creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

박사학위논문

제주도 선류식물상의 특성

2013 년 8 월 22 일

전 북 대 학 교 대 학 원

생 물 학 과

윤 영 준

제주도 선류식물상의 특성

Characteristics of moss flora of Jeju Island in Korea

2013 년 8 월 22 일

전 북 대 학 교 대 학 원

생 물 학 과

윤 영 준

제주도 선류식물상의 특성

지도교수 선 병 윤

이 논문을 이학박사 학위 논문으로 제출함

2013 년 3 월 25 일

전 북 대 학 교 대 학 원

생 물 학 과

윤 영 준

윤영준의 박사학위논문을 인준함

위 원 장 난대아열대산림연구소 연구관 김찬수 (인)

부위원장 극 지 연 구 소 책임연구원 최한구 (인)

위 원 동북아식물연구소 소 장 현진오 (인)

위 원 전 북 대 학 교 교 수 김경식 (인)

위 원 전 북 대 학 교 교 수 선병윤 (인)

2013 년 6 월 14 일

전 북 대 학 교 대 학 원

목 차

LIST OF TABLES ····· iii
LIST OF FIGURES ····· v
APPENDICES ····· vi

Abstract ····· vii

Ⅰ. 서 론 ····· 1
Ⅱ. 연구사 ····· 5
1. 한반도 선류식물 연구사 ····· 5
2. 제주도 선류식물 연구사 ····· 13
Ⅲ. 재료 및 방법 ····· 18
1. 문헌조사 및 표본관 조사 ····· 18
2. 현지조사 ····· 22
Ⅳ. 결과 ····· 24
1. 선류식물상 ····· 24
2. 식물상의 특성 ····· 30
2-1. 신 분류군의 기재 ····· 30
2-2. 한반도 미기록 분류군 ····· 37
2-3. 제주도 미기록 분류군 ····· 57
2-4. 제외 분류군 ····· 60
Ⅴ. 고찰 ····· 62
1. 식물지리학적 특성 ····· 62
1-1. 동북아시아 3국과의 식물상 비교 ····· 62
1-2. 분포 특성 ····· 63
2. 고도별 특성 ····· 67

3. 희귀 선류식물 ····· 71
Ⅵ. 분류군 기재 ····· 74
Ⅶ. 참고문헌 ····· 510
부록 ····· 522

LIST OF TABLES

Table 1. List of literatures contributed to the moss flora of Jeju Island and the number of taxa included in the literatures ·· ····· 20

Table 2. Number of taxa reported from Jeju Island in the previous literatures ····· 26

Table 3. The number of taxa collected from Jeju Island and deposited at Hattori Botanical Laboratory Herbarium ····· 27

Table 4. The number of taxa collected from Jeju Island through this study ····· 28

Table 5. Summary of taxa distributed in Jeju Island ····· 29

Table 6. A comparision of diagnostic characters of *Distichophyllum maibarae* var. *jejuensis* with type variety ····· 31

Table 7. A comparision of diagnostic characters of *Fissidens involutus* var. *jejuensis* with type variety ····· 34

Table 8. List of seventeenth unrecorded taxa in Korean peninsula through this study ····· 37

Table 9. List of unrecorded taxa in Jeju Island ····· 58

Table 10. A comparision of taxa in common with adjacent countries ····· 63

Table 11. Biogeography patterns of mosses in Jeju Island according to Bakalin (2010) ····· 64

Table 12. Number of taxa and their proportions along forest type in Jeju Island ····· 68

Table 13. The list of taxa distributed at lowland in Jeju Island ···· ····· 70

Table 14. List of 21 rare species of Jeju Island proposed in this study ····· 73

LIST OF FIGURES

Figure 1. A map showing the sampling sites in Jeju Island ····· 23

Figure 2. Major families of moss flora of Jeju Island ····· 25

Figure 3. *Distichophyllum maibarae* Besch. var. *jejuensis,* var. nov. ····· 32

Figure 4. *Fissidens involutus* Wilson ex Mitt. var. *jejuensis,* var. nov. ····· 35

Figure 5. A map showing the type localites ····· 36

Figure 6. Localites of taxa new to Korean Peninsula ····· 38

Figure 7. *Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth. ····· 40

Figure 8. *Syrrhopodon larminatii* Par. & Broth. ····· 41

Figure 9. *Barbella flagellifera* (Card). Nog. ····· 42

Figure 10. *Distichophyllum maibarae* Besch. ····· 43

Figure 11. *Pilotrichopsis dentata* (Mitt.) Besch. ····· 44

Figure 12. *Sasaokaea aomoriensis* (Par.) Kanda ····· 45

Figure 13. *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp. ····· 46

Figure 14. *Trichostomum brachydontium* Bruch ····· 47

Figure 15. *Eurhynchium arbuscula* Broth. ····· 48

Figure 16. *Fissidens anomalus* Mont. ····· 49

Figure 17. *Fissidens crispulus* Brid. var. *crispulus* ····· 50

Figure 18. *Fissidens crispulus* var. *robinsonii* (Broth.) Z. Iwats. & Z. H. Li ····· 51

Figure 19. *Leucobryum bowringii* Mitt. ····· 52

Figure 20. *Pogonatum otaruense* Besch. ····· 53

Figure 21. *Trachypus bicolor* Reinw. & Hornsch. ····· 54

Figure 22. *Weissia longidens* Cardot ····· 55

Figure 23. *Okamuraea hakoniensis* for. *multiflagellifera* (Sakurai) Nog. ····· 56

LIST OF APPENDICES

Appendix 1. Comparison of the mosses recorded in published list and this research ····· 522

Appendix 2. Glossary ····· 541

Characteristics of moss flora of Jeju Island in Korea

Young Jun Yoon
Department of Life Sciences
College of Natural Sciences
Graduate School of
Chonbuk National University, Jeonju,
Korea

Abstract

A checklist of moss flora of Jeju Island was provided based on intensive field works in this study as well as previous reports on mosses of Jeju Island. In addition, its biogeographic characteristics were also discussed. The previous studies on the mosses of Jeju Island were conducted by only a few botanists as compared to other areas in Korea. Most of these studies conducted as a part of floristic works on the whole Korean Peninsula rather than solely focused on Jeju Island. For all taxa recognized in Jeju Island, the taxonomic circumscriptions, the nomenclatures and affinities with other ones were re-examined referring recent taxonomic works and floras of other countries. Simultaneously, keys, description and habitat characteristics of

each taxon were provided.

As a result, a total of 250 taxa (241 species, 1 subspecies, and 8 varieties) belonging to 40 families and 113 genera could be enumerated through the examination of previous literatures reported on mosses from Jeju Island. At the same time, we visited the Hattori Botanical Laboratory in Japan where 448 herbarium specimens of mosses collected from Jeju Island are deposited, which of the specimens belong to 131 taxa of 71 genera. During the field works in this study, a total of 267 taxa belonging to 134 genera could be recognized. Among them, 2 varieties were described as new to science, 17 taxa were reported as new to the Korean Peninsula, and 67 taxa were not previously recorded from Jeju Island.

In total, we can enumerate 328 taxa occurring on Jeju Island which belong to 1 form, 14 varieties, 1 subspecies, 312 species of 144 genera and 46 families. This number represents 53% of total flora of Korean mosses. Two species [*Pseudoleskeopsis mollicula* Cardot, *Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb. var. *brevipes* (Cardot) Thér.] were excluded from the list because they are no longer thought to be a part of the moss flora of Jeju Island, after their historical records and characteristics of their current worldwide distributions were examined.

The species composition of mosses of Jeju Isand was compared with the whole Korean Peninsula, Japan, China, and the

Far East Russia and its biogeographic characteristics was analyzed. This analysis has shown that Jeju Island mosses are the most similar to those of Japan in terms of biogeography and climate, and that circumpolar elements are the most representatives in the moss flora of Jeju Island. As for altitudinal distribution pattern, the typical taxa belonging to temperate regions of the Northern Hemisphere contribute the largest portion in the moss flora of Jeju island. Conclusively, Jeju Island has biogeographic characteristics that are conductive to both "southern" and "northern" mosses partially because Jeju Island is located in the southernmost part of Korea, with Mt. Halla, 1,950-meter-high mountain in the center of the island.

In summary, a high level of moss diversity of Jeju Island could be confirmed through this study and future studies should deal with taxonomically controversial groups, biogeography of particular taxonomic groups and conservation of rare moss taxa in this island.

Keywords: Moss, Bryophyte, Jeju Island, Flora, Unrecorded species

Student ID number: 200955095

Ⅰ. 서론

선태식물(Bryophyte)은 선류식물문(Bryophyta, Mosses), 태류식물문(Marchantiophtya, Liverworts), 뿔이끼식물문(Anthocerotophyta, Hornworts)으로 나누어진다(Crandall-Stotler, 2007). 선태식물은 육상식물의 초기 분화 단계에서 진화계열이 관속식물 이전에 분기하였으며, 진정한 관속 조직이 없고 생활사에 있어서 배우자체가 광합성을 수행하면서 독립생활을 지속한다는 점에서 관속식물과 구분되고 있다. 또한 다른 육상 식물로부터 태류식물이 가장 먼저 분기되었으며, 그 후 선류식물과 각태류식물이 순차적으로 분기되었다. (Simpson, 2005).

선류식물은 일반적으로 바위 위, 흙, 수피, 썩은 나무 등 다양한 기질에 착생한다. 식물체의 크기는 육안으로 겨우 식별이 될 수 있는 것에서부터 수십 mm에 이르는 것까지 다양하다. 대체로 습기가 있는 그늘에 생육하지만, 그 중에는 건조한 장소나 물 속에 살고 있는 것들도 있다. 잎은 보통 방사상칭으로 착생하고, 세포 속에는 작은 엽록체가 많이 들어 있으나 피레노이드(pyrenoid)는 없다. 포자체인 2n 세대는 배우체에 착생하며, 삭(capsule)은 삭개(operculum)가 떨어지는 것이 보통이며, 기공(pore)과 축주(columella)가 있고, 탄사(elater)와 유체(oilbody)는 없다(Choe, 1980).

선류식물(Musci)은 비관속 육상식물의 주요 세 그룹인 선류식물, 태류식물, 각태류식물 중 분류군 수가 가장 많으며 다양한 생태적 지위를 갖고 있다(Simpson, 2005). 전 세계에 걸쳐 넓은 분포역을 형성하고 있으며, 다른 식물들이 생육할 수 없는 남극·고산(극한 환

경)에서도 생존이 가능하고 소량의 대기오염 및 수질오염에도 민감하게 반응함으로써, 환경오염을 측정할 수 있는 지표식물로 높이 평가되고 있는 분류군이다(Hallingbäck and Hodgetts, 2000).

선태식물학은 현재 외국에서는 선태식물을 이용한 오염지도가 완성되는 등 환경 평가나 지표적 가치를 충분히 활용하는 단계까지 눈부신 발전을 이루었다. 반면 국내에서는 선태식물이 지닌 뛰어난 환경지표성과 생물다양성의 요소 그리고 응용적인 면에도 불구하고, 아직까지 선태식물에 대해서는 극히 적은 연구가 이루어졌을 뿐 초보적인 수준이다(송, 2002).

현존하는 선태식물의 수를 파악하는 것은 확실한 연구가 수행되지 않아 어려운 부분이 있다. 하지만 다수의 학자들에 의해 약 14,000-15,000 분류군이 밝혀졌다. 그 중 선류식물은 약 8,000 분류군, 태류식물은 약 6,000 분류군, 각태류식물은 약 200 분류군이 보고되었으며, 한반도와 인접한 중국과 일본은 각각 2,500 분류군과 1,200 분류군의 선류식물이 분포하고 있다(Hallingbäck and Hodgetts, 2000).

한반도에서 국내 학자에 의한 최초의 선태식물 채집은 1956년 제주도 서귀포 정방폭포와 천제연폭포에서 이루어졌다. 그 이후로 현재까지 한반도에는 학자에 따라서 645 분류군에서 930분류군의 선태식물이 분포하는 것으로 알려져 있으며, 이들 중 선류식물은 약 487-645 분류군이 분포한다고 보고되었다(Choe, 1980; Park, 2007). 그러나 선류식물 연구에 사용된 확증표본을 찾을 수 없고, 표본관에 수장된 표본이 거의 없어 지역 선류식물상을 파악하는데 어려움을 주고 있다.

본 연구의 대상지역인 제주도는 한반도 남쪽 약 83 km의 지점에 위치하고 있으며, 북동방향에서 남서방향으로 긴 타원상의 섬으로 장축의 길이는 동서로 73 km, 단축의 길이는 남북으로 31 km이다. 해안선의 길이는 약 240 km에 달하며, 총 면적은 1,825 ㎢으로 대부분 현무암으로 구성되어 있다(Hong and Ando, 1962). 제 3기 플라이오세말에서 제 4기 플라이스토세말에 걸친 화산 분출과 지반 융기와 함몰에 의해 형성되었고(정, 2002), 용암동굴, 용암 터널의 붕괴에 의한 공동(숨골), 아아 용암류(곶자왈), 파쇄대, 화산 쇄설암류, 분석층, 유리질쇄설암, 냉각에 의한 절리대, 용암류와 용암류 사이의 접속부, 클링커층, 화산암류의 다공성 구조 등의 다양한 투성성 지질구조를 가지고 있다(김 등, 2011).

제주도 중앙에 솟아 있는 한라산은 1966년에 천연기념물 제183호, 한라산천연보호구역으로 지정되고, 1970년에는 국립공원으로 지정되었다. 이후 2002년에는 UNESCO 생물권보전지역, 2007년 UNESCO 세계자연유산, 그리고 2010년 세계지질공원으로 지정되어 보호 및 관리되고 있는 등 중요한 지역으로 평가되고 있다(Hallasan National Park, 2012). 또한 섬 가운데 위치한 해발 1,950 m의 한라산이 갖는 다양한 환경조건과 화산섬이 갖는 독특한 지형 및 지질 등으로 인하여 식물다양성이 풍부한 것으로 알려져 있다(김 등, 2006).

현재까지 문헌조사를 통하여 밝혀진 제주도의 선류식물은 40 과 113 속 241 종 1 아종 8 변종, 총 250 분류군으로 파악되었다. 한반도 보고된 487 분류군의 약 51%에 해당한다. 반면 제주도의 유관속식물 분포는 한반도 분포종의 약 48%, 양치식물의 약 76%가 제주도에 분포하고 있다(Kim et al., 2006; Moon, 2007). 결과적으로 유

관속식물보다 넓은 분포역을 가지는 선류식물의 제주도 분포는 상대적으로 적은 양의 분류군만이 알려져 있고, 다양한 지역의 조사가 이루어지지 않은 것으로 보인다.

또한 제주도의 다양한 기후적 요소로 인하여 많은 선류식물이 분포할 것으로 보이며, 실체를 확인하지 못한 분류군의 파악 및 분류학적 문제점이 제기되고 있다.

따라서 본 연구는 기존 문헌조사를 포함하여 제주도 선류식물 소장 표본관의 석엽표본 관찰 그리고 현지 채집을 통하여 제주도 선류식물 목록을 작성하였고, 이를 바탕으로 제주도 선류식물상의 특징과 각 분류군의 식물지리학적 분포 특성 및 현황을 밝히고자 하였다.

Ⅱ. 연구사

1. 한반도 선류식물 연구사

한반도 선류식물에 관한 연구는 초기에 서양인과 일본인에 의해 관속식물의 일부분으로 이루어졌다. 최초 프랑스인 Faurie신부는 1901년, 1906년, 1907년 총 3회에 걸쳐 부산, 서울, 인천, 남포, 평양, 원산, 강원도, 금강산, 제주도 등에서 선류식물을 채집하였다(Hong and Ando, 1962).

Faurie신부는 1901년과 1906년 5월부터 10월까지 인천, 서울, 수원 등의 경기도 일대, 평양을 중심으로 한 평안남도 일대, 금강산을 중심으로 한 강원도 일대, 원산, 부산, 제주도 등지를 돌며 채집하였으며, 1907년 5월부터 9월까지 전라남도와 제주도 일대를 집중적으로 채집하였다(Chang et al., 2004). 채집된 식물 중 선류식물은 Jules Cardot에게 보내져 연구가 이루어졌다. Cardot은 1904년 한반도에서 채집된 표본 147점을 정리하여 총 98 분류군을 보고하였으며 이 중 27 종 8 변종을 신 분류군으로 발표하였다. 이는 한반도 선류식물 연구의 효시이다(Cardot, 1904).

또한, Cardot은 1907년부터 1913년까지 총 6차례에 걸쳐 91 신분류군을 포함하여 총 92 분류군으로 보고한 바 있다(Cardot, 1907; Cardot, 1908; Cardot, 1909; Cardot, 1911; Cardot, 1912; Cardot, 1913).

Cardot에 의한 한반도 선류식물에 대한 연구는 1913년을 마지막으로 더 이상 진행되지 않았으며, 이후 1950년대 초반까지는 소수의 서양인들과 일본인에 의한 연구가 주를 이루게 되었다.

Okamura (1915)는 일본인으로서는 처음으로 한반도 선류식물 총 19 분류군을 보고한 바 있으며 이중 지리산에서 채집된 *Dicranella recurvimarginata* S. Okamura와 *Leptodontium nakaii* S. Okamura를 신종으로 발표하였다. 그 외에도 Okamura (1916)는 *Sphagnum acutifolium* Schrad.을 포함하는 총 30 분류군의 선류식물을 보고한 바 있다.

Nakai (1916)는 북한의 노봉에서 채집된 선류식물 21 분류군을 정리하여 발표했다. 이어서 1918년에 금강산에서 채집한 선류식물 30 종 1 변종을 보고한 바 있다.

Brotherus (1921)는 한반도 선류 5 종에 관한 분류학적 위치를 재정립하면서, *Tripterocladium robustulum* Broth., *Fissidens adelphinus* Broth.을 신종으로 보고하였다. Sasaoka (1928)는 금강산에서 채집된 표본을 바탕으로 12 속 15 분류군의 선류식물 목록을 발표하였다.

Reimers (1931)는 1925년 7월과 1927년 8월, Klautke에 의해 금강산에서 채집된 선류식물을 정리하여 1 신종 (*Dicranum klauteri* Reimers) 및 미기록 11 종을 포함한 총 24 분류군을 발표하였다.

그 후 Sasaoka (1933)는 1904년 J. Cardot이 처음으로 한반도의 선류식물을 발표한 이후 모든 문헌을 정리하고, 본인의 연구를 더하여 총 106 속 285 분류군의 한반도 선류식물 목록을 만들어 발표하였다.

Horikawa는 1934년부터 1936년까지 총 11편의 논문을 발표하였다. Symbolae Florae Bryophytae Orientali-Asiae Ⅰ-Ⅴ을 통하여 21 종, Symbolae Florae Bryophytae Orientali-Asiae et

Micronesiae VIII, XII, IX, X을 통하여 10 종, Contributions to the Bryological Flora of Eastern Asia III, IV을 통하여 5 종의 한반도 선류식물을 보고하였다(Horikawa, 1934a; 1934b; 1934c; 1935a; 1935b; 1935c; 1935d; 1936a; 1936b; 1936c; 1936d).

Saito (1938)는 1934년부터 4년간 함경북도 지역에서 채집한 표본을 정리하여 총 56 분류군의 선류식물 목록을 발표하였으며, Kashimura (1939, 1941)는 General Enumeration of Mosses from Korea I, II 를 통하여 자생지 정보를 포함하는 총 45 과 116 속 321 분류군의 한반도 선류식물 목록을 발표하였다.

Uno and Takahasi (1940)는 지리산의 선태식물 61 분류군을 보고하였고, 이 중 선류식물은 57 분류군으로 *Tayloria coreana* Sakurai, *Pseudoleskea coreana* Uno & Takahasi은 신종으로, *Grimmia alpestris* Schleich.은 미기록종으로 발표하였다.

또한 Sakurai (1941)는 함경남도 차일봉에서 채집한 선류식물을 정리하여 24 분류군을 보고하면서, *Mnium koraiense* Sakurai, *Tripterocladium coreanum* Sakurai, *Tetracladium osadae* Sakurai, *Bryhnia alpicola* Sakurai을 신종으로 발표하였다.

Noguchi (1948)는 한국과 일본의 *Pseudoleskeopsis* 속의 분류학적 연구를 수행하였고, 1939-1941년까지 Saito가 채집한 한반도 북부지역 표본, 1939년과 1941년 Takenouchi가 채집한 만주 표본, 1936년 Noguchi, 1940년 Heki가 채집한 표본을 근거로 하여 신종 *Pylaisia coreana* Nog.을 포함하는 26 과 52 속 76 분류군을 한반도 북부지역을 포함한 만주지역 일대의 선류식물 목록을 발표한 바 있다(Noguchi, 1954).

Suzuki (1950)는 함경북도 관모봉에서 채집한 표본을 근거로 *Sphagnum angstroemii* C. Hartm의 신 분포지를 밝혔고, Osada (1958)는 1940년 여름에 채집된 290 점의 표본과 Noguchi (1954)의 논문을 근거로 하여, 새로 발견된 자생지와 미기록종을 추가하여 총 112 종 2 변종의 북한선류식물 목록을 발표하였다.

Ando (1961a)는 Cardot이 한반도에서 채집하여 신종으로 발표한 분류군에 대하여 재검토를 실시하였으며, 계속해서 Ando (1961b)는 한국과 일본에 분포하는 *Tripterocladium* 속 식물의 분류학적 연구를 수행하였다.

한편, 한국인으로서는 최초로 홍원식에 의하여 1960년대에 선태식물의 연구가 활발히 수행되었다. Hong and Ando (1959)는 한국에서 보고된 선류식물 485 분류군의 목록을 정리하는 것을 시작으로 여러 지역의 선태식물상 및 미기록종을 추가하였다.

Hong (1960a; 1960b)은 관악산의 선태식물을 조사하여 미기록종 4 분류군을 포함하는 47 속 62 종 1 아종 1 변종, 소요산에서 미기록 4 분류군을 포함하는 51 속 68 종 1 변종을 보고하였고, Hong and Kim (1960)은 수락산에서 미기록 6 분류군을 포함하는 49 속 65 종 1 아종 2 변종을 보고하였다.

또한, Hong and Ando (1961)는 지리산에서 미기록 14 분류군을 포함하는 79 속 126 종 6 변종 1 품종을 보고하였고, Hong (1962)은 오대산에서 미기록 4 분류군을 포함하는 26 과 55 속 85 분류군의 선류식물 목록을 작성하였다.

Hong and Ando (1962; 1963)는 제주도 한라산의 선류식물상을 조사하였다. 문헌을 통하여 확인된 66 분류군, 조사를 통하여 확인

된 113 분류군을 합하여 74 속 154 종 16 변종, 1 품종 2 아종 및 정확한 동정이 불가능했던 6 종을 포함하여 총 179 분류군의 한라산 선류식물상을 발표하였다.

Chung and Uhn (1961)은 오대산에서 23 과 50 종 1 변종 1 아종 총 52분류군을 보고하였으며, Choe (1962)는 계룡산을 포함한 '남한 주요 산간의 선태상의 근연치'라는 논문을 통하여 지리산, 관악산, 오대산, 계룡산, 설악산에 총 39 과 99 속 239 분류군이 자생하고 있음을 보고하였다.

1960년대 중반 홍원식은 미국으로 이민을 갔고, 그 후 한국의 선태식물 연구는 최두문이 뒤를 이어 연구 활동을 이어가게 되었다. Shin (1971)은 제주도에서 채집한 표본을 근거로 하여 *Fissidens adelphinus* Besch.의 신 분포지를 밝혔다.

Choe (1972)는 계룡산의 식생연구를 통해 총 44 분류군의 선류식물을 보고하였고, 한국산 선태식물의 도집연구를 진행하였다(Choe, 1977a; 1977b). 1978년에는 한국산 선류의 무성아 연구를 통해서 12종의 무성아를 도해하였으며(Choe, 1978), 칠갑산과 계룡산의 선태식물상과 식생에 관한 연구를 수행하였다(Choe, 1979).

1980년에는 현재까지 한국 선태식물 유일의 도감이며, 최두문의 최대 업적이라고 할 수 있는 한국동식물도감 제 24권 선태류편이 발행되었다. 국내에 분포하는 선태식물은 총 691 분류군으로 보고되었고, 이 중 선류식물은 487 분류군이다. 또한 208 분류군에 대해서는 사진, 도해 및 기재가 포함되어 있고, 나머지는 279 분류군은 목록으로 들어가 있다(Choe, 1980). 같은 해에 발표한 한국산 선태식물 목록에서는 선류 158 속 429 종 5 아종 51 변종, 태류 65 속 187

종 8 아종 10 변종으로 보고하였다(Choe and Choi, 1980).

또한 Choe (1982)는 백록담의 식생연구를 통하여 검정이끼를 포함한 6 분류군의 선류식물이 백록담 분화구 내에 자생하고 있음을 밝혔다.

Song (1984)은 한라산 아고산 지대를 조사하여 *Trachycystis flagellaris* (Sull. & Lesq.) Lindb.의 신 분포지를 밝혔고, 1987년 설악산, 오대산, 태백산, 덕유산, 지리산에서 채집한 표본을 근거로 하여 미기록 선류식물 3 종 포함하는 36 분류군의 선태식물 목록을 발표하였다. 이 중 선류식물은 31 종 1 변종이다(Song, 1987).

또한 Choe et al. (1989)은 한국산 물이끼속의 분류학적 연구를 수행하였고, Park (1997)은 백두산의 선류식물상에 관한 연구를 수행하여, 102 속 241 종 1 아종 5 변종을 확인하였다.

Deguchi et al. (1998)은 울릉도의 선류식물을 연구하여 미기록 5 분류군을 포함하여, 29 속 34 종 2 아종 1 변종을 보고하였고, 이전까지 제주도가 국내 유일의 자생지로 알려지고 있었던 *Brachythecium piligerum* Cardot을 포함하여 총 4 분류군 신 분포지를 확인하였다. 이듬해 Arikawa and Higuchi (1999)는 울릉도에서 채집된 최두문의 채집물 중 기형의 잎을 가지고 있었던 *Eurhynchium savatieri* Schimp. ex Besch.에 관한 연구를 진행하였고, Tanaka et al. (2001)는 강원도 석회암지대를 조사하여 *Gollania taxiphylloides* Ando & Higuchi를 포함하는 총 4 종의 미기록 선류식물을 발표하였다. Song and Yamada (2003)는 선류의 간략한 한반도 연구사를 발표하였고, Yim (2006)은 제주도 동백동산의 선태식물상을 조사하여 미기록 3 분류군을 포함한, 총 42 분류군의 선류식

물을 발표하였다.

Lai et al. (2007)은 태류 1 종 선류 2 종의 한반도 미기록 선태식물을 발표하였고, 국립수목원에서는 학명정보, 문헌정보, 분포 등이 담긴 한국의 선태식물 목록을 발간하였다. 이 목록에 의하면 한국의 선류식물은 52 과 201 속 645 분류군이다(Park, 2007). 하지만 연구에 사용된 확증표본을 찾을 수 없었고, 표본관에 수장된 표본이 거의 없어 국내 선류식물상을 파악하기에는 많은 어려움이 있다.

또한 Si and Song (2007)은 한반도 미기록 선류식물 18 분류군을 포함한 총 44 속 74 분류군의 울릉도 선류식물 목록을 발표하였고, 계속해서 제주도의 선류식물상에 관한 연구를 진행하여 109 속 217 종 8 변종 선류식물 목록을 보고하였다(Si and Song, 2011).

Papp (2008)은 2005년 10월 채집한 표본을 근거로 태백산의 선태식물상을 발표하였고, 그 중 선류식물은 미기록 12 분류군을 포함하여 총 102 분류군을 보고하였다.

최근 국립생물자원관에서는 국가생물종 목록(선태식물)을 발간하여, 한국의 선류식물은 50 과 194 속 622 분류군으로 보고하고 있다(안, 2011). 그리고 2010년과 2011년 윤영준 등에 의해 우리나라 미기록 선류식물과 덕유산의 선류식물상 등이 계속 발표되고 있다(Yoon et al., 2010; 2011a; 2011b).

한편, 북한의 선류식물 연구사는 해방 이후 1980년이 되어서야 소수의 학자들에 의하여 연구가 시작되었다. 1980년 황호준의 조선산 Bryaceae에 관한 연구를 시작으로, 조선산 Fissidentaceae, 조선산 Buxbaumiales에 관한 연구가 진행되었다(황, 1980; 1981; 1982).

Gao and Chang (1983a; 1983b)은 백두산의 선류식물을 연구하였

고, 1979년 Chang이 채집한 표본과 문헌조사를 통하여 북한의 선류식물 총 37 과 105 속 212 분류군의 목록을 작성하였고, 이 중 126 분류군은 미기록 분류군으로 발표하였다. 하지만 서양 과학자 Huneck et al. (1987)은 북한에 분포하는 선류식물은 총 583 분류군이 분포한다고 발표하고 있다.

이처럼 한반도 선류식물에 관한 연구는 학자마다 다양한 견해를 가지고 있으나, 대부분 확증표본 없이 단순한 목록만을 제시하였다. 동시에 분류군에 대한 분포특성, 신분류군과 미기록 분류군에 대한 정보 그리고 분류군의 희귀성 등에 대한 파악에 어려움이 있다(Lim, 2006). 또한 1980년 한국동식물도감 제24권 식물편(선태류)이 발간된 이후 30년의 시간이 지나 분류군 체계의 변화가 있음에도 불구하고 이를 반영하는 연구가 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 선류식물의 종 다양성이 풍부할 것으로 예상되는 제주도 전 지역을 대상으로 한 확증표본을 제시하고 현재까지 알려진 제주도 선류식물을 재검토하였다.

2. 제주도 선류식물 연구사

제주도 선류식물에 관한 연구는 프랑스인 Faurie 신부가 수행하였다. 그는 1901년 7월부터 10월까지 배를 이용하여 부산, 목포, 수원, 서울, 원산, 평양 등 한반도 전역에 걸쳐서 식물연구 활동을 진행하였다. 제주도에 선류식물에 관한 연구는 한반도의 연구 활동을 마치고 일본으로 돌아가던 중 제주도를 방문하여, 관속식물과 함께 선태식물을 채집한 것이 최초의 기록이다(Hong and Ando, 1962).

그 후 Faurie 신부는 1906년 5월에는 육로를 통하여 부산에서 서울로 이동하였으며, 금강산, 원산, 평양, 진남포, 제물포, 목포를 거쳐 9월 28일에 제주도에 도착하였고, Emile Taquet 신부와 함께 서귀포 앞 바닷가에서부터 한라산 백록담까지 다양한 지역에서 채집하였으며, 11월에 목포를 거쳐 일본으로 돌아갔다. 이듬해인 1907년 5월 목포를 거쳐 제주도를 다시 방문했으며, 5월 17일에는 1,500 m까지 올라갔었고 6, 7, 8월에는 각각 1번씩 백록담에 올랐으며, 코스를 달리하여 1,800 m까지 다양한 지역을 방문하여 채집한 것으로 기록되어 있다(이, 2003).

이 때 채집된 표본 중 선류식물은 Jules Cardot에 의하여 연구가 진행되었다. Cardot (1907)은 신종 17 분류군을 포함한 총 18 분류군의 한반도 선류식물을 발표하였고, 이들 중 제주도에서 채집된 선류식물은 총 11 분류군으로서 모두 신종으로 기재하였다.

Cardot (1908)은 제주도에서 채집된 신종 11 분류군을 포함한 총 13 분류군의 신종을 발표하였고, 계속해서 Cardot (1909)은 제주도에서 채집된 신종 8 분류군을 포함한 총 13 분류군의 신종을 발표

하였다.

Cardot (1911)은 제주도에서 채집된 신종 21 분류군을 포함한 한반도 선류식물 총 32 분류군을 신종으로 발표했고, 이 중 *Haplohymenium biforme* Broth.와 *Brachythecium sawadae* Cardot는 한반도 내륙과 제주도 모두에서 채집되었다.

1912년에는 제주도에서 채집된 신종 6 분류군을 포함하는 총 10 분류군의 신종을 발표했고, 이 중 *Rhynchostegium rusciformes* var. *coreanum* Cardot는 한반도 내륙과 제주도 모두에서 채집되었다 (Cardot, 1912).

1913년에는 총 6 분류군의 신 분류군을 발표하였고, 이 중 제주도에서 채집된 분류군은 *Pseudoleskeopsis mollicula* Cardot와 *Rhytidiadelphus clavescens* var. *densifolius* Cardot이다(Cardot, 1913).

1913년을 마지막으로 Cardot에 의한 제주도 선류식물에 관한 연구는 더 이상 진행되지 않았으며, 이후 1950년대까지는 소수의 서양인들과 일본인 분류학자에 의한 연구가 대부분이다.

1905년 Ichikawa가 채집한 표본을 근거로 하여, Okamura (1915)는 일본인 분류학자로서는 최초로 한반도 및 제주도 선류식물에 관한 연구를 진행하여 총 19 분류군의 한반도 선류식물을 발표하는데 이 중 제주도에 분포한다고 보고 된 것은 *Fissidens japonicus* Dozy & Molk.을 포함하여 총 12 분류군이다.

Sasaoka (1933)는 1904년 J. Cardot이 논문을 발표한 이후 모든 문헌을 정리하고, 본인의 연구를 더하여 총 285 분류군의 한반도 선류식물 목록을 만들어 발표한다. 이 목록에는 제주도에 분포하는 선

류식물이 포함되어 있을 것으로 예상되지만, 분포정보가 표기되지 않아 정확한 확인은 할 수 없었다.

Horikawa (1935c, 1936a)는 한반도 선태식물에 관한 논문을 발표하면서, 제주도에서 채집된 *Pogonatum asperrimum*을 포함하여 총 13 종의 선류식물 목록을 발표하였다.

Kashimura (1939; 1941)는 General Enumeration of Mosses from Korea I, II를 통하여 정확한 자생지를 표기한 321 분류군의 한반도 선류식물 목록을 발표하였고, 이 중 제주도에 분포하는 선류식물은 104 분류군으로, 내륙에 자생하는 종의 약 32%에 달했다.

이후 20년간은 제주도 선류식물에 관한 연구는 진행되지 않았다. 하지만 Hong and Ando (1959)는 이전에 한반도에서 발표된 문헌들과 1958, 1959년 홍원식에 의하여 채집된 표본들을 근거로 하여 한반도 선류식물 목록을 작성하면서, 제주도에는 총 53 분류군의 선류식물이 분포한다고 발표하였다. 계속해서 Hong and Ando (1962; 1963)는 제주도 한라산의 선류식물상을 조사하였고, 그 결과 문헌을 통하여 확인된 66 분류군, 조사를 통하여 확인된 113 분류군을 합하여 74 속 154 종 16 변종, 1 품종 2 아종 및 정확한 동정이 불가능했던 6 종을 포함하여 총 179 분류군의 한라산 선류식물상을 발표하였다. 또한 Shin (1971)은 제주도에서 채집한 표본을 근거로 하여 *Fissidens adelphinus* Besch.의 신 분포지를 밝혔다.

Choe (1980)는 한국 선태식물 유일의 도감인 한국동식물도감 제24권 선태류편을 발행하였고, 국내에 분포하는 선태식물은 총 691 분류군으로 보고하였다. 이 중 선류식물은 487 분류군이고, 208 분류군에 대해서는 사진, 도해 및 기재가 포함되고, 나머지는 목록으

로 첨가하였고, 제주도에 분포하는 종은 94 속 185 분류군으로, Choe (1980)가 국내에 자생한다고 보고한 분류군의 약 37%에 달한다. 또한 Choe (1982)는 백록담 식생연구를 통하여 검정이끼를 포함한 6 분류군의 선류식물이 백록담 분화구 내에 자생하고 있음을 밝혔으며, Song (1984)은 한라산의 아고산지대를 조사하여 *Trachycystis flagellaris* (Sull. & Lesq.) Lindb.의 신 분포지를 밝혔다.

다시 20년이 흐른 후 제주대학교 Yim (2006)은 제주도 동백동산의 선태식물상을 조사하여 미기록 3 분류군을 포함한 총 42분류군의 선류식물을 석사학위 논문으로 발표하였다.

Si and Song (2011)은 제주도의 선류식물상에 관한 연구를 진행하여 109 속 217 종 8 변종 선류식물 목록을 보고하였다. 여기에는 한반도 미기록 12 분류군을 포함한 총 53 분류군이 제주도 선류식물 목록에 추가되었다. 이는 Choe (1980)가 보고한 185 분류군보다 32 분류군이 증가한 수치이며, Choe (1980)에 의하여 보고된 한반도 분포종의 약 46%에 해당한다.

그리고 2010년과 2011년 윤영준 등에 의해 우리나라 미기록 선류식물 등이 발표되었다(Yoon et al., 2010; 2011a). 이처럼 제주도 선류식물에 관한 연구는 한반도 선류식물과 마찬가지로 소수의 연구자들에 의하여 수행되었고, 대부분 목록만을 제시하고 있다. 또한 전수적인 조사가 진행되지 않아 분류군의 분포나 미기록 및 신분류군, 희귀식물 등에 대한 파악에 어려움이 있다고 보고하였다(Lim, 2006).

따라서 본 연구는 선류식물의 종 다양성이 풍부할 것으로 예상되

는 제주도 전 지역을 방문, 채집하여 현재까지 알려진 제주도 선류 식물을 재검토하였으며, 일본의 Hattori Botanical Laboratory을 방문하여 제주도에서 채집되어 보관 중인 표본을 확인하였다.

Ⅲ. 재료 및 방법

1. 문헌 및 표본관 조사

본 연구는 현재까지 국내·외 연구자들에 의하여 수행된 제주도의 선태식물연구 및 한반도 선태식물연구 등에 나타난 문헌을 대상으로(Cardot, 1907; 1908; 1909; 1911; 1912; 1913; Okamura, 1915; Horikawa, 1935; 1936; Kashimura, 1939; 1941; Hong and Ando, 1959; 1962; 1963; Shin, 1971; Choe, 1980; 1982; Song, 1984; Yim, 2006; Park, 2007; Yoon et al., 2010; Si and Song, 2011) 최근의 분류학적 연구와 이미 발간된 외국 식물지 등을 참고하였으며 학명과 분포역을 재검토하여 제주도 선류식물 목록을 작성하였다(Table 1).

또한 일본 Hattori Botanical Laboratory을 방문하여 표본관에 수장 중인 한반도 선류식물 표본 약 3800여 점을 확인하였으며, 그 중 홍원식, 최두문, Georgr W. Byers 등이 제주도에서 채집한 총 448점의 표본을 대상으로 목록을 작성하였다.

분류군 동정을 위하여 국내·외 문헌을 참고하였으며(Choe, 1980; Howard and Anderson, 1981; Noguchi; 1987; 1988; 1989; 1991; 1994; Hwang, 1991; Gao et al., 1999; 2003; Li et al., 2001; 2007; Hu et al., 2008; Wu et al., 2002; 2005; 2011; Iwatsuki, 2001; Smith, 2004) 모든 표본들은 해부현미경과 광학현미경을 사용하여 생육지의 특성, 식물체, 잎, 세포, 포자체 등을 분석하여 동정하였다. 식물체의 주요 형질의 크기를 측정하기 위하여 버니어캘리퍼스와 광학현미경의 마이크로미터를 사용하였으며, 동정된 분류군은

Iwatsuki (2004)의 분류체계에 따라 목록을 작성하였다.

문헌조사를 통하여 세계분포(Noguchi, 1987; 1988; 1989; 1991; 1994; Hwang, 1991; Gao et al., 1999; 2003; Li et al., 2001; 2007; Hu et al., 2008; Wu et al., 2002; 2005; 2011; Iwatsuki, 2001; Smith, 2004) 및 국내분포(Choe, 1980; Hwang, 1991; Park; 2007)를 밝혔다. 모든 분류군에 대해서는 기재를 실시하였으며, 각 분류군별로 생육지 특성을 밝혔다.

Table 1. List of literatures contributed to the moss flora of Jeju Island and the number of taxa included in the literatures

Author	Literature	Number of taxa included
Cardot (1907)	Mousses nouvelles du Japon et de Coree	11 taxa
Cardot (1908)		11 taxa
Cardot (1909)		8 taxa
Cardot (1911)		21 taxa
Cardot (1912)		6 taxa
Cardot (1913)		2 taxa
Okamura (1915)	Contributiones novae ad floram bryophyton Japonicam	12 taxa
Horikawa (1935)	Symbolæ Floræ Bryophytæ Orientali-Asiaæ Ⅳ	12 taxa
Horikawa (1936)	Contributions to the bryological flora ofeastern Asia Ⅳ	1 taxon
Kashimura (1939)	General enumeration of mosses from Korea Ⅰ	48 taxa
Kashimura (1941)	General enumeration of mosses from Korea Ⅱ	56 taxa
Hong and Ando (1959)	An enumeration of Mosses recorded from Korea, with some new additions to the Korean flora	53 taxa

Table 1. (Continued)

Author	Literature	Number of taxa included
Hong and Ando (1962, 1963)	The moss flora of Mt. Hanla, Quelpart Island (1), (2)	179 taxa
Shin (1971)	Fissidens adelphinus newly found in Korea	1 taxon
Choe (1980)	Illustrated Flora and Fauna of Korea. Vol. 24. Musci-Hepaticae	185 taxa
Choe (1982)	Studies on the vegetation surrounding area of the Baegrogdam on the Mt. Halla	6 taxa
Song (1984)	New locality of *Trachycystis flagellaris* from Mt. Hanla, Jeju Island, Korea.	1 taxon
Yim (2006)	Bryophyte Flora of Dongbaek-dongsan, Jeju-do	42 taxa
Park (2007)	New list Bryophytes in Korea	145 taxa
Yoon et al. (2010)	Four unrecorded moss species from the Korean flora	1 taxon
Si and Song (2011)	The mosses of Jeju Island, Korea: New records and updated checklist	225 taxa

2. 현지조사

본 연구기간 중 제주도에서 채집되어 전북대학교 석엽표본관(JNU)에 소장중인 표본 약 4,400여 점을 이용하여 제주도의 선류식물 목록을 작성하였고, 연구기간 중 채집지역은 Figure 1 과 같다.

선류식물의 생육지 특성을 고려하여 한라산 능선부, 계곡부, 산지숲 안, 곶자왈, 함몰구, 오름, 섶섬, 해안 절벽 등 다양한 지역을 조사하였다.

모든 분류군에 대해서는 기재를 실시하였으며, 각 분류군별로 생육지 특성을 밝혔다. 주요 분류군에 대해서는 주석을 달아 분류군의 실체를 명확히 했으며, 모든 분류군에는 본 연구에 사용된 참고 표본 목록을 작성하였다.

식물지리학적 분포의 특성은 Bakalin (2010)의 견해를 따라 작성하였다. 고도별 분포 특성을 분석하기 위해 Yim et al. (1990)의 견해에 따라 해발 400 mm이하는 저지대, 해발 600 mm이하는 상록활엽수림대, 해발 600-1,400 mm는 낙엽활엽수림대, 1,400 mm이상은 아고산식물대로 구분하였다. 본 연구에서는 주요 하천의 하류, 해안가 등 양지바른 곳을 저지대(lowland)로 추가하여 분석하였다

더불어 분류학적 또는 계통학적 문제점이 제기되는 일부 분류군에 대해서는 분류학적 특성을 논의하였다.

모든 샘플은 Choe (1980)의 표본 제작 방법에 따라 제작하였으며, 전북대학교 석엽표본관(JNU)에 소장하였다.

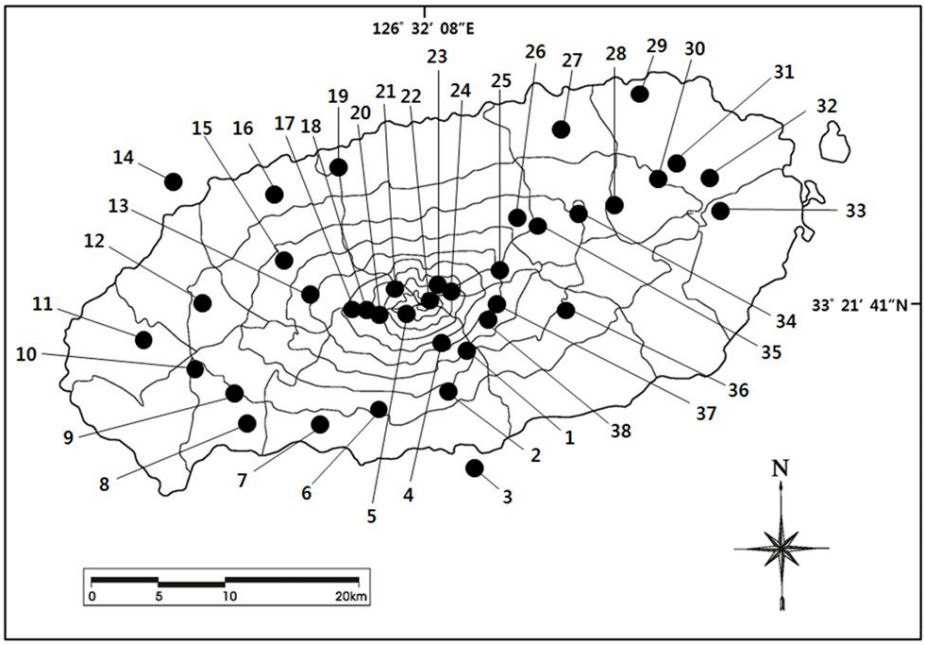


Figure 1. A map showing the sampling sites in Jeju Island.

1. Sendol-valley, 2. Donnaeko-valley, 3. Seopseom, 4. Suak-valley, 5. Yeongsil, 6. Gangjeong-stream, 7. Cheonjeyeon-waterfall, 8. Andeok-valley, 9. Hwasungotjawal, 10. Mureunggotjawal, 11. Jeoji-oreum, 12. Mundoji-oreum, 13. Noro-oreum, 14. Biyang-do 15. Nokkome-oreum, 16. Musu-stream, 17. Sumeunmulbaengdwi, 18. 1100 Goji, 19. Min-oreum, 20. Bolle-oreum, 21. Sajebi-dongsan, 22. Crater of Mt. Halla, 23. Tamna-valley, 24. Jindallae-shelter, 25. Seongpanak, 26. Saryeonisup-gil, 27. Dongbaek-dongsan, 28. Geomeun-oreum, 29. Myosan-bong, 30. Che-oreum, 31. Bug-oreum, 32. Bija-rim, 33. Dwigubeuni-oreum, 34. Gyorae-ri, 35. Jedongmokjang, 36. Muryeonga-ri, 37. Tamnagyo, 38. Dongsugyo

Ⅳ. 결과

1. 선류식물상

문헌조사를 통해 밝혀진 분류군을 대상으로 이명처리를 하였으며 과거문헌에 보고된 선류식물은 총 40 과 113 속 241 종 1 아종 8 변종, 총 250 분류군이 제주도에 분포하는 것으로 나타났다(Table 2). 주요 과로는 깃털이끼과(11 속, 23 분류군), 털깃털이끼과(10 속, 20 분류군), 양털이끼과(7 속, 25 분류군), 고깔바위이끼과(4 속, 19 분류군), 꼬리이끼과(8 속, 18 분류군), 초롱이끼과(4 속, 15 분류군), 솔이끼과(5 속, 15 분류군), 참이끼과(5 속, 12 분류군), 납작이끼과(5 속, 11 분류군) 등이며, 이는 제주도에 분포하는 선류식물의 약 48%에 해당되었다.

국외 표본관에 수장 되어있는 제주도에서 채집된 총 448 점의 표본은, 총 71 속 131 분류군으로 조사되었다(Table 3). 이 중 *Leucobryum bowringii* Mitt.는 국내 미기록 분류군으로 확인되었다. 또한 현재까지 채집지역이 한국으로만 알려지고 있던 *Oligotrichum parallelum* (Mitt.) Kindb.가 제주도 한라산에 자생하고 있음을 확인할 수 있었다.

현지조사를 통하여 밝혀진 제주도 선류식물은 신변종 2, 미기록 17 종, 제주도 미기록 67 종을 포함하는 총 46 과 134 속 267 분류군을 채집할 수 있었다(Table 4).

현재까지 문헌조사, 국외 표본관 방문, 현지조사를 통하여 밝혀진

제주도의 선류식물 목록은 46 과 144 속 328 분류군으로 나타났다. 이는 처음으로 Hong and Ando (1962, 1963)에 의해 제주도 한라산의 선류식물상에서 보고된 179 분류군보다 149 분류군이 증가된 수치이며, 2011년 국립생물자원관에서 보고된 한반도 분포종 622 종의 약 53%에 해당한다(Table 5).

대표적인 과로는 양털이끼과(9 속, 32 분류군), 깃털이끼과(13 속, 30 분류군), 털깃털이끼과(12 속, 24 분류군), 꼬리이끼과(12 속, 23 분류군), 참이끼과(7 속, 19 분류군), 고깔바위이끼과(4 속, 19 분류군), 초롱이끼과(4 속, 17 분류군), 솔이끼과(5 속, 15 분류군), 침꼬마이끼과(10 속, 13 분류군), 봉황이끼과(1 속, 11 분류군) 등이며, 이는 제주도에 분포하는 선류식물의 약 61%에 해당되었다(Figure 2).

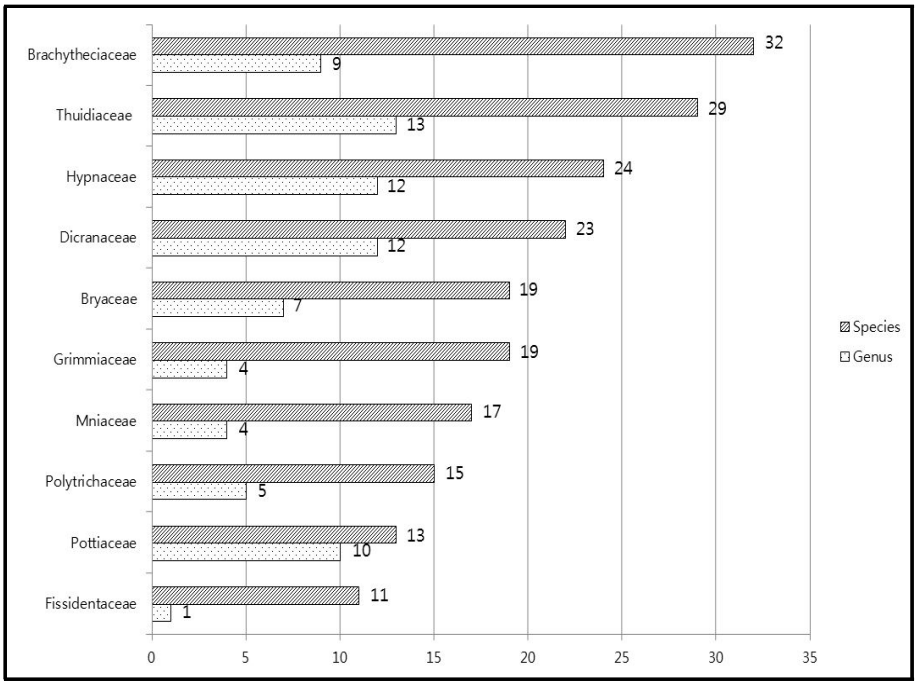


Figure 2. Major families of moss flora of Jeju Island.

Table 2. Number of taxa reported from Jeju Island in the previous literatures

Family	Korean name	Genus	Species	Subsp.	Var.	Total
Amblystegiaceae	버들이끼과	3	3			3
Andreaeceae	검정이끼과	1			1	1
Bartramiaceae	구슬이끼과	2	6			6
Brachytheciaceae	양털이끼과	7	25		3	28
Bryaceae	참이끼과	5	12			12
Bryoxiphiaceae	새우이끼과	1		1		1
Climaciaceae	나무이끼과	2	2			2
Cryphaeaceae	방울이끼과	1	2			2
Dicranaceae	꼬리이끼과	8	18		2	21
Diphysciaceae	보리알이끼과	1	3			3
Ditrichaceae	금실이끼과	1	2			2
Entodontaceae	윤이끼과	1	7			7
Erpodiaceae	나무연지이끼과	2	2			2
Fissidentaceae	봉황이끼과	1	9			9
Fabroniaceae	가시꼬마이끼과	2	2			2
Funariaceae	표주박이끼과	1	1			1
Grimmiaceae	고깔바위이끼과	4	19		1	20
Hedwigiaceae	톳이끼과	1	1			1
Hylocomiaceae	수풀이끼과	4	8		1	9
Hypnaceae	털깃털이끼과	10	20			20
Hypoptergiaceae	공작이끼과	1	1			1
Lembophyllaceae	호랑꼬리이끼과	2	2			2
Leskeaceae	고깔검정이끼과	4	3			3
Leucobryaceae	흰털이끼과	1	1			1
Leucodontaceae	족제비이끼과	1	2			2
Meteoriaceae	끈이끼과	1	1			1
Mniaceae	초롱이끼과	4	15			15
Neckeraceae	납작이끼과	5	11			11
Orthotrichaceae	선주름이끼과	3	4			4
Plagiotheciaceae	산주목이끼과	1	3			3
Polytrichaceae	솔이끼과	5	15			15
Pottiaceae	침꼬마이끼과	8	8			8
Pterobryaceae	나무꼴이끼과	1	1			1
Rhizogoniaceae	너구리꼬리이끼과	1	1			1
Seligeriaceae	명주꼬리이끼과	1	1			1
Sematophyllaceae	무성아실이끼과	2	2			2
Sphagnaceae	물이끼과	1	3			3
Tetraphidaceae	네삭치이끼과	1	1			1
Trachypodaceae	오소리이끼과	1	1			1
Thuidiaceae	깃털이끼과	11	23			23
Total	40	113	241	1	8	250

Table 3. The number of taxa collected from Jeju Island and deposited at Hattori Botanical Laboratory Herbarium

Family	Korean name	Genus	Species	Subsp.	Var.	Total
Bartramiaceae	구슬이끼과	1	1			1
Brachytheciaceae	양털이끼과	3	7			7
Bryaceae	참이끼과	3	5			5
Bryoxiphiaceae	새우이끼과	1		1		1
Climaciaceae	나무이끼과	1	1			1
Cryphaeaceae	방울이끼과	1	1			1
Dicranaceae	꼬리이끼과	8	12		1	13
Ditrichaceae	금실이끼과	1	1			1
Entodontaceae	윤이끼과	1	4			4
Fissidentaceae	봉황이끼과	1	8			8
Fabroniaceae	가시꼬마이끼과	1	1			1
Grimmiaceae	고깔바위이끼과	2	6			6
Hedwigiaceae	톳이끼과	1	1			1
Hylocomiaceae	수풀이끼과	5	9			9
Hypnaceae	털깃털이끼과	3	6			6
Lembophyllaceae	호랑꼬리이끼과	2	2			2
Leskeaceae	고깔검정이끼과	4	4			4
Leucobryaceae	흰털이끼과	1	2			2
Leucodontaceae	족제비이끼과	2	2			2
Mniaceae	초롱이끼과	4	9			9
Neckeraceae	납작이끼과	5	7			7
Orthotrichaceae	선주름이끼과	3	5			5
Plagiotheciaceae	산주목이끼과	1	3			3
Polytrichaceae	솔이끼과	4	8		1	9
Pottiaceae	침꼬마이끼과	2	2			2
Sematophyllaceae	무성아실이끼과	1	2			2
Thuidiaceae	깃털이끼과	9	18			18
Total	27	71	128	1	2	131

Table 4. The number of taxa collected from Jeju Island through this study

Family	Korean name	Genus	Species	Subsp.	Var.	For.	Total
Amblystegiaceae	버들이끼과	4	4				4
Andreaeceae	검정이끼과	1			1		1
Aulacomiaceae	긴몸초롱이끼과	1	1				1
Bartramiaceae	구슬이끼과	2	5				5
Brachytheciaceae	양털이끼과	9	25				25
Bryaceae	참이끼과	7	14		1		15
Bryoxiphiaceae	새우이끼과	1		1			1
Calymperaceae	오름선이끼과	1	2				2
Climaciaceae	나무이끼과	2	3				3
Cryphaeaceae	방울이끼과	2	4				4
Dicranaceae	꼬리이끼과	12	19		1		20
Diphysciaceae	보리알이끼과	1	3				3
Ditrichaceae	금실이끼과	1	1				1
Entodontaceae	윤이끼과	1	8				8
Erpodiaceae	나무연지이끼과	2	2				2
Fissidentaceae	봉황이끼과	1	10		3		13
Fabroniaceae	가시꼬마이끼과	1	1				1
Funariaceae	표주박이끼과	1	1				1
Grimmiaceae	고깔바위이끼과	4	15				15
Hedwigiaceae	톳이끼과	1	1				1
Hookeriaceae	기름종이이끼과	2	3				3
Hylocomiaceae	수풀이끼과	4	7		1		8
Hypnaceae	털깃털이끼과	10	18				18
Hypoptergiaceae	공작이끼과	1	1				1
Lembophyllaceae	호랑꼬리이끼과	3	3				3
Leskeaceae	고깔검정이끼과	6	6			1	7
Leucobryaceae	흰털이끼과	1	2				2
Leucodontaceae	족제비이끼과	1	1				1
Meteoriaceae	누운끈이끼과	1	1				1
Mniaceae	초롱이끼과	4	13				13
Neckeraceae	납작이끼과	4	7				7
Orthotrichaceae	선주름이끼과	2	3				3
Plagiotheciaceae	산주목이끼과	2	6				6
Polytrichaceae	솔이끼과	5	14		1		15
Pottiaceae	침꼬마이끼과	8	8				8
Pterobryaceae	나무꼴이끼과	2	2				2
Racopilaceae	등잎이끼과	1	1				1
Rhizogoniaceae	너구리꼬리이끼과	1	1				1
Seligeriaceae	명주꼬리이끼과	1	1				1
Sematophyllaceae	무성아실이끼과	2	2				2
Sphagnaceae	물이끼과	1	2				2
Tetraphidaceae	네삭치이끼과	1	1				1
Theliaceae	수염이끼과	1	1				1
Trachypodaceae	오소리이끼과	1	2				2
Thamnobryaceae	대호꼬리이끼과	1	3				3
Thuidiaceae	깃털이끼과	13	29				29
Total	46	134	257	1	8	1	267

Table 5. Summary of taxa distributed in Jeju Island

Family	Korean name	Genus	Species	Subsp.	Var.	For.	Total
Amblystegiaceae	버들이끼과	4	5				5
Andreaeceae	검정이끼과	1			1		1
Aulacomniaceae	긴몸초롱이끼과	1	1				1
Bartramiaceae	구슬이끼과	2	7				7
Brachytheciaceae	양털이끼과	9	32		3		35
Bryaceae	참이끼과	7	19		1		20
Bryoxiphiaceae	새우이끼과	1		1			1
Calymperaceae	선이끼과	1	2				2
Climaciaceae	나무이끼과	2	3				3
Cryphaeaceae	방울이끼과	2	4				4
Dicranaceae	꼬리이끼과	12	21		2		23
Diphysciaceae	보리알이끼과	1	3				3
Ditrichaceae	금실이끼과	1	2				2
Entodontaceae	윤이끼과	1	9				9
Erpodiaceae	나무연지이끼과	3	3				3
Fabroniaceae	가시꼬마이끼과	1	1				1
Fissidentaceae	봉황이끼과	1	11		3		14
Funariaceae	표주박이끼과	1	1				1
Grimmiaceae	고깔바위이끼과	4	19		1		20
Hedwigiaceae	톳이끼과	1	1				1
Hookeriaceae	기름종이끼과	2	2		1		3
Hylocomiaceae	수풀이끼과	4	7		1		8
Hypnaceae	털깃털이끼과	12	24				24
Hypoptergiaceae	공작이끼과	1	1				1
Lembophyllaceae	호랑꼬리이끼과	3	3				3
Leskeaceae	고깔검정이끼과	7	8			1	9
Leucobryaceae	흰털이끼과	1	3				3
Leucodontaceae	족제비이끼과	1	2				2
Meteoriaceae	누운끈이끼과	2	2				2
Mniaceae	초롱이끼과	4	17				17
Neckeraceae	납작이끼과	4	9				9
Orthotrichaceae	선주름이끼과	4	7				7
Plagiotheciaceae	산주목이끼과	2	6				6
Polytrichaceae	솔이끼과	5	15		1		16
Pottiaceae	침꼬마이끼과	10	13				13
Pterobryaceae	나무꼴이끼과	2	2				2
Racopilaceae	등잎이끼과	1	1				1
Rhizogoniaceae	너구리꼬리이끼과	1	1				1
Seligeriaceae	명주꼬리이끼과	2	2				2
Sematophyllaceae	무성아실이끼과	2	3				3
Sphagnaceae	물이끼과	1	3				3
Tetraphidaceae	네삭치이끼과	1	1				1
Theliaceae	수염이끼과	1	1				1
Trachypodaceae	오소리이끼과	1	2				2
Thamnobryaceae	대호꼬리이끼과	1	3				3
Thuidiaceae	깃털이끼과	13	30				30
Total	46	144	312	1	14	1	328

2. 식물상의 특성

2-1. 신 분류군의 기재

한라산 사려니숲길 계곡부 모래가 약간 깔린 바위 위에서 발견되었다. 본 분류군의 기본종 역시 제주도에서 미기록종으로 발견하였다. 기본종은 잎이 난상타원형이며 길이는 1.5-2.0 mm 너비는 0.7-0.8 mm이고, 마르면 잎이 주름지는데 비하여 본 종은 잎은 넓은 난상타원형이며 길이는 1.8-2.4 mm, 너비는 1.0-1.3 mm이고, 마르면 심하게 주름이 지고 기본종에 비해 중앙세포가 큰 것으로서 명백하게 구분된다(Table 6).

1) *Distichophyllum maibarae* Besch. var. *jejuensis* var. nov.
국명: 곧은탐라기름종이이끼(신칭)

Plants green or yellowish-green, whitish when old, in dense tufts. **Stems** ca. 5-10 mm long, ca. 2 mm wide with leaves, densely leaved. **Leaves** contracted and strongly undulate when dry; dorsal and ventral leaves symmetric, broadly ovate-oblong, the apex roundly but shortly apiculate, 1.8-2.4 × 1.0-1.3 mm; lateral leaves oblong to shortly spathulate and longer than dorsal leaves; margins plane, entire, the border pale, narrowly differentiated borders consisting of 1-3 rows of linear cells; costa single, slender, ending far below the leaf apex; Median laminal

cells quadrate-hexagonal, 17-26 × 13-17 ㎛, thin-walled, scarcely or not collenchymatous; apical cells hexagonal; towards leaf base rapidly larger. Sporophytes not seen.

Type locality: Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-do, Korea.

Holotype: Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-do, Korea. Alt. 616 m, N33° 24′ 84. 1″ E126° 37′ 68. 3″, 13 May 2012, *Yoon Y. J. 1060* (JNU).

Table 6. A comparision of diagnostic characters of *Distichophyllum maibarae* Besch. var. *jejuensis* with type variety

Diagnostic characters		*D. maibarae*	
		var. *maibarae*	var. *jejuensis*
Habitats		on thin soil over rocks, humus rocks	on thin soil over rocks
Dry plant		undulate	strongly undulate
Width of stem with leaves		1-2 mm	2-3 mm
stem leaves	Shape	ovate-oblong	broadly ovate-oblong
	Length	1.5-2.0 mm	1.8-2.4 mm
	Width	0.7-0.8 mm	1.0-1.3 mm

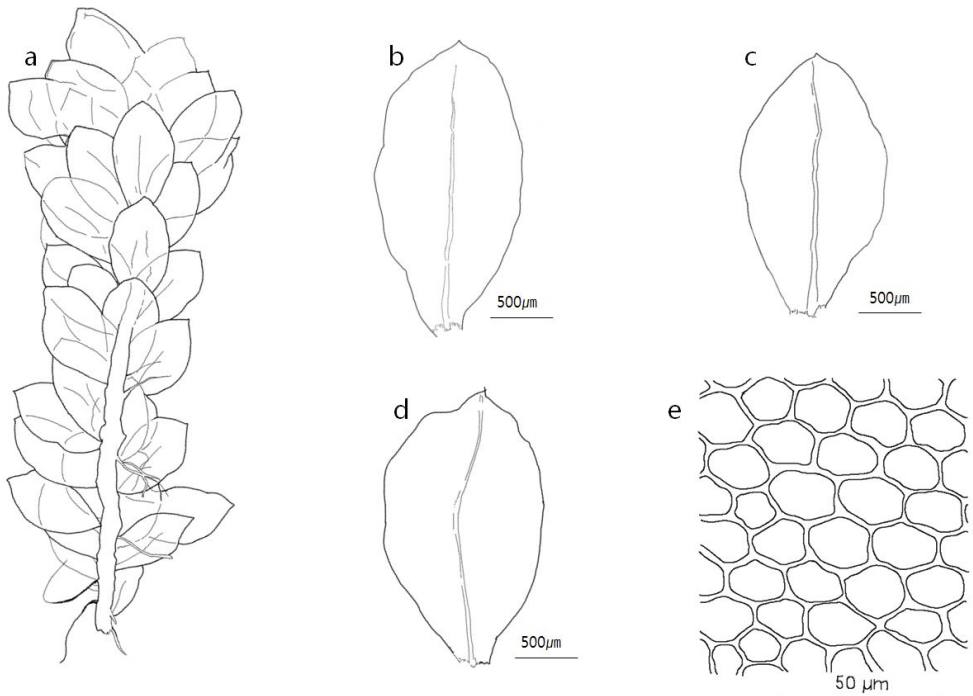


Figure 3. ***Distichophyllum maibarae*** **Besch. var. *jejuensis*, var. nov.** a. Plant, b-d. Stem leaves, e. Median laminal cells of stem leaf.

2) *Fissidens involutus* Wilson ex Mitt. var. *jejuensis,* var. nov.

국명: 탐라봉황이끼(신칭)

천제연폭포 계곡 내 부식토가 깔린 바위 위에서 발견되었다. 기본종은 크기가 10-50 mm이며, 잎의 길이는 1.3-4.0 mm 너비는 0.3-1.0 mm이고 중심속은 약간 다르거나 같고, 횡단면은 상이하다. 그러나 본 분류군은 크기가 30-60 mm로서 기본종보다 크지만 잎의 길이는 1.0-3.0 mm 너비는 0.17-0.5 mm로서 짧고 좁다. 또한 중심속은 다르지 않고 횡단면이 상동인 것으로서 기본종과 명백히 구분이 된다(Table 7).

Plants medium to large-sized, green or yellowish-green above, brownish below. **Stems** rigid, simple or branched, 30 - 60 mm long, 1.0 - 3.0 mm wide; axillary hyaline nodules not differentiated; central strand lacking. **Leaves** inrolled apices even when moist; lower leaves decayed; middle to upper leaves lanceolate, 1.0 - 3.0 × 0.17-0.5 mm, acute at apex; base of dorsal laminae rounded; vaginant laminae equal, 3/5 the leaf length; costa stout, brownish red, percurrent, a row of cells on both sides of the costa rectangular, smooth and pellucid; margins finely serrulate or crenulate; cells at apex smooth, thick-walled, forming a paler region; cells of apical and dorsal laminae quadrate to rounded-hexagonal, 4.0 - 5.0 μm long, thin-walled,

markedly mammillose and obscure; cells of vaginant laminae similar to those of apical and dorsal laminae, but much larger, smooth, with thicker walls toward the base near costa. Sporophytes not seen.

Type locality: Cheonjeyeon-waterfall, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju-do, Korea.

Holotype: Cheonjeyeon-waterfall, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju-do, Korea. Alt. 11 m, N33° 14′ 86. 8″ E126° 25′ 05. 0″, 7 Apr. 2012, *Yoon Y. J. 10175* (JNU).

Table 7. A comparision of diagnostic characters of *Fissidens involutus* var. *jejuensis* with type variety

Diagnostic characters	*F. involutus*	
	var. *involutus*	var. *jejuensis*
Habitats	on moist rocks	on humus rocks near the stream
Plant size	10-50 mm	30-60 mm
Upper leaves Length	1.3-4.0 mm	1.0-3.0 mm
Upper leaves Width	0.3-1.0 mm	0.17-0.5 mm
Hyaline nodules	not or only weakly differentiated	not differentiated
Cross-section	unequal	equal

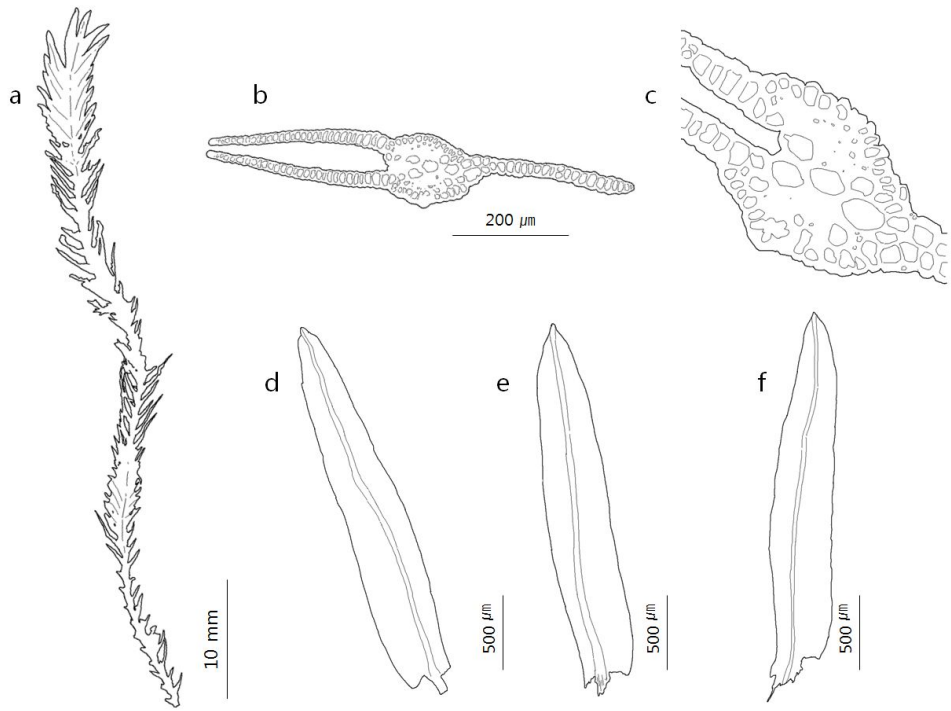


Figure 4. ***Fissidens involutus*** **Wilson ex Mitt. var. *jejuensis*, var. nov.** a. Plant, b-c. Cross-section of leaf, d-f. Stem leaves.

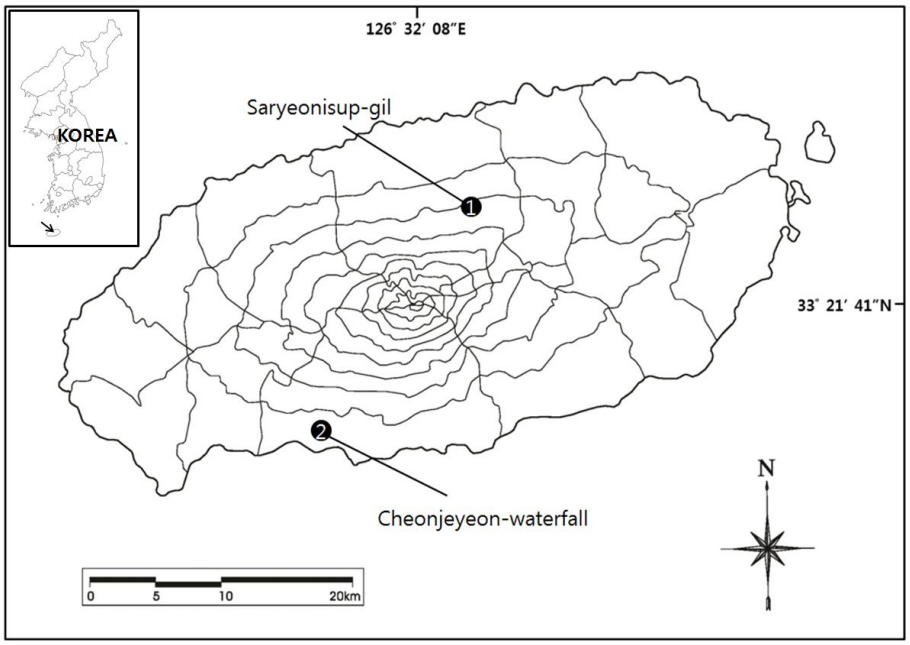


Figure 5. A map showing the type localites.

❶ *Distichophyllum maibarae* Besch. var. *jejuensis,* var. nov.: Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-do, Korea (N33° 24′ 84. 1″ E126° 37′ 68. 3″), 13 May 2012.

❷ *Fissidens involutus* Wilson ex Mitt. var. *jejuensis,* var. nov.: Cheonjeyeon waterfall, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju-do, Korea (N33° 14′ 86. 8″ E126° 25′ 05. 0″), 7 Apr. 2012.

2-2. 한반도 미기록 분류군

본 연구를 통해서 미기록과 1개, 미기록속 6개를 포함하는 한반도 미기록 분류군 총 13 과 14 속 17 분류군을 확인하였으며 각 분류군들의 특성은 다음과 같다(Table 8).

Table 8. List of seventeenth unrecorded taxa in Korean peninsula through this study

No.	Scientific name	Collected Site
1	*Syrrhopodon japonicus*	Che-oreum
2	*Syrrhopodon larminatii*	Seopseom
3	*Barbella flagellifera*	Geomeun-oreum
4	*Distichophyllum maibarae*	Che-oreum
5	*Pilotrichopsis dentata*	Hyodon-stream
6	*Sasaokaea aomoriensis*	Sumeunmulbaengdwi
7	*Seligeria pusilla*	Che-oreum
8	*Trichostomum brachydontium*	Musu-stream
9	*Eurhynchium arbuscula*	Geomeun-oreum
10	*Fissidens anomalus*	Hyodon-stream
11	*Fissidens crispulus* var.	Hyodon-stream
12	*Fissidens crispulus* var. *robinsonii*	Seondol-valley
13	*Leucobryum bowringii*	Mt. Halla
14	*Pogonatum otaruense*	Hyodon-stream
15	*Trachypus bicolor*	Che-oreum
16	*Weissia longidens*	Musu-stream
17	*Okamuraea hakoniensis* for. *multiflagellifera*	Mt. Halla

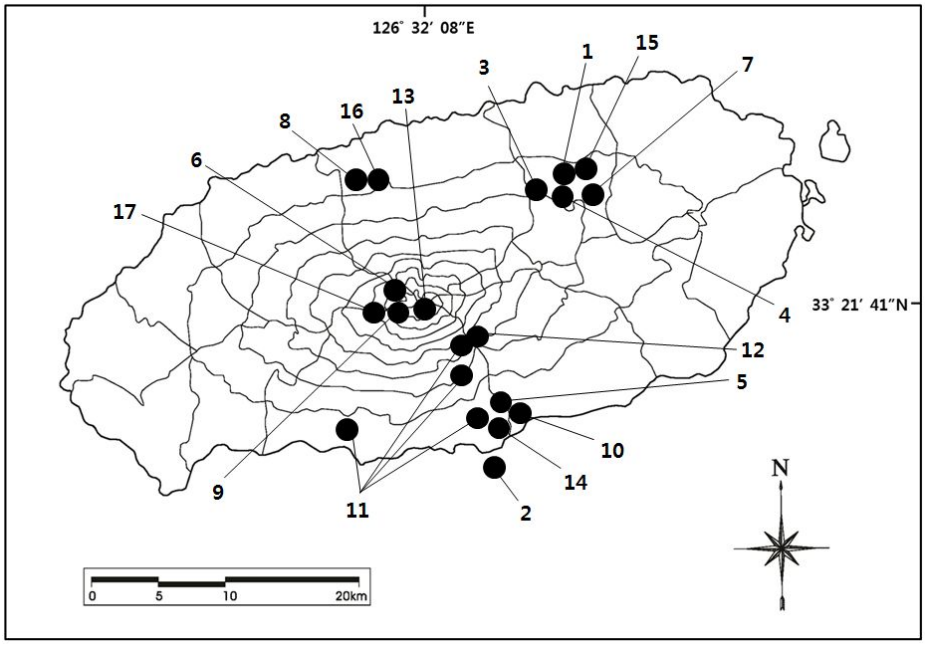


Figure 6. Localites of taxa new to Korean Peninsula

1. *Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth.: Che-oreum, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Apr. 2011.
2. *Syrrhopodon larminatii* Par. & Broth.: Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Mar. 2012.
3. *Barbella flagellifera* (Card.) Nog.: Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Nov. 2007.
4. *Distichophyllum maibarae* Besch. var. *maibarae*: Che-oreum, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011.
5. *Pilotrichopsis dentata* (Mitt.) Besch.: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011.
6. *Sasaokaea aomoriensis* (Paris) Kanda: Sumeunmulbaengdwi,

Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010.

7. *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp.: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 Apr. 2011.
8. *Trichostomum brachydontium* Bruch: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012.
9. *Eurhynchium arbuscula* Broth.: Seogeomeum-oreum, Bukjeju-gun, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011.
10. *Fissidens anomalus* Mont.: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si Jeju Island, 7 Aug. 2010.
11. *Fissidens crispulus* Brid. var. *crispulus*: Wonang-waterfall, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Jan. 2011.
12. *Fissidens crispulus* Brid. var. *robinsonii* (Broth.) Z. Iwats. & Z. H. Li: Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si Jeju Island, 20 Jun 2011.
13. *Leucobryum bowringii* Mitt.: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 4 Aug. 1960.
14. *Pogonatum otaruense* Besch.: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011.
15. *Trachypus bicolor* Reinw. & Hornsch.: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011.
16. *Weissia longidens* Cardot: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Apr. 2011.
17. *Okamuraea hakoniensis* (Mitt.) Broth. for. *multiflagellifera* (Sakurai) Nog.: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011.

1) *Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth.

- 국내 미기록 선이끼과(Calymperaceae)에 속하는 식물로서, 제주도 체오름 함몰구에서 발견되었다. 잎 선단부에는 종종 무성아가 생기며 잎 기부에서는 유리질의 세포를 관찰할 수 있고 불규칙한 톱니 돌기가 있는 것으로서, 속내 근연 분류군과 명백히 구분할 수 있었다. 지리적으로 일본, 타이완, 필리핀, 베트남 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1988).

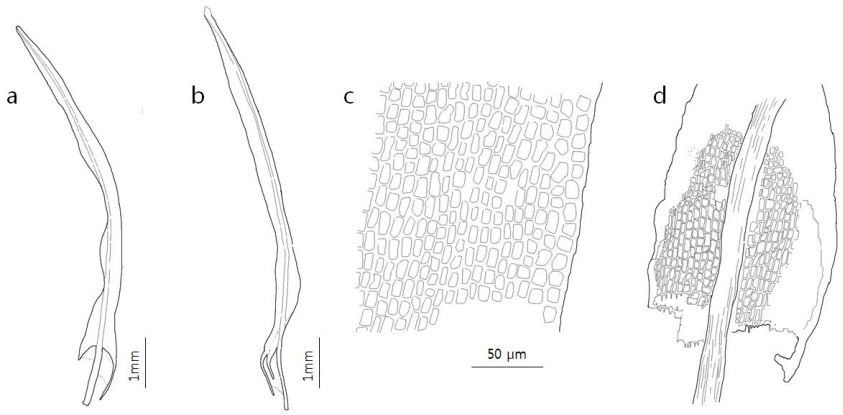


Figure 7. *Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth. a-b. Stem leaves, c. Median laminal cells, d. Cells at leaf base.

2) *Syrrhopodon larminatii* Par. & Broth.

- 국내 미기록 선이끼과(Calymperaceae)에 속하는 식물로서, 제주도 섶섬의 나무기부에서 발견되었다. 식물체는 약 10 mm에 달한다. 중앙세포에는 유두를 가지고 있으며 잎 기부에는 날카로운 가시돌기가 있어 근연 분류군과 완벽히 구분된다. 주로 삼나무 기부에서 자생하고 있었다. 국외분포는 일본 타이완, 필리핀, 베트남, 인도 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1988).

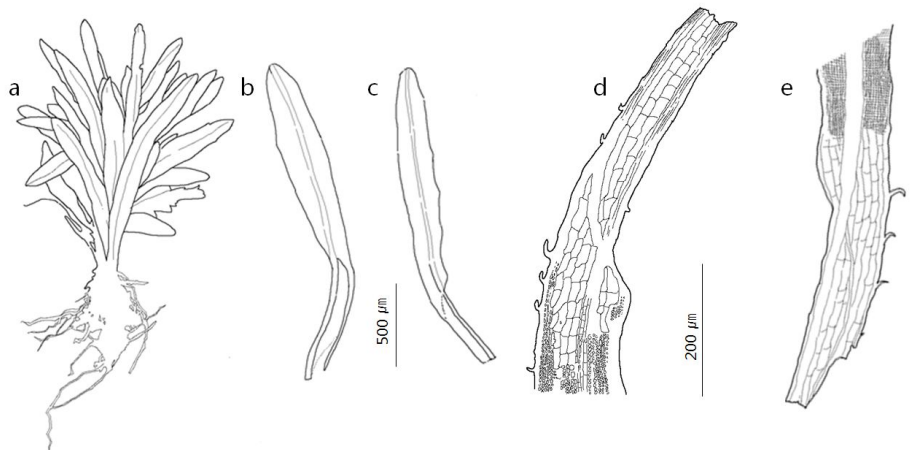


Figure 8. *Syrrhopodon larminatii* Par. & Broth. a. Plant, b-c. Stem leaves, d-e. Cells at leaf base.

3) *Barbella flagellifera* (Card). Nog.

- 미기록속(genus) 식물로서, 제주도 서검은 오름 계곡부에서 발견되었다. 식물체는 나무에 매달려 생육하고 있으며 잎맥은 잎의 1/2-2/3까지 도달하고 잎 중앙세포는 1개의 유두를 가지고 있는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분할 수 있었다. 국외분포는 일본, 중국, 타이완, 필리핀 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1989).

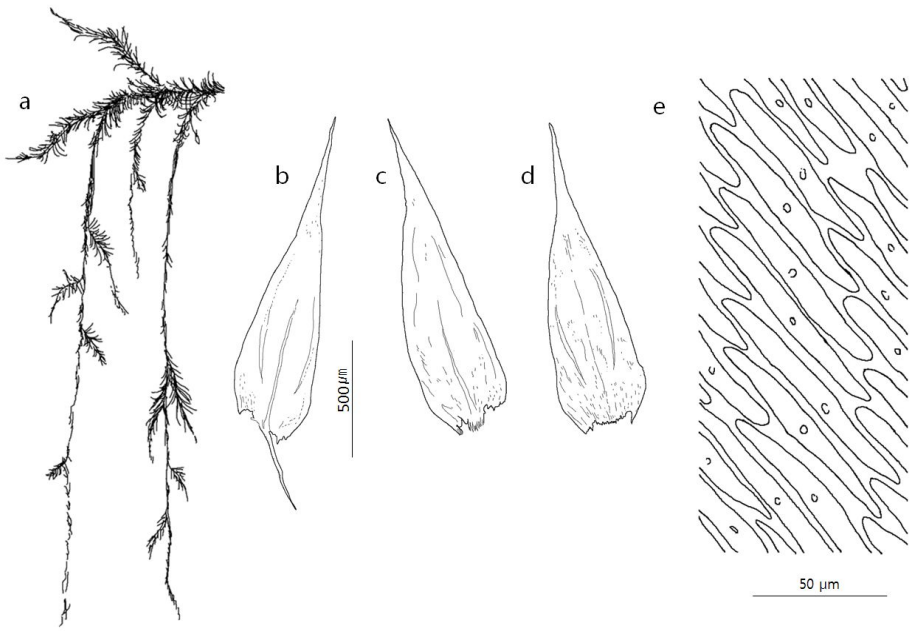


Figure 9. ***Barbella flagellifera* (Card). Nog.** a. Plant, b-d. Stem leaves, e. Median laminal cells.

