

자생생물 조사·발굴 연구 (관속식물분야)

주관연구기관	(주)동북아식물연구소
연구책임자	현진오
발행년월	2015-11
주관부처	환경부
사업관리기관	국립생물자원관
NDSL URL	http://www.ndsl.kr/ndsl/search/detail/report/reportSearchResultDetail.do?cn=TRKO201600001125
IP/ID	14.49.138.138
이용시간	2017/11/03 16:45:26

저작권 안내

- ① NDSL에서 제공하는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, KISTI는 복제/배포/전송권을 확보하고 있습니다.
- ② NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 상업적 및 기타 영리목적으로 복제/배포/전송할 경우 사전에 KISTI의 허락을 받아야 합니다.
- ③ NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 보도, 비평, 교육, 연구 등을 위하여 정당한 범위 안에서 공정한 관행에 합치되게 인용할 수 있습니다.
- ④ NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 무단 복제, 전송, 배포 기타 저작권법에 위반되는 방법으로 이용할 경우 저작권법 제136조에 따라 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금에 처해질 수 있습니다.

자생생물 조사·발굴 연구
(관속식물분야)
4단계 1차년도

2015. 11.

(주)동북아식물연구소

제 출 문

본 보고서를 「자생생물 조사발굴 연구 (관속식물 분야) 4단계 1차년도」 용역의 최종보고서로 제출합니다.

2015. 11.

주 소 : 서울시 강남구 개포로 630 (일원동) 공익빌딩 3층

상 호 : (주)동북아식물연구소

대표자 : 현 진 오

국립생물자원관장 귀하

목 차

I. 사업 개요	1
1. 사업 목적 및 배경	1
가. 목적	1
나. 배경	1
2. 사업 범위	2
3. 주요 내용	2
II. 사업수행 방법	3
1. 사업 목표 및 내용	3
가. 사업 목표	3
나. 사업 내용 및 범위	4
다. 연구방법	5
2. 사업관리 방법	11
가. 연구진 구성체계	11
나. 연구진 및 사업 관리	14
III. 사업수행 결과	17
1. 2015년 사업 결과 총괄	17
2. 세부책임자별 연구결과(식물상)	19
가. 한남대학교 고성철교수	19
나. 성균관대학교 김승철교수	30
다. 한림대학교 김영동교수	42
라. 전북대학교 김철환교수	50
마. 동북아식물연구소 나혜련박사	61
바. 제주대학교 문명옥박사	68
사. 경북대학교 박재홍교수	79
아. 자연환경복원연구원 안진갑박사	88
자. 전남대학교 임형탁교수	114
차. 동북아식물연구소 현진오소장	131

별첨. 표본목록

요 약

본 연구는 2015년 3월부터 10월까지 식물분류 전문가 10인으로 이루어진 10개의 조사팀을 구성하여 거금도, 금정산(802m), 기백산(1,331m), 대봉산(1,252m), 덕태산(1,113m), 신시도, 운장산(1,126m), 위도, 학가산(882m), 회문산(830m) 등 전국 30개 지역의 산과 도서 식물상을 조사하고, 이의 증거로서 확증표본 등을 수집하고자 수행되었다. 또한, 외국 식물표본관과의 식물표본 교환을 위한 표본을 전국에서 수집하고자 하였다. 본 연구의 목표는 확증표본 21,800개, 교환표본 200점(점당 표본 30개 이상, 표본 총 6,000개 이상)을 수집하는 것으로 설계되었다.