4) *Distichophyllum maibarae* Besch.

- 미기록속(genus) 식물로서, 제주도 체오름 함몰구, 선돌계곡에서 발견되었다. 식물체는 황록색이며 잎 가장지리 전체에는 현을 가지고 있으며 중앙세포는 30 ㎛로서 속내 다른 분류군에 비해 명백히 짧다. 지리적으로 일본, 타이완, 필리핀 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1988).

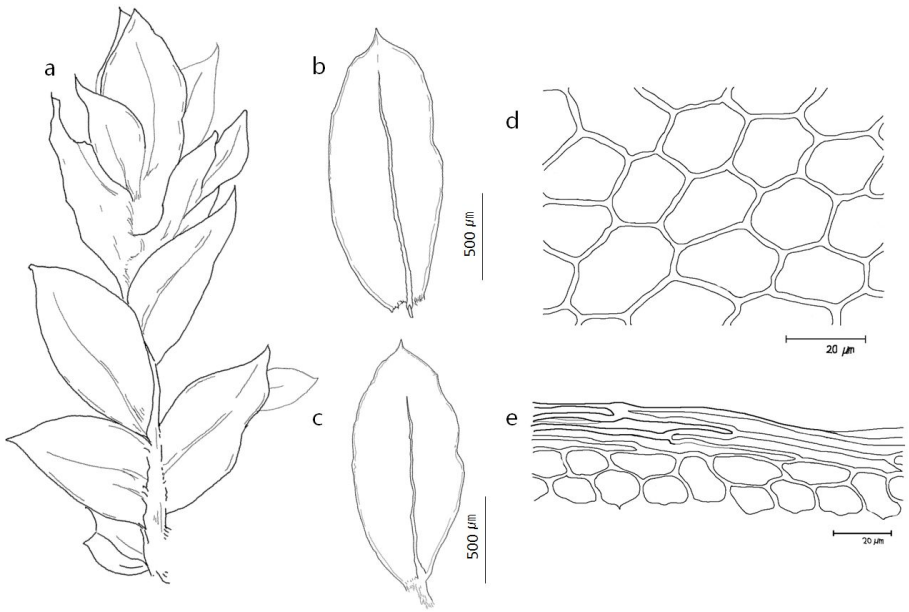


Figure 10. ***Distichophyllum maibarae*** **Besch.** a. Plant, b-c. Stem leaves, d-e. Median laminal cells.

5) *Pilotrichopsis dentata* (Mitt.) Besch.

- 미기록속(genus) 식물로서, 제주도 효돈천의 계곡 내 부식토가 깔린 바위 위에서 발견되었다. 식물체는 대형이고 바위나 나무 등에 매달려서 생육한다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 길게 신장된다. 잎맥은 하나로서 잎 끝에 달하며 중앙세포는 매끈하다. 포자체는 매우 드물다. 국외분포는 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 인도차이나 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1989).

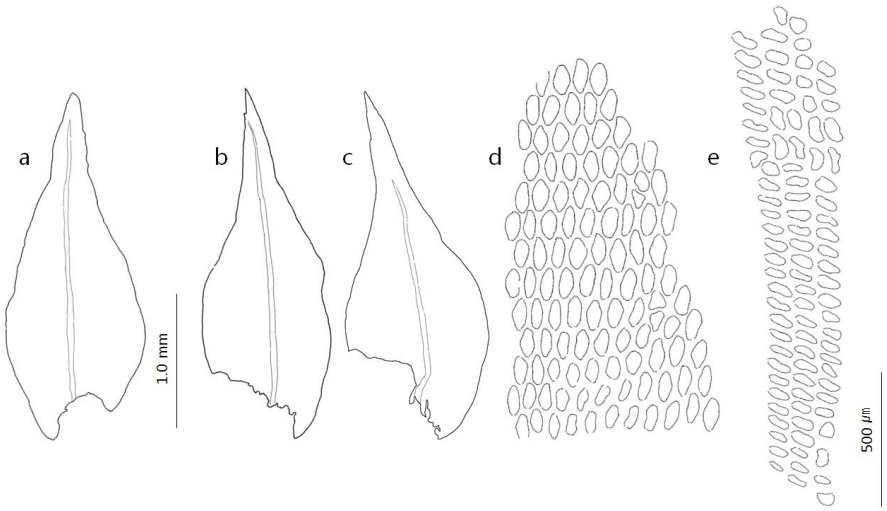


Figure 11. ***Pilotrichopsis dentata*** **(Mitt.) Besch.** a-c. Stem leaves, d. Median laminal cells, e. Cells at leaf base.

6) *Sasaokaea aomoriensis* (Par.) Kanda

- 미기록속(genus) 식물로서, 제주도 한라산 숨은물뱅뒤 습지에서 발견되었다. 줄기는 기어 자라며 길이는 100 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. 본종의 특징은 가늘고 긴 모엽을 가지는 것으로 유사 분류군들과 명백히 구분된다. 현재까지 일본 고유종으로 알려졌으나 본 연구를 통하여 한반도 분포를 확인하였다(Noguchi, 1991).

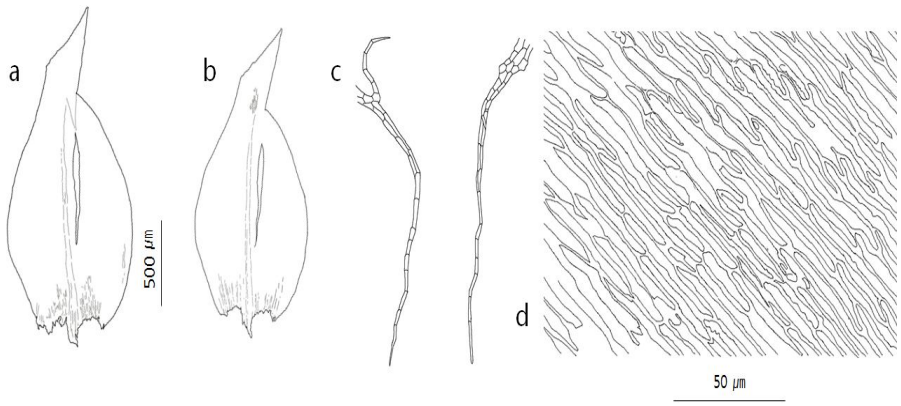


Figure 12. ***Sasaokaea aomoriensis* (Par.) Kanda** a-b. Stem leaves, c. Paraphyllia on stem, e. Median laminal cells.

7) *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp.

- 미기록속(genus) 식물로서, 제주도 체오름 함몰구 내 흙 위에서 발견되었다. 식물체는 약 1.5 mm로 매우 작아 육안으로 동정하기는 어렵다. 줄기 하부 잎은 작고 상부 잎은 조금 더 크다. 잎 가장자리는 전연이며 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달하며 잎 상부에서는 잎 전체를 차지하고 배면 상부는 매끈하다. 국외분포는 일본, 코카서스, 유럽, 알래스카, 북동아메리카에 분포한다(Noguchi, 1987).

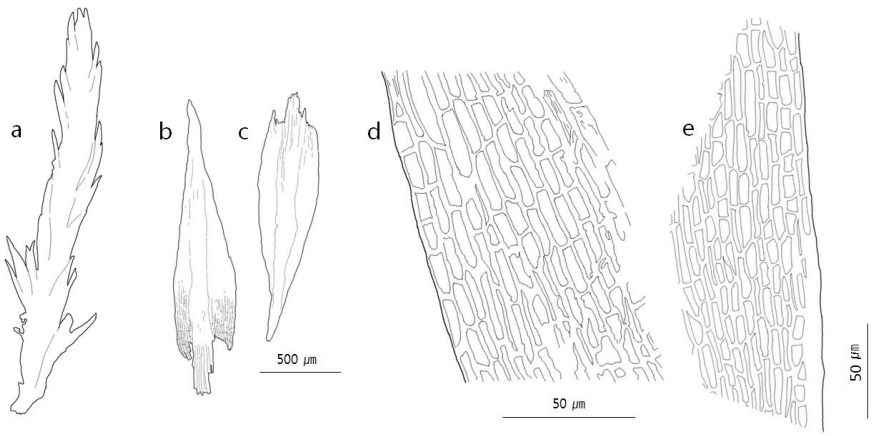


Figure 13. *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp. a. Plant, b-c. Stem leaves, d. Cells at leaf base, e. Median laminal cells.

8) *Trichostomum brachydontium* Bruch

- 미기록속(genus) 식물로서, 제주도 무수천과 조천읍에서 발견되었다. 본 분류군은 잎은 원두에 가까우며 잎맥이 돌출하는 것으로 속내 유사 분류군과 명백히 구분된다. 지리적으로 일본 등 북반구에 넓게 분포한다(Noguchi, 1988).

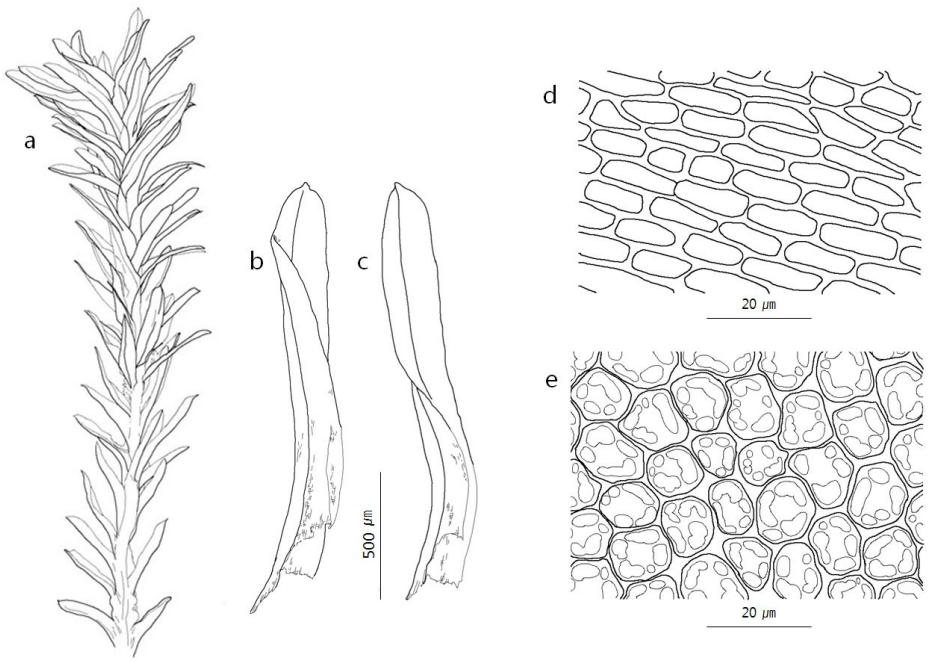


Figure 14. ***Trichostomum brachydontium* Bruch** a. Plant, b-c. Stem leaves, d. Cells at leaf base, e. Median laminal cells.

9) *Eurhynchium arbuscula* Broth.

- 미기록종(species) 식물로서, 제주도 서검은오름에서 발견되었다. 본종의 특징은 식물체는 대형이고 수목상으로 자란다. 줄기잎은 난형이며 세로 주름이 있고 잎은 짧은 예두이다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있고 잎맥은 1개이며 잎 끝 아래에서 끝나는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다. 지리적으로는 일본, 중국 등에 분포한다 (Noguchi, 1991; Hu et al., 2008).

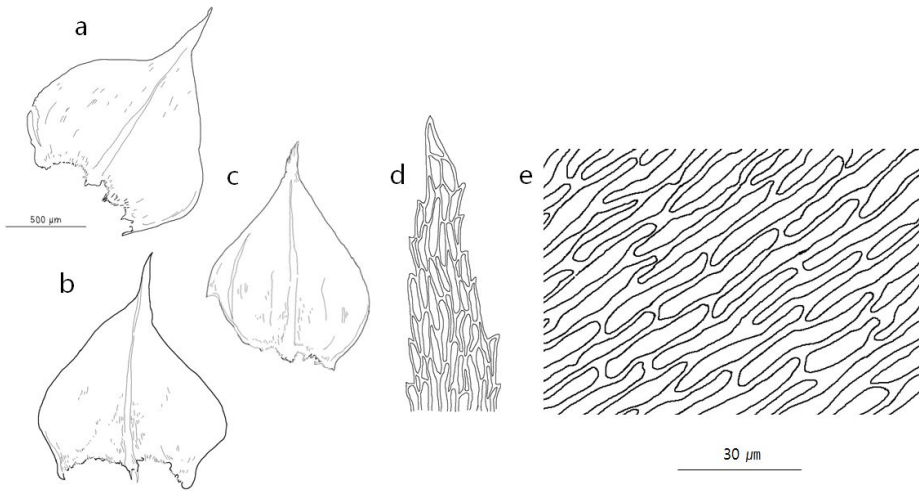


Figure 15. ***Eurhynchium arbuscula* Broth.** a-c. Stem leaves, d. Cells at apex of stem leaf, e. Median laminal cells.

10) *Fissidens anomalus* Mont.

- 미기록종(species) 식물로서, 제주도 효돈천의 바위 위에서 발견되었다. 본종의 특징은 잎맥은 짧게 돌출하며 잎 가장자리에는 1-3층 엷은 세포층이 있고 잎 끝에는 불규칙한 톱니돌기가 있는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다. 지리적으로 일본, 중국, 네팔, 인도, 스리랑카, 미얀마, 태국, 베트남, 인도네시아, 필리핀 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Li, 2001).

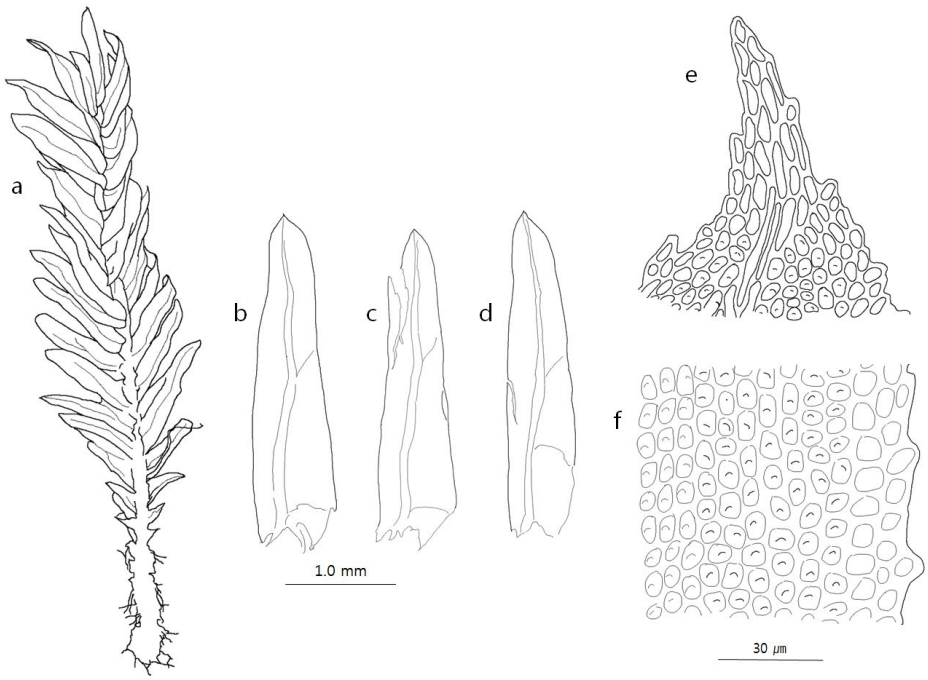


Figure 16. ***Fissidens anomalus*** **Mont.** a. Plant, b-d. Stem leaves, d. Cells at apex of stem leaf, f. Median laminal cells.

11) *Fissidens crispulus* Brid. var. *crispulus*

- 미기록종(species) 식물로서, 제주도 효돈천, 천제연폭포, 원앙폭포, 선돌계곡의 바위 위에서 발견되었다. 식물체는 작고 본 종은 잎을 제거한 Main stem의 엽액에서 투명한 결절을 관찰할 수 있는 것으로 유사 분류군들과 명백히 구분된다. 지리적으로 일본, Palaeotropics 지역에 넓게 분포하고 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1987).

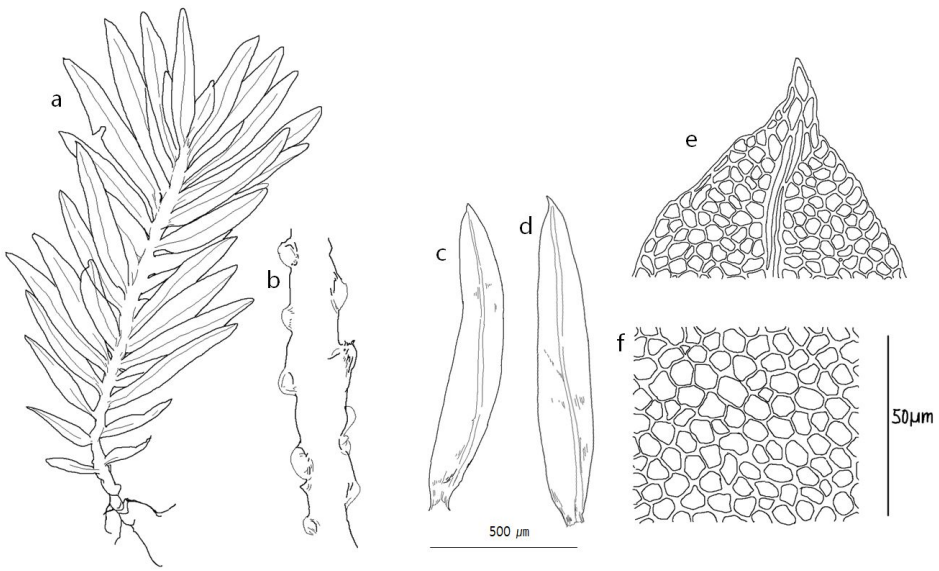


Figure 17. ***Fissidens crispulus* Brid. var. *crispulus*** a. Plant, b. Part of stem, showing axillary hyaline nodules, c-d. Stem leaves, e. Cells at apex of stem leaf, f. Median laminal cells.

12) ***Fissidens crispulus*** Brid. var. ***robinsonii*** (Broth.) Z. Iwats. & Z. H. Li

- 미기록종(species) 식물로서, 제주도 선돌계곡의 바위 위에서 발견되었다. 본종의 특징은 중심속이 있고 잎맥은 뚜렷하며 짧게 돌출하는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다. 지리적으로 중국, 인도, 필리핀 등에 분포한다(Li, 2001).

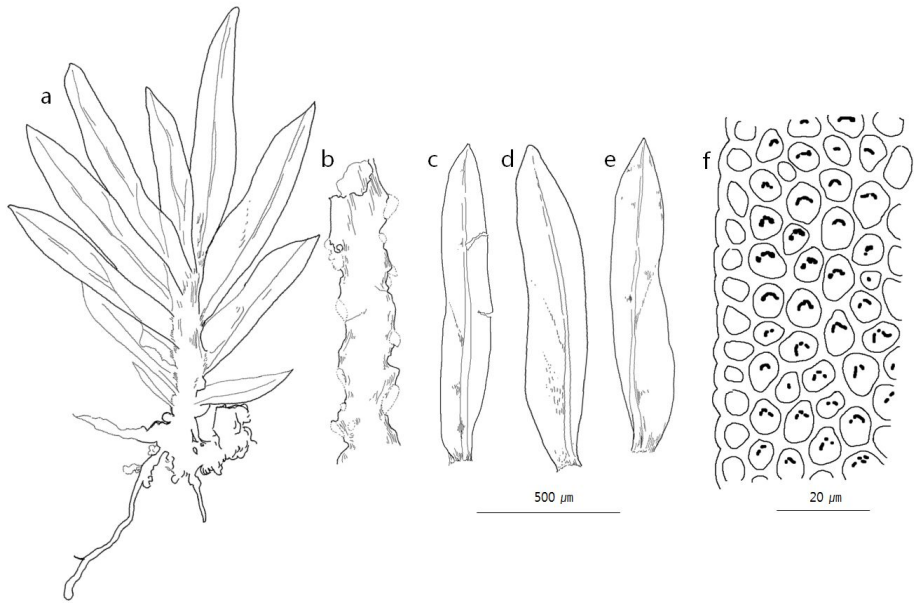


Figure 18. ***Fissidens crispulus*** Brid. var. ***robinsonii*** (Broth.) Z. Iwats. & Z. H. Li a. Plant, b. Part of stem, showing axillary hyaline nodules, c-e. Stem leaves, f. Median laminal cells.

13) *Leucobryum bowringii* Mitt.

- 미기록종(species) 식물로서, 일본 미야자키현의 Hattori Botanical Laboratory의 표본을 확인하여 발견하였다. 1960년 8월 4일 홍원식에 의해 제주도 한라산에 채집되었다. 본종의 특징은 식물체는 작고, 횡단면은 상·하부 잎에서 1-2층의 투명세포가 엽록세포를 가운데 두고 양쪽 면에 분포하는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다. 지리적으로 일본, 중국, 타이완, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 히말라야, 인도, 스리랑카, 필리핀, 파푸아뉴기니 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999).

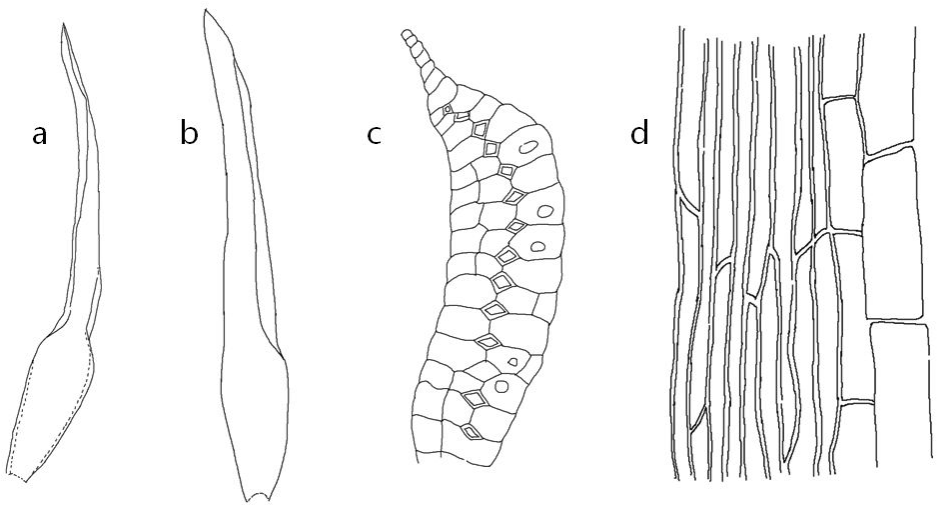


Figure 19. ***Leucobryum bowringii*** **Mitt.** a-b. Stem leaves, c. Cross-section of leaf, d. Median laminal cells (Noguchi, 1987).

14) *Pogonatum otaruense* Besch.

- 미기록종(species) 식물로서, 제주도 효돈천의 계곡 내 부식토가 깔린 바위 위에서 발견되었다. 식물체는 약 10 mm에 달한다. 본종의 가장 큰 특징은 잎 횡단면 관찰시 러멜러 세포가 두 개로 갈라지는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다. 현재까지 일본 고유종으로 알려졌으나 본 연구를 통하여 한반도 분포를 확인하였다 (Noguchi, 1987).

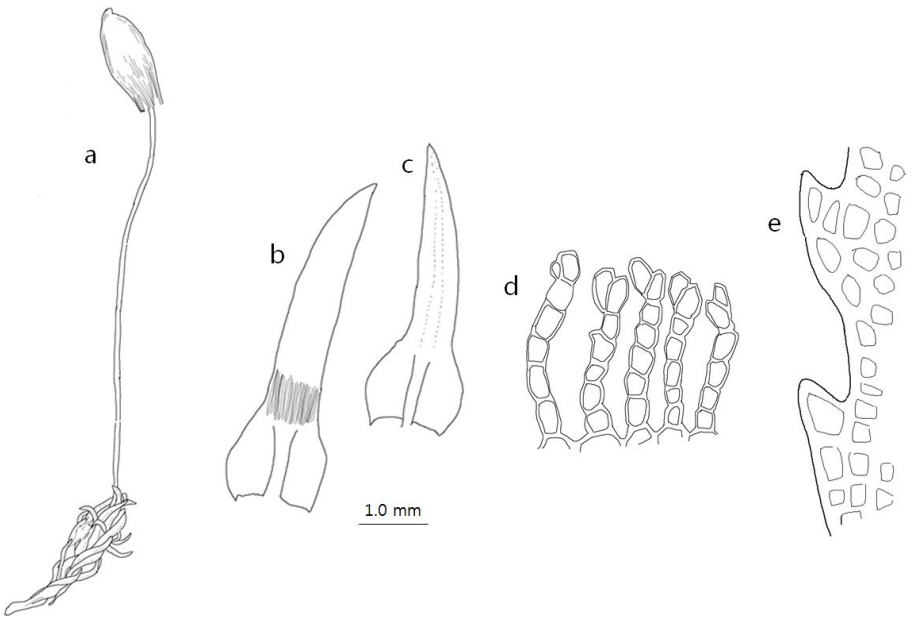


Figure 20. ***Pogonatum otaruense* Besch.** a. Plant, b-c. Stem leaves, d. Lamellae in section, e. Median laminal cells.

15) *Trachypus bicolor* Reinw. & Hornsch.

- 미기록종(species) 식물로서, 제주도 체오름 함몰구에서 발견되었다. 본 분류군의 특징은 동 속의 식물들에 비해 크기가 약 50 mm 내외로 크고 잎맥이 잎의 중간 또는 그 이상에 달하는 것으로 유사 분류군과 명백히 구분된다. 지리적으로 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 보르네오, 자바, 히말라야 인도, 스리랑카 등에 분포하며 주 분포지는 열대 동남아시아 지역으로, 남방계 선류식물이다(Noguchi, 1989).

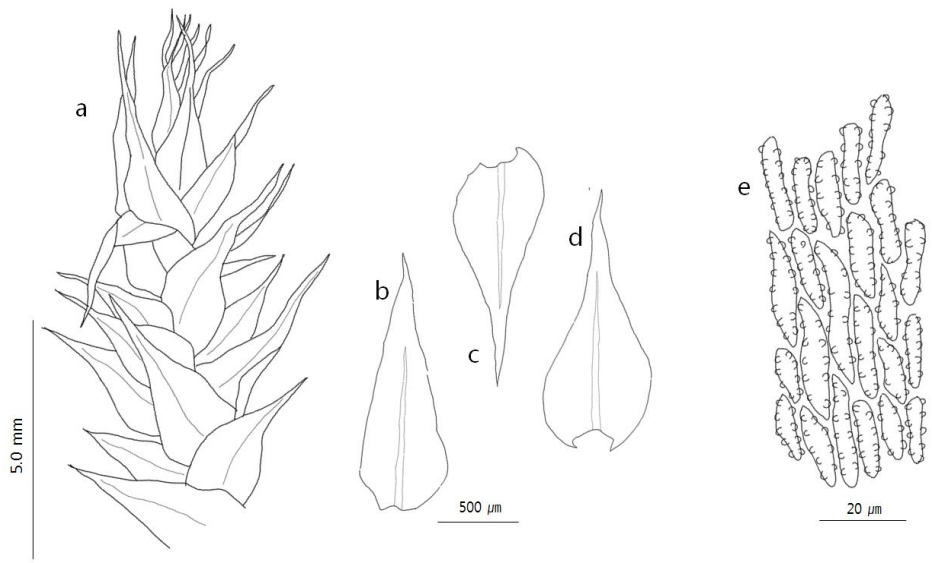


Figure 21. ***Trachypus bicolor* Reinw. & Hornsch.** a. Plant, b-d. Stem leaves, e. Median laminal cells.

16) *Weissia longidens* Cardot

- 미기록종(species) 식물로서, 제주도 무수천내의 바위에서 발견되었다 본종의 특징은 삭치가 잘 발달하여 선상피침형으로 길게 분화하는 것으로 속내 유사 분류군들과 명백히 구분된다. 현재까지 일본 고유종으로 알려졌으나 본 연구를 통하여 한반도 분포를 확인하였다(Noguchi, 1988).

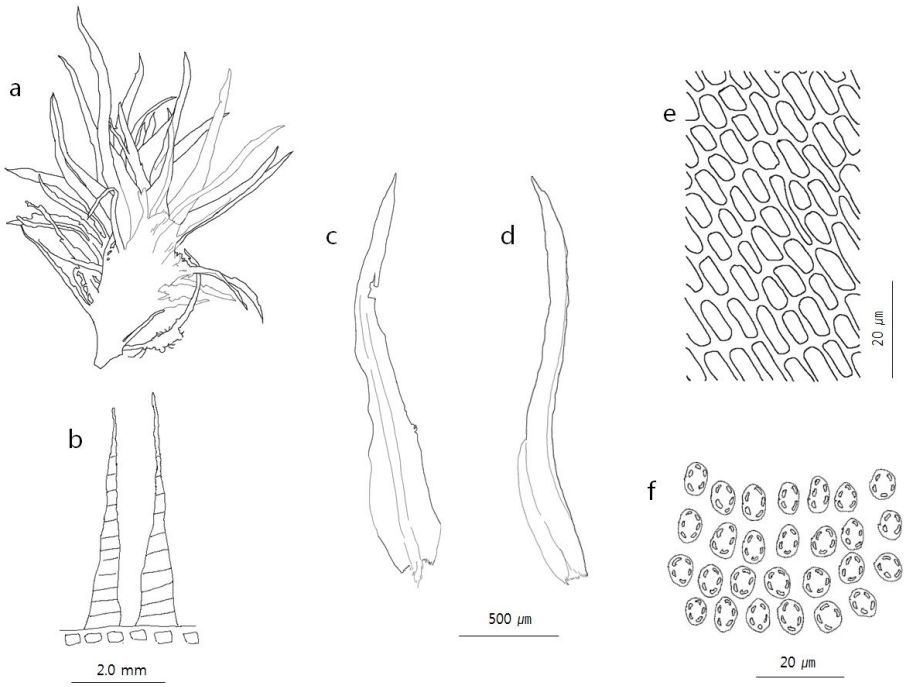


Figure 22. ***Weissia longidens*** **Cardot** a. Plant, b. Peristome teeth, c-d. Stem leaves, e. Cells at leaf base, f. Median laminal cells.

17) *Okamuraea hakoniensis* (Mitt.) Broth. for. *multiflagellifera* (Sakurai) Nog.

- 미기록품종(forma) 식물로서, 제주도 한라산 능선부의 나무 기부에서 발견되었다. 본종의 특징은 식물체는 긴 편모상 가지를 가지며 다발진 적갈색의 헛뿌리를 가지고 있는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다. 지리적으로 일본, 중국 등에 분포한다(We, 2002).

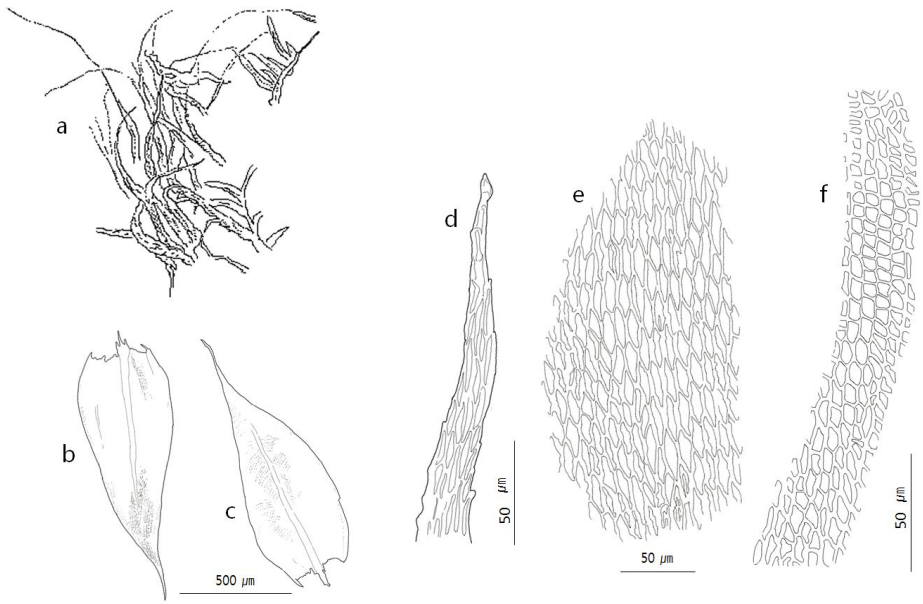


Figure 23. *Okamuraea hakoniensis* (Mitt.) Broth. for. *multiflagellifera* (Sakurai) Nog. a. Plant, b-c. Stem leaves, e. Median laminal cells.

2-3. 제주도 미기록 분류군

제주도의 다양한 지역을 조사하여 한반도 미기록 19 분류군을 포함하는 총 83 분류군의 제주도 미기록 선류식물을 새롭게 추가하였다 (Table 9).

대표적인 과로는 참이끼과(5 속, 8 분류군), 깃털이끼과(7 속, 7 분류군), 양털이끼과(4 속, 6 분류군), 꼬리이끼과(5 속, 6 분류군) 등이 있었으며 *Eumyurium sinicum* (Mitt.) Nog., *Hookeria acutifolia* Hook. & Grev., *Campylopus umbellatus* (Arn.) Paris.등과 같은 다양한 종류의 남방계 선류식물들과 *Epipterygium tozeri* (Grev.) Lindb., *Bryum alpinum* Brid., *Anomodon abbreviatus* Mitt. 등과 같은 북방계 선류식물을 채집할 수 있었다.

또한, 곧은나무이끼[*Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr], 고산가는실이끼[*Iwatsukiella leucotricha* (Mitt.) W. R. Buck & H. A. Crum], 산덩굴초롱이끼[*Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T. J. Kop.], 좁은초롱이끼[*Rhizomnium tuomikoskii* T. J. Kop.]등은 현재까지 주요 분포지가 한반도의 북쪽 지역으로 확인되었으나, 본 연구를 통하여 제주도에서도 자생하고 있음을 확인할 수 있었다. 아울러 굳은덩굴초롱이끼[*Plagiomnium succulentum* (Mitt.) T. J. Kop.], 큰날개주름솔이끼[*Oligotrichum parallelum* (Mitt.) Kindb.]등은 현재까지 정확한 채집지역이 알려지지 않고 있었으나, 본 연구를 통하여 제주도에 분포하고 있음을 확인할 수 있었다.

이는 제주도가 한반도의 가장 남쪽에 위치하고 있어 남방계 식물의 생육 조건은 물론, 섬의 중앙에 위치하고 있는 1,950 m의 한라산이 갖는 다양한 생태적 특성으로, 북방계 식물의 생육환경을 조성하기 때문인 것으로 판단되었다.

Table 9. List of unrecorded taxa in Jeju Island

No.	Family	Scientific name (Korean name)
1	Amblystegiaceae	*Campylium stellatus* 변덕이끼
2		*Campyliadelphus chrysophyllus* 가는노란변덕이끼
3		*Cratoneuron filicinum* 물가고사리이끼
4	Bartramiaceae	*Philonotis falcata* 낫물가이끼
5		*Philonotis thwaitesii* 아기물가이끼
6	Brachytheciaceae	*Brachythecium garovaglioides* 털양털이끼
7		*Brachythecium kuroishicum* 주름양털이끼
8		*Bryhnia brachycladula* 오대세모양털이끼
9		*Eurhynchium angustirete* 산부리이끼
10		*Eurhynchium hians* 물가침부리이끼
11		*Isothecium subdiversiforme* 잎맥호랑꼬리이끼
12	Bryaceae	*Anomobryum filiforme var. concinnatum* 처녀겉은이끼
13		*Brachymenium exile* 가는참외이끼
14		*Bryum alpinum* 두메철사이끼
15		*Bryum cellulare* 좀물가철사이끼
16		*Bryum cyclophyllum* 꼬인물가철사이끼
17		*Epipterygium tozeri* 붉은줄이끼
18		*Pohlia flexuosa* 털수세미이끼
19		*Pohlia nutans* 수세미이끼
20	Climaciaceae	*Climacium dendroides* 곧은나무이끼
21	Dicranaceae	*Brothera leana* 사자이끼
22		*Campylopus japonicus* 붓이끼
23		*Campylopus umbellatus* 아기붓이끼
24		*Cynodontium polycarpum* 겉이빨이끼
25		*Dicranodontium denudatum* 활이끼
26		*Dicranum caesium* 푸른꼬리이끼
27	Entodontaceae	*Entodon challengeri* 넓은잎윤이끼
28		*Entodon concinnus* 둥근잎윤이끼
29	Fissidentaceae	*Fissidens bryoides* 꼬마봉황이끼
30		*Fissidens bryoides var. ramosissimus* 섬꼬마봉황이끼
31	Erpodiaceae	*Glyphomitrium humillimum* 깍지이끼
32	Grimmiaceae	*Racomitrium heterostichum* 검정서리이끼

(Continued)

No.	Family	Scientific name (Korean name)
33	Hookeraceae	*Hookeria acutifolia* 기름종이이끼
34	Hypnaceae	*Homomallium japonico-adnatum* 들쌍끝양털이끼
35		*Hypnum sakuraii* 붉은털깃털이끼
36		*Isopterygium albescens* 흰겉주목이끼
37	Leskeaceae	*Iwatsukiella leucotricha* 고산가는실이끼
38		*Leskea polycarpa* 고깔검정이끼
39	Leucodontaceae	*Forsstroemia cryphaeoides* 가는실방울이끼
40	Mniaceae	*Plagiomnium affine* 산덩굴초롱이끼
41		*Plagiomnium succulentum* 굳은덩굴초롱이끼
42		*Rhizomnium tuomikoskii* 좁은초롱이끼
43	Pterobryaceae	*Eumyurium sinicum* 새이끼
44	Neckeraceae	*Neckera pennata* 날개납작이끼
45	Othotrichaceae	*Macromitrium gymnostomum* 민긴금털이끼
46		*Orthotrichum consobrinum* 아기선주름이끼
47		*Ulota japonica* 반곱슬금털이끼
48	Plagiotheciaceae	*Plagiothecium laetum* 굽은잎기운삭이끼
49		*Plagiothecium denticulatum* 가는잎산주목이끼
50		*Isopterygiopsis mulleriana* 북방단지이끼
51	Polytrichaceae	*Oligotrichum parallelum* 큰날개주름솔이끼
52	Pottiaceae	*Hyophila involuta* 말린담뱃잎이끼
53		*Oxystegus tenuirostris* 통수염이끼
54		*Trichostomum crispulum* 잎수염이끼
55	Ptychomitriaceae	*Ptychomitrium dentatum* 물가곱슬이끼
56	Racopilaceae	*Racopilum aristatum* 등잎이끼
57	Thuidiaceae	*Anomodon abbreviatus* 산명주실이끼
58		*Bryonoguchia molkenboeri* 참깃털이끼
59		*Claopodium pellucinerve* 아기가시이끼
60		*Haplocladium microphyllum* 작은명주실이끼
61		*Haplohymenium pseudotriste* 꼬마바위실이끼
62		*Heterocladium angustifolium* 좁은실덩굴이끼
63		*Thuidium assimile* 털날개이끼
64	Trachypodaceae	*Trachypus bicolor* 가야오소리이끼

2-4. 제외 분류군

소수 연구자들에 의해서만 제기된 분류군들을 대상으로 분류학적 처리 및 세계 분포를 고려하여 목록에서 제외하였다.

1) *Pseudoleskeopsis mollicula* Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 5: 317. 1913. [연한물바위이끼]

- 본 분류군은 1913년 Cardot에 의하여 처음 보고가 된 종이다. 현재까지 국내 고유종으로 알려지고 있는 분류군으로, Cardot 이후 Hong (1963), Choe (1980) 등에 의하여 보고가 되었으나, 이는 문헌을 인용하여 보고하였을 뿐이다. 또한 연구에 사용된 확증표본을 확인할 수 없었고 원기재문을 확인한 결과, 잎맥은 잎 끝 바로 아래에서 끝나는 것으로서 근연 분류군과 비교된다고 기재되어 있다. 하지만 한반도에 분포하는 본 속의 모든 분류군들은 잎맥은 잎 끝 바로 아래서 끝나고 있는 것을 확인할 수 있었고, 선류식물의 넓은 분포역을 고려하여 주변인 일본, 중국, 러시아의 식물목록을 참고 하였으나 확인되지 않아 본 분류군을 제주도 선류식물 목록에서 제외하였다.

2) *Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb. var. *brevipes* (Cardot) Thér., Ann. Cryptog. Exot. 5: 168. 1932. [아기목혹이끼]

- 본 분류군은 1907년 Cardot에 의하여 처음 보고가 된 종이다.

그 후 Chung (1961), Hong (1963), Choe (1980) 등에 의하여 계속해서 보고가 되었으나, 연구에 사용된 확증표본을 확인할 수 없었다. 본 분류군은 포자체의 길이로서 원종과 변종을 구분 짓고 있는데 본 연구에서 채집한 표본을 확인한 결과, 한 집단에서 다양한 길이의 포자체를 확인할 수 있었다.

따라서 본 분류군은 성숙하지 못한 식물체를 채집하여 보고한 것으로 판단된다. 또한 중국식물지(Gao et al., 1999) 역시 본 종을 기본명의 이명으로 처리하고 있어, 본 분류군을 제주도 선류식물 목록에서 제외하였다.

Ⅴ. 고찰

1. 식물지리학적 특성

1-1 동북아시아 3국과의 식물상 비교

한반도 내륙을 포함한 동북아시아 3국(일본, 중국, 극동러시아)과의 식물지리학적 분포 특성을 비교하였다. 현재 일본에는 약 1,200 분류군, 중국 약 2,500 분류군, 극동러시아 약 650 분류군이 분포한다고 알려져 있으며(Hallingback and Hodgetts, 2000), 한반도에는 약 622 분류군이 분포하다고 알려지고 있다(안, 2011).

본 연구를 통하여 제주도에는 총 329 분류군이 분포하는 것으로 밝혀졌고, 이는 한반도에 분포하고 있는 분류군의 약 53%에 해당한다. 또한 지리적으로 인접한 국가와의 공통비율은 일본 98%, 중국 89%, 극동러시아는 57%의 비율로 나타났다(Table 10).

본 결과는 제주도에 분포하고 있는 선류식물이 한반도 내륙보다 일본과 더욱 유사한 종 구성을 나타내고 있음을 보여주고 있다.

이는 제주도가 한반도 남단에 위치하고 있어 지리적, 기후적으로 한반도 내륙보다는 일본과 더욱 유사한 특징을 나타내고 있음을 보여준다. 따라서 제주도의 선류식물은 일본과 가장 유사한 식물지리학적 특성을 나타내고 있다.

하지만 이 결과는 한반도 내륙의 선류식물에 대한 정밀조사가 이루어지지 않은 상황에서 나온 결과로서, 차후 조사를 통하여 제주도

의 선류식물은 한반도 내륙과 가장 유사한 식물지리학적 특성을 나타낼 수도 있다.

Table 10. A comparison of taxa in common with adjacent countries

	Korean Peninsula	Japan	China	Far East Russia
Number of commom taxa	270 taxa	322 taxa	293 taxa	187 taxa
Number of taxa distributed in Jeju Island	328 taxa			
Percentage (%)	82%	98%	89%	57%

1-2 분포 특성

제주도 선류식물의 식물지리학적 분포 특성을 구분하기 위해 Bakalin (2010)의 견해를 따랐다. 그 결과 제주도에 분포하는 328 분류군 중 Circumpolar element는 135 분류군, Eastern Asian element는 118분류군, Asian element는 42 분류군, Asian-American element는 33 분류군으로 나타났다(Table 11).

Bakalin의 정의에 따라 나뉜, 경도유형(longitudinal type)의 기준은 다음과 같다.

- Eastern Asian element: 중국 동부와 극동러시아, 한국, 일본 및 인도차이나를 포함하는 동아시아에 주로 분포한다. 하지만 말레이시아와 필리핀에 분포하기도 하며, 넓게는 러시아 프리모스키, 카바로

브스키, 추코스키, 캄차카, 사힐린까지 분포하는 분류군이다.

- Circumpolar element: 하나의 위도대에 또는 북반구의 산악지역 전체 또는 대부분을 포함하여 분포하는 분류군이다.

- Asian-American element: 아시아와 아메리카에 걸쳐 분포하는 분류군이다.

- Asian element: 아시아에 분포하는 분류군이다.

Table 11. Biogeography patterns of mosses in Jeju Island according to Bakalin (2010)

Element	Number of taxa	Percentage (%)
Circumpolar element	135 taxa	41%
Eastern Asian element	118 taxa	36%
Asian element	42 taxa	13%
Asian-American element	33 taxa	10%
Total	328 taxa	100%

1. Circumpolar element: 135 분류군, 41%

- 하나의 위도대에 또는 북반구의 산악지역 전체 또는 대부분을 포함하여 분포하는 135 분류군으로 나타났다. 선태식물은 관속식물에 비해, 넓은 분포역을 가지고 있고 남극, 고산지대 등과 같은 극한 환경에서도 생존이 가능한 것으로 알려지고 있다. 이와 같은 특성으로 고위도 지방 또는 높은 산지 등을 주 분포지로 가지고 있는 분

류군들을 이번 연구를 통하여 제주도에서 확인할 수 있었으며, 내륙의 지리산, 덕유산, 설악산 등의 능선부에서 동일종들을 채집할 수 있었다. 큰명주실이끼[*Anomodon giraldii* Müll. Hal.], 양털이끼[*Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp.], 나무이끼[*Climacium japonicum* Lindb.] 등이 대표적인 분류군으로 채집되었다.

또한 극한의 환경인 남극 대륙에 분포하고 있는 선류식물 중에서 전 세계를 분포역으로 가지고 있는 것은 5 분류군으로 알려지고 있다(Ochyra, 2008). 이들 중 제주도에 분포하고 있는 은이끼 [*Bryum argenteum* Hedw.], 표주박이끼[*Funaria hygrometrica* Hedw.]를 채집할 수 있었다.

2. Eastern Asian element: 118 분류군, 36%

- 중국 동부와 극동러시아, 한국, 일본 및 인도차이나를 포함하는 동아시아에 주로 분포하는 118 분류군으로 나타났다. 다수의 종들이 일본, 중국, 러시아 등에 넓게 퍼져 분포하고 있었다. 하지만 오름선이끼[*Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth.], 제주오름선이끼[*Syrrhopodon larminatii* Par. & Broth.], 나무꼴납작이끼[*Homaliodendron flabellatum* (Sm.) M. Fleisch.]등은 일본, 중국 남부에만 분포하는 종으로서, 주 분포지가 동남아시아로 알려지고 있는 남방계 선류식물이다. 또한 일본 식물지를 통하여(Noguchi, 1987; 1988; 1989; 1991; 1994), 지금까지 일본 고유종으로 알려지고 있었던 탐라꼬마이끼[*Weissia longidens* Cardot]가 제주도에 분포하고 있음을 밝혔다.

3. Asian element: 42 분류군, 13%

- 아시아에 한정되어 분포하는 42 분류군으로 나타났다. 다수의 분류군들이 타이완, 히말라야, 부탄, 인도, 필리핀, 네팔등지 까지 넓게 분포하고 있었으며 주요 분류군은, 히말라야에서 채집되어 보고된 활수풀이끼[*Hylocomiastrum himalayanum* (Mitt.) Broth.]를 포함하여, 봉황이끼[*Fissidens nobilis* Griff.], 작은흰털이끼[*Leucobryum bowringii* Mitt.]등으로 나타났다. 저지대에 분포하는 8 분류군, 아고산 지대에 분포하는 1 분류군을 제외한 32 분류군은 상록활엽수림대에 분포하고 있었다. 현재까지 대부분의 아시아 국가들은 국가적 차원에서 선태식물에 대한 전수조사를 진행하지 않았기 때문에, 차후 많은 연구가 진행된다면 보다 많은 분류군들이 발견될 것으로 판단된다.

4. Asian-American element: 33 분류군, 10%

- 아시아와 아메리카에 걸쳐 분포하는 33 분류군으로 나타났다. 북태평양 해안을 타고 넓게 분포하는 분류군으로 깃털나무이끼[*Pleuroziopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb. ex E. Britton], 그늘들솔이끼[*Pogonatum contortum* (Menzies ex Brid.) Lesq.], 날개주름솔이끼[*Oligotrichum aligerum* Mitt] 등이 대표적인 분류군으로 채집되었다.

2. 고도별 특성

제주도는 1,950 m의 한라산이 섬의 중앙에 위치하고 있어 식물의 수직적 분포가 뚜렷하며, 고지대에는 고산성 식물과 한대성 식물이 많이 분포하고 있었다(Choi, 1998). 고산식물은 빙하기에 동북아시아로부터 유입된 식물 중 일부가 후빙기에 기온이 상승하면서 피난처를 찾아 고지대로 이동하여 정상 일대에만 한정하여 분포하게 된 것으로, 정상부는 한랭한 기온과 짧은 생육일수, 강한 바람 그리고 심한 일교차 등과 같은 기후적 요인을 갖는다. 이는 식물이 생육하기 열약한 환경을 만들게 되며, 이는 고산식물들이 생육할 수 있는 여건을 마련해 준 것이다(공, 1998).

이것은 빙하기와 간빙기의 반복에 따라 중국, 한반도, 제주도가 육지로 연결이 되어 있던 시기와 섬으로 고립된 시기를 반복함으로써, 동북아시아 지역의 공통종과 고립 후 적응하여 살아남은 것으로 생각되었다(김 등, 2006).

또한 한라산의 기후는 지리적 위치와 해발고도, 지세 등의 영향으로 아열대에서 아한대 기후대까지 수직분포를 보이고 있으며(김과 손, 1985), Yim et al. (1990)의 견해에 따르면 식물의 수직분포는 일반적으로 해발 600 m이하는 상록활엽수림대(evergreen broad-leaved forest), 해발 600-1,400 m는 낙엽활엽수림대(deciduous broad-leaved forest), 1,400 m이상의 아한대 또는 아고산식물대(alpine forest)로 구분되었다. 본 연구에서는 주요 하천의 하류, 해안가 등 양지바른 곳을 저지대(lowland)로 추가하여 분석하였다(Table 12).

제주도에 분포하는 식물의 수직분포에 따라 분포하는 선류식물의

특성은 다음과 같다.

Table 12. Number of taxa and their proportions along forest type in Jeju Island

Forest type	Number of taxa	Percentage (%)
Evergreen broad-leaved forest	224 taxa	68%
Deciduous broad-leaved forest	85 taxa	26%
Lowland	13 taxa	4%
Alpine forest	6 taxa	2%
Total	329 taxa	100%

1) 상록활엽수림대(evergreen broad-leaved forest): 224 분류군, 68%

- 해발 600 m이하의 산지 숲 안, 계곡부, 오름 등이 주요 분포지이다. 제주도 및 내륙에 분포하는 많은 선류식물들이 포함된다. 주요 분류군은 털깃털이끼[*Hypnum plumaeforme* Wilson], 깃털이끼[*Thuidium kanedae* Sakurai], 벼슬봉황이끼[*Fissidens dubius* P. Beauv.]등이며, 전국의 산지에서 비교적 쉽게 관찰할 수 있는 많은 분류군이 여기에 속한다.

2) 낙엽활엽수림대(deciduous broad-leaved forest): 85 분류군, 26%

- 해발 600-1,400 m사이의 산지 숲 안, 능선부가 주요 분포지로 알려지는 식물들이다. 주요 분류군은 잎눈꼬리이끼[*Dicranum flagellare* Hedw.], 여우이끼[*Rigodiadelphus robustus* (Lindb.) Nog.], 긴수세미이끼[*Pohlia elongata* Hedw.]등이다. 잎눈꼬리이끼는 일본 북부에서는 흔히 발견되는 분류군이지만, 남부에서는 아고산 또는 산간지대에서만 분포하는 것으로 보고되고 있으며(Noguchi, 1987), 여우이끼, 긴수세미이끼 또한 주 분포지가 고산, 또는 아고산 지역으로 알려지고 있다(Noguchi, 1988; 1991).

3) 저지대(lowland): 13 분류군, 4%

- 주요 하천의 하류, 해안가 등 양지바른 곳이 주요 분포지이다. 주요 분류군은 호랑꼬리이끼[*Dolichomitra cymbifolia* (Lindb.) Broth.], 리본납작이끼[*Neckeropsis nitidula* (Mitt.) Fleisch.], 오름선이끼[*Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth.]등이며, 열대아시아가 주요 분포지로 알려지고 있는 남방계선류식물이다(Table 13). 현재까지 제주도가 북방한계선으로 나타났다.

Table 13. The list of taxa distributed at lowland in Jeju Island

No.	Family	Scientific name (Korean name)
1	Brachytheciaceae	*Sasaokaea aomoriensis* 습지이끼
2	Bryaceae	*Rhodobryum giganteum* 큰꽃송이이끼
3	Calymperaceae	*Syrrhopodon japonicus* 오름선이끼
4		*Syrrhopodon larminatii* 작은오름선이끼
5	Fissidentaceae	*Fissidens crispulus* 선돌봉황이끼
6	Hookeriaceae	*Distichophyllum maibarae* 탐라기름종이이끼
7		*Distichophyllum maibarae* var. *jejuensis* 곧은탐라기름종이이끼
8	Lembophyllaceae	*Dolichomitra cymbifolia* 호랑꼬리이끼
9	Leucobryaceae	*Leucobryum bowringii* 작은흰털이끼
10	Meteoriaceae	*Barbella flagellifera* 오름끈이끼
11		*Trachycladiella aurea* 제주끈이끼
12	Neckeraceae	*Homaliodendron flabellatum* 나무꼴납작이끼
13		*Neckeropsis nitidula* 리본납작이끼

4) 아고산 식물대(alpine forest): 6 분류군, 2%

- 한라산 화구벽과 1,400 m이상의 산지능선부에서 분포하고 있었다. 침엽수림과 관목림으로 구성되어 있으며 고산솔이끼 [*Pogonatum sphaerothecium* Besch.], 된서리이끼 [*Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid.], 검정이끼[*Andreaea rupestris* var. *fauriei* (Besch.) Takaki.], 활수풀이끼[*Hylocomiastrum himalayanum* (Mitt.) Broth.], 수풀이끼[*Hylocomium splendens*

(Hedw.) Schimp.], 북방단지이끼[*Isopterygiopsis mulleriana* (Schimp.) Z.Iwats.]가 나타나고 있었다. 일본에서는 고산솔이끼와 검정이끼는 1,000 m이상의 고산지역에 국한하여 분포하고 있다고 보고되었고(Noguchi, 1987), 된서리이끼는 고산 또는 아고산 지역에 국한하여 분포하다고 알려지고 있다 (Noguchi, 1988).

3. 희귀 선류식물

한반도 선류식물을 대상으로 희귀 선류식물에 관한 연구는 현재까지 진행되지 않았다. 또한 IUCN의 적색목록집을 참고하였지만, 한반도에 분포하고 있는 분류군은 포함되어 있지 않았다.

본 연구에서 제시하고 있는 제주도의 희귀 선류식물은 제주도와 가장 유사한 식물지리학적 특징을 나타내고 있는 일본의 선류식물 분포 특성 분석하고, 국내 고유종과 제주도가 국내 유일의 분포지로 알려지고 있는 분류군 중 분포역이 협소한 분류군 및 관상학적 가치가 뛰어난 분류군을 파악하여 작성하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

1) 일본의 고유종으로 알려지고 있으나, 이번 연구를 통하여 제주도에서 채집된 분류군

- 2 과 2 속 2 분류군으로 나타났다. 탐라꼬마이끼[*Weissia longidens* Cardot]는 무수천 계곡 내의 흙 위, 양들솔이끼[*Pogonatum otaruense* Besch.]는 효돈천 계곡내의 흙 위에서 채집할 수 있었다.

2) 국내 고유종으로 알려지고 있는 분류군

- 2 과 2 속 2 분류군으로 나타났다. 1908년 발표된 탐라거북이

끼[*Amphidium clastophyllum* Cardot]와 1909년 발표된 금강물가이끼[*Philonotis coreensis* Cardot]가 있다.

3) 제주도가 국내 유일의 분포지로 알려지고 있는 분류군 중 분포역이 협소한 분류군

- 10 과 12 속 14 분류군으로 나타났다. 곱슬주름솔이끼[*Atrichum crispulum* Schimp. ex Besch.]는 묘산봉과 수악계곡, 물봉황이끼[*Fissidens geppii* Fleisch.]는 섶섬, 실민이꼬마이끼[*Anoectangium thomsonii* Mitt.]는 수악계곡 등에 한정하여 분포하고 있었다.

4) 제주도가 국내 유일의 분포지로 알려지고 있는 분류군 중 관상학적 가치가 뛰어난 분류군

- 3 과 3 속 3 분류군으로 나타났다. 큰꽃송이이끼[*Rhodobryum giganteum* (Schwagr.) Paris]는 동수교, 숨은물뱅뒤, 나무꼴이끼[*Pterobryum arbuscula* Mitt.]는 도순천, 효돈천, 나무꼴납작이끼[*Homaliodendron flabellatum* (Sm.) M. Fleisch.]는 무수천, 선돌계곡 등 주요 계곡에서 발견되었다. 이 분류군들은 식물체가 곧게 서며, 수목상으로 분지하거나 잎은 줄기에 꽃모양으로 착생하여, 선류식물 중 관상학적 가치가 뛰어난 분류군으로 판단되었다.

그 결과 총 15 과 19 속 21 분류군을 제주도 희귀 선류식물 목록으로 제시했다(Table 14).

Table 14. List of 21 rare taxa of Jeju Island proposed in this study

No.	Scientific name (Korean name)	Note
1	*Bryhnia tenerrima* 연한세모양털이끼	EJ[1)]
2	*Weissia longidens* 탐라꼬마이끼	
3	*Pogonatum otaruense* 양들솔이끼	
4	*Philonotis coreensis* 금강물가이끼	EK[2)]
5	*Amphidium clastophyllum* 탐라거북이끼	
6	*Atrichum crispulum* 곱슬주름솔이끼	JJ[3)]
7	*Fissidens geppii* 물봉황이끼	
8	*Anoectangium thomsonii* 실민이꼬마이끼	
9	*Neckera fauriei* 초록납작이끼	
10	*Lescuraea mutabilis* 변덕고산이끼	
11	*Claopodium assurgens* 말린가시이끼	
12	*Claopodium prionophyllum* 한줄가시이끼	
13	*Diphyscium perminutum* 애기보리알이끼	
14	*Ditrichum divaricatum* 긴금실이끼	
15	*Dicranella heteromalla* var. *curvipes* 탐라억새이끼	
16	*Plagiomnium succulentum* 굳은덩굴초롱이끼	
17	*Neckera yezoana* 감춘납작이끼	
18	*Anomodon longifolius* 명주실이끼	
19	*Rhodobryum giganteum* 큰꽃송이이끼	
20	*Homaliodendron flabellatum* 나무꼴납작이끼	
21	*Pterobryum arbuscula* 나무꼴이끼	

EJ[1)]: Endemic taxa of Japan, EK[2)]: Endemic taxa of Korea, JJ[3)]: Only Jeju Island.

Ⅵ. 분류군 기재

1. 식물체는 유백색 또는 흰색이다. ····· 2
1. 식물체는 유백색 또는 흰색이 아니다. ····· 3
2. 줄기와 가지는 이형성의 잎을 가지고 있고, 물가 또는 습지에 산다. ····· 물이끼과, Sphagnaceae
2. 줄기와 가지잎은 유사하며 흙, 바위 위에 산다. ····· ····· 흰털이끼과, Leucobryaceae
3. 삭은 4개의 열편으로 갈라지며 삭치는 없다. ····· ····· 검정이끼과, Andreaeaceae
3. 삭은 4개의 열편으로 갈라지지 않으며 삭치는 있거나 없다. ····· 4
4. 삭치는 4개로 갈라진다. ····· 네삭치이끼과, Tetraphidaceae
4. 삭치는 1-2개 또는 여러 개로 갈라지거나 없다. ····· 5
5. 식물체는 수목상으로 자라며, 곧게 서는 비늘줄기를 갖는다. ····· 6
5. 식물체는 수목상으로 자라지 않는다. ····· 8
6. 줄기에는 모엽이 있다. ····· 나무이끼과, Climaciaceae
6. 줄기에는 모엽이 없다 ····· 7
7. 가지잎은 측엽과 복엽 없다. ····· 8
7. 가지잎은 측엽과 복엽을 갖는다. ···· 공작이끼과, Hypopterygiaceae
8. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하고, 배면상부에는 가시돌기가 있을 때도 있다. ····· 대호꼬리이끼과, Thamnobryaceae
8. 잎맥은 1개이거나 짧고 두 개이다 ····· 9
9. 잎은 예두 또는 예첨두로 길게 신장한다 ····· ····· 나무꼴이끼과, Pterobryaceae

9. 잎은 원두 또는 예두이다. ····· 호랑꼬리이끼과, Lembophyllaceae

10. 잎에는 러멜러가 있을 때도 있다. ····· 11

10. 잎에는 러멜러가 없다. ····· 13

11. 러멜러는 길고, 연속적이며 삭치는 16개, 32개 또는 64개이다. ····· 솔이끼과, Polytrichaceae

11. 러멜러는 짧고, 대부분 연속적이지 않으며 삭치는 16개이다. ····· 12

12. 잎은 대부분 전연이고 삭모는 고깔모양이며 삭치는 짧다. ····· 침꼬마이끼과, Pottiaceae

12. 잎 가장자리에는 대부분 톱니돌기가 있으며 삭모는 종모양이며 삭치는 길다. ····· 고깔바위이끼과, Grimmiaceae

13. 복익이 있다. ····· 14

13. 복익이 없다. ····· 15

14. 줄기 상부 잎은 잎맥이 길게 돌출한다. ····· 새우이끼과, Bryoxiphiaceae

14. 잎맥은 길게 돌출하지 않는다. ····· 봉황이끼, Fissidentaceae

15. 줄기에는 모엽이 많거나 적고 없을 때도 있다. ····· 16

15. 줄기에는 모엽이 없다. ····· 19

16. 식물체는 황녹색 또는 황갈색이며, 모엽은 적다. ····· 버들이끼과, Amblystegiaceae

16. 식물체는 암녹색 또는 진녹색이며, 모엽이 많다. ····· 17

17. 가지는 대부분 1-3회 규칙적으로 우상 분지한다. ····· 깃털이끼과, Thuidiaceae

17. 가지는 불규칙하게 분지한다. ····· 18

18. 식물체는 크고 잎은 기부가 처진 심장형이며 모엽은 분지한

다. ····· 수풀이끼과, Hylocomiaceae

18. 식물체는 작고 잎은 주로 난상타원형 또는 난상피침형이고 모엽은 드물게 분지한다. ····· 고깔검정이끼과, Leskeaceae

19. 잎맥은 없거나 짧게 두 개 또는 드물게 1개가 있다. ····· 20

19. 잎맥은 1개 또는 2개이며 길다. ····· 28

20. 잎맥이 없거나 드물게 1개가 있다. ····· 21

20. 잎맥은 짧게 두 개다. ····· 25

21. 잎에는 깊은 세로주름이 있다. ····· 족제비이끼과, Leucodontaceae

21. 잎은 평편하다. ····· 22

22. 식물체는 작고 대부분 나무줄기에 착생한다. ····· 23

22. 식물체는 작거나 중간크기이며 주로 바위 위, 흙 등에 착생한다. ····· 24

23. 배면의 세포 중앙에는 1개의 유두가 있다 ····· ····· 수염이끼과, Theliaceae

23. 중앙세포에는 유두가 밀생하거나 없다. ····· ····· 나무연지이끼과, Erpodiaceae

24. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. ····· 26

24. 익부세포는 사각형 또는 직사각형으로 발달한다. ····· ····· 무성아실이끼과, Sematophyllaceae

25. 중앙세포는 매끈하다. ····· 기름종이이끼과, Hookeriaceae

25. 중앙세포에는 유두가 있다. ····· 톳이끼과, Hedwigiaceae

26. 식물체는 윤기가 있을 때도 있고 불규칙하거나 우상 분지한다. ····· 27

26. 식물체는 윤기가 없고 불규칙하게 분지한다. ····· ····· 산주목이끼과, Plagiotheciaceae

27. 잎은 대부분 평편하며 삭은 대칭이다. ····· ····· 윤이끼과, Entodontaceae

27. 잎은 대부분 낫모양으로 휘어져 있으며 삭은 비대칭이다. ····· ····· 털깃털이끼과, Hypnaceae

28. 잎 기부에는 유리질의 투명한 세포가 있으며, 익부세포와 뚜렷하게 구분이 되고, 잎에는 무성아가 있다. ····· ····· 선이끼과, Calymperaceae

28. 잎 기부에는 유리질의 투명한 세포가 없고, 익부세포와 유사하며, 잎에는 무성아가 없다. ····· 29

29. 삭은 구형이다. ····· 30

29. 삭은 구형이 아니다. ····· 31

30. 잎 가장자리는 전연이다. ····· 표주박이끼과, Funariaceae

30. 잎 가장자리는 톱니돌기 또는 치돌기가 있다. ····· ····· 구슬이끼과, Bartramiaceae

31. 잎 가장자리에는 대부분 현이 있다. ····· 32

31. 잎 가장자리에는 현이 없다. ····· 33

32. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. ····· 초롱이끼과, Mniaceae

32. 잎맥은 갈색이고 뚜렷하며 잎 끝에 도달하고 배면 상부에는 가시돌기가 있다. ····· 너구리꼬리이끼과, Rhizogoniaceae

33. 세포벽을 따라 유두가 밀생한다. ····· ····· 오소리이끼과, Trachypodaceae

33. 세포벽을 따라 유두가 밀생하지 않는다. ····· 34

34. 식물체의 크기는 20 mm이하이고, 대부분 곧게 선다. ····· 35

34. 식물체의 크기는 20 mm이상이고, 다양한 형태로 자란다. ·· 37

35. 삭은 포엽에 쌓여있고 침생한다. ·· 담뱃대이끼과, Buxbaumiaceae
35. 삭은 침생하지 않는다. ····· 36
36. 잎은 송곳모양으로 길게 신장한다. ····· 금실이끼과, Ditrichaceae
36. 잎은 피침형 또는 예두가 된다. ····· 명주꼬리이끼과, Seligeriaceae
37. 잎맥은 길게 돌출한다. ····· 등잎이끼과, Racopilaceae
37. 잎맥은 길게 돌출 하지 않는다. ····· 38
38. 줄기잎은 평편하게 붙는다. ····· 납작이끼과, Neckeraceae
38. 줄기잎은 평편하게 붙지 않는다. ····· 39
39. 삭병은 매우 짧아서 포엽에 쌓여있다. ····· 방울이끼과, Cryphaeaeae
39. 삭병은 길며, 포엽에서 돌출한다. ····· 40
40. 잎은 넓은 둔두이다. ····· 긴몸초롱이끼과, Aulacomniaceae
40. 잎은 둔두, 예두 또는 예첨두이다. ····· 41
41. 나무줄기나 바위에 매달려 자란다. ··· 누운끈이끼과, Meteoriaceae
41. 나무기부, 흙, 바위 등에 착생하여 자란다. ····· 42
42. 삭은 약간 기울거나 매달려 자라고, 경부가 포자실보다 긴 분류군도 있다. ····· 참이끼과, Bryaceae
42. 삭은 곧게 서거나 약간 기울어 자라며, 대부분 경부보다 포자실이 길다. ····· 43
43. 식물체는 대부분 곧게 선다. ····· 꼬리이끼과, Dicranaceae
43. 식물체는 기어 자란다. ····· 양털이끼과, Brachytheciaceae

1. SPHAGNACEAE Dumort [물이끼과]

산중 습지 맑은 물이 고여 있는 골짜기, 깨끗한 늪이나 물이 마르지 않는 바위 밑, 물 속 등에서 찾을 수 있다. 식물체는 크고 곧게 서며 백녹색 또는 황갈색이지만 때때로 붉은색으로 물들기도 한다. 줄기에는 다발을 이루고 있는 가지가 있으며 가지는 보통 매달려 자라며 드물게 옆으로 나오는 것도 있다. 보통 두 종류의 잎을 가지며, 가지잎은 난형이고 줄기잎은 삼각형 또는 난상사각형이다. 잎 세포는 물을 저수하는 기능을 가진 투명세포와 엽록세포로 이루어져 있다. 줄기 횡단면은 3층의 세포구조로 이루어져 있으며, 헛뿌리는 없다. 삭병은 줄기의 끝에 드물게 생긴다. 삭은 원형이다.

Sphanum L., Sp. Pl. 1106, 1753. [물이끼속]

1. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 있고, 줄기의 표피 세포에는 나선상의 비후가 있다. ····· 물이끼, *S. palustre*
1. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 없고, 줄기의 표피 세포에는 나선상의 비후가 없다. ····· 2
   2. 엽록세포는 횡단면의 하부에 위치한다. ····· 삼림물이끼, *S. capilifolium*
   2. 엽록세포는 횡단면의 중앙에 위치한다. ····· 비틀이물이끼, *S. subsecundum*

1) *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw., Fund. Hist. Nat. Musc. Frond. 2: 86. 1782.

Basionym: *Sphagnum palustre* var. *capillifolium* Ehrh., Hannover. Mag. 18: 235, 1780

국명: 삼림물이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

물기가 있는 흙, 습지, 늪, 암반 등에 군생한다. **식물체**는 녹색, 황녹색 또는 옅은 붉은색이 된다. **줄기**는 15 mm에 달하고 피층세포는 2-4층으로 되어 있으며 투명세포는 얇다. **줄기잎**은 크기가 다양하고 상부로 갈수록 작아지며 하부가 가장 넓은 삼각상타원형으로 길이는 1.2-1.8 × 0.4-0.7 mm이고 둔두이다. 잎 가장자리는 전연이다. **가지**는 3-5개가 총생하지만 2-3개만 하부를 향한다. **가지잎**은 복와상으로 착생하고 타원상피침형으로 길이는 0.9-1.4 × 0.4-0.5 mm에 달하며 투명세포는 넓은 마름모형이고 엽록세포는 횡단면의 하부에 위치한다. **암수딴그루**이며 수그루는 붉은색이다. **포자**는 20-28 ㎛이고 표면에는 유두가 있다.

- 국내분포: 양강, 함남, 평남, 평북, 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 인도, 유럽, 미국, 아프리카 (Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 고산 습지, 산 속 늪지대
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Choe, 1980)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Gao et al. (1999)를 참고하였다.

2) ***Sphagnum palustre*** **L.**, Spec. Pl. 2: 1106. 1753.

국명: 물이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

산지 숲 안의 물기가 마르지 않는 바위 밑, 습지, 늪 등에 군생한다. **식물체**는 곧게 서며 백색, 담녹색 또는 붉은색을 띠기도 하며 물이끼과 식물 중 가장 흔하고 넓은 분포역을 갖는다. **줄기**는 갈색이며 15 mm에 달하고 줄기 끝에는 다수의 가지들이 총생한다. 피층세포는 3-4층으로 되어 있고 뚜렷한 나선상의 비후를 가지고 있으며 세포 속에는 2-4개의 기공이 있다. **줄기잎**은 설형이며 잎 끝에는 불규칙한 톱니돌기가 있고 길이는 1.0-2.0 × 0.8-0.9 mm에 달한다. **가지**는 3-5개가 총생하며 2-3개만 하부를 향한다. **가지잎**은 복와상으로 착생하며 둥근 타원형이고 1.5-2.0 × 1.5-1.8 mm에 달하며 잎 가장자리는 안쪽으로 말린다. 엽록세포는 삼각형이고 횡단면의 하부에 위치한다. **암수딴그루**이며 수그루는 가지가 황색 또는 적갈색을 띤다. **포자**는 24-33 ㎛이고 표면에는 유두가 있거나 없다.

- 국내분포: 양강, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 히말라야, 인도, 미얀마, 태국, 인도네시아, 필리핀, 러시아, 아메리카, 오스트리아, 뉴질랜드(Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 흙 위
- Specimens examined: 1100 Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 23 Apr. 2010, *SH0078* (JNU); Sumeunmulbaengdwi Haean-dong Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010. *YJ5769, YJ5829* (JNU); 1100 wetland, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 14 Aug. 2010, *SH0330* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 31 Oct. 2010, *SH0839* (JNU).

3) *Sphagnum subsecundum* Nees ex Sturm, Deutschl. Fl. 2: 3. 1819.

국명: 비틀이물이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

산지 숲 안의 습한 지대, 늪지대, 연못 등에서 군생한다. **식물체**는 약간 기울어 자라며 크기의 변이가 심하고 황녹색 또는 엷은 갈색이나 자주색을 띠기도 한다. **줄기**는 갈색이며 피층세포는 단층으로 구성되어 있고 세포 안에 기공은 없다. **줄기잎**은 하부가 가장 넓은 삼각상타원형으로 길이는 0.5-1.0 × 0.4-0.8 mm에 달하고 잎 끝은 전연이거나 약간 세치돌기가 있다. 투명세포에는 나선상 구조가 없거나 잎 끝부분에서 나타날 때도 있다. **가지**는 3-5개가 총생하며 2-3개만 하부를 향한다. **가지잎**은 넓은 타원상피침형으로 잎 끝부분은 한쪽으로 비틀어져 있으며 잎 끝에는 약한 세치돌기가 있다. 엽록세포는 타원형이며 횡단면의 중앙에 위치한다. **암수딴그루**이다. 수그루는 갈색이다. **포자**는 25-30 ㎛이고, 표면에는 유두가 있다.

- 국내분포: 북한, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 네팔, 인도, 미얀마, 태국, 유럽, 아메리카, 뉴기니아, 오스트리아, 북아프리카(Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 흙 위, 물 속
- Specimens examined: 1100 Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Y. J. Yoon No. 13, No. 14* (JNU); Bolle-oreum,

Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8854* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5788, YJ5788-1* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Nov. 2011, *YJ8886* (JNU).

2. ANDREAEACEAE Dumort. [검정이끼과]

산의 정상부근과 능선부 또는 고위도 지방의 암반 등에 착생하여 분포한다. 식물체는 작고 곧게 서며 분지하고 적갈색 또는 흑갈색이다. 중심속은 없다. 잎은 마르면 줄기에 밀착하고 복와상으로 붙는다. 줄기잎은 난상타원형이며 약간 오목하다. 잎 가장자리는 전연이거나 치돌기가 있다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형, 타원형이며 유두가 있을 때도 있다. 세포벽은 불규칙하게 두껍다. 암포엽은 대부분 줄기잎보다 크다. 삭병은 곧게 서고 삭은 타원형 또는 난상타원형이다. 삭개와 삭치는 없다. 포자는 원형이고 갈색이다.

Andreaea Hedw., Anal. Fam. Pl. 68. 1829. [검정이끼속]

1) ***Andreaea rupestris*** **var. *fauriei*** **(Besch.) Takaki.**, J. Hattori Bot. Lab. 11: 90. 1954.

Basionym: *Andreaea fauiei* Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 392. 1893.

국명: 검정이끼 [alpine forest, eastern asian]

해발고도 1,000 m이상의 산 정상부근 또는 능선부의 암반에 착생하여 분포한다. **식물체**는 곧게 서며 두 갈래로 분지하고 적갈색 또는 흑갈색이며 길이는 0.5-20 mm에 달한다. 중심속은 없다. **줄기잎**은 난상타원형이고 길이는 0.6-0.8 mm이고 둔두이다. 잎 가장자리는 전연이고 약간 내곡한다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형이며 길이는 8-10 ㎛이고 세포벽은 두껍다. 잎 배면에는 1개의 큰 유두가 있다. 보통 **암수딴그루**이다. **삭병**은 곧게 서며 15 mm이다. **삭**은 난상타원형으로 마르면 4갈래로 갈라진다. 삭개와 삭치는 없다. **포자**는 원형이며 25 ㎛에 달하고 갈색이다.

- 국내분포: 강원, 함북, 함남, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Baekrok-dam, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 8 Apr. 2013, *YJ10501* (JNU).

3. TETRAPHIDACEAE Schimp. [네삭치이끼과]

식물체는 작고 덩어리를 만들어 군생한다. 줄기는 약 10 mm에 달한다. 잎은 타원형 또는 타원상피침형이다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형이고 유두는 없다. 잎 가장자리는 보통 전연이지만 상부에는 약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하거나 약간 돌출한다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. 삭병은 곧게 서거나 약간 굴곡이 있다. 삭은 긴 타원형이다. 삭치는 4개로 되어 있으며,

세로로 갈라지고, 좁은 원뿔형이다. 삭모는 고깔모양이고 삭의 1/2정도를 덮는다.

Tetraphis Hedw., Spec. Musc. Frond. 45. 1801.
[네삭치이끼속]

1) ***Tetraphis pellucida*** **Hedw.,** Spec. Musc. Frond. 45. t. 7. 1801.
국명: 네삭치이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

산 속 나무기부 썩은 나무 또는 바위 위에 군락을 이룬다. **식물체**는 곧게 서며 길이는 1-2 mm에 달하고 밝은 녹색 또는 어두운 녹색이다. **줄기잎**은 마르면 느슨하게 줄기에 밀착하며 하부잎은 타원형 또는 타원상피침형이고 상부 잎은 타원상피침형 또는 긴 타원상피침형으로 1.0-1.6 mm이다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 13-23 ㎛이며 둥근 육각형이다. 잎 현부는 편평하고 가장자리는 매끈하다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 1-2 mm이고 매끈하다. **삭**은 긴 타원형으로 길이는 3 mm에 달하고. 삭치는 4개이고 십자 모양으로 갈라진다. 삭모는 세로주름이 있고 고깔모양으로 삭의 1/2정도를 덮는다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구

(Noguchi, 1987; Gao et al., 2003)

- 생육지 특성: 고목 기부와 썩은 나무 위
- 주해: 삭치의 구조가 본종의 특징이다. 4개의 삭치가 좁은 원뿔형 구조를 이룬다.
- Specimens examined: Jeju-si, Jeju Island, 01 May 2012, *YJ9222* (JNU).

4. DIPHYSCIACEAE Schwägr. [보리알이끼과]

식물체는 작고 암녹색 또는 암갈색이며 덩어리를 만들어 군생한다. 줄기는 매우 짧거나 10 mm에 달하고 곧게 선다. 줄기잎은 마르면 꼬이고 타원형 또는 타원상피침형이다. 잎 중앙세포에는 유두가 있거나 없다. 잎 가장자리는 전연이며 약간 내곡하기도 한다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이다. 삭병은 암포엽에 침생하며 대부분 비대칭이다. 삭모에는 털이 있거나 없다.

Diphyscium D. Mohr, Observ. Bot. 34. 1803. [보리알이끼속]

1. 잎은 선형이다. ····· 곰이끼, *D. lorifolium*
1. 잎은 타원상피침형이다. ····· 2
   2. 식물체의 크기는 10 mm에 달한다. ····· 보리알이끼, *D. fulvifolium*
   2. 식물체의 크기는 5 mm이하이다. ····· 애기보리알이끼, *D. perminutum*

1) ***Diphyscium fulvifolium*** **Mitt.**, Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 193. 1891.

국명: 보리알이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

산지 숲 안의 흙 또는 바위 위에 군생한다. **식물체**는 곧게 서며 암녹색 또는 녹갈색이고 길이는 10 mm에 달며 분지하지 않는다. **줄기잎**은 타원상피침형이고 길이는 0.5-0.8 mm이다. 잎 중앙세포는 사각형이거나 둥근 육각형으로 길이는 5-15 ㎛이고 표면에는 유두가 있다. 잎맥은 뚜렷하여 길게 돌출되고 상부의 암포엽 일수록 더욱 발달된다. **암수딴그루**이다. **삭**은 암포엽에 쌓여 침생하고 있으며 비상칭이다. 삭과 인접한 암포엽은 잎의 상단부에 다수의 긴 털이 있다. 삭모는 원뿔형이다. **포자**는 8-13 ㎛이고 표면에는 유두가 있다.

- 국내분포: 평북, 함북, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1105* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8937* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7695* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1205, YJ1225-1, YJ9571, YJ9583* (JNU); Abies forest,

Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8666* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5417* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8751* (JNU).

2) ***Diphyscium lorifolium*** (Cardot) Magombo, Zacharia Lekodi Novon 12: 502. 2002.

Basionym: *Theriotia lorifolia* Cardot, Beih. Bot. Centralbl. 17: 8. f. 5. 1904.

국명: 곰이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 암녹색이며 줄기는 매우 짧아서 3-4 mm에 달하고 군생한다. **줄기잎**은 너비가 약간 넓은 기부에서 선형으로 신장하며 길이는 6-12 mm에 달하고 둔두이다. 마른 잎은 약간 안쪽으로 말린다. 잎 가장자리는 전연이며 잎맥은 매우 넓어서 잎 하부를 제외하고는 잎의 전체를 차지한다. 잎 상부 세포는 사각형이고 하부 세포는 둥근 사각형이다. 잎 횡단면은 중앙부분은 1층의 엽록세포로 이루어져 있으며 타원형이다. 상·하부의 엽록세포층 사이에는 여러 층의 무색인 투명한 세포들로 이루어져 있다. **암수딴그루**이다. **삭**은 길이가 4 mm이며 보리알이끼와 비슷하고 비상칭이다. 안쪽 암포엽은 보통 잎보다 작고 투명하며 잎의 상반부 가장자리에는 투명한 털이 밀생한다.

- 국내분포: 양강, 함남, 충북, 경남, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 인도네시아, 말레이시아, 태국, 베트남, 파푸아뉴기니, 북중아메리카(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 물기가 흐르는 바위 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9399* (JNU).

3) ***Diphyscium perminutum*** **Takaki,** J. Jpn. Bot. 25: 185. f. 6. 1950.

국명: 애기보리알이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 곧게 서고 진녹색 또는 암녹색이며 길이는 3.8-4.2 mm에 달하고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 기부가 가장 넓은 선상피침형이고 길이는 1.0-1.8 mm이며 둔두이다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 원형 또는 둥근 육각형으로 길이는 8-12 ㎛이고 유두가 부풀어 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝부분까지 도달한다. 포엽은 난상피침형이며 잎맥은 선단으로 갈수록 잎의 대부분을 차지하고 내부 암포엽의 상부가장자리에는 다수의 긴 털이 있다. **암수딴그루**이다. **삭**은 암포엽에 쌓여 침생하고 있으며 비상칭이고 타원형이며 길이는 2mm이다.

- 국내분포: 제주도(Yim, 2006)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 돌 위

- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Jeju Island, 27 May 2006, *E. Y. Yim et al. YEY403* (CNUH).

5. POLYTRICHACEAE Schwägr. [솔이끼과]

식물체의 크기는 다양하며 녹색, 암녹색 또는 암갈색으로 주로 군락을 이루며 분포한다. 줄기는 곧게 서며 드물게 분지한다. 잎은 마르면 꼬이거나 줄기에 밀착하고 대부분 선상피침형 또는 타원상피침형이며 기부에는 잎집을 만든다. 잎 가장자리에는 현세포가 있을 때도 있고 주로 단세포 또는 다세포로 구성된 톱니돌기가 있지만 전연인 경우도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 대부분 잎 끝에 도달하거나 약간 못 미치지만 짧게 또는 길게 돌출하는 경우도 있다. 잎 복면에는 러멜러를 가지고 있으며 러멜러 끝세포는 여러 가지 모양으로 분류하는 기준으로 사용된다. 삭병은 길고 튼튼하다. 삭병은 타원형 또는 각기둥모양이다. 삭모에는 털이 있거나 없다.

1. 잎 가장자리에는 현이 있고, 톱니는 쌍을 이룬다. ····· ····· 주름솔이끼속, *Atrichum*
1. 잎 가장자리에는 현이 없고, 톱니는 1개 이다. ····· 2
   2. 삭모에는 털이 없다. ····· 날개주름솔이끼속, *Oligotrichum*
   2. 삭모에는 털이 있다. ····· 3
3. 러멜러 세포는 6개 또는 그 이상의 세포층을 갖는다. ····· 4
3. 러멜러 세포는 1-6개의 세포층 높이는 갖는다. ····· ····· 들솔이끼속, *Pogonatum*

4. 식물체는 마르면 줄기에 밀착한다. ····· ····· 솔이끼속, *Polytrichastum*

4. 식물체는 마르면 꼬인다. ····· ····· 들솔이끼속, *Pogonatum*

Atrichum P.Beauv., Mag. Encycl. 5: 329. 1804.

[주름솔이끼속]

1. 러멜러는 1-3개의 세포층 높이를 갖는다. ····· ····· 곱슬주름솔이끼, *A. crispulum*

1. 러멜러는 3-6개의 세포층 높이를 갖는다. ····· 2

2. 식물체는 작고, 잎 중앙세포의 길이는 12-18 ㎛이다. ····· ····· 아기주름솔이끼, *A. rhystophyllum*

2. 식물체는 크고, 잎 중앙세포의 길이는 18-32 ㎛이다. ····· 3

3. 삭은 1개가 착생하며, 정생한다. ····· 주름솔이끼, *A. undulatum*

3. 삭은 1-3개가 착생하며, 측생한다. ····· ····· 넓은주름솔이끼, *A. undulatum* var. *gracilisetum*

1) *Atrichum crispulum* Schimp. ex Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 351. 1893.

Basionym: *Catharinea crispula* (Schimp. ex Besch.) Broth., Nat. Pflanzenfam. I(3): 673. 1905.

국명: 곱슬주름솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian]

식물체는 곧게 서며 높이는 60 mm에 달하고 녹색 또는 암녹색

이다. **줄기잎**은 중간부분이 가장 넓은 선상피침형으로 5-6 × 0.7-1.5 mm이다. 잎은 넓게 퍼지지만 마르면 심하게 꼬인다. 잎은 가로 주름이 있으며 배면상부에는 톱니돌기가 있다. 잎 가장자리에는 1-2 줄의 선형 세포로 구성된 현이 있으며 잎 상부에는 톱니돌기가 쌍으로 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달하고 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙의 레멜러는 5-6줄이고, 2-3개의 세포층으로 구성되어 있으며 잎 중앙세포는 육각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 20-30 ㎛이다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 보통 1개씩 나오며 황갈색이고, 15-30 mm이다. **삭**은 약간 굽어 있으며 원통형으로 4-5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 태국(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Myosan-bong Gotjawal, Gimnyeong-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2064* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6672* (JNU).

2) ***Atrichum rhystophyllum*** **(Müll. Hal.) Paris,** Index Bryol. Suppl. 17. 1900.

Basionym: *Catharinea rhystophylla* Müll. Hal., Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. 3: 93. 1896.

국명: 아기주름솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 주름솔이끼와 유사하지만 5.0-15 mm로 크기가 작고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 마르면 심하게 꼬이고 선상피침형으로 길이는 2-5 mm에 달하고 배면에는 가시 같은 톱니가 있다. 잎 가장자리에는 1-2개의 선형세포로 구성된 현이 있으며 톱니돌기는 쌍을 이루고 있다. 잎맥은 하나이고 잎 끝부분에서 끝난다. 잎 중앙의 러멜러는 4-5줄이고 2-6의 세포층으로 되어 있다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형이며 크기는 12-16 ㎛ 이고 잎의 기부에서는 12-18 ㎛이다. 세포의 크기는 현부쪽으로 갈수록 작아진다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 보통 1개씩 나오며 황색이고, 20 mm이다. **삭**은 갈색이며 약간 굽어 있으며 원통형으로 4-5 mm이다.

- 국내분포: 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 유럽, 중앙아메리카(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 바위 위 또는 부식토가 깔려 있는 바위 위.
- 주해: 주름솔이끼[*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv.]와 유사하나 식물체의 크기 및 세포의 크기가 작다.
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10081, YJ10097* (JNU); Seondol valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8369, YJ8383* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8695* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8806* (JNU).

3) ***Atrichum undulatum*** **(Hedw.) P. Beauv.**, Prodr. Aethéogam. 42. 1805.

Basionym: *Polytrichum undulatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. 98, 1801.

국명: 주름솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 곧게 서며 높이는 20-50 mm에 달하고 녹색 또는 암녹색이다. **줄기잎**은 선상피침형으로 4-9 × 0.8-1.5 mm에 달하고 마르면 심하게 꼬인다. 상부 잎은 크고 하부 잎은 작아진다. 잎에는 가로 주름이 있고 배면 상부에는 불규칙한 톱니돌기가 열을 지어 있다. 잎 가장자리에는 2줄의 선형 세포로 구성된 현이 있으며 잎 상부에는 톱니돌기가 쌍으로 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달하거나 약간 돌출하고 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙의 러멜러는 4-6줄이고 3-4개의 세포층으로 구성되어 있으며 잎 중앙세포는 육각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 17-25 ㎛이다. 기부세포는 30-50 × 15-20 ㎛이다. **암수한그루**이다. **삭병**은 정생하며 보통 1개씩 나오고 적갈색이다. **삭**은 약간 굽어 있으며 원통형으로 길이는 4-5 mm이다. 삭모는 고깔모양이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 함북, 함북, 평남, 강원, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 흙 위, 바위 위, 또는 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si,

Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6648* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5424* (JNU).

4) ***Atrichum undulatum*** **(Hedw.) P. Beauv. var. *gracilisetum* Besch.**, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 351. 1893.
국명: 넓은주름솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 곧게 서며 높이는 20 mm이상에 달하고 밝은 녹색이지만 건조하면 어두운 녹색으로 변하고 줄기는 단순하다. **줄기잎**은 피침형으로 넓게 퍼지지만 마르면 심하게 뒤틀리고 배면의 잎맥 위에 가시모양의 톱니가 있다. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 쌍을 이루고 있다. 잎 중앙의 레멜러는 2-4또는 4-6세포층 높이이다. 잎맥은 0.3 mm로 다소 넓고 잎 끝에서 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 길이 18 ㎛이상, 익부쪽에서는 100 ㎛에 달하기도 하고 유두는 없으며 세포의 형태는 둥근 사각형이다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 측생하며 보통 2-3개가 붙고 황갈색이다. **삭**은 원통형으로 기울어 자라며 세포는 가로와 세로의 크기 비율이 1:1.5이다. 삭치는 피침형으로 32개이고 삭개는 기부가 반구형으로 긴 부리가 있다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국, 히말라야, 러시아, 유럽 등 북반구(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 물기가 있는 토양 또는 바위 위
- 주해: 본 종과 가장 유사한 주름솔이끼[*Atrichum undulatum*

(Hedw.) P. Beauv.]와는 암수한그루 삭병의 개수 그리고 삭병이 측생한다는 점에서 명백하게 구별된다.

- Specimens examined: Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5780, YJ5784, YJ5804, YJ5804-1* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8457* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7623, YJ7625* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1001* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8823* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Y. J. Yoon No.09* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1111, YJ1139-1* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1152, YJ1155* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8904, YJ8968* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6612* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1062* (JNU).

Oligotrichum DC., Fl. Franç. ed. 3. 2: 491. 1804.
[날개주름솔이끼속]

1. 복면의 러멜러는 6-10개이다. ····· 날개주름솔이끼, *O. aligerum*
1. 복면의 러멜러는 4-5개이다. ····· 큰날개주름솔이끼, *O. parallelum*

1) *Oligotrichum aligerum* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 8: 48. pl. 8. 1864.

국명: 날개주름솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 곧게 서며 녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 10-20 mm에 달하고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 타원상피침형으로 길이는 1.5-3.5 × 0.3-0.5 mm이고 잎의 기부는 잎집을 이루고 있다. 잎은 중앙에서부터 급격히 피침형이 되고 상부 잎은 마르면 말린다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 상부에서는 잎의 전체를 차지한다. 잎 가장자리에 현세포는 없으며 하부의 가장자리는 전연이고 상부는 단세포로 구성된 약한 톱니돌기가 있고 잎맥을 포함한 잎의 양면에는 여러 줄의 러멜러가 있고 절편을 만들면 방사 상칭으로 배열되어 있다. 복면의 러멜러는 6-10줄이며 6-10개의 세포층으로 되어 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 25-40 × 10-15 ㎛이다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 적갈색이고 20-35 mm이다. **삭**은 원통형으로 2.0-2.5 mm이다. **삭모**에는 털이 없다.

- 국내분포: 양강, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 북중아메리카(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 아고산 지대의 흙이나 부식토 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8704* (JNU).

2) ***Oligotrichum parallelum*** **(Mitt.) Kindb.**, Bot. Not. 1896: 191. 1896.

국명: 큰날개주름솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 암녹색 또는 암갈색이다. **줄기**는 50 mm에 달하고 가끔 분지하며 하부에는 잎이 없다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 5-6 mm이고 기부는 잎집을 만들지 않는다. 잎은 마르면 말리고 상부에는 가로주름이 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 가장자리에 현세포는 없으며 상부에는 여러 세포로 구성된 날카로운 톱니돌기가 있다. 잎의 상부에는 잎맥을 포함한 잎의 양면에는 2-4개의 러멜러가 있고 절편을 만들면 방사 상칭으로 배열되어있다. 복면의 러멜러는 4-5개, 4-8개의 세포층으로 되어 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 25-30 ㎛이다. **삭병**은 보통 1개가 붙고 적갈색이며 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 황갈색으며, 약간 굽고 원통형으로 길이는 3.5-4.0 mm이다. **삭모**에는 털이 없다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 극동러시아, 캄차카, 북아메리카(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 흙 위, 습기가 있는 돌 위, 폭포 주변 돌 위
- 주해: 일본 핫도리 표본관에 있는 표본을 확인하여 제주도에 자생하고 있음을 확인하였다. 동 속 식물들과는 잎의 모양, 횡단면, 잎 가장자리의 톱니돌기 등에 의해 완벽히 구분할 수 있다.

- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, 8 Aug. 1960, W. S. Hong, *215877* (NICH)

Pogonatum P. Beauv., Mag. Encycl. 5: 329. 1804.
[들솔이끼속]

1. 원사체는 영존성이며, 러멜러가 없다. ····· 침들솔이끼, *P. spinulosum*
1. 원사체는 없어지고, 러멜러가 있다. ····· 2
   2. 잎 가장자리는 전연이다. ····· 고산솔이끼, *P. sphaerothecium*
   2. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 있다. ····· 3
3. 러멜러의 끝세포에는 유두가 있다. ····· 산들솔이끼, *P. urnigerum*
3. 러멜러의 끝세포에는 유두가 없다. ····· 4
   4. 러멜러의 끝세포는 두 갈래로 갈라진다. ····· 양들솔이끼, *P. otaruense*
   4. 러멜러의 끝세포는 두 갈래로 갈라지지 않는다. ····· 5
5. 러멜러는 2-3개의 세포층 높이를 갖는다. ····· 그늘들솔이끼, *P. contortum*
5. 러멜러는 3-6개의 세포층 높이를 갖는다. ····· 6
   6. 러멜러의 끝세포는 약간 오목하다. ····· 아기들솔이끼, *P. inflexum*
   6. 러멜러의 끝세포는 약간 볼록하다. ····· 들솔이끼, *P. neesii*

1) ***Pogonatum contortum*** **(Menzies ex Brid.) Lesq.**, Mem. Calif. Acad. Sci. 1: 27. 1868.

Basionym: *Polytrichum contortum* Menzies ex Brid., J. de Bot.

1800: 287. 1801.

국명: 그늘들솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 곧게 서며 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 50-100 mm에 달하고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 마르면 심하게 갈고리 모양으로 말리고 선상피침형으로 길이는 5-9 mm에 달하고 잎의 기부는 잎집을 이루고 있다. 잎 가장자리 1-2열의 세포는 2-3층의 세포 높이로 되어 있고 잎 전체에 걸쳐 여러 세포로 구성된 적갈색의 날카로운 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하고 배면 상부에는 날카로운 톱니돌기가 있다. 러멜러는 40개 이고 2-3개의 세포층으로 되어 있으며 러멜러의 끝세포는 부풀어지지 않고 유두가 없다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형이며 길이는 15-25 × 10-15 ㎛이다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 정생하며 암갈색이고 20-30 mm이다. **삭**은 곧고, 2.0-2.5 mm이다. **삭모**에는 털이 있다. **포자**는 8-13 ㎛이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 서북아메리카(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위 또는 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8866* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8678* (JNU); From

Jindallae shelter to Baengnokdam, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 09 Aug. 2010, *YJ5539, YJ5556* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1183* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8671* (JNU).

2) ***Pogonatum inflexum*** **(Lindb.) Lac.**, Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 4: 308. 1869.

Basionym: *Polytrichum inflexum* Lindb., Not. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förh. 9: 100, 1868.

국명: 아기들솔이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 회녹색이다. **줄기**는 10-50 mm에 달하며 거의 분지하지 않는다. **줄기잎**은 마르면 갈고리 모양으로 말리고 기부가 가장 넓은 선상피침형으로 길이는 3-6 mm이다. 잎맥은 붉은색을 띠며 잎 끝까지 도달하고 잎 가장자리에는 날카로운 톱니 돌기가 있다. 러멜러의 끝세포는 평편하거나 중간부분이 약간 돌출되어 있고 높이는 4-6개의 세포층으로 되어 있다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이며 길이는 20-35 × 12-16 ㎛이다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 보통 정생하며 적갈색이고 길이는 10-30 mm이다. **삭**은 곧고 중간부근이 가장 넓은 원통형이며 길이는 3-4 mm이다. **삭모**는 털로 싸여져 있고 삭을 완전히 덮는다.

- 국내분포: 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 습기가 있는 토양이나 바위 위
- 주해: 삭모에 털이 밀생하는 점에서 솔이끼속과 유사하나 삭이 각이 지지 않은 원통형이라는 점과 마르면 심하게 꼬인다는 점에서 차이가 난다. 들솔이끼와 매우 유사하나 레멜러의 끝세포가 평편하거나 중간부분이 약간 볼록하다는 점에서 차이가 난다.
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7770* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8902* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6655* (JNU).

3) ***Pogonatum neesii* (Müll. Hal.) Doay.**, Ned. Kruidk. Arch. 4: 75. 1856.

Basionym: *Polytrichum neesii* Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 563, 1851.

국명: 들솔이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색이다. **줄기**는 10-20 mm에 달하며 거의 분지하지 않는다. **줄기잎**은 마르면 갈고리 모양으로 말리고 기부가 가장 넓은 선상피침형으로 길이는 4-5 mm이다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하고 잎 가장자리에는 1-3개의 세포로 이루어진 날카로운 톱니 돌기가 있다. 러멜러의 끝세포는 평편하거나 중간부분이 약간 들어가 있고, 높이는 3-4개의 세포층으로 되어 있다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 보통 정생하며 암갈색이고 15-25

mm이다. **삭**은 곧고, 짧은 원통형이며 길이는 3-5 mm이다. **삭모**는 털로 싸여져 있고 삭을 완전히 덮는다.

- 국내분포: 함북, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 틈
- Specimens examined: Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5803, YJ5815* (JNU); Dongsugyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1100, YJ1119, YJ1139* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6591* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1064-1, YJ1069* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun 2011, *YJ7669* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct 2010, *YJ6677-1* (JNU); Che-onmi stream, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ9441* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct 2010, *YJ6634* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug 2010, *YJ5834, YJ5861, YJ5863* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8600-1* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5401, YJ5482* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8800* (JNU).

4) ***Pogonatum otaruense*** **Besch.**, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 7,

17: 352. 1893.

국명: 양들솔이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 암녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 10 mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 심하게 꼬이고 타원상피침형으로 길이는 5.0-6.0 mm에 달하며 잎의 기부는 잎집을 이루고 있다. 잎 가장자리 단일 세포층으로 되어 있고 잎 전체에 걸쳐서 톱니돌기가 있으며 종종 적갈색을 띤다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 러멜러는 약 50개, 7-8개의 세포층으로 되어 있고 러멜러 끝세포는 두 개로 갈라지며 유두는 없다. 잎 중앙 세포는 난상 육각형 또는 사각형으로 길이는 7-8 ㎛이고 기부 세포는 긴 육각형 또는 긴 사각형으로 길이는 10-20 ㎛이다. **삭병**은 정생하고 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 곧게 서거나 약간 기울어지고 원통형이며 길이는 3.0 mm이다. **삭모**에는 털이 있다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 본 연구를 통하여 자생지를 확인하였다. 현재까지 일본 고유종으로 알려지고 있었으나 제주도 효돈천 계곡에서 채집되었다.
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8719* (JNU).

5) *Pogonatum sphaerothecium* **Besch.**, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 353. 1893.

국명: 고산솔이끼 [alpine forest, eastern asian]

식물체는 작고 곧게 서며 녹갈색 또는 황녹색이다. **줄기**는 15-25 mm에 달하고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하며 복와상으로 붙고 상부로 갈수록 잎이 커진다. 잎은 타원상피침형으로 3-6 × 1.2-1.5 mm에 달하며 둔두 또는 약간 예두이고 기부는 잎집을 이루고 있다. 잎 가장자리 전연이고 8-13열의 세포로 이루어져 있다. 잎맥은 넓고 잎 끝에서 약간 돌출되어 있고 배면 상부는 매끈하거나 가시돌기가 있다. 러멜러는 25-30줄이며 7-11개의 세포층으로 되어 있고 러멜러 끝세포는 다른 세포보다 큰 타원형이며 끝부분의 세포벽은 비후되어 있다. 중앙세포는 둥근 사각형으로 18-40 × 8-10 ㎛에 달한다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 정생하며 5-7 mm이다. **삭**은 약간 기울어져 있고 구형이며 불규칙한 주름이 있다. **삭모**에는 털이 있다. **포자**는 12-17 ㎛이다.

- 국내분포: 양강, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 알류산열도(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 높은 산의 정상부 또는 능선부의 돌 위
- Specimens examined: Top of the Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0764* (JNU).

6) *Pogonatum spinulosum* **Mitt.**, J. Proc. Linn. Soc. Bot. 8:

156. 1864.

국명: 침들솔이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

습지보다는 약간 그늘진 산지의 흙 위에서 군생하며, 영속하는 녹색의 원사체(Protonemata) 위에서 나온다. **식물체**는 5 mm정도이며, 삭병 하부에 잎이 비늘 모양으로 밀생하고 있으며, **잎**은 타원상 피침형으로 끝은 뾰족하며, 잎 끝 부분에는 톱니 돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에서 약간 돌출하며 배면 상부는 매끈하다. 잎의 중앙세포는 좁고 긴 사각형모양으로 70-140 ㎛에 달하며 러멜러는 없다. **삭병**은 길이가 3-5 mm이며 황적색이고, 표면은 매끈하다. **삭**은 원통형이며 곧게 서고 **삭모**는 회백색으로 삭 전체를 덮고 있다.

- 국내분포: 양강, 함북, 황북, 함남, 평북, 평남, 강원, 충북, 충남, 제주 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 필리핀, 서북아메리카(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 산지의 반음지에 가면 자주 볼 수 있는 종이다. 원사체가 영속성을 띠고 있어서 쉽게 관찰할 수 있다.
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10153* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *SH1101* (JNU).

7) ***Pogonatum urnigerum*** **(Hedw.) P.Beauv.**, Prodr. 84. 1805.

Basionym: *Polytrichum urnigerum* Hedw., Spec. Musc. Frond. 100. t. 22. f. 5-7. 1801.

국명: 산들솔이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 곧게 서고 모여서 자라며, 갈색이거나 어두운 녹색이다. **줄기**는 높이가 30 mm이상이고 드물게 분지된 것도 있다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 넓은 기부에서부터 급하게 줄어들며 선상피침형이 되며 길이는 4-10 mm에 달한다. 잎 가장자리에는 여러 개의 세포로 구성된 톱니돌기가 있고 잎 가장자리 세포는 갈색이다. 러멜러는 4-6개의 세포층으로 되어 있고 러멜러 끝세포의 윗벽은 원형으로 비후되어 있고 표면에는 작은 유두들이 밀생하고 있다. 횡단면 끝세포의 윗벽은 얇아서 세포내공보다 작다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 25-30 mm이다. **삭**은 약간 기울어져 있고 길이는 2.5-3.5 mm이다. **삭모**에는 털이 있다. **포자**는 약 10-15 ㎛이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 평북, 강원, 충북, 전북, 제주 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 북반구(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 토양이나 바위 위 또는 부식토가 깔려 있는 바위 위
- 주해: 횡단면 관찰 후 산솔이끼로 오동정을 하는 경우가 있다. 산솔이끼의 횡단면은 끝세포의 윗벽이 세포의 내공보다 크지만, 산들솔이끼 끝세포의 윗벽은 심하게 비후해서 세포의 내공보다 작

다.

- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8861* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1098, YJ1117* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8892* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ9523* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10044* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6594* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6624* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7701* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1222* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8509* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5513* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5412, YJ5457, YJ5476* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8698* (JNU).

Polytrichastrum G.L.Sm., Mem. New York Bot. Gard. 21: 35. 1971. [산솔이끼속]

1. 러멜러의 끝세포는 유두가 있다 ····· 산솔이끼, *P. alpinum*
1. 러멜러는 3-6개의 세포층 높이를 갖는다. ·····

..... 큰솔이끼, *P. formosum*

1) ***Polytrichastrum alpinum*** **(Hedw.) G.L.Sm**, Mem. New York Bot. Gard. 21: 37. 1971.

Basionym: *Polytrichrum alpinum* Hedw., Spec. Musc. Frond. 92. f. 19. 1801.

국명: 산솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크고, 곧게 서며 암녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 4-7 mm에 달하고 가끔 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 기부가 넓은 선상피침형으로 길이는 10 mm에 달하고 잎집이 있다. 잎 가장자리에는 다세포로 구성된 날카로운 톱니돌기가 있으며 잎맥은 잎 끝에서 약간 돌출하고, 배면 상부에도 날카로운 가시돌기가 있다. 러멜러는 약 30-40줄이며 5-8개의 세포층으로 되어 있고 러멜러 끝세포는 타원형으로 외벽은 크게 비후되어 있고 유두가 밀생하고 하부의 세포보다 크다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 암갈색이고 길이는 20-50 mm이다. **삭**은 원통형이며 약간 기울어져 있고 길이는 3.0-5.0 mm이다. **삭모**에는 털이 있다. **포자**는 12-18 ㎛이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 충북, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 유럽, 아메리카, 아프리카 등 세계 각지(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위, 늪지대

- Specimens examined: Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5561, YJ5598, YJ5598-1* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8518* (JNU).

2) ***Polytrichastrum formosum*** **(Hedw.) G.L. Sm.**, Mem. New York Bot. Gard. 21: 37. 1971.

Basionym: *Polytrichum formosum* Hedw., Spec. Musc. 92. pl. 19: f. 1a. 1801.

국명: 큰솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크고 곧게 서며 황갈색이거나 암녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 30-100 mm에 달하고 분지하지 않고 하단에는 헛뿌리가 있다. **줄기잎**은 하부가 넓은 선상피침형이고 길이는 7-11 mm이다. 잎 현부는 2-4줄의 세포로 되어 있으며 가장자리에는 단세포로 구성된 큰 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에서 약간 돌출되며 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎집 세포는 긴 사각형으로 길이가 40-100 × 5-8 ㎛이다. 러멜러는 약 50-60줄이며 4-6개의 세포층으로 되어 있고 러멜러 끝세포는 타원형으로 하부 세포와 비슷하나 끝이 약간 신장된다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 2-5 mm이다. **삭**은 각기둥 모양이고 4-5 × 2.0-2.5 mm이다. **삭모**에는 털이 있다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원, 경기, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 히말라야, 러시아, 유럽, 북아메리

카, 오스트레일리아, 북아프리카(Noguchi, 1987; We, 2005)

- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 부식토가 깔려 있는 바위 위
- 주해: *Polytrichum* (솔이끼속)은 *Pogonatum* (들속이끼속)과는 건조시 잎이 꼬이지 않는다는 점에서 크게 구별이 되고, 횡단면을 관찰하여야만 정확한 종 동정이 가능하다. 본 종은 끝세포가 다른 세포와 크게 구별되지 않는다는 것이 특징이다.
- Specimens examined: Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5765* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1156* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8900, YJ8945, YJ8957* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10103* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1031* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1185, YJ1187, YJ1212* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8603, YJ8615, YJ8627* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8526, YJ8528, YJ8537* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8728, YJ8732, YJ8737* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8767, YJ8802, YJ8808* (JNU).

Polytrichum Hedw., Spec. Musc. 88, 1801. [솔이끼속]

1) *Polytrichum commune* Hedw., Spec. Musc. 88. 1801.

국명: 솔이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크고 곧게 서며 녹색 또는 어두운 녹색이다. **줄기**의 높이는 50-100 mm에 달하며 드물게 분지한다. **줄기잎**은 하부의 마른 잎은 갈색으로 변하고 마르면 꼬이지 않고 줄기에 밀착하며 선상피침형으로 길이는 6-12 mm이다. 현부는 3-4줄의 세포로 되어 있으며 잎 가장자리에는 단일세포로 구성된 뾰족한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에서 약간 돌출되며 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 러멜러는 약 30-50줄이며 5-9개의 세포층으로 되어 있고 러멜러 끝세포는 오목한 깔대기 모양이다. 잎 중앙세포는 육각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 8-13 ㎛이다. 잎집 세포는 선형 또는 가늘고 긴 사각형이며 길이는 60-100 × 5-7 ㎛이다. **암수딴그루**이다 **삭병**은 갈색이고 길이는 50-70 mm이다. **삭**은 각기둥 모양이고, 길이는 2.5-5.0 mm이다. **삭모**에는 털이 있다.

- 국내분포: 양강, 강원, 함남, 평북, 평남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1987; We, 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5775, YJ5776, YJ5779, YJ5806* (JNU); Bolleoreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Nov. 2011, *YJ8869, YJ8888* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7687* (JNU); Seondol valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8390* (JNU);

Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5525* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5833* (JNU).

6. FISSIDENTACEAE Schimp. [봉황이끼과]

식물체의 크기는 다양하며 녹색 또는 암녹색이다. 줄기는 곧게 서거나 기울어 자라고 잎은 2열로 배열되어 착생하며 가끔 분지한다. 잎은 타원상피침형 또는 선상피침형이고 복익을 가지고 있다. 잎 가장자리는 전연이거나 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 대부분 잎 끝에 도달하거나 약간 못 미치고 돌출하는 것도 있다. 잎 중앙세포는 육각형이거나 둥근 사각형이고 유두 또는 부푼 유두가 있다. 삭병은 가늘고, 정생하거나 측생한다. 삭은 곧게 서거나 약간 굽어진다. 삭모는 고깔모양이고 삭개는 부리모양이다.

Fissidens Hedw., Spec. Musc. 152, 1801. [봉황이끼속]

1. 잎에는 부분적으로라도, 현(limbate) 이 있다. ····· 2
1. 잎에는 현(limbate) 이 없다. ····· 4
   2. 잎맥은 한쪽으로 편재 되어 있다. ····· 물봉황이끼, *F. geppii*
   2. 잎맥은 중앙부를 통과한다. ····· 3
3. 중심속이 있다. ····· 꼬마봉황이끼, *F. bryoides* var. *bryoides*
3. 중심속이 없다. … 섬꼬마봉황이끼, *F. bryoides* var. *ramosissimus*
   4. 잎 가장자리의 세포는 잎 중앙세포보다 밝다. ····· 5
   4. 잎 가장자리의 세포는 잎 중앙세포와 같거나 어둡다. ····· 7

5. 잎 가장자리 1-3개의 세포는 1층의 세포두께이며, 잎맥은 약간 돌출하며, 삭병은 2 mm을 넘지 않는다. ····· 제주봉황이끼, *F. anomalus*

5. 잎 가장자리 3-4개의 세포는 1층의 세포두께이며, 잎맥은 잎 끝까지 도달하며, 삭병은 10 mm에 달한다. ····· 6

6. 삭병은 10-13 mm에 달한다. ····· 벼슬봉황이끼, *F. dubius*

6. 삭병은 25 mm에 달한다. ····· 산봉황이끼, *F. adianthoides*

7. 잎 가장자리는 중앙세포보다 어둡다. ····· 봉황이끼, *F. nobilis*

7. 잎 가장자리는 중앙세포와 같다. ····· 8

8. 식물체는 주서식지가 물가이며, 잎 기부 밑으로 처진다. ····· 가는물봉황이끼, *F. grandifrons*

8. 식물체는 주서식지가 산지이며, 잎 기부 밑으로 처지지 않는다. ····· 9

9. 엽액에는 투명한 결절이 있다. ····· 10

9. 엽액에는 투명한 결절이 없다. ····· 11

10. 중심속은 있거나 없고, 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. ····· 선돌봉황이끼, F. *crispulus* var. *crispulus*

10. 중심속은 있고, 잎맥은 약간 돌출한다. ····· 큰선돌봉황이끼, F. *crispulus* var. *robinsonii*

11. 복익 세포에는 3-4개의 유두가 있다. ····· 아기봉황이끼, *F. teysmannianus*

11. 복인 세포는 매끈하다. ····· 12

12. 잎 중앙세포는 7-14 ㎛에 달한다. ····· 13

12. 잎 중앙세포는 3-7 ㎛에 달한다. ····· 탐라봉황이끼, *F. involutus* var. *jejuensis*

13. 잎맥은 짧게 돌출한다. ····· 주목봉황이끼, *F. taxifolius*

13. 잎맥은 잎 끝 아래서 끝난다. ····· 작은봉황이끼, *F. gymnogynus*

1) ***Fissidens adianthoides*** **Hedw.**, Spec. Musc. 157. 1801.

국명: 산봉황이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 곧게 서고 높이는 10-30 mm에 달하며 분지하고, 엽액에는 투명한 결절이 없으며 중심속은 있다. **줄기잎**은 복와상으로 나오며 마르면 말리고 10-29쌍이 붙으며 중앙부가 가장 넓은 타원상피침형이고 예두이다. 복익은 중앙부근까지 도달한다. 잎 가장자리에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝 부분에서 끝난다. 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 15-18 ㎛이며 잎 현부로 갈수록 작아진다. **암수딴그루**이다. **삭병**은 길이가 25 mm이다. **삭**은 좌우대칭이다. 삭모는 고깔모양이며 매끈하고 길이는 2.2 mm이다. **포자**는 13-22 ㎛이다.

- 국내분포: 양강, 함남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본 등 북반구(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Si and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1987)를 참고하였다.

2) ***Fissidens anomalus*** **Mont.**, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 2, 17: 252. 1842.

국명: 제주봉황이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 모여 자라며 황갈색 또는 황녹색이다. **줄기**는 15-50 mm에 달하고 가끔 분지하며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속은 없다. **줄기잎**은 마르면 말리고 15-50쌍이 붙으며 하부로 갈수록 작아지고 엉성하게 붙으며 선상피침형으로 크기는 3.0-3.5 × 0.6-0.7 mm에 달하고 예두이다. 복익은 잎의 1/2-3/5까지 도달하며 횡단면은 상동 하거나 약간 상이하다. 잎맥은 뚜렷하며 약간 돌출한다. 전체 가장자리에는 치돌기가 있고 상부에는 불규칙한 톱니돌기가 있으며 1-3열은 후막세포로서 잎 중앙보다 밝다. 중앙세포는 불규칙한 육각형으로 길이는 7-11 ㎛에 달하고 표면은 부풀어져 있어 어둡게 보인다. **삭병**은 매끈하며 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭**은 곧게 서며 대칭이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 중국, 네팔, 인도, 스리랑카, 미얀마, 태국, 베트남, 인도네시아, 필리핀(Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 효돈천에서 채집되었다.
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5488* (JNU).

3) ***Fissidens bryoides*** **Hedw. var. *bryoides***, Spec. Musc. 153. 1801.

국명: 꼬마봉황이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 녹색 또는 밝은 녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 5 mm에 달하고 가끔 분지하며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속은 있다. **줄기잎**은 4-8쌍이 붙으며 하부로 갈수록 작아진다. 잎은 타원상피침형으로 길이는 0.8-2.0 × 0.3-0.5mm 에 달하고 예두이다. 복익은 잎의 1/2-3/5까지 도달하며 횡단면은 상동이다. 잎 가장자리에는 1-3열의 좁고 긴 현세포가 있고 상부에는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 중앙세포는 불규칙한 육각형으로 길이는 8-13 ㎛에 달한다. **삭병**은 1-2개가 붙고 길이는 2-8 mm이다. **삭**은 대칭이고 길이는 1.5 mm에 달한다. **포자**는 10-20 ㎛이다.

- 국내분포: 평북, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위, 바위 위
- Specimens examined: Andeok-valley, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Apr. 2011, *SH2410* (JNU).

3) Var. *ramosissimus* Thér.

Ann. Cryptog. Exot. 5: 167. 1932.

국명: 섬꼬마봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

중심속은 없고, 잎 가장자리에 있는 현세포는 잎 끝에 도달하지 못한다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 바위 위
- 주해: 일본 핫도리 표본관에 소장되어 있는 표본을 확인하여 제주도에 자생하고 있음을 확인하였다.
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, 10 Oct. 1978, *D. M. Choi 474366* (NICH).

5) ***Fissidens crispulus*** Brid. var. ***crispulus,*** Mant. Musc. 187. 1819.

국명: 선돌봉황이끼 (신칭) [lowland, asian]

식물체는 연녹색이거나 암녹색이고 군생한다. **줄기**는 5.0-10 mm에 달하며 분지하며 엽액에는 투명한 결절이 있고 중심속은 있거나 없다. **줄기잎**은 마르면 말리고, 10-20쌍이 붙으며 타원상피침형으로 1.2-1.8 × 0.3-0.4 mm에 달하고 예두이다. 복익은 잎의 3/5까지 도달하며 횡단면은 상동이다. 잎 가장자리에는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 중앙세포는 둥근 사각형으로 길이는 5-6 ㎛에 달하고 유두가 부풀어 있다. **삭병**은 정생하며 길이는 2.5-3.5 mm이다. **삭**은 곧게 서며 타원형이고 길이는 0.7-0.8 mm이다. 포자는 10-15 ㎛이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국 등 아시아 열대지역(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 계곡 부근의 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 원앙폭포, 효돈천, 천제연 폭포에서 채집되었다.
- Specimens examined: Wonang-waterfall, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Jan. 2011, *YJ1107* (JNU), Hyodon-stream, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Jan. 2011, *YJ1180* (JNU), Cheonjeyeon-waterfall, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Apr. 2011, *YJ2384* (JNU).

5) Var. *robinsonii* (Broth.) Z. Iwats. & Z. H. Li,

Moss Fl. China 2: 26. 2001.

Basionym: *Fissidens robinsonii* Broth., Philipp. J. Sci. 13: 204. 1918.

국명: 큰선돌봉황이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 견고하고, 중심속이 있다. 잎맥은 약간 돌출한다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 중국, 인도, 필리핀(Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 선돌계곡에서 채집되었다.
- Specimens examined: Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si Jeju

Island, 20 Jun 2011, *YJ7656* (JNU).

7) ***Fissidens dubius*** **P. Beauv.**, Prodr. Aethéogam. 57. 1805.
국명: 벼슬봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색이다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 1-5 mm에 달하며 가끔 분지하며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속은 있다. **줄기잎**은 15-55쌍이 붙고 하부로 갈수록 작아지고 타원상피침형으로 길이는 2.5-3.5 × 0.3-0.5 mm에 달하며 예두이다. 복익은 잎의 3/5-2/3까지 도달하며 횡단면은 상동하거나 약간 상이 하다. 잎 가장자리의 3-4열은 1층의 세포높이로 된 후막 조직이 있어 중앙세포보다 밝게 보인다. 잎 상부의 가장자리에는 겹톱니가 있어 닭의 벼슬을 연상시킨다. 잎맥은 발달하여 잎 끝에서 약간 돌출한다. 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 8-10 ㎛에 달하고 세포의 중앙에는 유두가 부풀어 있어 어둡게 보인다. **삭병**은 적갈색으로 측생 하며 길이는 10-13 mm이다. **삭**은 굽어있고 비대칭이며 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 황북, 함남, 평남, 자강, 평북, 강원, 경기, 충북, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 인도, 스리랑카, 인도네시아, 필리핀, 파푸아뉴기니, 아프리카, 유럽, 북중아메리카 등 북반구(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 참나무류 기부, 흙과 돌위, 부식토가 깔린 바위 위,

물기가 흐르는 바위 위

- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8610, YJ8619, YJ8632, YJ8636, YJ8667* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Nov. 2011, *YJ8890* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10252* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8939* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8755* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8804* (JNU); Muryeongarioreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8452* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10083* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10119* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6617, YJ6620* (JNU).

8) ***Fissidens geppii*** **Fleisch.**, Musci Buitenzorg. 1: 26. 1904.
국명: 물봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, Asia]

식물체는 작고 연녹색이다. **줄기**는 10 mm에 달하며 분지하지 않고 엽액에는 투명한 결절이 없으며 중심속은 없다. **줄기잎**은 8-15쌍이 붙고 밀집되어 겹치는 것도 있으며 하부로 갈수록 작아지고 타원상피침형으로 길이는 1.4-1.6 × 0.3-0.5 mm에 달하고 예두이다. 복익은 잎의 2/3까지 도달하며 횡단면은 상동이다. 잎 가장자리에는 2-3열의 현이 발달되고 전연이다. 잎맥은 발달하여 잎 끝까

지 도달하거나 바로 아래서 끝나고, 잎 중앙을 통과하지 못하고 한쪽으로 편재되어 있다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 7-14 ㎛에 달한다. **삭병**은 붉은색으로 측생하며 길이는 4-5 mm이다. **삭**은 곧고 비대칭이며 길이는 0.5-1.0 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도, 인도네시아(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 계곡부의 흙 위, 바위 위
- Specimens examined: Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Mar. 2012, *YJ10190* (JNU).

9) ***Fissidens grandifrons*** **Brid.**, Muscol. Recent. Suppl. 1: 170. 1806.
국명: 가는물봉황이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크고 녹색이거나 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 80 mm에 달하며 가끔 분지하고 엽액에는 투명한 결절이 있고 중심속은 없다. **줄기잎**은 13-72쌍이 밀집하여 붙고, 하부로 갈수록 작아지고 선상피침형으로 길이는 2.5-3.5 × 0.3-0.5 mm에 달하고 둔두 또는 예두이다. 복익은 잎의 1/2-2/3까지 도달하며 횡단면은 상동이다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 약하며 잎 끝에 미치지 못한다. 잎 중앙세포는 여러 층의 세포로 되어 있으며 잎 가장자리로 갈수록 얇아지고 둥근 육각형이며 길이는 7-13 ㎛에 달한다. **삭병**은 측생하며 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 곧게 서고 대칭이다.

- 국내분포: 전북, 제주(Choe, 1980)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 네팔, 인도, 파키스탄, 유럽, 북중아메리카, 북중아프리카(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 계곡사면의 물기가 흐르는 바위 위
- Specimens examined: Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6663* (JNU).

10) ***Fissidens gymnogynus*** **Besch.**, J. de Bot. 12: 292. 1898.
국명: 작은봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색이거나 암녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 5-15 mm에 달하고 분지하지 않으며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속은 있다. **줄기잎**은 마르면 심하게 말리고, 9-20쌍이 붙으며 밀생하고 하부로 갈수로 작아지며 타원상피침형으로 길이는 1.5-20 mm에 달하고, 예두이다. 복익은 1/2-3/5까지 도달하며 횡단면은 상이하다. 잎 가장자리에는 미세한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 10-14 ㎛에 달하고 유두가 부풀어 있다. **삭병**은 적갈색이고 길이는 1.8-2.3 mm이다. **삭**은 곧고, 대칭이며 길이는 0.8-1.2 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 참나무류 기부

- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Oct. 2010, *YJ5646* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8906* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8494* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5406* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5603* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5761, YJ5814* (JNU).

11) *Fissidens involutus* Wilson ex Mitt. var. *jejuensis* var. nov.

국명: 탐라봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 60 mm에 달하고 분지하며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속이 있다. **줄기잎**은 마르면 약간 말리고 하부 잎은 부패되어 있으며 피침형으로 길이는 2.0-6.0 × 0.1-0.2 mm에 달하고, 예두이다. 복익은 1/2-3/5까지 도달하며, 횡단면은 상동이다. 잎 가장자리에는 미세한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에 도달하지만 돌출하지는 않는다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 육각형으로 길이는 3.0-7.0 ㎛이다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위

- 주해: 본 연구를 통해서 새롭게 발견된 분류군이다. 줄기는 60 mm에 달하고 분지하며 잎맥은 잎 끝까지 도달하지만 돌출하지 않고 잎 형태는 너비는 좁고 길이는 좀 더 길게 신장되며 횡단면은 상동이란 점에서 기본종과 명백하게 구분된다.
- Specimens examined: Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10175* (JNU)

12) ***Fissidens nobilis*** **Griff.**, Calcutta J. Nat. Hist. 2: 505. 1842.
국명: 봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 녹색 또는 갈녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 30-70 mm에 달하고 분지하지 않으며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속은 있다. **줄기잎**은 14-26쌍이 붙고 밀생하며 하부로 갈수록 작아지고 피침형으로 길이는 4.5-5.5 × 1.0-1.2 mm에 달하고 예두이다. 복익은 잎의 1/2까지 도달하며 횡단면은 상동이거나 약간 상이 하다. 잎 가장자리는 2-3층의 세포로 되어 있고 상부에는 불규칙한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달한다. 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 7-14 ㎛에 달하고 세포벽은 후막이며 작은 유두가 있다. **삭병**은 정생하거나 측생하고 길이는 5-8 mm이다. **삭**은 굽어있고 비대칭이며 길이는 1.0-1.3 mm이다.
- 국내분포: 강원, 제주(Choe, 1980. Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 인도, 스리랑카, 미얀마, 태국, 베트남, 말레이시아, 인도네시아, 필리핀, 파푸아뉴기니, 피지(Noguchi,

1987; Li et al., 2001)

- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Bug-oreum Hammol-gu, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10293* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10169* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6629, YJ6630, YJ6640* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8445, YJ8407, YJ8417* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10232* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8924, YJ8941, YJ8949* (JNU).

13) ***Fissidens taxifolius*** **Hedw.**, Spec. Musc. 155. pl. 39. 1801.
국명: 주목봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 10-20 mm에 달하며 가끔 분지하며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속도 없다. **줄기잎**은 마르면 한쪽으로 말리며 7-17쌍이 붙고 밀생하고 타원상피침형으로 1.3-1.8 × 0.5-0.7 mm에 달하고 예두이다. 복익은 잎의 1/2-3/5까지 도달하며 횡단면은 상이하다. 잎 가장자리에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에서 짧게 돌출한다. 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 7-11 ㎛에 달하고 중앙부에 1개의 유두가 있어 어둡게 보인다. **삭병**은 측생하며, 적갈색이고, 길이는 10-16 mm이다. **삭**은 타원형이며 비대칭이다.

- 국내분포: 전남 (Choe, 1980). 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위, 참나무류 기부
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5837, YJ5845, YJ5850* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10177* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8913, YJ8927, YJ8969* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8822, YJ8850* (JNU); Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8981, YJ8992* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8464, YJ8480* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8694* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8777* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10092* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6592* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8675* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8545* (JNU).

14) ***Fissidens teysmannianus*** **Dozy & Molk.,** Pl. Jungh. 317. 1854.

국명: 아기봉황이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 5-16 mm에 달하고, 가끔 분지하며 엽액에는 투명한 결절이 없고 중심속이 없다. **줄기잎**은 10-15쌍이 붙으며 피침형이고 길이는 1.5-2.5 × 0.3-0.5 mm에 달하고 예두이다. 복익은 잎의 1/2까지 도달한다. 잎 가장자리에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달한다. 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 7-10 ㎛에 달하고 유두가 부풀어 있으며 복익세포에는 3-4개의 작은 유두가 있다. **삭병**은 적갈색이고 측생하며 길이는 5-10 mm이다. **삭**은 타원형으로 기울고 비대칭이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도네시아, 말레이시아(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위, 바위 위
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY652, YEY654* (CNUH).

7. DITRICHACEAE Limpr. [금실이끼과]

식물체는 크기가 작고 덩어리를 만들어서 군생한다. 줄기는 곧게 서고 분지하기도 한다. 중심속이 있다. 잎은 피침형 또는 난상피침형으로 예두 또는 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 전연이거나 치돌

기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이다. 포자체는 잘 발달하며 삭병은 길거나 짧다. 삭에는 보통 삭개가 있으며 곧게 선다. 삭모는 대개 고깔모양이다. 삭치는 있거나 없다.

Ditrichum Hampe., Flora 50: 181. 1867. [금실이끼속]

1. 삭은 곧게 서며, 원통형이다. ····· 긴금실이끼, *D. divaricatum*
1. 삭은 굽어 자라며, 난상 타원형이다. ····· 금실이끼, *D. pallidum*

1) ***Ditrichum divaricatum*** Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 155. 1891.

Basionym: *Ditrichum divaricatum* var. *exaltatum* Cardot, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 8: 332. 1908.

국명: 긴금실이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 1.5-50 mm에 달한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 5.5 mm에 달하고 잎 선단부는 톱니 돌기가 있다. 잎맥은 넓고, 기부에서는 너비의 1/2을 차지하며, 상부에서는 잎의 대부분을 차지한다. 잎 중앙세포는 사각형으로 길이는 9-13 ㎛이고 세포벽은 두껍고 잎집 부분의 세포는 긴 사각형으로 길이는 65-85× 9-20 ㎛에 달한다. **삭병**은 정생하며 곧게 선다. **삭**은 곧게 서며 원통형이다.

- 국내분포: 제주도(Cardot, 1908; Kashimura, 1939; Hong and

Ando, 1962; Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1908; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hwang, 1991; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1987)를 참고하였다.

2) ***Ditrichum pallidum*** **(Hedw.) Hampe.**, Flora 50: 182. 1867.
Basionym: *Trichostomum pallidum* Hedw., Spec. Musc. 108. 1801.
국명: 금실이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색을 띠고 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 기부가 가장 넓은 피침형이고 길이는 5-7 mm에 달하며, 잎 선단부는 톱니 돌기가 있다. 잎맥은 넓고, 기부에서는 한계가 뚜렷하지 않으며 상부에서는 잎 너비의 대부분을 차지한다. 잎 중앙세포는 긴 사각형이고 잎집 부근의 세포는 너비가 넓은 긴 사각형이며 투명하다. **삭병**은 정생하며 황갈색이고 길이는 15-30 mm이다. **삭**은 기울어져 있고 원통형이며 길이는 2.0-3.0 mm이다. 삭개는 원뿔형이고 삭치는 적갈색인데 긴 실 모양이고 기부까지 침모양으로 갈라지며 표면에는 유두한다.

- 국내분포: 함북, 경기, 충남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006)

- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완, 유럽, 동북아메리카, 중앙아프리카(Noguchi, 1987; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 5 Jul. 2010, *SH0203* (JNU).

8. BRYOXIPHIACEAE Besch. [새우이끼과]

국내에는 1과 1속 1종이 있다. 과의 기재는 종의 기재와 같다.

Bryoxiphium Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 24. 850. 1869. [새우이끼속]

1) ***Bryoxiphium norvegicum*** subsp. ***japonicum*** (Berggr.) Love. & Love., Bryologist 56: 197. 1953.
Basionym: *Eustichia japonica* Berggr., Flora 64: 290. 1881.
국명: 새우이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 황갈색이고 잎 전체에 윤기가 있다. **줄기**는 암반에 매달려 자라며 길이는 10-40 mm이고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 밀집하여 2줄로 줄기에 붙고 잎맥은 배면으로 편재되어 있다. 잎 끝은 보통 짧게 돌출되고 줄기 위쪽의 잎에서는 잎맥이 잎 길이 보다 약 3-5배 정도 돌출되어 있으므로 전체적으로 보면 새우의 수염을 연상시킨다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎 중앙세포는 둥

근 육각형으로 길이는 12-25 × 10-12 ㎛에 달하고 익부세포는 특별히 분화하지 않았다. **삭병**은 길이가 14 mm에 달한다. **삭**은 난형으로 곧게 서며 길이가 1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 평북, 강원, 충북, 충남, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완, 필리핀, 그린랜드, 북아메리카, 도미니카공화국(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8867* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6632* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8911* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8849* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8486* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7765* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5414, YJ5438, YJ5485, YJ5494* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8703, YJ8715* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8795* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10032, YJ10035, YJ10069, YJ10070* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6593, YJ6595, YJ6601* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri,

Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7609* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7677* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8373* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ9579* (JNU).

9. SELIGERIACEAE Schimp. [명주꼬리이끼과]

식물체는 작고 군생한다. 줄기는 드물게 분지한다. 잎은 마르면 꼬이거나 곧게 펴지고 타원상피침형 또는 선형으로 예두이거나 긴 송곳 모양으로 길게 신장된다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이다. 익부세포는 특별히 분화하지 않는다. 삭병은 곧게 서거나 약간 굽어자란다. 삭병은 대부분 곧게 서고, 대칭이다.

1. 잎 가장자리는 전연이거나, 상부에는 약한 치돌기가 있다. ····· ····· 작은꼬리이끼속, *Blindia*
1. 잎 가장자리는 전연이다. ····· 작은명주꼬리이끼속, *Seligeria*

Blindia Bruch et Schimp. Bryol. Eur. 2: 17. 1846. [작은꼬리이끼속]

1) ***Blindia japonica*** **Broth.**, Oefv. Finsk. Vet. Soc. Foerh. 62A (9): 4. 1921.

국명: 작은꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 작고, 연갈색이며 윤기는 없다. **줄기**는 5-10 mm에 달하고 가끔 분지하며 하부에는 헛뿌리가 없다. **줄기잎**은 하부로 갈수록 작아지고 타원상피침형이며 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 잎집 부분에서 갑자기 긴 송곳 모양으로 신장한다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 상부에서는 잎 전체를 차지하고 있고 약간 돌출하며 매끈하다. 잎 중앙세포는 직사각형 또는 사각형 모양으로 길이는 17-30 × 4-5 ㎛에 달한다. **삭병**은 매끈하고 황색이며, 길이는 2.5-3.0 mm이다. **삭**은 갈색이며 길이는 0.7-1.0 mm이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Si and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1987)를 참고하였다.

Seligeria Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 2: 7 . 1846.

[작은명주꼬리이끼속]

1) ***Seligeria pusilla*** **(Hedw.) Bruch & Schimp.**, Bryol. Eur. 2: 10. t. 110. 1846.

Basionym: *Weissia pusilla* Hedw., Sp. Musc. Frond. 64. 1801.
국명: 작은명주꼬리이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 연약하며 녹색 또는 암녹색이다. **줄기잎**은 선형이며, 1.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 전연이며 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달하며 잎 상부에 가서는 잎 전체를 차지하고 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 직사각형으로 15-20 × 6-7 mm 이고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 튼튼하고 매끈하며 1-2 mm 이다. **삭**은 곧게 서며 타원형이다.

- 국내분포: 제주.
- 국외분포: 일본, 코카서스, 유럽, 알레스카, 동북아메리카(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 체오름 함몰구에서 채집되었다.
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 Apr. 2011, *SH2171* (JNU).

10. DICRANACEAE Schimp. [꼬리이끼과]

식물체의 크기는 다양하고 백녹색, 황녹색 또는 암녹색이며 군락을 이루어 분포한다. 줄기는 곧게 서며 끝에서는 1개 또는 2개로 불규칙하게 분지할 때도 있다. 잎은 선형, 피침형 또는 선상피침형이

다. 잎 가장자리는 대부분 치돌기가 있고 전연인 경우도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하는 경우가 많다. 잎 중앙세포는 주로 선형이고 유두는 있거나 없다. 삭병은 튼튼하고 정생 또는 측생한다. 삭병은 곧게 서거나 굽어 자란다. 삭치는 잘 발달된다.

1. 삭은 긴 경부를 가지고 있다. ····· 두루미이끼속, *Trematodon*
1. 삭은 경부가 없거나 있어도 짧다. ····· 2
   2. 익부세포는 잘 발달한다. ····· 9
   2. 익부세포는 발달하지 않는다. ····· 3
3. 횡단면에는 가이드 세포가 없다. ····· 사자이끼속, *Brothera*
3. 횡단면에는 가이드 세포가 있다. ····· 4
   4. 삭병은 긴포엽에 쌓여있다. ····· 긴포엽이끼속, *Holomitrium*
   4. 포엽은 짧다. ····· 5
5. 잎은 타원상피침형이고 예첨두이다. ····· ····· 갈고리이끼속, *Dichodontium*
5. 잎은 선상피침형이고 예두이다. ····· 6
   6. 식물체는 작고, 삭치는 매끈하다. ····· ····· 주름꼬마이끼속, *Rhabdoweisia*
   6. 식물체는 크고, 삭치에는 유두가 있다. ····· 7
7. 식물체는 마르면 심하게 꼬이고, 삭은 기울어 자라며, 경부에는 혹이 있다. ····· 혹이끼속, *Onchophorus*
7. 식물체는 마르면 약간 꼬이고, 식은 곧게 서며, 경부에 혹은 없다. ····· 8
   8. 삭은 마르면 깊은 세로 주름이 진다. ····· ····· 겉이잎이끼속, *Cynodontium*
   8. 삭은 마르면 세로 주름이 없다. ····· 억새이끼속, *Dicranella*

9. 삭병은 곧게 선다. ····· 11
9. 삭병은 기울어 자란다. ····· 10
10. 잎맥은 뚜렷하지 않다. ····· 활이끼속, *Dicranodontium*
10. 잎맥은 뚜렷하다. ····· 붓이끼속, *Campylopus*
11. 잎맥 안에는 뚜렷한 후막세포가 있다. ····· 꼬리이끼속, *Dicranum*
11. 잎맥 안에는 후막세포가 발달하지 않는다. ····· 겉꼬리이끼속, *Dicranoloma*

Brothera Müll. Hal., Gen. Musc. 258. 1900. [사자이끼속]

1) ***Brothera leana*** **(Sull.) Müll. Hal.**, Gen. Musc. 259. 1900.
Basionym: *Leucophanes leanum* sull., Musci Allegh. 41. 1846.
국명: 사자이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

썩은 나무 또는 나무 기부에 군생한다. **식물체**는 작으며 백록색 또는 황녹색이며 광택이 난다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10 mm에 달하고 드물게 분지하며 상부에는 무성아가 모여 있는데 가늘게 꼬인 실 같은 것이 많아서 마치 사자의 머리털을 연상시키고 하부에는 헛뿌리가 있다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 1.5-3 mm에 달한다. 잎 가장자리는 매끈하고 상부에서 잔톱니가 있다. 잎맥은 기부에서는 너비의 1/3-1/2 잎 선단부에서는 전체를 차지한다. 중앙세포는 투명하고 사각형 또는 직사각형으로 길이는 35-50 × 4-5 ㎛에 달한다. **삭병**은 가늘고 약하며 길이는 5-6 mm이다. **삭**은 타원형이고 길이는 1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강도, 강원, 경기, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 필리핀, 인도, 동북아메리카 (Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위
- 주해: 줄기 끝에 달려있는 사자머리털 모양의 무성아가 본종의 가장 큰 특징으로 근연 분류군과 명백히 구분할 수 있다.
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8879* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 15 Aug. 2010, *SH0381* (JNU).

Campylopus Brid., Muscol. Recent. 4: 71. 1819.
[붓이끼속]

1. 배면에 후막 세포층이 있다. ····· 붓이끼, *C. japonicus*
1. 복면과 배면에 후막세포가 있다. ····· 아기붓이끼, *C. umbellatus*

1) *Campylopus japonicus* Broth., Hedwigia. 38: 207. 1899.

국명: 붓이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체 상부는 황녹색이고 하부는 황갈색이다. **줄기**는 곧게 서거나 경사지고 길이는 20-60 mm에 달하며 하부에는 흑갈색의 헛뿌리가 밀생하고 상부는 잘 부러진다. **줄기잎**은 피침형으로 길이는 5-10 mm에 달하고 말라도 변형되지 않는다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 선단부에는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 하부에서는 잎 너

비의 1/2정도를 차지하고 상부에서는 잎 전체를 차지하며 돌출한다. 횡단면은 복면에 큰 투명세포가 1열로 있고 중앙부에는 둥근 세포층이 있으며 배면에는 후막 세포층이 있다. 잎 중앙세포는 사각형이며 길이는 11-25 ㎛에 달한다. 익부세포는 크게 분화되어 있고 하부쪽은 적갈색을 띤다. **삭병**은 갈색이며 굽어있다. **삭**은 원통형이다.

- 국내분포: 경기(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 타이완, 퀸스랜드, 멕시코, 서북아메리카(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 참나무류 기부
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8740* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6641* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5581* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5778* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1210-1* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8545* (JNU).

2) ***Campylopus umbellatus*** **(Arn.) Paris.**, Index Bryol. 264. 1894. Basionym: *Thysanomitrion umbellatum* Schwägr. & Gaudich. ex Arn., Mém. Soc. Linn. Paris 5: 263. 1827.
국명: 아기붓이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체 상부는 황녹색이고 하부는 황갈색 또는 흑갈색이다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 30-70 mm에 달하며 흑갈색의 헛뿌리가 밀생한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 기부가 넓은 타원상피침형으로 길이는 4-6 × 0.4-0.7 mm에 달하고 상부는 송곳 모양으로 길게 신장한다. 잎 가장자리 상부에는 톱니돌기가 있고 중간부근에서는 반곡한다. 잎맥은 하부에서 잎의 1/3정도를 차지하며 상부에서는 잎 전체를 차지하고 종종 톱니돌기가 있는 투명첨으로 길게 돌출하는 경우도 있다. 횡단면은 복면과 배면에 후막세포가 있고 복면에 투명세포가 있다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형이며 길이는 12-15 × 4-5 ㎛에 달한다. 익부세포는 사각형으로 이루어져 있고 갈색을 띤다. **삭병**은 유연하며 갈색이고 길이는 4-6 mm이다. **삭**은 타원형이며 갈색이고 길이는 1.0-1.5 mm이다.

- 국내분포: 경남(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 스리랑카, 인도네시아, 오스트레일리아, 북아시아(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8852, YJ8856, YJ8857* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8877-1* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8891* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1019* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7715* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si,

Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5400, YJ5402* (JNU).

Cynodontium Bruch. & Schimp., Coroll. Bryol. Eur. 12. 1856. [겉이잎이끼속]

1) ***Cynodontium polycarpum*** **(Hedw.) Schimp.**, Coroll. Bryol. Eur. 12. 1856.

Basionym: *Fissidens polycarpus* Hedw., Spec. Musc. 159. 1801.

국명: 겉이빨이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색이나 연갈색이다. **줄기**는 곧게 서거나 기울고 높이는 15 mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 선상피침형으로 길이는 4 mm에 달하고 예두이며 하부로 갈수록 잎은 작아진다. 잎 가장자리는 내곡하고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥 뚜렷하고 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝나고 배면 상부에는 유두가 있다. 잎 중앙세포는 사각형으로 길이는 9-15 × 5-8 ㎛에 달하고 1개의 유두가 있다. **삭병** 곧게 서며 길이는 8 mm에 달한다. **삭**은 곧게 서며 대칭이고 마르면 세로 주름이 진다.

- 국내분포: 함남(Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본 등 북반구(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 돌 위, 돌 틈
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8661* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup,

Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8962* (JNU).

Dichodontium Schimp., Coroll. Bryol. Eur. 12. 1856.
[갈고리이끼속]

1) ***Dichodontium pellucidum*** **(Hedw.) Schimp.**, Coroll. Bryol. Eur. 12. 1856.

Basionym: *Dicranum pellucidum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 142. 1801.

국명: 갈고리이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 크기는 변이가 심하나 보통 10-30 mm에 달하고 분지하며 중심속이 있다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 밀생하며 타원상피침형으로 길이는 1-3 mm에 달하고 예두이거나 둔두이다. 무성아는 난형 또는 방추모양으로 길이는 약 80-110 ㎛에 달한다. 잎 가장자리는 전연이나 잎 상부에 가서는 뚜렷하지 않는 톱니 돌기가 있다. 잎맥은 하나로 뚜렷하며 잎 끝 바로 아래에서 끝나고 잎맥 상부에는 돌기가 존재한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 8-12 ㎛에 달한다. 익부세포는 특별하게 분화하지는 않지만 중앙세포보다 약간 길다. **삭병**은 정생하고 곧게 서며 길이는 9-20 mm이다. **삭**은 타원형이며 약간 기울고 길이는 1.5 mm이다.

- 국내분포: 전북, 제주(Cardot, 1907; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hwang, 1991; Hi and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 히말라야, 파키스탄, 러시아, 유럽, 그린랜드, 북아메리카(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 물기가 있는 바위 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1907; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1987)를 참고하였다.

Dicranella (Müll. Hal.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur. 13. 1856. [억새이끼속]

1. 식물체는 곧게 서며, 크기는 3-10 mm이다. ····· ····· 빨간억새이끼, *D. varia*
1. 식물체는 약간 기울며, 크기는 10-40 mm이다. ····· 2
   2. 삭은 위를 향한다. ····· ····· 억새이끼, *D. heteromalla* var. *heteromalla*
   2. 삭은 땅을 향한다. ····· ····· 탐라억새이끼, *D. heteromalla* var. *curvipes*

1) *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. var. *heteromalla*, Coroll. Bryol. Eur. 13. 1856.

Basionym: *Dicranum heteromallum* Hedw., Spec. Musc. 128. 1801.
국명: 억새이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 녹색이거나 황녹색이다. **줄기**는 단순하거나 가끔 분지하는데 높이는 약 10-30 mm에 달한다. **줄기잎**은 길

이가 약 2.5 mm정도인데 특별히 잎집 부분이 형성되지 않으며 중상부의 잎 가장자리에는 톱니모양의 작은 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 크기가 약 30 ㎛에 달하며 잎의 기부에서는 사각형이거나 긴 사각형이고 상부에서는 긴 사각형이며 세포는 매끈하고 잎은 세모형인 기부에서 점차 좁아지며 피침형이 되고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 넓어서 기부에서는 약 1/3정도를 차지하고 잎 끝까지 도달하거나 약간 돌출한다. **삭병**은 곧게 서며 황색이고 마르면 구불구불하고 꼬이고 오래된 것은 갈색이 된다. **삭**은 난형으로 약간 굽어있고 위를 향하며 마르면 세로 주름이 생기는 것이 특징이다. 삭개는 원뿔형이며 삭치는 붉은색이고 포자는 황색이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 북반구(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 참나무류 기부, 썩은 나무, 건조하고 습한 바위 위, 흙 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8932, YJ8940, YJ8951, YJ8964* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8687* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5559, YJ5562* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8386* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5802, YJ5831* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8542* (JNU).

1) var. *curvipes* Lindb.

Contr. Fl. Crypt. As. 243. 1872.

Basionym: *Dicranella quelpaertensis* Cardot, Bull. Herb. Boiss., sér. 2, 7: 713. 1907.

국명: 탐라억새이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

삭은 땅을 향한다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1907; Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1987)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1907; Choe, 1980; Hwang, 1991)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1987)를 참고하였다.

3) *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp., Coroll. 13. 1856.

Basionym: *Dicranum varium* Hedw., Sp. Musc. Frond. 133. 1801.

국명: 빨간억새이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 적갈색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 크기는 3-10 mm에 달하고 가끔 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 하부로 갈수록 작아지며, 선상피침형으로 길이는 1-2 mm에 달하고 잎 끝은 길게 신장되어 송곳 모양이다. 잎 가장자리 전연이지만 잎 끝에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달

하고 배면은 매끈하다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 육각형으로, 길이는 45-65 × 10-13 ㎛에 달한다. **삭병**은 황적색으로 길이는 5-12 mm에 달한다. **삭**은 곧고 타원형이며 길이는 0.7-1.0 mm이다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9351* (JNU).

Dicranodontium Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 1: 157. 1847. [활이끼속]

1) ***Dicranodontium denudatum*** **(Brid.) E. Britton,** N. Amer. Fl. 15: 151. 1913.

Basionym: *Dicranum denudatum* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 1: 184. 1806.

국명: 활이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 진녹색 또는 황녹색이고, 군생한다. **줄기**는 곧게 서거나 약간 기울어자라며 크기는 20-40 mm에 달하고 하부쪽에는 적갈색의 헛뿌리가 있으며 분지하고 중심속이 있다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 2.0-5.0 mm에 달하고 잎 끝은 길게 신장되어 송곳

모양이다. 잎 가장자리는 평편하거나 약간 내곡하고 하부는 전연이고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하지 못하고 기부에서는 잎 너비의 1/3-1/2에 달하고 길게 돌출하며 매끈하다. 잎 중앙세포는 18-30 × 0.5-0.6 ㎛에 달하고 잎 가장자리쪽으로 갈수록 작아진다. **삭병**은 황색이고 길이는 5-10 mm 이다. **삭**은 곧게 서거나 약간 기울고 원통형이며 1.0-1.2 mm이다.

- 국내분포: 양강, 황북, 함남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 인도, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 08 Aug. 1960, *Hong W. S. 215844* (NICH).

Dicranoloma (Renauld.) Renauld., Rev. Bryol. 28: 85. 1901.
[겉꼬리이끼속]

1) ***Dicranoloma cylindrothecium*** **(Mitt.) Sakurai.**, Bot. Mag. Tokyo 65: 256. 1952.

Basionym: *Dicranum cylindrothecium* Mitt., Trans. Linn. Soc. Bot. 3: 157. 1891.

국명: 겉꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서며

크기는 50 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 6 mm에 달하고 잎 끝은 송곳 모양으로 길게 신장하며 마르면 선단부는 잘 부러진다. 잎 가장자리는 내곡하고 전연이나 잎 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이고 잎 끝까지 도달하고 배면 상부에는 톱니돌기가 있고 후막세포는 없다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 직사각형으로 길이는 60-85 × 8-12 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 잘 발달되어 있다. 익부세포는 사각형으로 발달되어 있으며 갈색이다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 길이는 3-4 mm이다. 삭치는 가늘고 길다.

- 국내분포: 함북, 경남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 극동러시아(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위, 나무 기부
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 11 Oct. 1977, *Hong W. S. 364426* (NICH).

Dicranum Hedw., Spec. Musc. 126. 1801. [꼬리이끼속]

1. 익부세포는 1층의 세포 높이를 가지고 있고, 삭은 곧게 서며 대칭이다. ····· 2
1. 익부세포는 2층 이상의 세포 높이는 가지고 있고, 삭은 굽어 있으며, 비대칭이다. ····· 5
   2. 줄기 상부에는 가지 모양의 무성아가 있다. ····· 3

2. 줄기 상부에는 무성아가 없다. ····· 4
3. 잎의 길이는 2-3 mm이다. ····· 잎눈꼬리이끼, *D. flagellare*
3. 잎의 길이는 4-5 mm이다. ····· 곱슬꼬리이끼, *D. mayrii*
4. 잎은 쉽게 부러진다. ····· 초록꼬리이끼, *D. viride* var. *hakkodense*
4. 잎은 쉽게 부러지지 않는다. ····· 갈색꼬리이끼, *D. fulvum*
5. 삭병은 일반적으로 줄기에 1개가 나오고, 배면은 매끈하다. ····· 6
5. 삭병은 일반적으로 줄기에 여러 개가 나오고, 배면은 유두가 있다. ····· 7
6. 잎맥은 기부에서 너비의 1/10에 달하고, 중앙세포는 긴 육각형이다. ····· 고산나무꼬리이끼, *D. majus*
6. 잎맥은 기부에서 너비의 1/6-1/3에 달하고, 중앙세포는 긴 육각형이 아니다. ····· 푸른꼬리이끼, *D. caesium*
7. 잎은 둔하고, 짧게 신장된다. ····· 큰꼬리이끼, *D. nipponense*
7. 잎은 길게 신장된다. ····· 8
8. 잎 상부세포는 둥근 사각형이다. ····· 갈색고산꼬리이끼, *D. fuscescens*
8. 잎 상부세포는 길게 신장된다. ····· 9
9. 잎은 마르면 한쪽으로 치우친다. ····· 비꼬리이끼, *D. scoparium*
9. 잎은 마르면 변화가 없다. ····· 꼬리이끼, *D. japonicum*

1) ***Dicranum caesium*** **Mitt.**, Trans. Linn. Soc. Bot. 3: 156. 1891.
국명: 푸른꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크며 황녹색 또는 황갈색이며 약간 윤기가 있다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 15 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가

있으며 분지한다. **줄기잎**은 하부로 갈수록 작아지며 타원상피침형으로 길이는 12-15 mm에 달하고 예첨두이며 가끔 가로주름이 있다. 잎 가장자리는 내곡하며 상부에는 날카로운 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝부분에서 끝나거나 길게 돌출하며 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 직사각형으로 길이는 65-95 × 5-8 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막에는 공문이 없다. 익부세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 30-50 × 15-25 ㎛이다. **삭병**은 황갈색으로 1-3개가 나오며 길이는 3.0-3.5 mm이다. **삭**은 약간 굽어있고 원통형이다.

- 국내분포: 강원(Hwang, 1991), 제주 (Park, 2007)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 타이완, 유럽(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Park, 2007)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1987)를 참고하였다.

2) ***Dicranum flagellare*** **Hedw.**, Spec. Musc. 130. 1801.

국명: 잎눈꼬리이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 녹색 또는 암녹색이며 윤기는 없다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 30 mm에 달하고 끝에는 비늘잎을 가진 다수의 무성아가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 피침형으로 가늘고 날카로우며 길이는 2-3 mm에 달하고 잎 끝은 송곳 모양으로 신장한

다. 잎 가장자리는 내곡하며 전연이지만 잎 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝부분에 끝나고 배면 상부에는 유두가 있거나 없다. 잎 중앙세포는 불규칙한 사각형으로 길이는 6-8 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 배면에는 유두가 있을 때도 있다. **삭병**은 정생하며 황갈색이고 길이는 10-25 mm이다. **삭**은 곧고 황갈색이며 길이는 1.5-3 mm이다.

- 국내분포: 함북, 함남, 평북, 강원도, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 코카서스, 유럽, 아프리카, 북아메리카(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위, 나무 기부
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10060* (JNU).

3) ***Dicranum fulvum*** **Hook.**, Musci Exot. 2: 149. 1819.

국명: 갈색꼬리이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연갈색 또는 황갈색이며 윤기는 없다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 10-30 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 피침형으로 가늘고 날카로우며 길이는 6 mm에 달하고 잎 끝은 송곳 모양으로 신장한다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이며 상부에서는 내곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 돌출하며 기부에서는 너비의 1/3을 차지하며 상부에

서는 잎의 대부분을 차지하고 배면 상부에는 치돌기가 있거나 없다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 직사각형으로 길이는 8-12 × 4-5㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 막에는 공문이 없다. 익부세포는 갈색으로 잎맥 부근까지 발달한다. **삭병**은 정생하며 길이는 12 mm이다. **삭**은 원통형이며 약간 기울어져 있다.

- 국내분포: 양강, 평북, 함북, 강원도, 전북, 제주도(Cardot, 1907; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980. Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1907; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Park, 2007; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1987)를 참고하였다.

4) ***Dicranum fuscescens*** **Turner**, Musc. Hib. 60. 5f. 1. 1804.

국명: 갈색고산꼬리이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 암녹색이고 약간 윤기가 있다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 20-60 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 낫 모양으로 기울어지고 선상피침형으로 길이는 4-7 mm에 달하고 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리 하부는 평편하고 전연이며 상부에서는 날카로운 톱니돌기가

있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에서 약간 돌출하며 기부에서는 너비의 1/6-1/4를 차지하고 상부에서는 2/3를 차지하며 배면에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 불규칙한 사각형이며 길이는 12-15 × 5-8 ㎛에 달한다. **삭병**은 1개가 붙고 적갈색으로 길이는 12-25 mm이다. **삭**은 원통형으로 비대칭이며 길이는 1-3 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 코카서스, 유럽, 그린랜드, 아메리카(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Si and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1987)를 참고하였다.

5) ***Dicranum japonicum*** **Mitt.**, Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 155. 1891.

국명: 꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 연녹색으로 윤기가 없다. **줄기**는 곧게 서거나 기울어 자라며 높이는 약 50 mm에 달하고 전체에 걸쳐서 갈색의 헛뿌리가 밀생하고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 낫모양처럼 한쪽 방향으로 기울어져 있고 타원상피침형으로 길이는 7-10 mm에 달하고 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리 상부에는 날카로운 치돌기가 있다. 잎맥은 빈약하고 잎 끝에서 약간 돌출하며 배면 상부에는 2-3열의 러멜러가 있고 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 긴 타

원형으로 길이는 80-100 × 12-14 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막에는 공문이 있다. 익부세포는 작사각형이며 길이는 40-65 ㎛에 달하고 갈색을 띤다. 삭병은 1개가 붙고 황색이며 길이는 5-6 mm이다. 삭은 곧게 서거나 수평이고 활모양으로 굽어있다. 삭개에는 긴 부리가 있다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 황북, 평북, 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 사할린(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: 1100 Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 23, No. 28* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5567* (JNU).

6) ***Dicranum majus*** **Turner.**, Musc. Hib. 59. 1804.

국명: 고산나무꼬리이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이고 윤기가 있다. **줄기**는 곧게 서거나 기울어 자라며 크기는 30-100 mm에 달하고 하부에는 백색 또는 갈색의의 헛뿌리가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 낫모양처럼 한쪽으로 기울어져 있고 말라도 형태는 변하지 않으며 선상피침형으로 길이는 6-14 × 1-2 mm에 달하고 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리는 내곡하며 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 빈약하며 기부

에서는 너비의 1/10을 차지하고 잎 끝에서 약간 돌출하며 배면에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 긴 육각형으로 길이는 65-105 × 7-9 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 막에는 공문이 있다. 익부세포는 2-4개의 세포층이고 사각형 또는 육각형으로 길이는 20-35 × 13-20 ㎛이다. **삭병**은 1-5개가 붙고 황갈색이며 길이는 2-3 mm이다. **삭**은 원통형으로 약간 기울어 자라며 길이는 2-3 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 평남, 강원, 충북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 코카서스, 유럽, 그린랜드, 북아메리카(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8601, YJ8648* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5540* (JNU).

7) ***Dicranum mayrii*** **Broth.**, Hedwigia 38: 207. 1899.

국명: 곱슬꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체 상부는 황녹색이고 하부는 거무스름해지며 윤기는 없다. **줄기**는 곧게 서고 30 mm에 달하며 상부 엽액에는 많은 편모상 가지가 있고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 심하게 말리고 난상피침형으로 길이는 4-5 mm에 달하며 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리는 약간 내곡하고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 기부에서 너비의

1/6-1/5를 차지하고 잎 끝에 도달하며 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 직사각형으로 길이는 6-9 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 막공은 없으며 유두가 있거나 없다. 익부세포는 잎맥에서 약간 떨어져 끝나며 사각형 또는 육각형으로 길이는 30-40 ㎛에 달하고 갈색이다. **삭병**은 적갈색이고 길이는 15 mm이다. **삭**은 곧게 서며 긴 원통형으로 대칭이다.

- 국내분포: 강원도, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 사할린(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 썩은 나무 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Janggumok, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Oct. 2010, *SH0722* (JNU).

8) ***Dicranum nipponense*** **Besch.**, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 332. 1893.

국명: 큰꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크며 진녹색 또는 황녹색이며 약간 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서며 높이가 20-50 mm에 달하고 분지한다. **잎**은 마르면 줄기에 밀착하거나 낫 모양으로 굽어지고 타원상피침형으로 길이는 5-7 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 잎 상부에서 날카로운 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝 부근에서 끝나거나 약간 돌

출하며 배면 상부에서는 2-3열의 톱니돌기가 있다. 잎 중앙세포는 사각형으로 길이는 65-85 × 13-18 mm에 달하며 세포벽은 두껍고 막에는 공문이 없다. 익부세포는 갈색이며 사각형이고 길이는 45-80 × 25-40 mm이다. **삭병**은 황갈색이며 길이는 20-40 mm이다. **삭**은 갈색이고 타원형이며 길이는 4 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8638, YJ8662* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8884* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8921, YJ8950* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8768* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10100, YJ10101* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7621* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1031-3, YJ1036-1, YJ9469* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8388* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8520, YJ8534* (JNU).

9) ***Dicranum scoparium*** **Hedw.**, Spec. Musc. 126. 1801.

국명: 비꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 녹색, 황녹색, 녹갈색이며 윤기가 있다. **줄기**는 20-70 mm에 달하며 하부에는 갈색의 헛뿌리가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 피침형으로 길이가 5-8 mm에 달하며 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리 하부는 평편하고 전연이며 상부에서는 날카로운 톱니돌기가 있다. 잎맥의 뚜렷하고, 돌출하며 기부에서는 너비의 1/6를 차지하고 배면의 상부에는 2-4열의 러멜러가 있고 톱니돌기가 있다. 잎 중앙세포는 마름모형으로 길이는 30-50 × 8-10 ㎛에 달하고 상부의 잎 세포는 긴 마름모형이거나 타원형이며 세포벽은 오르라들고 막공이 있을 때도 있다. 익부세포는 크고 갈색이며 2층의 세포 두께이다. **삭병**은 적갈색이고 길이는 2-4 mm이다. **삭**은 타원형이고 약간 굽어있고 길이는 2.5-3.0 × 0.7-1.0 mm 이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 강원, 전북, 제주 등 전국 각지 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구 (Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8640, YJ8644* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1146, YJ1149* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8895, YJ8947, YJ8959* (JNU); Donnaeko,

Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8826* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8728, YJ8733* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8786, YJ8813* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5541, YJ5576* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2011, *YJ9460* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5604* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5771, YJ5791, YJ5830* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, YJ1086 (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8521* (JNU).

10) ***Dicranum viride*** **(Sull. & Lesq.) Lindb. var. *hakkodense* (Cardot) Takaki**, J. Hattori Bot. Lab. 35: 35. 1972.

Basionym: *Dicranum hakkodense* Cardot, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 7: 714. 1907.

국명: 초록꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여 자라며 암녹색 또는 녹갈색이고 윤기가 없다. **줄기**는 곧게 서거나 약간 기울어 자라며 20 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하며 분지한다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 2-3 mm에 달하며 잎 끝은 송곳 모양으로 길게 신장한다. 잎 가장자리는 내곡하며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 길게 돌출하며 기부에서는 너비의 1/5-1/4를 자치하고 배면 상부는 매끈

하다. 잎 중앙세포는 직사각형으로 길이는 15-25 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공은 없다. 익부세포는 잎맥 부근까지 발달되어 있고 직사각형이며 길이는 30-40 × 12-15 ㎛ 에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공은 없다. **삭병**은 정생하며 황색이고 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 길이는 1.2-1.8 mm이다.

- 국내분포: 경남, 제주도(Choe, 1980)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1987)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8536* (JNU). 1100 Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 26* (JNU).

Holomitrium Bird., Bryol. Univ. 1: 226. 1826.
[긴포엽이끼속]

1) ***Holomitrium densifolium*** **(Wilson.) Wijk. & Marg.**, Taxon 11: 221. 1962.

Basionym: *Symblepharis densifolia* Wilson, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 9: 292. 1857.

국명: 긴포엽이끼 [evergreen broad-leaved fores, asian]

식물체는 작고, 밀생하며 암녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어자라며 20 mm에 달하고 잎 기부에는 헛뿌리가 있으며 상부에는 비

늘잎의 무성아가 있고 분지하며 중심속이 있다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 타원상피침형으로 길이는 3 mm에 달하며 예첨두가 된다. 잎맥은 1개이고 뚜렷하며 잎 끝까지 도달하고 배면은 매끈하다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이며 길이는 8-10 ㎛에 달하며 표면에는 1개의 유두가 있다. **삭병**은 갈색이며 길이는 5-8 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 길이는 1.2-1.8 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도, 미얀마, 필리핀, 태국, 히말라야(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8714-1* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8379* (JNU).

Oncophorus (Brid.) Brid., Bryol. Univ. 1: 389, 1826.
[혹이끼속]

1) ***Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb.**, Contr. Fl. Crypt. As. 229. 1872.

Basionym: *Didymodon crispifolius* Mitt., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 8: 148. 1865.

국명: 곱슬혹이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 흔히 암반 등에 덩어리로 모여서 자라며 검은 녹색 또는 짙은 녹색이다. **줄기**는 짧아서 10 mm이하이다. **줄기잎**은 마르면 심하게 꼬이며 잎집 모양의 기부부터 점차 선형으로 신장하며 길이는 2-4 mm에 달한다. 잎 가장자리는 2층의 세포 두께를 가지고 상부에는 치돌기가 존재한다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달하고 매끈하다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형모양으로 매끈하며 길이는 5-10 ㎛에 달하고 기부쪽으로 갈수록 세포들이 긴 사각형이 되지만 특별한 익부세포를 만들지는 않는다. **삭**은 갈색이고 굽어있고 기부에는 큰 혹모양의 돌기가 나와 있다. **삭병**은 길이가 약 3-5 mm에 달하고 삭치는 빨간색이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원, 경기, 충북, 충남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8657* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8905, YJ8912* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8501* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5456* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011,

YJ8752 (JNU); Muryeongari-oreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8451* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7624* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7661* (JNU); Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Mar. 2012, *YJ10218* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1175* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7692* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8512* (JNU).

Rhabdoweisia Bruch. & Schimp., Laubm. Deutschl. 1: 271. 1886. [주름꼬마이끼속]

1) ***Rhabdoweisia crispata*** **(With.) Lindb.**, Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 22. 1871.

Basionym: *Bryum crispatum* Dicks. ex With., Syst. Arr. Brit. Pl. ed. 4, 3: 816. 1801.

국명: 주름꼬마이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 녹색 또는 황녹색이다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 10 mm에 달하며 하부에는 헛뿌리가 있고 분지하며 중심속이 있다. **줄기잎**은 마르면 심하게 꼬이고 선상피침형으로 길이는 1.5-3.0 mm에 달하고 잎 끝은 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 상부에는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 약간 못 미친다.

잎 중앙세포는 둥근 사각형이고 길이는 8-10 ㎛달하며 유두는 없다. **삭병**은 황색이며 길이는 2-3 mm이다. **삭**은 곧고 타원형이며 길이는 3-6 mm이다. **삭치**는 갈색이고 매끈하며 넓은 기부를 가지고 있고 간격이 넓은 것이 본종의 특징이다.

- 국내분포: 함북, 평북, 전북 (Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 인도네시아, 유럽, 하와이, 아메리카, 그린랜드(Noguchi, 1987; Gao et al. et al., 1999)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1987)를 참고하였다. 본 종은 삭치 와 삭치 사이의 간격이 멀리 떨어져 있고 삭치에 유두가 밀생하지 않는 다는 점이 특징이다.

Trematodon Michx., Fl. Bor. Amer. 2: 289. 1803.
[두루미이끼속]

1) *Trematodon longicollis* Michx., Fl. Bor. Amer. 2: 289. 1803.

국명: 두루미이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색이거나 황녹색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 2-10 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 타원상피침형으로 길이는 3-4 mm에 달하고 잎 상부는 송곳 모양으

로 길게 신장되며 끝은 둔하다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이나 상부에서는 약간 반곡하고 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에서는 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 매끈하며 직사각형이며 길이는 18-24 × 8-10 ㎛에 달한다. **삭병**은 황녹색이고 곧게 서며 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 원통형이고 삭병에 경사지게 착생하며 길이는 2-3 mm에 달하고 경부는 길게 신장되어 포자실보다 2배 이상 길어진다. **삭치**는 적갈색이다.

- 국내분포: 함북, 강원, 경기도, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 유럽, 아메리카, 북반구(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Gamagwinae, Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 11 Apr. 2010, *SH0066* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7768* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5483* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5872, YJ5872-1* (JNU).

11. LEUCOBRYACEAE Schimp. [흰털이끼과]

식물체의 크기는 다양하며 백녹색 또는 백색이고 덩어리를 만들어 군생한다. 잎은 타원상 또는 선상피침형이며 잎 끝은 예두이다. 잎 가장자리는 내곡하며 전연이거나 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥

은 잘 발달되어 있으며 1개이다. 횡단면의 구조는 단일층 엽록세포를 가운데 두고 무색인 투명세포가 그 주위를 둘러싸고 있다. 포자체는 드물게 생기며 **삭병**은 정생하고 곧게 선다. **삭**은 굽어있고 경부에는 혹이 있다.