연구 결과, 식물상 확증표본은 22,724개를 수집하여 목표 대비 104%를 달성했으며, 교환표본은 207점 6,665개를 확보하여 목표 점수 대비 104%의 성과를 거두었다. 수집된 교환표본은 금강애기나리(*Disporum ovale* Ohwi), 금강제비꽃(*Viola diamantiaca* Nakai), 금오족도리풀(*Asarum patens* (K. Yamaki) B. U. Oh), 늦둥굴레(*Polygonatum infundiflorum* Y. S. Kim, B. U. Oh & C. G. Jang), 돌마타리(*Patrinia rupestris* (Pall.) Juss.), 들바람꽃(*Anemone amurensis* (Korsh.) Kom.), 매미꽃(*Coreanomecon hylomeconoides* Nakai), 매화말발도리(*Deutzia uniflora* Shirai), 물머위(*Adenostemma lavenia* (L.) Kuntze), 미치광이풀(*Scopolia japonica* Maxim.), 백량금(*Ardisia crenata* Sims), 새비나무(*Callicarpa mollis* Siebold & Zucc.), 옥녀꽃대(*Chloranthus fortunei* (A. Gray) Sloms), 왕잔디(*Zoysia macrostachya* Franch. & Sav.), 인가목조팝나무(*Spiraea chamaedryfolia* L.), 참좁쌀풀(*Lysimachia coreana* Nakai), 태백제비꽃(*Viola albida* Palib.), 할미꽃(*Pulsatilla cernua* (Thunb.) Bercht. & J. Presl var. *koreana* (Yabe ex Nakai) U. C. La), 히어리(*Corylopsis glabrescens* Franch. & Sav. var. *gotoana* (Makino) T. Yamanaka), 흰참꽃(*Rhododendron tschonoskii* Maxim.) 등 202분류군이였다. 또한, 수집된 확증표본들 중에는 국립생물자원관 표본관이 현재까지 확보하지 못한 식물 표본들도 있었는데, 가는잎소리쟁이(*Rumex stenophyllus* Ledeb.), 각시갈퀴나물(*Vicia dasycarpa* Ten.), 강활(*Angelica reflexa* B. Y. Lee), 검정곡정초(*Eriocaulon atrum* Nakai), 꼬리진달래(*Rhododendron micranthum* Turcz.), 녹두(*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek), 덩굴팥(*Vigna umbellata* (Thunb.) Ohwi & H. Ohashi), 명덕딸기(*Rubus idaeus* var. *microphyllus* Turcz.), 사옥(*Prunus serrulata* var. *quelpaertensis* (Nakai) Uyeki), 산층충이(*Clinopodium chinense* var. *shibetchense* (H. Lév.) Koidz.), 소엽풀(*Limnophila aromatica* (Lam.) Merr.), 자주괭이밥(*Oxalis corymbosa* DC.), 좁을챙이풀(*Schoenoplectiella hotarui* (Ohwi) J. Jung & H. K. Choi), 큰개기장(*Panicum virgatum* L.), 털잎사초(*Carex latisquamea* Kom.), 풍선덩굴(*Cardiospermum halicacabum* L.) 등 16분류군이였다.

ABSTRACT

This study was conducted from March to October 2015. A total of 10 taxonomic expert-led research groups were sent out to 30 different regions of South Korea. The researchers scrutinized various mountains including Mt. Geumjeongsan(802m), Mt. Gibaeksan(1,331m), Mt. Daebongsan(1,252m), Mt. Deoktaesan(1,113m), Mt. Unjongsan(1,126m), Mt. Hakgasan(882m) and Mt. Hoemunsan(803m), and investigated the flora of diverse islands such as Geogumdo, Sinsido, and Wido and collected botanical voucher specimens. In addition, plant specimens for exchange with foreign herbaria were gathered from all over the country. The initial aim of our research was to collect 21,800 voucher specimen sheets and 200 exchange specimen collections, of which each collection includes a minimum of 30 specimens, eventually amassing at least 6,000 specimens in total.

As the result, 22,724 voucher specimen sheets and 207 exchange specimen collections consisting of 6,665 specimens were collected, each of which achieved 104% of the established goal. The newly collected voucher specimens are comprehensive of 16 taxa that National Institute of Biological Resources(NIBR) had yet not found. These specimens include those of *Angelica reflexa* B. Y. Lee, *Cardiospermum halicacabum* L., *Carex latisquamea* Kom., *Clinopodium chinense* var. *shibetschense* (H. Lév.) Koidz., *Eriocaulon atrum* Nakai, *Limnophila aromatica* (Lam.) Merr., *Oxalis corymbosa* DC., *Panicum virgatum* L., *Prunus serrulata* var. *quelpaertensis* (Nakai) Uyeki, *Rhododendron micranthum* Turcz., *Rubus idaeus* var. *microphyllus* Turcz., *Rumex stenophyllus* Ledeb., *Schoenoplectiella hotarui* (Ohwi) J. Jung & H. K. Choi, *Vicia dasycarpa* Ten., *Vigna radiata* (L.) R. Wilczek, and *Vigna umbellata* (Thunb.) Ohwi & H. Ohashi. Our exchange specimen collections encompass numerous specimens including those of *Adenostemma lavenia* (L.) Kuntze, *Anemone amurensis* (Korsh.) Kom., *Ardisia crenata* Sims, *Asarum patens* (K. Yamaki) B. U. Oh, *Callicarpa mollis* Siebold & Zucc., *Chloranthus fortunei* (A. Gray) Sloms, *Coreanomecon hylomeconoides* Nakai, *Corylopsis glabrescens* Franch. & Sav. var. *gotoana* (Makino) T. Yamanaka, *Deutzia uniflora* Shirai, *Disporum ovale* Ohwi, *Lysimachia coreana* Nakai, *Patrinia rupestris* (Pall.) Juss., *Polygonatum infundiflorum* Y. S. Kim, B. U. Oh & C. G. Jang, *Pulsatilla cernua* (Thunb.) Bercht. & J. Presl var. *koreana* (Yabe ex Nakai) U. C. La, *Rhododendron tschonoskii* Maxim., *Scopolia japonica* Maxim., *Spiraea chamaedryfolia* L., *Viola albida* Palib., *Viola diamantiaca* Nakai, and *Zoysia macrostachya* Franch. & Sav., which belong to 202 taxa.