Leucobryum Hampe, Linnaea 13: 42. 1839. [흰털이끼속]

1. 잎 횡단면은 엽록세포를 가운데 두고 1-2층의 투명세포가 분포한다. ····· 작은흰털이끼, *L. bowringii*
1. 잎 횡단면은 엽록세포를 가운데 두고 1-2층 이상의 투명세포가 분포한다. ····· 2
   2. 횡단면은 엽록세포를 가운데 두고, 배면에는 3-4층, 복면에는 2-3층의 투명세포가 있다. ····· 흰털이끼, *L. glaucum*
   2. 횡단면은 엽록세포를 가운데 두고, 배면에는 2-4층, 복면에는 1-2층의 투명세포가 있다 ····· 가는흰털이끼, *L. juniperoideum*

1) ***Leucobryum bowringii*** Mitt., J. Linn. Soc. Bot. suppl. 1: 26. 1859.

국명: 작은흰털이끼 (신칭) [lowland, asian]

식물체는 덩어리를 만들어서 군생하고 백녹색 또는 백색이다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 10-20 mm에 달하며 분지하고 중심속이 있다. **줄기잎**은 마르면 뒤틀리고 쉽게 떨어지며 타원상 또는 선상피침형으로 길이는 5-7 mm에 달하며 잎은 길게 신장되고 예두이다. 잎맥은 미약하지만 상부에서는 잎 전체를 차지한다. 횡단면은 상·하부 잎에서

1-2 층의 투명세포가 엽록세포를 가운데 두고 양쪽면에 분포한다. 잎 중앙세포는 직사각형이다. **삭병**은 기울어자라고 붉은색이며 길이는 20 mm이다. **삭**은 굽어있고 경부에는 혹이 있으며 길이는 0.8-1.2 mm이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 히말라야, 인도, 스리랑카, 필리핀, 파푸아뉴기니(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 일본 핫도리 표본관 방문 연구를 통해서 표본을 확인하였다. 본 종은 식물체가 작고 잎 횡단면 구조를 통해서 근연 분류군과 명백히 구분할 수 있다.
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 4 Aug. 1960, *Hong W. S. 215908* (NICH).

2) ***Leucobryum glaucum*** (Hedw.) Aongstr., Summa Veg. Scand. 1: 94, 1845.

Basionym: *Dicranum glaucum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 135. 1801.

국명: 흰털이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 둥근 덩어리를 만들어 군생하고 백녹색 또는 백색이다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 50 mm에 달하고 분지하며 중심속은 없다. **줄기잎**은 줄기에 밀착하고 타원상피침형으로 길이는 5-7 mm에

달하고 잎 상부는 길게 신장되며 예두이다. 잎 가장자리에는 2-3열의 선형 세포로 이루어진 현이 있으며 매끈하고 상부는 내곡한다. **횡단면**은 잎 상부는 2-3층의 투명세포가 잎 하부는 3-4 층의 투명세포가 엽록세포를 가운데 두고 양쪽면에 분포한다. 잎 중앙세포는 직사각형이다. **삭병**은 붉은색이고 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 굽어 있고 경부에는 혹이 있으며 길이는 1.0-2.0 mm이다.

- 국내분포: 함남, 평남, 강원, 경기, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구 (Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 소나무 기부
- Specimens examined: Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 10 Apr. 2011, *SH2541* (JNU).

3) ***Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll. Hal.**, Linnaea 18: 689. 1845.

Basionym: *Dicranum juniperoideum* Brid., Bryol. Univ. 1: 409. 1826.

국명: 가는흰털이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 둥근 덩어리를 만들어서 군생하고 녹색 또는 백녹색이다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 20-30 mm에 달하며 분지하고 중심속

은 없다. **줄기잎**은 말라도 줄기에 밀착하지 않고 타원상피침형이며 길이는 3-4 mm에 달하고 잎 상부는 길게 신장되고 잎 끝은 예두이거나 둔두이다. 잎 가장자리에는 2-3열의 선형 세포로 이루어진 현이 있으며 매끈하다. 횡단면은 엽록세포를 가운데 두고 배면에는 2-4층의 투명세포 복면에는 1-2층의 투명세포가 있다. **삭병**은 두껍고 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 굽어있고 경부에는 혹이 있으며 길이는 1.0-1.5 mm이다.

- 국내분포: 황북, 함남, 평북, 강원도, 경기, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도네시아, 태국, 미얀마, 히말라야, 인도, 스리랑카, 필리핀, 파푸아뉴기니, 유럽, 터키, 마다가스카르(Noguchi, 1987; Gao et al., 1999)
- 생육지 특성: 흙 위, 나무 기부
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8890* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8901* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1016* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7744* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8722* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10031* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7683* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1174* (JNU);

Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8399* (JNU).

12. Calymperaceae Kindb. [선이끼과]

식물체는 작거나 중간 크기이고 암녹색 또는 암갈색이며 주로 군생한다. 줄기는 대부분 곧게 서고 분지하기도 하며 중심속은 없다. 잎은 마르면 꼬이고 기부에서는 대부분 잎집을 만든다. 잎 가장자리에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출하며 배면 상부에는 가시돌기가 있을 때도 있다. 잎 끝에는 무성아가 발생할 때도 있다. 삭병은 곧게 서며 대부분 1개가 올라온다. 삭은 굽어있지 않고 대부분 암포엽에서 돌출하며 드물에 침생한다.

Syrrhopodon Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 2: 110. 1824. [오름선이끼속]

1. 식물체는 크고, 길이는 30 mm이상이다. ····· ····· 오름선이끼, *S. japonicus*
1. 식물체는 작고, 길이는 10 mm이다. ····· ····· 작은오름선이끼, *S. larminatii*

1) *Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth., Nat. Pfl. ed. 2, 10: 233. 1924.

Basionym: *Calymperes japonicum* Besch., J. Bot. Morot 12: 296.

1898.

국명: 오름선이끼 [lowland, asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 하부는 암녹색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 크기는 35 mm에 달하고 드물게 분지하며 중심속은 없다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 선형으로 길이는 7 mm에 달하고 기부에서는 잎집을 만든다. 잎 가장자리는 하부에서는 불규칙한 톱니돌기가 있고 상부에서는 날카로운 톱니돌기가 쌍을 이루고 있다. 잎맥은 1개이고 뚜렷하며 배면상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 4.0-6.0 ㎛에 달한다. 무성아는 자주 발생하며 잎 끝에 총생한다. **삭병**은 곧고 길이는 7-12 mm 이다. **삭**은 원통형으로 길이는 1.5-2.3 mm이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 베트남, 인도, 말레이시아, 말라야, 수마트라, 보르네오(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 체오름 함몰구, 돈네코 계곡부에서 채집되었다. 남방계 선류식물로서 동남아시아에 넓게 분포한다.
- Specimens examined: Che-oreum, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Apr. 2011, *YJ 2171* (JNU).

2) ***Syrrhopodon larminatii*** **Par. & Broth.**, Rev. Bryol. 28: 125.

1901.

국명: 작은오름선이끼 [lowland, asian]

식물체는 작고 암녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 10 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 선형이다. 잎 가장자리는 내곡하며 2열의 선형세포로 구성된 현이 있고 잎집 상단부에는 긴 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 상부에는 유두가 있거나 없다. 잎 중앙세포는 사각형이거나 육각형으로 길이는 6.0-8.0 ㎛에 달하고, 1개의 큰 유두가 있다. 기부의 투명세포는 잎 길이의 1/4-1/3까지 도달하고 직사각형으로 길이는 35-65 ㎛이다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 타이완, 필리핀, 베트남, 인도(Noguchi, 1988)
- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 섶 섬에서 채집되었다. 남방계 선류식물로서 동남아시아에 넓게 분포한다.
- Specimens examined: Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Mar. 2012, *YJ10202* (JNU).

13. POTTIACEAE Schimp. [침꼬마이끼과]

식물체는 크기가 다양하고, 대부분 덩어리를 만들어 밀생한다. 줄기는 곧게 서며, 불규칙하게 분지한다. 잎은 선형, 피침형, 타원상피

침형 등 다양한 형태를 띤다. 잎 가장자리는 전연이거나 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고, 1개이다. 횡단면은 중앙에 1열의 가이드세포가 있고, 하부에는 후벽 세포들이 있다. 삭병은 곧게 서거나 휘어져 있다. 삭은 보통 곧게 서며, 상칭이다. 삭치는 나선형, 선형, 피침형 등 다양한 형태를 나타내고 있으며, 대부분 표면에는 유두가 밀생한다.

1. 줄기에는 유리질세포(hyalodermis)가 있고, 기부에는 기공이 있다. ····· 2
1. 줄기에는 유리질세포(hyalodermis)가 없다. ····· 4
   2. 삭치에는 기저막이 없고, 갈라지지 않는다. ····· 3
   2. 삭치에는 기저막이 있고, 갈라진다. ····· 탐라잎수염이끼속, *Trichostomum*
3. 잎집이 있고, 잎 상부는 내곡한다. ····· 꼬마이끼속, *weissia*
3. 잎집이 없고, 잎 상부는 평편하다. ····· 통수염이끼속, *Oxystegus*
   4. 횡단면 관찰시 스테레이트(stereids)는 배면에만 있다. ····· 5
   4. 횡단면 관찰시 스테레이트(stereids)는 양면에 있다. ····· 8
5. 중앙세포는 매끈하다. ····· 6
5. 중앙세포는 유두가 있다. ····· 8
   6. 삭치가 있다. ····· 겉꼬마이끼속, *Weisiopsis*
   6. 삭치가 없다. ····· 7
7. 잎맥은 돌출한다. ····· 침꼬마이끼속, *Pottia*
7. 잎맥은 잎 끝에 도달하지 않는다. ····· 구리이끼속, *Scopelophila*
   8. 중앙세포는 부풀어 있고, 유두는 없다. ····· 담뱃잎이끼속, *Hyophila*
   8. 중앙세포는 부풀어 있고, 유두가 있다. ····· 9

9. 상부 세포에는 유두가 밀생하며, 세포벽이 흐리다. ····· ····· 민이꼬마이끼속, *Anoectangium*

9. 상부 세포에는 유두가 드물고, 세포벽이 뚜렷하다. ····· 10

10. 삭치는 길고, 꼬여있다. ····· 꼬인이끼속, *Barbula*

10. 삭치는 길고, 곧게 선다. ····· 쌍둥이이끼속, *Didymodon*

Anoectangium Schwagr., Spec. Musc. Frond. Suppl. 1. 1: 33. 1811. [민이꼬마이끼속]

1) ***Anoectangium thomsonii*** Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1: 31. 1859.

국명: 실민이꼬마이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 황녹색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 5-15 mm에 달하고 드물게 분지하며 중심속은 없다. **줄기잎**은 마르면 말리고 타원상피침형으로 길이는 1.3-1.7 mm에 달하고 예두 또는 예첨두이다. 가장지리는 평편하고 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 끝부분은 유두가 없으며, 짧게 돌출한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 4-10 ㎛에 달하고 여러 개의 유두가 있으며 세포벽은 두껍다. 기부세포는 사각형으로 12-28 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 황갈색이고 길이는 7 mm이다. **삭**은 곧게 서고 짧은 원통형으로 길이는 0.6 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 네팔, 인도, 미얀마, 타이완, 히

말라야(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)

- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1755* (JNU).

Barbula Hedw., Sp. Musc. Frond. 115. 1801. [꼬인이끼속]

1) *Barbula convoluta* Hedw., Spec. Musc. 120. 1801.

국명: 제주꼬인이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10 mm 에 달하고 불규칙하게 분지하며 하부에는 종종 헛뿌리가 있다. **줄기잎**은 타원상피침형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 원두 또는 둔두이다. 잎 가장자리는 전연이고 평편하거나 잎 하부에서는 반곡하기도 한다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달하거나 잎 끝의 1-6개의 세포 전에 끝난다. 잎 중앙세포는 불투명하고 사각형 또는 육각형으로 길이는 8-10 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포 안에는 반원형의 유두가 밀생한다. **삭병**은 적황색이고 길이는 20 mm이다. **삭**은 타원형으로 곧게 서거나 약간 기울어진다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 뉴질랜드, 유럽, 북아프리카, 북중아메리카(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)

- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

Didymodon Hedw., Sp. Musc. Frond. 104. 1801.
[쌍둥이이끼속]

1) ***Didymodon erosodenticulatus*** **(Mull. Hal) K. Saito**, J. Hattori Bot. Lab. 39: 504. 1975.

Basionym: *Barbula erosodenticulata* Müll. Hal. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. ser. 3: 102. 1896.

국명: 쌍둥이이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 곧게 서거나 기울어져 자라며 길이는 50 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하며 타원상피침형으로 4 mm에 달한다. 잎 가장자리 하부에서는 반곡하며 상부에서는 평편하고 단세포의 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 둥근 직사각형으로 길이는 5-8 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 1개의 부푼 유두가 있다. 기부세포는 직사각형으로 세포벽은 두껍다. 현재까지 삭과 삭병은 알려지지 않았다.

- 국내분포: 경북(Choe, 1980), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 히말라야(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위, 흙이 깔린 바위 위(Li et al., 2001)

- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

Hyophila Brid., Bryol. Univ. 1: 760. 1827. [담뱃잎이끼속]

1) ***Hyophila involuta*** (Hook.) A.Jaeger., Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1871-72: 354. 1873.
Basionym: *Gymnostomum involutum* Hook., Musc. Exot. 2: 154. 1819.
국명: 말린담뱃잎이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 녹갈색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 15 mm에 달하고 중심속은 없다. **줄기잎**은 설형으로 길이는 2-2.5 × 0.5-0.8 mm에 달하고 둔두이다. 잎 가장자리는 마르면 내곡하고 상부에서는 톱니돌기가 있고 종종 전연일 때도 있다. 잎맥은 황갈색을 띠고 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이며 길이는 5-8 ㎛에 달하고 부푼 유두를 가지고 있다. 익부세포는 약간 발달하여 긴 사각형으로 길이는 60-80 × 8-15 ㎛이다. 무성아는 구형이며 가시모양이 사방으로 나온다. **삭병**은 적갈색이고 길이는 6-15 mm이다. **삭**은 원통형이며 길이는 1.5-2.7 mm이다. 삭모는 길어서 삭을 감고 있다.

- 국내분포: 함남, 황북, 강원, 충북, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주

- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 인도, 미얀마, 베트남, 인도네시아, 러시아, 파푸아뉴기니, 오스트레일리아, 유럽, 아메리카(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Andeok-valley, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Apr. 2011, *SH2420* (JNU); Jeolmul natural recreation forest, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Feb. 2011, *SH1392* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1756* (JNU).

Oxystegus (Limpr.) Hilp., Beih. Bot. Centralbl. 50: 666. 1933. [통수염이끼속]

1) *Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A.J.E. Sm., J. Bryol. 9: 393. 1977.

Basionym: *Weissia tenuirostris* Hook. & Taylor, Muscol. Brit. ed. 2, 83. 1827.

국명: 통수염이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 황녹색 또는 연한 녹색이다. **줄기**는 곧게 서거나 비스듬히 자라며 길이는 15 mm에 달하고, 중심속은 없다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 4-6 mm에 달하고 끝은 예두이고 돌출되어 있다. 잎 가장자리는 세포벽이 두껍고 매끈하다. 잎맥은 주황색을 띠며 뚜렷하고 돌출하고, 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 6-8 ㎛에 달하고

세포 속에는 여러 개의 유두가 있다. 익부세포는 잘 발달하여 긴 사각형 모양을 하고 있고 투명하다. **삭병**은 황갈색이고 길이는 11-18 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 평북, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 러시아, 유럽, 아프리카, 아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8799* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1715* (JNU).

Pottia Ehrh. ex Fürnr., Flora 12. Erg. 2: 10. 1829.
[침꼬마이끼속]

1) *Pottia intermedia* (Turner) Fürnr., Flora 12, 2(Erg. 2): 13. 1829.

Basionym: *Gymnostomum intermedium* Turn., Musc. Hib. Spic. 7, f. 1. 1804.

국명: 침꼬마이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 매우 작으며 군생한다. **줄기**는 매우 짧고 길이는 10 mm 에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 복와상으로 나오며 난상피침형으로 길이는 2.0 mm달하고 예두이고 돌출되어 있다. 잎 가장

자리는 전연이며 약간 내곡한다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 까락으로 길게 돌출되어 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 25-35 × 13-20 ㎛에 달하고 유두는 없다. 기부세포는 직사각형으로 길이는 37-65 × 15-20 ㎛이다. **삭병**은 갈색으로 길이는 5 mm이다. **삭**의 짧은 원통형으로 길이는 1.0-1.5 × 0.6-0.7 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 유럽, 오스트리아, 북아메리카 (Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Choe, 1980)를 통하여 분포가 확인된 종으로, 기재는 Noguchi (1988)을 참고하였다.

Scopelophila (Mitt.) Lindb., Acta Soc. Sci. Feen. 10: 269. 1872. [구리이끼속]

1) ***Scopelophila cataractae*** **(Mitt.) Broth.**, Nat. Pflanzenfam. I(3): 436. 1902.

Basionym: *Weissia cataractae* Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 135. 1869.

국명: 구리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색, 녹황색 또는 녹갈색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 20 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 설형이며 길이는 2-3 mm에 달하고 넓은 예두이다. 잎 가장

자리는 평편하고 전연이며 잎 하부는 반곡할 때도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 8-13 ㎛에 달하고 매끈하며 세포벽은 두껍다. 기부세포는 직사각형으로 길이는 23-40 × 13-19 ㎛에 달하고 종종 흑갈색을 띤다. 삭병은 황색이며 길이는 4-5 mm이다. 삭은 곧게 서고 타원형으로 길이는 1.2-1.5 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 네팔, 인도, 인도네시아, 필리핀, 자바, 히말라야, 유럽, 볼리비아, 아메리카(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ89663* (JNU).

Trichostomum Bruch., Flora 12: 396. 1829. [잎수염이끼속]

1. 잎은 예두이다. ····· 잎수염이끼, *T. crispulum*
1. 잎은 넓은 둔두이다. ····· 2
   2. 잎맥은 잎 끝에 도달한다. ····· 작은잎수염이끼, *T. deciduaefolium*
   2. 잎맥은 잎 끝에서 약간 돌출한다. ····· 탐라잎수염이끼, *T. brachydontium*

1) ***Trichostomum brachydontium*** **Bruch**, Flora 12: 393. 1829.

국명: 탐라잎수염이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹황색 또는 녹갈색이고 덩어리 모양으로 모여 자란다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 25 mm에 달하고 보통 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 설형으로 길이는 2.5-3.0 mm에 달하고 넓은 예두이거나 넓은 둔두이고 예첨두이다. 잎 가장자리는 약간 내곡하고 전연이다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에서 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형으로 길이는 4-6 ㎛에 달하고 여러 개의 유두가 있으며 세포벽은 두껍다. 기부세포는 18-35 × 9-13 ㎛이다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 서아시아, 러시아, 유럽, 북아프리카, 아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙이 깔려 있는 바위 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 무수천과 조천읍에서 채집하였다
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6615* (JNU); Myeongdoam, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Apr. 2011, *YJ2192* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10054* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10109* (JNU).

2) ***Trichostomum crispulum*** **Bruch**, Flora 12: 395. 1829.

국명: 잎수염이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹황색 또는 녹갈색이고 덩어리 모양으로 모여 자란다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 30 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 선상피침형으로 길이는 2-3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 내곡 하며 전연이다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 까락으로 돌출한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형으로 길이는 5-10 ㎛에 달하고 여러 개의 유두가 있고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 붉은색으로 길이는 8-12 mm이다. **삭**은 곧게 서고 짧은 원통형으로 길이는 1.5 mm이다.

- 국내분포: 평북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아프리카, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙 위, 흙이 깔린 바위 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8696* (JNU).

3) ***Trichostomum deciduaefolium*** **(K. Saito) R.H. Zander,** Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 32: 92. 1993.

Basionym: *Weissia deciduaefolia* K. Saito, J. Hattori Bot. Lab. 39: 429. f. 25: 1 - 8. 1975.

국명: 작은잎수염이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작다. **줄기잎**은 마르면 심하게 말리고 난상 타원형으로 길이는 2.5 × 0.6 mm에 달하고 넓은 둔두이며 약간 돌출한다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하고 배면 상부에는 유두가 밀생하며 하부는 매끈하다. 잎 중앙 세포는 육각형이며 길이는 10-12 ㎛에 달하고 부풀어 있으며 세포벽은 얇고 유두가 밀생한다. 잎 하부세포는 13-20 × 8-10 ㎛에 달하고 매끈하다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1988)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

Weisiopsis Broth., Öefv. F. Vet. Soc. 62: 7. 1921.
[겉꼬마이끼속]

1) ***Weisiopsis anomala*** **(Broth. & Paris) Broth.**, Oefvers. Förh. Finska Vetensk. Soc. 62A(9): 9. 1921.

Basionym: *Hyophila anomala* Broth. & Paris, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 7: 717. 1907.

국명: 겉꼬마이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 녹색 또는 황녹색이며 군락을 이룬다. **줄기**는 곧게 서며 10 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 심하게 안쪽으로 말리며 타원상피침형이며 길이는 0.7-1.5 mm에 달하고 하부로 갈수록 작아지며 원두이고 짧게 돌출한다. 잎 가장자리는 약간 내곡하고 전연이다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형으로 길이는 7-10 ㎛에 달하고 1개의 부푼 유두가 있으며 세포벽은 두껍다. 익부세포는 긴 사각형으로 길이는 25-40 ㎛이다. **삭병**은 황색이고 길이는 3-8 mm이다. **삭**은 타원형이고 마르면 세로주름이 지고 길이는 0.5-1.5 mm이다.

- 국내분포: 평북, 평남, 강원, 경기, 경남(Cardot, 1907; Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주(Cardot, 1907; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1907; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

Weissia Hedw., Sp. Musc. Frond. 64. 1801. [꼬마이끼속]

1. 삭치는 0.2 mm에 달한다. ····· 꼬마이끼, *W. controversa*
1. 삭치는 0.5 mm에 달한다. ····· 탐라꼬마이끼, *W. longidens*

1) ***Weissia controversa*** **Hedw.**, Spec. Musc. 67. 1801.

국명: 꼬마이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 암녹색이며 모여서 자란다. **줄기**는 황녹색으로 길이는 5-10 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 타원상피침형으로 길이는 2-3 mm에 달하고 잎 끝은 짧게 돌출한다. 잎 가장자리는 내곡하며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝까지 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 5-10 ㎛에 달하며 익부에서는 좀 더 길어진다. **삭병**은 연한 황갈색이고 길이는 8 mm이다. **삭**은 둥근 모양이고 마르면 주름이 생기며 길이는 1 mm이다. **삭치**는 변이가 심하고 보통 0.20 mm로 짧다.

- 국내분포: 함북, 함남, 강원, 경기, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위
- 주해: 본 종은 식물체는 크기가 작고 잎은 원두이며 삭치 표면에는 유두가 밀생하는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다(Noguchi, 1988).
- Specimens examined: Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2088* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1584* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 11 Apr. 2011, *SH2560* (JNU);

Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Jan. 2011, *SH1179* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1718* (JNU).

2) ***Weissia longidens*** **Cardot**, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 7: 712. 1907.

국명: 탐라꼬마이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 녹색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 4-6 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 타원상피침형으로 길이는 1.5-2.5 mm에 달하고 잎 끝은 약간 돌출한다. 잎 가장자리는 내곡하며 전연이다. 잎맥은 뚜렷하며 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 5-7 ㎛에 달하고 작은 유두가 밀생한다. **삭병**의 길이는 5-15 mm 이다. **삭**은 곧게 서고 원통형으로 길이는 0.8-1.7 mm이다. **삭치**는 기부에서 분화하지 않고 선상피침형으로 길이는 0.5 mm에 달하고, 갈색이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1988)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 본 연구를 통하여 자생지를 확인하였다. 현재까지 일본 고유종으로 알려졌으나 본 연구를 통하여 한반도 분포를 확인하였다. 본종의 특징은 삭치가 잘 발달하

여 선상피침형으로 길게 분화하는 것으로 속내 유사 분류군들과 명백히 구분된다(Noguchi, 1988).

- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Apr. 2011, *YJ2319* (JNU).

14. GRIMMIACEAE Arn. [고깔바위이끼과]

1. 잎 기부는 결절성의 세포벽을 가지고 있다. ····· ····· 서리이끼속, *Racomitrium*
1. 잎 기부는 결절성의 세포벽이 없다. ····· 2
   2. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 있다. ····· ····· 곱슬이끼속, *Ptychomitrium*
   2. 잎 가장자리는 매끈하다 ····· 3
3. 잎 중앙세포는 매끈하다. ····· 고깔바위이끼속, *Grimmia*
3. 잎 중앙세포에는 불확실한 유두가 있다 ····· ····· 참바위이끼속, *Schistidium*

Grimmia Hedw., Spec. Musc. 75. 1801. [고깔바위이끼속]

1. 잎 중앙세포는 세포벽이 물결모양으로 비후한다. ····· ····· 긴고깔바위이끼, *G. muehlenbeckii*
1. 잎 중앙세포는 세포벽이 물결모양으로 비후하지 않는다. ····· ····· 흰털고깔바위이끼, *G. pilifera*

1) *Grimmia pilifera* P. Beauv., Prodr. Aethéogam. 58. 1805.

국명: 흰털고깔바위이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 건조한 암반에 군락을 이루어 자란다. 산에 가면 건조한 암반위에서 흔히 볼 수 있는 종으로 암녹색이고 마르면 더욱 검은색을 띤다. **줄기**는 30 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 선상피침형으로 길이는 3-4 mm에 달하며 잎 끝은 뚜렷한 투명첨을 가지고 있다. 잎 가장자리의 상부는 2층의 세포두께로 되어 있고 하부는 반곡을 하며 가장자리는 매끈하다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 둥근 육각형으로 길이는 6-8 ㎛에 달하며 약간 물결 모양으로 비후되어 있고 두꺼운 세포벽을 가지고 있다. 익부세포는 유리질이며 직사각형으로 길이는 35-45 ㎛에 달하고 약간 물결 모양으로 비후되어 있다. **삭병**은 약 2 mm로 짧다. **삭**은 빨간색으로 타원형의 기둥모양이고 길이는 1-1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 황북, 강원, 경기, 충남, 전북, 경남, 제주 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 인도, 북아메리카(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위
- 주해: 본 종을 고깔바위이끼로[*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp.] 오동정하는 경우가 종종 있는데 익부세포와 투명첨이 길다는 점에서 구별이 된다.
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8780* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10191* (JNU);

Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5479* (JNU).

2) ***Grimmia muehlenbeckii*** Schimp., Syn. 212. 1860.

국명: 긴고깔바위이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이고 군생한다. **줄기**는 10-30 mm에 달하고 중심속이 있다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 타원상 피침형으로 길이는 2.5 mm에 달하고 잎 끝은 까락으로 길게 돌출한다. 잎 가장자리는 평편하고 상부는 2열, 하부는 1열의 세포층으로 되어있다. 잎맥은 길게 돌출한다. 잎 중앙세포는 사각형으로 길이는 5-9 ㎛에 달하고 물결 모양으로 비후되며 세포벽은 두껍다. 익부세포는 긴 사각형으로 길이는 30-33 ㎛에 달하고 물결 모양으로 비후되며 세포벽은 두껍다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1988)
- 생육지 특성: 바위 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

Ptychomitrium Fürnr., Flora 12. Erg 2: 19. 1829.

[곱슬이끼속]

1. 줄기잎은 선상피침형으로 길게 신장한다. ····· ····· 돌주름곱슬이끼, *P. linearifolium*

1. 줄기잎은 타원상피침형, 피침형으로 길게 신장하지 않는다. ····· 2

2. 잎은 피침형이고 예두이다 ····· 곱슬이끼, *P. sinense*

2. 잎은 타원상피침형이고 넓은 예두 또는 둔두이다 ····· ····· 3

3. 삭치는 두 갈래로 갈라진다. ····· 물가곱슬이끼, *P. dentatum*

3. 삭치는 3-4개로 갈라진다. ····· 넓은곱슬이끼, *P. wilsonii*

1) ***Ptychomitrium dentatum*** **(Mitt.) A. Jaeger.**, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1872-73: 102. 1874.

Basionym: *Glyphomitrium dentatum* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. 8: 149. 1864.

국명: 물가곱슬이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 진한 녹색이고 때로는 흑녹색이며 암반 위에서 둥근 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서거나 경사지고 높이는 10-30(50) mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 약간 꼬이며 타원상피침형으로 길이는 4.0-5.0 mm에 달하고 넓은 예두 또는 둔두이다. 잎 가장자리의 상부는 날카로운 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 달한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형으로 길이는 7-9 ㎛에 달하고 유두는 없으며 세포는 후막으로 두껍다. **삭병**은 정생하며 적갈색이고 1-3개가 모여서 나오며 길이는 2-3 mm이다. **삭**은 타원형이며 길이는 1.0-20 mm이다. **삭치**는 좁은 피침상원뿔형이고 길이는

0.7-1.0 mm이며 두 갈래로 갈라지고 빨간색이며 유두가 밀생한다. **삭모**는 삭의 1/2을 덮고 있다.

- 국내분포: 전북(Choe, 1980; He and Song, 2011), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 건조하거나 물기가 흐르는 바위 위
- 주해: 삭치는 빨간색이고 깊게 두 갈래로 갈라져 있으며 삭치 표면에는 유두가 밀생되어 있는 것이 본 종에 특징이다.
- Specimens examined: Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 11 Apr. 2011, *SH2618* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1005* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8820* (JNU); Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8988, YJ8990* (JNU); Dwigubeuni-Oreum Hammol-gu, Susan-ri, Seongsan-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 10 Apr. 2011, *SH2481* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5460* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8693* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10034, YJ10041* (JNU); Myeongdoam-valley, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 3 Apr. 2011, *SH2194* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1759* (JNU).

2) ***Ptychomitrium linearifolium*** **Reim. & Sakurai.**, Bot. Jahrb.

64: 539. 1931.

국명: 돌주름곱슬이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색이고 산중의 암반 등에 둥근 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서서 자라며 높이는 보통 20-40 mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 심하게 꼬이며, 난형인 기부에서 선상피침형으로 신장하며 길이는 4.0-6.0 mm에 달하고 예두 또는 예첨두가 된다. 잎 가장자리 상부는 날카로운 톱니돌기가 있고 하부는 약간 반곡한다. 잎맥은 잎 끝 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이며 길이는 5-8 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. 익부세포는 긴 사각형으로 길이는 28-40 ㎛이다. **삭병**은 곧게 서며 황갈색으로 1-2 개가 나오며 길이는 2.0-4.0 mm이다. **삭**은 곧게 서며 황갈색으로 길이는 1.0-2.0 mm이다. **삭치**는 적갈색이고 선상피침형이며 길이는 0.6-0.8 mm이고 2-3갈래로 갈라진다.

- 국내분포: 평북, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 흙이 깔린 건조하거나 습한 바위 위
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ9913* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10105* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7622* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7688,*

YJ7689, YJ7691, YJ7691-1 (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1751* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6643* (JNU).

3) ***Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger.**, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1872 - 73: 104. 1874.

Basionym: *Glyphomitrium sinense* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. 8: 149. 1864.

국명: 곱슬이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 암녹색이고 암반 등에 둥근 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 피침형으로 길이는 2-4 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 육각형으로 길이는 8-13 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. 익부세포는 짧은 직사각형 또는 직사각형으로 길이는 10-25 ㎛이고 유리질이며, 세포벽은 얇다. **삭병**은 곧게 서고 황갈색이며 길이는 4-10 mm이다. **삭**은 원통형이며 적갈색이고, 0.7-1.4 mm이다. **삭치**는 선상피침형이고 길이는 0.15-0.25 mm로 짧다. **삭모**는 종모양이다. **삭개**는 긴 부리를 가지고 있다.

- 국내분포: 양강, 함북, 평북, 강원도, 경기도, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 아메리카, 멕시코(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 바위 위, 흙이 깔린 바위 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8690* (JNU).

4) ***Ptychomitrium wilsonii*** **Sull. & Lesq.**, Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 4: 277. 1859.

국명: 넓은곱슬이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색이고 암반 위에 둥글고 작은 덩어리를 만들어서 군생한다. **줄기**는 20-40 mm에 달하고 중심속은 있으며 드물게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 약간 꼬이며 타원상피침형으로 길이는 40-60 mm에 달하고 둔두 또는 예두이다. 잎 가장자리 하부는 매끈하며 상부는 날카로운 톱니돌기 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이고 길이는 6-11 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. 기부세포는 긴 사각형으로 길이는 35-60 ㎛에 달하고 유리질이며 세포벽은 얇다. **삭병**은 곧게 서며 황갈색이고 길이는 4-6 mm이다. **삭**은 타원형이며 황갈색이고 길이는 1.3-1.8 mm이다. **삭치**는 선상피침형이고 적갈색으로 길이는 0.4-0.6 mm이고 3-4갈래로 갈라진다.

- 국내분포: 경기, 충북, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1988; Li et al., 2001)
- 생육지 특성: 바위 위, 흙이 깔린 바위 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Jan. 2011, *SH1177* (JNU).

Racomitrium Brid., Muscol. Recent. 4: 78. 1819.
[서리이끼속]

1. 잎 끝부분은 유두로 구성되어 있다. ····· 2
1. 잎 끝부분은 톱니돌기로 구성되어 있다 ····· 4
   2. 잎 끝부분은 유두로 구성된 투명첨이 길게 신장되고, 중앙세포는 매끈하다. ····· 된서리이끼, *R. lanuginosum*
   2. 잎 끝부분은 투명첨이 짧고, 중앙세포에는 유두가 있다. ····· 3
3. 줄기는 곧게 서거나, 기어 자라고, 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. ····· 서리이끼, *R. canescens*
3. 줄기는 기어 자라고, 잎맥은 잎 끝에 도달하지 못한다. ····· 누운서리이끼, *R. ericoides*
   4. 잎은 난상설형이며, 넓은 둔두이다 ····· 물가서리이끼, *R. aquaticum*
   4. 잎은 난상피침형이고, 잎 끝은 길게 신장한다. ····· 5
5. 잎 끝은 투명첨이 없거나 짧고, 중앙세포는 유두가 작고, 밀생한다. ····· 6
5. 잎 끝은 긴 투명첨으로 돌출하며, 중앙세포는 매끈하거나 유두가 있다. ····· 10
   6. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이다. ·· 늦은서리이끼, *R. japonicum*
   6. 잎 중앙세포는 사각형 또는 긴 사각형이다. ····· 7

7. 잎맥은 잎 끝에 도달한다. ····· 8
7. 잎맥은 잎 길이의 2/3-5/6에 도달한다. ····· 9
8. 잎 중앙세포는 긴 사각형이다 ····· 갈색민서리이끼, *R. anomodontoides*
8. 잎 중앙세포는 사각형이다. ····· 접친민서리이끼, *R. carinatum*
9. 식물체는 50 mm에 달한다 ····· 민서리이끼, *R. fasciculare* var. *fasciculare*
9. 식물체는 20-30 mm에 달한다. ····· 작은민서리이끼, *R. fasciculare* var. *brachyphyllum*
10. 익부세포는 발달하고, 황색을 띤다. ····· 윤난검정서리이끼, *R. nitidulum*
10. 익부세포는 발달하지 않는다 ····· 11
11. 식물체는 분지가 많고, 잎 가장자리는 양쪽이 반곡한다 ····· 검정서리이끼, *R. heterostichum*
11. 식물체는 분지가 적고, 잎 가장자리는 한쪽만 반곡한다 ····· 산검정서리이끼, *R. laetum*

1) ***Racomitrium anomodontoides*** **Cardot**, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 8: 335. 1908.

국명: 갈색민서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이고 넓게 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 60-90 mm에 달하고 중심속은 없으며 짧은 분지 없이 1-2개의 긴 가지로 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 4.0-5.0 mm에 달하고 잎 끝은 뾰족하게 신장하고 둔두이며 종종 톱니돌기가 있다. 잎 가장자리는 반곡한다.

잎맥은 가늘고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 긴 직사각형 또는 직사각형으로 길이는 10-30 × 5-7 ㎛에 달하고 물결모양으로 비후되어 있으며 세포벽은 두껍고 많은 유두가 밀생한다. 기부세포는 긴 직사각형으로 길이는 20-60 × 5-7 ㎛에 달하고 물결모양으로 비후 된다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 곧게 서고 적갈색이며 길이는 10-13 ㎛이다. **삭**은 원통형으로 갈색이고 길이는 2.0-3.0 mm이다.

.

- 국내분포: 강원도, 경기, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 보루네오, 하와이(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본종의 특징은 잎이 난형인 기부에서 길게 피침형이 되고 둔두이며 종종 톱니돌기가 존재하는 것으로 근연 분류군과 명백히 구분된다.
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8713* (JNU).

2) *Racomitrium aquaticum* (Brid. ex Schrad.) Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 80. 1819.

Basionym: *Trichostomum aquaticum* Brid. ex Schrad., J. Bot. 1801(1): 196. 1803.

국명: 물가서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색이고 하부는 갈색이 된다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 60 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 한쪽 방향을 향하고 난상타원형으로 길이는 2.0-3.0 mm에 달하며 둔두이고 표면에는 작은 유두와 치돌기가 있다. 잎 가장자리 매끈하며 반곡한다. 잎맥은 1개이며 갈색으로 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 직사각형 또는 사각형으로 길이는 4-8 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽을 따라서 유두가 밀생하고 물결모양으로 세포가 비후되어 있다. **삭병**은 매끈하며 길이는 4-6 mm이다. **삭**은 타원형으로 연갈색이고 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭치**는 선상피침형으로 길이는 0.5 mm이고 두 갈래로 갈라지며 적갈색이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 뉴질랜드, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ9489* (JNU).

3) ***Racomitrium canescens*** **(Hedw.) Brid.**, Muscol. Recent. Suppl. 4: 78. 1819.

Basionym: *Trichostomum canescens* Hedw., Spec. Musc. 111. 1801.

국명: 서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이며 큰 군락을 이루고 주로 산속의 암반에 군생한다. **줄기**는 곧게 서거나 기어 자라고 길이는 변화가 심하고 보통 30-50 mm에 달하며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형이며 길이는 2-3 mm에 달하고 둔두이며 표면에는 작은 유두와 치돌기가 있고, 투명첨이 발달하나 길이는 변화가 심해 없는 것도 있다. 잎 가장자리는 반곡 한다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 직사각형으로 길이는 6-8 ㎛이며 표면에는 유두가 밀생되어 있고 세포벽은 물결모양으로 비후되어 있다. 잎 가장자리 세포는 짧아지고 익부세포는 발달하여 사각형이며 길이는 30-50 × 10-12 ㎛에 달하고 투명하다. **삭병**은 적갈색이고 길이는 15 mm이다. **삭**은 원통형이며 암갈색이다. **삭치**는 선형으로 길이는 1.5 mm이고 기부에서 두 갈래로 갈라지고 전면에 유두가 밀생한다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 강원, 경기, 충남, 전북, 제주 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 흙이 깔린 바위 위, 돌 위
- Specimens examined: 1100Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 02, No. 04, No. 25* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8871* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5856, YJ5856-1, YJ5856-2, YJ5866, YJ5866-1, YJ5866-2, YJ5868, YJ5868-1* (JNU); Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island,

25 Aug. 2010, *YJ5750-1* (JNU); Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 25 Aug. 2010, *YJ5750-2* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5535, YJ5579* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5760, YJ5760-1, YJ5870, YJ5795* (JNU).

4) ***Racomitrium carinatum*** Cardot, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 8: 335. 1908.

국명: 접친민서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색이며 산 속 그늘진 암반에서 군락을 이룬다. **줄기**는 하늘을 향하며 기어 자라고 50 mm에 달하며 중심속은 없고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 타원상피침형이고 길이는 3-4 mm에 달하고 투명첨이 없으며 윗부분은 잎맥을 중심으로 겹쳐져있다. 잎 가장자리 하부는 반곡하며 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎끝 바로 아래에서 끝난다. 잎 중앙세포는 긴 사각형이거나 사각형이고 4-8 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되어 있고 세포벽을 따라 유두가 밀생한다. **삭병**은 매끈하며 길이는 3 mm이다. **삭**은 원통형으로 길이는 1.0-1.4 mm이다. **삭치**는 선상피침형이고 길이는 0.3 mm에 달하며 기부에서 갈라지며 유두가 밀생한다.

- 국내분포: 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 환경: 습기가 있는 돌 위

- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5471, YJ5471-1, YJ5495* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5548, YJ5548-1, YJ5548-2, YJ5587* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1229-1* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8510* (JNU).

5) ***Racomitrium ericoides*** **(Brid.) Brid.**, Muscol. Recent. Suppl. 4: 78. 1819.

Basionym: *Trichostomum ericoides* Brid., J. Bot. 1800(2): 290. 1801.

국명: 누운서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체 상부는 녹황색이며 하부는 황갈색이고 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30-100 mm에 달하고 중심속은 없으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형이며 길이는 2.5-3.0 × 0.8-1.2 mm에 달하고 예두이며 표면에는 작은 유두와 치돌기가 있고 투명첨이 있다. 잎 가장자리는 반곡한다. 잎맥은 잎 끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 직사각형으로 길이는 11-23 × 3-5 mm에 달하고 표면에는 유두가 밀생되어 있고 세포벽은 물결모양으로 비후되어 있다. 기부세포는 긴 직사각형으로 길이는 23-46 × 3-4 mm에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되어 있고 두껍다. **삭병**은 암갈색이고 길이는 15 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형으로 길이는 3 mm이다. **삭치**는 피침형이고 1.0 mm에 달하고 적갈색으로

기부에서 갈라진다.

- 국내분포: 함북, 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8870* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7717, YJ7718* (JNU); Muryeongarioreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8453* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10113* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6553, YJ6553-1* (JNU).

6) ***Racomitrium fasciculare*** **(Hedw.) Brid. var. *fasciculare*,** Muscol. Recent. Suppl. 4: 80. 1819.

Basionym: *Trichostomum fasciculare* Hedw., Spec. Musc. Frond. 110. 1801.

국명: 민서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 연녹색 또는 암녹색으로 그늘진 습한 암반이나 바위틈의 흙 위에 군생한다. **줄기**는 50 mm이상이고 가끔 우상으로 가지를 낸다. **줄기잎**은 난형인 기부에서 점점 좁아져 피침

형이고 길이는 4-8 mm에 달하고 둔두이거나 짧게 뾰족해지는 등 변화의 폭이 크다. 잎 가장자리 상부는 미약한 톱니가 나오는 경우도 있고 반곡하기도 한다. 잎 중앙세포는 긴사각형으로 길이는 20-30 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 물결모양으로 비후되어 있으며 그 표면에는 여러 개의 작은 유두 밀생한다. **삭병**은 매끈하며 길이는 5-18 mm이다. **삭**은 원통형이며 길이는 1.0-1.8 mm 이다. **삭치**는 선상피침형으로 기부에서 갈라지며 유두가 밀생한다.

- 국내분포: 양강, 평북, 평남, 함남, 함북, 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 뉴질랜드, 유럽, 아메리카(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 건조하거나 습한 바위 위
- Specimens examined: 1100Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 11* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8628* (JNU); Bangae-oreum, Dongheung-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 16 Sep. 2010, *SH0597* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8855, YJ8878* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8897* (JNU); Janggumok, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Oct. 2010, *SH0744* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Sep. 2010, *SH0471* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8673* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1224* (JNU); Top of the Mt. Halla,

Jeju-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0773* (JNU).

7) *Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid. var. *brachyphyllum* Cardot, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 8: 334. 1908.

국명: 작은민서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 빳빳하고 상부는 녹색, 하부는 암갈색이고 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 크기는 20-30 mm에 달하고 중심속은 없으며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고, 난상피침형으로 길이는 2.2-2.8 mm에 달하고 예첨두 또는 둔두이다. 잎 가장자리는 반곡한다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 길이의 2/3-3/4에 달한다. 잎 중앙세포는 직사각형으로 길이는 10-22 × 5-7 ㎛에 달하고 세포벽은 물결 모양으로 비후되어 있으며 두껍고, 유두가 밀생한다. 기부세포는 긴 직사각형으로 길이는 15-40 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 물결 모양으로 비후되어 있으며 두껍고 유두가 밀생한다. 익부세포는 발달하지 않는다. **삭병**은 곧게 서고 갈색이며 길이는 4-6 mm에 달하고 마르면 뒤틀린다. **삭**은 곧게 서고 길이는 1.3-1.5 mm이다. **삭치**는 선상피침형으로 적갈색이며 기부에서 갈라진다.

- 국내분포: 강원(Cardot, 1908; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주(Cardot, 1908; Hong and Ando, 1962; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 사할린(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1908; Hong and Ando, 1962;

Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Gao et al. (2003)를 참고하였다.

8) ***Racomitrium heterostichum*** **(Hedw.) Brid.**, Muscol. Recent. Suppl. 4: 79. 1819.

Basionym: *Trichostomum heterostichum* Hedw., Spec. Musc. 109. 1801.

국명: 검정서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연한 녹색 또는 짙은 녹색이고 군생한다. **줄기**는 70 mm에 달하고 중심속은 없으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 2-4 mm에 달하고 잎 끝은 길게 또는 짧게 신장되어 투명첨이 되고 톱니돌기가 있다. 잎 가장자리는 반곡하거나 평편하다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 직사각형으로 길이는 7-15 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되고 두껍다. 기부세포는 긴 사각형으로 15-35 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되고 두껍다. 익부세포는 발달하지 않는다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 4-8 mm이다. **삭**은 원통형으로 길이는 1.5-3.0 mm이다. **삭치**는 선형으로 적갈색이며 길이는 0.3-0.5 mm에 달하고 기부에서 두 갈래로 갈라진다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원, 경기, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 히말라야, 유럽, 그린랜드, 북아프리

카, 북아메리카(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)

- 생육지 특성: 돌 위

- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1125* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8972* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Jan. 2011, *SH1105* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8725, YJ8743* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8785, YJ8793* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Sep. 2010, *SH0437* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 15 Aug. 2010, *SH0415* (JNU); Top of the Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0774* (JNU).

9) ***Racomitrium japonicum*** **Dozy & Molk.** Musc. Frond. Ined. Archip. Ind. 5: 130. 41. 1847.

Basionym: *Grimmia japonica* (Dozy & Molk.) Mitt., Trans. Linn. Soc. London, Bot. 3: 158. 1891.

국명: 늦은서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체 상부는 녹색 또는 황녹색이고 하부는 녹갈색이다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10-20 mm에 달하고 중심속은 없으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 잎은 난상타원형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 잎 끝은 짧은 투명첨을 만들며 매끈하다. 잎 가장자리는 반곡하며 횡단면은 단일 세포층이다. 잎맥은 뚜렷하고

잎 길이의 4/5-5/6에 달한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 긴 사각형으로 길이는 8-13 × 5-7 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되고 두꺼우며 유두가 밀생한다. 기부세포는 직사각형으로 23-45 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되고 두꺼우며 유두가 밀생한다. **삭병**은 곧게 서며 적갈색이고 길이는 15 mm이다. **삭**은 난형이며 적갈색이고 길이는 3 mm이다. **삭치**는 선형이고 적갈색이며 기부에서 두 갈래로 갈라지고 길이는 0.7-1.0 mm이다.

- 국내분포: 제주(Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국, 베트남, 러시아, 오스트레일리아(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Yim, 2006)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Gao et al. (2003)를 참고하였다.

10) ***Racomitrium laetum*** **Besch. & Cardot**, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 8: 335. 1908.
국명: 산검정서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크고, 상부는 황녹색이며 하부는 녹갈색이고 모여서 자란다. **줄기**는 70 mm에 달하고 중심속은 없으며 드물고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 1.5-3.0 mm에 달하고 잎 끝은 뾰족한 투명첨을 만든다. 잎 가장자리는 전연이며 반곡한다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달한다. 잎 중

앙세포는 직사각형으로 길이는 12-25 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후 되고 유두는 없다. 기부세포는 긴 직사각형으로 길이는 23-47 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후 되고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 3.0-4.0 mm이다. **삭**은 타원형으로 길이는 1.0-1.5 mm이다.

- 국내분포: 경남, 경기, 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9393* (JNU).

11) *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 79. 1819.

Basionym: *Trichostomum lanuginosum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 109. 1801.

국명: 된서리이끼 [alpine forest, circumpolar]

식물체는 녹갈색 또는 회녹색이며 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 70 mm에 달하고 중심속은 없고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 2.5-3.5 mm에 달하고 잎 끝은 유두가 밀생하는 긴 투명첨을 만들고 잎 가장자리를 따라 잎 중간 부근까지 도달한다. 잎 가장자리는 반곡한다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 직사각형으로 길

이는 30-40 × 4-6 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되어 있으며 두껍고, 매끈하다. 기부세포는 긴 사각형이며 가장자리 1-2열은 투명한 세포로 이루어져 있고 익부세포는 발달하지 않는다. **삭병**의 길이는 3-5 mm이다. **삭**은 원통형이며 길이는 1.0-1.5 mm이다. **삭치**는 선상피침형이며 길이는 0.5 mm에 달하고 기부에서 두 갈래로 갈라진다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 평북, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 중앙아메리카를 제외한 세계각지(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 아고산 또는 고산 지방의 암반이나 부식토 위
- Specimens examined: Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5589, YJ5591* (JNU); Top of the Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0774, SH0775* (JNU).

12) ***Racomitrium nitidulum*** **Cardot**, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 8: 335. 1908.

국명: 윤난검정서리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 군생한다. **줄기**는 60 mm에 달하고 중심속은 없고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 1.7-2.5 mm에 달하고 잎 끝은 짧은 투명첨을 만든다. 잎 가장자리는 반곡한다. 잎맥은 뚜렷하고

잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 10-25 × 5-7 ㎛에 달하고, 세포벽은 물결모양으로 비후되어 있으며 두껍고 매끈하다. 기부세포는 긴 직사각형으로 길이는 15-35 × 5-7 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 비후되어 있고 막에는 공문이 있다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 5-8 mm이다. **삭**은 원통형으로 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭치**는 선상피침형으로 잎 기부에서 갈라지면 유두가 밀생한다.

- 국내분포: 제주(Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

Schistidium Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 20. 1819.

[참바위이끼속]

1. 식물체는 20 mm에 달한다. ····· 고깔바위이끼, *S. apocarpum*
1. 식물체는 70 mm에 달하며, 배면 상부에는 유두가 있다. ····· ····· 아기고깔바위이끼, *S. strictum*

1) *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch. & Schimp., Bryol. Eur. 3: 99. 1845.

Basionym: *Grimmia apocarpa* Hedw., Spec. Musc. 76. 1801.
국명: 고깔바위이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

건조한 바위나 암반에서 군생한다. **식물체**는 암녹색이거나 녹갈색 혹은 검은색이다. **줄기**는 곧게 서서 자라고 높이는 1.5-20 mm에 달하며 짧은 곁가지가 있을 때도 있다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 2-2.5 mm에 달한다. **잎 가장자리**는 전연이고 반곡하여 2-3층의 세포 두께이며 배면에는 유두가 많을 때도 있다. 잎맥은 끝까지 도달되고 돌출하여 투명첨을 만든다. **잎 중앙세포**는 둥근 사각형으로 길이는 5-7 ㎛에 달하고 불확실한 유두가 있으며 세포벽은 두껍다. **삭병**은 매우 짧아서 1 mm에 달하며 포엽에 싸여 있다. **삭**은 짧은 원통형으로 길이는 1.0-1.3 mm이다. **삭치**에는 유두가 밀생되어 있고 적갈색이다. **삭모**는 작은 고깔모양이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 황북, 함남, 평북, 강원, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 아프리카, 아메리카, 오스트레일리아, 뉴질랜드 등 세계각지(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 흙이 깔린 바위 위, 바위 위
- 주해: 흰털고깔바위이끼(*Grimmia pilifera* P. Beauv.)와 유사하지만 익부세포가 짧고 투명첨이 비교적 길다는 점에서 구별이 된다.
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Apr. 2011, *SH2165* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8483*

(JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1738* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2107* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2301, SH2325* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10042* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10137* (JNU).

2) ***Schistidium strictum*** (Turner) Loeske. K. Svensk. Vet. Ak. Nat. 4: 110. 1956.

Basionym: *Grimmia stricta* Turner, Muscol. Hibern. Spic. 20. pl. 2: f. 1. 1804.

국명: 아기고깔바위이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹갈색 또는 암녹색으로 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 70 mm에 달하고 중심속은 불분명하며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 1.5-2.8 mm에 달하고 잎 끝은 길이 변화가 심한 톱니돌기 있는 투명첨이 발달해 있다. 잎 가장자리는 반곡한다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝까지 도달하고 배면 상부에는 유두가 있다. 잎 중앙세포는 불규칙한 사각형으로 길이는 5-7 ㎛에 달하고 세포벽은 물결모양으로 약간 비후한다. 기부세포는 짧은 직사각형으로 길이는 7-11 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 삭보다 짧고 길이는 0.4 mm이다. **삭**은 침생하고 적갈색이며 곧게 서고 대칭이며 길이는 1.1 mm이다.

- 국내분포: 함북(Choe, 1980), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 러시아, 유럽, 북아메리카(Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Gao et al. (2003)를 참고하였다.

15. Erpodiaceae Broth. [나무연지이끼과]

식물체는 작고 대부분 나무줄기에 착생한다. 줄기는 곧게 서거나 기어 자라며 분지한다. 잎은 복와상으로 붙고 이형성으로 배면잎과 복면잎은 모양과 크기가 다를 때도 있고 둔두, 예두 또는 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 없거나 1개이다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 유두가 있거나 없다. 삭병은 짧고 암포엽에 쌓여 있는 경우도 있다. 삭은 곧게 서며 원통형 또는 타원형이며 상칭이다. 삭치는 피침형이고 삭모에는 주름이 있고 종모양이다.

1. 잎 중앙세포에는 유두가 밀생한다. …… 겉주름이끼속, *Aulacopilum*
1. 잎 중앙세포에는 유두가 밀생없다. ……2
   2. 잎맥이 있다. …… 깍지이끼속, *Glyphomitrium*
   2. 잎맥이 없다. …… 나무연지이끼속, *Venturiella*

Aulacopilum Wilson, London J. Bot. 7: 90. 1848. [겉주름이끼속]

1) ***Aulacopilum japonicum*** **Broth. ex Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève 1: 131. 1909.

국명: 겉주름이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 작고 녹색 또는 암녹색이며 주로 나무줄기 등에 작은 군락을 만든다. **줄기**는 기어 자라며 나무껍질 등에 밀착한다. **줄기잎**은 마르면 복와상의 형태로 줄기에 밀착하고 배엽은 비대칭이며 난상 타원형으로 길이는 0.7-1.0 mm에 달하고 넓은 예두 또는 둔두이다. 복엽은 대칭이며 긴 타원형으로 길이는 0.50-0.70 mm에 달하며 넓은 예두이다. 잎 가장자리는 매끈하며 유두가 밀생한다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 마름모 또는 육각형으로 길이는 20-25 × 12-17 ㎛에 달하고 표면에는 작은 유두가 밀생되어 있다. **삭병**은 약하며 길이는 0.8-1.2 mm이다. **삭**은 곧게 서고 원통형이며 대칭이고 길이는 0.5-1.0 mm이다. **삭치**는 없으며 구환은 있다. **삭모**는 종모양이고 삭 전체를 덮고 있다.

- 국내분포: 충남, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1988; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Apr. 2011, *SH2381* (JNU).

Glyphomitrium Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 30, 1819[1818]. [깍지이끼속]

1) *Glyphomitrium humillimum* (Mitt.) Cardot, Rev. Bryol. 40: 42. 1913.

Basionym: *Aulacomitrium humillimum* Mitt., Trans. Linn. Soc. London, Bot. 3: 161. 1891.

국명: 깍지이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 녹색 또는 암녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 8 mm에 달하고, 갈색 헛뿌리가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 상부 잎은 하부 잎보다 크며, 피침형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하고 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 약간 반곡한다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝까지 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 사각형으로 길이는 4-7 ㎛에 달하고 약간 부풀어 있으며 세포벽은 얇다. 횡단면은 중간부에서는 2열의 세포층을 갖는다. **삭병**은 엷은 황색이며 길이는 1.5-30 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 대칭이며 길이는 0.6-1.0 mm이다.

- 국내분포: 경기, 충남, 전남(Choe, 1980; Hwang, 1991). 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1988; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011,

SH2086 (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10251* (JNU); Jeju Univ., Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1639* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7626* (JNU).

Venturiella Müll. Hal., Linnaea 39: 421. 1875.
[나무연지이끼속]

1) ***Venturiella sinensis*** **(Venturi) Müll. Hal.**, Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. 4: 262. 1897.

Basionym: *Erpodium sinense* Venturi, Bryoth. Eur. 25: 1211. 1873.

국명: 나무연지이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 작고 녹색, 황녹색 또는 짙은 녹색이며 보통 나무껍질에 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지하고 기부에는 갈색의 헛뿌리가 있을 때도 있다. **줄기잎**은 마르면 복와상으로 줄기에 밀착하고 잎은 이형성이며 복면 잎은 난상 타원형으로 길이는 1.0-2.5 mm에 달하고 잎 끝은 선형세포로 이루어진 긴 투명첨을 가지고 있다. 배면 잎은 더 작고 길이는 1.0 mm이다. 잎 가장자리는 전연이지만 잎 상부에서 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 육각형 또는 마름모형으로 길이는 25-55 × 15-25 ㎛에 달하고 유두는 없으며 세포벽은 얇다. 기부세포는 사각형으로 길이는 20-25 ㎛이다. **삭병**은 매우 짧다. **삭**은 암포엽 사이에 쌓여있다.

삭치는 피침형이며 표면에는 유두가 밀생하고 길이는 0.2 mm이다. 삭모는 종모양이고 세로주름이 있다.

- 국내분포: 함남, 평남, 경기, 강원, 충남, 전남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 북아메리카(Noguchi, 1988; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 민가 주변, 은행나무 등과 같은 가로수
- Specimens examined: Namjoseun-oreum, Yeon-dong, Jeju-si, Jeju Island, 4 Apr. 2010, *SH0055, SH0058* (JNU); Seogwi-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Oct. 2010, *SH0718* (JNU).

16. FUNARIACEAE Schwägr. [표주박이끼과]

식물체는 녹색 또는 암녹색으로 작은 덩어리를 만들어 군생한다. 줄기는 곧게 서며 분지하기도 한다. 줄기잎은 타원형 또는 난상타원형이고 잎 끝은 짧게 뾰족하거나 예두이다. 잎 가장자리는 전연이거나 작은 치돌기가 있고 현세포가 있을 때도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형이며 유두는 없다. 삭병의 길이는 다양하다. 삭은 타원형 또는 반구형이다. 삭치는 피침형이다.

Funaria Hedw., Spec. Musc. 17. 1801. [표주박이끼속]

1) ***Funaria hygrometrica*** **Hedw.**, Spec. Musc. 172. 1801.

국명: 표주박이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 연녹색 또는 연노랑색이다. **줄기**는 짧고 분지하지 않으며 10 mm에 달하지 못한다. **줄기잎**은 끝에 모여서 자라며 난상타원형이며 길이는 4-5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이다. 잎맥은 가늘고 끝까지 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 38-70 × 32-42 ㎛에 달하고 잎 가장자리로 갈수록 길게 신장되며 세포벽은 얇다. **삭병**은 곧게 서며 적갈색으로 길이는 25-50 mm에 달하고 마르며 꼬인다. **삭**은 매달려 자라며 마르면 깊은 세로주름이 여러 줄로 생기고 표주박 모양이다. **삭치**는 2열이고 외삭치는 갈색이며 여러 개의 가로 줄이 있고 피침형이며 유두가 밀생한다. 내삭치는 피침형이다. 삭모는 구형으로 긴 부리가 있다.

- 국내분포: 양강, 함북, 평남, 평북, 경기, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1988; Gao et al., 2003)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위
- Specimens examined: Sangga-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Jul. 2010, *SH0262* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6628* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2108* (JNU); Sangga-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Jul. 2010, *SH0262* (JNU).

17. BRYACEAE Schwägr. [참이끼과]

선류에서 가장 많은 분류군을 포함하고 있다. 식물체의 크기는 다양하며 대부분 덩어리를 만들어 군생한다. 줄기는 곧게 서며 분지할 때도 있다. 잎은 난상타원형 또는 난상피침형으로 예두이거나 약간 돌출한다. 잎 가장자리는 선형의 현세포가 있을 때도 있다. 잎맥은 대부분 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. 익부세포는 특별히 분화하지 않는다. 삭병은 튼튼하며 대부분 정생한다. 삭은 약간 기울거나 매달려 자라고 원통형 또는 긴 타원형이며 경부가 포자실보다 긴 분류군도 있다.

1. 잎은 선형이며, 중앙세포는 선형 또는 긴 육각형이다. ····· 2
1. 잎은 난상타원형이며, 중앙세포는 육각형 또는 둥근 육각형이다. ····· 3
   2. 삭은 곧게 서거나 약간 굽어자란다. ····· 참외이끼속, *Brachymenium*
   2. 삭은 수평 또는 매달려 자란다. ····· 수세미이끼속, *Pohlia*
3. 줄기는 길고, 잎은 마르면 줄기에 심하게 밀착하고, 복와상의 형태로 붙는다(julaceous). ····· 겉은이끼속, *Anomobryum*
3. 줄기는 짧고, 잎은 마르면 줄기에 약간 밀착하고, 꼬이며, 복와상의 형태로 붙지 않는다(not julaceous). ····· 4
   4. 줄기잎은 마르면 심하게 꼬인다. ····· 철사이끼속, *Rosulabryum*
   4. 줄기잎은 마르면 꼬이지 않는다. ····· 5
5. 잎맥은 잎 길이의 1/2-2/3에 도달한다. ····· 붉은줄이끼속, *Epipterygium*

5. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 돌출한다. ·····6
6. 잎은 줄기 상부에 모여 자라며, 꽃 모양이 된다. ·····
·····꽃송이이끼속, *Rhodobryum*
6. 잎은 줄기 상부에 모여자라지 않는다. ····· 철사이끼속, *Bryum*

Anomobryum Schimp., Syn. Musc. Eur. 382. 1860.
[겉은이끼속]

1) ***Anomobryum filiforme*** var. ***concinnatum*** (Spr.) Loeske., Rev. Bryol. Lichénol. 5: 200. 1933.

Basionym: *Bryum concinnatum* Spruce, Musci Pyren. 121. 1847.

국명: 처녀겉은이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 연한 녹색이며 약간 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서며 적갈색으로 길이는 10-40 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 복와상으로 줄기에 밀착하고 난상타원형으로 길이는 1.1-1.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하거나 약간 내곡하며 전연이다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 긴 마름모 또는 긴 육각형이며 길이는 80-100 × 11-16 ㎛에 달하고 유두는 없다. 기부세포는 긴 사각형으로 길이는 40-60 × 8.0-12 ㎛에 달한다. 엽액에는 다수의 무성아가 있으며 갈색이고 난상삼각형으로 크기는 0.15-0.19 mm이다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 황남, 강원(Hwang, 1991), 제주

- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Gangjeong-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Feb. 2011, *SH1206* (JNU).

Brachymenium Schwagr., Spec. Musc. Frond. Suppl. 2. 2: 131. 1824. [참외이끼속]

1. 줄기는 5 mm에 달하고, 잎 가장자리에는 현이 없다. ····· ····· 가는참외이끼, *B. exile*
1. 줄기는 10-15mm에 달하고, 잎 가장자리에는 현이 있다. ····· ····· 노란참외이끼, *B. nepalense*

1) *Brachymenium exile* (Dozy & Molk.) Bosch & Sande Lac., Bryol. Jav. 1: 139. 1860.

Basionym: *Bryum exile* Doz. & Molk., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 3, 2: 300. 1844.

국명: 가는참외이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 황녹색 또는 옅은 녹색이고 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 5 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 0.5-1.0 mm에 달하고 잎 끝은 길게 돌출되어 있다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이며 세포는 약간 길게 신장되지만 현세포를 만들지는 않는다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 길게 돌출되어 있다. 잎 중앙세포는 긴 육각형으로 길이는 30-43 ×

8-12 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 유두는 없고 상부로 갈수록 작아진다. 기부세포는 사각형이며 길이는 15-25 × 12-16 ㎛에 달하고 세로벽은 약간 두껍고 매끈하다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 곧게 서거나 약간 기울고 타원형으로 길이는 1.1-1.6 mm이다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 타이완, 동북아시아, 오스트리아, 북중아메리카, 멕시코, 북아프리카, 마다가스카르, 하와이(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 바위 위
- Specimens examined: Gangjeong-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Feb. 2011, *SH1209*, *SH1210* (JNU).

2) ***Brachymenium nepalense*** **Hook.**, Spec. Musc. Frond. Suppl. 2: 131. pl. 135. 1824.

국명: 노란참외이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라고 녹색 또는 어두운 녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 10-15 mm에 달하고 하부에는 적갈색의 작은 헛뿌리가 있고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 약간 비틀어지거나 말려 있고 타원상 설형으로 길이는 1.0-3.5 mm에 달하며 예두이고 하부 잎은 작아진다. 잎 가장자리에는 선형 세포로 구성된 2-3줄의 현이 있고 약간 반곡하며 잎 끝에는 미세한 톱니 돌기가 있다. 잎맥은 1개로서

길게 돌출되어 있다. 잎 중앙세포는 마름모형이거나 육각형으로 길이는 50-60 × 15-20 ㎛에 달하고 유두는 없다. 기부세포는 직사각형으로 길이는 20-40 × 13-20 ㎛이다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 20-30 mm에 달하고 홍갈색이다. 삭은 곧게 서거나 경사진다. 외삭치 표면에는 유두가 밀생한다. 포자에는 작은 유두가 있고 지름은 약 25-30 ㎛에 달한다.

- 국내분포: 함북, 강원도, 충남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 동북아시아, 파푸아뉴기니, 북아프리카, 마다가스카르(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5865* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6604* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6557* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5602* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8515* (JNU).

Bryum Hedw., Spec. Musc. 178. 1801. [철사이끼속]

1. 식물체는 백녹색을 띤다. ····· 은이끼, *B. argenteum*
1. 식물체는 녹색 또는 녹황색을 띤다. ····· 2

2. 잎맥은 잎 끝에서 돌출한다. ····· 3
2. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나, 바로 아래서 끝난다. ····· 5
3. 잎맥은 길게 돌출한다. ····· 4
3. 잎맥은 짧게 돌출한다. ····· 두메철사이끼, *B. alpinum*
4. 잎 가장자리에는 미약하게 현이 있다. ····· 산철사이끼, *B. paradoxum*
4. 잎 가장자리에는 현이 없다. ····· 아기철사이끼, *B. pallescens*
5. 잎은 원두에 가깝고 둔하다. ····· 꼬인물가철사이끼, *B. cyclophyllum*
5. 잎은 예두이다. ····· 좀물가철사이끼, *B. cellulare*

1) ***Bryum alpinum*** **Huds. ex With.,** Syst. Arr. Brit. Pl. 3: 824. 1801.

국명: 두메철사이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색, 적녹색 또는 녹갈색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 5-15 mm에 달하고 갈색의 헛뿌리를 가지고 있으며 분지한다. **줄기잎**은 용골상이 되며 난상피침형으로 길이는 2-2.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 전연이거나 상부는 미약한 치돌기가 있을 때도 있으며 선형의 현세포를 만들지 않는다. 잎맥은 뚜렷하고 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 마름모형으로 길이는 40-75 × 8-12 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고, 유두는 없다. 기부세포는 직사각형이다. 익부세포는 특별히 분화하지 않는다. **삭병**의 길이는 15-25 mm이다. **삭**은 서양배 모양이고 매달려 달리며 암갈색이고, 길이는 3 mm이다.

- 국내분포: 양강, 강원(Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 중국, 동북아시아, 유럽, 북아메리카, 아프리카(Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 일본 핫도리 표본관에 소장되어 있는 표본을 확인하여 제주도에 자생하고 있음을 확인하였다.
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 8 Aug. 1960, *Hong W. S. 215831* (NICH).

2) ***Bryum argenteum*** **Hedw.**, Spec. Musc. 181. 1801.

국명: 은이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작으며 백록색이다. **줄기**는 곧게 서고 5-10 mm에 달하고 밑에는 많은 헛뿌리가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 복와상으로 붙으며 난형이며 길이는 0.5-1.0 mm에 달하고 잎 끝 부분은 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리는 연약하지만 직사각형으로 구성된 1-2열의 현세포를 가지고 있고 전연이다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 40-50 × 10-14 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없으며 기부로 갈수록 짧아진다. 본종의 특징은 잎의 상반부 엽록세포가 없어서 투명하기 때문에 은색 또는 흰색으로 보이는 것이다. **삭병**은 적갈색이고 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 긴 타원형으로 짧은 경부를 가지고 있으며 밑으로 처진다.

- 국내분포: 양강, 함북, 강원도, 경기, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙이나 돌 위
- Specimens examined: Gangjeong-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Feb. 2011, *SH1213, SH1232* (JNU); Hallasumogwon, Yeon-dong, Jeju-si, Jeju Island, 7 Feb. 2011, *SH1525, SH1529* (JNU); Jeolmul natural recreation forest, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Feb. 2011, *SH1351, SH1353* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1197-2* (JNU).

3) ***Bryum cellulare*** **Hook.** Sp. Musc. Frond., Suppl. 3 (1,1): pl. 214. f. a. 1827.

국명: 좀물가철사이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 적녹색이며 모여서 자란다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 15 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 하부로 갈수록 작아지며 복와상으로 붙고, 난형 또는 난상피침형으로 길이는 0.6-1.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이며 아주 미약한 1-2열의 현세포가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 마름모 또는 긴 육각형으로 길이는 80-110 × 20-25 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 기부세포는 직사각형이다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 적갈색이며 크기는 변이가 심하고 보통 1.2-2.5 mm에 달하며 경

부는 포자실보다 길이가 짧다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 중국 등 열대 지역(Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 일본 핫도리 표본관에 소장되어 있는 표본을 확인하여 제주도에 자생하고 있음을 확인하였다.
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 10 Aug. 1955, *Choe K. 303416* (NICH).

4) ***Bryum cyclophyllum*** (Schwägr.) Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 4: 133. t. 370, 1839.

Basionym: *Mnium cyclophyllum* Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 2(2): 160, t. 194, 1827.

국명: 꼬인물가철사이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 둥근 타원형이며 길이는 1-1.8 mm에 달하고 원두 또는 넓은 둔두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이며 선형으로 이루어진 현세포가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하지 하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 육각형으로 길이는 35-50 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 20-30 mm에 달하고 황갈색 또는 적갈색이다. **삭**은 매달려 자라며 타원형이고 약간 굽어진다. **삭치**는 황갈색으로 잘

발달되어 있고 상부은 투명하다. **삭개**는 고깔모양이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 일본 핫도리 표본관에 소장되어 있는 표본을 확인하여 제주도에 자생하고 있음을 확인하였다.
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 01 Oct. 1972, *Choi D. M. 340529* (NICH).

5) ***Bryum pallescens*** **Schleich. ex Schwagr.**, Spec. Musc. Suppl. 1(2): 107, t. 75. 1816.
국명: 아기철사이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고, 황녹색 또는 녹갈색으로 모여 자라며 약간 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 10-30 mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하거나 꼬이고 타원상피침형으로 길이는 3 mm에 달하고 예첨두이다. 잎 가장자리는 반곡하며 전연이다. 잎맥은 뚜렷하며 길게 까락으로 돌출하고 하고 기부는 적색이다. 잎 중앙세포는 육각형으로 길이는 35-60 × 12-20 ㎛에 달하고 하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 기부세포는 직사각형이다. **삭병**은 적갈색이고 길이는 25-30 mm이다. **삭**은 암갈색이고 서양배 모양으로 매달려 자라며 길이는 3.5 mm이고 경부는 포자실보다 길이가 짧다.

- 국내분포: 양강, 함남(Hwang, 1991); 제주도(Cardot, 1909; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 뉴질랜드, 아프리카, 북아메리카 등 북반구 (Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 흙이 깔린 바위 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1909; Kashimura, 1939; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

6) ***Bryum paradoxum*** **Schwagr.**, Spec. Musc. Suppl. 3(1): t. 224a. 1827.

국명: 산철사이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체 상부는 황갈색이고 하부는 진한 갈색이며 모여서 자란다. **줄기**는 10-20 mm이고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고, 피침형 또는 타원상피침형으로 길이는 1.8-2.2 mm에 달하고 예첨두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 미약하지만 선형의 세포로 이루어진 현이 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에서 까락으로 돌출하며 기부는 적갈색을 띤다. 잎 중앙세포는 타원상 육각형으로 길이는 39-55 × 8-11 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 기부세포는 사각형 또는 육각형이고 적갈색으로 물든다. **삭병**은 적갈색으로 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 적갈색이고 경부는 포자실보다 짧고 길이는 2.2-2.6 mm이다.

- 국내분포: 양강, 강원도, 경기(Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주(Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도, 네팔, 스리랑카, 북아메리카(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1988)를 참고하였다.

Epipterygium Lindb., Oefv. K. Vet. Ak. Foerh. 19: 603. 1862. [붉은줄이끼속]

1) ***Epipterygium tozeri*** **(Grev.) Lindb.**, Öfvers. Förh. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. 21: 576. 1864.

Basionym: *Bryum tozeri* Grev., Scott. Crypt. Fl. 5: 285. 1827.

국명: 붉은줄이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 적녹색이다. **줄기**는 비스듬히 자라고 길이는 0.5-1.0 mm에 달하며 중심속이 있다. 줄기잎은 이형성으로 배면잎은 1-2열로 붙고 장란형으로 길이는 0.9-1.2 mm에 달하고 복면잎은 2열로 붙으며 타원형으로 길이는 1.8-2.0 mm에 달한다. 잎 가장자리는 평편하며 상부에는 치돌기가 있고 1-3열의 선형으로 구성된 현이 있다. 잎맥은 뚜렷하고 적갈색을 띠며 잎 길이의 3/4에 도

달한다. 잎 중앙세포는 긴 육각형 또는 긴 마름모형으로 길이는 92-158 × 25-40 ㎛에 달하고 유두는 없고 세포벽은 얇다. **삭병**은 황색이며 길이는 0.6-11 mm이다. **삭**은 서양배 모양이며 갈색이고 경부는 포자실보다 길이가 짧다.

- 국내분포: 양강(Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 히말라야, 이란, 아프리카, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6626, YJ6627* (JNU).

Pohlia Hedw., Spec. Musc. 171. 1801. [수세미이끼속]

1. 무성아가 있다. ····· 2
1. 무성아가 없다. ····· 4
   2. 무성아는 타원형 또는 긴 타원형이다. ····· ····· 들수세미이끼, *P. camptotrachella*
   2. 무성아는 선형이다. ····· 3
3. 무성아 끝은 1-2개 또는 갈라지지 않는다. ····· ····· 흙들수세미이끼, *P. proligera*
3. 무성아 끝은 1-4개로 갈라진다. ····· 털수세미이끼, *P. flexuosa*
   4. 삭은 짧고, 구형이다. ····· 철사수세미이끼, *P. wahlenbergii*
   4. 삭은 길고, 타원형이다. ····· 5
5. 삭의 경부는 포자실보다 길다. ····· 긴수세미이끼, *P. elongata*

5. 삭의 경부는 포자실보다 짧다. ····· 6
   6. 잎 중앙세포는 선형이며, 길이는 60-100 ㎛에 달한다. ····· 긴목수세미이끼, *P. longicollis*
   6. 잎 중앙세포는 긴 육각형으로, 길이는 45-65 ㎛에 달한다. ····· 수세미이끼, *P. nutans*

1) ***Pohlia camptotrachela*** **(Ren. & Cardot) Broth.**, Nat. Pfl. 1(3): 552. 1903.

Basionym: *Webera camptotrachela* Renauld & Cardot, Bot. Gaz. 13: 199, f. 16. 1888.

국명: 들수세미이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색이며 모여서 자라고 윤기나지 않는다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10-20 mm에 달하고 하부에는 다수의 헛뿌리가 있다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하며 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 선형이고 끝은 뾰족하며 길이는 75-100 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 무성아는 엽액사이에 있으며 갈색이고 크기와 모양은 다양하나 보통 난형, 꼬여 있는 것, 드물게는 선형이 나온다. **삭병**의 길이는 25 mm이다. **삭**은 매달려 자라고 원통형이며 경부는 잘 발달되어 있고 길이는 2.0-3.0 mm이다.

- 국내분포: 경기, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Seobukbyeok, Mt. Halla, Topyeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0757, SH0757-1* (JNU).

2) ***Pohlia elongata*** **Hedw.**, Spec. Musc. 171. 1801.

국명: 긴수세미이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 진한 녹색 또는 황녹색이며 덩어리를 만들어서 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 높이는 10-20 mm에 달하고 하부에는 헛뿌리가 있고 분지한다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 3.0-5.0 mm에 달하며 예두이고 하부로 갈수록 작아진다. 잎 가장자리 기부는 종종 반곡을 하고 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 65-110 ㎛에 달하고 예두이며 세포벽은 얇고 유두는 없다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 10-40 mm이다. **삭**은 좁은 원통형이고 길이는 3-6 mm에 달하고 경부가 가늘고 길며 비스듬히 나온다.

- 국내분포: 양강, 자강, 함북, 함남, 평남, 평북, 강원도, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 아시아, 필리핀, 파푸아뉴기니, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju

Island, 30 Oct. 2011, *YJ8816* (JNU).

3) ***Pohlia flexuosa*** **Harv.**, Icon. Pl. 1: pl. 19: f. 5. 1836.
국명: 털수세미이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색 또는 황갈색으로 덩어리를 만들어서 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10-20 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 있고 분지한다. **줄기잎**은 선상피침형으로 길이는 1.5-2.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡을 하고 상부에는 치돌기가 있으며 현세포는 없다. 잎맥은 적갈색이며 뚜렷하고 잎 끝에서 끝난다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-100 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 무성아는 줄기 상부의 엽액 사이에 있으며 꼬인 선형이다. **삭병**은 적갈색이며 가늘고 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 서양배 모양이며 경부는 포자실보다 짧고 매달려 자라며 길이는 3-4 mm이다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 동북아시아, 아메리카(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 돌 위, 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7600, YJ7600-1, YJ7600-2, YJ7600-3,* (JNU).

4) ***Pohlia longicollis*** **(Hedw.) Lindb.**, Musci Scand.: 17, 1879.

Basionym: *Webera longicollis* Hedw., Spec. Musc.: 169, t. 41, f. 1-5. 1801.

국명: 긴목수세미이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 황록색이고 덩어리를 만들어 군생하며 윤기가 있다. **줄기**는 곧게 자라며 길이는 20-50 mm에 달하고, 하부에는 갈색의 헛뿌리가 있다. **줄기잎**은 상부에 밀생하며 하부 잎은 작아지고 난상피침형으로 길이는 4.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 반곡하거나 평편하고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝 바로 아래에서 끝난다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-100 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 기부세포는 긴 사각형 또는 육각형으로 길이는 35-65 ㎛이다. 무성아는 없다. **삭병**은 가늘고 황갈색이며, 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 원통형으로 긴 경부를 가지고 있고 길이는 3-4 mm이다.

- 국내분포: 함북, 함남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 중앙아시아, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 땅 위, 물기가 흐르는 바위 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9382* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10163* (JNU); Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 May 2012, *YJ9239* (JNU)

5) ***Pohlia nutans*** **(Hedw.) Lindb.**, Musci Scand. 18. 1879.
Basionym: *Webera nutans* Hedw., Spec. Musc. 168. 1801.
국명: 수세미이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이며 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 적색이며 약 10 mm에 달하고, 드물게 분지한다. **줄기잎**은 하부로 갈수록 작아지며, 하부는 난상피침형이고 상부는 선상피침형으로 길이는 1.5-3.0 mm에 달하고 예두이고 가끔 꼬인다. 잎 가장자리는 반곡하며 잎 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 긴 육각형으로 길이는 45-65 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 유두는 없다. 무성아는 없다. **삭병** 적황색이며 길이는 15-25 mm이다. **삭**은 매달려 자라며 경부는 포자실보다 짧다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 평남, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 동북아시아, 오스트리아, 북아프리카, 북아메리카, 남극 등 세계각지(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2110* (JNU).

6) ***Pohlia proligera*** **(Kindb.) S.O. Lindberg ex Arnell**, Bot.

Not. 1894: 54. 1894.

Basionym: *Webera proligera* Kindb. Forh. Vidensk. Selsk. Kristiania 1888(6): 30. 1888.

국명: 흙들수세미이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이고 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 20 mm에 달하고 가끔 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 난상피침형으로 길이는 1.5-1.8 mm에 달하며 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이며 잎 끝 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 85-110 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 무성아는 줄기 상부의 엽액에 있고 크기와 모양은 다양하여 방추형, 선형 등이 나타난다. **삭병**의 길이는 30 mm에 달한다. **삭**은 서양배 모양이며 매달려 자라고 경부는 포자실보다 짧으며 길이는 2.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 경북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1582, SH1587* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 11 Apr. 2011, *SH2614* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8717, YJ8759* (JNU).

7) *Pohlia wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews,

Moss Fl. N. Amer. 2(3): 203. 1935.

Basionym: *Hypnum wahlenbergii* F. Weber & D. Mohr Bot. Taschenbuch 280. 475. 1807.

국명: 철사수세미이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이며 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서거나 약간 기울어 자라고 길이는 10-30 mm에 달한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.5- 2.2 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이며 잎 끝 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 선형 또는 마름모형으로 길이는 100-130 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 무성아는 없다. **삭병**은 가늘고 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 적갈색이며 매달려 자라고 경부는 포자실보다 짧으며 길이는 1.0-1.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 아프리카, 오스트리아, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔려 있는 바위 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9316* (JNU).

Rhodobryum **(Schimp.)Limpr., Laubm. Deutschl. 2: 444. 1892.**

[꽃송이이끼속]

1. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 쌍을 이루고 있다 ·····
····· 큰꽃송이이끼, *R. giganteum*
1. 잎 가장자리에는 1개로 된 톱니돌기가 있다. ·····
····· 꽃송이이끼, *R. roseum*

1) ***Rhodobryum giganteum*** (Schwagr.) **Paris**, Index Bryol. 1116. 1898.

Basionym: *Mnium giganteum* Schwagr., Spec. Musc. Frond. Suppl. 2(1): 20. f. 158. 1826.

국명: 큰꽃송이이끼 [lowland, circumpolar]

식물체는 크고 밝은 녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서며 길이는 20-60 mm에 달하고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 줄기 상부에 모여서 자라며 타원상설형이며 길이는 4-7 mm에 달하며, 하부 잎은 비늘모양으로 줄기에 밀착되어 있다. 잎 가장자리는 뚜렷하지 않은 현세포가 있고 평편하나 하부에서는 반곡되어 있고 2개로 된 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고, 잎 끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 마름모 또는 긴 육각형으로 길이는 100-125 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 유두는 없다. **삭병**은 1-3개가 정생하며 적갈색이고 길이는 40-60 mm이다. **삭**은 긴 원통형이며 길이는 4-6 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 하와이, 마다가스카르, 북아프리카 (Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 습한 흙 위, 부식토 위
- 주해: 본종의 특징은 크기가 크고, 쌍을 이루고 있는 톱니돌기를 가지고 있다는 점에서 근연 분류군인 꽃송이이끼와 명백하게 구분된다.
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8436* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8961, YJ8961-1* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5768, YJ5768-1, YJ5768-2, YJ5808, YJ5810, YJ5810-2, YJ5810-3* (JNU).

2) ***Rhodobryum roseum*** **(Hedw.) Limpr.**, Laubm. Deutschl. 3: 444. 1892.

Basionym: *Mnium roseum* Hedw., Spec. Musc. 194. 1801.

국명: 꽃송이이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 녹색 또는 황녹색이다. **줄기**는 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서며 길이는 10-30 mm에 달하고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 상부에 모여서 자라고 타원상설형이며 길이는 2-4 mm에 달하며 하부 잎은 비늘모양으로 줄기에 밀착되어 있다. 잎 가장자리는 반곡하며 1개로 된 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 마름모 또는 긴 육각형으로 길이는 80-120 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. **삭**

병은 1-3개가 정생하며 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 매달려 달리고 원통형이며 길이는 4-5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 제주도(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 습한 흙 위, 부식토 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8665* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8865, YJ8879, YJ8882* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8955* (JNU); Gwaneum-temple, Odeung-dong, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2010, *SH0183* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10099* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6565, YJ6568* (JNU).

Rosulabryum J.R.Spence, Laubm. Deutschl. 2: 444. 1892.
[철사이끼속]

1) ***Rosulabryum capillare*** **(Hedw.) J.R.Spence**, Bryologist 99: 223. 1996.

Basionym: *Bryum capillare* Hedw., Spec. Musc. 182. 1801.

국명: 철사이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 암녹색 또는 흑녹색이며 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 10-20 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 있으며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 뒤틀려 있고 난상타원형으로 길이는 1.5-2.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이나 상부에서는 가는 치돌기가 있을 때도 있고 1-3열은 선형의 세포로 구성된 현세포가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하여 까락으로 길게 돌출한다. 잎 중앙세포는 긴 육각형으로 길이는 45-60 ㎛ 에 달하고 세포벽은 얇으며 유두는 없다. **삭병**은 황갈색으로 길이는 40 mm이다. **삭**은 원통형으로 경부는 포자실보다 짧으며 길이는 3.0-5.0 mm이다. **삭개**는 원뿔형이다.

- 국내분포: 강원, 충남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1988; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8837, YJ8843* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8485, YJ8490, YJ8490-1, YJ8490-2* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8685, YJ8708* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10250* (JNU).

18. MNIACEAE Schwägr. [초롱이끼과]

식물체는 암녹색 또는 황녹색이다. 줄기는 곧게 서거나 기어 자란다. 상부잎은 크고 밀생하며 다발을 형성하는 경우도 있고 하부잎은 작아지며 대부분 난상타원형 또는 타원형이다. 잎 가장자리는 현세포가 있거나 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이거나 육각형이며 부푼 유두가 있을 때도 있다. 삭병은 튼튼하고 대부분 1개가 올라온다. 삭은 난형 또는 원통형으로 굽어지거나 매달려 자란다.

1. 잎 중앙세포는 부푼 유두(mammilose)가 있다. ····· ····· 아기초롱이끼속, *Trachycystis*
1. 잎 중앙세포는 매끈하다. ····· 2
   2. 잎 가장자리는 매끈하다. ····· 미선초롱이끼속, *Rhizomnium*
   2. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 있다. ····· 3
3. 잎 가장자리의 톱니돌기는 대부분 쌍을 이루고 있다. ····· ····· 초롱이끼속, *Mnium*
3. 잎 가장자리의 톱니돌기는 1개로 이루어져 있다. ····· ····· 덩굴초롱이끼속, *Plagiomnium*

Mnium Hedw., Spec. Musc. 188. 1801. [초롱이끼속]

1. 잎맥은 잎 끝까지 도달하지 못한다. ····· ····· 꼬마초롱이끼, *M. heterophyllum*
1. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. ···· 납작맥초롱이끼, *M. lycopodioides*

1) ***Mnium heterophyllum*** **(Hook.) Schwagr.**, Spec. Musc. Suppl. 2(2): 22. f. 159. 1826.

Basionym: *Bryum heterophyllum* Hook., Trans. Linn. Soc. 9: 318. pl. 28: f. 1. 1808.

국명: 꼬마초롱이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 녹색, 적녹색 또는 흑녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 이형성으로 하부는 난상타원원형으로 길이는 2-3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 전연이며 선형의 현세포를 만들지 않는다. 상부 잎은 타원상피침형으로 길이는 3.0-4.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 선형 세포로 이루어진 2-3열의 현세포가 있으며 톱니돌기가 쌍을 이루고 있거나 1개의 톱니 돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 붉은색을 띠고 잎 끝에 도달하지 못하며 배면 상부에는 톱니돌기가 없다. 잎 중앙세포는 사선으로 배열되어 있고 육각형으로 길이는 30-45 ㎛에 달한다. **삭병**은 정생하며 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 매달려 자라며 짧은 원통형이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완, 네팔, 인도, 파키스탄, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가

확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

2) ***Mnium lycopodioides*** **Schwägr.**, Spec. Musc. Frond. Suppl. (2)2: 24. t. 160. 1826.

국명: 납작맥초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 모여서 자라고 녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 20-30 mm에 달하고 분지하지 않는다. **줄기잎**은 하부는 난상타원형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하며 상부 잎은 타원형으로 길이는 3.0-4.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리에는 적갈색이, 선형의 세포로 구성된 현이 있으며 톱니돌기가 있다. 잎맥은 적갈색이고 뚜렷하며 잎 끝까지 도달하거나 약간 돌출하고 배면 상부에는 가시돌기가 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형이나 둥근 육각형으로 길이는 12-20 ㎛에 달한다. **삭병**은 황갈색이고 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭**은 타원형이며 수평이거나 약간 기울어 자란다.

- 국내분포: 양강, 함북, 강원, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 부탄, 인도, 히말라야, 타이완, 필리핀(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 물기가 흐르는 바위 위, 나무 기부, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8863* (JNU); Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon,

Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1085* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8428* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5841, YJ5844, YJ5852* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8844* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7773* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5416, YJ5420, YJ5472, YJ5498* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8716, YJ8753* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8998* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ15066* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7672* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8549* (JNU).

Plagiomnium T. J. Kop., Ann. Bot. Fenn. 5: 145. 1968.
[덩굴초롱이끼속]

1. 잎 가장자리는 2개 이상의 세포로 구성된 톱니돌기가 있다. ····· 2
1. 잎 가장자리는 단일 세포로 구성된 톱니돌기가 있다. ····· 3
   2. 톱니돌기의 끝은 날카롭다. ···· 긴잎덩굴초롱이끼, *P. japonicum*
   2. 톱니돌기의 끝은 둔하거나 약간 날카롭다. ····· 산덩굴초롱이끼, *P. affine*
3. 잎은 둔두이다. ····· 4
3. 잎은 예두이다. ····· 6

4. 잎은 가로 주름이 있다. ····· 덩굴초롱이끼, *P. maximoviczii*

4. 잎은 가로 주름이 없다. ····· 5

5. 잎맥은 잎 끝에 도달하지 못한다. ····· ····· 굳은덩굴초롱이끼, *P. succulentum*

5. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. ····· ····· 큰잎덩굴초롱이끼, *P. vesicatum*

6. 잎 가장자리에는 불확실한 현이 있다. ····· ····· 제주초롱이끼, *P. integrum*

6. 잎 가장자리에는 확실한 현이 있다. ····· 7

7. 잎 중앙세포는 30-35 ㎛에 달한다. ····· ····· 들덩굴초롱이끼, *P. cuspidatum*

7. 잎 중앙세포는 20-25 ㎛에 달한다. ····· ····· 아기들덩굴초롱이끼, *P. acutum*

1) ***Plagiomnium acutum*** **(Lindb.) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 12: 57. 1975.

Basionym: *Mnium acutum* Lindb., 12: 57. 1975.

국명: 아기들덩굴초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 밝은 녹색 또는 녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서는 생식경과 땅위를 기는 영양경이 있으며 곧게 서는 생식경은 20- 40 mm에 달하고 영양경은보다 더 길게 자란다. **줄기잎**은 타원형 또는 둥근 마름모형으로 길이는 4-5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리에는 3-4열의 좁고 긴 세포로 된 현이 있고 현에는 1-4개의 세포로 이루어진 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하며 약간 돌

출하고 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 20-25 ㎛에 달한다. **삭병**은 정생하며 황색으로, 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 타원형이며 매달려 자란다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 자강. 강원, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 몽골, 부탄, 네팔, 인도, 미얀마, 베트남(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8868* (JNU); Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1084* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5862* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1096, YJ1142, YJ1144-1* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8915* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1009* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8458, YJ8500* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7719, YJ7722, YJ7729, YJ7748* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5513, YJ5516, YJ5518* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5441, YJ5480, YJ5491-1* (JNU); Jeju Univ., Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5621-1* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar.

2012, *YJ10298* (JNU).

2) ***Plagiomnium affine*** **(Blandow ex Funck) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 5: 146. 1968.

Basionym: *Mnium affine* Blandow ex Funck, Crypt. Gew. Fichtelgeb. 17: 3. 1810.

국명: 산덩굴초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 짙은 녹색이다. **줄기**는 곧게 서는 생식경과 땅위를 기는 영양경이 있으며 곧게 서는 생식경은 20 mm에 달하고 영양경은 보다 더 길게 자라지만, 잎은 조금 작다. **줄기잎**은 마르면 심하게 꼬이고 타원형으로 길이는 5.0-7.0 mm에 달하고 넓은 예두이거나 원두이고 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리에는 평편하고 선형 세포로 이루어진 2-3열의 현세포가 있고 상부에는 크기와 모양에 변이가 심한 1-4개의 세포로 구성된 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 사선으로 배열되며 긴 육각형으로 길이는 50-75 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. **삭병**은 연갈색이며 길이는 20-40 mm이다. **삭**은 타원형이며 매달려 자라고 길이는 2-4 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 아시아, 코카서스, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1989)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토 위

- Specimens examined: Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 Sep. 2010, *SH0483* (JNN).

3) ***Plagiomnium cuspidatum*** **(Hedw.) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 5: 146. 1968.

Basionym: *Mnium cuspidatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. 192, t. 45. 1801.

국명: 들덩굴초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 암녹색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 생식경은 곧게 서며 20-30 mm에 달하고 영양경은 기어 자라며 줄기 끝이 땅에 닿으며 그곳에서 새로운 생장을 한다. **줄기잎**은 난상타원형으로 길이는 4.0-6.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 선형 세포로 이루어진 현세포가 있으며 평편하고 상부에는 1개의 세포로 이루어진 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출하며 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 육각형이고 길이는 30-35 ㎛에 달한다. **삭병**은 정생하며 황적색으로 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 매달려 자라며 원통형이며 길이는 3.5-4.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 황북, 평북, 강원, 경기, 충북, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 중앙아시아, 인도, 히말라야, 러시아, 유럽, 북중아메리카, 북중아프리카(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)

- 생육지 특성: 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위, 물기가 흐르는 바위 위
- Specimens examined: Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5497, YJ5500* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5491-2* (JNU).

4) ***Plagiomnium integrum*** **(Bosch et Sande Lac.) T. J. Kop.,** Hikobia 6: 57. 1971.

Basionym: *Mnium integrum* Bosch & Sande Lac., Hikobia 6: 57. 1971.

국명: 제주초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 영양경은 기어 자라며 갈색의 헛뿌리가 있고 생식경은 곧게 서며 길이는 15-25 mm에 달하고 잎은 상부에 밀생한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 타원형 또는 넓은 난형으로 길이는 3.5-6.0 mm에 달하고 예두 또는 예첨두이다. 잎 가장자리에는 선형의 현세포가 있고 전연이거나 드물게 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 육각형이며 세포벽은 얇다. **삭병**은 정생하며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 짧은 원통형으로 곧게 서거나 기울어 붙는다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 중국, 부탄, 네팔, 인도, 미얀마, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀(Li et al., 2007)

- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로, 기재는 Li et al. (2007) 참고하였다.

5) ***Plagiomnium japonicum*** **(Lindb.)T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 5: 146. 1968.

Basionym: *Mnium japonicum* Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 226. 1872.

국명: 긴잎덩굴초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 녹색 또는 암녹색이고 모여서 자란다. **줄기**는 영양경은 기어 자라며 생식경은 곧게 서며 20-25 mm에 달한다. **줄기잎**은 타원형으로 하부로 갈수록 작아지며 길이는 3.5-6.0 mm에 달하고 잎끝은 뾰족해진다. 잎 가장자리는 가늘고 긴 2-3줄의 현세포가 있고 잎의 중간부터는 1-3개의 세포로 이루어진 날카로운 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 육각형 또는 긴 육각형으로 35-50 ㎛에 달한다. **삭병**은 정생하거나 2-3개가 나오며 적갈색이고, 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 매달려 자라고 갈색이며 길이는 3.0-3.5 mm이다.

- 국내분포: 함남, 평남, 강원, 경북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 인도, 러시아(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)

- 생육지 특성: 흙과 돌 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8864, YJ8880* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7622* (JNU).

6) ***Plagiomnium maximoviczii*** **(Lindb.) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 5: 147. 1968.

Basionym: *Mnium maximoviczii* Lindb., Contr. Fl. Crypt. As. 224. 1872.

국명: 덩굴초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 암녹색이다. **줄기**는 영양경은 기어 자라고 갈색의 헛뿌리를 가지고 있으며 생식경은 곧게 서며 길이는 30-40 mm에 달한다. **줄기잎**은 하부로 갈수록 작아지며 설형 또는 타원상설형으로 길이는 5-8 mm에 달하고 기부는 점차 좁아지고 상부는 원두형이며 가운데가 오목하게 들어가 있고 가로로 물결모양의 주름이 있다. 잎 가장자리에는 2-4개의 긴 세포로 이루어진 현세포가 있고 1-2개의 세포로 구성된 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달하고 양쪽에는 사각형의 큰 세포가 1열로 배열되어 있다. **삭병**은 황갈색이며 길이는 1.5-3.5 mm이다. **삭**은 원통형으로 길이는 2.5-4.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 강원, 경기, 경북, 전북, 제주 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 동아시아, 러시아(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위, 물기가 흐르는 바위 위, 나무 기부
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8419* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8943, YJ8965* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1022* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7745* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5502* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5421, YJ5423, YJ5427, YJ5430, YJ5443, YJ5474* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8757* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8781* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10001* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7611* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1055-1, YJ1067-1* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7632, YJ7634, YJ7647* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8372* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6662, YJ6674* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1192-1, YJ9540* (JNU).

7) ***Plagiomnium succulentum*** **(Mitt.) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 5: 147. 1968.

Basionym: *Mnium succulentum* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1: 143. 1859.

국명: 굳은덩굴초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 크고, 밝은 녹색 또는 녹갈색이고 군생한다. **줄기**는 영양경은 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 갈색의 헛뿌리가 있으며 생식경은 곧게 서고 길이는 20-30 mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 줄기 상부에 모여 자라며 넓은 난형 또는 타원형으로 길이는 3.0-6.0 mm에 달하고 원두이다. 잎 가장자리는 1-3 열의 선형 세포로 이루어진 현이 있으나 명확하게 구분되지 않고 잎 상부에는 1-2개의 세포로 이루어진 톱니가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 육각형으로 사선으로 배열되어 있으며 길이는 90-130 ㎛에 달한다. 삭병은 적갈색으로 1-2 (4)개가 발생하며 길이는 30 mm이다. 삭은 타원형으로 길이는 2.5-4.0 mm이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 부탄, 네팔, 인도, 미얀마, 태국, 베트남, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 돌 위, 부식토 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8441* (JNU). Geomeun-oreum,

Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7736, YJ7740* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 5 Apr. 2011, *SH2287* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7643, YJ7643-1* (JNU).

8) ***Plagiomnium vesicatum*** **(Besch.) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 5: 147. 1968.

Basionym: *Mnium vesicatum* Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 345. 1893.

국명: 큰잎덩굴초롱이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 영양경은 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고, 생식경은 곧게 서며 길이는 30 mm에 달하고 갈색의 헛뿌리가 있다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 긴 타원형 또는 넓은 타원형으로 길이는 4-8 mm에 달하고 잎 끝은 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리는 3-4열의 선형의 세포로 이루어진 현이 있으며 매끈하거나 1개의 세포로 구성된 둔한 톱니돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 뚜렷해서 잎 끝까지 달하거나 가끔 가시모양으로 돌출하기도 한다. 잎 중앙세포는 사선으로 배열되어 있으며 육각형으로 길이는 60-90 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. **삭병**은 보통 군생을 하며 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 원통형이고 경부는 없으며 3.0-3.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 러시아, 유럽(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 물기가 흐르는 돌 위, 습기가 있는 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위, 썩은 나무 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10080* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10172* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8462, YJ8462* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7738, YJ7763* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10080* (JNU).

Rhizomnium (Broth.) T. J. Kop., Ann. Bot. Fenn. 5: 142. 1968. [미선초롱이끼속]

1. 잎 끝부분은 짧게 돌출한다. ····· 2
1. 잎 끝부분은 돌출하지 않는다. ····· 미선초롱이끼, *R. punctatum*
   2. 잎 중앙세포의 크기는 40 ㎛이하이다. ····· ····· 줄미선초롱이끼, *R. striatulum*
   2. 잎 중앙세포의 크기는 70 ㎛이상이다. ····· 3
3. 헛뿌리에는 무성아가 있다. ····· 좁은초롱이끼, *R. tuomikoskii*
3. 헛뿌리에는 무성아가 있다. ····· 제주미선초롱이끼, *R. hattorii*

1) ***Rhizomnium hattorii*** **T. J. Kop.**, J. Hattori Bot. Lab. 34: 378, f. 16-18, 39, 43, 49. 1971.

국명: 제주미선초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 적갈색 또는 암녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 20 mm에 달하고 하부에는 헛뿌리가 있으며 드물게 분지한다. **줄기잎**은 상부에 모여서 자라고 잎 중앙부가 가장 넓은 타원형 또는 난형으로 길이는 30-50 mm에 달하고 원두이며 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리는 전연이며 불규칙하고 3-5층으로 구성된 긴 마름모형의 현세포를 가지고 있다. 잎맥은 1 개로서 잎 길이의 3/5-4/5에 달한다. 잎 중앙세포는 육각형으로 길이는 90-120 × 80-85 ㎛에 달한다. **삭병**은 1개가 올라오며 길이는 40-50 mm에 달한다. **삭**은 원통형으로 길이는 6-8 mm이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989), Li et al. (2007)를 참고하였다.

2) ***Rhizomnium punctatum*** **(Hedw.) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn. 5: 143. 1968.

Basionym: *Mnium punctatum* Hedw., Spec. Musc. 193. 1801.
국명: 미선초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 암녹색 또는 적갈색으로 군생을 하며 약간 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 20-40 mm에 달하며 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 넓은 타원형 또는 넓은 난형으로 길이는 4.0-7.0 mm에 달하고 넓은 원두이며 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리는 전연이고 선형의 세포로 이루어진 3-4열의 현세포를 가지고 있다. 잎맥은 잎 길이의 3/5-4/5에 달한다. 잎 중앙세포는 육각형으로 길이는 40-50 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 적갈색이며 1개가 달리고 길이는 18-40 mm에 달한다. **삭**은 짧은 타원형으로 길이는 1.3-1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 평남, 자강, 평북, 강원, 충북, 충남, 제주 (Horikawa, 1935; Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 러시아, 유럽, 북아메리카, 북아프리카 (Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 바위 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Horikawa, 1935; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

3) ***Rhizomnium striatulum*** **(Mitt.) T. J. Kop.**, Ann. Bot. Fenn.

5: 143. 1968.

Basionym: *Mnium striatulum* Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 167. 1891.

국명: 줄미선초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 작고 암녹색이며 군생한다. **줄기**는 적갈색이며 길이는 10-20 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 도란형 또는 넓은 타원형이며 길이는 2-5 mm 에 달하고 원두이며 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리는 3-4열의 좁고 긴 세포로 이루어진 갈색의 현이 있으며 매끈하다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 원형 또는 둥근 다각형으로 길이는 30-40 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 기부세포는 긴 육각형 또는 긴 사각형으로 길이는 100-150 ㎛에 달한다. **삭병**은 가늘고 적갈색이며 길이는 15-35 mm이다. **삭**은 원통형이며 매달려 자라고 길이는 2.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 강원, 경기, 충북, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 러시아, 타이완, 히말라야(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 물기가 흐르는 돌 위, 습기가 있는 돌 위, 썩은 나무 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8660* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong,

Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8727, YJ8787* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5555, YJ5563* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6572* (JNU); Sajebi-dongsan, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 16 Oct. 2010, *SH0713* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1059* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5528* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 Sep. 2010, *SH0485* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1168* (JNU).

4) ***Rhizomnium tuomikoskii*** **T. J. Kop.**, J. Hattori Bot. Lab. 34: 375. f. 10-15, 38, 42, 46. 1971.

국명: 좁은초롱이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서고 길이는 20 mm에 달하며 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하고 선형의 무성아가 있다. **줄기잎**은 마르면 가로주름이 생기며 넓은 타원형 또는 도란형으로 길이는 4.5-6.5 mm에 달한다. 잎 가장자리는 2열의 좁고 긴 세포로 이루어진 현이 있으며 전연이다. 잎맥은 갈색이며 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 육각형으로 길이는 80-100 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 잎 상부세포는 작아지고 길이는 40-50 ㎛에 달한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 원통형이고 적갈색이며 수평으로 달리고 길이는 3.0-3.5 mm이

다.

- 국내분포: 양강, 함남, 강원(Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1118, YJ1148, YJ1157* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8896, YJ8922, YJ8922-1* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ9525* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1021* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5415, YJ5422, YJ5425, YJ5428, YJ5432, YJ5437, YJ5449, YJ5455, YJ5477,* YJ5486, *YJ5490* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8692, YJ8702, YJ8711, YJ8712, YJ8718, YJ8748* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8814, YJ8815, YJ8815-1, YJ8815-2* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ1006* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7633, YJ766-1, YJ7662, YJ7663, YJ7664, YJ7667* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8363, YJ8387, YJ8391* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6678, YJ6678* (JNU).

Trachycystis Lindb., Not. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förh. 9:

80. 1868. [아기초롱이끼속]

1. 잎 가장자리에는 현이 있고, 줄기 끝에는 무성아가 달린다. ····· ····· 털아기초롱이끼, *T. flagellaris*
1. 잎 가장자리에는 현이 없고, 줄기 끝에는 무성아가 없다. ····· 2
   2. 잎 가장자리 세포는 중앙세포와 다르다. ····· ····· 아기초롱이끼, *T. microphylla*
   2. 잎 가장자리 세포는 중앙세포와 유사하다. ····· ····· 꼬인아기초롱이끼, *T. ussuriensis*

1) *Trachycystis flagellaris* (Sull. & Lesq.) Lindb., Acta Soc. Sc. Fenn. 10: 241. 1872.

Basionym: *Mnium flagellare* Sull. & Lesq., Proc. Amer. Acad. Arts 4: 277. 1859.

국명: 털아기초롱이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 암녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 곧게 서며 적갈색이고 길이는 20 mm에 달하며 끝에는 비늘줄기 모양의 무성아가 생기고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하며 난상타원형으로 길이는 1-3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 2열의 좁고 긴 세포로 이루어진 현이 있으며 상부에는 쌍을 이루고 있는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하거나 약간 돌출하며 배면 상부에는 여러 개의 작은 톱니돌기가 있다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 육각형이며 길이는 10-16 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 1개의 유두가 양쪽 면에 분포한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20-25 mm이다. **삭**

은 수평으로 달리고 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 경부는 없다.

- 국내분포: 함북, 평북, 강원, 충북, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주 (He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 알래스카, 북아메리카(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 썩은 나무 위
- 주해: 줄기 끝에 여러 개의 무성아가 생기는 것이 본종의 특징이다.
- Specimens examined: Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5552, YJ5553* (JNU).

2) ***Trachycystis microphylla*** **(Dozy & Molk.) Lindb.**, Not. Sällsk. F. Fl. Fenn. Foerh. 9: 80. 1868.

Basionym: *Mnium microphyllum* Dozy & Molk., Musci Frond. Ined. Archip. Ind. 2: 26. 12. 1846.

국명: 아기초롱이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 암녹색 또는 녹갈색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10-30 mm에 달하고 하부에는 적갈색의 헛뿌리가 밀생하고 상부에는 분지한다. **줄기잎**은 마르면 약간 꼬이며 타원형 또는 난상피침형으로 길이는 1.0-3.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 중앙세포보다 투명하며 명확하지 않는 현세포를 가지고 있으며 상부에는 1개의 세포로 이루어진 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달

하고, 배면 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형이고 길이는 8-13 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 1개의 유두가 양쪽 면에 분포한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 25-30 mm이다. **삭**은 원통형이며 수평으로 달리고 길이는 2.0-3.0 mm에 달하고 경부는 없다.

- 국내분포: 평남, 강원, 경기, 충북, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991. Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 북아메리카(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8443* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5864* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1103, YJ1147-1* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5405, YJ5434, YJ5470* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8807* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5551, YJ5573, YJ5573-1* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6599, YJ6614, YJ6619, YJ6621* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1159, YJ1169, YJ1170* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Jan. 2011, *SH1119, SH1130, SH1131* (JNU).

3) *Trachycystis ussuriensis* (Maack & Regel) T. J. Kop., Ann. Bot. Fenn. 14: 206. 1977.

Basionym: *Mnium ussuriense* Maack & Regel, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, Sér. 7, 4(4): 182. 1861.

국명: 꼬인아기초롱이끼 [deciduous broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색, 황녹색 또는 적갈색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 20-40 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 난상 타원형 또는 넓은 난형으로 길이는 1.0-3.0 mm에 달하며 넓은 예두이다. 잎 가장자리는 명확하지 않는 현세포를 가지고 있으며 상부에는 1개의 세포로 이루어진 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 상부에서 약간 휘어지고 잎 끝 바로 아래서 끝나며 배면 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형으로 길이는 9-14 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 부푼 유두가 있으며 하부 쪽으로 갈수록 둥근 사각형으로 변한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 적갈색이고 수평으로 달리며 길이는 3.0-4.0 mm이고 경부는 없다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 러시아(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28

Oc.t 2011, *YJ8670* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Jan. 2011, *SH1012* (JNU).

19. AULACOMNIACEAE Schimp. [긴몸초롱이끼과]

식물체의 크기는 다양하고 암녹색 또는 황녹색이며 군생한다. 줄기는 곧게 서며 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하고 중심속이 있으며 분지한다. 잎은 설형 또는 넓은 타원형이고 예두 또는 둔두이다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고, 1개이며 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형으로 부푼 유두가 있다. 삭병은 정생하며 곧게 선다. 삭은 원통형이며 약간 기울어 자란다.

Aulacomnium Schwagr., Spec. Musc. Frond., Suppl. 3. 1: 215. 1827. [긴몸초롱이끼속]

1) ***Aulacomnium heterostichum*** (Hedw.) Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 4: 215, t. 403. 1841.

Basionym: *Arrhenopterum heterostichum* Hedw., Spec. Musc. 198, t. 46, f. 1-9. 1801.

국명: 긴몸초롱이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색이고 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 20-30 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하며 분지한다.

줄기잎은 설형 또는 넓은 타원형으로 길이는 1.6-3.0 mm에 달하고 비대칭이며 넓은 둔두이다. 잎 가장자리는 평편하거나 약간 반곡하며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 10-15 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 부푼 유두가 있다. **삭병**은 곧고 적갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 원통형이며 약간 기울어 있고 길이는 2.0-3.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 황북, 함남, 평남, 자강, 평북, 강원, 충북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주도(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 동북아메리카(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 부식토 위, 흙 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10024* (JNU).

20. RACOPILACEAE Kindb. [등잎이끼과]

국내에는 1과 1속 1종이 있다. 과의 기재는 종의 기재와 같다.

Racopilum P. Beauv., Prodr. Aethéogam. 36, 87. 1805. [등잎이끼속]

1) ***Racopilum aristatum*** **Mitt.**, J. Proc. Linn. Soc. Bot. 8: 155, 1864.

국명: 등잎이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 크며 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 갈색의 헛뿌리가 있고 분지한다. **줄기잎**은 이형성이며 배면 잎은 크고 난상타원형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하고 비대칭이다. 잎 가장자리 상부에는 단일 세포로 구성된 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 길이의 1/5정도까지 돌출한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 10-14 ㎛에 달하고 매끈하거나 부푼 유두가 있다. 복면 잎은 작고 난상타원형 또는 삼각상피침형이며 거의 대칭이다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 잎 길이의 1/2정도까지 돌출한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 15 mm이다. **삭**은 원통형으로 길이는 3-4 mm이다.

- 국내분포: 경북(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타아완, 필리핀, 인도, 스리랑카, 태국, 베트남, 말레이시아, 인도네시아, 파푸아뉴기니, 오스트리아, 북중아메리카(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Gangjeong-stream Gangjeong-dong Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Feb. 2011, *SH1201* (JNU).

21. RHIZOGONIACEAE Broth. [너구리꼬리이끼과]

국내에는 1과 1속 1종이 있다. 과의 기재는 종의 기재와 같다.

Pyrrhobryum Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 10: 174. 1868.
[너구리꼬리이끼속]

1) ***Pyrrhobryum dozyanum*** (Sande Lac.) **Manuel**, Cryptog. Bryol. Lichen. 1: 70. 1980.

Basionym: *Rhizogonium dozyanum* Sande Lac., Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 295, f. 9. 1866.

국명: 너구리꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 황녹색, 황갈색 또는 적녹색으로 둥근 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 50-80 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 마르며 심하게 꼬이며 선상피침형으로 길이는 7.0-10 mm에 달하고 용골상이다. 잎 가장자리는 2열의 현세포가 있으며 상부에는 단일 세포로 이루어진 치돌기가 있다. 잎맥은 갈색이고 뚜렷하며 잎 끝에 도달하고 배면 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 7-15 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. 기부세포는 직사각형이다. **삭병**은 황갈색이며 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 원통형이며 약간 기울어져 있으며 길이는 2.0-3.0 mm이다.

- 국내분포: 전남(Choe, 1980), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도네시아(Noguchi, 1989; Li et

al., 2007)

- 생육지 특성: 흙 위

- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1606* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1614* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1124-1* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8893, YJ8920, YJ8923, YJ8963* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Jan. 2011, *SH1035* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, YJ9419 (JNU); Hwabuk-stream, Hwabuk-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 Nov. 2010, *SH0860* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, YJ5409, *YJ5429, YJ5478* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8681* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8761* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1030* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7659, YJ7671, YJ7679* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8361, YJ8389* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 10 Apr. 2011, *SH2496* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6676, YJ6676-2, YJ6679, YJ6679-1* (JNU).

22. BARTRAMIACEAE Schwägr. [구슬이끼과]

식물체는 작고 덩어리를 만들어 군생을 하거나 흩어져서 분포한다. 줄기는 곧게 서거나 기울어 자라고, 분지한다. 잎은 난형인 기부에서 피침형, 난상타원형 또는 난상피침형이고 예두이다. 잎 가장자리는 치돌기 또는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 사각형 또는 선형으로 중앙부, 양쪽 끝, 한쪽 끝등 다양한 곳에 유두가 있다. 삭병은 곧게 서거나 약간 기울어 자란다. 삭병은 구형으로 마르면 세로 주름이 생긴다. 삭개는 짧은 원뿔형이다.

1. 잎은 선상피침형 또는 타원형피침형이다. ····· ····· 구슬이끼속, *Bartramia*
1. 잎은 난상피침형 또는 삼각상피침형이다. ····· ····· 물가이끼속, *Philonotis*

Bartramia Hedw., Spec. Musc. 164. 1801. [구슬이끼속]

1) *Bartramia pomiformis* Hedw., Spec. Musc. 164-165. 1801.

국명: 구슬이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 연녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 10-70 mm에 달하며 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 꼬이고 선상피침형 또는 타원상피침형으로 길이는 3.0-5.0 mm에 달하고 용골상이다. 잎 가장자리는 2층의 세포높이이며 상부에는 겹 톱니가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에 도달하고 배면 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 긴 사각형 또

는 긴 육각형으로 길이는 7-14 ㎛에 달하며 세포의 상부에는 1개의 유두가 있고 세포벽은 얇다. 기부세포는 긴 사각형 또는 선형으로 길이는 40-60 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. **삭병**은 황갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 구형이며 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 황북, 함남, 평남, 자강, 평북, 강원, 공주, 제주도(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카, 아프리카, 뉴질랜드 등 북반구(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8794* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10094* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7614* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1049* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1173, YJ1189* (JNU).

Philonotis Brid., Bryol. Univ. 2: 15. 1827. [물가이끼속]

1. 잎 중앙세포에는 중앙부에 1개의 유두가 있다. ····· ····· 유두물가이끼, *P. yezoana*
1. 잎 중앙세포에는 상부 또는 하부에 1개의 유두가 있다 ····· 2
   2. 식물체는 크며, 길이는 50 mm에 달한다. ····· 3
   2. 식물체는 작고, 길이는 30 mm에 달한다. ····· 4

3. 식물체는 윤기가 나고, 잎은 예두이다. ····· 낫물가이끼, *P. falcata*
3. 식물체는 윤기가 없고, 잎은 예첨두이다. ·····
····· 물가이끼, *P. fontana*
4. 잎은 용골상이 된다. ····· 아기물가이끼, *P. thwaitesii*
4. 잎은 약간 내곡한다. ····· 큰물가이끼, *P. turneriana*

1) ***Philonotis falcata*** (Hook.) Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1: 62. 1859.

Basionym: *Bartramia falcata* Hook., Trans. Linn. Soc. London 9: 317. 27, f. 4. 1808.

국명: 낫물가이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연한 녹색 또는 녹색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 20-50 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하며 보통 분지하지 않는다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 반곡을 하며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에 도달하거나 돌출한다. 잎 중앙세포는 긴 사각형으로 길이는 40-50 × 7.0-8.5 ㎛ 에 달하고 복면 상단에는 1개의 유두가 있고 배면의 세포에는 유두가 없다. 기부세포는 중앙세포보다 넓어지며 길이는 30-45 × 8.0-12 ㎛에 달한다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 함북, 경기, 충남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 네팔, 인도, 하와이, 아프리카(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)

- 생육지 특성: 습기가 있는 바위 위
- Specimens examined: Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10167, YJ10183, YJ10183-1, YJ10183-2* (JNU).

2) ***Philonotis fontana*** **(Hedw.) Brid.**, Bryol. Univ. 2: 18. 1827.
Basionym: *Mnium fontanum* Hedw., Spec. Musc. 195. 1801.
국명: 물가이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크고 황녹색 또는 녹색이며 윤기가 있고, 군생한다. **줄기**는 곧게 서며, 길이는 30-100 mm에 달하고 하부에는 갈색의 헛뿌리가 밀생하고 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.1-1.5 mm에 달하고 예첨두이다. 잎 가장자리는 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에 도달하거나 짧게 돌출한다. 잎 중앙세포는 육각형 또는 사각형으로 길이는 15-40 ㎛에 달하고 복면 위쪽에는 1개의 유두가 있다. 기부세포는 육각형 또는 사각형이며 세포벽은 얇고 유두는 없다. **삭병**은 적갈색으로 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 구형이며 마르면 세로 주름이 생기고 2.0-3.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 황북, 함남, 평북, 강원, 경기, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주(Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 몽골, 러시아, 유럽, 아메리카, 아프리카 등

북반구(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)

- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

3) ***Philonotis coreensis*** **Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève 1: 123, 1909.

국명: 금강물가이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

아기물가이끼(*Philonotis thwaitesii* Mitt.)와 긴잎물가이끼(*Philonotis lancifolium* Mitt.)의 중간 형질을 나타내는 것으로써, Cardot (1909)에 의해 신종으로 발표되었다.

- 국내분포: 강원, 부산, 제주(Cardot, 1909; Choe, 1980)
- 주해: 본 분류군은 Cardot (1909)에 의하여 발표된 분류군으로 현재까지 국내 고유종으로 알려지고 있으나 본 연구에서는 확인할 수 없었다.

4) ***Philonotis thwaitesii*** Mitt., J. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1: 60, 1859.

국명: 아기물가이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 작고 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서며 길이

는 10-20 mm에 달하고 하부는 적갈색의 헛뿌리가 밀생하며 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 선상피침형으로 길이는 1.2-1.5 mm에 달하며 예두이다. 잎 가장자리는 반곡하며 전연이거나 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출하며 배면 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 30-50 ㎛에 달하고 배면 하단에는 유두가 있으며 복면에는 상단에 유두가 있다. 기부세포는 사각형 또는 긴 사각형이다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 구형으로 약간 기울어 자라고 마르면 세로 주름이 생기며 길이는 1.5-3.0 mm이다.

- 국내분포: 황해도, 강원, 충북, 전북(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 히말라야, 인도, 인도네시아, 필리핀 (Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 습기가 있는 바위 위
- Specimens examined: Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8825* (JNU); Gangjeong-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Jul. 2010, *SH0279* (JNU); Mundoji-oreum, Geumak-ri, Hallim-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Feb. 2011, *SH1261* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2314-1, SH2356* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10093* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6609* (JNU).

5) ***Philonotis turneriana*** (Schwagr.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot.

Suppl. 1: 62. 1859. 큰물가이끼

Basionym: *Bartramia turneriana* Schwaegr., Spec. Musc. Suppl. 3(1): 238. 1828.

국명: 큰물가이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이며 윤기가 있다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 30 mm 에 달하고 하부에는 헛뿌리가 밀생하며 상부에서는 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 삼각상피침형 또는 피침형으로 길이는 1.5-2.5 mm에 달하고 용골상이며 예두이다. 잎 가장자리는 전연이고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출하며 배면 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 35-45 × 4.0-4.5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 배면의 세포 상단에는 1개의 유두가 있다. 기부세포는 중앙세포보다 짧아지고 넓어지며 길이는 20-30 × 6.0-8.0 ㎛이다. **삭병**은 적갈색으로 길이는 15-40 mm이다. **삭**은 구형으로, 마르면 세로 주름이 생기고 수평으로 붙으며 길이는 12-2.0 mm이다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 인도네시아, 하와이 (Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5855* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 11 Apr. 2011, *SH2561* (JNU).

6) ***Philonotis yezoana*** **Besch. & Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève 1: 123. 1909.

국명: 유두물가이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 작고 암녹색이며 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서며, 10-40 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 넓은 난상피침형으로 길이는 0.8-1.4 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 전연이거나 상부에는 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출하며 배면 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 사각형이거나 직사각형으로 길이는 15-20 × 8-10 μm에 달하며 세포 중앙에는 1개의 유두가 있다. **삭병**의 길이는 20-40 mm이다. **삭**은 구형으로 길이는 2-3 mm이다.

- 국내분포: 함북, 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1989; Li et al., 2007)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본종의 특징은 암녹색이며, 세포 중앙에 1개의 유두를 가지고 있는 것으로, 근연 분류군과 완벽히 구분된다.
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6596* (JNU).

23. ORTHOTRICHACEAE Arn. [선주름이끼과]

식물체는 작고 녹색, 황녹색, 황갈색 또는 적갈색이며 나뭇가지, 돌 위 등에 덩어리를 만들어 군생한다. 줄기는 땅을 기는 1차줄기와 곧게 서는 2차 줄기가 있다. 잎은 마르면 줄기에 밀착하거나 꼬이며 난상타원형 또는 난상피침형이고 예두이거나 예첨두이다. 잎 가장자리는 대부분 전연이지만, 약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 대부분 잎 끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 원형 또는 둥근 육각형이고 세포벽은 두껍고 1개 또는 여러 개의 유두가 있거나 매끈하다. 삭병은 대부분 곧게 서며 짧은 것도 있다. 삭은 타원형 또는 원통형이고 마르면 세로 주름이 생기는 것도 있으며 포엽에 쌓여있는 경우도 있다. 삭모에는 털이 있을 때도 있다.

1. 삭모는 고깔모양이다. ····· 탐라거북이끼속, *Amphidium*
1. 삭모는 첨모형 또는 종형이다. ····· 2
   2. 줄기는 곧게 서거나 기울어 자란다. ····· 3
   2. 줄기는 기어 자란다. ····· 긴금털이끼속, *Macromitrium*
3. 잎은 마르면 꼬이고, 삭모에는 털이 많다. ····· 금털이끼속, *Ulota*
3. 잎은 마르면 줄기에 밀착하거나, 약간 꼬이며, 삭모에는 털이 없거나 적다. ····· 선주름이끼속, *Orthotrichum*

Amphidium Schimp., Coroll. Bryol. Eur., 1856.
[탐라거북이끼속]

1) *Amphidium clastophyllum* Cardot, Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 8: 336. 1908.

국명: 탐라거북이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체의 길이는 10-35 mm이다. **줄기잎**은 2.0-3.0 mm에 달하고, 잘 부서진다. 잎 가장자리는 평편하고, 전연이다. 세포벽은 두껍다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 본 분류군은 Cardot (1909) 의하여 발표된 분류군으로, 현재까지 국내 고유종으로 알려지고 있다. 동속의 근연 분류군들은 삭병의 길이가 주요 동정 형질로 사용되고 있다. 하지만 Cardot (1909) 의 논문에 의하며, 삭병이 없는 식물을 채집하여 신종으로 발표하였다. 따라서 차후에 본 분류군에 대한 분류학적 연구가 수행되어야 할 것이다.

Macromitrium Brid., Muscol. Recent. 4: 132. 1819.

[긴금털이끼속]

1. 삭모에는 털이 없다. ····· 민긴금털이끼, *M. gymnostomum*
1. 삭모에는 털이 있다. ····· 2
   2. 삭병은 짧아서 침생한다. ····· 가지긴금털이끼, *M. prolongatum*
   2. 삭병은 잎 사이에서 나온다. ····· 긴금털이끼, *M. japonicum*

1) ***Macromitrium gymnostomum*** **Sull. & Lesq.**, Proc. Amer. Acad. Arts 4: 278. 1859.

국명: 민긴금털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색, 암갈색 또는 적갈색이고 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 갈색의 헛뿌리가 밀생하고 가지는 곧게 서며 길이는 10 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 타원형인 기부에서 선상피침형으로 길이는 1.0-1.4 mm에 달한다. 잎맥은 황갈색이고 뚜렷하며 잎 끝에 도달한다. 가지잎은 마르면 꼬이고 선형 또는 선상피침형으로 길이는 1.2-2.0 mm에 달하고 용골상이며 예두이다. 잎 가장자리는 전연이며 약간 반곡한다. 잎 중앙세포는 원형 또는 둥근 육각형으로 길이는 3-6 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 유두가 밀생한다. 기부세포는 직사각형이고 길어지며 유두가 있거나 없다. **삭병**은 갈색이며 길이는 3-8 mm이다. **삭**은 원통형이며 깊은 주름이 지며 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭모**는 고깔모양이며 털이 없다. **삭개**는 원뿔 모양이다. **삭치**는 없다.

- 국내분포: 양강, 황남, 경기, 전북, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 본종의 특징은 삭모에 털이 없는 것으로, 근연 분류군과 명백히 구분된다.

- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1099* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Oct. 2010, *SH0326* (JNU); Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Mar. 2012, *YJ10209* (JNU).

2) ***Macromitrium japonicum* Dozy & Molk.**, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 3, 2: 311. 1844.

Basionym: *Dasymitrium japonicum* (Dozy & Molk.) S. O. Lindberg, Index Bryol. ed. 2, 5: 149. 1906.

국명: 긴금털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색이거나 녹갈색이고 어린잎의 상부는 황녹색이 된다. 가지는 곧게 서며 10 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 뒤쪽으로 약간 휘어 있고 설형으로 길이는 1.5-2.5 mm에 달하고 원두이다. 잎 가장자리는 반곡하며 전연이다. 잎맥은 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 사각형이거나 육각형으로 길이는 7-12 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 세포 속에는 여러 개의 작은 유두가 있어 어둡게 보인다. 기부는 세포가 길어지면서 유두도 적어지고 세포벽이 두껍다. **삭병**은 적갈색으로 길이는 3-5 mm이다. **삭**은 타원형이거나 거의 둥글며 갈색이다. **삭치**는 유두가 밀생되어 있고 끝은 둔두이다. **삭모**는 노란 털이 밀생한다.

- 국내분포: 강원, 경기, 충북, 충남, 전북, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8392* (JNU); Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Mar. 2010, *SH0011* (JNU).

3) ***Macromitrium prolongatum*** **Mitt.**, Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 162. 1891.

국명: 가지긴금털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체 상부는 황녹색, 하부는 흑녹색이고 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 가지는 길고 계속해서 작은 가지를 분지한다. **줄기잎**은 마르면 밀착하고 선상피침형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 상부는 용골상으로 굽어지며 예첨두이다. 잎 가장자리는 전연이며 약간 반곡하기도 한다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 사각형이나 육각형으로 길이는 4-8 ㎛에 달하고 다수의 유두가 밀생하여 세포의 윤곽이 뚜렷하지 않다. 기부세포는 가늘고 긴 사각형이며 세포벽은 두껍다. **삭병**은 짧아서 포엽에 쌓여있고 길이는 1.5-2.5 mm이다. **삭**은 포엽 사이에 쌓여있다.

- 국내분포: 전북, 제주(Cardot, 1909; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)

- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1909; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

Orthotrichum Hedw. [선주름이끼속]

1) ***Orthotrichum consobrinum*** Cardot, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 336, 1908.

국명: 아기선주름이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색이고 나무줄기에 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 10 mm에 달한다. **줄기잎**은 건조하면 꼬이지 않고 줄기에 밀착하며 난상피침형 또는 피침형으로 길이는 2-3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 전연이다. 잎맥은 뚜렷하고 잎끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형이며 길이는 8-10 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 1-2개의 유두가 있다. 기부세포는 투명하고 긴 사각형으로 길이는 12-20 ㎛에 달한다. **삭병**은 매우 짧아서 포엽에 쌓여있다. **삭**은 포엽에 쌓여 있고 마르면 8개의 긴 주름이 생긴다. **삭치**는 여러 조각이 합쳐져 있으며 전면에는 유두가 밀생한다. **삭모**는 종 모양이며 기부는 갈라져 있고 털이 있을 때도 있다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주(Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1989; Wu et al.,

2011)

- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1989)를 참고하였다.

Ulota Mohr., Ann. Bot. (König & Sims) 2: 540. 1806. [금털이끼속]

1. 잎은 난상피침형이다. ····· 금털이끼, *U. crispa*
1. 잎은 피침형이다. ····· 반곱슬금털이끼, *U. japonica*

1) *Ulota crispa* (Hedw.) Brid., Mant. Musc. 112. 1819.

Basionym: *Orthotrichum crispum* Hedw., Spec. Musc. 162. 1801.

국명: 금털이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라고 하부는 암갈색이고, 상부는 황녹색이다. **줄기**는 곧게 자라며 길이는 5-10 mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 심하게 꼬이며 난형인 기부에서 피침형으로 신장하며 길이는 2-3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 원형 또는 둥근 육각형이며 길이는 5-10 ㎛에 달하고 표면에는 1-2개의 유두가 있으며 가장자리 쪽으로 갈수록 작아진다. 본 종에 특징은 잎 기부에서 두 개의 세포 모양으로 크게 나뉘고 가장자리는 몇 줄의 투명 세포가 있는데 세로 방향의 세포벽은 얇은 반면 가로 방향의 세포벽은 두껍다. **삭병**

은 짧아서 포엽 사이에 쌓여 있으며 길이는 1.0-1.5 mm이다. **삭**은 포엽 사이에서 나오고 긴 경부를 가지고 있으며 마르면 세로로 긴 주름이 생긴다. **삭모**는 원뿔형이고 표면에는 많은 털들이 위로 향하고 있다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 극동러시아, 동아시아, 아메리카, 타즈마니아, 유럽, 아프리카(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 가지 위
- 주해: 선주름이끼과 식물들은 외부 특성과 세포 모양이 유사해서 동정이 난해하다. 하지만 본 종과 같이 기부가 투명하고 익부세포의 가로와 세로의 세포벽 두께가 다른 종은 없다.
- Specimens examined: 1100Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 16* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8619* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5536* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 7 Jul. 2010, *SH0211* (JNU); Ssalsonjango-ri, Wolpyeong-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 May 2010, *SH0142* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5793* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 Jun. 2010, *SH0167* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 15 Aug. 2010, *SH0383* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011,

YJ8545 (JNU).

2) ***Ulota japonica*** **(Sull. & Lesq.) Mitt.**, Trans. Linn. Soc. London, Bot. 3: 162. 1891.

Basionym: *Orthotrichum japonicum* Sull. & Lesq. Proc. Amer. Acad. Arts. 4: 277. 1859.

국명: 반곱슬금털이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 작고 상부는 암녹색 또는 녹갈색이며, 하부는 흑녹색이고, 덩어리를 만들어 군생한다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 5.0-10 mm에 달하고 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형 또는 피침형으로 길이는 1.5-2.6 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 내곡하며 전연이다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 8-12 ㎛에 달하고 미약한 유두가 있으며 세포벽은 두껍다. **삭병**은 짧아서 포엽에 쌓여 있으며 길이는 2 mm이다. **삭**은 긴 원통형이며 경부를 가지고 있고 2.0-2.5 mm에 달하며 마르면 8개의 긴 주름이 생긴다. **삭모**는 원뿔형이고 표면에는 드물게 털이 있다.

- 국내분포: 충남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주(Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 사할린, 서북아메리카(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 가지 위

- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchi (1989)를 참고하였다.

24. CLIMACIACEAE Kindb. [나무이끼과]

식물체는 녹색 또는 암녹색이고 수목상이며 대형이다. 1차 줄기는 기어자라며 2차 줄기는 곧게 서고 나무모양으로 분지하며 많은 모엽이 있다. 잎은 넓은 난형이고 둔두이다. 잎 가장자리에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝까지 도달하고 배면 상부에는 가시돌기가 있거나 없다. 잎 중앙세포는 선형 도는 긴 육각형이다. **삭병**은 곧게 서며 적갈색이다. **삭**은 곧게 서거나 약간 기울어지며 원통형이다. 삭개에는 부리가 있다.

1. 가지에는 많은 모엽이 있고, 러멜러는 없다. ····· ····· 나무이끼속, *Climacium*
1. 가지에는 1-4층의 레멜러가 있다. ····· ····· 깃털나무이끼속, *Pleuroziopsis*

Climacium F. Weber & D. Mohr, Naturh. Reise Schwedens 96. 1804. [나무이끼속]

1. 잎맥 배면 상부에는 가시돌기가 있다. ····· 나무이끼, *C. japonicum*
1. 잎맥 배면 상부는 매끈하다. ····· 곧은나무이끼, *C. dendroides*

1) *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr,

Naturh. Reise Schwedens 96. 1804.

Basionym: *Leskea dendroides* Hedw., Spec. Musc. 228. 1801.

국명: 곧은나무이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 곧게 서고 짙은 녹색이며 1차 줄기는 땅 속을 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서서 크기는 80 mm에 달한다. 2차 줄기잎은 넓은 난형으로 길이는 4.0-5.0 mm에 달하고 둔두이다. 잎 가장자리는 평편하며 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. 가지잎은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형으로 길이는 2.5-3.5 mm에 달한다. 잎 가장자리는 평편하고 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형 도는 긴 육각형으로 길이는 30-40 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. 가지에는 모엽이 많다. **삭병**은 곧게 서며 적갈색이고 길이는 3-4 mm이다. **삭**은 곧게 서거나 약간 기울어지며 원통형으로 길이는 3-5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원, 충남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 뉴질랜드 등 북반구(Noguchi, 1994; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토 위
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10227, YJ10238* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10295* (JNU).

2) ***Climacium japonicum*** **Lindb.**, Contr. Fl. Crypt. As. 232. 1872.

국명: 나무이끼 [deciduous broad-leaved forest ,circumpolar]

식물체는 크고 곧게 서며 진한 녹색이다. 1차 줄기는 땅속으로 기어 자라며 2차줄기는 곧게 서며 높이는 50-100 mm에 달하고 상부에서는 많은 줄기들이 분지하여 나무 모양이 된다. 2차 줄기잎은 넓은 난형이며 원두이다. 가지잎은 난상타원형 또는 난상피침형이다. 잎 가장자리 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 마름모형이거나 선형으로 길이는 30-55 × 5-10 ㎛에 달한다. 잎맥은 1개이고 뚜렷하며 잎 끝 바로 아래서 끝나고 잎맥 배면의 상부에는 몇 개의 작은 가시 돌기가 있다. 익부세포는 특별하게 분화하지 않는다. 삭병은 적갈색이며 줄기 상부에 여러 개가 나오며 길이는 20-30 mm이다. 삭은 약간 기울어지고 원통형이며 대칭이다.

- 국내분포: 황남, 평남, 평북, 함북, 강원, 경기, 충북, 전북, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아(Noguchi, 1994; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8929* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri,

Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8478, YJ8484, YJ8504* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7730* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10025, YJ10098* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6563* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5765, YJ5811* (JNU).

Pleuroziopsis Kindb. ex E. Britton, Bryologist 9: 39. 1906. [깃털나무이끼속]

1) ***Pleuroziopsis ruthenica*** (Weinm.) Kindb. ex E. Britton, Bryologist 9: 39. 1906.

Basionym: *Girgensohnia ruthenica* (Weinm.) Kindb., Eur. N. Amer. Bryin. 1: 43. 1897.

국명: 깃털나무이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 크고 황녹색 또는 황갈색이며 약간 윤기가 있다. 1차 줄기는 기어 자라며 적갈색의 헛뿌리가 밀생하고 2차 줄기는 곧게 서며 길이는 80 mm에 달하고 하부에는 비늘잎이 붙어 있으며 상부는 2-3회 우상 분지하여 나무 모양이 된다. 2차 줄기잎은 복와상으로 붙으며 넓은 난형으로 길이는 3.0-4.0 mm에 달하고 잎 끝은 약간 뾰족하다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 잎 길이의 1/2-2/3까지 도달한다. 가지잎은 난상타원형이며 넓은 예두이다. 잎 가장자리 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이의 2/3에 도달한다. 잎 중

앙세포는 긴 육각형으로 길이는 40-75 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. 기부세포는 사각형이다. 익부세포는 크고 투명하며 세포벽은 얇다. **삭병**은 붉은색이며 길이는 30 mm이다. **삭**은 수평으로 붙으며 난상타원형이고 갈색이다.

- 국내분포: 함북, 함남, 평북, 평남, 강원, 충북, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 북아메리카(Noguchi, 1994; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 부식토 위
- Specimens examined: Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5549, YJ5550, YJ5550-1, YJ5550-2* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5526* (JNU).

25. HEDWIGIACEAE Schimp. [톳이끼과]

국내에는 1과 1속 1종이 있다. 과의 기재는 종의 기재와 같다.

Hedwigia P. Beauv. Mag. Encycl. 5: 304. 1804. [톳이끼속]

1) ***Hedwigia ciliata*** **(Hedw.) P.Beauv.**, Prodr. Aethéogam. 15. 1805.

Basionym: *Anictangium ciliatum* Hedw., Spec. Musc. 40, 1801.

국명: 톳이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체 상부는 연한 녹색 또는 녹색이며, 하부는 암갈색이고 군생한다. **줄기**는 곧게 서고 높이는 30-50 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 복와상으로 붙고 마르면 줄기에 밀착하며 난상타원형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하고 잎 끝에는 치돌기가 있는 투명첨이 있다. 잎 가장자리는 전연이며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형으로 길이는 10-15 × 5.0-6.0 ㎛에 달하고 세포 안에는 여러 개의 유두가 있어 전체적으로 어둡게 보인다. 기부세포는 긴 사각형이며 세포벽은 두껍고 막공이 있으며 매끈하다. 익부세포는 사각형이며 매끈하다. **삭병**은 포엽 속에 쌓여있다. **삭**은 측생하며 포엽에 쌓여 있고 길이는 0.8 mm이다.

- 국내분포: 황남, 함북, 함남, 평북, 강원, 경기, 충남, 경남, 전북, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위, 부식토가 깔린 돌 위
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10255* (JNU); Jeolmul natural recreation forest, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Feb. 2011, *SH1361* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Feb. 2011, *SH1341* (JNU); Musu-stream,

Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Apr. 2011, *SH2464* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10058* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6556* (JNU).

26. CRYPHAEACEAE Schimp. [방울이끼과]

식물체의 크기는 다양하고 암녹색 또는 녹황색이다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차줄기는 곧게 서거나 매달려 자라고 모엽은 없으며 불규칙하게 분지한다. 잎은 마르면 꼬이고 복와상으로 붙으며 난형 또는 타원상피침형으로 예두 또는 예첨두이다. 잎 가장자리는 전연이며 약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 다양한 길이를 나타낸다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 육각형이며 세포벽은 두껍고 유두가 있거나 없다. 삭병은 대부분 짧다. 삭은 대부분 포엽에 쌓여있으며 타원형 또는 원통형이다. 삭모에는 털이 있을 때도 있다.

1. 잎 가장자리에는 둔한 톱니돌기가 있다. ····· 긴방울이끼속, *Pilotrichopsis*
1. 잎 가장자리는 매끈하다. ····· 방울이끼속, *Forsstroemia*

Forsstroemia Lindb., Öfve. K. Vet. Ak. Foerh. 19: 605. 1863. [방울이끼속]

1. 식물체는 크고, 길이는 70 mm에 달한다. ····· ····· 방울이끼, *F. trichomitria*
1. 식물체는 작고, 길이는 10-30 mm에 달한다. ····· 2
   2. 삭모는 고깔모양이며, 길이는 1 mm에 달하고, 표면에는 털이 없다. ····· 가는실방울이끼, *F. cryphaeoides*
   2. 삭모는 고깔모양이며, 표면에는 긴 털이 밀생한다. ····· ····· 실방울이끼, *F. japonica*

1) ***Forsstroemia cryphaeoides*** Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 1: 132. 1909.

국명: 가는실방울이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 가느다랗고 암녹색이다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 분지도 적고 누워 자란다. 2차 줄기잎은 난상피침형으로 난형인 기부에서 점점 좁아지며 신장하며 길이는 0.7-0.9 mm에 달하고 오목하다. 잎 가장자리는 전연이거나 미약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 약하며, 잎 길이의 2/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 육각형이고 길이는 10-13 × 6-7 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 잎 가장자리로 갈수록 세포는 작아지며 사각형이 되고 상부세포는 좀 더 커지며 불규칙적으로 사각형 또는 긴 사각형이다. 익부는 특별하게 발달하지는 않지만 사각형의 세포가 모여 있다. **삭병**은 짧아서 포엽 사이에서 침생하며 길이는 0.5 mm이다. **삭**은 포엽 사이에서 침생하며 타원형으로 길이는 1.1-1.6 mm이다. **삭모**는 고깔모양이며 길이는 1 mm에 달하고 표면에는 털이 없다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 가지, 돌 위
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10256* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10088* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1216* (JNU).

2) ***Forsstroemia japonica*** **(Besch.) Paris**, Index Bryol. 499. 1896.

Basionym: *Lasia japonica* Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 357. 1893.

국명: 실방울이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라고 녹색이며 다소 광택이 있다. 1차 줄기는 기어 자라고 우상 분지하며 2차 줄기는 서고 높이는 15-20 mm에 달하며 우상으로 가지를 내는데 길이는 3-4 mm에 달한다. 2차 **줄기잎**은 난상타원형으로 난형기부에서 점점 좁아지면 신장하는데 길이는 1.0-1.3 × 0.4-0.5 mm에 달한다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 전연이다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 길이의 2/3에 달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 육각형으로 길이는 12-15 × 8-10 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 잎 가장자리로 갈수록 세포는 작아진다. 익부세포는 사각형 또는 육각형이고 길이는 8-11 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고

가장자리를 넓게 배열을 한다. **삭병**의 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭**은 황갈색으로 넓은 타원형이며 길이는 1.0-1.2 mm이다. **삭모**는 고깔 모양이며 표면에는 긴 털이 밀생한다.

- 국내분포: 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011).
- 국외분포: 일본, 극동러시아(Noguchi, 1989)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9310* (JNU); Eorimok, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 3 May 2012, *YJ9295* (JNU); Jeju-si, Jeju Island, 01 May 2012, *YJ9235* (JNU).

3) ***Forsstroemia trichomitria*** **(Hedw.) Lindb.**, Öfve. K. Vet. Ak. Foerh. 19: 605. 1863.

Basionym: *Pterigynandrum trichomitrium* Hedw., Spec. Musc. 82. 16 f. 1-6. 1801.

국명: 방울이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 연녹색으로 약간 윤기가 나고 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라며 2차 줄기는 곧게 서거나 기울어 자라며 길이는 70 mm에 달하고 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 난상타원형으로 길이는 1.0-3.0 mm에 달하며 짧은 예첨두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 중간부

까지 도달거나 불분명하게 나올 때도 있다. 잎 중앙세포는 긴 다각형 또는 선형으로 길이는 40-55 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. 익부세포는 불규칙한 사각형으로 길이는 8-15 ㎛에 달하고 가장자리를 따라 약간 분포한다. **삭병**은 짧아서 포엽에 쌓여 있으며 길이는 1.0-3.0 mm이다. **삭**은 원통형으로 길이는 1.1-1.5 mm이다. **삭모**는 고깔모양이며 표면에는 털이 있다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 네팔, 타이완, 아메리카, 멕시코 (Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8474* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6579* (JNU).

Pilotrichopsis Besch., J. Bot. 13: 38. 1899. [긴방울이끼속]

1) *Pilotrichopsis dentata* (Mitt.) Besch., J. Bot. (Morot) 13: 38. 1899.

국명: 긴방울이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 암녹색 또는 녹갈색이며, 윤기가 없다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 매달려 자라며 길이는 120 mm에 달하고 드

물게 우상 분지하며 중심속은 없다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하며 예첨두이다. 잎 가장자리 하부는 반곡을 하고 상부는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 끝에 도달하지 못하고 바로 아래서 끝난다. 중앙세포는 긴 다각형 또는 긴 타원형으로 길이는 14-17 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 유두는 없다. **삭병**은 매우 짧아 없는 것처럼 보인다. **삭**은 침생하며 타원형으로 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭모**는 원뿔 모양으로 0.7 mm에 달하며 표면에는 짧은 털이 밀생한다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도네시아, 필리핀(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 효돈천에서 채집되었다.
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8783* (JNU).

27. LEUCODONTACEAE Schimp. [족제비이끼과]

식물체는 대부분 나무에 착생하여 분포하며 녹색, 황녹색, 황갈색이다. 1차 줄기는 가늘고 기어자라며 2차 줄기는 불규칙하게 분지하고 곧게 서거나 매달려 자란다. 잎은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형으로 예두 또는 예첨두이다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부

에는 둔한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 1개 또는 2개이거나 없을 때도 있다. 잎 중앙세포는 타원형, 선형 또는 긴 육각형으로 유두가 있을 때도 있다. 익부는 사각형 또는 긴사각형의 세포들이 잘 발달한다. 삭병의 길이는 다양하다, 삭은 곧게 서며 타원형 또는 원통형이다. 삭개는 원뿔형이고 긴 부리가 있다.

Leucodon Schwagr., Spec. Musc. Frond. Suppl. 1 2: 1. 1816. [족제비이끼속]

1. 잎 중앙세포의 크기는 25-30 ㎛이다. ····· ····· 고려족제비이끼, *L. coreensis*
1. 잎 중앙세포의 크기는 35-55 ㎛이다. ····· 족제비이끼, *L. luteus*

1) ***Leucodon coreensis*** Cardot, Beih. Bot. Centralbl. 17: 23, f. 15. 1904.
국명: 고려족제비이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 녹갈색이다. 2차 줄기는 드물게 분지하며 길이는 20-40 mm에 달하고 중심속은 없다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하며 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 전연이거나 상부에서는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 물결 모양의 선형으로 길이는 25-30 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 사각형으로 길이는 8-16 ㎛에 달하고 잎 가장자리를 따라 잎 중간

부근까지 도달한다. **삭병**은 매끈하며 길이는 2.5-3.0 mm이다. **삭**은 난상타원형으로 길이는 1.0-1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 강원, 경기, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Eorimok, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 3 May 2012, *YJ9296* (JNU).

2) ***Leucodon luteus*** **Besch.**, J. de Bot. 13: 37. 1899.

국명: 족제비이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체 상부는 황녹색이고, 하부는 녹갈색이며 윤기가 난다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난형인 기부에서 길게 신장되며 난상타원형으로 길이는 2.3-2.7 mm에 달하며 넓은 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡을 하며 상부에는 둔한 치돌기가 있고 세로 주름이 생긴다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 35-55 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 상부세포는 긴 다각형으로 길이는 27-35 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 다수의 불규칙한 사각형이며 길이는 9-10 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 매끈하며 길이는 8 mm이다. **삭**은 갈색이며 타원형으로 길이는 2 mm이다.

- 국내분포: 전북(Choe, 1980); 제주(Horikawa, 1935; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 타이완(Noguchi, 1989)
- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Horikawa, 1935; Kashimura, 1941 Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

28. TRACHYPODACEAE M.Fleisch. [오소리이끼과]

식물체는 연녹색 또는 녹황색이고 오래 된 것은 흑녹색이 된다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서거나 기울어 자라며 모엽은 없고 불규칙하게 분지한다. 잎은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형 또는 난상 피침형으로 예두 또는 예첨두로 길게 신장된다. 잎 가장자리는 전연이거나 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 길이는 다양하다. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 육각형이며 세포벽은 두껍고 유두가 있다. 익부세포는 사각형이며 유리질이다. 삭병은 튼튼하며 유두가 있을 때도 있다. 삭은 난상타원형이며 경부가 있다.

Trachypus Reinw. & Hornsch., Nov. Acta Ac. Caes. Leop. Car. 14: 708. 1829. [오소리이끼속]

1. 잎맥은 1개로서, 뚜렷하고, 잎 길이의 2/3까지 도달한다. ·····

····· 가야오소리이끼, *T. bicolor*
1. 잎맥은 1개로서, 잎 길이의 1/2까지 도달하거나 흐릿하여 구분이 안되는 경우도 있다. ····· 오소리이끼, *T. humilis*

1) ***Trachypus bicolor*** Reinw. & Hornsch., Nov. Acta Ac. Caes. Leop. Car. 14: 708, t. 39. 1829.
국명: 가야오소리이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 오래 된 것은 흑녹색이 된다. 1차 줄기는 기어 자라며 2차 줄기는 곧게 서거나 기울어 자라고 우상 분지한다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형으로 길이는 1.6-2.4 × 0.5-0.7 mm에 달하고 예첨두로 길게 신장된다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고 잎 길이의 2/3에 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 37-30 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포벽을 따라서 작은 유두가 밀생한다. 기부세포와 익부세포는 사각형으로 유리질이며 유두가 적다. **삭병**은 튼튼하며 갈색이고 유두가 밀생하며 길이는 7-10 mm이다. **삭**은 난상타원형으로 길이는 2 mm에 달하고 경부가 있다.

- 국내분포: 경남(Yoon et al., 2010); 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 미얀마, 태국, 인도네시아, 히말라야, 인도, 스리랑카, 북아메리카(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위

- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 체오름 함몰구에서 채집 하였다.
- Specimens examined: Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 11 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 12* (JNU).; Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8492* (JNU).

2) ***Trachypus humilis*** **Lindb.**, Contr. Fl. Crypt. As. 230. 1872.
국명: 오소리이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 약간 윤기가 있고, 군생한다. 2차 줄기는 곧게 서며 분지한다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하며 난상피침형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 무딘 톱니돌기가 있다. 잎맥은 얇으며 잎 길이의 1/2까지 도달하거나 흐릿하여 구분이 안될 때도 있다. 잎 중앙세포는 흐릿하며 긴 육각형으로 길이는 18-23 × 5-6 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 세포 가장자리를 따라 유두가 밀생한다. 잎 상부세포는 선형이고 유리질이며 세포벽은 두껍고 유두가 적다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 양강, 제주도(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 스리랑카, 인도, 태국, 미얀마, 캄보디아, 베트남, 인도네시아, 필리핀, 파푸아뉴기니, 오스트리아, 하와이

(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)

- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5446* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8796* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2320, SH2337* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8375* (JNU).

29. PTEROBRYACEAE Kindb. [나무꼴이끼과]

식물체는 크고 황녹색 또는 암갈색이며 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라며 2차 줄기는 곧게 서거나 기울어 자라고 중심속은 없으며 분지한다. 잎은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형 또는 난상피침형이며 예두 또는 예첨두로 길게 신장한다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1-2개이며 짧거나 길다. 잎 중앙세포는 긴 다각형이며 세포벽은 얇거나 두껍고 유두는 없다. 기부에는 막공이 있을 때도 있다. 삭병은 대부분 짧아서 포엽에 쌓여 있다. 삭은 구형 또는 타원형이다.

1. 잎맥은 2개이며, 짧고 흐릿하다. ..... 새이끼, *E. sinicum*
1. 잎맥은 1개로서, 잎 길이의 3/5-4/5까지 도달한다 ..... 나무꼴이끼, *P. arbuscula*

Eumyurium Nog., J. Hattori Bot. Lab. 2: 64. 1947.

[새이끼속]

1) ***Eumyurium sinicum*** **(Mitt.) Nog.**, J. Hattori Bot. Lab. 2: 64, f. 15. 1947.

Basionym: *Oedicladium sinicum* Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 171. 1891.

국명: 새이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 암갈색이며 길이는 100 mm에 달하고 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라며 2차 줄기는 곧게 서거나 기울어 자라거나 매달려 자라며 길이는 40 mm에 달하고 중심속은 없으며 분지한다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하며 난상타원형으로 길이는 2.2-3.2 mm에 달하고 오목하며 잎 끝은 급격히 뾰족해지며 길게 신장된다. 잎 가장자리는 반곡을 하며 하부는 전연이고 상부는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 2개이며 짧고 연약하다. 잎 중앙세포는 긴 다각형으로 길이는 40-70 × 4-6 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 유두는 없으며 막공이 있다. 익부세포는 사각형이고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고 길이는 6-8 mm이다. **삭**은 곧게 서며 타원형으로 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 전북, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부, 돌 위

- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8730, YJ8730-1, YJ8744* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8812, YJ8812-1* (JNU).

Pterobryum Hornsch. Fl. Bras. 1: 50. 1840.
[나무꼴이끼속]

1) ***Pterobryum arbuscula*** Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 171. 1891.

국명: 나무꼴이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크고 70 mm에 달하며 녹황색 또는 녹갈색이고 윤기가 나며 밀생한다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서며 매달려 자라고 우상 분지한다. 2차 **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 예두 또는 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 평편하고 하부는 매끈하며 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 길이의 3/5-4/5에 달한다. 잎 중앙세포는 긴 육각형 또는 긴 다각형으로 길이는 20-29 × 5-7 ㎛에 달하며 세포벽은 얇거나 두껍고 종종 막공이 있다. 무성아는 엽액에 있으며 방추형이고 길이는 80-120 ㎛에 달한다. **삭병**은 짧고 포엽에 쌓여 있으며 길이는 0.6 mm에 달한다. **삭**은 포엽 사이에 쌓여 있으며 구형이고 길이는 1.0-1.2 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8990* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8784, YJ8784-1, YJ8799* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ9599* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Jan. 2011, *SH1126* (JNU).

30. METEORIACEAE Kindb. [누운끈이끼과]

식물체는 기어자라며 암녹색, 황녹색 또는 적갈색이다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 길게 신장되어 매달려 자란다. 2차 줄기 잎은 난상타원형 또는 난상피침형이고 가로 주름이 있을 때도 있으며 잎 끝은 길게 신장된다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 1개로서 길이는 다양하고 없을 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형 또는 선상마름모형이며 유두가 있다. 익부세포는 잘 발달한다. 삭병은 짧다. 삭은 곧게 서며 원통형 또는 타원형이다.

1. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 마름모형으로, 중앙에는 1개의 유두가 있다. ····· 끈이끼속, *Barbella*
1. 잎 중앙세포는 긴 다각형 또는 선형으로, 세포벽을 따라 유두가 밀생한다. ····· 제주끈이끼속, *T. aurea*

Barbella M. Fleisch. ex Broth., Nat. Pfl. 1, 3: 823. 1906.

[끈이끼속]

1) ***Barbella flagellifera*** (Card.) Nog., J. Jap. Bot. 14: 28. 1938. Basionym: *Meteorium flagelliferum* Card., Beih. Bot. Centralbl. 19: 120. 1905.

국명: 오름끈이끼 [lowland, asian]

식물체는 가늘고 황녹색 또는 암녹색이다. 1차 기어 자라고 2차 줄기는 길게 신장되며 매달려 자라고 분지한다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상타원형 또는 타원상피침형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하며 잎 끝은 길게 긴장된다. 잎 가장자리는 반곡하며 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 중간 부근까지 달한다. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 마름모형으로 길이는 45-63 × 5.0-5.5 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 1개의 유두가 세포 중앙부에 있다. 익부세포는 잘 발달하고 사각형 또는 긴 사각형이며 유리질이며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. **삭병**은 매끈하며 길이는 2.5-3.0 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형으로 길이는 1.6-2.2 mm이다.

- 국내분포: 제주(Yoon and Sun, 2010)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 인도네시아, 베트남, 태국, 미얀마, 인도, 스리랑카(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 줄기에 매달려 자람

- Specimens examined: Musu-stream, Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Nov. 2007, *YJ00031* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 5 Feb. 2011, *SH1378* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 30* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 01. Mar. 2011, *SH1878, SH1879* (JNU).

Trachycladiella (M. Fleisch.) M. Menzel, J. Hattori Bot. Lab. 75: 74. 1994. [제주끈이끼속 (신칭)]

1) ***Trachycladiella aurea*** **(M. Fleisch.) M. Menzel**, J. Hattori Bot. Lab. 75: 75. 1994.

Basionym: *Floribundaria aurea* (Mitt.) Broth., Nat. Pflanzenfam. I(3): 822. 1906.

국명: 제주끈이끼 (신칭) [lowland, asian]

식물체는 황녹색 또는 적갈색이다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 매달려 자라며 길이는 100 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. 2차 **줄기잎**은 평편하게 붙으며 난상타원형 또는 난상삼각형으로 가로 주름이 있고 잎 끝은 길게 신장된다. 잎 가장자리 하부는 가로 주름이 있고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎의 1/2까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 다각형 또는 선형으로 길이는 30-35 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 세포 가장자리를 따라 유두가 밀생한다. 익부세포는 사각형 또는 긴 사각형으로 유두는 없다. **삭병**

은 매끈하며 길이는 2 mm이다. **삭**은 황갈색이며 난상타원형이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 네팔, 미얀마, 인도네시아, 필리핀 (Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Wu et al. (2011)를 참고하였다.

31. NECKERACEAE Schimp. [납작이끼과]

식물체는 녹색, 황녹색 또는 녹갈색이며 윤기가 나는 것도 있다. 1차 줄기는 기어자라며 2차 줄기는 곧게 서거나 기어 자라고 수목상이 되기도 한다. 잎은 대부분 편평하게 붙으며 타원형, 난상타원형이고 뚜렷한 가로 주름이 있는 것도 있으며 둔두, 예두, 예첨두가 된다. 잎맥은 보통 1개이고 길이는 다양하여 2개이거나 없는 경우도 있다. 잎 중앙세포에는 유두가 없다. 삭병은 짧아서 포엽에 쌓이는 경우도 있으며, 측생한다. 삭은 곧게 서며 원통형 또는 타원형이다. 식모에는 대부분 털이 있다.

1. 식물체는 수목상으로 자란다. ····· ····· 나무꼴납작이끼속, *Homaliodendron*
1. 식물체는 수목상으로 자라지 않는다. ····· 2
   2. 잎은 예두 또는 넓은 예두이다. ····· 납작이끼속, *Neckera*

2. 잎은 넓은 원두이다. ····· 3
3. 잎맥은 1개로서, 1/2 또는 2/3까지 도달한다. ····· ····· 윤납작이끼속, *Homalia*
3. 잎맥은 1개로서, 잎 중앙부근까지 도달하지만 드물게 두 개 또는 짧을 때도 있다. ····· 리본납작이끼속, *Neckeropsis*

Homalia Brid., Bryol. Univ. 2: 812. 1827. [윤납작이끼속]

1) ***Homalia trichomanoides*** (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur. 5: 55, f. 446. 1850.

Basionym: *Leskea trichomanoides* Hedw., Spec. Musc. 231. 1801.

국명: 윤납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색이며 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30-50 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 평편하게 붙어 있고, 마르면 약간 꼬이며 타원형으로 길이는 2 mm에 달하고 원두이며 짧게 뾰족하고 좌우 대칭이 되지 않는다. 잎 가장자리 상부에는 불규칙한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 1/2 또는 2/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 육각형으로 길이는 30-40 × 8-12 ㎛에 달하며 잎 상부 쪽으로 갈수록 세포의 길이는 작아지며 사각형 또는 둥근 사각형이 된다. 익부세포는 특별히 발달하지 않았다. **삭병**은 매끈하며 10 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형으로 길이는 2 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 자강, 강원, 경기, 충북, 전북,

경남(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 인도, 코카서스, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7725* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6598* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7638, YJ7645, YJ7648* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7696* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8622, YJ8637* (JNU); Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1077* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10174, YJ10176, YJ10178, YJ10179* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1004* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8828, YJ8833, YJ8838* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8498* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10084* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10133* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7641* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8355* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1217* (JNU).

Homaliodendron M. Fleisch., Hedwigia 45: 72. 1906.
[나무꼴납작이끼속]

1) ***Homaliodendron flabellatum*** (Sm.) **M. Fleisch.**, Hedwigia 45: 74. 1906.

Basionym: *Hookeria flabellata* Sm., Trans. Linn. Soc. London 9: 280. 23 f. 2. 1808.

국명: 나무꼴납작이끼 [lowland, asian]

식물체는 크며 황녹색 또는 녹갈색으로 윤기가 나고, 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서서 수목상이 되며 길이는 100 mm에 달하며 1-2회 우상 분지한다. 2차 **줄기잎**은 난상타원형 또는 난형으로 길이는 3.0-4.0 mm에 달하고, 비대칭이다. 잎 가장자리 하부는 매끈하고 내곡하며 상부는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 길이의 2/3에 달하고 상부에서는 두 개로 갈라지기도 한다. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 육각형으로 길이는 40-55 × 5-7 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 유두는 없으며 막공이 있다. **삭병**의 길이는 2.5-3.0 mm이다. **삭**은 곧게 서며 난상 타원형으로 길이는 1.0-1.2 mm이다. **삭모**는 고깔모양이며 표면에는 털이 있다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 베트남, 네팔, 인도, 필리핀, 미얀마, 스리랑카, 태국, 라오스, 말레이시아, 파푸아뉴기니, 오스트리아,

하와이(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)

- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8791, YJ8801* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10020, YJ10089* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6623* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8442* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6668* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8444, YJ8406, YJ8414* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8482, YJ8502* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8353, YJ8368, YJ8374, YJ8381* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1226-1* (JNU).

Neckera Hedw., Spec. Musc. 200. 1801. [납작이끼속]

1. 삭병은 짧아서, 포엽에 쌓여있다. ····· 2
1. 삭병은 길어서, 포엽에서 돌출한다. ·· 굽은납작이끼, *N. flexiramea*
   2. 잎 상부에는 물결 모양의 가로주름이 없다. ····· ····· 윤아기납작이끼, *N. pusilla*
   2. 잎 상부에는 물결 모양의 가로주름이 있다. ····· 3
3. 잎맥은 짧고, 흐릿하며 2개이다. ····· 날개납작이끼, *N. pennata*
3. 잎맥은 1개로서, 중간부근까지 도달한다. ····· 4

4. 잎의 너비는 중앙에서 가장 넓다. ····· 5
4. 잎의 너비는 기부에서 가장 넓다. ···· 감춘납작이끼, *N. yezoana*
5. 잎 중앙세포의 길이는 10-15 × 8-10 ㎛이다. ····· 납작이끼, *N. humilis*
5. 잎 중앙세포의 길이는 48-55 × 5-7 ㎛이다. ····· 초록납작이끼, *N. fauriei*

1) ***Neckera fauriei*** **Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève 3: 277. 1911.
국명: 초록납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색이며 윤기가 난다. 2차 **줄기**의 길이는 40 × 4 mm에 달하며 우상 분지한다. 2차 **줄기잎**은 넓은 난형 또는 난상타원형이고 비대칭이며 길이는 2.4-3.1 × 1.2-1.5 ㎛에 달하며 잎 상부는 물결 모양의 가로 주름이 있으며 넓은 예두이다. 잎 가장자리는 내곡을 하며 상부에는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎의 중간부근까지 도달하거나 약간 더 길고, 드물게 짧거나 두 개로 갈라지기도 한다. 잎 중앙세포는 긴 다각형으로 길이는 48-55 × 5-7 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 유두는 없다. 상부세포는 다각형으로 길이는 15-20 ㎛이다. 익부세포는 사각형으로 길이는 10-15 ㎛이다. **삭병**은 매우 짧아 포엽에 쌓여있다. **삭**은 갈색이며 타원형으로 침생하고 길이는 2 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1989)
- 생육지 특성: 나무 줄기

- Specimens examined: Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Oct. 2010, *SH0667* (JNU).

2) ***Neckera flexiramea*** **Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève 3: 277. 1911.

국명: 굽은납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색이며 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라며 갈색의 헛뿌리가 밀생한다. 2차 줄기는 길게 신장되고 매달려 자라며 분지한다. 2차 **줄기잎**은 평편하게 붙고 중간 부분이 가장 넓은 타원형 또는 난상타원형이며 길이는 1.1-1.5 × 0.7-0.8 mm에 달하고 비대칭이며 예두이고 상부는 물결 모양의 가로 주름이 생긴다. 잎 가장자리는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 희미하며 짧고 두 갈래로 나뉘어지고, 드물게 1개가 나오거나 길어 질 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 30-40 × 3.0-4.0 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 사각형으로 길이는 10-15 ㎛에 달한다. **삭병**의 길이는 3-4 mm이다. **삭**은 타원형으로 짧은 경부를 가지고 있으며 길이는 1.2-1.5 mm이다. **삭모**는 표면에 긴 털이 있으며 길이는 1.5 mm이다.

- 국내분포: 함북, 함남(Hwang, 1991); 제주(Cardot, 1911; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)

- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1911; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1962; Choe, 1980; Yim, 2006; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

3) ***Neckera humilis*** Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 174. 1891.

국명: 납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이며 윤기가 있다. 1차 **줄기**는 짧고 기어자라며 2차 줄기는 60 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. 2차 **줄기잎**은 난상타원형 또는 넓은 난형으로 길이는 2.5-3.0 × 0.9-1.1 ㎛에 달하고 비대칭이며 둔두이고 물결 모양의 가로 주름이 생긴다. 잎 가장자리에는 약한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 중앙 부근까지 도달하거나 짧을 때도 있다. 잎 상부세포는 육각형 또는 마름모형으로 길이는 10-15 × 8-10 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있고 잎 중앙세포는 긴 육각형 또는 사각형으로 길이는 35-45 × 6-7 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 짧고 포엽에 쌓여 있으며 길이는 0.8 mm이다. **삭**은 침생하며 원통형으로 길이는 2 mm이다. 삭모는 원뿔형이며 표면에는 털이 있다.

- 국내분포: 전남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He

and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ9484* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8430* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8456, YJ8501* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ9912, YJ9923, YJ9934* (JNU); Muryeongarioreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8448* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10091, YJ10096* (JNU).

4) ***Neckera pennata*** **Hedw.**, Spec. Musc. 200. 1801.

국명: 날개납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 황녹색이고 윤기가 난다. 1차 **줄기**는 기어 자라고 2차 줄기는 기울어 자라거나 매달려 자라고 길이는 30-60 mm에 달하고 분지한다. 2차 **줄기잎**은 타원형 또는 난상타원형으로 길이는 2.0-3.0 mm에 달하며 비대칭이고 물결모양의 가로 주름이 있으며 예두이다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 짧고 흐릿하며 2개 이다. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 마름모형으로 길이는 40-50 × 3.0-4.0 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 막공은 없다. 기부세포는 약간 발달하며 사각형이다. **삭병**은 짧아서 포엽에 쌓여있

다. **삭**은 난상타원형이고 침생하며 적갈색이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 평북, 자강, 강원, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 오스트레일리아, 뉴질랜드 등 세계각지 (Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5445* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5824, YJ5824-1, YJ5824-2* (JNU).