I. 사업 개요

1. 사업 목적 및 배경

가. 목적

- 한반도 자생 관속식물에 대한 포괄적인 탐색 조사를 수행하여 한반도 주권확보의 증거자료인 자생 관속식물 표본 수집
 - 자생 육상식물 표본 확보 및 식물상 조사
 - 자원관 미소장 및 공간적 다양성이 적은 표본 확보
 - 국내외 표본관과의 교류를 위한 교환표본 확보
 - 발굴/채집된 종 및 표본 등에 대한 목록, 분포, 생육지 정보 DB 작성

나. 배경

- 한반도는 21세기 국가 경쟁력을 주도할 생물산업 원천소재인 생물자원이 풍부함에도 이에 대한 조사·발굴이 미흡
- ABS 나고야 의정서 채택('10.10.) 후 범정부 대책 마련('11.11.)에 따라 능동적인 대응을 위하여 「2020 한반도 자생생물 확보 실행계획」 수립
- 자생생물의 체계적인 조사를 통해 기록된 생물종의 확인과 미기록 생물자원의 발굴 기반 마련
 - 표본의 가치 증진을 위하여 표본량 증대에서 질적 향상으로 전환
- 국립생물자원관 용역사업으로 신종 및 미기록종 발굴 및 육상식물 표본 확보가 3단계 9년('06~ '14) 동안 수행되었음

<자생생물 조사·발굴 연구사업('06~ '14) 성과>

구분		1단계 ('06~ '08)	2단계 ('09~ '11)	3단계 ('12~ '14)	총계
성과	신규 발굴 종 수	15	94	90	199
	표본 확보 수	39,076	82,468*	70,984	192,528

* 유전자원 시료 포함

2. 사업 범위

- 시간적 범위 : 계약일 ~ 11월 (8개월)
- 공간적 범위 : 한반도 전역
- 내용적 범위 : 관속식물 표본 22,000점 확보

* 교환표본 200collection(1collection당 30~50점) 포함

3. 주요 내용

- 식물상 조사를 통한 한반도 자생 관속식물 표본 22,000점 확보 및 제출
 - 교환표본 200collection(1collection당 30~50점) 포함
 - 식물상 정보 취약 지역을 우선 고려하며, 조사지역은 국립생물관 식물자원과와 협의를 거쳐 최종 선정
 - 「국립생물자원관 미소장 혹은 희귀표본 목록」 중 연구자가 기소장하고 있는 표본 제출
 - 사업기간 종료 후 1년 이내에 식물상 논문 1편 이상 학술지에 투고
- 제출 표본의 국가생물자원입력시스템 DB 입력
 - 제출표본의 채집정보, 동정정보, 생태정보 등 가능한 모든 정보를 국립생물자원관 『국가생물자원입력시스템 DB』에 입력

<당해연도('15) 사업 성과물>

성과물 종류	수량	규격 및 내용
표본	22,000점	- 석엽(압착건조) 표본, DB에서 출력된 라벨 포함 · 일반표본 : 1collection당 표본 3점까지 인정 · 교환표본 : 1collection당 표본 30~50점 이상 확보 - 국립생물자원관 식물자원과의 「자생 육상식물 표본 제작 및 제출 방법」을 따름
DB 입력	22,000점	- 종 및 표본에 대한 목록, 분포 및 생육지 정보 DB
최종보고서	50부	- 연구내용 및 결과에 대한 국·영문 요약 포함 - 최종보고서 및 자료파일 CD 및 책자