5) ***Neckera pusilla*** **Mitt.**, Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 177. 1891.

국명: 윤아기납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 윤기가 난다. 2차 **줄기**는 30-40 mm에 달하고 우상 분지한다. 2차 **줄기잎**은 난상 타원형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하며 넓은 예두이다. 잎 가장자리 약간 내곡하고 전연이며 상부에는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 흐릿하며 짧고 두 개로 갈라지며 또는 1개로서 잎 중간 부근까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 육각형으로 길이는 30-40 ㎛에 도달하며 세포벽은 얇고 막공이 있다. 익부세포는 황색이고 사각형 또는 직사각형으로 길이는 12-20 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍다. **삭병**은 매우 짧아 포엽에

쌓여있다. **삭**은 난상타원형이며 침생하고 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 전남(Choe, 1980); 제주(Choe, 1980; Yim, 2006)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1989)
- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Choe, 1980; Yim, 2006)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

6) ***Neckera yezoana*** **Besch.**, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 358. 1893.

국명: 감춘납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 윤기가 나고 군생한다. 1차 줄기는 기어 자란다. 2차 **줄기**는 곧게 서며 길이는 50 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 넓은 난상피침형으로 길이는 3.0 mm에 달하고 비대칭이며 상부에는 물결 모양의 가로 주름이 있고 둔두이다. 잎 가장자리 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 중간 부근에 도달하거나 짧고 두 개가 될 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 육각형으로 길이는 40-60 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. 익부세포는 직사각형으로 세포벽은 두껍다. **삭병**은 매우 짧아 포엽에 쌓여있다. **삭**은 침생하며 난상 타원형으로 길이는 1.3 mm이다. **삭모** 표면에는 털이 있으며 길이는 0.7 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부, 돌 위
- Specimens examined: Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6580, YJ6583, YJ6588* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 16* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1213-2. YJ1214* (JNU).

Neckeropsis Reichardt, Reise Novara 3: 181. 1870.
[리본납작이끼속]

1) ***Neckeropsis nitidula* (Mitt.) Fleisch.**, Musci Fl. Buitenz. 3: 882. 1908.

Basionym: *Homailia nitidula* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 8: 155. 1864.

국명: 리본납작이끼 [lowland, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이고 윤기가 있다. 1차 **줄기**는 짧고 기어 자라며 2차 줄기는 50 mm에 달하고 분지한다. 2차 **줄기잎**은 복와상으로 붙으며 난형으로 길이는 2.0 mm에 달하고 비대칭이며 원두이며 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리는 전연이지만 상부에는 작은 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 중앙부근 까지 도달하지만 드물게 두 개 또는 짧을 때도 있다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 육각형으로 길이는 25-30 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다.

상부세포는 마름모형으로 길이는 20 ㎛에 달한다. **삭병**은 매우 짧아 포엽에 쌓여있다. **삭**은 침생하며 난상 타원형으로 길이는 1.2-1.5 mm이다.

- 국내분포: 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 나무 기부, 돌 위
- Specimens examined: Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011 *YJ8366* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007 *Yoon Y. J. No. 1* (JNU).

32. THAMNOBRYACEAE Margad.&During [대호꼬리이끼과]

식물체는 크고 수목상으로 자라며 암녹색 또는 녹색이고 약간 윤기가 난다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서며 비늘줄기를 가지고 있고 상부에는 많은 가지들로 분지된다. 잎은 난형 또는 타원형이며 예두이다. 잎 가장자리 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 잎 끝에 도달하며 배면상부에는 가시돌기가 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 긴 육각형이다.

Thamnobryum Nieuwl., Amer. Midl. Nat. 5: 50. 1917. [대호꼬리이끼속]

1. 잎맥의 배면 상부는 매끈하고, 비늘줄기가 크다. .....

..... 그늘대호꼬리이끼, *T. plicatulum*

1. 잎맥 배면 상부에는 톱니돌기가 있고, 비늘줄기는 작다. 2
   2. 2차 줄기잎은 대칭이며, 잎은 예두이다. .....
   ..... 여우꼬리이끼, *T. alopecurum*
   2. 2차 줄기잎은 비대칭이며, 잎은 둔두이다. .....
   ..... 대호꼬리이끼, *T. subseriatu*

1) ***Thamnobryum alopecurum*** **(Hedw.) Nieuwl.,** Mosses E. India. 5: 1452. 1976.

Basionym: *Hypnum alopecurum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 267. 1801.

국명: 여우꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 암녹색 또는 녹색이며 약간 윤기가 난다. 1차 **줄기**는 기어 자라고 2차 줄기는 곧게 서고 크기는 60 mm에 달하며 비늘줄기는 10-30 mm에 달하고 우상 분지한다. 비늘줄기잎은 삼각형이며 길이는 0.6-0.7 mm에 달하고 잎은 예두이다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 타원형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 거의 대칭이며 잎은 예두이다. 잎 가장자리 상부에는 작은 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝나며 배면 상부에는 여러 개의 톱니 돌기가 있다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 10-15 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. **삭병**은 갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 난상타원형이며 갈색이고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 함북, 함남, 강원, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 중앙아시아, 코카서스, 사할린, 유럽, 북아프리카(Noguchi, 1989)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Bug-oreum Hammol-gu, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Nov. 2010, *SH0874* (JNU).

2) ***Thamnobryum plicatulum*** **(Sande Lac.) Z. Iwats.**, Misc. Bryol. Lichenol. 6: 33. 1972.

Basionym: *Thamnium plicatulum* Sande Lac., Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 299. 1866.

국명: 그늘대호꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 담녹색이며 약간 윤기가 있다. 1차 **줄기**는 기어 자란다. 2차 줄기는 곧게 서고 크기는 80 mm에 달하며 비늘줄기는 20-30 mm에 달하고 우상 분지한다. 비늘줄기잎은 난형으로 길이는 1.0 mm에 달한다. 2차 **줄기잎**은 난형 또는 타원형으로 길이는 2.0-3.0 mm에 달하며 비대칭이고 잎은 둔두이다. 잎 가장자리 상부는 1-3개의 세포로 이루어진 불규칙한 크기의 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝나며 배면 상부에서는 드물게 톱니돌기가 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 불규칙한 사각형 또는 긴 육각형으로 길이는 15-20 × 6-7 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 잎 상부 세포는 둥근 사각형 또는 타원형이

된다. 익부세포는 사각형으로 특별히 분화하지는 않는다. **삭병**은 갈색이며 길이는 12-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 갈색이고 길이는 2.0 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완(Noguchi, 1989)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Bug-oreum Hammol-gu, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10290, YJ10290-2* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1131* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1011-1* (JNU); Hwabuk-stream, Hwabuk-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 Nov. 2010, *SH0862* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10027, YJ10027-1, YJ10027-2* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1032, YJ1054* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1088, YJ1204-1, YJ1204-2* (JNU).

3) *Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B. C. Tan., Brittonia 41: 42. 1989.

Basionym: *Thamnium subseriatum* Mitt. ex Sande Lac., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 2: 299. 1866.

국명: 대호꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 부채형이며 연녹색 또는 짙은 녹색으로 약간 윤기가 있다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 **줄기**는 곧게 서며 길이는 80 mm에 달하고 비늘줄기는 20-30 mm에 달하며 우상 분지한다. 비늘줄기잎은 난형이며 길이는 1.0 mm에 달한다. 2차 **줄기잎**은 난형 또는 타원형이며 길이는 2.0-3.0 mm에 달하고 비대칭이며 잎은 둔두이다. 잎 가장자리 상부는 1-3개의 세포로 이루어진 불규칙한 크기의 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 배면 상부에는 드물게 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 긴 육각형 또는 불규칙한 사각형으로 길이는 15-20 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. **삭병**은 갈색이며 길이는 12-15 mm이다. **삭**은 갈색이며 타원형으로 길이는 1.8-2.0 mm이다.

- 국내분포: 함남, 강원, 충남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1076, YJ1093-1* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ9452* (JNU).

33. LEMBOPHYLLACEAE Broth. [호랑꼬리이끼과]

식물체는 작거나 중간 크기이며 윤기가 나는 것도 있다. 1차 줄기는 기어 자라며 갈색의 헛뿌리가 밀생하고 2차 줄기는 곧게 서거나, 기울어자라고 수목상으로 분지하기도 한다. 잎은 난형, 타원형, 난상타원형이며 원두 또는 예두이다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 대부분 2개이거나 없고 드물게 1개이다. 삭병은 가늘고 길게 늘어진다. **삭**은 대부분 곧게 서며 원통형이다.

1. 줄기잎은 복와상으로 붙으며, 스푼 모양으로 오목하고, 넓은 타원형 또는 원형이다. ····· 호랑꼬리이끼속, *Dolichomitra*
1. 줄기잎은 복와상으로 붙지 않으며, 난형 또는 난상타원형이다. ·· 2
   2. 잎 가장자리는 반곡한다. ····· 잎맥호랑꼬리이끼속, *Isothecium*
   2. 잎 가장자리는 편평하다. ·····
   ····· 겉호랑꼬리이끼속, *Dolichomitriopsis*

Dolichomitra Broth., Nat. Pfl. 1: 867. 1907.
[호랑꼬리이끼속]

1) ***Dolichomitra cymbifolia*** **(Lindb.) Broth.**, Nat. Pfl. 1: 868. f. 636. 1907.

국명: 호랑꼬리이끼 [lowland, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 **줄기**는 곧게 서며 수목상이 되고 불규칙하게 분지한다, 2차

줄기잎은 복와상으로 붙으며 스푼 모양으로 오목하고 넓은 타원형 또는 원형으로, 길이는 2 mm에 달하고 원두이며 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리 상부는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하며 잎 길이의 1/2-2/3에 달하고 드물게 2개가 되며 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 35-45 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 기부세포는 선형으로 길이는 40-60 × 5-7 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 황갈색이며 길이는 20-25 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이며 대칭이고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; He and Song, 201)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, 8 Aug. 1960, *Hong W. S. 308663* (NICH).

Dolichomitriopsis S. Okamura, Bot. Mag. Tokyo 25: 166. 1911. [겉호랑이끼속]

1) ***Dolichomitriopsis diversiformis*** **(Mitt.) Nog.**, J. Jap. Bot. 22: 83. 1948.

Basionym: *Hypnum diversiforme* Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 185. 1891.

국명: 겉호랑꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라고 암녹색 또는 황녹색이다. 1차 줄기는 기어 자라고 2차 **줄기**는 수목상이 되며 길이는 20-30 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. 2차 **줄기잎**은 난형이며 길이는 2 mm에 달하고 오목하며 예두이다. 잎 가장자리 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고 잎 길이의 2/3까지 도달하며 드물게 2개로 갈라지기도 하고 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 타원형으로 길이는 30-40 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 유두는 없다. 익부세포는 둥근 사각형 또는 짧은 직사각형으로 길이는 10-15 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 18 mm이다. **삭**은 적갈색이며 원통형으로 길이는 3 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위. 나무 기부
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8649, YJ8650* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8881* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ9502, YJ1132-1* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10090* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7616* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1041* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7643* (JNU);

Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5785, YJ5796* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ9586* (JNU).

Isothecium Brid., Bryol. Univ. 2: 355. 1827.
[잎맥호랑꼬리이끼속]

1) ***Isothecium subdiversiforme*** Broth., Hedwigia 38: 237. 1899.
국명: 잎맥호랑꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 녹색이며 약간 윤기가 있다. 1차 줄기는 기어 자라며 짧고 2차 **줄기**는 50 mm에 달하며 불규칙하게 분지한다. 비늘줄기잎은 삼각형으로 길이는 1.0-1.2 mm에 달하며 예첨두가 된다. 2차 **줄기잎**은 난상타원형으로 길이는 1.6-2.1 mm에 달하며 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이의 2/3에 달하며 때때로 2개로 갈라지기도 한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 20-30 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 유두는 없다. 익부세포는 잘 발달하고 사각형이다. **삭병**은 매끄럽고 길이는 1.0-1.5 mm이다. **삭**은 원통형이며 갈색이고 길이는 1.5-1.8 mm이다.

- 국내분포: 황북, 충남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1989; Wu et al., 2011)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부

- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8399* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8935* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8965* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8831, YJ8835, YJ8841* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5407, YJ5469* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8160* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8746* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8780, YJ8809* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7674* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8370, YJ8378* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1179* (JNU).

34. HOOKERIACEAE M. Fleisch. [기름종이이끼과]

식물체는 녹색, 황녹색, 담녹색이고 매트모양으로 군생한다. 줄기는 약간 기울어 자라거나 기어 자라며, 분지한다. 잎은 마르면 말리거나 변화가 없고 물결모양의 가로주름이 생기기도 하며 예두이다. 잎 가장자리는 현세포가 있거나 없고 전연이다. 잎맥은 1-2개이며 잎 끝에 도달하지는 않고 없는 경우도 있다. 삭병에는 유두가 있을 때도 있다. 삭은 타원형이며 약간 굽는다. 삭모는 첨모형 또는 고깔모양이며 표면에는 긴 털이 있을 때도 있다.

1. 잎맥은 있다. ····· 탐라기름종이이끼속, *Distichophyllum*
1. 잎맥은 없다. ····· 기름종이이끼속, *Hookeria*

Distichophyllum Dozy & Molk., Musc. Frond. Ined. Archip. Ind. 99. 1846. [탐라기름종이이끼속]

1. 잎은 난상타원형이다. ·····
····· 탐라기름종이이끼, *Distichophyllum maibarae* var. *maibarae*
1. 잎은 넓은 난상타원형이다. ·····
··· 곧은탐라기름종이이끼, *Distichophyllum maibarae* var. *jejuensis*

1) *Distichophyllum maibarae* Besch. var. *maibarae*, J. de Bot. 13: 40. 1899.

국명: 탐라기름종이이끼 (신칭) [lowland, asian]

식물체는 크기에 변화가 심하고, 기울어 자라며 녹색 또는 황녹색이고 군생한다. **줄기**는 보통 10-20 mm에 달한다. **줄기잎**은 마르면 말리고 물결모양의 가로주름이 생기며 난상타원형으로 길이는 1.2-1.8 × 0.6-0.8 mm에 달하며 잎 끝은 짧게 뾰족하다. 잎 가장자리 1-3열은 선형인 현세포가 있고 평편하고 전연이거나 상부에는 약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 22-34 × 11-18 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 갈색이며 길이는 5-8 mm이다. **삭**은 타원형이고 갈색

이며 길이는 0.5-0.7 mm이다. **삭모**는 고깔 모양이며 표면에는 긴 털이 있다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 인도, 말레이시아, 인도차이나 (Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8411* (JNU).

1) Var. *jejuensis* var. nov.

국명: 곧은탐라기름종이이끼 (신칭) [lowland, eastern asian]

식물체는 곧게 서거나 기울어 자라고, 잎은 넓은 난상타원형이며, 마르면 심하게 말리고 주름이 진다.

- 국내분포: 제주
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1060* (JNU).

Hookeria Sm., Trans. Linn. Soc. London 9: 275. 1808.
[기름종이이끼속]

1) ***Hookeria acutifolia*** Hook. & Grev., Edinburgh J. Sc. 2: 225.

f. 5. 1825.

Basionym: *Pterygophyllum acutifolium* (Hook. & Grev.) Müll. Hal., Linnaea 21: 194. 1841.

국명: 기름종이이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 백록색이거나 담녹색이며 모여자란다. **줄기**는 기어자라며 크기는 20-30 mm에 달하고 중심속이 있으며 분지한다. **줄기잎**은 이형성으로 복면잎은 대칭이고 난상피침형으로 길이는 3.0-4.0 mm에 달하고 넓은 예두이다. 배면잎은 난상피침형으로 길이는 2.3-3.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하며 전연이다. 잎맥은 없다. 잎 가장자리는 유리질이며 난상육각형으로 길이는 100-130 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없으며 기부나 상부 쪽으로 갈수록 세포는 작아진다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. 잎 끝에는 종종 갈색의 헛뿌리가 붙어 있어 종을 동정하는 주요한 특징이 되며 헛뿌리는 무색인 것도 있고 가끔 방추형의 무성아가 생길 때도 있다 **삭병**은 갈색으로 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 타원형이며 수평으로 붙고 길이는 1.5-1.7 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 충남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 아프리카, 아메리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Apr. 2011, *SH2134, SH2138* (JNU);

Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8410, YJ8421* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7774* (JNU); Gwaneum-temple, Odeung-dong, Jeju-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0797* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 5 Apr. 2011, *SH2288* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6651* (JNU).

35. HYPOPTERYGIACEAE Mitt. [공작이끼과]

식물체는 황녹색 또는 녹색이며 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라고, 2차 줄기는 곧게 서며 상부에서 많은 가지들로 분지되어 전체적으로 공작의 날개를 연상시킨다. 잎은 가지 양쪽에 2줄의 측엽과 가운데 복엽이 착생한다. 측엽은 삼각형 또는 넓은 난형이고 비대칭이며 짧은 예첨두이다. 복엽은 측엽에 비해 작고 잎맥은 짧다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있으며 선형으로 구성된 1-2열의 현세포가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 1개이다. 삭병은 측생하며 길다. 삭은 긴 원통형이다.

Hypopterygium Brid., Bryol. Univ. 2: 709. 1827. [공작이끼속]

1) ***Hypopterygium flavolimbatum*** Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 8: 155. 1864.

국명: 공작이끼 [deciduous broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹색이며 군생한다. 1차 줄기는 기어 자라며 갈색의 헛뿌리가 밀생한다. 2차 줄기는 곧게 서며 길이는 15-25 mm에 달하며 상부에서 많은 가지들로 분지되어 전체적으로 공작의 날개를 연상시킨다. 비늘줄기는 10-15 mm에 달한다. 잎은 가지 양쪽에 2줄의 측엽과 가운데 복엽이 규칙적으로 배열한다. 측면 잎은 삼각형 또는 넓은 난형으로 길이는 2.0 mm에 달하고 비대칭이며 짧은 예첨두이다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있으며 선형으로 구성된 1-2열의 현세포가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 길이의 3/5까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원상육각형으로 25-35 ㎛에 달한다. **삭병**의 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 긴 원통형이며 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 충북, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 썩은 나무 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8651* (JNU).

36. THELIACEAE (Broth.) M.Fleisch. [수염이끼과]

식물체는 작고 매트모양으로 군생한다. 줄기는 기어자라며 불규칙하게 분지한다. 잎은 복와상으로 붙고 오목하며 난형인 기부에서

점점 좁아지며 긴 예두가 된다. 잎 가장자리는 약하게 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 세포벽은 두껍고 배면의 세포 중앙에는 1개의 유두가 있다. 익부는 특별히 발달하지 않다. 삭병은 가늘고 삭은 원통형이고 곧게 서거나 수평으로 붙는다.

Fauriella Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 363. 1893. [수염이끼속]

1) ***Fauriella tenuis*** (Mitt.) Cardot, Nat. Pfl. ed. 2, 11: 282. 1925. Basionym: *Heterocladium tenue* Mitt., Trans. Linn. Soc. London, Bot. 3: 176. 1891.
국명: 수염이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 나무기부 또는 돌 등에 착생하고 군락을 이루고 자라며 황녹색 또는 연한 녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난형인 기부에서 점점 좁아지며 긴 예두가 되며 길이는 0.5 mm에 달한다. 잎 가장자리는 약하게 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 길이는 30-40 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 배면의 세포 중앙에는 1개의 유두가 있다. 잎 가장자리로 갈수록 세포는 작아진다. 익부는 특별히 발달하지 않고 직사각형의 세포로 이루어져 있다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 원통형이며 비대칭이고 길이는 0.7 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and

Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 타이완, 필리핀(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8614, YJ8624, YJ8647-1, YJ8664* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8976* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1010* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5508* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5534* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5538, YJ5595-1* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10005* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6558* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7675* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8395* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5526-1* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1206-1* (JNU).

37. FABRONIACEAE Schimp. [가시꼬마이끼과]

식물체는 녹색 또는 황녹색으로 윤기가 있고 보통 나무 기부나 바위에 납작한 매트 모양을 만들며 군생한다. **줄기**는 기어 자라며

불규칙하게 우상 분지한다. 잎은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 예두이다. 잎 가장자리는 전체에 걸쳐서 가는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 가늘고 짧으며 없는 경우도 있다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 긴 타원형으로 배면 상단에는 1개의 작은 유두가 있을 때도 있다. 익부세포는 사각형 또는 긴 사각형이다. 삭병의 길이는 다양하고 측생한다. 삭은 난상원통형으로 비대칭이다.

Schwetschkeopsis Broth., Nat. Pfl. 1: 877. 1907.

[개털이끼속]

1) ***Schwetschkeopsis fabronia*** **(Schwagr.) Broth.**, Nat. Pfl. 1(3): 878. 1907.

Basionym: *Helicodontium fabronia* Schwagr., Spec. Musc. Frond. Suppl. 3(2): t. 294. 1830.

국명: 개털이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 녹색 또는 황녹색이고 보통 나무 기부나 바위에 납작한 매트 모양을 만들며 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 10-20 mm에 달하고 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 꼬이지 않으며, 잎 모양은 난형인 기부에서 길게 신장되는 난상피침형으로 길이는 0.5 mm에 달하며 예두이다. 잎 가장자리는 전체에 걸쳐서 가는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 긴 타원형으로 길이가 20-28 ㎛에 달하며 배면 상단에는 1개의 작은 유두가 있다. 익부세포는 사각형 또는 긴 사각형으로

뚜렷한 구역을 만든다. **삭병**은 적갈색으로, 길이는 4-8 mm이다. **삭**은 원통형으로 비대칭이며 길이는 0.7 mm이다.

- 국내분포: 함북, 강원, 경기, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 동아시아, 동북아메리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1087* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8497* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Jan. 2011, *SH1155* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5473* (JNU); Jeolmul natural recreation forest, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Feb. 2011, *SH1381* (JNU); Mundoji-oreum, Geumak-ri, Hallim-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Feb. 2011, *SH1278* (JNU); Muryeongarioreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8449* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10002, YJ10003* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Oct. 2010, *SH0685* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7614* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 5 Apr. 2011, *SH2273* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 01. Mar. 2011, *SH1881* (JNU).

38. LESKEACEAE Schimp. [고깔검정이끼과]

식물체는 암녹색, 황녹색 또는 녹갈색이며 줄기는 기어자라거나 곧게 서며 우상 분지하고 모엽이 밀생하기도 한다. 줄기잎과 가지잎은 유사하지만 차이가 나는 경우도 있다. 잎은 난상피침형 또는 난상타원형으로 나오며 둔두, 예두 또는 예첨두이다. 잎 가장자리는 전연이거나 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이고 뚜렷하거나 짧고 2개 또는 없는 경우도 있다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 다각형이며 유두가 있는 경우도 있다. 삭병은 측생하며 매끈하다. 삭은 곧게 서고 원통형 또는 타원형이다.

1. 잎맥은 없거나 짧고, 흐릿하다. ····· 고산가는실이끼속, *Iwatsukiella*
1. 잎맥은 1개이다. ····· 2
   2. 잎맥은 잎 길이의 1/3-1/2까지 도달한다. ····· 겉양털이끼속, *Okamuraea*
   2. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. ····· 3
3. 줄기에는 모엽이 있다. ····· 4
3. 줄기에는 모엽이 없다. ····· 6
   4. 모엽은 삼각형이다. ····· 여우이끼속, *Rigodiadelphus*
   4. 모엽은 선형 또는 피침형이다. ····· 5
5. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 다각형이다. ····· 고깔검정이끼속, *Leskea*
5. 잎 중앙세포는 선형이다. ····· 고산이끼속, *Lescuraea*
   6. 줄기잎은 난상삼각형으로, 잎은 둔두이다. ····· 물바위이끼속, *Pseudoleskeopsis*
   6. 줄기잎은 피침형으로, 잎은 예두이다. ····· 선버들이끼속, *Orthoamblystegium*

Iwatsukiella W.R. Buck & H. A. Crum, J. Hattori Bot. Lab. 44: 351. 1978. [고산가는실이끼속]

1) *Iwatsukiella leucotricha* (Mitt.) W. R. Buck & H. A. Crum, J. Hattori Bot. Lab. 44: 352, 1978.

Basionym: *Heterocladium leucotrichum* Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 176. 1891.

국명: 고산가는실이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 연녹색 또는 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 우상 분지한다. **줄기잎**은 마르면 밀착하고 난형인 기부에서 잎 끝은 길게 신장하고 길이는 0.7-1.0 mm에 달하며 잎 끝은 굽어진다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이다. 잎맥은 보통 없으나 드물게 짧고 두 개가 나올 때도 있다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 다각형으로 길이는 12-16 ㎛에 달하고 세포벽은 비후되며 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. 가지잎은 줄기잎과 유사하나 작다. **삭병**은 매끈하며 길이는 6 mm이다. **삭**은 암갈색으로 곧게 서며 타원형으로 길이는 1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 사할린(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island,

20 Sep. 2011, *SH561* (JNU).

Lescuraea Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 5: 101. 1851.
[고산이끼속]

1) ***Lescuraea mutabilis*** **(Brid.) Lindb.**, Contr. Fl. Crypt. As. 247. 1872.

Basionym: *Hypnum mutabile* Brid., Muscol. Recent. 2(2): 170. 6 f. 1. 1801.

국명: 변덕고산이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 녹색이며 약간 윤기가 있고 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 선형 또는 피침형의 모엽이 있고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 피침형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 세로 주름이 있고 오목하며 예두이다. 잎 가장자리는 반곡하며 상부에는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝부분까지 도달하고 매끈하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-45 × 4.0-4.5 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. 익부세포는 사각형의 작은 세포들이 모여 있으며 길이는 8-12 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. **삭병**은 암갈색이며 길이는 10 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 길이는 1.6-2.0 mm이다.

- 국내분포: 제주(Hond and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 인도, 북아프리카, 북유럽, 북아메리

카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)

- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hond and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로, 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

Leskea Hedw., Spec. Musc. 211. 1801. [고깔검정이끼속]

1) *Leskea polycarpa* Ehrh. ex Hedw., Spec. Musc. 225. 1801.

국명: 고깔검정이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 암녹색이며 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 우상 분지하며 피침형의 모엽이 있다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난형으로 길이는 1.0-1.6 mm에 달하며 비대칭이며 예두이다. 잎 가장자리는 평편하며 전연이나 잎 상부에서는 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하며 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 다각형으로 길이는 7-10 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 1개의 불투명한 유두가 있다. 기부세포는 직사각형으로 길이는 10-12 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. **삭병**은 곧게 서며 매끈하고 길이는 10 mm이다. **삭**은 곧게 서고 원통형이며 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 전북(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 코카서스 유럽, 북아메리카

(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)

- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10247* (JNU).

Okamuraea Broth., Orthomniopsis und Okamuraea 2. 1906. [겉양털이끼속]

1. 잎 끝은 길게 신장하지 않는다. ····· ····· 가는겉양털이끼, *O. brachydictyon*
1. 잎 끝은 길게 신장한다. ····· 2
   2. 긴 편모상 가지가 있고, 다발진 적갈색의 헛뿌리를 갖는다. ··· ····· 긴겉양털이끼, *O. hakoniensis* for. *multiflagellifera*
   2. 긴 편모상 가지가 없다. ····· 겉양털이끼, *O. hakoniensis*

1) *Okamuraea brachydictyon* (Cardot) Nog., J. Hattori Bot. Lab. 9: 10. 7. 1953.

Basionym: *Brachythecium brachydictyon* Cardot, Beih. Bot. Centralbl. 17: 34. 20. 1904.

국명: 가는겉양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 녹갈색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라고 적갈색의 헛뿌리가 밀생하며 가지는 곧게 서거나 매달려 자라고 분지한다. 잎은 난형 또는 난상피침형으로 길이는 1.5 mm에 달하며 예첨두이고 세로주름이 있다. 잎 가장자리는 평편하며 전연

이다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 길이의 2/3에 달하고 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 난형으로 길이는 12-19 × 8-10 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 사각형 또는 직사각형이다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하지만 작다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 4-7 mm이다. **삭**은 난상타원형이며 비대칭이고 길이는 1.0-1.2 mm이다.

- 국내분포: 함북, 평북, 강원, 경기, 충남, 전북, 경남(Hong, 1960; Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주(Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1989)를 참고하였다.

2) ***Okamuraea hakoniensis*** **(Mitt.) Broth.**, Nat. Pfl. I(3): 1133. 1908.

Basionym: *Hypnum hakoniense* Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 185. 1891.

국명: 겉양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이고 약간 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 70 mm에 달하며 가지는 불규칙하게 나오며 곧게 서고 길이는 10-20 mm에 달한다. 가지잎은 마르며 줄기에 밀착하

고 난상피침형으로 길이는 2.0 mm에 달하며 깊은 세로주름이 있고 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 반곡하며 매끈하거나 상부에는 둔한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 중간 부근에서 끝난다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 육각형으로 길이는 20-30 × 5-8 ㎛에 달한다. 익부세포는 특별하게 발달하지 않는다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 13-25 mm이다. **삭**은 원통형이며 곧게 선다.

- 국내분포: 함북, 함남, 황북, 강원, 경기, 충북, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 히말라야, 부탄(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Jeolmul natural recreation forest, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Feb. 2011, *SH1365* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 Sep. 2010, *SH0513* (JNU).

2) For. *multiflagellifera* (Sakurai) Nog.

J. Hattori Bot. Lab. 9: 9. 1953.

Basionym: *Pseudoleskea flagellifera* Sakurai, Bot. Mag. Tokyo 46: 741. 1932.

국명: 긴겉양털이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 긴 편모상 가지를 가지고, 다발진 적갈색의 헛뿌리를 갖는다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서, 제주도 한라산 능선부에서 채집 되었다.
- Specimens examined: Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8547* (JNU).

Orthoamblystegium Dixon & Sakurai, Bot. Mag. Tokyo. 50: 260. 1936. [선버들이끼속]

1) *Orthoamblystegium spuriosubtile* (Broth. & Paris) Kanda & Nog., Misc. Bryol. Lichenol. 9: 135. 1982.

Basionym: Amblystegium spuriosubtile Broth. & Paris, Rev. Bryol. 31: 94. 1904.

국명: 선버들이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체 상부는 황녹색, 하부는 암녹색이며 군생한다. **줄기**는 길게 신장되며 우상 분지한다. 가지는 길이가 5 mm에 달하며 피침형의 모엽이 있다. **줄기잎**은 피침형으로 길이는 0.5-0.7 mm에 달한다. 잎 가장자리 하부는 약간 반곡하며 전연이거나 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하며 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 선형으로 길이는 15-25 × 4-6 ㎛에 달하고 세포벽은

얇으며 막공이 있다. 익부세포는 사각형 직사각형의 세포들이 많이 분포하며 길이는 5-12 ㎛에 달한다. **삭병**은 갈색이며 매끈하고 길이는 10 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형으로 길이는 0.7-1.5 mm이며 갈색이다.

- 국내분포: 경북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1623* (JNU); Mt. Halla, Jeju-si, 8 Aug. 1960, *Hong W. S. 320732* (NICH).

Pseudoleskeopsis Broth., Nat. Pfl. 1: 1002. 1907.
[물바위이끼속]

1) ***Pseudoleskeopsis zippelii*** **(Dozy & Molk.) Broth.**, Nat. Pfl. 1(3): 1003. 1907.

Basionym: *Hypnum zippelii* Dozy & Molk., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 3, 2: 310. 1844.

국명: 물바위이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 암녹색이며 어린부분은 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 30-40 mm에 달하며 불규칙하게 분지한다. 가지는 20 mm에 달하고 비스듬히 자란다. **줄기잎**은 난상삼각형으로 길이는

1.0-1.5 mm에 달하고 둔두이다. 잎 가장자리는 매끈하나 잎 끝부분에는 약하게 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 둥근육각형 또는 타원형으로 길이는 10-12 × 5-6 ㎛에 달하고 세포 상부에는 1개의 유두가 있다. 기부세포는 사각형 또는 긴 사각형이다. **삭병**은 길이의 변이가 심하며 길이는 10-25 mm에 달하고 적갈색이다. **삭**은 난상타원형으로 약간 기울어지라며 경부가 있고 길이는 1.5 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 태국(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 계곡의 습한 돌 위
- Specimens examined: Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8367* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6642* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8819, YJ8836* (JNU); Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8985, YJ8987* (JNU).

Rigodiadelphus Dixon J. de Bot. 74: 3. f. 3. 1936.
[여우이끼속]

1) ***Rigodiadelphus robustus*** **(Lindb.) Nog.**, Misc. Bryol. Lichenol. 6: 95. 1973.

Basionym: *Lesquereuxia robusta* (Lindb.) Broth., Nat. Pfl. ed. 2,

11: 475. 1925.

국명: 여우이끼 [deciduous broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이고 기어 자란다. **줄기**는 80 mm에 달하며 불규칙하게 분지하고 삼각형의 모엽이 있다. 줄기잎은 난상피침형이며 길이는 1.5-2.0 mm에 달하며 오목하다. 잎 가장자리는 반곡하며 전연이거나 상부에는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하며 잎 끝까지 도달한다. 가지잎은 줄기잎보다 크며 난상피침형이고 길이는 2.3-3.0 mm에 달하고 오목하다. 잎 가장자리 하부는 약간 반곡하며 전연이거나 상부에는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 잎 길이의 2/3에 달하고 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 25-35 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. 익부세포는 가장자리를 따라 잘 발달하며 사각형으로 8-13 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 적갈색으로 길이는 14-18 mm이다. **삭**은 타원형으로 길이는 0.8-1.8 mm이다.

- 국내분포: 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 사할린(Noguchi, 1991)
- 생육지 특성: 나무 기부, 나무 가지 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8606, YJ8653* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5595* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Sep. 2010, *SH0441, SH0446, SH0459* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong,

Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8523* (JNU).

39. THUIDIACEAE Schimp. [깃털이끼과]

식물체는 크고 기어 자라거나 곧게 선다. 줄기는 1-3회 우상 분지하며 모엽이 있는 분류군도 있다. 줄기잎과 가지잎은 크기나 모양이 다른 것이 많다. 잎맥은 1개 또는 2개이며 흐릿하여 없는 것처럼 보이는 분류군도 있으며 잎 끝에서 돌출하는 등 길이는 다양하다. 잎 중앙세포에는 1개 또는 여러 개의 유두가 있다. 삭병은 길고 삭은 곧게 서거나 기울어 자란다.

1. 줄기나 가지에 모엽이 없거나 적다. ····· 2
1. 줄기나 가지에 모엽이 많다. ····· 7
   2. 잎맥은 짧거나 두 개이고, 흐릿하다. ····· ····· 실덩굴이끼속, *Heterocladium*
   2. 잎맥은 1개이고, 뚜렷하다. ····· 3
3. 잎 중앙세포에는 유두가 없다. ····· 4
3. 잎 중앙세포에는 1개 또는 여러 개의 유두가 있다. ····· 5
   4. 식물체는 수목상이며, 잎맥은 잎의 중간부까지 도달한다. ····· ····· 꼬마나무이끼속, *Miyabea*
   4. 식물체는 수목상이 아니며, 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. ····· ····· 나선이끼속, *Herpetineuron*
5. 잎은 피침형으로 신장되며, 예두 또는 예첨두이다. ····· ····· 가시이끼속, *Claopodium*
5. 잎은 길게 신장되지 않으며, 예두 또는 넓은 둔두이다. ····· 6
   6. 식물체는 크고, 잎맥은 잎 끝부분에 도달한다. ·····

…… 산명주실이끼속, *Anomodon*

6. 식물체는 작고, 잎맥은 잎 중간부근에서 끝난다. ……

…… 바위실이끼속, *Haplohymenium*

7. 줄기는 불규칙하게 분지한다. ……

…… 아기호랑꼬리이끼속, *Hylocomiopsis*

7. 줄기는 1-3회 우상 분지한다. …… 8

8. 가지잎은 줄기잎과 유사하다. ……

…… 작은명주실이끼속, *Haplocladium*

8. 가지잎은 줄기잎과 다르다. …… 9

9. 줄기잎은 길게 신장되지 않고, 난상삼각형이다. …… 10

9. 줄기잎은 길게 신장되어 피침형이 된다. …… 11

10. 잎맥의 배면 상부는 매끈하다. …… 아기방울이끼속, *Boulaya*

10. 잎맥의 배면 상부는 가시돌기가 있다. ……

…… 겉아기방울이끼속, *Rauiella*

11. 줄기는 규칙적으로 2회 우상 분지하고, 분지한 가지는 길이가 비슷하다. …… 참깃털이끼속, *Bryonoguchia*

11. 줄기는 불규칙하게 1-3회 우상 분지하고, 분지한 가지는 길이가 다르다. …… 12

12. 식물체는 대부분 크다. …… 깃털이끼속, *Thuidium*

12. 식물체는 작다. …… 그늘깃털이끼속, *Pelekium*

Anomodon Hook. & Taylor Muscol. Brit. 1818.

[명주실이끼속]

1. 잎 중앙세포에는 1개의 유두가 있다. …… 2

1. 잎 중앙세포는 매끈하거나, 여러 개의 유두가 있다. …… 3

2. 잎은 둔두이다. ····· 산명주실이끼, *A. abbreviatus*
2. 잎은 예두이다. ····· 명주실이끼, *A. longifolius*
3. 잎은 난상타원형 또는 설형이다. ····· 4
3. 잎은 난상피침형이다. ····· 큰명주실이끼, *A. giraldii*
4. 잎은 원두이다. ····· 곱슬명주실이끼, *A. rugelii*
4. 잎은 넓은 둔두이다. ····· 푸른명주실이끼, *A. minor*

1) ***Anomodon abbreviatus*** **Mitt.**, Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 187. 1891.

국명: 산명주실이끼 [deciduous broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이고 군생한다. 1차 **줄기**는 기어 자라고 2차 줄기는 서거나 비스듬히 자라며 줄기 끝에서는 포복경이 나올 때도 있다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상설형으로 길이는 2.0-3.5 mm에 달하며 둔두이고 기부는 귀모양으로 처지지 않는다. 잎 가장자리는 평편하고 뾰족한 유두가 돌출되어 톱니돌기처럼 보인다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형으로 길이는 9-13 ㎛에 달하며 크고 세포벽은 두껍고 가시모양의 유두가 1개가 있다. **삭병**의 길이는 20-25 mm이다. **삭**은 난형으로 길이는 1.0-1.2 mm이다.

- 국내분포: 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부

- Specimens examined: Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5604* (JNU).

2) ***Anomodon giraldii*** **Müll. Hal.**, Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. sér. 3: 117. 1896.

국명: 큰명주실이끼 [deciduous broad-leaved fores, eastern asian]

식물체는 모여서 자라며 황녹색 또는 연한 녹색이다. 1차 **줄기**는 기어 자라고 2차 줄기가 곧게 서며 길이는 30 mm에 달하고 많은 분지하여 다발을 형성하며 나무 모양이 되는 것이 특징이다. 2차 **줄기잎**은 복와상으로 붙으며 마르면 가지에 밀착하고 꼬리 모양으로 말리며 난형인 기부에서 길게 신장하여 길이는 1.7-2.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 전연이나 잎 끝에는 몇 개의 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래에서 끝난다. 잎 중앙세포는 불규칙한 마름모 또는 둥근 사각형으로 길이는 9-13 ㎛에 달하며 세포 안에는 5-8개의 작은 유두가 밀생한다. **삭병**은 적갈색 또는 황갈색으로 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 난상타원형으로 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 함북, 평북, 강원, 경기, 충북, 충남, 전북, 경남, 제주도 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부

- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8910* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7750, YJ7757* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5507* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10033, YJ10039* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10106* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6569* (JNU).

3) ***Anomodon longifolius*** **(Schleich. ex Brid.) Hartm.**, Handb. Skand. Fl. ed. 3: 300. 1838.

Basionym: *Pterigynandrum longifolium* Schleich. ex Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 128. 1819.

국명: 명주실이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 20 mm에 달하며 드물게 분지한다. **가지잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난형인 기부에서 피침형으로 길게 신장하며 길이는 2.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하거나 중간 부근에서 반곡을 하고 상부에는 불규칙하고 둔한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 끝까지 도달하고 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 둥근 육각형으로 길이는 7-9 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포 안에는 1개의 유두가 있거나 없을 때도 있다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 러시아, 코카서스, 유럽(Noguchi, 1991)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1569, SH1573* (JNU).

4) ***Anomodon minor*** **(Hedw.) Lindb.**, Bot. Not. 1865(7): 196. 1865.

Basionym: *Neckera viticulosa* var. *minor* Hedw., Spec. Musc. Frond. 210. 1801.

국명: 푸른명주실이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 가늘며 연녹색 또는 연갈색으로 군생한다. 1차 **줄기**는 기어 자라며 2차 줄기는 곧게 서거나 기울고 길이는 20-70 mm에 달하며 불규칙하게 분지한다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하며 넓은 설형으로 길이는 2 mm에 달하고 넓은 원두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이다. 잎맥은 잎 끝 바로 아래서 끝나고 드물게 상부가 두 갈래로 나뉠 때 도 있다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 육각형으로 길이는 5-15 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포 안에는 3-8개의 유두가 밀생한다. 기부세포는 난형 또는 마름모형이다. **삭병**의 길이는 10 mm이다. **삭**은 난상 타원형으로 길이는 2 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 평북, 평남, 강원, 경기, 충북, 충남, 전북,

경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)

- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 미얀마, 인도, 네팔, 부탄, 북아메리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7760* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5505-1* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10297* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5825* (JNU).

5) ***Anomodon rugelii*** **(Müll. Hal.) Keissl.**, Ann. Naturh. Hofmus. Wien 15: 214. 1900.

Basionym: *Hypnum rugelii* Müll. Hal., Musc. 2: 473. 1851.

국명: 곱슬명주실이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 다양한 크기를 가지고 있고 암녹색 또는 녹갈색이며 밀생한다. 1차 줄기는 기어 자란다. 2차 줄기는 기울어 자라며 길이는 40 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. 2차 **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 꼬이며 난상타원형으로 길이는 1.0-3.0 mm에 달하고 원두이다. 잎 가장자리는 전연이며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 끝 바로 아래서 끝나며 배면 상부에는 매끈하거나 유두가 있다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 둥근 육각형으로 길이는 5-10 ㎛에 달하고 세포 안에는 5-10개의 유두가 밀생한다. 삭병은 적갈색이며 길이는 7-15 mm이다. 삭은 곧게 서며 원통형으로 길이

는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평북, 황북, 강원, 충북, 충남, 전북, 제주 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 인도, 베트남, 코카서스, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8918* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5814* (JNU); Eorimok, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 3 May 2012, *YJ9297* (JNU).

Boulaya **Cardot, Rev. Bryol. 39: 1. 1912. [아기방울이끼속]**

1) ***Boulaya mittenii*** **(Broth.) Cardot**, Rev. Bryol. 39: 2, 1912.
Basionym: *Thuidium mittenii* Broth., Hedwigia 38: 246. 1899.
국명: 아기방울이끼 [deciduous broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 나무 기부 등에서 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30-80 mm에 달하며 규칙적으로 우상 분지하며 많은 모엽이 있고 중심속은 없다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상삼각형으로 길게 신장하며 길이는 1.0-1.5 mm에 달하고 깊은 세로 주름이 있으며 오목하고 잎 끝은 급하게 가늘어진다. 잎 가장자리는 반곡을 하며 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎

끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 난형으로 길이는 8-10 ㎛에 달하고 세포 안에는 보통 1개의 유두가 있거나 없다. 기부세포는 특별히 발달하지 않는다. 가지잎은 줄기잎 보다 작다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고 길이는 20-25 mm이다. **삭**은 넓은 타원형으로 곧게 서며 적갈색이고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 온성, 평남, 평북, 강원, 경기, 충북, 전북, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8625* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1139* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5537, YJ5578, YJ5592* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5792, YJ5800* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8529* (JNU).

Bryonoguchia Z. Iwats. & Inoue, Misc. Bryol. Lichenol. 5: 107. 1970. [참깃털이끼속]

1) *Bryonoguchia molkenboeri* (Sande Lac.) Z. Iwats. & Inoue, Misc. Bryol. Lichenol. 5: 107. 1970.

Basionym: *Thuidium molkenboeri* Sande Lac., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 2: 298. pl. 10. 1866.

국명: 참깃털이끼 [deciduous broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라고 황녹색 또는 녹갈색이며 약간 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50-100 mm에 달한다. **줄기잎**은 규칙적으로 2회 우상 분지하며 줄기와 가지에는 많은 모엽이 있고 모엽은 선형으로 끝에는 돌기가 있다. 줄기잎은 기부가 넓은 난상 삼각형으로 길이는 15 mm에 달하고 잎 끝은 급하게 좁아져서 피침형이 되며 깊은 세로 주름이 있다. 잎 가장자리는 반곡하며 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝에 도달하거나 약간 돌출한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 육각형으로 길이는 13-18 ㎛에 달하고 배면의 세포에는 각 세포마다 긴 송곳니 모양의 유두가 1개씩 존재한다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. 가지잎은 줄기잎보다 작고 가장자리에는 톱니 돌기가 있으며 잎맥은 줄기잎 보다 짧다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고, 길이는 55-65 mm이다. **삭**은 원통형이며 약간 기울어 자라고 경부가 있으며 길이는 4-6 mm이다.

- 국내분포: 함남, 평북, 강원, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 썩은 나무 위
- Specimens examined: 1100 Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 07* (JNU); Hyodon-stream,

Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8734* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 31 Oct. 2010, *SH0841* (JNU);

Claopodium (Lesq. & James) Renauld & Cardot, Rev. Bryol. 20: 16. 1893. [가시이끼속]

1. 잎 중앙세포에는 여러 개의 유두가 있다. ····· ····· 아기가시이끼, *C. pellucinerve*
1. 잎 중앙세포에는 한 개의 유두가 있다. ····· 2
   2. 잎 중앙세포는 긴 타원형 또는 난상육각형이다. ····· ····· 가시이끼, *C. aciculum*
   2. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형이다. ····· 3
3. 삭병은 유두가 밀생한다. ····· 말린가시이끼, *C. assurgens*
3. 삭병은 매끈하거나, 드물게 상부에 유두가 있다 ····· ····· 한줄가시이끼, *C. prionophyllum*

1) *Claopodium aciculum* (Broth.) Broth., Nat. Pfl. 1(3): 1009. 1908.

Basionym: *Thuidium aciculum* Broth., Hedwigia 38: 245. 1899.

국명: 가시이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 10-20 mm에 달하며 우상으로 불규칙하게 분지하고 중심속이 있으며 모엽은 없다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침

형 또는 타원상피침형으로 길이는 0.5-0.8 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하며 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 난상 육각형 또는 타원형으로 길이는 10-15 mm에 달하고 세포벽은 얇으며 세포 중앙에는 1개의 큰 유두가 있다. 기부세포는 사각형이며 매끈하거나 드물게 유두가 있다. **삭병**은 매끈하고 길이는 7 mm이다. **삭**은 타원형이며 약간 기울어 붙고 길이는 0.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 라오스(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 May 2010, *SH0121* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10180* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 11 Apr. 2011, *SH2581* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Jan. 2011, *SH2284* (JNU).

2) ***Claopodium assurgens*** **(Sull. & Lesq.) Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève sér. 2, 3: 283. 1911.

Basionym: *Hypnum assurgens* Sull. & Lesq., Proc. Amer. Acad. Arts 4: 279. 1859.

국명: 말린가시이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 불규칙 하거나 우상 분지한다. **줄기잎**은 기부가 넓은 난상삼각형으로 길이는 1.5-1.8 mm에 달하고 상부는 용골상이 되며 잎 끝은 길게 신장된다. 잎 가장자리는 치돌기가 있으며 상부는 반곡한다. 잎맥은 잎 끝에서 길게 돌출한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 둥근 육각형으로 길이는 6-12 ㎛에 달하며 세포 안에는 1개의 유두가 있고 잎 가장자리 세포는 매끈하다. 가지잎은 난상 타원형이며 잎 끝은 길게 신장한다. **삭병**은 흑갈색이며 유두가 밀생하며 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 원통형으로 약간 기울어 자란다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1911; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도, 인도네시아(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1911; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

3) ***Claopodium pellucinerve*** **(Mitt.)Best**, Bryologist 3: 19. 1900. Basionym: *Leskea pellucinervis* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1: 130. 1859.

국명: 아기가시이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 작고 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 불규칙하게 분지하며 중심속이 있고 줄기와 가지에는 작은 유두가 밀생한다. **줄기잎**은 난상삼각형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하며 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이의 2/3에 도달하거나 드물게 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 둥근 사각형이며 길이는 12-20 ㎛에 달하고 세포 안에는 다수의 유두가 밀생한다. 잎 선단부 세포는 선형이며 유리질이고 매끈하다. **삭병**은 매끈하며 길이는 12-15 mm이다. **삭**은 타원형으로 약간 기울어 자라며 길이는 0.6-1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 황북, 함남, 경기(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 히말라야, 인도, 파키스탄, 알래스카, 멕시코(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8472* (JNU).

4) ***Claopodium prionophyllum*** **(Müll. Hal.) Broth.**, Nat. Pfl. 1: 1009, 1908.

Basionym: *Hypnum prionophyllum* Müll. Hal., Syn. Musc. 2: 481. 1851.

국명: 한줄가시이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 암녹색 또는 황녹색이다. 줄기는 기어 자라며 길이는 60 mm에 달하고 불규칙하게 분지하며 유두는 없다. 줄기잎은 기부가 넓은 난상피침형으로 길이는 1.2-1.7 mm에 달하고 잎 끝은 길게 신장된다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 육각형 또는 난형으로 길이는 5.0-8.0 ㎛에 달하며 세포 안에는 1개의 유두가 있고 세포벽은 얇다. **삭병**은 매끈하거나 드물게 상부에 유두가 있고 길이는 15-18 mm이다. **삭**은 타원형이며 약간 기울어 자라고 길이는 0.8-1.2 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 히말라야, 미얀마, 인도, 스리랑카, 인도네시아, 피지, 하와이(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8404, YJ8416, YJ8438* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8848* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7685* (JNU).

Haplocladium (Müll. Hal.) Müll. Hal., Hedwigia 38: 149. 1899. [작은명주실이끼속]

1. 잎 중앙세포 끝에는 한 개의 유두가 있다. ····· ····· 침작은명주실이끼, *H. angustifolium*
1. 잎 중앙세포 가운데에는 한 개의 유두가 있다 ····· ····· 작은명주실이끼, *H. microphyllum*

1) ***Haplocladium angustifolium*** **(Hampe & Müll. Hal.) Broth.**, Nat. Pfl. 1: 1008. 1907.

Basionym: *Hypnum angustifolium* Hampe & Müll. Hal., Bot. Zeit. 13: 788. 1855.

국명: 침작은명주실이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 황갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 80 mm에 달하고 우상 분지하며 중심속이 있다. 모엽은 피침형으로 줄기에는 밀생하며 가지에는 드물다. **줄기잎**은 난형인 기부에서 피침형으로 길게 신장하며 길이는 0.8-1.2 mm에 달하고 오목하며 세로 주름이 있거나 없다. 잎 가장자리는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달하거나 돌출한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 긴 육각형으로 길이는 9-15 ㎛에 달하고 세포 끝에는 1개의 유두가 있다. 익부는 특별하게 발달하지 않았다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20 mm이다. **삭**은 원통형이고 약간 굽어 자라며 길이는 2.5-3.0 mm이다.

- 국내분포: 함북, 황남, 강원, 경기, 전남, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 타이완, 베트남, 미얀마, 히말라야,

인도, 파키스탄, 유럽, 아프리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)

- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10235* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 11* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8839* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7709* (JNU); Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 25 Aug. 2010, *YJ5751* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10043* (JNU).

2) ***Haplocladium microphyllum*** **(Hedw.) Broth.**, Nat. Pfl. 1(3): 1007. 1907.

Basionym: *Hypnum microphyllum* Hedw., Spec. Musc.: 269. 1801.

국명: 작은명주실이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 상부는 황녹색, 하부는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 50 mm에 달하고 중심속이 있으며 우상 분지하며 줄기에는 선형의 모엽이 있고 가지에는 드물다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난형인 기부에서 길게 신장되며 길이는 1.0-1.5 mm에 달하며 2줄의 깊은 세로 주름이 있고 잎 끝은 송곳 모양으로 길게 신장된다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고 잎 끝에서 잎 전체를 차지하며 돌출하거나 드물게 잎 끝에 도달하거나 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포

는 사각형 또는 육각형으로 길이는 10-15 ㎛에 달하고 세포 중앙에는 한 개의 유두가 있다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20-25 mm이다. **삭**은 경사지며 좌우 비상칭이다.

- 국내분포: 평북, 강원, 경기, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 타이완, 히말라야, 인도, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위, 나무 기부
- Specimens examined: Andeok-valley, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Apr. 2011, *SH2421* (JNU); Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1080* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8944* (JNU); Gamagwinae, Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Mar. 2010, *SH0003* (JNU); Gangjeong-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Feb. 2011, *SH1220* (JNU); Hallasumogwon, Yeon-dong, Jeju-si, Jeju Island, 7 Feb. 2011, *SH1523* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2337* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 01. Mar. 2011, *SH1867* (JNU).

Haplohymenium Dozy & Molk., Musci Frond. Ined. Archip. Ind. 127. 1846. [바위실이끼속]

1. 잎 중앙세포에는 1개의 송곳모양의 유두가 있다. ····· ····· 긴줄바위실이끼, *H. longinerve*

1. 잎 중앙세포에는 작고, 여러 개의 유두가 있다. ····· 2
   2. 잎 끝은 길게 신장되며, 예두이다. ····· ····· 깃털바위실이끼, *H. sieboldii*
   2. 잎 끝은 약간 신장되며, 넓은 둔두이다. ····· 3
3. 잎맥은 1개이며, 잎 길이의 1/3-1/2까지 도달한다. ····· ····· 바위실이끼, *H. triste*
3. 잎맥은 1개이며, 잎 길이의 3/4까지 도달한다. ····· ····· 꼬마바위실이끼, *H. pseudo-triste*

1) ***Haplohymenium longinerve*** **(Broth.) Broth.**, Nat. Pfl. 1: 986. 1907.

Basionym: *Anomodon longinervis* Broth., Hedwigia 39: 243. 1899.

국명: 긴줄바위실이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이고 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난형인 기부에서 길게 신장되며 길이는 0.7-0.9 ㎛에 달한다. 잎 가장자리는 평편하고 매끈하지만 가시 같은 유두가 돌출하여 톱니돌기처럼 보인다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형으로 길이는 8-12 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 세포 안에는 가시모양의 큰 유두가 있다. 가지잎은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형이며 둔두이다. **삭병**은 황갈색으로 길이는 2.0-2.5 mm이다. **삭**은 원형으로 길이는 0.7-0.9 mm이다.

- 국내분포: 황남, 경기, 전북, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1158* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8953* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8790* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8516, YJ8543, YJ8543-1* (JNU).

2) ***Haplohymenium pseudotriste*** **(Müll. Hal.) Broth.**, Nat. Pfl. 1: 986. 1907.

Basionym: *Hypnum pseudotriste* Müll. Hal., Bot. Zeit. 13: 786. 1855.

국명: 꼬마바위실이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라고, 30 mm에 달하며 중심속이 있고 규칙적 또는 불규칙적으로 우상분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하며 기부가 넓은 난상피침형으로 길이는 0.3-0.6 mm에 달하고 잎 끝은 짧게 신장된다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 가늘고 잎 길이의 3/4까지 도달 한다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 육각형으로 길이는 6-12 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포 안에는 다수의 유두가 밀생한다. 줄기잎과 가지잎은 비슷하다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 2.5-3.0 mm이다. **삭**은

난상타원형이며 길이는 0.5-0.8 mm이다.

- 국내분포: 함남, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 태국, 베트남, 스리랑카, 뉴질랜드, 하와이, 북아프리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1591* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5835* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5344* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1703* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 5 Feb. 2011, *SH1434* (JNU).

3) *Haplohymenium sieboldii* (Dozy & Molk.) Dozy & Molk.,

Musci Frond. Archip. Ind. Exsic. 4: 127. 40. 1846.

Basionym: *Leptohymenium sieboldii* Dozy & Molk., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 3, 2: 310. 1844.

국명: 깃털바위실이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 밀생한다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 10-35 mm에 달하며 불규칙하거나 규칙적인 우상 분지하고 중심속은 없다. **줄기잎**은 마르며 줄기에 밀착하고 습기가 있으면 곧게 펴지며 난형인 기부에서 길게 신장되고 길이는 0.6-0.7 mm에 달하며 예두이다. 잎 가장자리는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이

의 2/3에 도달한다. 잎 중앙세포는 둥근 사각형 또는 육각형으로 길이는 12-18 × 6-7 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고, 세포 안에는 4-6개의 유두가 있다. **삭병**은 황갈색이며 길이는 4-5 mm이다. **삭**은 타원형이며 길이는 0.8-1.0 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2080* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Oct. 2010, *SH0666* (JNU).

4) ***Haplohymenium triste*** (Ces.) **Kindb.**, Rev. Bryol. 26: 25. 1899.

Basionym: *Leskea triste* Ces., Syllab. Musc. 67. 1838.

국명: 바위실이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 가늘고 황녹색 또는 녹갈색이며 군생한다. **줄기**는 기어자라며 길이는 50 mm에 달하고 중심속이 있으며 보통 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 마르면 복와상으로 줄기에 밀착하고 난형인 기부에서 피침형으로 신장하며 길이는 0.6-0.8 × 0.3-0.35 mm에 달하고 둔두이다. 잎 가장자리는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 길이의 1/3-1/2에 도달하거나 짧다. 잎 중앙세포는 둥근 사각

형으로 길이는 8-12 ㎛에 달하고 세포 안에는 4-6개의 유두가 있다. 기부세포는 타원형이며 매끈하다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하지만 잎끝이 둔하다. **삭병**은 황갈색이며 길이는 15 mm이다. **삭**은 곧게 서며 난형이고 길이는 0.8-1.2 mm 이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 강원, 경기, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 타이완, 코카서스, 유럽, 북중아메리카, 하와이(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 11 Apr. 2011, *SH2612* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1622* (JNU).

Herpetineuron (Müll. Hal.) Cardot, Beih. Bot. Centralbl. 19: 127. 1905. [나선이끼속]

1) ***Herpetineuron toccoae*** **(Sull. & Lesq.) Cardot**, Beih. Bot. Centralbl. 19(2): 127. 1905.

Basionym: *Anomodon toccoae* Sull. & Lesq., Musci Bor. Arn. 52. 1856.

국명: 나선이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 암녹색이며 군생한다. 1차 **줄기**는 기어 자라

고 2차 줄기는 곧게 서며 길이는 10-50 mm에 달하고 분지한다. 2차 **줄기잎**은 밀생하면 마르면 줄기에 밀착하고 꼬리처럼 말리며 난상피침형으로 길이는 1.0-2.7 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이나 상부에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 마름모형 또는 타원형으로 길이는 7-15 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포에는 유두가 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. 본 종에 특징은 잎 상부에서 잎맥이 곧지 않고, 휘어져 자란다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 원통형이며 곧게 서고 길이는 2-3 mm이다.

- 국내분포: 함북, 평북, 강원, 경기, 전북, 경북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 타이완, 필리핀, 인도네시아, 태국, 인도, 스리랑카, 북중아메리카, 뉴칼레도니아(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 돌 위
- Specimens examined: Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8986* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10170* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6625, YJ6636* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1140* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8821, YJ8826* (JNU); Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8982* (JNU); Geomeun-oreum,

Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8476* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7721, YJ7761* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5426* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8721* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10126* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5605* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7707* (JNU).

Heterocladium Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 5: 151. 1852.
[실덩굴이끼속]

1) ***Heterocladium angustifolium*** (Dixon) R. Watan., J. Jap. Bot. 35: 261. 1. 1960.

Basionym: *Rauia angustifolia* Dixon, Rev. Bryol. Lichénol. 7: 111. 1934.

국명: 좁은실덩굴이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색이며 윤기가 없고 모여자란다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 1.0-1.5 mm에 달하고 드물게 우상 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형 또는 삼각상피침형으로 길이는 0.4-0.5 mm이며 예첨두가 된다. 잎 가장자리에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 불분명하다. 잎 중앙세포는 마름모형이며 길이는 3-5

㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 유두는 없다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하며 길이는 9 mm이다. **삭**은 적갈색이고 타원형이며 대칭이고 길이는 3 mm이다.

- 국내분포: 분포지 불명(Hwang, 1991); 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 인도, 멕시코(Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부, 썩은 나무 위
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1571* (JNU).

Hylocomiopsis Cardot, Rev. Bryol. 40: 22. 1913.
[아기호랑꼬리이끼속]

1) ***Hylocomiopsis ovicarpa*** **(Besch.) Cardot**, Rev. Bryol. 40: 23. 1913.

Basionym: *Anomodon ovicarpus* Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 366. 1893.

국명: 아기호랑꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50-10 mm에 달하며 중심속은 없고 불규칙하게 분지하며 유두가 없는 선형 또는 피침형의 많은 모엽이 있다. **줄기잎**은 난형인 기부에서 길게 신장되며 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 세로주름이 지고 잎 끝은 송곳 모양으로 길게 신장된다. 잎 가장자리는 반곡하

며 전연이다. 잎맥은 1개이며 잎의 중간 부근까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 마름모형으로 길이는 15-20 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 세포 안에는 부푼 유두가 있다. 익부세포는 발달하지 않는다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 12-22 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 길이는 1.4-2.0 mm이다.

- 국내분포: 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1991)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8611, YJ8628, YJ8634* (JNU).

Miyabea Broth., Nat. Pfl. 1: f. 568. 1905.
[꼬마나무이끼속]

1) ***Miyabea fruticella* (Mitt.) Broth.**, Nat. Pfl. 1(3): 568. 1905. Basionym: *Lasia fruticella* Mitt., Trans. Linn. Soc. London Bot. 3: 173. 1891.
국명: 꼬마나무이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 중간크기이며 상부는 황녹색 또는 암녹색이고 하부는 암갈색이며 약간 윤기가 있다. 1차 **줄기**는 기어 자라고 2차 줄기는 비스듬히 선다. 2차 줄기는 규칙적 또는 불규칙적으로 우상 분지하

고 가지를 많이 쳐서 나무 모양이 되며 마른 가지는 줄기에 밀착하고 아래쪽으로 굽어진다. 줄기나 가지에 모엽은 없다. **줄기잎**은 복와상으로 붙고 난형으로 길이는 0.6-1.0 mm에 달하고 넓은 예두이며 약간 뾰족하다. 잎 가장자리는 전연이나 잎 상부는 톱니모양의 돌기가 있다. 잎맥은 1개이고 뚜렷하며 잎 중간까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 육각형으로 길이는 8-13 ㎛에 달하며 세포는 매끈하다. 잎 기부는 귀모양으로 약간 쳐진다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 12-22 mm이다. **삭**은 곧게 서며 타원형이고 길이는 1.4-2.0 mm이다.

- 국내분포: 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8680* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5823, YJ5823-1* (JNU).

Rauiella Reimers, Hedwigia 76: 287. 1937. [겉아기방울이끼속]

1) *Rauiella fujisana* (Paris) Reimers, Hedwigia 76: 287. 1937.

Basionym: *Thuidium fujisanum* Paris, Index Bryol. 1281. 1898.

국명: 겉아기방울이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체 상부는 황녹색이고, 하부는 암녹색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 15-30 mm에 달하며 우상 분지하고 가지는 2-3 mm에 달하며 가지와 줄기에는 모엽이 많다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상삼각형으로 길이는 0.6-0.9 mm에 달하며 잎 끝은 점차적으로 좁아져 뾰족해 지고 깊은 세로 주름이 있다. 잎 가장자리는 반곡하며 전연이다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 2/3까지 도달하며 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 원형으로 길이는 7-10 ㎛에 달하며 세포 안에는 여러 개의 유두가 있다. **삭병**은 갈색이며 길이는 8-12 mm이다. **삭**은 원통형이고 약간 기울어 자라거나 바로 선다.

- 국내분포: 강원, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-sii Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8511* (JNU).

Pelekium Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 10: 176. 1868.
[그늘깃털이끼속]

1) ***Pelekium versicolor*** **(Hornsch. ex Müll. Hal.) Touw**, J. Hattori Bot. Lab. 90: 205. 2001.

Basionym: *Hypnum versicolor* Hornsch. ex Müll. Hal., Syn.

Musc. Frond. 2: 494. 1851.

국명: 아기깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 작고 황녹색 또는 녹갈색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 20-40 mm에 달하고 2회 우상 분지하며 선형의 모엽이 밀생하고 가장자리에는 유두가 있다. **줄기잎**은 난상삼각형에서 길게 신장을 하며 길이는 0.2-0.3 mm에 달하고 깊은 세로주름이 있으며 예두이다. 잎 가장자리는 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 8-12 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 세포 안에는 1개의 유두가 있다. **삭병**은 매끈하며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 기울어 자라며 길이는 2.0 mm이다.

- 국내분포: 함남, 강원, 전북, 전남, 경북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 인도, 미얀마, 태국(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Jeojigoljawal, Jeoji-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 2 Feb. 2011, *SH1263* (JNU); Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1088* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7771* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5498, YJ5512, YJ5520, YJ5522* (JNU); Mundoji-oreum, Geumak-ri, Hallim-eup, Jeju-si, Jeju

Island, 2 Feb. 2011, *SH1241* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 01. Mar. 2011, *SH1834, SH1835* (JNU); Andeok-valley, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Apr. 2011, *SH2426* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7649, YJ7653* (JNU).

Thuidium Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 5: 157. 1852.

[깃털이끼속]

1. 줄기잎은 길게 신장되고, 잎 끝에서는 투명첨을 만든다. ····· 2
1. 줄기잎은 길게 신장되지만, 투명첨을 만들지 않는다. ····· 4
   2. 잎 중앙세포의 유두는 1개이며, 송곳 모양이다. ····· 3
   2. 잎 중앙세포의 유두는 끝이 2-4개로 갈라진다. ····· 깃털이끼, *T. kanedae*
3. 잎 끝은 길게 신장되며, 2-5개의 세포로 이루어져 있다. ····· 털날개이끼, *T. assimile*
3. 잎 끝은 길게 신장되며, 6-15개의 세포로 이루어져 있다. ····· 물가깃털이끼, *T. cymbifolium*
   4. 잎 중앙세포의 유두는 여러 개 또는 별모양이다. ····· 5
   4. 잎 중앙세포의 유두는 1개이며, 송곳모양이다. ····· 6
5. 잎 중앙세포의 유두는 별모양이다. … 푸른깃털이끼, *T. pristocalyx*
5. 잎 중앙세포의 유두는 3-6개이다. ····· 큰푸른깃털이끼, *T. subglaucinum*
   6. 줄기잎의 배면 하부에는 많은 모엽이 붙어 있다. ····· 큰깃털이끼, *T. tamariscinum*
   6. 줄기잎의 배면 하부에는 모엽이 붙어 있지 않다. ·····

..... 작은잎깃털이끼, *T. delicatulum*

1) ***Thuidium assimile*** **(Mitt.) A.Jaeger.**, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 260. 1878.

Basionym: *Leskea assimlis* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1: 133. 1859.

국명: 털날개이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크고 황녹색 또는 녹갈색이며 밀생은 한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 70 mm에 달하고 규칙적인 우상 분지하며 중심속이 있고 모엽이 밀생한다. **줄기잎**은 난상삼각형이고 길이는 1.5-2.0 mm에 달하며 세로 주름이 지고 잎 끝은 길게 신장되며 2-5개의 세포로 구성된다. 잎 가장자리는 반곡하며 톱니돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝에 도달하며 배면에는 유두가 있다. 잎 중앙세포는 마름모형 또는 타원형으로 길이는 5-20 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포 안에는 1개의 유두가 있다. 선단부 세포는 유리질이며 매끈하다. 가지잎은 난상삼각형으로 잎 끝은 길게 신장되지 않는다. **삭병**은 적갈색이며 상부에는 유두가 있고 길이는 20 mm이다. **삭**의 길이는 3 mm이다.

- 국내분포: 양강, 자강, 함남(Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위

- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8426, YJ8427* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8907* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8700* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10063* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8352* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8359* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 10 Apr. 2011, *SH2488* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6661* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ9535* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8522* (JNU).

2) ***Thuidium cymbifolium*** (Dozy & Molk.) Dozy & Molk., Bryol. Jav. 2: 115. 221. 1865.

Basionym: *Hypnum cymbifolium* (Dozy & Molk.) Dozy & Molk., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 3, 2: 306. 1844

국명: 물가깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이고 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 100 mm에 달하고 규칙적인 2회 우상 분지하며 중심속이 있다. 줄기와 가지에는 실 모양의 모엽이 밀생하며 2차 가지에는 적고 모엽의 세포 안에는 1개의 유두가 있고 말단에는 여러 개의 유두가

있다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상삼각형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하며 깊은 세로 주름이 있고 잎 끝은 길게 신장되며 6-10개의 세포로 구성 된다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 끝에서 길게 돌출하고 배면 상부에는 유두가 있다. 잎 중앙세포는 난상마름모형으로 길이는 5-20 ㎛에 달하고 세포 안에는 1개의 유두가 있다. **삭병**은 매끈하며 길이는 40 mm이다. **삭**은 원통형으로 적갈색이며 길이는 3-4 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 황북, 강원, 전북, 전남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 세계각지(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Bug-oreum Hammol-gu, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10286, YJ10290-1* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 29 Aug. 2010, *YJ5667* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5867-1* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1163-1* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8412* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8829, YJ8830, YJ0132* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8477* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7739, YJ7744* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri,

Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10072* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6561* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7628* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8380* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6649, YJ6657* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ9537* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7705* (JNU).

3) ***Thuidium delicatulum*** **(Hedw.) Schimp.**, Bryol. Eur. 5: 164. 1852.

Basionym: *Hypnum delicatulum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 260-261. 1801.

국명: 작은잎깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 60-120 mm에 달하며 중심속이 있고 규칙적으로 2회 우상 분지한다. 줄기와 가지에는 선형의 많은 모엽이 있다. **줄기잎**은 난상삼각형으로 길이는 1.2-1.5 mm에 달하고 깊은 세로 주름이 있으며 잎끝은 약간 뾰족해진다. 잎 가장자리에는 약한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고, 잎 끝 바로 아래에서 끝나며 배면에는 여러 개의 톱니 돌기가 있다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 육각형으로 길이는 12-16 ㎛에 달하고 세포 안에는 송곳니 모양의 1개의 유두가 있다. 익부세포는 특별히 분화하지 않는다. **삭병**은 적갈색이며

30 mm이다. **삭**은 원통형으로 약간 굽어 자란다.

- 국내분포: 양강, 강원, 경기, 전북, 경남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 아메리카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: 1100Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov, 2007, *Yoon Y. J. No. 14* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8672* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8874, YJ8874-1* (JNU).

4) ***Thuidium kanedae*** Sakurai, Bot. Mag. Tokyo 57: 345. 3. 1943.

국명: 깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여 자라며 암녹색 또는 황녹색 이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 100 mm에 달하며 3회 우상 분지한다. 줄기나 가지에는 많은 모엽이 있다. **줄기잎**은 삼각형이고 길이는 15-23 mm에 달하며 잎 끝 부분은 길게 신장하여 투명첨이 생긴다. 잎 가장자리는 반곡하며 매끈하나 잎 끝 부분에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하며 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 둥근 육각형 또는 사각형으로 길이는 12-20 ㎛에 달하고 세포 안에는 크고 여러 개의 유두가 있거나 별모양처럼 생긴 유두가 있다. 가지잎은 난형으로 길

이는 0.6-0.8 mm에 달하고 끝은 약간 뾰족해진다. 잎 중앙세포는 줄기잎과 동일한 유두가 존재한다. 익부는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 20-40 mm에 달하고 줄기 중간에서 나오며 적갈색이다. **삭**은 긴 타원형이며 좌우 비상칭으로 약간 굽어지거나 수평으로 나온다.

- 국내분포: 강원, 경기, 충남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위, 부식토 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla,Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ1196* (JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8633* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8877* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6637* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5840* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8908, YJ8914* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1007, YJ1008* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8506* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7753, YJ7762, YJ7776* (JNU); Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 25 Aug. 2010, *YJ5752* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5498, YJ5506, YJ5523* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong,

Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5341, YJ5408, YJ5411, YJ5461, YJ5465* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5541-1, YJ5575* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ0656, YJ0657* (JNU); Muryeongarioreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8450* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10004, YJ10022* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6610, YJ6616* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6551, YJ6585, YJ6590* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7612, YJ7615* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ9619* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1056* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7651* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5529* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6646* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5762, YJ5773, YJ5782, YJ5794, YJ5809* (JNU).

5) ***Thuidium pristocalyx*** **(Müll. Hal.) A.Jaeger.**, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876 - 77: 257. 1878.

Basionym: *Hypnum pristocalyx* Müll. Hal., Bot. Zeitung 12: 573. 1854.

국명: 푸른깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 모여 자라며 황녹색 또는 연녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 50-150 mm에 달하며 2회 우상 분지한다. 줄기에는 많은 모엽이 있고 가지에는 드물게 모엽이 있다. **줄기잎**은 마르면 복와상으로 줄기에 밀착하고 난형으로 길이는 0.7 mm에 달하며 세로주름이 생기고 잎 끝은 짧게 뾰족하고 둔하다. 잎 가장자리는 평편하고 약한 톱니기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 길이의 2/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 마름모형으로 길이는 12-22 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고, 세포 안에는 별모양의 유두가 1개씩 있다. 익부세포는 특별히 분화하지 않는다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하나 크기가 작다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 타원형이며 비대칭이고 길이는 4 mm이다.

- 국내분포: 황남, 함북, 함남, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 필리핀, 히말라야, 인도, 스리랑카, 인도네시아, 말레이시아(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1097, YJ1109, YJ1112, YJ1123, YJ1128* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5451* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5551* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1049*

(JNU); Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8642* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8919* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ9492* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5470* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8686, YJ8709, YJ8750* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8766, YJ8769-1* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7666* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8394* (JNU).

6) ***Thuidium subglaucinum*** Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève Sér. 2, 3: 283. 1911.

국명: 큰푸른깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 황갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 100 mm에 달하고 중심속이 있으며 규칙 또는 불규칙하게 2회 우상분지한다. 줄기에는 선형의 모엽이 밀생하며 가지에는 드물게 모엽이 있다. **줄기잎**은 줄기에 밀착하며 난상타원형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하고 둔두이다. 잎 가장자리는 평편하며 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 3/4에 도달하며 배면 상부는 매끈하거나 유두가 있다. 잎 중앙세포는 난형 또는 타원형으로 길이는 9-13 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 세포 안에는 유두가 밀생한다. 가지잎은 난상피침형이고 잎맥은 길게 돌출한다. **삭병**은 적갈색이며

길이는 20-30 mm이다. **삭**은 난상원통형이며 약간 기울어 있고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 경기, 전북, 경북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 25 Feb. 2011, *SH1539, SH1546* (JNU); Myosan-bong Gotjawal, Gimnyeong-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2060* (JNU); Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 10 Sep. 2010, *SH0558* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 15 Aug. 2010, *SH0405* (JNU).

7) *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur. 5: 163. 482. 1852.

Basionym: *Hypnum tamariscinum* Hedw., Spec. Musc. Frond. 261. 1801.

국명: 큰깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 50-150 mm에 달하며 중심속이 있고 규칙적으로 2-3회 우상 분지하며 가지는 20 mm에 달한다. 줄기에는 선형의 모엽이 밀생하며 가지에는 드물다. **줄기잎**은 기부가 넓은 난상삼각형이고 길이는 0.9-1.6 mm에 달하며 깊은 세로주름이 있고 예두가 되며 투

명첨을 만들지는 않는다. 잎 가장자리는 평편하며 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 잎 끝 부근까지 도달하며 배면 하부에는 많은 모엽이 있다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 둥근 사각형으로 길이는 13-20 ㎛에 달하며 세포 안에는 송곳니 모양의 유두가 있다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 적갈색이고 매끈하며 길이는 20 mm이다. **삭**은 원통형이며 비대칭이고 길이는 3 mm이다.

- 국내분포: 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 유럽, 자마이카(Noguchi, 1991; Wu et al., 2002)
- 생육지 특성: 부식토가 깔려 있는 바위 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8997* (JNU); Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8853, YJ8872, YJ8883* (JNU).

40. AMBLYSTEGIACEAE G. Roth [버들이끼과]

식물체는 황녹색 또는 황갈색이고 약간 윤기가 나는 것도 있다. 줄기는 곧게 서거나 약간 기울어 자라며 기어자라는 분류군도 있고 규칙적 또는 불규칙하고 우상 분지한다. 모엽은 드물게 있고 위모엽은 대부분 있다. 줄기잎과 가지잎은 유사하고 난상피침형, 난상타원형 또는 난상삼각형이며 예두이거나 예첨두이다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 보통 1개이지만 짧고 두 개이거나 없는 분류군도 있다. 삭병은 가늘고 매끈하다. 삭은 원통

형이며 약간 굽어자란다.

1. 줄기에는 많은 모엽이 있다. ····· 물가털이끼속, *Cratoneuron*
1. 줄기에는 모엽이 없거나 적다. ····· 2
    2. 잎맥은 1개이며, 잎 길이의 1/2까지 도달한다. ····· ····· 황금털깃털이끼속, *Campyliadelphus*
    2. 잎맥은 짧고, 두 개로 갈라지며, 흐릿하다. ····· 3
3. 잎은 예두이다. ····· 창발이끼속, *Calliergonella*
3. 잎은 예첨두이다. ····· 변덕이끼속, *Campylium*

Calliergonella Loeske., Hedwigia 50: 248. 1911.
[창발이끼속]

1) *Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hodenas, Lindbergia 16: 167. 1990.

Basionym: *Hypnum lindbergii* Mitt., 16: 167. 1990.

국명: 물가털깃털이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 황갈색이고 약간 윤기가 있다. **줄기**는 곧게 서며 불규칙하게 분지하고 횡단면은 표피세포는 크고 세포벽은 얇고 투명하다. **줄기잎**은 약간 휘어지게 붙으며 넓은 난상피침형으로 길이는 1.0-2.5 mm에 달하고 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 매끈하나 잎 끝 상부에는 미약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 2개이며 짧고 약하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 55-95 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 유두는 없다. 익부세포는 뚜렷한 구역을 만들

며 투명하고 직사각형의 세포들로 이루어져 있다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 원통형이고 굽어지며 마르면 긴 세로 주름이 있다. 삭개는 원뿔형이고 부리가 있다.

- 국내분포: 평북, 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구 (Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 계곡 주변의 흙 위, 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8885* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5462* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8684* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10061, YJ10082* (JNU).

CampyliadelpHu et al.s (Kindb.) R.S.Chopra., Taxon. Indian Moss. 442. 1975. [황금털깃털이끼속]

1. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고, 잎 중간부분까지 도달하고, 잎 중앙세포는 선형으로, 길이는 25-60 ㎛이다. ····· 가는노란변덕이끼, *C. chrysophyllus*

1. 잎맥은 1개 또는 2개로, 잎 길이의 1/3-1/2까지 도달하고, 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 70-90 ㎛이다. ····· 긴노란변덕이끼, *C. polygamus*

1) *Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S.Chopra, Taxon. Indian Mosses 443. 1975.

Basionym: *Hypnum chrysophyllum* Bird., Muscol. Recent. 2(2): 84. 1801.

국명: 가는노란변덕이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 황갈색 또는 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 40-100 mm에 달하며 중심속이 있고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 건조해도 꼬이지 않으며 기부가 넓은 난형삼각형이고 길이는 0.5-1.5 mm에 달하며 잎 끝은 좁아지며 선형으로 신장한다. 잎 가장자리는 매끈하다. 잎맥은 1개로서 뚜렷하고 잎 중간부분까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 25-60 × 4-5 ㎛에 달하며 유두는 없다. 잎 기부로 갈수록 세포 크기는 작아지며 익부세포는 사각형으로 잎 가장자리를 따라 발달하였다. **삭병**은 붉은색이며 길이는 10-25 mm이다. **삭**은 원통형이며 기울어 자란다.

- 국내분포: 함북, 황북, 황남, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 히말라야, 인도, 중앙아시아, 코카서스, 유럽, 동아프리카, 아메리카, 멕시코(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10040* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 5 Apr. 2011, *SH2239* (JNU).

2) *Campyliadelphus polygamus* (Schimp.) Kanda, J. Sci. Hiroshima Univ., ser. b, Div. 2. 15: 267. 1976. [He and Song, 2011]

Basionym: *Amblystegium polygamum* Schimp., Bryol. Eur. 6: 60. 1853.

국명: 긴노란변덕이끼 (신칭) [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여자라고 황갈색 또는 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라거나 약간 서고, 길이는 20-60 mm에 달하며 중심속은 있고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 넓은 난상피침형으로 길이는 2.0-3.0 mm에 달하고 잎 끝은 좁아지며 선형으로 신장한다. 잎 가장자리는 매끈하다. 잎맥은 1개 또는 두 개로 잎 길이의 1/3-1/2까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 70-90 × 6-8 ㎛에 달하며 유두는 없다. 기부세포는 세포벽이 두껍고 막공을 가지고 있다. **삭병**의 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 원통형이며 굽어 자란다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 러시아, 유럽, 북아프리카, 그린랜드, 북아메리카, 오스트리아, 뉴질랜드, 남극(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

Campylium (Sull.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 631. 1869.
[변덕이끼속]

1) ***Campylium stellatum*** (Hedw.) C.E.O. Jensen, Meddel. Grønland 3: 328. 1887.

Basionym: *Hypnum stellatum* Hedw., Spec. Musc. 280. 1801.

국명: 변덕이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 윤기가 나고 밀생한다. **줄기**는 곧게 서거나 기울어 자라며 길이는 50-100 mm에 달하고 중심속은 있으며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 펼쳐지며 난형 또는 난상삼각형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 예첨두가 되며 한쪽으로 기울어진다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이다. 잎맥은 짧고 두 개로 갈라진다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 50-70 × 3-5 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 유두는 없고 막공이 있다. 익부는 사각형의 세포들이 발달되어 있고 유리질이거나 갈색이다. **삭병**은 붉은색이며 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 갈색이며 약간 굽어 자란다.

- 국내분포: 평남, 황북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 코카서스, 유럽, 그린랜드, 북아메리카, 뉴질랜드, 북아프리카(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 습한 흙, 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10029* (JNU); Seondol-valley,

Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8385* (JNU).

Cratoneuron (Sull.) Spruce, Cat. Musc. 21. 1867.
[물가털이끼속]

1) ***Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce**, Cat. Musc. Amaz. And. 21. 1867.

Basionym: *Hypnum filicinum* Hedw., Spec. Musc. 285. 1801.

국명: 물가고사리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 곧게 서거나 기울어 자라며 길이는 80 mm에 달하고 우상 분지하며 드물게 불규칙하게 분지하고 갈색의 헛뿌리가 있다. 줄기에는 선형 또는 선상피침형의 모엽이 밀생하며 가지에는 없다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 0.8-1.4 mm에 달하고 예첨두이다. 잎 가장지리는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 타원형 또는 마름모형으로 길이는 20-35 ㎛에 달하며 세포벽은 얇으며 유두는 없다. 익부세포는 잘 발달하여 잎맥 부근까지 도달한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 원통형이며 적갈색으로 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 평북, 경기(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 부탄, 인도, 파키스탄, 코카서스, 유럽, 아메리카, 뉴질랜드(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)

- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Y-valley, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 3 May 2012, *YJ9258*, *YJ9258-1, YJ9258-2* (JNU).

41. BRACHYTHECIACEAE Schimp. [양털이끼과]

식물체의 크기는 다양하며 녹색, 황녹색 또는 황갈색으로 윤기가 나기도 한다. 줄기는 기어자라며 규칙적인 우상 분지 또는 불규칙하게 분지하며 모엽은 없다. 잎은 난형, 난상피침형, 난상타원형이고 대두분 예두 또는 예첨두이고 드물게 둔두이다. 잎 가장자리는 전연이며 상부에는 치돌기 또는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 뚜렷하고 1개이며 대부분 잎 끝 바로 아래서 끝난다. 잎 중앙세포는 선형, 긴 마름모형으로 유두가 있는 것도 있다. 삭병은 측생하며 유두가 있는 것도 있다. 삭은 대부분 기울거나 수평으로 나오고 드물게 곧게 선다.