II. 사업수행 방법

1. 사업 목표 및 내용

가. 사업 목표

- 식물상 조사를 통한 한반도 자생 관속식물 표본의 체계적인 확보 및 표본가치 향상
 - 한반도 자생 관속식물 표본 22,000점 확보 및 제출
 - 교환표본 200collection 포함
 - 표본 정보(채집, 동정, 생태정보 등)의 『국가생물자원입력시스템 DB』 입력
 - 식물상 논문 투고 및 발표(사업 종료 후 1년 이내)



<2015년 사업 목표>

성과		정량적 목표	정성적 목표	비고
표본	일반표본	21,800점 이상	· 식물상 논문 인용 표본	1collection당 최대 3점
	교환표본	200collection (6,000점 이상)	· 100분류군 이상 · 한반도 고유종 · 식물구계학적 특정종 등	1collection당 30~50점*
	전체	22,000점 이상 (27,800점 이상)	· 국립생물자원관 미소장 및 희귀표본 포함 · 고품질 석엽표본	(): 교환표본 총 점수 합계
식물상 논문		1편 이상	· 자원관 학술지 등	사업 종료 후 1년 이내

* 교환표본 1 collection은 성과물 1점

나. 사업 내용 및 범위

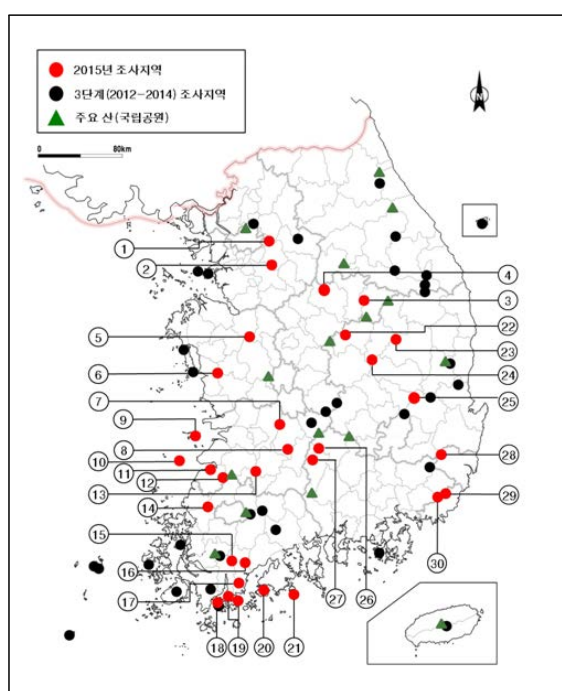
○ 시간적 범위 : 계약일 ~ 11월(8개월)

○ 공간적 범위 : 한반도 전역

* 식물상 정보 미비 및 부재 지역 우선 고려하며, 국립생물자원관 식물자원과 협의 후 최종 선정(아래 그림)

○ 내용적 범위 : 관속식물 표본 22,000점 확보

* 교환표본 200collection(1collection당 30~50점) 포함



<'15년도 조사지역: ●>

- 국립생물자원관 협의 후 변경 가능

<2015년 사업 내용 및 범위>

사업 내용	사업 범위		
식물상 조사 및 표본 확보	조사자	· 식물분류학 전공, 식물상 조사 전문가	10개 팀
	조사기간	· (계약일) ~ 2015년 11월 30일	7월
	조사지역	· 한반도 전역 - 식물상 정보 미비 및 부재 지역 우선 고려	30개 지역
	표본	· 관속식물 - 양치식물, 나자식물, 피자식물	22,000점
표본 정보 DB 입력	· 채집된 표본 정보 <국립생물자원관입력시스템 DB> 입력 - 지리정보, 생태정보, 채집자, 채집일 등		

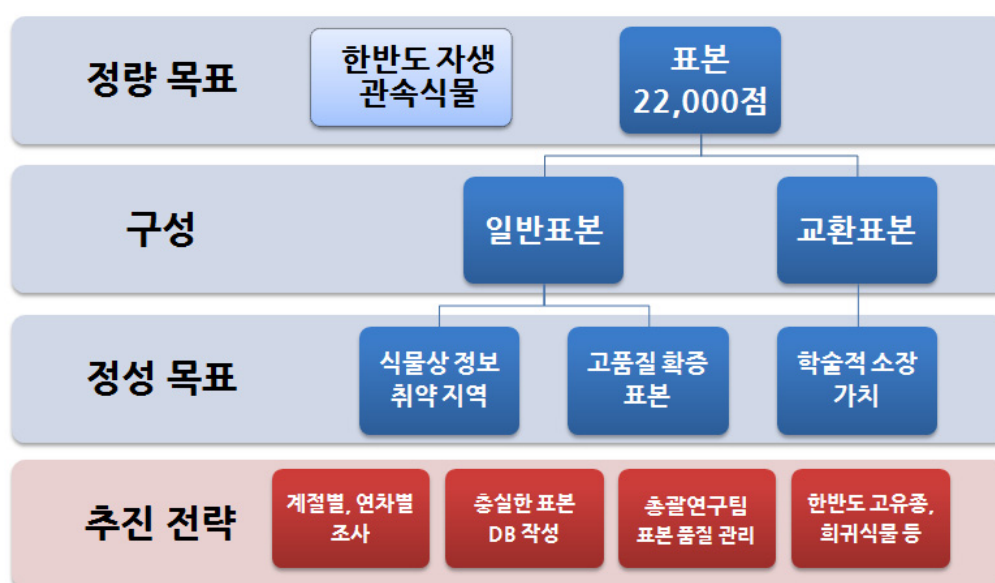
다. 연구방법

(1) 총괄연구계획의 개요

- 식물상 조사를 통한 한반도 자생 관속식물 **표본 22,000점** 확보 및 제출
 - 10개 팀, 30개 지역, 연구자(팀)별 **확증표본 2,200점** 확보
 - 학술적 소장가치 높은 **교환표본 200collection** 포함
- 채집된 표본정보의 『국가생물자원입력시스템 DB』 입력
 - 지리정보, 생태정보, 채집정보, 동정정보 등
- 사업 종료 후 1년 이내 식물상 논문 게재

(2) 총괄연구계획 및 추진전략

- 식물상 정보 취약지역을 중심으로 조사
 - 계절별, 연차별 식물상 조사(조사 완료 후 식물상 논문 게재)
- 식물상 조사 결과 반영하는 **고품질 확증표본** 확보
 - 표본 정보 충실하게 반영하는 DB 작성
 - 총괄연구팀에서 정기적으로 표본 수량 및 품질 관리
- **학술적 소장가치** 높은 교환표본 및 연구자 기 소장 표본 확보
 - 한반도 고유종, 국립생물자원관 미소장 및 희귀식물 등