1. 줄기에는 많은 모엽이 있다. ····· 습지이끼속, *Sasaokaea*
1. 줄기에는 모엽이 없거나 적다. ····· 2
   2. 잎은 원형이며, 오목하고, 복와상으로 붙는다. ·····
   ····· 쥐꼬리이끼속, *Myuroclada*
   2. 잎은 난상타원형 또는 난상피침형이다. ····· 3
3. 잎은 기부가 가장 넓은 삼각상피침형이며, 깊은 세로주름이 있다.
····· 4
3. 잎은 난상타원형 또는 난상피침형이며, 약한 세로주름이 있다. ·· 5
   4. 잎맥은 잎 길이의 2/3-3/4까지 도달한다. ·····

…… 나뭇가지이끼속, *Homalothecium*

4. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. ……

…… 겉나무가지이끼속, *Palamocladium*

5. 잎은 피침형으로 신장하지 않고, 잎맥 배면상부에는 가시돌기가 있다. …… 부리이끼속, *Eurhynchium*

5. 잎은 피침형으로 신장하고, 잎맥 배면 상부에는 가시돌기가 없다. ……6

6. 잎은 넓은 난형 또는 난상삼각형이다. ……

…… 세모양털이끼속, *Bryhnia*

6. 잎은 난상피침형 또는 난상타원형이다. ……7

7. 잎은 줄기에 편평하게 붙는다. ……

…… 양털부리이끼속, *Rhynchostegium*

7. 잎은 줄기에 둥글게 붙는다. ……8

8. 잎 끝은 갑자기 길게 신장한다. ……

…… 겉끈양털이끼속, *Cirriphyllum*

8. 잎 끝은 대부분 점차적으로 신장한다. ……

…… 양털이끼속, *Brachythecium*

Brachythecium Schimp., Bryol. Eur. 6: 5. 1853.

[양털이끼속]

1. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. …… 양털이끼, *B. populeum*

1. 잎맥은 잎 중간부에서 끝난다. ……2

2. 식물체는 작고, 줄기잎은 1.0 mm보다 작다. ……3

2. 식물체는 크고, 줄기잎은 1.5 mm보다 크다. ……4

3. 식물체는 윤기가 있고, 줄기잎은 오목하며, 세로주름이 있다. ……

…… 날개납작이끼, *B. puchellum*

3. 식물체는 윤기가 없고, 세로주름이 없다. ……
…… 작은양털이끼, *B. sakuraii*

4. 줄기잎은 말라도 줄기에 밀착하지 않는다. ……
…… 큰양털이끼, *B. brotheri*

4. 줄기잎은 마르면, 줄기에 밀착하고 드물게 밀착하지 않을 때도 있다. …… 5

5. 잎 끝부분은 길게 신장한다. …… 6

5. 잎 끝부분은 길게 신장하지 않는다. …… 9

6. 줄기잎에는 깊은 세로주름이 있다. …… 7

6. 줄기잎에는 깊은 세로주름이 없다. …… 8

7. 잎 가장자리는 전연이다. …… 긴양털이끼, *B. buchananii*

7. 잎 가장자리 하부는 매끈하고, 상부에는 치돌기가 있다. ……
…… 고려양털이끼, *B. coreanum*

8. 가지잎은 원통형으로 붙고, 마르면 줄기에 밀착한다. ……
…… 끈양털이끼, *B. helminthocladum*

8. 가지잎은 원통형으로 붙지 않고, 마르면 줄기에 약간 밀착하거나 곧게 펴진다. …… 주름양털이끼, *B. kuroishicum*

9. 줄기잎은 둔두이거나 넓은 예두이다. …· 물가양털이끼, *B. rivulare*

9. 줄기잎은 피침형이다. …… 10

10. 삭병에는 유두가 있다. …… 날개양털이끼, *B. plumosum*

10. 삭병은 매끈하다. …… 11

11. 중앙세포는 선형이며, 길이는 85-100 ㎛이다. ……
…… 털양털이끼, *B. garovaglioides*

11. 중앙세포는 긴 마름모형이며, 길이는 50-90 ㎛이다. ……
…… 넓은잎양털이끼, *B. salebrosum*

1) ***Brachythecium brotheri*** **Paris**, Index Bryol. ed. 2, 2: 139. 1904.

국명: 큰양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색이며 약간 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 말라도 줄기에 밀착하지 않고 약간 주름이지며 난상피침형으로 길이는 1.2-2.5 mm에 달하고 잎 끝은 뾰족하게 신장한다. 잎 가장자리는 전연이거나 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 길이의 2/3-3/4에 달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-80 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부는 귀 모양으로 밑으로 처지며 세포는 사각형이다. 가지잎은 줄기잎보다 작다. **삭병**은 전체에 걸쳐서 유두가 있으며 길이는 15-25 mm이다. **삭**은 굽어 자라며 길이는 0.6-0.8 mm이다.

- 국내분포: 충남, 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Gwaneum-temple, Odeung-dong, Jeju-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0780* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 14, Yoon Y. J. No. 15* (JNU).

2) ***Brachythecium buchananii*** **(Hook.) A. Jaeger. var.** ***buchananii***, Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1876-77: 341. 1878.

Basionym: *Hypnum buchananii* Hook., Trans. Linn. Soc. London 9: 320. 1808.

국명: 긴양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹색이고 군생한다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 40-50 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난형으로 길이는 1.0-2.5 mm에 달하며 3-4줄의 깊은 세로주름이 있고 잎끝은 점차적으로 뾰족해진다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 1개이며 잎 중상부까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-60 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. 익부세포는 특별히 분화하지 않고 사각형 또는 긴사각형의 세포가 된다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하지만 크기가 작다. **삭병**은 매끈하며 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 타원형으로 약간 경사지고 길이는 1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 황북, 평북, 강원, 경기, 경남, 제주 (Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 히말라야(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5849, YJ5849-1* (JNU) Jeju Univ., Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1643* (JNU); Jeolmul natural recreation forest, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Feb. 2011, *SH1379* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1740* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2357* (JNU).

2) Var. *sawadae* (Cardot) Takaki

J. Hattori Bot. Lab. 15: 1955.

Basionym: *Brachythecium sawadae* Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 3: 289. 1911.

국명: 흰긴양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 윤기가 있고, 삭병은 짧고, 길이는 0.6-1.0 mm에 달한다. 삭은 작다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1911; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Iwatsuki, 2004)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1911; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Hwang (1991)를 참고하였다.

4) *Brachythecium coreanum* Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 3: 289. 1911.

국명: 고려양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크고 윤기가 나며 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 우상 분지한다. 줄기잎과 가지잎은 비슷하고 난상피침형으로 길이는 2.0-2.5 × 0.6-0.8 mm에 달하고 오목하며 깊은 세로

주름이 있고 잎 끝은 점차적으로 길게 신장한다. 잎 가장자리 하부는 매끈하며 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎맥 중상부까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 90-100 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. 기부세포와 익부세포는 작아지고 넓어지며 사각형이다. **삭병**은 전체에 유두가 있으며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 뚜렷하지 않는 경부가 있고 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 황북, 황남, 강원(Cardot, 1911; Hwang, 1991); 제주(Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Iwatsuki, 2004; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

5) ***Brachythecium garovaglioides*** **Müll. Hal.**, Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s.,. 4: 270. 1897.

국명: 털양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크고 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 60 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 2.5-3.0 mm에 달하고 오목하며 세로 주름이 있고 잎 끝은 갑자기 길게 신장한다. 잎 가장자리 상부에는 치돌기가 있고 하부는 매끈하다. 잎맥은 1개이며 잎 중간 부근에서 끝난다. 가지잎

은 2.5-3.0 mm에 달하고 줄기잎과 비슷하지만 너비가 좁다. 중앙세포는 선형으로 길이는 85-100 × 9-11 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 유두는 없다. 기부세포는 커지고 긴 육각형이며 길이는 65-85 × 15-25 ㎛에 달하고 막공이 있다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고 길이는 12-15 mm이다. **삭**은 갈색이며 길이는 2.0-2.3 mm이다.

- 국내분포: 충북, 충남(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Apr. 2011, *SH2380, SH2382* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1720* (JNU).

6) ***Brachythecium helminthocladum*** **Broth. & Paris**, Rev. Bryol. 31: 63. 1904.

국명: 끈양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라며 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50-100 mm에 달하고 불규칙적으로 분지한다. **줄기잎**은 기부가 넓은 난상 타원형으로 길이는 3.0-3.5 × 1.0-1.2 mm에 달하고 세로주름이 있으며 잎 끝부분은 급격히 가시모양으로 신장한다. 잎 가장자리는 평편하고 하부는 매끈하며 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 중간 부근까지 도달한다. 가지잎은 줄기잎가 비슷하지만 작고 길이는 1.5-2.0 × 0.5-0.6 mm에 달하고 마르면 줄기에 밀착한

다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 65-85 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 잎 기부는 밑 부분으로 처지며 익부세포는 특별하게 발달하지는 않지만 사각형의 세포로 이루어져 있다. **삭병**은 매끈하며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 원통형으로 적갈색이며 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ9485, YJ9486, YJ1086-1* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8471, YJ8473, YJ8493* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7751, YJ7752, YJ7755* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5503, YJ5519* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10057, YJ10085, YJ10121* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6587* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ9703* (JNU).

7) ***Brachythecium kuroishicum*** **Besch.**, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 373. 1893.

국명: 주름양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 황녹색으로 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 복와상으로 붙으며 삼각상피침형으로 길이는 3.0-3.5 × 1.0-1.2 mm에 달하고 오목하며 세로 주름이 있고 잎 끝은 송곳 모양으로 신장한다. 잎 가장자리는 평편하며 매끈하다. 잎맥은 1개이며 잎 중간부근까지 도달한다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하며 크기는 2.0-2.5 × 0.7-0.9 mm이다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 20-40 × 7-9 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 매끈하며 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 원통형으로 뚜렷하지 않는 경부가 있고 길이는 1.2-1.5 mm이다.

- 국내분포: 분포지 불명(Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2358* (JNU).

8) ***Brachythecium plumosum*** **(Hedw.) Schimp.**, Bryol. Eur. 6: 8. 1853.

Basionym: *Hypnum plumosum* Hedw., Spec. Musc. 257. 1801.

국명: 날개양털이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 황녹색으로 약간 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 규칙적 또는 불규칙적으로 분지한다. **줄기잎**은 기부가 가장 넓은 난상피침형으로 길이는 2.5 mm에 달하고 오목하며 세로주름이 있을 때도 있고 잎 끝은 점점 좁아지며 예두이다. 잎 가장자리는 평편하고 전연이다. 잎맥은 잎 길이의 1/2-2/3까지 도달한다. 가지잎은 피침형이며 길이는 2.0 mm에 달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-75 × 4-5 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. 익부세포는 특별히 발달하지 않고 사각형의 세포들이 모여 있다. **삭병**은 적갈색이고 상부에는 유두가 밀생하며 길이가 15-20 mm이다. **삭**은 적갈색이고 긴 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.5-2.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 강원, 경기, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구 (Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 바위 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5509* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8757-1, YJ8758* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10065* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 09, Yoon Y. J. No. 12* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1191-1* (JNU).

8) Var. *mimmayae* Cardot

Bull. Soc. Bot. Genève Sér. 2, 3: 293. 1911.

국명: 산양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

줄기잎은 난상피침형이며, 중간부가 가장 넓다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1911; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980)
- 국외분포: 일본(Iwatsuki, 2004)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1911; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Hwang (1991)를 참고하였다.

8) Var. *stenocarpum* Cardot

Bull. Soc. Bot. Genève Sér. 2, 3: 293. 1911.

국명: 가는날개양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

줄기잎은 급격히 피침형이 된다. 삭은 원통형이며, 굽어 자란다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1911; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980)
- 국외분포: 일본(Iwatsuki, 2004)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1911; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980)를 통하여 분포가 확인된 종으로, 기재는 Hwang (1991)를 참고하였다.

11) ***Brachythecium populeum*** **(Hedw.) Schimp.**, Bryol. Eur. 6: 7. 535. 1853.

Basionym: *Hypnum populeum* Hedw., Spec. Musc. Frond. 270-271. 1801.

국명: 양털이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색 또는 암녹색이고 약간 윤기가 나며 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상삼각형으로 길이는 1.5-2.0 × 0.6-0.8 ㎛에 달하며 세로주름이 있고 잎 끝은 점점 좁아지며 신장한다. 잎 가장자리는 평편하며 하부는 매끈하고 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝에 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형이며 길이는 35-55 × 5-7 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 사각형의 세포가 잎맥 부근까지 분포하며 세포벽은 두껍다. 가지잎은 줄기잎보다 짧다. **삭병**은 적갈색이며 하부는 매끈하고 상부는 유두가 있으며 길이는 7-15 mm이다. **삭**은 적갈색이며 타원형으로 길이는 1.0-1.8 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 김책, 함남, 평북, 강원 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 인도네시아, 중앙아시아, 유럽, 아메리카 등 북반구(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup,

Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7720* (JNU); Hwasungotjawal, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Aug. 2010, *YJ5515, YJ5517* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10008, YJ10054* (JNU).

12) ***Brachythecium pulchellum*** **Broth. & Paris**, Rev. Bryol. 31: 63. 1904.

국명: 날개납작이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 녹색 또는 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 20 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 1.3-1.7 mm에 달하고 오목하며 세로 주름이 있고 점점 좁아지면 신장한다. 잎 가장자리는 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 중간 부근까지 도달한다. 가지잎은 피침형으로 잎 끝은 짧게 신장한다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 길이는 50-65 × 4.0-5.0 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 사각형 또는 육각형으로 잎맥 부근까지 발달한다. **삭병**은 매끈하며 길이는 15-20 mm이다. **삭**은 기울어 자라며 길이는 1.2-1.8 mm이다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1911; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1911; Kashimura, 1941;

Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

13) ***Brachythecium rivulare*** **Schimp.**, Bryol. Eur. 6: 546. 1853.
국명: 물가양털이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며, 윤기가 난다. **줄기**는 아치형으로 기울어 자라며 길이는 80 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난형으로 길이는 2.0-3.0 mm에 달하고 오목하며 세로 주름이 있고 예두이다. 잎 가장자리 상부에서는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 길이의 1/2-2/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 80-120 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 기부는 넓게 발달하여 밑으로 쳐져 있는 것이 본 종의 특징으로 밑으로 쳐진 기부는 사각형의 세포들이 뚜렷한 구역을 만들고 있다. 가지잎은 줄기잎과 유사하지만 크기가 작다. **삭병**은 전체에 걸쳐서 유두가 밀생하고 길이는 20 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자란다.

- 국내분포: 양강, 함북, 평북, 강원, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 코카서스, 유럽, 그린랜드, 아메리카 (Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 습한 바위 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup,

Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9339* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10152* (JNU).

14) ***Brachythecium sakuraii*** **Broth.**, Ann. Bryol. 1: 24. 1928.
국명: 작은양털이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고, 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지하고 가지는 짧다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 1.4-1.9 mm에 달하고 세로 주름은 없다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 약하고 잎 중간 부근까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 50-60 × 3.5-4.0 ㎛에 달하고 유두는 없다. 가지잎은 피침형으로 길이는 1.3-1.5 mm이다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Iwatsuki, 2004)
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

15) ***Brachythecium salebrosum*** **(Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.**, Bryol. Eur. 6: 20. 1853.
Basionym: *Hypnum salebrosum* Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr, Bot. Taschenbuch 312 - 314. 1807.

국명: 넓은잎양털이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30-50 mm에 달하고 2-3회 우상 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피침형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 오목하며 세로 주름이 있고 예두이다. 잎 가장자리 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 길이의 3/4에 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 길이는 50-90 × 7-9 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 사각형의 세포로 잘 발달하고 세포벽은 얇다. 가지잎은 줄기잎과 유사하다. **삭병**은 상부에는 유두가 있으며 적갈색이고 길이는 15-25 mm이다. **삭**은 타원형이고 비대칭으로 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 코카서스, 유럽, 모로코, 북아메리카, 타즈메니아, 북아프리카(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 나무 기부
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10062* (JNU); Myosan-bong Gotjawal, Gimnyeong-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2040* (JNU).

Bryhnia Kaurin, Bot. Not. 1892: 60. 1892.

[세모양털이끼속]

1. 식물체는 작고, 줄기잎은 난상피침형으로, 길이는 1 mm보다 작다. ····· 연한세포양털이끼, *B. tenerrima*
1. 식물체는 크고, 줄기잎은 난형 또는 난상삼각형으로, 길이는 1 mm보다 크다. ····· 2
2. 줄기잎은 둔두 또는 넓은 예두이다. ····· 3
2. 줄기잎은 예두 또는 예첨두이다. ····· 4
3. 줄기잎은 기부에서 가장 넓다. ····· 뾰족화살이끼, *B. hultenii*
3. 줄기잎은 잎 중간부에서 가장 넓다. ····· 오대세모양털이끼, *B. brachycladula*
4. 잎맥은 잎 길이의 3/4까지 도달한다. ····· 세모양털이끼, *B. novae-angliae*
4. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. ·· 굽힌세모양털이끼, *B. tokubuchii*

1) ***Bryhnia brachycladula*** **Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève 4: 379. 1912.

국명: 오대세모양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 60 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 넓은 난형으로 기부가 가장 넓고, 길이는 1.2-1.5 mm에 달하고 오목하며 예두이다. 잎 가장자리는 기부에서 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 2/3-3/4에 도달하며 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 길이는 35-50 × 6-9 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 막공이 있다. 상부 세포는 짧고 넓어지며 익부세포는 부

풀어 있고 둥근 육각형 또는 타원형으로 세포벽은 두껍고 막공은 없다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10184, YJ10184-1* (JNU).

2) ***Bryhnia hultenii*** **E.B. Bartram**, Moss Fl. N. Am. 3: 264. 1934.

국명: 뾰족화살이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 60 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎은** 복와상으로 붙으며 난형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하고 오목하며 세로 주름이 있고 둔두이다. 잎 가장자리는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이의 2/3-3/4까지 도달하며 배면 상부는 매끈하다. 가지잎은 줄기잎과 유사하지만 크기가 작다. 잎 중앙세포는 긴 마름모 또는 선형으로 길이는 30-35 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 유두는 없다. 익부세포는 잘 발달하며 부풀어 있고 둥근 사각형 또는 직사각형으로 길이는 20-35 ㎛에 달한다. **삭병**은 갈색으로 길이는 1.0-1.5 mm이다. **삭**은 타원형이며 비대칭이고 길이는 1.5-1.7 mm이다.

- 국내분포: 함남, 황남, 강원(Hwang, 1991), 제주(He and Song,

2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 북아메리카(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

3) ***Bryhnia novae-angliae*** **(Sull. & Lesq.) Grout**, Bull. Torr. Bot. Cl. 25: 229. 1898.

Basionym: *Hypnum novae-angliae* Sull. & Lesq. Manual ed. 2, 676. 1856.

국명: 세모양털이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 기부가 넓은 삼각형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하며 가로 주름이 있고 잎 끝은 점차적으로 길게 신장한다. 잎 가장자리 전체에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 2/3정도까지 도달하며 때때로 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 가지잎은 줄기잎과 유사하지만 크기가 작다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 길이는 20-30 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 막공이 있다. 익부세포는 잘 발달하여 부풀어 있고 유리질이며 사각형 또는 둥근 육각형으로 길이는 20-35 ㎛이다. **삭병**은 유두가 있고 적갈색이며 길이는 12-20 mm이다. **삭**은 타원형으로 길이는 2.0-3.0 mm이다.

- 국내분포: 함북, 황남, 평양, 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 아시아, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 바위 위, 나무 기부
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8469, YJ8481, YJ8488, YJ8491, YJ8505* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7727, YJ7754, YJ7764* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6554* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5764* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ9546, YJ9566* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7708* (JNU).

4) ***Bryhnia tenerrima*** **Broth. & Yasuda**, Oefv. Finsk Vet. Soc. Foerh. 62: 54. 1921.

국명: 연한세모양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 타원상피침형으로 길이는 0.5-0.6 × 0.2-0.3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝 바로 아래서 끝나고 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 가지잎은 피침형으로 길이는 0.4-0.5 × 0.15-0.2 ㎛에 달하고, 잎 가장자

리는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 둥근 마름모형으로 길이는 20-25 × 4.0-5.0 ㎛에 달하며 복면에는 막공이 있다. 익부세포는 직사각형이며 약간 발달한다. 본 연구에서는 삭과 삭병을 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1991)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 바위 위, 돌 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8721* (JNU).

5) ***Bryhnia tokubuchii*** **(Broth.) Paris**, Index Bryol. ed. 2, 1: 77. 1904.

Basionym: *Hypnum tokubuchii* Broth., Hedwigia 38. 241. 1899.

국명: 굽힌세모양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 중간 크기이며 연녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 우상분지하며 가지는 비스듬히 자라고 길이는 15 mm이다. **줄기잎**은 기부가 가장 넓은 난형이며 길이는 2.0 × 1.2 ㎛에 달하고 예첨두가 되며 꼬인다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝까지 도달한다. 가지잎은 줄기잎보다 작고 잎맥은 잎 길이의 3/4까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 길이는 20-35 × 4.5-7.0 ㎛에 달하고 막공이 있다. 익부에는 사각형의 세포들이 있다. **삭병**은 전체에 유두가 밀생한다. **삭모**는 털이 없

다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1912; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1991)
- 생육지 특성: 흙이 얇게 깔린 바위 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1912; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5860* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6589* (JNU).

Cirriphyllum Grout, Bull. Torr. Bot. Cl. 25: 222. 1898.
[겉끈양털이끼속]

1) ***Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout**, Bull. Torr. Bot. Cl. 25: 225, 1898.

Basionym: *Hypnum piliferum* Hedw., Spec. Musc. 275. 1801.

국명: 겉끈양털이끼 [Cirriphyllum piliferum, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이고, 윤기가 있으며 밀생한다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 100 mm에 도달하며 불규칙하게 분지하거나 때로는 우상 분지한다. **줄기잎**은 마르면 줄기에 밀착하고 난상피

침형으로 길이는 1.2-2.5 mm에 달하고 오목하며 세로로 주름이 있고 잎 끝은 급하게 좁아져서 피침형이 된다. 잎 가장자리는 매끈하거나 중간부 이상에서는 미약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 1개이며 약하고 잎 길이의 1/2-2/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 육각형 또는 선형으로 길이는 65-90 × 7-10 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 사각형으로 길이는 20-30 ㎛에 달한다. 가지잎은 줄기잎보다 작고 난상피침형이며 길이는 1.2-1.8 mm이다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 코카서스, 유럽, 북아메리카 (Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5836* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2010, *SH0116* (JNU).

Eurhynchium Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 5: 217. 1854.
[부리이끼속]

1. 식물체는 연차생장을 하며, 수목상이 된다. ····· ····· 제주부리이끼, *E. arbuscula*
1. 식물체는 연차생장을 하지 않는다. ····· 2

2. 가지잎은 편평하게 붙는다. ····· 가는부리이끼, *E. savatieri*
2. 가지잎은 편평하게 붙지 않는다. ····· 3
3. 식물체는 작고, 중앙세포의 길이는 50 ㎛보다 작다. ····· ····· 물가침부리이끼, *E. hians*
3. 식물체는 크고, 중앙세포의 길이는 50 ㎛보다 크다. ····· 4
4. 잎 끝은 길게 신장하지 않는다. ····· 산부리이끼, *E. angustirete*
4. 잎 끝은 길게 신장한다. ····· 큰부리이끼, *E. eustegium*

1) ***Eurhynchium angustirete*** **(Broth.) T. J. Kop.**, Memoranda Soc. Fauna Fl. Fenn. 43: 53. 1967.

Basionym: *Brachythecium angustirete* Broth., Rev. Bryol., n.s. 2: 11. 1929.

국명: 산부리이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 녹색이고 윤기가 있으며 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 규칙적 또는 불규칙하게 분지한다. 줄기잎은 기부가 넓은 난형으로 길이는 1.8-2.5 mm 에 달하고 약간 세로 주름이 지며 예두이다. 잎 가장자리는 전체적으로 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 중상부까지 달하며 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 75-90 × 4.0-4.5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 익부세포는 사각형으로 길이는 30-45 ㎛에 달하고 투명하고 부풀어 있고 약간 두꺼운 세포벽을 가지고 있다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 25-30 mm이다. **삭**은 원통형으로 약간 굽어진다.

- 국내분포: 양강, 함북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 터키, 유럽(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Apr. 2011, *SH2455, SH2998* (JNU).

2) ***Eurhynchium arbuscula*** **Broth.** Nat. Pflanzenfam. I(3): 1157. f. 816. 1909.

국명: 제주부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크고 연녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 수목상이며 2-3회 우상 분지한다. **줄기잎**은 난형으로 길이는 1.0-1.3 mm에 달하고 세로 주름이 있으며 짧은 예두이다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있고 기부는 약간 반곡한다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 끝 아래에서 끝난다. 가지잎은 난형이며 길이는 1.0 mm 에 달하고 잎 끝은 짧게 신장된다. 잎 가장자리는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 끝까지 도달하고 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 30-40 × 4.5-5.0 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. **삭병**은 전체에 유두가 있으며 길이는 20-25 mm이다. **삭**은 타원형으로 길이는 2.5-3.0 mm이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)

- 생육지 특성: 흙 위, 부식토 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 서검은오름에서 채집되었다.
- Specimens examined: Seogeomeum-oreum, Bukjeju-gun, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7737* (JNU).

3) ***Eurhynchium eustegium*** **(Besch.) Dixon**, J. de Bot. 75: 126. 1937.

Basionym: *Brachythecium eustegium* Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 375. 1893.

국명: 큰부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크고 황녹색 또는 녹갈색이며 약간 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50-100 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.5-1.8 × 0.6-0.8 ㎛에 달하고 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리 기부는 약간 내곡하며 전체적으로 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이의 2/3까지 도달하며 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 가지잎은 난상피침형으로 길이는 1.0-1.3 × 0.4-0.6 ㎛에 달하고 세로 주름이 있으며 잎 끝은 길게 신장된다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-95 × 5.0-6.0 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 사각형 또는 짧은 직사각형이다. **삭병**은 매끈하며 길이는 8-12 mm이다. **삭**은 타원형으로 약간 기울어 자란다.

- 국내분포: 양강, 함남, 함북, 평남, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Bug-oreum Hammol-gu, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Mar. 2010, *SH0032* (JNU).

4) ***Eurhynchium hians*** **(Hedw.) Sande Lac.**, Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 299. 1866.

Basionym: *Hypnum hians* Hedw., Spec. Musc. 272. 1801.

국명: 물가침부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난상타원형 또는 타원형으로 길이는 1.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 기부까지 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 2/3정도까지 도달하며 배면에는 상부에는 치돌기가 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 긴 육각형으로 길이는 30-40 × 4-6 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. 익부세포는 분화하지 않는다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하다. **삭병**은 적갈색이며고 전체에 걸쳐 유두가 밀생하며 길이는 10-20 mm이다. **삭**은 적갈색이며 기울어 자라고 타원형이며 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 코카서스, 유럽, 북아메리카

(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)

- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8446* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10168, YJ10173* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6631* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8400* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8842* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5410* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5464* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8706, YJ8710* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10140* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7642* (JNU).

5) ***Eurhynchium savatieri*** Schimp. ex Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 378. 1893.

Basionym: *Oxyrrhynchium savatieri* (Besch.) Broth. in Engler & Prantl, Nat. Pfl. 1(3): 1154. 1909.

국명: 가는부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색이며 윤기가 나고, 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 우상 분지한다. **줄기잎**은 난형이며 길이는 1.7 mm에 달하고 예

두이다. 잎 가장자리는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고, 잎 길이의 3/4까지 도달하며 배면 상부는 매끈하다. 가지잎은 난상피침형이고 잎맥은 1개이고 잎 길이의 3/4까지 도달하며 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 30-45 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 익부세포는 직사각형이며 세포벽은 두껍다. **삭병**은 전체에 걸쳐서 유두가 밀생하며 적갈색이고 길이는 12-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 제주도(Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 물기가 있는 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8398* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1013* (JNU).

Homalothecium Schimp., Bryol. Eur. 5: 91. 1851.
[나뭇가지이끼속]

1) ***Homalothecium laevisetum*** Sande Lac., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 2: 298. 1866.

국명: 나뭇가지이끼 [deciduous broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라며

불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 삼각상피침형으로 길이는 1.5 mm에 달하고 세로 주름이 있고 잎 끝은 길게 신장한다. 잎 가장자리는 약간 반곡하고 하부는 매끈하며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 2/3-3/4까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-50 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍다. **삭병**은 곧게 서며 매끈하고 길이는 5-12 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형으로 길이는 1.5-2.0 mm이다. **삭모**는 고깔모양으로 길이는 3.0 mm이며 긴 털이 밀생한다.

- 국내분포: 평남, 강원, 전북, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 흙 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 May 2012, *YJ9380* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *SH1165* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *SH1133* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10023* (JNU).

Myuroclada Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 379. 1893. [쥐꼬리이끼속]

1) *Myuroclada maximowiczii* (G.G. Borshch.) Steere & W.B. Schofield, Bryologist 59: 1, 1956.

Basionym: *Hypnum maximowiczii* G.G. Borshch., Prim. Fl. Amur. 467. 1859.

국명: 쥐꼬리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색이거나 황녹색이고 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라고 불규칙하게 분지하며 가지는 서고 중심속이 있다. 가지는 길이가 보통 10 mm이상이고 둥근 잎이 복와상으로 착생하기 때문에 줄기나 가지는 쥐꼬리를 연상하게 한다. 가지잎은 원형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하며 원두이다. 잎 가장자리 하부는 반곡 한다. 잎맥은 뚜렷하고 잎의 1/2 또는 2/3정도에 달한다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형 또는 긴 육각형으로 길이는 35-45 × 5-7 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. 익부세포는 사각형 또는 육각형으로 12-15 ㎛에 달하고 특별히 발달하지는 않는다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고 길이는 15-25 mm이다. **삭**은 기울어 자라며 타원형이고 길이는 1.5-2.5 mm이다.

- 국내분포: 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 서북아메리카(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6574* (JNU).

Palamocladium Müll. Hal., Flora 82: 465. 1896.

[겉나무가지이끼속]

1) ***Palamocladium leskeoides*** **(Hook.) E. Britton**, Bull. Torrey Bot. Club 40(12): 673. 1914.

Basionym: *Hookeria leskeoides* Hook., Musci Exot. 55. 1818.

국명: 겉나무가지이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색이며 윤기가 나고, 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지한다. 가지는 30 mm 에 달하고 기울어 자란다. 줄기잎과 가지잎은 비슷하며 난상피침형 또는 타원상삼각형으로 길이는 2.0-2.3 mm에 달하며 세로 주름이 있고 잎 끝은 점차 좁아지며 길게 신장한다. 잎 가장자리는 평편하고 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 끝까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 45-65 × 5-6 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 작고 둥근 사각형이며 세포벽은 두껍고 잎맥부근까지 분포한다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고 길이는 10-16 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이다.

- 국내분포: 평남, 강원, 경기, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 인도, 필리핀, 베트남, 아메리카, 아프리카(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2338* (JNU); Che-oreum

Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1607* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Feb. 2011, *SH1317, SH1338, SH1356* (JNU).

Rhynchostegium Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 5: 197. 1852. [양털부리이끼속]

1. 잎은 넓은 둔두이다. ····· 물가부리이끼, *R. riparioides*
1. 잎은 예두이다. ····· 2
   2. 잎 끝은 신장되지 않는다. ····· 탐라부리이끼, *R. inclinatum*
   2. 잎 끝은 짧게 또는 길게 신장된다. ····· 3
3. 잎은 선상피침형이다. ····· 양털부리이끼, *R. fauriei*
3. 잎은 난형 또는 기부가 넓은 난상피침형이다. ····· 4
   4. 잎 중앙세포는 선형으로, 길이는 90-100 ㎛이다. ····· 겉아기양털부리이끼, *R. contractum*
   4. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 120-150 ㎛이다. ····· 아기양털부리이끼, *R. pallidifolium*

1) *Rhynchostegium contractum* Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 4: 381. 1912.

국명: 겉아기양털부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이며 길이는 30 mm에 달하고 군생한다. **줄기잎**은 넓은 난형으로 길이는 2.0-3.0 × 1.0-1.2 mm에 달하고 잎 끝은 좁아지며 짧게 신장하고 꼬인다. 잎 가장자리 하부는 매

끈하고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 1/2-3/4까지 도달하며 배면 상부에는 가시돌기가 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 90-100 × 7-9 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 사각형 또는 육각형으로 잎맥 부근까지 분포한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.3-1.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위. 흙이 얇게 깔린 바위 위
- Specimens examined: Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5780, YJ5780-1* (JNU).

2) ***Rhynchostegium fauriei*** **Cardot**, Bull. Soc. Bot. Genève 4: 381. 1912.

국명: 양털부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 가늘고, 연녹색이며 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 선상피침형 또는 피침형으로 길이는 1.3-1.7 × 0.3-0.5 ㎛에 달하고 예첨두이다. 잎 가장자리는 전체에 걸쳐 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 길이의 2/3까지 도달하고 배면 상부는 매끈하다 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 50-85 × 5.0-6.0 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 발달하고 사각형이다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1912; Kashimura, 1941; Honf and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1912; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Hu et al. (2008)를 참고하였다.

3) ***Rhynchostegium inclinatum*** **(Mitt.) A. Jaeger**, Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1876-1877: 366. 1878.

Basionym: *Hypnum inclinatum* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 8: 152. 1864.

국명: 탐라부리이끼 (신칭) [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 암녹색이며 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30 mm에 달하고 우상 분지한다. **줄기잎**은 난상타원형이며 길이는 1.5-1.8 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리 전체에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 길이의 2/3-3/4에 도달하고 배면 상부는 매끈하다. 가지잎은 난상피침형이고 예두이며 줄기잎 보다 작다. 잎 가장자리 전체에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 잎 길이의 3/4까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 80-110 × 4.0-6.0 ㎛에 달한다. **삭병**의 길이는 15-20 mm이다. **삭**은 타원형이고 기울어 자라며 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1991)를 참고하였다.

4) ***Rhynchostegium pallidifolium*** **(Mitt.) A. Jaeger**, Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1876-1877: 369. 1878.

Basionym: *Hypnum pallidifolium* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 8: 153. 1864.

국명: 아기양털부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 2.5-3.0 mm에 달하고 잎 끝은 길어져서 예두이며 끝은 약간 꼬인다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이의 2/3까지 도달하고 배면 상부는 매끈하다. 가지잎은 난상피침형으로 길이는 1.5-1.7 mm달하고 잎 끝은 신장되며 예두이다. 잎 가장자리 전체에 치돌기가 있다. 잎맥은 잎 길이의 2/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 120-150 × 7.0-10 ㎛에 달한다. 기부 세포는 짧아지고 넓어진다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고 길이는 12-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.5-1.8 mm이다.

- 국내분포: 양강, 강원, 경기, 충북, 충남(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8429* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 22* (JNU); Gamagwinae, Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Mar. 2010, *SH0002* (JNU); Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 25 Aug. 2010, *YJ5753, YJ5754, YJ5754-1* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5489* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10132* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Oct. 2010, *SH0661* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 27* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Jun. 2010, *SH0189* (JNU).

5) ***Rhynchostegium riparioides*** **(Hedw.) Cardot**, Bull. Soc. Bot. France 60: 231. 1913.

Basionym: *Hypnum riparioides* Hedw., Spec. Musc. 242. 1801.

국명: 물가부리이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 황녹색 또는 암녹색이다. 줄기는 기어 자라며 길이는 불규칙하게 분지하고 가지는 곧게 서거나 기울어 자란

다. 줄기잎은 넓은 난형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하고 넓은 둔두이다. 잎 가장자리는 전체적으로 작은 톱니돌기가 있거나 없다. 잎맥은 1개이며 중상부에서 끝나고 배면 상부는 매끈하다. 잎 중앙 세포는 긴 타원형이나 선형으로 길이는 40-70 × 6-7 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. **삭병**은 적갈색이며 매끈하고 길이는 15-20 mm이다. **삭**은 굽어있고 비대칭이다. **삭개**에는 긴 부리가 있으며 **삭치** 상부에는 유두가 밀생하고 하부는 가로줄 무늬가 있다.

- 국내분포: 경기, 충남, 제주도(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국 등 북반구(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10067* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Mar. 2012, *YJ10166, YJ10181, YJ10182* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 11 Apr. 2011, *SH2362* (JNU); Gangjeong-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Feb. 2011, *SH1192, SH1198* (JNU); Hwabuk-stream, Hwabuk-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 Nov. 2010, *SH0870* (JNU); Mageunnae, Ido-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1679* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 6 Apr. 2011, *SH2911* (JNU); Ongpo-stream, Hallim-eup, Jeju-si, Jeju Island, 4 Feb. 2011, *SH1371* (JNU).

Sasaokaea Broth., Rev. Bryol. n. s. 2: 10. 1929.
[습지이끼속]

1) ***Sasaokaea aomoriensis*** **(Paris) Kanda**, J. Sci. Hiroshima Univ., ser. b, div. 2, 16: 74, f. 46. 1978.

Basionym: *Hypnum aomoriense* Paris, Rev. Bryol. 31: 94. 1904.

국명: 습지이끼 (신칭) [lowland, eastern asian]

식물체는 크고 연녹색 또는 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 100 mm에 달하고 분지하며 가지는 10 mm에 달하고 선형의 모엽이 밀생한다. **줄기잎**은 난상타원형이며 길이는 2.0-2.3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리 전체에는 치돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 3/4에 도달한다. 가지잎은 줄기잎보다 작으며 난상타원형이고 예두이다. 중앙세포는 선형으로 길이는 40-60 × 3-4 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. 본 연구에서 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 타이완(Noguchi, 1991; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 습한 흙 위
- 주해: 한반도 미기록 선류식물로서 제주도 숨은물뱅뒤 습지에서 채집되었다. 현재까지 일본 고유종으로 알려졌으나 본 연구를 통하여 한반도 분포를 확인하였다(Noguchi, 1991).
- Specimens examined: Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju

Island, 8 Aug. 2010, *YJ5761-1, 5761-3* (JNU).

42. ENTODONTACEAE Kindb. [윤이끼과]

식물체는 기울거나 기어자라며 윤기가 난다. 줄기는 불규칙적으로 우상 분지한다. 잎은 평편하거나 원통형으로 착생하며 난상피침형, 타원상피침형으로 둔두, 예두, 예첨두 등 변화가 심하다. 잎 가장자리는 대부분 전연이지만 상부에는 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 1-2개 또는 없는 경우도 있고 길이는 다양하다. 잎 중앙세포는 선형이며 유두는 없다. 익부세포는 사각형 또는 긴 사각형으로 잘 발달한다. 삭병은 측생하고 길다. 삭은 원통형이며 곧게 선다. 삭모는 털이 없다.

Entodon Müll. Hal., Linnaea 18: 704. 1845. [윤이끼속]

1. 줄기와 가지는 편평하게 붙고, 구환은 없다. ····· ····· 초록윤이끼, *E. viridulus*
1. 줄기와 가지는 편평하게 붙거나, 원통형으로 붙고, 구환은 2-3열의 세포로 구성된다. ····· 2
   2. 잎 끝은 길게 신장되지 않고, 원두, 넓은 둔두, 예두이다. ····· 3
   2. 잎 끝은 길게 신장되며, 예첨두이다 ····· 7
3. 잎은 원두 또는 넓은 둔두이다. ····· 둥근잎윤이끼, *E. concinnus*
3. 잎은 예두이다. ····· 4
   4. 식물체는 작고, 잎맥은 없다. ····· 숲윤이끼, *E. giraldii*
   4. 식물체는 크고, 잎맥은 짧고 두 개이다. ····· 5

5. 잎은 기부에서 가장 넓다. ····· 가지윤이끼, *E. flavescens*
5. 잎은 중간부에서 가장 넓다 ····· 6
6. 식물체는 윤기가 있고, 오목하며, 잎은 둔두이다. ····· ····· 넓은잎윤이끼, *E, challengeri*
6. 식물체는 윤기가 없고, 잎은 예두이다. ····· ····· 가는윤이끼, *E, sullivantii*
7. 잎 가장자리는 매끈하고, 상부에는 치돌기가 있을 때도 있다. ····· ····· 아기윤이끼, *E, calycinus*
7. 잎 가장자리는 매끈하다 ····· 8
8. 잎맥은 1개이며, 중앙세포의 길이는 40-50 ㎛이다. ····· ····· 긴줄윤이끼, *E. diversinervis*
8. 잎맥은 약하고 짧으며, 2개이고, 중앙세포의 길이는 65-85 ㎛이다. ····· 지이윤이끼, *E. scabridens*

1) ***Entodon calycinus*** Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 3: 285. 1911.

국명: 아기윤이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색 또는 녹색이고 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30 mm에 달하고 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 2-3 mm에 달하고 잎 끝은 점차적으로 뾰족해지거나 급하게 뾰족해진다. 잎 가장자리는 매끈하지만 상부에는 미약한 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 짧고 끝 부분이 두 개로 갈라지거나 흐릿하게 두 개가 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 65-80 × 6-7 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 익부는 사각

형의 세포가 넓게 퍼지고 길이는 12-25 × 9-12 ㎛에 달한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 5-15 mm이다. **삭**은 원뿔형이다. **삭치**는 잘 발달하여 여러 개의 돌기물들이 외삭치에 부착한다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 동북아메리카(Noguchi, 1994)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8497* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7714, YJ7758, YJ7759* (JNU); Muryeongarioreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8455* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10095* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5805* (JNU).

2) ***Entodon challengeri*** **(Paris) Cardot**, Beih. Bot. Centralbl. 17(1): 32. 1904.

Basionym: *Cylindrothecium challengeri* Paris, Index Bryol. 296. 1894.

국명: 넓은잎윤이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 녹색이고 편평하다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 20 mm에 달하고 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 납작하게 붙고 난상타원형으로 길이는 1.5-1.8 mm에 달하고 오목하며 둔두이다.

잎 가장자리 기부는 약간 반곡하며 매끈하다. 잎맥은 짧고 두 개이거나 없을 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-65 ㎛에 달하고 세포 끝은 뾰족하며 유두는 없다. 익부세포는 사각형으로 길이는 20-30 × 12-16 ㎛에 달하고 잎맥 부근까지 넓게 분포한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 곧게 서며 원통형이고 길이는 1.5-2.5 mm이다. 외삭치는 넓은 선형이며 전면에 유두가 밀생한다.

- 국내분포: 강원, 경기, 충남, 전북, 경남(Choe, 1980; Hwang, 1991). 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 몽골, 북아시아, 북유럽, 북아메리카 (Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1089* (JNU); Cheonjeyeon-Waterfall Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6638* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10229* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8463* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7710* (JNU).

3) ***Entodon concinnus*** **(De Not.) Paris**, Index Bryol. ed. 2, 2: 130. 1904.

Basionym: *Hypnum concinnum* De Not., Mem. Reale Accad. Sci.

Torino 39: 220. 1836.

국명: 둥근잎윤이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 황녹색 또는 녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고, 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 타원형 또는 설형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 오목하며 원두이다. 잎 가장자리 하부는 약간 반곡하며 전연이다. 잎맥은 흐릿하거나 없다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 45-65 × 4-6 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 2-4층의 세포 높이로 되어 있으며 사각형의 세포가 가장자리를 따라 배열하고 잎맥 부근까지는 도달되지 않는다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 15-30 mm이다. **삭**은 원통형이다.

- 국내분포: 황북, 자강, 강원, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 히말라야, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8620* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5547* (JNU).

4) ***Entodon diversinervis*** Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 3: 286. 1911.

국명: 긴줄윤이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라며 황녹색 또는 녹색으로 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30 mm에 달하고 불규칙하게 우상 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 오목하며 예두이다. 잎 가장자리는 매끈하며 기부에서는 약간 반곡한다. 잎맥은 1개이고 잎 중간 부근까지 도달하며 드물게 두 개로 갈라질 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-50 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 사각형 또는 직사각형이고 세로 20개, 가로 10개의 세포들이 분포하며 잎맥 까지 도달하지는 않는다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 6-9 mm이다. **삭**은 타원형이며 길이는 1.2-1.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Cardot, 1911; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1994)
- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Cardot, 1911; Kashimura, 1941; Hong and Ando, 1963; Choe, 1980, Hi and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1994)를 참고하였다.

5) ***Entodon flavescens*** **(Hook.) A.Jaeger.**, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-77: 293. 1878.

Basionym: *Neckera flavescens* Hook., Trans. Linn. Soc. London 9: 314. 1808.

국명: 가지윤이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 크고 황녹색 또는 녹색이며 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 100 mm에 달하며 우상 분지한다. **줄기잎**은 넓은 난상피침형이고 길이는 1.5-2.0 mm에 달하며 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 매끈하고 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 두 개이며 짧고 흐릿하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-85 × 6-7 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 사각형으로 잘 발달하여 잎맥 부근까지 분포한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 25 mm이다. **삭**은 곧게 서며 대칭이고 길이는 2.0 mm이다.

- 국내분포: 함북, 함남, 강원, 전북, 경남, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완, 필리핀, 히말라야, 인도, 부탄, 네팔(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8860, YJ8873* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8925* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8772* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10299* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10102* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6562* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island,

13 May 2012, *YJ1035-1, YJ1065* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5828* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1215-1* (JNU).

6) ***Entodon giraldii*** **Mull. Hal.**, Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. ser. 4: 264. 1897.

국명: 숲윤이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고 황녹색 또는 암녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 15-20 mm이고 분지한다. **줄기잎**은 난상 삼각형이며 길이는 0.5-1.0 × 0.3-0.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 매끈하거나 치돌기가 있다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 80-90 × 4-6 ㎛이다. 상부세포는 작고 익부세포는 사각형으로 잘 발달하여 잎맥 부근까지 발달한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 곧게 서며 대칭이고 길이는 1.0-1.8 mm이다.

- 국내분포: 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8991* (JNU).

7) ***Entodon scabridens*** **Lindb.**, Contr. Fl. Crypt. As. 253. 1872.
국명: 지이윤이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라며 황녹색이고 광택이 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 20-40 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 복와상으로 붙고, 난형이며 길이는 2.0-3.0 mm에 달하고 오목하며 잎 끝은 갑자기 좁아지고 예두이다. 잎 가장자리는 전연이며 약간 반곡한다. 잎맥은 짧고 두 개이며 없을 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-85 × 6.0-7.5 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 사각형이고 넓게 분포하지만 잎맥에는 도달하지 못한다. **삭병**은 갈색이며 길이는 5-7 mm이다. **삭**은 타원형이며 길이는 1.5-2.2 mm이다. 외삭치에는 유두가 밀생한다.

- 국내분포: 양강, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 러시아(Noguchi, 1994)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10123* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5818, YJ5827* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8514, YJ8544* (JNU).

8) ***Entodon sullivantii*** **(Müll. Hal.)Lindb.**, Contr. Fl. Crypt. As. 233. 1872.

Basionym: *Neckera sullivantii* Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2(6): 65. 1851.

국명: 가는윤이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색이고 광택이 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30-50 mm에 달하고 잎은 편평히 붙으며 줄기는 불규칙적으로 우상 분지한다. **줄기잎**은 난형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하고 오목하며 예두이다. 잎 가장자리는 매끈하나 잎 끝 부근에 가서는 미약한 톱니 돌기가 있다. 잎맥은 짧고 두 개이다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 55-75 × 4-5 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 짧은 사각형의 세포들이 많이 모여 있고 잎맥까지 퍼져있다. **삭병**은 적갈색으로 길이가 1.2-25 mm에 달한다. **삭**은 긴 알모양 원통형이고 축주 돌기가 나와 있다. 삭치는 피침형이고 외삭치의 상부에는 유두가 밀생하고 하부는 가로줄 무늬가 밀집되어 있어 근연 분류군과 구분된다.

- 국내분포: 양강, 강원, 경기(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 북아메리카(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Andeok-valley, Andeok-myeon, Seogwipo-si, Jeju Island, 8 Apr. 2011, *SH2408* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 26 Feb. 2011, *SH1627* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Feb. 2011, *SH1348* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri,

Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 5 Apr. 2011, *SH2256, SH2281* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1748* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6644* (JNU); Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Jan. 2011, *SH1135, SH1137* (JNU).

9) ***Entodon viridulus*** Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève 3: 287. 1911.

국명: 초록윤이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 녹색 또는 황녹색으로 윤기가 나며 매트를 만들어 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30-40 mm에 달하고 우상 분지한다. **줄기잎**은 타원형이며 길이는 1.5-1.8 × 0.7-0.9 ㎛에 달하고 오목하며 둔두이다. 잎 가장자리 하부는 매끈하며 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 짧고 흐릿하며 두 개이다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 80-100 × 4-6 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 사각형으로 잘 발달하며 약간 부푼다. 줄기잎과 가지잎은 비슷하다. **삭병**은 황녹색이며 길이는 15 mm이다. **삭**은 원통형이며 곧게 선다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Jeojigoljawal, Jeoji-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 2 Feb. 2011, *SH1305* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri,

Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ9458* (JNU).

43. PLAGIOTHECIACEAE (Broth.) M. Fleisch.
[산주목이끼과]

식물체는 암녹색, 연녹색, 황녹색이며 군생한다. 줄기는 기어자라고 불규칙하게 분지하며 모엽은 없다. 줄기잎과 가지잎은 비슷하며 난형, 난상피침형 또는 타원상피침형이고 둔두 또는 예두이다. 잎 가장자리는 전연이지만 상부에는 치돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 1-2개 또는 없는 경우도 있고 길이는 다양하다. 잎 중앙세포는 선형, 긴 육각형, 마름모형이며 대부분 유두는 없다. 익부세포는 사각형으로 잘 발달한다. 삭병은 측생하며 길고, 매끈하다. 삭은 곧게 서거나 기울어 자란다. 삭개는 원뿔형이며 긴부리가 있다. 삭모는 고깔모양이며 털이 없다.

1. 줄기잎의 기부는 밑으로 처진형이 된다. ..... 산주목이끼속, *Plagiothecium*
1. 줄기잎의 기부는 밑으로 처진형이 되지 않는다. ..... 북방단지이끼속, *Isopterygiopsis*

Isopterygiopsis Z.Iwats., J. Hattori Bot. Lab. 33: 379. 1970.
[북방단지이끼속]

1) ***Isopterygiopsis mulleriana*** (Schimp.) Z.Iwats., J. Hattori Bot. Lab. 33: 379, 1970.

국명: 북방단지이끼 [alpine forest, circumpolar]

식물체는 연녹색 또는 황녹색으로 윤기가 나고 밀생한다. **줄기**는 기어 자라고 갈색의 헛뿌리가 있을 때도 있다. 무성아는 방추형으로 총생하고 유리질이며 세포벽은 얇고 모엽은 없다. **줄기잎**은 납작하고 복와상으로 붙으며 타원상피침형으로 길이는 1.2-1.5 mm에 달하고 오목하며 대칭이고 예두이다. 잎 가장자리는 평편하며 전연이다. 잎맥은 없거나 드물게 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-70 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 유두는 없다. 익부세포는 약간 발달한다. 줄기잎과 가지잎은 유사하다. 삭병은 7 mm이다. 삭은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.0-1.2 mm이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 러시아, 유럽, 북아메리카(Noguchi, 1994)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Janggumok, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 22 Oct. 2010, *SH0730* (JNU).

Plagiothecium Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 5: 179, 48, 1851. [산주목이끼속]

1. 잎은 좌우대칭이다. ····· 둥근산주목이끼, *P. cavifolium*
1. 잎은 비대칭이다. ····· 2
   2. 중앙세포는 10 ㎛보다 좁다. ····· 3
   2. 중앙세포는 10 ㎛보다 넓다. ····· 4

3. 중앙세포는 선형으로, 길이는 100-130 × 8-10 ㎛이다. ····· ····· 굽은잎기운삭이끼, *P. laetum*

3. 중앙세포는 선형으로, 길이는 80-110 × 5-8 ㎛이다. ····· ····· 넓은잎산주목이끼, *P. euryphyllum*

4. 중앙세포는 긴육각형 또는 마름모형으로, 길이는 60-100 × 15-25 ㎛이다. ····· 산주목이끼, *P. nemorale*

4. 중앙세포는 선형으로, 길이는 140-150 × 12-16 ㎛이다. ····· ····· 가는잎산주목이끼, *P. denticulatum*

1) ***Plagiothecium cavifolium*** **(Brid.) Z. Iwats.**, J. Hattori Bot. Lab. 33: 360. 1970.

Basionym: *Hypnum cavifolium* Brid., Bryol. Univ. 2: 556. 1827.

국명: 둥근산주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 연녹색이며 윤기가 난다. 줄기는 20 mm에 달하고 잎은 원통형으로 붙고 분지하지 않는다. 줄기잎은 복와상으로 붙고 상부로 갈수록 잎은 작아지며 난형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 대칭이며 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 전연이다. 잎맥은 2개이며 잎 길이의 1/3-1/2까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 120-150 × 8-13 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 사각형으로 길이는 40-55 × 13-25㎛에 달한다. **삭병**은 갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 타원형이고 기울어 자라며 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 황북, 강원(Choe, 1980; Hwang,

1991), 제주(He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완, 네팔, 히말라야, 유럽, 동북아메리카(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙 위, 나무 기부
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ1095-1* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1129* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si , Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8910* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8466* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ5435-1* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8745* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1038-1, YJ1039-2, YJ1051* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1181-1* (JNU).

2) ***Plagiothecium denticulatum*** **(Hedw.) Schimp.**, Bryol. Eur. 5: 190. 1851.

Basionym: *Hypnum denticulatum* Hedw., Spec. Musc. 237. 1801.

국명: 가는잎산주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라고 녹색 또는 황녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 20-50 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난형 또는 난상타원형으로, 길이는 3.0-3.5 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 매끈하고 드물게 작은

톱니돌기가 있을 때도 있다. 잎맥은 짧고 두 개이며 드물게 길고 1개일 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 140-150 × 12-16 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 유두는 없다. 기부 세포는 둥근 사각형이며 투명하다. **삭병**은 붉은색이며 길이는 15-20 mm이다. **삭**은 원통형이고 기울어 자라며 길이는 2-3 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 평남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 세계각지 (Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위, 습기가 있는 바위 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 May 2010, *SH0140* (JNU).

3) ***Plagiothecium euryphyllum*** **(Cardot & Thér.) Z. Iwats.**, J. Hattori Bot. Lab. 33: 348. 1970.

Basionym: *Isopterygium euryphyllum* Cardot & Thér., Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. 18: iii. 1908.

국명 넓은잎산주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이고 윤기가 나며 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 비대칭이며 마르면 약간 말리고 난형 또는 타원형으로 길이는 1.5-2.5 mm에 달하고 넓은 예두이며 가로 주름이 있을 때도 있다. 잎 가장자리 하부는 매끈하고 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 2개이며 뚜렷

하고 잎 길이의 1/2에 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 80-110 × 5-8 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 15-30 mm이다. **삭**은 원통형이며 기울어 자라고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 함남, 평남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1137-1* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5492* (JNU); Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 3 Nov. 2011, *YJ8979* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2011, *YJ9461, YJ9445* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8364* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6664* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5807* (JNU).

4) ***Plagiothecium laetum*** Schimp., Bryol. Eur. 5: 185. 495, 1851.
국명: 굽은잎기운삭이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 황녹색 또는 황갈색이며 윤기가 난다. **줄기**는 잎이 원통형으로 붙으며 길이는 10-25 mm에 달한다. **줄기잎**은 난형

또는 난상타원형으로 길이는 1.7-2.3 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리 하부는 반곡하며 매끈하다. 잎맥은 두 개이며 잎 길이의 1/3-1/2까지 도달한다. 중앙세포는 선형으로 길이는 100-130 × 8-10 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않고 기부는 밑으로 처진다. **삭병**은 붉은색이며 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.5-2.0 mm이다.

- 국내분포: 양강(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카(Iwatsuki, 2004; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5433, YJ5435* (JNU).

5) ***Plagiothecium nemorale*** **(Mitt.) A.Jaeger.**, Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1876-77: 451. 1878.

Basionym: *Stereodon nemoralis* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. Suppl. 2: 104. 1859.

국명: 산주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 불규칙적으로 분지하며 길이는 20 mm에 달한다. **줄기잎**은 편평하고 마르면 주름이 지고 난형이며 길이는 2.4-3.1 mm에 달하고 점차 뾰족해지면서 예두가 된다. 잎 가장자리는 매끈하다. 잎맥

은 2개이고 잎 길이의 1/3-1/2까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 육각형 또는 마름모형이며 길이는 60-100 × 15-25 ㎛에 달한다. 잎에는 종종 방추형의 무성아가 생긴다. **삭병**은 갈색이며 길이는 20-40 mm이다. **삭**은 원통형이고 약간 기울어 자라며 가늘고 길며 삭개를 포함한 길이는 2.5-3.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 평남, 강원, 전북, 경북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 타이완, 인도, 히말라야, 유럽, 아프리카(Noguchi, 1994; Hu et al., 2008)
- 생육지 특성: 흙과 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위, 썩은 나무 위, 참나무류 기부, 주목 기부
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8604, YJ8607, YJ8609* (JNU); Cheongsu-ri, Hangyeong-myeon, Jeju-si, Jeju Island, 14 May 2012, *YJ1078, YJ1082* (JNU); Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8418, YJ8435* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5839, YJ5843* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10230* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1104* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8465, YJ8467* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7711, YJ7732, YJ7735* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju

Island, 7 Aug. 2010, *YJ5435, YJ5453, YJ5475* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5539, YJ5548* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10009* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10144* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2010, *SH0117* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6552* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7602* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1041* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7635, YJ7639* (JNU).

44. SEMATOPHYLLACEAE Broth. [무성아실이끼과]

식물체는 녹색 또는 황녹색이며 윤기가 나는 것도 있다. 줄기는 기어자라며 불규칙하게 분지하고, 모엽은 없다. 줄기잎과 가지잎은 유사하고 난상피침형이며 예두이다. 잎 가장리는 전연이며 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 매우 짧고 두 개이며 없는 경우도 있다. 삭병은 측생하며 길고 유두가 있을 때도 있다. 삭은 굽어자라며 원통형이다.

1. 익부세포는 사각형의 세포들이 발달한다. .... 거울이끼속, *Brotherella*

1. 익부세포는 직사각형의 세포들이 발달한다. ·····
····· 솔긴부리이끼속, *Sematophyllum*

Brotherella Loeske ex M. Fleisch., Nova Guinea 12: 119. 1914. [거울이끼속]

1. 익부세포는 4개의 큰 세포로 이루어져 있다. ·····
····· 뾰죽거울이끼, *B. fauriei*
1. 익부는 갈색을 띠며, 여러 개의 사각형의 세포들이 분포한다. ·····
····· 털거울이끼, *B. yokohamae*

1) *Brotherella fauriei* (Besch. ex Cardot) Broth., Nat. Pfl. ed. 2, 11: 425. 1925. 뾰죽거울이끼

Basionym: *Acanthocladium fauriei* Besch. ex Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève sér. 2, 4: 382. 1912.

국명: 뾰죽거울이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 가늘고 황녹색이며 윤기가 나고 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 붉은색이고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 기부가 가장 넓은 난상피침형으로 길이는 1.0-1.3 mm에 달하고 오목하며 잎 끝은 좁아지며 길어지고 예두이다. 잎 가장자리 하부는 전연이며 상부는 둔한 치돌기가 있다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 60-80 × 4-5 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부세포는 4개의 큰 세포로 이루어져 있고 크기는 35-40 × 15-20 ㎛에 달하며 세포벽은 얇다. **삭병**의 길이는 20-25 mm이다.

삭은 원통형이며 곧게 서고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1994)를 참고하였다.

2) ***Brotherella yokohamae*** **(Broth.) Broth.**, Nat. Pfl. ed. 2, 11: 425. 1925.

Basionym: *Stereodon yokohamae* Broth., Hedwigia 38: 235. 1899.

국명: 털거울이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 작고, 암녹색 또는 녹갈색이며 윤기가 난다. **줄기**는 짧고 우상 분지하며 가지는 5 mm에 달한다. 엽액에는 선형의 무성아 있을 때도 있다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 0.6-1.0 mm에 달하고 오목하며 긴 예두가 되고 기부는 갈색이다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 없다. 가지잎은 줄기잎보다 짧으며 상부가 넓다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 55-70 × 4-6 ㎛에 달하고 유두는 없다. 익부는 갈색을 띠며 사각형의 세포들이 분포하고 길이는 18-20 ㎛에 달한다. **삭병**은 갈색이며 길이는 12 mm이다. **삭**은 긴 원통형이고 곧게 선다. **삭개**는 부리가 있다. **삭치**는 2열로 뚜렷하며 상부에는 유두가 밀생한다.

- 국내분포: 함북, 함남, 평북, 강원, 경기, 충남, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8874* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7710* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10104* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6578* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7690* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8384* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2010, *YJ6654* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5783, YJ5794, YJ5813, YJ5813-1* (JNU).

Sematophyllum Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 8: 5. 1865.
[솔긴부리이끼속]

1) *Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch., Musci Buitenzorg 4: 1264. 1923.

Basionym: *Hypnum subhumile* Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 330. 1851.

국명: 무성아실이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 녹황색이며 윤기가 있고 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지하고 가지의 길이는 3-6 mm에 달한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.4-2.0 mm에 달하고 세로주름이 있으며 예두이다. 잎 가장자리는 전연이며 약간 반곡한다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 70-75 × 4-5 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 부풀고3-4개의 직사각형의 세포가 있으며 길이는 60-80 × 20-25 ㎛에 달한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-13 mm이다. **삭**은 원통형이며 길이는 1.0-1.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 홍콩, 네팔, 미얀마, 태국, 인도네시아 (Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Apr. 2011, *SH2144* (JNU); Namjoseun-oreum, Yeon-dong, Jeju-si, Jeju Island, 4 Apr. 2010, *SH0057* (JNU).

45. HYPNACEAE Schimp. [털깃털이끼과]

식물체의 크기는 다양하고 윤기가 나는 경우도 있다. 줄기는 대부분 기어 자라고 불규칙 또는 규칙적으로 우상 분지하며 모엽은 없다. 줄기잎과 가지잎은 대부분 유사하며 좌우대칭이다. 잎맥은 대

부분 짧고 2개이거나 없는 경우도 있다. 잎 중앙세포는 유두가 있는 경우도 있고 익부는 사각형 또는 긴 사각형의 세포들이 잘 발달한다. 삭병은 길고 매끈하다. 삭은 곧게 서거나 약간 기울어 자라며 타원형 또는 원통형이다. 삭개는 원뿔형이며 삭모는 드물게 털이 있는 경우도 있다.

1. 줄기잎과 가지잎은 유사하며, 좌우대칭이다. ····· 2
1. 줄기잎과 가지잎은 이형성이며, 비대칭이다. ····· 11
   2. 잎 중앙세포는 마름모 또는 긴 마름모형이며, 익부세포는 잘 달하여 사각형의 세포들로 이루어져 있다. ····· 3
   2. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 마름모형이며, 익부세포는 약간 부풀어 있다. ····· 5
3. 삭은 곧게 선다. ····· 4
3. 삭은 굽어 자라거나, 매달려 자란다. ····· ····· 쌍끝양털이끼속, *Homomallium*
   4. 익부세포는 잘 발달하지 않고, 엽액에는 무성아가 있다. ····· ····· 겉산주목이끼속, *Platygyrium*
   4. 익부세포는 잘 발달하고, 엽액에는 무성아가 없다. ····· ····· 명주이끼속, *Pylaisia*
5. 잎은 줄기에 원통형으로 붙는다. ····· 6
5. 잎은 줄기에 편평하게 붙는다. ····· 8
   6. 잎에는 모엽이 있다. ····· 풀이끼속, *Callicladium*
   6. 잎에는 모엽이 없다. ····· 7
7. 잎맥은 짧고 두 개이며, 흐릿하다. ····· 털깃털이끼속, *Hypnum*
7. 잎맥은 없다. ····· 가지양털이끼속, *Hondaella*
   8. 잎 중앙세포는 선형이다. ····· 9

8. 잎 중앙세포는 난상육각형 또는 긴 마름모형이다. ····· ····· 사슴뿔이끼속, *Gollania*

9. 위모엽이 없고, 엽액에는 선형의 무성아가 있다. ····· ····· 빨간주목이끼속, *Pseudotaxiphyllum*

9. 위모엽이 있고, 엽액에는 무성아가 있거나 없다. ····· 10

10. 위모엽은 선형이다. ····· 겉주목이끼속, *Isopterygium*

10. 위모엽은 삼각형이다. ····· 주목이끼속, *Taxiphyllum*

11. 잎에는 깊은 세로주름이 있고, 줄기잎은 갈고리 모양으로 휘어진다. ····· 타조이끼속, *Ptilium*

11. 잎에는 깊은 세로주름이 없고, 줄기잎은 갈고리 모양으로 휘어지지 않는다. ····· 머리빗이끼속, *Ctenidium*

Callicladium H. A .Crum., Bryologist 74: 167. 1971.

[풀이끼속]

1) ***Callicladium haldanianum*** **(Grev.) H. A. Crum**, Bryologist 74: 167. 1971.

Basionym: *Hypnum haldanianum* Grev., Ann. Lyceum Nat. Hist. New York 1: 275. f. 23. 1825.

국명: 풀이끼 [deciduous broad-leaved fores, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 녹색으로 약간 윤기가 있다. **줄기**는 기어자라고 우상으로 불규칙하게 분지하며 모엽이 있다. **줄기잎**은 편평하게 붙고 타원상피침형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 점차 좁아지며 예두가 된다. 잎 가장자리는 매끈하다. 잎맥은 없거나 드물

게 짧고 두 개가 있다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하지만 작다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 85-100 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 사각형의 세포들이 발달하며 크기는 20-35 ㎛에 달한다. **삭병**은 적갈색이며 크기는 20-30 mm이다. **삭**은 원통형이고 기울어 자라며 길이는 2.0-2.8 mm이다. 삭개는 긴 원뿔형이다. 외삭치가 길게 선형으로 돌출한다.

- 국내분포: 양강, 평남, 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구 (Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위, 나무 기부
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8875* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7756* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5777, YJ5788*.

Ctenidium (Schimp.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 509. 1869.
[머리빗이끼속]

1. 익부세포는 잘 발달하여, 다수의 사각형 세포들이 모여 있다. …… …… 연한얼레빗이끼, *C. molluscum*
1. 익부세포는 약간 발달하여, 사각형 세포들이 모여 있다. …… 2
   2. 잎맥은 2개이며, 잎 길이의 1/5까지 도달 하거나 없고, 중앙

세포의 길이는 60-70 ㎛이다. ···· 아기머리빗이끼, *C. capillifolium*
2. 잎맥은 짧고, 2개이며, 잎 길이의 1/4까지 도달하며, 잎 중앙 세포의 길이는 40-60 ㎛이다. ····· 머리빗이끼, *C. hastile*

1) ***Ctenidium capillifolium*** **(Mitt.) Broth.**, Nat. Pfl. I(3): 1048. 1908.

Basionym: *Hypnum capillifolium* (Mitt.) Par., Index Bryol. 619. 1896.

국명: 아기머리빗이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하고 비대칭이며 좁아지며 길게 신장하며 꼬인다. 잎 가장자리는 치돌기가 있고 상부는 반곡한다. 잎맥은 두 개이며 잎 길이의 1/5까지 도달하거나 없다. 잎 중앙세포는 60-70 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고, 막공이 있다. 익부는 약간 발달하며 사각형의 세포가 있다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 10-18 mm이다. **삭**은 원통형이며 기울어 자라고 길이는 1.2-1.7 mm이다.

- 국내분포: 황북, 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8805* (JNU).

2) ***Ctenidium hastile*** **(Mitt.) Limdb.**, Contr. Fl. Crypt. As. 233. 1872.

Basionym: *Hypnum hastile* (Mitt.) A. Jaeger, Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1877-78: 330. 1880.

국명: 머리빗이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 적갈색이며 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 우상 분지하며 삼각형의 모엽이 있다. **줄기잎**은 기부가 넓은 난상피침형으로 길이는 1.1-1.5 mm에 달하며 길게 신장되고 가끔 꼬인다. 잎 가장자리는 치돌기가 있으며 약간 반곡한다. 잎맥은 짧고 두 개이며 잎 길이의 1/4까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-60 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 사각형의 세포들이 모여 있다. **삭병**은 곧게 서며 길이는 12-18 mm이다. **삭**은 원통형이며 길이는 1.2-1.8 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Jan. 2011, *SH1094, SH1095* (JNU).

3) ***Ctenidium molluscum*** **(Hedw.) Mitt.**, J. Linn. Soc. Bot. 12: 509. 1869.

Basionym: *Hypnum molluscum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 289. 1801.

국명: 연한얼레빗이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30 mm에 달하고 불규칙하게 분지하며 모엽이 있다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.5-1.7 mm에 달하고 잎 끝은 점처 좁아지며 길게 신장한다. 잎 가장자리는 치돌기가 있고 평편하거나 하부에서는 약간 반곡한다. 잎맥은 두 개이며 잎 길이의 1/4까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-50 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. 익부세포는 발달하여 사각형의 세포들이 모여 있고, 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. **삭병**은 매끈하고 적갈색이며 길이는 20-25 mm이다. **삭**은 타원형이며 비스듬히 서고 길이는 1.0-1.4 mm이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 터키, 유럽, 북아메리카, 북아프리카 일본, 중국(Iwatsuki, 2004; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Wu et al. (2005)를 참고하였다.

Hondaella Dixon & Sakurai, Bot. Mag. Tokyo 52: 133. 1938. [가지양털이끼속]

1) ***Hondaella caperata*** (Mitt.) Ando, J. Hattori Bot. Lab. 74: 357. 1993.

Basionym: *Stereodon caperatus* Mitt., J. Proc. Linn. Soc., Bot., Suppl. 2: 97. 1859.

국명: 가지양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이다. 줄기는 기어 자라며 우상 분지한다. 줄기잎은 피침형 또는 선상피침형이며 길이는 1.5-1.7 × 0.4-0.5 ㎛에 달하고 잎 끝은 송곳 모양으로 길게 신장한다. 잎 가장자리는 전연이나 둔한 치돌기가 있고 드물게 중간부에서 반곡 할 때도 있다. 잎맥은 없다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 50-65 × 4.5-6.0 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 익부세포는 사각형이며 8-15개의 세포가 잎 가장자리를 따라 5-7열을 이룬다. 삭병의 길이는 5-8 mm이다. 삭은 타원형이며 곧게 서고 길이는 0.9-1.2 mm이다.

- 국내분포: 함남, 평남, 강원 (Hwang, 1991); 제주(Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 나무 기부, 썩은 나무, 돌 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hong and Ando, 1963; Choe, 1980;

He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1994)를 참고하였다.

Gollania Broth., Nat. Pfl. I(3): 1054. 1908. [사슴뿔이끼속]

1) *Gollania ruginosa* (Mitt.) Broth., Nat. Pfl. I(3): 1055. 1908.
Basionym: *Brachythecium ruginosum* (Mitt.) Par., Index Bryol. 142. 1894.
국명: 주름사슴뿔이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 모여서 자라며 진한녹색이고 광택이 없다. **줄기**는 기어 자라며 보통 50 mm를 넘게 자라고 불규칙하게 가지를 낸다. **줄기잎**은 마르면 엉성하게 줄기에 밀착하고 난형인 기부에서 점차 가늘게 뾰족해지며 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 중간부에는 주름이 있으며 상부는 자주 꼬인다. 잎 가장자리는 매끈하나 중간부터는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 두 개이며 잎의 중앙 부근까지 도달한다. 중앙세포는 선형이고 길이는 35-45 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 배면의 세포 끝에는 1개의 유두가 있다. 익부에는 사각형의 세포가 모여 짧게 밑으로 처진다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 35-50 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 2.2-3.0 mm이다.

- 국내분포: 평남, 강원, 경기, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 타이완, 히말라야, 부탄, 인도

(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)

- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ9354* (JNU).

Homomallium (Schimp.) Loeske, Hedwigia 46: 314. 1907. [쌍끝양털이끼속]

1) ***Homomallium japonico-adnatum*** (Broth.) Broth., Nat. Pfl. 1: 1027. 1908.

Basionym: *Stereodon japonico-adnatum* Broth., Hedwigia 38: 235. 1899.

국명: 들쌍끝양털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 가늘고 황녹색이며, 윤기가 있고 밀생한다. **줄기**는 기어 자라며 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 난상피침형 또는 타원상피침형으로 길이는 0.7-1.3 mm에 달하고 오목하며 잎 끝은 좁아지고 예첨두가 된다. 잎 가장자리는 전연이고 평편하거나 약간 내곡한다. 잎맥은 두 개이며 잎 길이의 1/4에 도달한다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하다. 잎 중앙세포는 선형 또는 긴 마름모형으로 길이는 30-45 ㎛에 달하며 유두는 없고 막공이 있다. 익부는 다수의 사각형 세포들이 가장자리를 따라 분포한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.4-1.6 mm이다.

- 국내분포: 강원, 경기, 전북(Choe, 1980), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Gangjeong-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01 Feb. 2011, *SH1244* (JNU).

Hypnum Hedw., Spec. Musc. 236. 1801. [털깃털이끼속]

1. 줄기의 표피세포는 잘 발달한다. ····· 2
1. 줄기의 표피세포는 발달하지 않는다. ····· 4
   2. 기부세포는 세포벽이 얇고, 막공은 없다. ····· ····· 편평털깃털이끼, *H. erectiusculum*
   2. 기부세포는 세포벽이 두껍고, 막공이 있다. ····· 3
3. 익부세포는 큰 사각형으로 40-65 ㎛이다. ····· ····· 고산털깃털이끼, *H. dieckei*
3. 익부세포는 사각형으로 15-20 ㎛이다. ····· ····· 주름털깃털이끼, *H. plicatulum*
   4. 삭은 수평으로 붙는다. ····· 붉은털깃털이끼, *H. sakuraii*
   4. 삭은 곧게 서거나, 약간 기울어 자란다. ····· 5
5. 익부세포는 작사각형의 세포들이 발달한다. ····· 6
5. 익부세포는 사각형의 세포들이 발달한다. ····· 7
   6. 식물체의 너비는 2-3 mm이다. ···· 털깃털이끼, *H. plumaeforme*
   6. 식물체의 너비는 1-2 mm이다. ···· 가는털깃털이끼, *H. oldhamii*
7. 잎은 심하게 굽어지지 않는다. ····· 실털깃털이끼, *H. tristo-viride*
7. 잎은 낫모양으로 심하게 굽어진다. ····· 들털깃털이끼, *H. fauriei*

1) ***Hypnum dieckei*** **Renauld & Cardot**, Bot. Centralbl. 44: 423. 1890.

국명: 고산털깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 모여자라고 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 30 mm이상에 달하고 우상 분지한다. 줄기의 표피세포는 크며 세포벽은 얇고 투명하다. **줄기잎**은 기부가 넓은 난상 삼각형으로 길이는 1.2-1.5 mm에 달하고 잎 끝은 점차 좁아져서 뾰족하며 상부는 굽어 아래쪽을 향하고 있고 세로 주름은 없으며 기부는 약간 주황색을 띤다. 잎 가장자리 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 없다. 가지잎은 줄기잎보다 작다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-60 × 3-4 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 발달하여 크기는 40-65 ㎛에 달하며 투명하고 큰 사각형의 세포들이 모여 있다. 본 연구에 삭과 삭병은 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 함북, 함남, 평남, 전북 (Choe, 1980; Hwang, 1991); 제주 (Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 아메리카(Noguchi, 1994)
- 생육지 특성: 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Hong and Ando, 1963; Choe, 1980; He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1994)를 참고하였다.

2) ***Hypnum erectiusculum*** **Sull. & Lesq.**, Proc. Amer. Acad. Arts 4: 281. 1859.

국명: 편평털깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라고 황녹색 또는 연녹색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 50 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 편평하게 붙고 기부가 가장 넓은 난상피침형으로 길이는 2.0-3.2 mm에 달하고 잎 끝은 점차 뾰족해진다. 잎 가장자리는 전연이거나 치돌기가 있다. 잎맥은 두 개이거나 불명확하다. 가지잎은 갈고리 모양으로 기울고 길이는 2.0-2.5 mm에 달하며 줄기잎보다 길게 신장되고 상부에는 치돌기가 있다. 잎 중앙세포는 선형으로서 길이는 40-80 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 막공은 없다. 익부는 사각형의 세포들이 약간 발달한다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 20-40 mm이다. **삭**은 원통형이며 기울어 자라고, 길이는 2-3 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위, 나무 기부
- Specimens examined: Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 3 Mar. 2012, *YJ10079* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 17 Nov. 2007, *Yoon Y. J. No. 6* (JNU).

3) ***Hypnum fauriei*** **Cardot**, Beih. Bot. Centraibl. 17: 41. f. 26.

1904.

국명: 들털깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 60 mm에 달하고 분지하며 모엽은 피침형이다. **줄기잎**은 피침형으로 길이는 1.5-1.7 mm에 달하고 잎 끝은 점차적으로 길게 신장하며 갈고리 모양으로 굽어진다. 잎 가장지리는 전연이거나 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 두 개이며 흐릿하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 45-65 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. 기부세포는 긴 사각형 또는 선형으로 길이는 20-35 ㎛이며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 사각형이며 길이는 20-35 ㎛에 달하고 유리질이며 세포벽은 얇다. **삭병**은 적갈색이며 크기는 30-40 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8691* (JNU).

4) ***Hypnum oldhamii*** **(Mitt.) A.Jaeger**, Ber. St. Gall. Naturw. Ges. 1877-78: 331. 1880.

Basionym: *Stereodon oldhamii* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. 8: 154. 1864.

국명: 가는털깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 약간 윤기 나고 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라고 보통 50 mm이상 자라며 너비는 약 1-2 mm에 달한다. **줄기잎**은 밀생하고 난형 또는 삼각형의 기부에서 점차 좁아지며 길이는 1.5-2.5 mm에 달하고 잎 끝은 낫 모양으로 굽어진다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 짧고 두 개이거나 없다. 잎 중앙세포는 긴 선형으로 길이는 50-80 ㎛에 달하고 너비는 3 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 세포의 끝에는 유두와 비슷하게 반짝거리는게 있을 때도 있다. 기부 세포들은 짧고 무색이다. 익부에는 1개의 크고 투명한 세포가 있다. 횡단면에서 보면 줄기의 표피세포는 발달하지 않았다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 15-30 mm이다. **삭**은 원통형이고 기울어 자란다.

- 국내분포: 양강, 황북, 강원, 경기, 충남, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 돌 위
- Specimens examined: 1100 wetland, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 14 Aug. 2010, *SH0343* (JNU); 1100Goji, Saekdal-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Apr. 2010, *SH0072* (JNU); Noro-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 16 Jun. 2010, *SH0161* (JNU); Yeongsil, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 23 Jun. 2010, *SH0194, SH0195, SH0196* (JNU).

5) ***Hypnum plicatulum*** (Lindb.) A. Jaeger & Sauerb., Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1877-78: 316. 1880.

Basionym: *Stereodon plicatulus* Lindb., Contr. Fl. Crypt. As. 254. 1872.

국명: 주름털깃털이끼 [deciduous broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색이며 약간 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라며 100 mm에 달하고 우상 분지한다. **줄기잎**은 삼각상피침형으로 길이는 1.5× 0.5 mm에 달하고 잎 끝은 급격히 좁아지며 길게 신장 하고 갈고리 모양으로 휘어진다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 없다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 50-70 × 4.0-4.5 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 막공은 없다. 기부세포는 사각형 또는 긴 마름모형으로 길이는 15-25 × 4.5-6.0 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. 익부세포는 사각형으로 길이는 15-20 ㎛에 달하고 주변 세포보다 크다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 13-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.5-1.8 mm이다.

- 국내분포: 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 캐나다, 알래스카(Noguchi, 1994)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위, 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1994)를 참고하였다.

6) ***Hypnum plumaeforme*** Wilson, London J. Bot. 7: 277. f. 10.

1848.

국명: 털깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 크고 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 보통 50-100 mm에 달하고 너비는 잎을 포함하여 2-3 mm에 달하며 규칙적으로 우상 분지하고 줄기의 횡단면을 관찰하면 표피세포는 거의 분화하지 않았다. **줄기잎**은 난형인 기부에서 피침형으로 나오며 길이는 1.0-2.5 mm에 달하고 잎 상부는 굽어있으며 기부는 귀모양으로 처지지 않는다. 잎 가장자리에는 작은 치돌기가 있다. 잎맥은 없거나 희미하게 두 개가 있다. 가지잎은 줄기잎과 비슷하나 크기가 작다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-70 ㎛, 너비는 4-5 ㎛에 달한다. 익부세포는 투명한 사각형의 세포들이 가로로 배열되어 있다. 삭병은 갈색이며 길이는 20-50 mm이다. 삭은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 2.2-2.5 mm이다.

- 국내분포: 함북, 평북, 평남, 강원, 전북, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완, 네팔, 베트남, 히말라야, 인도차이나, 하와이(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8858, YJ8876* (JNU); Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5858, YJ5869* (JNU); Dongbaek-dongsan, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 22 Mar. 2012, *YJ10231* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri,

Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1106* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8916* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1017* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5403, YJ5403-1, YJ5454* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8683* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10087, YJ10134* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6603, YJ6618* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6555* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7686, YJ7668* (JNU); Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Jan. 2011, 0017 (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5827* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1202-1* (JNU).

7) ***Hypnum sakuraii*** (Sakurai) Ando, J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. b, div. 2, 8: 185, f. 26. 1958.

Basionym: *Calohypnum sakuraii* Sakurai, J. Jap. Bot. 25: 219. 1. 1950.

국명: 붉은털깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 크고 모여서 자라며 황녹색, 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 규칙적으로 분지하고 길이는 약 100 mm가 넘는 것도 있으

며 횡단면에서 관찰하면 표피세포는 거의 분화하지 않았다. **줄기잎**은 기부가 넓은 난형에서 피침형으로 신장하고 끝부분은 길게 뾰족하며 아래쪽으로 휘어져 있고 길이는 1.0-2.2 ㎛에 달한다. 잎 가장자리는 매끈하나 잎 끝부분에는 미약한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 2개로서 잎 길이의 1/3정도까지 달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-90 ㎛에 달한다. 익부세포는 3-4의 투명한 세포들이 있고 그 위에는 사각형 세포들이 가장자리를 따라서 1-2개가 분포하는데 본종의 특징이다. **삭병**은 갈색이며 길이는 30-35 mm이다. **삭**은 원통형이고 수평으로 붙으며 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 습한 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Mageunnae, Ara-dong, Jeju-si, Jeju Island, 27 Feb. 2011, *SH1010* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1749* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si , Jeju Island, 15 Aug. 2010, *SH0403* (JNU).

8) ***Hypnum tristo-viride*** **(Broth.) Paris**, Index Bryol. Suppl. 214. 1900.

Basionym: *Stereodon tristo-viride* Broth., Hedwigia 38: 234. 1899.

국명: 실털깃털이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는

50-100 mm에 달하며 줄기는 규칙적으로 우상 분지하고 표피 세포는 발달하지 않았다. **줄기잎**은 난형 또는 삼각형인 기부에서 가늘고 길게 점차적으로 뾰족해지며 길이는 약 1.0-1.5 mm에 달하고 잎 끝은 심하게 낫 모양으로 구부러진다. 잎 가장자리 상부에는 작은 치돌기가 있다. 잎맥은 두 개이며 짧거나 불확실하다. 잎 중앙세포는 긴 선형으로 길이는 50-80 × 4-5 ㎛에 달한다. 익부세포는 후막이며 다수의 황갈색인 큰 세포가 있고 그 위에 사각형의 세포가 있다. **삭병**은 갈색이며 길이는 20-30 mm이다. **삭**은 기울어 자라며 길이는 1.5-2.2 mm이다.

- 국내분포: 양강, 자강, 함남, 강원, 충남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위
- Specimens examined: Jeju-si, Jeju Island, 01 May 2012, *YJ9224* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10049* (JNU).

Isopterygium Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 21. 1869.
[겉주목이끼속]

1. 식물체는 종종 흰색을 띠며, 잎 끝은 약간 신장되며, 잎 중앙세포는 선형으로, 길이는 60-80 ㎛이다. ····· 흰겉주목이끼, *I. albescens*
.....

1. 잎 끝은 길게 신장되며, 잎 중앙세포는 선형으로, 길이는 80-90 ㎛이다. ····· 겉주목이끼, *I. minutirameum*

1) *Isopterygium albescens* (Hook.) A.Jaeger., Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1876-77: 433. 1878.

국명: 흰겉주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 작고 녹색 또는 담녹색이다. **줄기**에 잎은 밀착하며 위 모엽은 선형이다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.0-1.2 mm에 달하며 오목하고 잎 끝은 점차 좁아지며 신장한다. 잎 가장자리는 둔한 치돌기가 있거나 전연이다. 잎맥은 없다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 60-80 × 3-4 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 15-20 mm이다. **삭**은 긴 경부를 가지고 있으며 수평 또는 아래를 향하여 붙고 길이는 1.3-1.5 mm이다.

- 국내분포: 제주
- 국외분포: 일본, 중국, 네팔, 인도네시아(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 나무 기부
- Specimens examined: Wonang-waterfall, Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Jan. 2011, *SH1092* (JNU).

2) *Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876 - 77: 434. 1878.

Basionym: *Hypnum minutirameum* Müll. Hal. Syn. Musc. Frond. 2: 689. 1851.

국명: 겉주목이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 연녹색 또는 황녹색이다. **줄기**와 가지는 유사하며 불규칙적인 분지하고 위모엽은 선형이다. **줄기잎**은 말라도 변화가 적고 난상피침형으로 길이는 0.8-1.0 mm에 달하며 오목하고 잎 끝은 점차 좁아지며 신장한다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 흐릿하거나 없다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 80-90 × 4.0-4.5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**의 길이는 12 mm이다. **삭**은 경부를 가지고 있고 원통형이며 기울어 자라고 길이는 1.0-1.3 mm이다.

- 국내분포: 제주(Yim, 2006)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카, 오스트리아 (Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 나무 기부, 썩은 나무 위
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(Yim, 2006)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1994)를 참고하였다.

Platygyrium Schimp., Bryol. Eur. 5: 95. 1851.
[겉산주목이끼속]

1) ***Platygyrium repens*** **(Brid.) Schimp.**, Bryol. Eur. 5: 98. 458.

1851.

Basionym: *Pterigynandrum repens* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 1: 131. 1806.

국명: 겉산주목이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 작고 연녹색 또는 황녹색이며 매트를 만들어 군생한다. **줄기**는 기어 자라고, 엽액에는 무성아가 있다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하고 오목하며 잎 끝은 점차 좁아지며 예두가 된다. 잎 가장자리는 전연이다. 잎맥은 없거나 짧고 약하게 두 개가 있을 때도 있다. 잎 중앙세포는 마름모형으로 길이는 25-50 ㎛에 달하고 세포벽은 얇으며 유두가 없다. 익부는 사각형의 세포들이 약간 발달한다. **삭병**의 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 곧게 서고 원통형이다.

- 국내분포: 함남, 평남, 강원, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 몽골, 러시아, 유럽, 아프리카, 북아메리카 (Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위, 나무 기부
- Specimens examined: Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 5 Feb. 2011, *SH1414, SH1415* (JNU).

Pseudotaxiphyllum Z. Iwats., J. Hattori Bot. Lab. 63: 448. 1987. [빨간주목이끼속]

1) *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats., J. Hattori Bot. Lab. 63: 449. 1987.

Basionym: *Isopterygium pohliaecarpum* (Sull. & Lesq.) A. Jaeger, Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1876-77: 442. 1878.

국명: 빨간겉주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian]

식물체는 크고 녹색, 황녹색 또는 적녹색이고 윤기가 있다. 위모엽은 없다. **줄기잎**은 난상타원형으로 길이는 1.0-1.5 mm에 달하고 비상칭이며 예두가 된다. 잎 가장자리 상부에는 치돌기가 있다. 잎맥은 짧고 두 개이며 드물게 없거나 1개일 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 80-100 × 4-6 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. 엽액에는 선형의 무성아가 있을 때도 있다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 15-20 mm이다. **삭**은 수평으로 붙으며 경부를 가지고 있고 길이는 1.5-1.8 mm이다.

- 국내분포: 충남(Choe, 1980), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 베트남, 라오스(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 돌 위
- Specimens examined: Che-oreum Hammol-gu, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8408, YJ8409* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8898, YJ8960* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 12 May 2012, *YJ1000, YJ1018* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong,

Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8827* (JNU); Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8989* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7772* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 7 Aug. 2010, *YJ5404, YJ5447* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8726, YJ8738, YJ8741, YJ8747, YJ8791* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7640, YJ7660* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8376* (JNU); Seop-seom, Bomok-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Mar. 2012, *YJ10217* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ1178* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8546* (JNU).

Ptilium De Not., Cronac. Briol. Ital. 2: 283. 1867.

[타조이끼속]

1) ***Ptilium crista-castrensis*** **(Hedw.) De Not.**, Cronac. Briol. Ital. 2: 17. 1867.

Basionym: *Hypnum crista-castrensis* Hedw., Spec. Musc. 287. f. 76. 1801.

국명: 타조이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 크고 황녹색 또는 황갈색이며 윤기가 난다. **줄기**는 곧게 서며 길이는 100 mm에 달하고 우상 분지한다. 위모엽은 피침형

이다. **줄기잎**은 갈고리 모양으로 휘어지고 피침형으로 길이는 2.5-3.0 mm에 달하며 깊은 세로주름이 있고 잎 끝은 점차 좁아지며 길게 신장한다. 잎 가장자리는 반곡하며 상부는 치돌기가 있다. 잎 맥은 두 개이며 짧거나 불확실하다. 가지잎은 줄기잎 보다 더욱 작다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 35-45 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. 상부 세포는 넓어지고 기부세포는 짧아지며 세포벽은 두껍고 막공이 있으며 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 25-40 mm이다. **삭**은 타원형이며 수평으로 붙고 비대칭이며 길이는 2-3 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 강원, 충북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 몽골, 부탄, 네팔, 러시아, 유럽, 북아메리카 등 북반구(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 부식토 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8600* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5576, YJ5599, YJ5599-1, YJ5599-2* (JNU).

Pylaisia Bruch & Schimp. Bryol. Eur. 5: 87. 1851.
[명주이끼속]

1) ***Pylaisia cristata*** Cardot, Bull. Soc. Bot. Genève Sér. 2, 3:

288. 1911.

국명: 벼슬명주이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황갈색이며 윤기가 난다. **줄기잎**은 난상피침형으로 길이는 1.2-1.5 × 0.5-0.6 mm에 달하며 반곡하고, 잎 끝은 점차 좁아지며 신장한다. 잎 가장자리는 전연이거나 상부에는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 없다. 가지잎은 길이가 1.2 × 0.3 mm에 달하며 줄기잎과 비슷하지만 가늘고 길다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 52-65 × 3-4 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부는 사각형 또는 난형의 세포로 구성되며 길이는 8-12 ㎛에 달하고 갈색을 띤다. **삭병**은 곧게 서며 적갈색이고 길이는 12-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 2.2-2.5 mm이다.

- 국내분포: 함경도, 전북(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본(Noguchi, 1994)
- 생육지 특성: 나무 기부
- 주해: 본 분류군은 문헌조사(He and Song, 2011)를 통하여 분포가 확인된 종으로 기재는 Noguchgi (1994)를 참고하였다.

Taxiphyllum M. Fleisch., Musci Buitenz. 4: 1434. 1923.

[주목이끼속]

1. 잎 중앙세포는 선형이며, 길이는 40-80 ㎛이다. ·····

..... 주목이끼, *T. taxirameum*

1. 잎 중앙세포는 선형이며, 길이는 80 ㎛이상이다. 2
   2. 잎맥은 두 갈래로 갈라지며, 잎 길이의 1/3까지 도달한다 .....
   ..... 물가주목이끼, *T. alternans*
   2. 잎맥은 없거나, 희미하고, 짧게 두 개가 있다 .....
   ..... 겹친주목이끼, *T. aomoriense*

1) ***Taxiphyllum alternans*** (Cardot) Z. Iwats., J. Hattori Bot. Lab. 26: 67. 1963.

Basionym: *Isopterygium alternans* Cardot, Beih. Bot. Centralbl. 17: 37. 1904.

국명: 물가주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 연녹색 또는 황녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 60 mm에 달하며 불규칙하게 분지하고 가지는 잎을 포함하여 너비는 5 mm이다. 위모엽은 삼각형이다. **줄기잎**은 복와상으로 붙으며 난상 타원형으로 길이는 3.0-3.5 mm에 달하고 오목하며 예두가 된다. 잎 가장자리는 전연이거나 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 두 갈래로 갈라지며 잎 길이의 1/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 마름모형으로 길이는 100-130 × 9-12 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않았다. 본 연구에서는 삭과 삭병을 관찰할 수 없었다.

- 국내분포: 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991)
- 국외분포: 일본, 중국, 동북아메리카(Noguchi, 1994; Wu et al.,

2005)

- 생육지 특성: 습한 흙 위
- Specimens examined: Myosan-bong Gotjawal, Gimnyeong-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Apr. 2011, *SH2032, SH2032-1, SH2036* (JNU).

2) ***Taxiphyllum aomoriense*** **(Besch.) Z. Iwats.**, J. Hattori Bot. Lab. 26: 6. 1963.

Basionym: *Plagiothecium aomoriense* Besch., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 17: 385. 1893.

국명: 겹친주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 모여서 자라며 녹색 또는 황녹색이고 윤기가 있다. **줄기**는 기어 자라고 우상 분지하며 가지는 비늘모양으로 평편하게 붙는다. **줄기잎**은 마르면 안으로 굽어지고 복와상으로 붙으며 난형으로 길이는 1.5-2.0 mm에 달하고 예두이다. 잎 가장자리 상부에는 약한 치돌기가 있다. 잎맥은 없거나 희미하고 짧게 두 개가 있다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 70-90 ㎛에 달하고 하부로 갈수록 작아지고 세포벽은 두꺼워진다. 익부세포는 직사각형 또는 육각형이며 길이는 13-20 ㎛에 달한다. **삭병**은 12-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 길이는 1.5-1.7 mm이다.

- 국내분포: 황북, 함북, 평남, 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)

- 생육지 특성: 나무기부, 돌 위
- Specimens examined: Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 20 Sep. 2011, *YJ8475* (JNU); Geomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 21 Jun. 2011, *YJ7749* (JNU); Jogeunnokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 Nov. 2010, *SH0885* (JNU); Min-oreum, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 5 Feb. 2011, *SH1432* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 2 Oct. 2010, *SH0632, SH0625, SH0645, SH0673* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 5 Apr. 2011, *SH2265* (JNU); Seogeomeun-oreum, Seonheul-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 5 Apr. 2011, *SH2286* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5820* (JNU).

3) ***Taxiphyllum taxirameum*** **(Mitt.) M. Fleisch.**, Musci Buitenz. 4: 1435. 1923.

Basionym: *Stereodon taxirameus* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. Suppl. 2: 105. 1859.

국명: 주목이끼 [evergreen broad-leaved forest, asian-american]

식물체는 황녹색 또는 녹색이다. **줄기**는 기어 자라고 불규칙하게 분지하며 모엽은 삼각형 모양이다. **줄기잎**은 편평하게 붙으며 난상 피침형이고 길이는 1.0-2.5 mm에 달하며 비대칭이고 잎 끝은 점차 좁아지며 예두이다. 잎 가장자리는 매끈하나 끝부분에는 미약한 톱니가 있다. 잎맥은 끝이 두 갈래로 짧게 갈라지며 흐릿하다. 잎 중

앙세포는 선형이며 길이는 40-80 × 5-7 ㎛에 달하고 세포는 끝은 둥글고 세포벽 상단에는 반짝이는 유두가 있다. 익부는 사각형의 세포들이 있다. **삭병**의 길이는 8-10 mm이다. **삭**은 타원형이며 짧은 경부가 있고 길이는 1.3-1.5 mm이다.

- 국내분포: 함남, 평남, 강원, 경기(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(Yim, 2006; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 극동러시아, 타이완, 인도, 네팔, 스리랑카, 필리핀, 아메리카, 오스트리아(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 바위 위
- Specimens examined: Che-oreum, Songdang-ri, Gujwa-eup, Jeju-si, Jeju Island, 27 Aug. 2010, *YJ5838* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8973* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ9490* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Jan. 2011, *SH1029* (JNU); Donnaeko, Sanghyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Oct. 2011, *YJ8817, YJ8824* (JNU); Dosun-stream, Gangjeong-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 4 Nov. 2011, *YJ8993* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 31 Jan. 2011, *SH1163, SH1186* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8697, YJ8705, YJ8724, YJ8742* (JNU); Jeolmul natural recreation forest, Bonggae-dong, Jeju-si, Jeju Island, 6 Feb. 2011, *SH1440, SH1504* (JNU); Muryeongarioreum, Sumang-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Sep. 2011, *YJ8447* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Apr. 2011,

SH2472 (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 18 Mar. 2012, *YJ10006, YJ10020* (JNU); Musu-stream, Gwangnyeong-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 19 Mar. 2012, *YJ10131* (JNU); Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 3 Nov. 2011, *YJ8979* (JNU); Nongo-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 19 Jun. 2011, *YJ7605* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 20 Jun. 2011, *YJ7629* (JNU); Seondol-valley, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 18 Sep. 2011, *YJ8350* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1774* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 10 Apr. 2011, *SH2497-1* (JNU); Tamna-gyo, Ora-dong, Jeju-si, Jeju Island, 16 May 2012, *YJ9545* (JNU).

46. HYLOCOMIACEAE (Broth.) M. Fleisch. [수풀이끼과]

식물체는 대형이며 암녹색 또는 황녹색이며 연차생장을 한다. 줄기는 곧게 서거나 기어자라며 1-2회 우상 분지하고 모엽이 있다. 잎은 대부분 난형, 난상타원형, 난상삼각형이고 오목하며 세로주름이 있을 때도 있다. 잎맥은 1-2개이며 잎 중간 부근까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형이며 유두가 있을 때도 있다. 삭병은 측생하며 길고 매끈하다. 삭은 굽어 있거나 수평으로 붙고 원통형 또는 타원형이다.

1. 줄기에는 모엽이 있다. ····· 2

1. 줄기에는 모엽이 없다. ····· 3
   2. 잎맥은 1개이다. ····· 활수풀이끼속, *Hylocomiastrum*
   2. 잎맥은 2개이다. ····· 수풀이끼속, *Hylocomium*
3. 잎은 둔두이다. ····· 겉창발이끼속, *Pleurozium*
3. 잎은 예두이다. ····· 겉굵은이끼속, *Rhytidiadelphus*

Hylocomiastrum M. Fleisch. ex Broth., Nat. Pflanzenfam. ed 2, 11: 486. 1925. [활수풀이끼속]

1. 줄기잎은 난상삼각형이다. ····· 활수풀이끼, *H. himalayanum*
1. 줄기잎은 난상타원형이다. ····· 비룡수풀이끼, *H. pyrenaicum*

1) *Hylocomiastrum himalayanum* (Mitt.) Broth., Nat. Pfl. ed. 2, 11: 487. 1925.

Basionym: *Stereodon himalayanus* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot. Suppl. 2: 113. 1859.

국명: 활수풀이끼 [alpine forest, asian]

식물체는 크며 모여서 자라고 황녹색 또는 암녹색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 100 mm에 달하고 연차 생장이 뚜렷하며 활모양으로 휘어져 자라고 불규칙적으로 우상 분지하며 모엽은 선형이고 위모엽은 피침형이다. **줄기잎**은 기부가 넓은 난형에서 점점 좁아지며 삼각형이 되고, 길이는 1.5-2.0 mm에 달하며 깊은 세로주름이 있다. 잎 가장자리에는 여러 개의 세포로 이루어진 뚜렷한 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개로서 중상부까지 도달하며 드물게 2개가 나올

때도 있고 배면 상부에는 가시돌기가 있다. 잎 중앙세포는 선형이고 길이는 40-50 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있고 유두는 없다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**은 가늘고 길이는 40-50 mm이다. **삭**은 수평으로 자라고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 타이완, 히말라야(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 흙 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 01. Nov. 2011, *YJ8876* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1122* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8948, YJ8956, YJ8959* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8794, YJ8798, YJ8810, YJ8811* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5570* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2011, *YJ9465* (JNU); Seongpanak, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5533, YJ5609* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8531* (JNU).

2) ***Hylocomiastrum pyrenaicum*** **(Spruce) M. Fleisch.,** Nat.

Pfl. ed. 2, 11: 487. 1925.

Basionym: *Hypnum pyrenaicum* Spruce, Musci Pyren. 4. 1847.

국명: 비룡수풀이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 모여 자라며 황녹색 또는 녹색이고 약간 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 100 mm에 달하고 불규칙하게 분지하며 모엽은 복잡하게 분지하고 사슴의 뿔을 닮아 끝이 날카롭다. **줄기잎**은 마르면 말리고 난상타원형으로 길이는 1.0-2.0 mm에 달하고 오목하며 깊은 세로 주름이 있고 예두이다. 잎 가장자리 하부는 반곡을 하고 상부는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 1개이며 뚜렷하고 잎 길이의 2/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 긴 타원형 또는 선형으로 길이는 30-50 × 3-5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. **삭병**은 가늘고 길이는 15-30 mm이다. **삭**은 수평으로 붙으며 난형으로 길이는 1.3-1.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 자강, 평남, 강원, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 중앙아시아, 코카서스, 유럽, 그린랜드, 알래스카, 북아메리카, 북아프리카(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위, 흙 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8616, YJ8630, YJ8631, YJ8631-1, YJ8643, YJ8643-1, YJ8652, YJ8656* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup,

Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5554, YJ5558* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8524* (JNU).

Hylocomium Bruch & Schimp., Bryol. Eur. 5: 169, 1852. [수풀이끼속]

1. 식물체는 비늘줄기가 없고, 모엽은 1열의 세포로 이루어져 있다. ..... 큰비룡수풀이끼, *H. brevirostre* var. *cavifolium*
1. 식물체는 비늘줄기가 있고, 모엽은 2열의 세포로 이루어져 있다. ..... 수풀이끼, *H. splendens*

1) *Hylocomium brevirostre* var. *cavifolium* (Sande Lac.) Nog., J. Jap. Bot. 36: 117. 1961.

Basionym: *Hylocomium cavifolium* Sande Lac., Annls Mus. Bot. Lug.-Bat. 3: 308. 1867[1868].

국명: 큰비룡수풀이끼 [evergreen broad-leaved forest, eastern asian]

식물체는 황녹색 또는 황갈색이며 윤기가 난다. **줄기**는 비스듬히 서며 적갈색이고 길이는 100 mm에 달하며 불규칙하게 우상 분지하고 연차 생장이 뚜렷하며 모엽은 1열의 세포로 되어 있지만 기부에서는 2-3개로 갈라진다. **줄기잎**은 복와상으로 붙고 난상타원형으로 길이는 1.5-4.0 mm에 달하고 깊게 오목하며 세로주름이 있고 잎 끝은 가시모양으로 뾰족하다. 잎 가장자리 전체에는 톱니돌기가 있다. 잎맥은 2개이며 잎 길이의 1/3까지 도달한다. 가지잎은 줄기잎과 유

사하지만 크기는 1.0-2.0 mm로 작다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-55 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 막공이 있다. **삭병**은 적갈색이며 가늘고 길이는 10-25 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 작은 경부가 있으며 길이는 1.8-2.2 mm이다.

- 국내분포: 전북, 전남, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 15 May 2012, *YJ1108* (JNU); Dongsu-gyo, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8930, YJ8931, YJ8946, YJ8975* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 29 Oct. 2011, *YJ8734, YJ8739* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8789* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2011, *YJ9463, YJ9464, YJ9466, YJ9470, YJ9471* (JNU).

2) ***Hylocomium splendens*** **(Hedw.) Schimp.**, Bryol. Eur. 5: 173. 1852.

Basionym: *Hypnum splendens* Hedw., Sp. Musc. Frond. 262. Pl. 67. 1801.

국명: 수풀이끼 [alpine forest, circumpolar]

식물체는 크고 황갈색이며 윤기가 난다. **줄기**는 기어 자라고 적

갈색이며 규칙적으로 2-3회 우상 분지하고 납작하며 연차 생장이 뚜렷하고 중심속이 있다. 모엽은 선형이고 위모엽은 없다. **줄기잎**은 복와상으로 붙으며 난형으로 길이는 2.0-2.5 mm에 달하고 잎 끝은 점차 좁아지며 신장된다. 잎 가장자리는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 2개이며 잎 길이의 1/2까지 도달한다. 가지잎은 난형이며 길이는 0.8-1.0 mm에 달하고 오목하며 잎맥은 없다. 중앙세포는 선형으로 길이는 30-40 ㎛에 달하고 세포벽은 두껍고 유두는 없다. **삭병**은 갈색이며 길이는 10-15 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울어 자라고 비대칭이며 길이는 1.0-1.2 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 자강, 평남, 강원, 전북, 경남, 제주 등 전국 각지(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 동아시아, 뉴질랜드, 유럽, 아이스랜드, 그린랜드, 알래스카, 북아메리카, 북아프리카(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 부식토 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8659* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8788* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5568, YJ5572, YJ5573, YJ5584* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2012, *YJ1061-1* (JNU); Saryeonisup-gil, Gyorae-ri, Jocheon-eup, Jeju-si, Jeju Island, 13 May 2011, *YJ9462* (JNU); Yeongsil, Jungmun-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 21 Sep. 2011, *YJ8523* (JNU).

Pleurozium Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12: 537. 1869.
[겉창발이끼속]

1) ***Pleurozium schreberi*** **(Willd. ex Brid.) Mitt.**, J. Linn. Soc. Bot. 12: 537. 1869. 겉창발이끼

Basionym: *Hypnum schreberi* Willd. ex Brid., Muscol. Recent. 2: 88. 1801.

국명: 겉창발이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 황녹색 또는 녹갈색이며 약간 윤기가 난다. **줄기**는 100 mm에 달하고 적갈색이며 우상 분지하고 중심속이 있다. 가지는 20 mm에 달하고 드물게 분지한다. **줄기잎**은 난형으로 길이는 1.6-2.0 mm에 달하고 오목하며 넓은 둔두이다. 잎 가장자리는 약간 반곡하며 드물게 상부에는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 두 개이며 약하고 없을 때도 있다. 잎 중앙세포는 선형이며 길이는 45-70 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 얇고 유두는 없다. 기부세포는 사각형이며 두꺼우며 갈색이고 막공이 있다. 익부세포는 부풀고 사각형으로 길이는 30-45 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 갈색이다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 15-20 mm이다. **삭**은 타원형이며 기울거나 수평으로 자라고 길이는 2.5-3.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함북, 함남, 자강, 강원, 충북, 전북, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)

- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 아메리카 등 북반구(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 썩은 나무 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8602, YJ8669* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5573-2, YJ5577, YJ5584-1, YJ5585, YJ5585-1, YJ5594, YJ5594-1* (JNU).

Rhytidiadelphus (Limpr.) Warnst., Krypt. Fl. Brandenburg 2: 842, 917. 1906. [겉굵은이끼속]

1. 잎맥은 2개이며, 잎 길이의 1/2까지 도달한다. ····· ····· 큰겉굵은이끼, *R. triquetrus*
1. 잎맥은 2개이며, 잎 길이의 1/3까지 도달하거나 더 작다. ····· 2
   2. 신장된 잎 끝부분은, 잎 길이의 1/2에 못미친다. ····· ····· 아기겉굵은이끼, *R. japonicus*
   2. 신장된 잎 끝부분은, 잎 길이의 1/2까지 도달한다. ····· ····· 겉굵은이끼, *R. squarrosus*

1) *Rhytidiadelphus japonicus* (Reimers) T. J. Kop., Hikobia 6: 19. 1971.

Basionym: *Rhytidiadelphus squarrosus* ssp. *japonicus* Reim. in Reim & Sak., Bot. Jahrb. Syst. 64: 559. 1931.

국명: 아기겉굵은이끼 [deciduous broad-leaved fores, asian-american]

식물체는 강건하고 적갈색이다. **줄기**는 기어 자라며 길이는 100 mm에 달하고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 뒤로 굽어지며 원형인 기부에서 급하고 짧게 신장되며 길이는 2.0-2.5 mm에 달한다. 잎 가장자리 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 2개이며 잎 길이의 1/3까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 45-55 ㎛에 달하고 세포벽은 얇다. 기부세포는 사각형이며 세포벽은 두껍다. 익부세포는 사각형 또는 육각형으로 길이는 28-32 ㎛에 달하며 세포벽은 두껍고 막공이 있다. **삭병**은 적갈색이며 길이는 30-40 mm이다. **삭**은 타원형이며 수평으로 붙고 길이는 2.0-2.5 mm이다.

- 국내분포: 평남, 강원(Choe, 1980; Hwang, 1991), 제주(He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 사할린, 알래스카(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 부식토 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Bolle-oreum, Hawon-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 2 Nov. 2011, *YJ8859* (JNU); Nokkome-oreum, Yusuam-ri, Aewol-eup, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2010, *YJ6564* (JNU); Suak-valley, Sillye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 28 Feb. 2011, *SH1808* (JNU); Sumeunmulbaengdwi, Haean-dong, Jeju-si, Jeju Island, 26 Aug. 2010, *YJ5767, YJ5767-1, YJ5816, YJ5816-2, YJ5822, YJ5822-1* (JNU).

2) ***Rhytidiadelphus squarrosus*** **(Hedw.) Warnst.**, Krypt.-Fl. Brandenburg, Laubm. 2: 918. 1906.

Basionym: *Hypnum squarrosum* Hedw. Sp. Musc. Frond. 281. 1801.

국명: 겉굵은이끼 [deciduous broad-leaved fores, circumpolar]

식물체는 모여서 자라며 녹색 또는 황녹색이며 군생한다. **줄기**는 기어 자라고 길이는 100 mm에 달하며 상부는 비스듬히 서고 불규칙하게 분지한다. **줄기잎**은 마르면 뒤로 굽어지며 난형인 기부에서 점차 좁아지고 길게 신장하며 길이는 2.5-3.5 mm에 달하고 잎 끝은 꼬여 있거나 접혀 있다. 잎 가장자리는 매끈하지만 상부는 치돌기가 있다. 잎맥은 두 개이며 약하다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 40-60 ㎛에 달하며 세포벽은 얇고 유두는 없다. 익부세포는 부풀어 있고 갈색을 띤다. **삭병**의 길이는 15-30 mm이다. **삭**의 길이는 1.8-2.5 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 자강, 강원, 경기, 제주(Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 뉴질랜드, 유럽, 북아메리카, 북아프리카(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Gwaneum-temple, Odeung-dong, Jeju-si, Jeju Island, 23 Oct. 2010, *SH0785* (JNU); Hyodon-stream, Sinhyo-dong, Seogwipo-si, Jeju Island, 30 Oct. 2011, *YJ8776* (JNU); Jindallae shelter, Harye-ri, Namwon-eup, Seogwipo-si, Jeju Island, 9 Aug. 2010, *YJ5542* (JNU).

3) ***Rhytidiadelphus triquetrus*** (Hedw.) Warnst., Krypt.-Fl. Brandenburg, Laubm. 2(5): 920. 1906.

Basionym: *Hypnum triquetrum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 256-257. 1801.

국명: 큰겉굵은이끼 [deciduous broad-leaved forest, circumpolar]

식물체는 적갈색이다. **줄기**는 100 mm에 달하고 우상 분지한다. **줄기잎**은 난형인 기부에 점차 좁아지며 길게 신장되고 길이는 2.5-3.0 mm에 달하고 불규칙하게 세로 주름이 있으며 기부에서는 약간 반곡한다. 잎 가장자리 상부에는 치돌기가 있고 하부에는 둔한 치돌기가 있다. 잎맥은 2개이며 잎 길이의 1/2까지 도달한다. 잎 중앙세포는 선형으로 길이는 35-45 × 4-5 ㎛에 달하고 세포벽은 두꺼우며 막공이 있다. 상부세포에는 가시돌기 모양의 유두가 있다. 기부세포는 짧아지며 사각형이고 매끈하며 막공이 있다. 익부세포는 특별히 발달하지 않는다. **삭병**의 길이는 15-18 mm이다. **삭**은 수평으로 자라며 적갈색이고 길이는 1.7-2.0 mm이다.

- 국내분포: 양강, 함남, 함북, 평남, 자강, 강원, 제주 등 전국 각지 (Choe, 1980; Hwang, 1991; He and Song, 2011)
- 국외분포: 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북아메리카, 아프리카 등 북반구(Noguchi, 1994; Wu et al., 2005)
- 생육지 특성: 흙 위, 부식토가 깔린 바위 위
- Specimens examined: Abies forest, Mt. Halla, Jeju-si, Jeju Island, 28 Oct. 2011, *YJ8658* (JNU).

Ⅶ. 참고문헌

Ando, H. 1961a. A revision of some Korean moss species described by Carot. Hikobia 2: 227-228 (in Japanese).

Ando, H. 1961b. A revision of the species of *Tripterocladium* described from Japan and Korea. Hikobia 2: 296-297 (in Japanese).

Arikawa, T. and M. Higuchi. 1999. A malformed leaf with costae of *Eurhynchium savatieri*. Bryol. Res. 7: 265-266.

Bakalin, V. A. 2010. Hepaticae of the Kuril Island (northwestern Pacfic): a transoceanic route from circumboreal to East Asian flora. Ann. Bot. Fennici 47: 81-105.

Brotherus, V. F. 1921. Musci novi japonici. Över. Finiska Vet-Soc. Förh. 62: 1-55.

Cardot, J. 1904. Premiere contribution a la flora bryologique de la Coree. Beih. Bot. Centralbl. 17: 1-44.

Cardot, J. 1907. Mousses nouvelles du Japon et de Coree. Bull. Herb. Boiss., Sér. 2, 7: 709-717.

Cardot, J. 1908. Mousses nouvelles du Japon et de Coree. Bull. Herb. Boiss., Sér. 2, 8: 331-336.

Cardot, J. 1909. Mousses nouvelles du Japon et de Coree. Bull. Soc. Bot. Genève. Sér. 2, 1: 120-132.

Cardot, J. 1911. Mousses nouvelles du Japon et de Coree. Bull.

Soc. Bot. Genève. Sér. 2, 3: 275-294.

Cardot, J. 1912. Mousses nouvelles du Japon et de Coree. Bull. Soc. Bot. Genève. Sér. 2, 4: 378-387.

Cardot, J. 1913. Mousses nouvelles du Japon et de Coree. Bull. Soc. Bot. Genève. Sér. 2, 5: 317-324.

Chang C. S., B. H. Choi, H. Kim and J. Y. Lee. 2004. Reexamination on foreign collector's sites and exploration routes in Korea - with respect to U. Faurie. Korean J. Pl. Taxon. 34: 87-96 (in Korean).

Choe, D. M. 1962. The value of affinities of Bryophytes among main mountains in south Korea including Mt. Kyeryong. pp. 81-102.

Choe, D. M. 1972. Studies on the vegetation of Mt. Kyeryong, epiphytic bryological communities on rock. J. Kongju Teacher's College 10: 265-269 (in Korean).

Choe, D. M. 1977a. Studies on Illustration of the Korean Bryophyte Ⅰ. J. Kongju Teacher's College 9: 79-98 (in Korean).

Choe, D. M. 1977b. Studies on Illustration of the Korean Bryophyte Ⅱ. J. Kongju Teacher's College 15: 281-302 (in Korean).

Choe, D. M. 1978. Studies on gemmae of the Korean Mosses. Bryophyte. J. Kongju Teacher's College 10: 79-86 (in Korean).

Choe, D. M. 1979. The bryological flora and vegetation of Mt. Gyeryong and Mt. Chilgab area. Report of Korean Association of Conservation of Nature 17: 91-104 (in Korean).

Choe, D. M. 1980. Illustrated Flora and Fauna of Korea. Vol. 24. Musci-Hepaticae., Min. Edu. Seoul. 790 pp. (in Korean).

Choe, D. M. 1982. Studies on the vegetation surrounding area of the Baegrogdam on the Mt. Hanla. J. Kongju Teacher's College 20: 81-94 (in Korean).

Choe, D. M. and H. H. Choi. 1980. A List of Bryophytes of Korea. Coll. Edu. Gongju Nat. Univ. 12: 27-55.

Choe, D. M., K. O. Lee and J. Y. Lee. 1989. Study on the General Survey of the Korean *Sphagnum*. J. Kongju Teacher's College 21: 55-81.

Chung, Y. H. and K. B. Uhm. 1961. the flora of mosses on Mt. Odae, with some new additions to the Korean flora. J. Plant Biol. 4: 41-50.

Crandall-Stotler, B. J. & S. E. Bartholomew-Began. 2007. Morphology of mosses (Phylum Bryophyta). In: Flora of North America Editorial Comittee (eds.), Flora of North America North of Mexico. Vol. 27. New York & Oxford. pp. 3-13.

Deguchi, H., M. Higuchi and D. M. Choe. 1998. Mosses of Ulrung Island, Korea. Hikobia 12: 365-367.

Gao, C. and K. C. Chang. 1983a. Bryophytes of North Korea. Bull. Bot. Res. 3: 118-131 (in Chinese).

Gao, C. and K. C. Chang. 1983b. Bryophytes of North Korea. Misc. Bryol. Lichenol. 9: 163-170.

Gao C., M. R. Crosby and H. Si. 1999. Moss Flora of China Volume 1. Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 139 pp.

Gao, C., T. M. R. Crosby and H. Si. 2003. Moss flora of China Volume 3. Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 141 pp.

Hallingbäck T. and N. Hodgetts. 2000. Mosses, Liverworts and Hornworts. Status Survey and Conservation Action Plan for Bryophytes. IUCN. 106 pp.

Hong, W. S. and H. Ando. 1959. An enumeration of mosses recorded from Korea, with some new additionals to the Korean flora. Thesis of the Catholic Med. Coll. 3: 371-395.

Hong, W. S. 1960a The bryophytes on Mt. Gwanak with some new addition to the Korean Flora. Kor. Jour. Bot. 3 (2): 18-26.

Hong, W. S. 1960b The bryophytes on Mt. Soyo with some new addition to the Korean Flora. Kor. Jour. Bot. 3 (1): 25-31.

Hong, W. S. 1962. A brief note on the bryophytic vegetation of Mt. Kodaisan, Korea. Hikobia 3: 10-12.

Hong, W. S. and B. T. Kim. 1960. A list of bryophytes of Mt.

Sulak, Korea. Hikobia 2: 99-108.

Hong, W. S. and H. Ando. 1961. The flora of mosses on Mt. Chii, with some new additions to the Korean flora. J. Plant Biol. 4: 41-50.

Hong, W. S. and H. Ando. 1962. The moss flora of Mt. Hanla, Quelpart Island (1). Hikobia 3: 86-95.

Hong, W. S. and H. Ando. 1963. The moss flora of Mt. Hanla, Quelpart Island (2). Hikobia 3: 191-201.

Horikawa, Y. 1934a. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae Ⅰ. Bot. Mag. Tokyo 48: 452-462.

Horikawa, Y. 1934b. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae Ⅱ. Bot. Mag. Tokyo 48: 599-609.

Horikawa, Y. 1934c. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae Ⅲ. Bot. Mag. Tokyo 48: 708-719.

Horikawa, Y. 1935a. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae Ⅴ. Bot. Mag. Tokyo 49: 211-221.

Horikawa, Y. 1935b. Contributions to the bryological flora of eastern Asia Ⅲ. J. Jap. Bot. 11: 21-27.

Horikawa, Y. 1935c. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae Ⅳ. Bot. Mag. Tokyo 49: 49-59.

Horikawa, Y. 1935d. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae et Micronesiae ⅩⅡ Ⅴ. Bot. Mag. Tokyo. 49: 78-100

Horikawa, Y. 1936a. Contributions to the bryological flora of eastern Asia Ⅳ. J. Jap. Bot. 12: 19-27.

Horikawa, Y. 1936b. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae et Micronesiæ Ⅷ. Bot. Mag. Tokyo 50: 201-206.

Horikawa, Y. 1936c. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae et Micronesiæ Ⅸ. Bot. Mag. Tokyo 50: 380-385.

Horikawa, Y. 1936d. Symbolae florae bryophytae Orientali-Asiae et Micronesiæ Ⅹ. Bot. Mag. Tokyo 50: 556-561.

Howard, A. Crum and Lewis E. Anderson. 1981. MOSSES OF EASTERN NORTH AMERICA. Columbia University Press. 1328 pp.

Huneck, S., H. J. Hoang and J. H. Kim. 1987. Bryology in the Democratic Peoples Republic of Korea. Bryol. Times 44: 102.

Hu, R. L., Y. F. Wang, M. R. Crosby and H. Si. 2008. Moss Flora of China Volume 7. Science Press & Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 258 pp.

Hwang, H. J. 1991. Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2). Science Encyclopedia Synthetic Press. Pyeongyang. 391 pp. (in Korean).

Iwatsuki, Z. 2001. Mosses and Liverwort of Japan. Heibon-sha, Tokyo. 355 pp. (in Japanese).

Iwatsuki, Z. 2004. New Catalog of the Mosses of Japan. The Journal of the Hattori Bot. Lab. 96: 1-82.

Kashimura, I. 1939. General enumeration of mosses from Korea Ⅰ. J. Chosen Nat. Hist. Soc. 26: 7-19.

Kashimura, I. 1941. General enumeration of mosses from Korea Ⅱ. J. Chosen Nat. Hist. Soc. 30: 60-71.

Kryshtofovitch, A. N. 1929. A liverwort from the middle daido formation of Korea and the Nikan series of the Manchurian border. Ann. Soc. Pal. Russie 8: 144-147.

Lai, M. J., K. W. Park and K. Choi. 2007. New reports of bryophytes from Korea. Jour. National Taiwan Museum 60(1): 63-66.

Li, X. J, M. R. Crosby, and H. Si. 2001. Moss Flora of China Volume 2. Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 267 pp.

Li, X. J, M. R. Crosby and H. Si. 2007. Moss flora of China Volume 4. Science Press & Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 211 pp.

Nakai, T. 1916. The Survey Report on Plants of Mt. Nobong. Gerverment Central of Chosen, Seoul. pp. 1-39.

Nakai, T. 1918. Report on the Vegetation of Diamond Mountains, Korea. Gerverment Central of Chosen, Seoul. pp. 204.

Noguchi, A. 1948. *Pseudileskeopsis* from Japan and Korea. Seibutu 3: 182-185.

Noguchi, A. 1954. Notulae Brylogicae V: A list of mosses from Manchuria and North Korea. J. Hattori Bot. Lab. 12: 27-33.

Noguchi, A. 1987. Illustrated Moss Flora of Japan 1. Daigaku Printing Co., Ltd., Hirisima. 242 pp.

Noguchi, A. 1988. Illustrated Moss Flora of Japan 2. Daigaku Printing Co., Ltd., Hirisima. 491 pp.

Noguchi, A. 1989. Illustrated Moss Flora of Japan 3. Daigaku Printing Co., Ltd., Hirisima. 742 pp.

Noguchi, A. 1991. Illustrated Moss Flora of Japan 4. Daigaku Printing Co., Ltd., Hirisima. 1012 pp.

Noguchi, A. 1994. Illustrated Moss Flora of Japan 5. Daigaku Printing Co., Ltd., Hirisima. 1253 pp.

Ochyra, R., R. I. Lewis Smith and H. Bednarek-Ochyra. 2008. The Illustrated Moss Flora of Antarctica. Cambridge University Press. New York. 685 pp.

Okamura, S. 1915. Contributiones novae and floram bryophyton Japonicam. Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 36: 1-51.

Okamura, S. 1916. Contributiones novae and floram bryophyton Japonicam. Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 38: 1-100.

Osada, T. 1958. An additional list of mosses from North Korea. J. Hattori. Bot. Lab. 19: 60-66.

Papp. B. 2008. Contributions to the Bryophyte Flora of Mt. Taekbaek, South Korea. Studia bot. bung. 39: 89-100.

Park, K. W. 1997. A study on the Musci flora of Mt. Baekdu. The Journal of Korean Biota 2: 165-181.

Park, K. W. 2007. New List of Bryophytes of Korea 2007. Korea National Arboretum. pp. 1-75 (in Korean).

Reimers, H. 1931. Ein Beitrag zur Bryophytenflora von Korea.

Hedwigia 70: 359-373.

Saito, T. 1938. A list of mosses of Prov. Hamkyungbuk. J. Chosen Nat. Hist. Soc. 23: 42.

Sakurai, K. 1941. Beoachtungen über Japanische moosflora X X V. Bryoflora der alpinen region von Syazitu-hô (Korea). Bot. Mag. Tokyo 55: 531-536.

Sasaoka, H. 1928. Some bryological notes Ⅲ. J. Jap. Bot. 5: 336-337.

Sasaoka, H. 1933. A list of mosses from Korea. J. Chosen Nat. Hist. Soc. 16: 23-33.

Shin, T. 1971. *Fissidens adejphinus* Besch. Newly found on Korea Proper. Hikobia 6: 8.

Si. H. and J. S. Song. 2007. New records of mosses from Ulleung Island, Korea. Journal of Phytogeography and Taxonomy 55: 99-102.

Si. H. and J. S. Song. 2011. The mosses of Jeju Island, Korea: New records and an updated checklist. Journal of Phytogeography and Taxonomy 58: 97-108.

Simpson Michael G. 2005. Plant Systematics. Academic Press. London. pp. 51-68.

Smith, A. J. E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. The University Press. Cambridge. United Kingdom. pp. 15-935.

Song, J. S. 1984. New locality of *Trachycystis flagellaris* from Mt. Hanla, Jeju Island, Korea. J. Phytogeogr. Taxon. 32: 13.

Song, J. S. 1987. New or additional bryophytes records from Korea. J. Phytogeogr. Taxon. 35: 91-94.

Song, J. S. and K. Yamada. 2003. A brief history of the study of mosses in the Korean Peninsula. Bryol. Res. 8: 219-222 (in Japanese).

Suzuki, H. 1950. *Sphagnum angstoemii* Hartm. also in North Korea. Bot. Mag. Tokyo 63: 31.

Tanaka, A., H. T. Im and H. Ikeda. 2001. Four mosses new to the Korean Peninsula found in a calcareous area of Kangwon-do, South Korea. Bryol. Res. 8: 23-24.

Uno, K. and H. Takahashi. 1940. The list of mosses in Mt. Chiisan. Bot. Mag. Tokyo 54: 29-32.

Wu, P. C., M. R. Crosby and H. Si. 2002. Moss flora of China Volume 6. Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 221 pp.

Wu. P. C., M. R. Crosby and H. Si. 2005. Moss Flora of China Volume 8. Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 366 pp.

Wu. P. C., M. R. Crosby and H. Si. 2011. Moss Flora of China Volume 5. Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Beijing, New York & St. Louis. 423 pp.

Yim, E. Y. 2006. Bryophyte Flora of Dongbaek-dongsan, Jeju-do. M. S. Thesis. Jeju Nat. Univ. pp. 1-82.

Yim, Y. J., K. S. and N. J. Lee. 1990. The Vegetation of Mt.

Halla. Chung-Ang Univ. Press, Seoul. pp. 291.

Yoon, Y. J. and B. Y. Sun. 2010. Four unrecorded moss species from the Korean flora. Korean J. Pl. Taxon. 40: 186-191.

Yoon, Y. J., C. H. Kim, K. V. Gorobets and B. Y. Sun. 2011a. The moss flora of Mt. Deogyu in Korea. Korean J. Pl. Taxon. 41: 287-297.

Yoon, Y. J., C. H. Kim, K. V. Gorobets and B. Y. Sun. 2011b. Unrecorded moss species from Korean flora II. Korean J. Pl. Taxon. 41: 235-241.

김봉상, 함세영, 이충모, 옥순일, 차은지, 고영실. 2011. 제주도 화산암의 광역적 수리지질과 지하수 분포 특성. 47(3): 263-276.

김찬수, 강영제, 문명옥, 송관필. 2006. 한라산의 식물. 한라산총서 Ⅸ. 제주도. 한라산생태문화연구소. 도서출판 각. 제주

김형옥, 손인석. 1985. 한라산 천연보호구역학술보고서. 한라산의 기후 개관. 제주도. pp. 32-33.

공우석. 1998. 한라산 고산식물의 분포 특성. 대한지리학회지 33(2): 191-208.

문명옥. 2007. 제주도의 양치식물상. 박사학위논문. 제주대학교. pp. 1-123.

송종석. 2002. 한국의 선태식물의 식물상과 종다양성 연구. 과학기술부. pp. 1-100.

안연순. 2011. 국가 생물종 목록집 (선태류) 국립생물자원관. 인천. 161 pp.

이창복 2003. 프랑스 선교사의 한국식물연구. 이창복, 우리의 자생식

물을 찾아서. 국립수목원, 경기도. pp. 233-239.
정차연. 2002. 제주도 서부해안지역의 지질과 지하수. 박사학위논문. 부산대학교. pp. 167.
황호준. 1980. 조선산 이끼과 (Bryaceae)의 종적구성에 대하여. 과학기술출판사. 평양. 2(69): 32-35.
황호준. 1981. 조선산 새깃이끼과 (Fissidentaceae)의 종구성에 대하여. 과학기술출판사. 평양. 2(72): 32-34.
황호준. 1982. 조선산투구이끼목 (Buxbaumiales)의 분류. 과학기술출판사. 평양 1(76): 42-43.
황호준. 1988. 백두산일대의 선류상. 과학기술출판사. 평양. 2(206): 40-47.
황호준. 김영호, 진덕준. 1997. 백두산 천지 호반의 태선류. 과학기술출판사. 평양. 4(139): 44-46.

Appendix 1. Comparison of the mosses recorded in published list and this research

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
	Sphagnaceae 물이끼과															
1	*Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw.							+				+				
2	*Sphagnum palustre* L.							+								+
3	*Sphagnum subsecundum* Nees ex Sturm					+		+				+		+		+
	Andreaeaceae 검정이끼과															
4	*Andreaea rupestris* var. *fauriei* (Besch.) Takaki.							+	+							+
	Tetraphidaceae 네삭치이끼과															
5	*Tetraphis pellucida* Hedw.				+	+		+				+		+		+
	Diphysciaceae 보리알이끼과															
6	*Diphyscium fulvifolium* Mitt.				+	+		+				+		+		+
7	*Diphyscium lorifolium* (Cardot) Magombo				+	+		+				+		+		+
8	*Diphyscium perminutum* Takaki										+					+
	Polytrichaceae 솔이끼과															
9	*Atrichum crispulum* Schimp. ex Besch.	+				+		+				+		+		+
10	*Atrichum rhystophyllum* (Müll. Hal.) Paris	+			+	+		+				+		+	+	+
11	*Atrichum undulatum* (Hedw.) P .Beauv.							+						+		+
12	*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. var. *gracilisetum* Besch.							+			+				+	+
13	*Oligotrichum aligerum* Mitt.					+		+				+		+	+	+
14	*Oligotrichum parallelum* (Mitt.) Kindb.														+	
15	*Pogonatum contortum* (Menzies ex Brid.) Lesq.		+	+	+	+		+				+		+	+	+
16	*Pogonatum inflexum* (Lindb.) Lac.				+	+		+						+		+
17	*Pogonatum neesii* (Müll. Hal.) Doay.										+					+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
18	*Pogonatum otaruense* Besch.															+
19	*Pogonatum sphaerothecium* Besch.							+	+							+
20	*Pogonatum spinulosum* Mitt.					+						+		+	+	+
21	*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P Beauv.					+								+	+	+
22	*Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm.				+	+		+				+		+	+	+
23	*Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L. Sm.					+		+						+	+	+
24	*Polytrichum commune* Hedw.				+	+		+	+			+		+		+
	Fissidentaceae 봉황이끼과															
25	*Fissidens adianthoides* Hedw.					+								+		
26	*Fissidens anomalus* Mont.															+
27	*Fissidens bryoides* Hedw.															+
28	*Fissidens bryoides* Hedw. var. *ramosissimus* Thér.														+	
29	*Fissidens crispulus* Brid.														+	+
30	*Fissidens crispulus* Brid var. *robinsonii* (Broth.) Z. Iwats. & Z. H. Li															+
31	*Fissidens dubius* P. Beauv.			+	+	+		+			+	+		+	+	+
32	*Fissidens geppii* Fleisch.	+			+	+		+				+		+	+	+
33	*Fissidens grandifrons* Brid.							+								+
34	*Fissidens gymnogynus* Besch.				+			+							+	+
35	*Fissidens involutus* Wilson ex Mitt. var. *jejuensis* var. nov.															+
36	*Fissidens nobilis* Griff.		+		+	+		+			+	+		+	+	+
37	*Fissidens taxifolius* Hedw.													+	+	+
38	*Fissidens teysmannianus* Dozy & Molk.	+			+	+	+	+			+			+	+	+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
	Ditrichaceae 금실이끼과															
39	*Ditrichum divaricatum* Mitt.	+			+	+		+				+		+		
40	*Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe.										+				+	+
	Bryoxiphiaceae 새우이끼과															
41	*Bryoxiphium norvegicum* (Brid.) Mitt. subsp. *japonicum* (Berggr.) Love. & Love.				+	+		+	+			+		+	+	+
	Seligeriaceae 명주꼬리이끼과															
42	*Blindia japonica* Broth.													+		
43	*Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp.															+
	Dicranaceae 꼬리이끼과															
44	*Brothera leana* (Sull.) Müll. Hal.														+	+
45	*Campylopus japonicus* Broth.														+	+
46	*Campylopus umbellatus* (Arn.) Paris.															+
47	*Cynodontium polycarpum* (Hedw.) Schimp.															+
48	*Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.	+			+	+		+				+		+		
49	*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.				+	+		+				+		+	+	+
50	*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. var. *curvipes* Lindb.	+						+								
51	*Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.													+		+
52	*Dicranodontium denudatum* (Brid.) E. Britton														+	+
53	*Dicranoloma cylindrothecium* (Mitt.) Sakurai.	+			+	+		+				+		+	+	+
54	*Dicranum caesium* Mitt.											+				
55	*Dicranum flagellare* Hedw.													+		+
56	*Dicranum fulvum* Hook.	+			+	+		+				+		+		

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
57	*Dicranum fuscescens* Turner													+		
58	*Dicranum japonicum* Mitt.				+			+				+		+	+	+
59	*Dicranum majus* Turner.				+	+		+				+		+	+	+
60	*Dicranum mayrii* Broth.					+		+				+		+	+	+
61	*Dicranum nipponense* Besch.					+		+				+		+	+	+
62	*Dicranum scoparium* Hedw.				+	+		+				+		+	+	+
63	*Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. var. *hakkodense* (Cardot) Takaki	+			+	+		+				+		+	+	+
64	*Holomitrium densifolium* (Wilson.) Wijk. & Marg.	+			+	+		+				+		+		+
65	*Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb.					+									+	+
66	*Rhabdoweisia crispata* (With.) Lindb.					+									+	
67	*Trematodon longicollis* Michx.					+		+			+	+		+		+
	Leucobryaceae 흰털이끼과															
68	*Leucobryum bowringii* Mitt.														+	
69	*Leucobryum glaucum* (Hedw.) Aongstr.														+	+
70	*Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll. Hal.					+		+				+		+		+
	Calymperaceae 선이끼과															
71	*Syrrhopodon japonicus* (Besch.) Broth.															+
72	*Syrrhopodon larminatii* Par. & Broth.															+
	Pottiaceae 참꼬마이끼과															
73	*Anoectangium thomsonii* Mitt.	+			+	+		+				+		+		+
74	*Barbula convoluta* Hedw.													+		
75	*Didymodon erosodenticulatus* (Mull. Hal) K. Saito													+		

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
76	*Hyophila involuta* (Hook.) A.Jaeger.															+
77	*Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A.J.E. Sm.															+
78	*Pottia intermedia* (Turner) Fürnr.							+							+	
79	*Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth.	+			+	+		+				+		+		+
80	*Trichostomum brachydontium* Bruch															+
81	*Trichostomum crispulum* Bruch															+
82	*Trichostomum deciduaefolium* (K. Saito) R.H. Zander													+		
83	*Weisiopsis anomala* (Broth. & Paris) Broth.	+			+	+		+				+		+		
84	*Weissia controversa* Hedw.					+		+			+	+			+	+
85	*Weissia longidens* Cardot															+
	Grimmiaceae 고깔바위이끼과															
86	*Grimmia pilifera* P. Beauv.					+		+				+		+	+	+
87	*Grimmia muehlenbeckii* Schimp.													+		
88	*Ptychomitrium dentatum* (Mitt.) A. Jaeger.													+		+
89	*Ptychomitrium linearifolium* Reim. & Sakurai.					+		+			+	+		+		+
90	*Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger.				+	+		+			+	+		+		+
91	*Ptychomitrium wilsonii* Sull. & Lesq.				+	+		+				+		+		+
92	*Racomitrium anomodontoides* Cardot	+			+	+		+						+		+
93	*Racomitrium aquaticum* (Brid. ex Schrad.) Brid.													+		+
94	*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.	+			+	+		+				+		+		+
95	*Racomitrium carinatum* Cardot	+			+	+		+				+		+		+
96	*Racomitrium ericoides* (Brid.) Brid					+		+						+	+	+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
97	*Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid.	+			+	+		+				+		+	+	+
98	*Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid. var. *brachyphyllum* Cardot	+				+		+						+		
99	*Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid.											+				+
100	*Racomitrium japonicum* Dozy & Molk										+					
101	*Racomitrium laetum* Besch. & Cardot	+			+	+		+						+	+	+
102	*Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid.					+		+				+		+	+	+
103	*Racomitrium nitidulum* Cardot				+	+		+						+		
104	*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch. & Schimp.					+					+	+		+	+	+
105	*Schistidium strictum* (Turner) Loeske. K. Svensk.													+		
	Erpodiaceae 나무연지이끼과															
106	*Aulacopilum japonicum* Broth. ex Cardot	+			+	+		+				+		+		+
107	*Glyphomitrium humillimum* (Mitt.) Cardot															+
108	*Venturiella sinensis* (Venturi) Müll. Hal.				+	+		+				+		+		+
	Funariaceae 표주박이끼과															
109	*Funaria hygrometrica* Hedw.					+		+						+		+
	Bryaceae 참이끼과															
110	*Anomobryum filiforme* var. *concinnatum* (Spr.) Loeske															+
111	*Brachymenium exile* (Dozy & Molk.) Bosch & Sande Lac.															+
112	*Brachymenium nepalense* Hook.										+				+	+
113	*Bryum alpinum* Huds. ex With.														+	
114	*Bryum argenteum* Hedw.				+	+		+			+	+		+		+
115	*Bryum cellulare* Hook.														+	

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
116	*Bryum cyclophyllum* (Schwägr.) Bruch & Schimp.														+	
117	*Bryum pallescens* Schleich. ex Schwagr.	+			+	+		+				+		+		
118	*Bryum paradoxum* Schwagr.					+		+						+		
119	*Epipterygium tozeri* (Grev.) Lindb.															+
120	*Pohlia camptotrachela* (Ren. & Cardot) Broth.					+		+						+		+
121	*Pohlia elongata* Hedw.							+				+				+
122	*Pohlia flexuosa* Harv.															+
123	*Pohlia longicollis* (Hedw.) Lindb.													+		+
124	*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.															+
125	*Pohlia proligera* (Kindb.) S.O. Lindberg ex Arnell							+								+
126	*Pohlia wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews			+	+	+		+				+		+		+
127	*Rhodobryum giganteum* (Schwagr.) Paris		+		+	+		+				+		+		+
128	*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.				+	+		+				+		+	+	+
129	*Rosulabryum capillare* (Hedw.) J. R. Spence											+		+		+
	Mniaceae 초롱이끼과															
130	*Mnium heterophyllum* (Hook.) Schwagr.													+		
131	*Mnium lycopodioides* Schwägr.	+			+	+		+				+		+	+	+
132	*Plagiomnium acutum* (Lindb.) T. J. Kop.	+		+	+	+		+			+	+		+	+	+
133	*Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T. J. Kop.														+	+
134	*Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. J .Kop.					+								+	+	+
135	*Plagiomnium integrum* (Bosch et Sande Lac.) T. J. Kop.													+		

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
136	*Plagiomnium japonicum* (Lindb.)T. J. Kop.					+		+						+	+	+
137	*Plagiomnium maximoviczii* (Lindb.) T. J. Kop.		+		+			+				+		+	+	+
138	*Plagiomnium succulentum* (Mitt.) T. J. Kop.															+
139	*Plagiomnium vesicatum* (Besch.) T. J. Kop.			+	+	+		+				+		+	+	+
140	*Rhizomnium hattorii* T. J. Kop.													+		
141	*Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. J. Kop.			+				+				+		+		
142	*Rhizomnium striatulum* (Mitt.) T. J. Kop.							+				+		+	+	+
143	*Rhizomnium tuomikoskii* T. J. Kop.													+		+
144	*Trachycystis flagellaris* (Sull. & Lesq.) Lindb.									+				+		+
145	*Trachycystis microphylla* (Dozy & Molk.) Lindb.			+	+			+			+	+		+		+
146	*Trachycystis ussuriensis* (Maack & Regel) T. J. Kop.				+	+		+				+		+		+
	Aulacomniaceae 긴몸초롱이끼과															
147	*Aulacomnium heterostichum* (Hedw.) Bruch & Schimp.															+
	Racopilaceae 등잎이끼과															
148	*Racopilum aristatum* Mitt.															+
	Rhizogoniaceae 너구리꼬리이끼과															
149	*Pyrrhobryum dozyanum* (Sande Lac.) Manuel													+		+
	Bartramiaceae 구슬이끼과															
150	*Bartramia pomiformis* Hedw.			+	+	+		+				+		+		+
151	*Philonotis falcata* (Hook.) Mitt.															+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
152	*Philonotis coreensis* Cardot	+				+		+						+		
153	*Philonotis thwaitesii* Mitt.				+											+
154	*Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.					+		+				+		+	+	
155	*Philonotis turneriana* (Schwagr.) Mitt.													+		+
156	*Philonotis yezoana* Besch. & Cardot					+		+						+		+
	Orthotrichaceae 선주름이끼과															
157	*Amphidium clastophyllum* Cardot	+			+	+		+				+		+		
158	*Macromitrium gymnostomum* Sull. & Lesq.	+														+
159	*Macromitrium japonicum* Dozy & Molk.													+	+	+
160	*Macromitrium prolongatum* Mitt.	+			+	+		+				+		+	+	
161	*Orthotrichum consobrinum* Cardot														+	
162	*Ulota crispa* (Hedw.) Brid.					+		+				+		+	+	+
163	*Ulota japonica* (Sull. & Lesq.) Mitt.														+	
	Climaciaceae 나무이끼과															
164	*Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr															+
165	*Climacium japonicum* Lindb.		+		+	+		+			+	+		+	+	+
166	*Pleuroziopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb. ex E. Britton				+	+		+				+		+		+
	Hedwigiaceae 톳이끼과															
167	*Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv.					+		+				+		+	+	+
	Cryphaeaceae 방울이끼과															
168	*Forsstroemia cryphaeoides* Cardot															+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
169	*Forsstroemia japonica* (Besch.) Paris													+		+
170	*Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb.										+				+	+
171	*Pilotrichopsis dentata* (Mitt.) Besch.															+
	Leucodontaceae 족제비이끼과															
172	*Leucodon coreensis* Cardot													+		+
173	*Leucodon luteus* Besch.			+	+	+		+				+		+		
	Trachypodaceae 오소리이끼과															
174	*Trachypus bicolor* Reinw. & Hornsch.															+
175	*Trachypus humilis* Lindb.	+			+	+		+				+		+		+
	Pterobryaceae 나무꼴이끼과															
176	*Eumyurium sinicum* (Mitt.) Nog.															+
177	*Pterobryum arbuscula* Mitt.					+		+				+		+	+	+
	Meteoriaceae 누운끈이끼과															
178	*Barbella flagellifera* (Card.) Nog.												+			+
179	*Trachycladiella aurea* (M. Fleisch.) M. Menzel													+		
	Neckeraceae 납작이끼과															
180	*Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp.					+		+				+		+	+	+
181	*Homaliodendron flabellatum* (Sm.) M. Fleisch.					+		+				+		+	+	+
182	*Neckera fauriei* Cardot	+			+	+		+				+		+		+
183	*Neckera flexiramea* Cardot	+			+	+		+				+		+	+	

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
184	*Neckera humilis* Mitt.	+				+		+			+	+		+	+	+
185	*Neckera pennata* Hedw.															+
186	*Neckera pusilla* Mitt.							+			+					
187	*Neckera yezoana* Besch.				+	+		+				+		+	+	+
188	*Neckeropsis nitidula* (Mitt.) Fleisch.										+				+	+
	Thamnobryaceae 대호꼬리이끼과															
189	*Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl.					+		+						+		+
190	*Thamnobryum plicatulum* (Sande Lac.) Z. Iwats.													+		+
191	*Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B. C. Tan.										+			+		+
	Lembophyllaceae 호랑꼬리이끼과															
192	*Dolichomitra cymbifolia* (Lindb.) Broth.					+		+				+		+	+	+
193	*Dolichomitriopsis diversiformis* (Mitt.) Nog.		+		+	+		+				+		+	+	+
194	*Isothecium subdiversiforme* Broth.															+
	Hookeriaceae 기름종이이끼과															
195	*Distichophyllum maibarae* Besch.															+
196	*Distichophyllum maibarae* Besch. var. *jejuensis* var. nov.															+
197	*Hookeria acutifolia* Hook. & Grev.															+
	Hypopterygiaceae 공작이끼과															
198	*Hypopterygium flavolimbatum* Mitt.		+		+	+		+				+		+		+
	Theliaceae 수염이끼과															

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1]													HB[2]	TR[3]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
199	*Fauriella tenuis* (Mitt.) Cardot				+	+		+				+		+		+
200	*Schwetschkeopsis fabronia* (Schwagr.) Broth.					+		+				+		+	+	+
	Leskeaceae 고깔검정이끼과															
201	*Iwatsukiella leucotricha* (Mitt.) W.R. Buck & H .A. Crum															+
202	*Lescuraea mutabilis* (Brid.) Lindb.					+		+				+			+	
203	*Leskea polycarpa* Ehrh. ex Hedw.															+
204	*Okamuraea brachydictyon* (Cardot) Nog.				+	+		+				+		+		
205	*Okamuraea hakoniensis* (Mitt.) Broth.														+	+
206	*Okamuraea hakoniensis* (Mitt.) Broth. for. *multiflagellifera* (Sakurai) Nog.															+
207	*Orthoamblystegium spuriosubtile* (Broth. & Paris) Kanda & Nog.					+		+				+			+	+
208	*Pseudoleskeopsis zippelii* (Dozy & Molk.) Broth.															+
209	*Rigodiadelphus robustus* (Lindb.) Nog.					+		+				+		+	+	+
	Thuidiaceae 깃털이끼															
210	*Anomodon abbreviatus* Mitt.															+
211	*Anomodon giraldii* Müll. Hal.				+	+		+				+		+	+	+
212	*Anomodon longifolius* (Schleich. ex Brid.) Hartm.													+		+
213	*Anomodon minor* (Hedw.) Lindb.											+				+
214	*Anomodon rugelii* (Müll. Hal.) Keissl.				+	+		+				+		+	+	+
215	*Boulaya mittenii* (Broth.) Cardot		+		+	+		+				+		+	+	+
216	*Bryonoguchia molkenboeri* (Sande Lac.) Z. Iwats. & Inoue															+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
217	*Claopodium aciculum* (Broth.) Broth.	+			+	+		+				+		+		+
218	*Claopodium assurgens* (Sull. & Lesq.) Cardot	+			+	+		+				+		+		
219	*Claopodium pellucinerve* (Mitt.) Best															+
220	*Claopodium prionophyllum* (Müll. Hal.) Broth.	+			+	+		+				+		+		+
221	*Haplocladium angustifolium* (Hampe & Müll. Hal.) Broth.										+			+	+	+
222	*Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Broth.														+	+
223	*Haplohymenium longinerve* (Broth.) Broth.	+			+	+		+				+			+	+
224	*Haplohymenium pseudotriste* (Müll. Hal.) Broth.														+	+
225	*Haplohymenium sieboldii* (Dozy & Molk.) Dozy & Molk.					+		+				+		+	+	+
226	*Haplohymenium triste* (Ces.) Kindb.					+		+			+	+		+		+
227	*Herpetineuron toccoae* (Sull. & Lesq.) Cardot					+		+			+	+		+	+	+
228	*Heterocladium angustifolium* (Dixon) R. Watan.															+
229	*Hylocomiopsis ovicarpa* (Besch.) Cardot				+	+		+				+		+	+	+
230	*Miyabea fruticella* (Mitt.) Broth.					+		+				+		+	+	+
231	*Rauiella fujisana* (Paris) Reimers					+		+						+	+	+
232	*Pelekium versicolor* (Hornsch. ex Müll. Hal.) Touw					+		+			+			+	+	+
233	*Thuidium assimile* (Mitt.) A.Jaeger.															+
234	*Thuidium cymbifolium* (Dozy & Molk.) Dozy & Molk.											+		+	+	+
235	*Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp.													+	+	+
236	*Thuidium kanedae* Sakurai					+		+			+	+		+	+	+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
237	*Thuidium pristocalyx* (Müll. Hal.) A. Jaeger.					+		+				+		+	+	+
238	*Thuidium subglaucinum* Cardot	+			+	+		+				+		+		+
239	*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.											+				+
	Amblystegiaceae 버들이끼과															
240	*Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hodenas					+		+				+		+		+
241	*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S.Chopra															+
242	*Campyliadelphus polygamus* (Schimp.) Kanda													+		
243	*Campylium stellatum* (Hedw.) C.E.O. Jensen															+
244	*Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce															+
	Brachytheciaceae 양털이끼과															
245	*Brachythecium brotheri* Paris					+		+				+		+		+
246	*Brachythecium buchananii* (Hook.)A. Jaeger.	+			+	+		+			+	+		+	+	+
247	*Brachythecium buchananii* (Hook.)A. Jaeger. var. *sawadae* (Cardot) Takaki	+				+		+						+		
248	*Brachythecium coreanum* Cardot					+		+						+		
249	*Brachythecium garovaglioides* Müll. Hal.															+
250	*Brachythecium helminthocladum* Broth. & Paris	+			+	+		+				+		+		+
251	*Brachythecium kuroishicum* Besch.															+
252	*Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp.	+			+			+			+	+		+	+	+
253	*Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. var. *mimmayae* Cardot	+				+		+								
254	*Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. var. *stenocarpum* Cardot	+				+		+								
255	*Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp.	+	+		+	+		+			+			+	+	+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
256	*Brachythecium pulchellum* Broth. & Paris	+			+	+		+				+		+		
257	*Brachythecium rivulare* Schimp.					+		+				+		+	+	+
258	*Brachythecium sakuraii* Broth.													+		
259	*Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.					+		+				+		+		+
260	*Bryhnia brachycladula* Cardot															+
261	*Bryhnia hultenii* E. B. Bartram													+		
262	*Bryhnia novae-angliae* (Sull. & Lesq.) Grout					+		+				+		+	+	+
263	*Bryhnia tenerrima* Broth. & Yasuda					+		+				+		+		+
264	*Bryhnia tokubuchii* (Broth.) Paris	+			+	+		+				+		+		
265	*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout					+		+			+			+		+
266	*Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. J. Kop.															+
267	*Eurhynchium arbuscula* Broth.															+
268	*Eurhynchium eustegium* (Besch.) Dixon													+		+
269	*Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.															+
270	*Eurhynchium savatieri* Schimp. ex Besch.							+				+		+	+	+
271	*Homalothecium laevisetum* Sande Lac.				+	+		+				+		+		+
272	*Myuroclada maximowiczii* (G.G. Borshch.) Steere & W.B. Schofield															+
273	*Palamocladium leskeoides* (Hook.) E. Britton	+				+		+				+		+		+
274	*Rhynchostegium contractum* Cardot	+			+	+		+				+		+		+
275	*Rhynchostegium fauriei* Cardot	+			+	+		+				+		+		
276	*Rhynchostegium inclinatum* (Mitt.) A. Jaeger													+		

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
277	*Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger										+			+		+
278	*Rhynchostegium riparioides*	+			+	+		+				+		+	+	+
279	*Sasaokaea aomoriensis* (Paris) Kanda															+
	Entodontaceae 윤이끼과															
280	*Entodon calycinus* Cardot	+			+	+		+				+		+		+
281	*Entodon challengeri* (Paris) Cardot															+
282	*Entodon concinnus* (De Not.) Paris															+
283	*Entodon diversinervis* Cardot	+			+	+		+				+		+	+	
284	*Entodon flavescens* (Hook.) A. Jaeger.				+							+		+	+	+
285	*Entodon giraldii* Mull. Hal.													+		+
286	*Entodon scabridens* Lindb.					+		+				+		+	+	+
287	*Entodon sullivantii* (Müll. Hal.)Lindb.										+			+	+	+
288	*Entodon viridulus* Cardot	+			+			+				+		+		+
	Plagiotheciaceae 산주목이끼과															
289	*Isopterygiopsis mulleriana* (Schimp.) Z. Iwats.															+
290	*Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z. Iwats.													+	+	+
291	*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp.															+
292	*Plagiothecium euryphyllum* (Cardot & Thér.) Z. Iwats.					+		+				+		+	+	+
293	*Plagiothecium laetum* Schimp.															+
294	*Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger.	+			+	+		+			+	+		+	+	+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
	Sematophyllaceae 무성아실이끼과															
295	*Brotherella fauriei* (Besch. ex Cardot) Broth.													+		
296	*Brotherella yokohamae* (Broth.) Broth.					+						+		+	+	+
297	*Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch.							+			+					+
	Hypnaceae 털깃털이끼과															
298	*Callicladium haldanianum* (Grev.) H. A. Crum					+		+						+	+	+
299	*Ctenidium capillifolium* (Mitt.) Broth.					+		+						+		+
300	*Ctenidium hastile* (Mitt.) Limdb.		+		+	+		+			+	+		+		+
301	*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.													+		
302	*Hondaella caperata* (Mitt.) Ando					+		+						+		
303	*Gollania ruginosa* (Mitt.) Broth.					+		+				+		+		+
304	*Homomallium japonico-adnatum* (Broth.) Broth.															+
305	*Hypnum dieckei* Renauld & Cardot					+		+						+		
306	*Hypnum erectiusculum* Sull. & Lesq.					+		+				+		+	+	+
307	*Hypnum fauriei* Cardot													+		+
308	*Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger										+			+	+	+
309	*Hypnum plicatulum* (Lindb.) A. Jaeger & Sauerb.													+		
310	*Hypnum plumaeforme* Wilson		+		+	+					+			+	+	+
311	*Hypnum sakuraii* (Sakurai) Ando															+
312	*Hypnum tristo-viride* (Broth.) Paris					+		+				+		+	+	+

Appendix 1. (Continued)

No.	Scientific name	Publication[1)]													HB[2)]	TR[3)]
		CJ	OS	HY	KI	HA	ST	CD	CD	SJ	YE	PC	YS	SS		
313	*Isopterygium albescens* (Hook.) A. Jaeger.													+		+
314	*Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger										+					
315	*Platygyrium repens* (Brid.) Schimp.															+
316	*Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats.										+			+		+
317	*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.			+	+	+		+	+			+		+		+
318	*Pylaisia cristata* Cardot													+		
319	*Taxiphyllum alternans* (Cardot) Z. Iwats.							+								+
320	*Taxiphyllum aomoriense* (Besch.) Z. Iwats.					+		+						+		+
321	*Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch.										+			+		+
	Hylocomiaceae 수풀이끼과															
322	*Hylocomiastrum himalayanum* (Mitt.) Broth.		+	+	+	+		+						+	+	+
323	*Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) M. Fleisch.					+						+		+	+	+
324	*Hylocomium brevirostre* var. *cavifolium* (Sande Lac.) Nog.			+	+	+		+				+		+	+	+
325	*Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp.				+	+		+	+			+			+	+
326	*Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.					+		+						+	+	+
327	*Rhytidiadelphus japonicus* (Reimers) T. J. Kop.													+		+
328	*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.	+			+	+		+				+		+	+	+
329	*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.				+	+		+				+		+	+	+

Publication[1)]; CJ: Cardot (1907, 1908, 1909, 1911, 1912, 1913), OS: Okamura (1915), HY: Horikawa (1935c, 1936a), KI: Kashimura (1939, 1941), HA: Hong and Ando (1959, 1962, 1963), ST: Shin (1971), CD: Choe (1980), CD: Choe (1982),

SJ: Song (1984), YE: Yim (2006), PC: Park (2007), YS: Yoon and Sun (2010), SS: Si and Song (2011) Hattori Botanical Laboratory Herbarium; HB, This Research; ID

Appendix 2. 용어정리

다음 용어는 Choe (1980)의 내용에 준하여 작성하였다.

- 가이드 세포(guide cell): 선류 잎의 잎맥 횡단면에서 중앙 부분에 배열되는 둥근 세포이다.
- 간모(cilia): 내삭치돌기 사이에 있는 털 모양의 구조이다.
- 경부(neck): 삭에서 포자실과 삭병 사이의 팽창된 부분이다.
- 경엽체(leaf gametophyte): 선태류의 잎과 줄기로 분화된 배우체를 말한다.
- 고깔모양(cucullata): 삭모의 밑부분이 한쪽만 깊이 갈라져 비상칭인 경우를 말한다.
- 구막(epiphragm): 솔이끼과 식물의 삭 입구를 막고 있는 흰색의 막 구조이다.
- 구환(annulus): 삭과 삭개가 만나는 부분의 투명하고 둥근모양의 세포벽이 두꺼운 고리 모양의 세포군이다.
- 기초막(basal membrane): 선류의 내삭치 기부이며 이 부분은 분열되어 있지 않다.
- 내곡(incurved): 잎의 가장자리가 안쪽으로 굽는 것을 말한다.
- 내삭치(endostome): 안측의 삭치를 말한다.
- 동포(synoicous): 수그루 및 암그루의 생식기관이 같은 그루의 같은 포엽 속에 있는 것을 말한다.
- 맘밀라(mammilla): 세포벽 위에 유두의 일종이며, 불투명하게 부풀어 있는 유두를 말한다.
- 모엽(paraphyllium): 줄기나 가지의 표면에 착생되며, 잎 사이에

있는 별모양 또는 선형의 구조이다. 종에 따라 다르며, 분류의 중요한 기준이 된다.

- 무성아(propagula, brood body, gemma, propagulum): 배우체에서 무성적으로 만들어지며 여러 가지 모양이 있다. 발아하면 원사체가 만들어지며 그 위에서 새로운 이끼가 만들어진다.
- 러멜러(lamella): 솔이끼 무리에서 볼 수 있는 잎 표면에 발단된 세로로 배열된 판모양의 구조이다.
- 말림(crisped): 선류의 잎이 마름에 따라 꼬여지거나 말리는 것을 말한다.
- 반곡(recurved): 잎의 가장자리가 바깥쪽으로 굽는 것을 말한다.
- 배우체(gametophyte): n세대이고, 보통 잎, 줄기, 헛뿌리로 되어 있고 장란기와 장정기가 생긴다.
- 배익(dosal almina): 봉황이끼속의 잎은 2개의 부분으로 갈라져 있는데, 이 때 배면쪽의 잎을 말한다.
- 복엽(underleaf): 줄기나 가지의 복측에 붙어 있는 잎이며, 잎이나 줄기 및 가지의 가장자리 쪽에 배열한 측엽과 구별할 때 사용한다.
- 복와상(imbricate): 잎의 배열 상태가 기와집의 기와가 겹치는 것처럼 밀접하게 되어 있는 경우를 말한다.
- 복익(vaginant lamina): 봉황이끼속의 잎 중에서 2갈래로 된 복측의 열편을 말한다.
- 삭(capsule): 포자낭이라고도 하며, 삭병의 끝에 붙는다. 삭개 삭치, 포자실, 경부 등으로 구성되어 있다.
- 삭병(seta): 삭의 밑에 있는 긴 자루로서 길이나 색깔이 각 종류에 따라 거의 비슷하며, 표면에는 유두가 있는 분류군도 있다.

- 상동(equal): 봉황이끼의 복익 횡단면 끝의 길이가 같은 것을 말한다.
- 상이(unequal): 봉황이끼의 복익 횡단면 끝의 길이가 다른 것을 말한다.
- 삭치(peristome): 선치라고도 하며, 선류의 삭 입구 주변에 발달된 치상돌기구조이다. 여러 가지 모양이 있으며 선류 분류에 중요한 특징이 된다.
- 서양배형(pyriform): 표주박 모양에 가까우며 선류의 삭 분류에 사용되는 용어이다.
- 스테레이드(stereid): 잎맥 횡단면 속에 있는 세포벽이 두꺼운 후막 세포군이다.
- 암수딴그루(dioicous): 수그루 및 암그루의 생식기관이 딴 그루에 있는 것을 말한다.
- 암수한그루(monoicous): 수그루 및 암그루의 생식기관이 같은 식물체이 있는 것을 말한다.
- 암포엽(perichaetial leaf): 삭병의 밑부분을 둘러싸고 있는 잎을 말한다.
- 이포(autoicous): 수그루 및 암그루의 생식기관이 같은 그루의 다른 포엽 속에 있는 것을 말한다.
- 외삭치(exostome): 삭치가 내외 2열인 경우 바깥쪽 열을 말한다.
- 원사체(protonema): 선태류의 포자가 발아해서 생기며, 가지가 생긴 실모양이 보통이지만 덩어리 모양인 것과 납작한 것 등도 있고, 이 위에서 싹이 생겨 잎이나 줄기가 달린 배우체로 발달한다.
- 위족(pseudopodium): 물이끼과의 삭 밑에 있는 자루를 말하는데

이것은 배우자체의 끝이 신장한 것이며, 포자체의 일부가 신장한 다른 종류의 삭병과는 그 기원에 차이가 있다.

- 유두(papilla): 세포벽의 외면에 있는 작은 돌기를 말하며 끝이 뾰족한 것, 둥근 것, 끝이 갈라진 것 등 여러 가지 형태를 띠고 있으며, 분류의 중요한 기준이 된다.
- 익부세포(alar cells): 잎 기부의 양쪽에 특별히 발달된 부분이며, 각 종에 따라 그 세포들이 배열이나 색깔 등이 특징이 된다.
- 잎맥(costa): 잎 중앙부분에서 볼 수 있는 여러 세포층인 통도 조직이다.
- 전연(entire): 잎이나 또는 그 잎의 열편 가장자리에 치나 돌기가 없는 매끈한 상태이다.
- 장란기(archegonium): 난자가 생기는 암그루의 생식기관이다.
- 장정기(antheridium): 정자가 생기는 수그루의 생식기관이다.
- 중심속(central strand): 줄기나 엽상체의 가운데 있으며, 주위 조직으로부터 특별히 분화된 세포의 구역이다.
- 첨모형(mitriform): 고깔 모양에 대한 용어이며, 모자의 하부 둘레에 갈라진 부분이 없거나 있다면 2개 이상의 갈라진 부분이 있으며 상칭인 경우를 말한다.
- 축주(columella): 삭의 중심부에 발단된 긴 축이다.
- 측사(paraphysis): 장란기나 장정기에 대한 보호나 지주와 같은 작용을 하는 실같은 구조를 말한다.
- 측엽(lateral leaf): 줄기나 가지의 옆쪽으로 나는 잎이며, 복엽에 대한 용어이다.
- 치돌기(segment process): 내삭치의 중요한 부분을 말하거나 잎

가장자리의 세포돌기를 말할 때도 있다.

- 침생(cryptopore): 기공의 공변세포가 주변의 표피 세포 벽면보다 들어가 있는 것을 말한다.

- 포자체(sporophyte): 2n세대로서 포자를 만든다. 주로 삭, 삭병, 삭모, 삭치, 삭개 등으로 구성되어 있다.

- 헛뿌리(rhizoid): 선태류의 줄기에 붙는 실모양인 구조를 말하며, 수분 흡수나 기물에 부착하는 일을 하며, 잎이나 복엽에 나오는 수도 있다.

- 현(margined, bordered): 잎 가장자리에 선형의 세포로 발달되어 있으며, 그 모양이나 색깔이 잎 중앙세포와는 구별되는 세포군을 말하며 분류의 중요한 기준이 되기도 한다.

감사의 글

먼저 본 논문이 완성되기까지 아낌없는 격려와 지도를 해주신 선병윤 지도교수님께 감사의 말씀을 올립니다. 고개 숙여 감사드립니다.

바쁘신 가운데도 심사 위원장을 맡아 지도와 조언을 아끼지 않으셨고, 제주도 채집 때마다 따뜻한 커피와 다양한 채집지역을 소개해주신 난대·아열대산림 연구소의 김찬수 박사님께도 정말 감사드립니다. 같은 건물에 계시면서 항상 깊은 관심과 따뜻한 격려로 지도해주신 전북대학교 김경식 교수님께 진심으로 감사드립니다. 따듯한 말씀과 진심어린 조언 또한 논문이 완성되기까지 많은 편의를 봐주신 극지연구소 최한구 박사님께도 정말 감사드립니다. 그리고 바쁘신 가운데도 따듯한 조언과 많은 도움을 주신 동북아식물연구소 현진오 박사님께도 고개 숙여 감사드립니다.

밤낮을 가리지 않고 항상 함께 해주신 전북대학교 김철환 교수님과 논문이 완성되기까지 수많은 조언과 채집을 함께 해주신 제주도 문명옥 박사님께도 진심 어린 감사의 말씀을 전합니다.

그리고 논문이 나오기까지 항상 많은 응원을 보내주셨던 국립생태원의 이희천 박사님께도 고개 숙여 감사드립니다.

또한 잦은 질문과 사소한 질문에도 늘 처음처럼 답해주신 극동러시아 대학교의 Konstantin V. Gorobets 교수님과 학문의 깊이를 알게 해주신 싱가폴 대학교의 Benito C. Tan 교수님께도 진심으로 감사드립니다.

그리고 학부와 대학원 과정을 통하여 많은 가르침을 주신 전북대학교 생물과학부 교수님들께도 감사드립니다.

제주도 채집 시마다 많은 정보와 따뜻하게 반겨주신 난대·아열대산림연구소의 김진 선생님과 많은 고민들을 함께 해준 제주대학교

임은영 선생님에게도 고마움을 전합니다.

대학원 공부와 실험실 생활을 하는데 많은 조언을 해준 생각만 해도 기분이 좋은 연학이 아부지 진갑이 형님, 정말 고생하셨던 인천이 형님, 항상 붙어 다녔던 승세, 영원한 막둥이 나래, 늘 열심히 하는 승진 등 식물계통분류학 실험실 가족들에게도 감사의 인사드립니다.

항상 즐거웠던 2호관 식구들 일형, 중기, 동원, 병문, 바싸인들과 늘 웃음으로 반겨주셨던 앞방 오창환 박사님과 정은경 박사님에게도 감사드립니다.

그리고 말없이 묵묵히 함께 해준 사랑하는 아내 예슬씨와 아들 지후에게도 고마움을 전합니다.

또한 항상 응원해주시고 힘을 주셨던 장인어른, 장모님과 처남, 사랑하는 매형과 누이, 사랑하는 조카 유찬이 지효에게도 고마움을 전합니다.

마지막으로 묵묵히 지켜봐주시고 끝없는 사랑을 베풀어주신 어머님과 하늘에서 지켜보실 아버님께 진심으로 감사드립니다.