< '15년도 총괄연구 추진전략 >

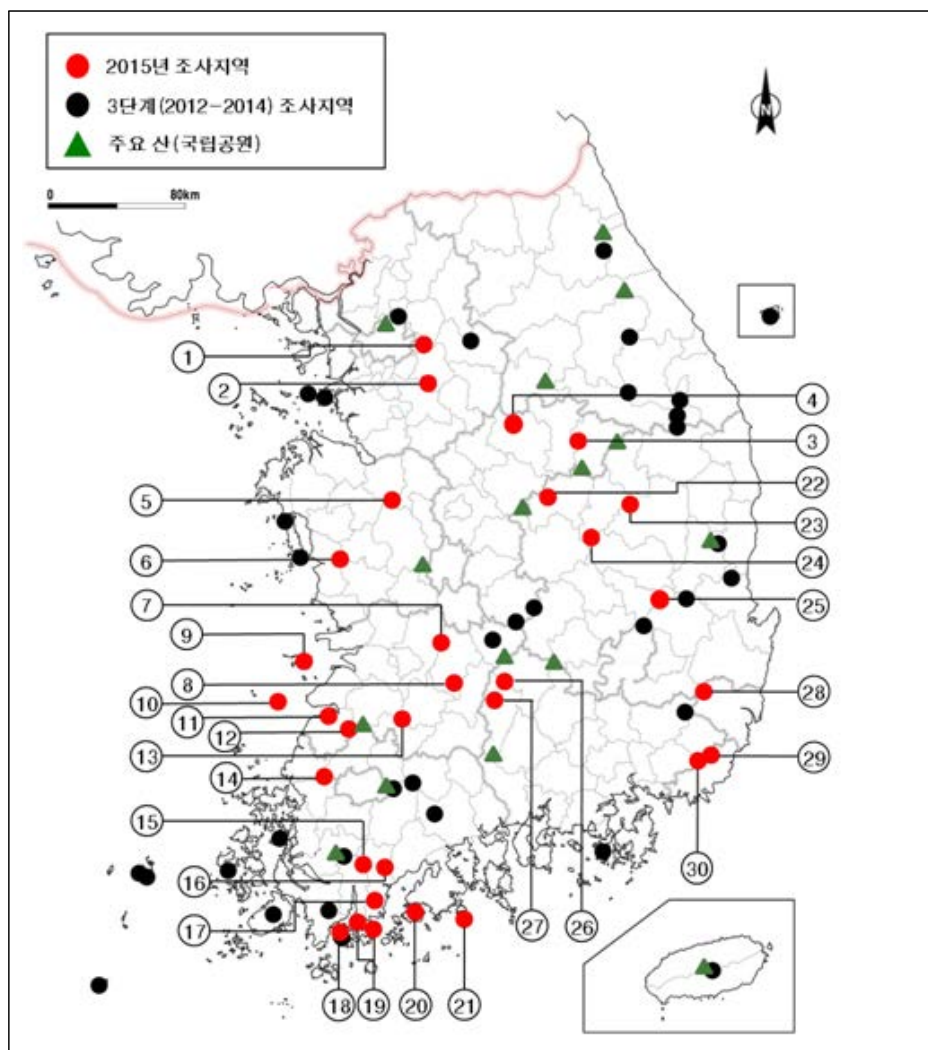
(3) 세부 분야별 연구 추진전략

(가) 자생식물 표본 확보

① 식물상 조사

○ 조사지역

- 식물상 자료(문헌, 표본) 부재 또는 미비한 식물상 정보 취약지역을 우선 선정하여 연차별 조사
- 최근 빈번한 표본 수집 및 식물상 조사가 수행되었던 지역은 가급적 제외(예: 국립공원 등)
- 연구원별 3개 지역 선정 : 총 30개 지역
- 조사지역은 국립생물자원관 식물자원과 협의 후 변경될 수 있음



<2015년 식물상 조사 지역>

〈2015년 식물상 조사 지역〉

번호	조사지역	행정구역	연구원	완료예정 년도	비고
1	검단산(657m)	경기도 하남시	김승철	2015	
2	정광산(563m)	경기도광주시	김승철	2016	
3	학강산(565m)	충청북도 단양군	김영동	2015	
4	수레의산(679m)	충청남도 음성군	나혜련	2015	
5	광덕산(699m)	충청남도 천안시	김승철	2017	
6	성주산(677m)	충청남도 보령시	나혜련	2016	
7	운장산(1,126m)	전라북도 진안군	김철환	2015	
8	덕태산(1,113m)	전라북도 진안군	나혜련	2017	
9	신시도	전라북도 군산시	안진갑	2016	
10	위도	전라북도 부안군	김철환	2016	
11	소요산(445m)	전라북도 고창군	안진갑	2017	
12	방장산(743m)	전라북도 고창군	김철환	2017	
13	회문산(830m)	전라북도 순창군	임형탁	2017	
14	불갑산(516m)	전라남도 영광군	고성철	2017	
15	수인산(561m)	전라남도 강진군	문명옥	2017	
16	제암산(807m)	전라남도 보성군	문명옥	2016	
17	천관산(723m)	전라남도 장흥군	임형탁	2016	
18	고금도	전라남도 고흥군	현진오	2015	
19	조약도	전라남도 고흥군	현진오	2016	
20	거금도(적대봉 592m)	전라남도 고흥군	문명옥	2015	
21	나로도(봉래산 398m)	전라남도 고흥군	안진갑	2015	
22	백화산(1,064m)	경상북도 문경시	고성철	2016	
23	학가산(882m)	경상북도 예천군	김영동	2016	
24	비봉산(671m)	경상북도 의성군	김영동	2017	
25	기룡산(961m)	경상북도 영천시	박재홍	2016	
26	기백산(1,331m)	경상남도 거창군	고성철	2015	
27	괘관산(1,254m)	경상남도 함양군	임형탁	2015	
28	고현산(1,034m)	울산광역시 울주군	박재홍	2017	
29	철마산(604m)	부산광역시 기장군	박재홍	2015	
30	금정산(802m)	부산광역시 금정구	현진오	2017	

- 식물상 정보 취약지역 중, 연구원 거주 지역 및 선호 지역을 우선 선정

※ 상기 조사지역은 국립생물자원관 식물자원과 협의 후 변경될 수 있음

○ 조사기간

- 계절별 2회 이상 조사를 원칙으로 하여, 조사지역 식물상 철저히 반영
- 지역별 1년~3년 조사
 - 연차별 30개 지역, 3개년 50개 지역 조사
 - * 연차별 10개 지역 조사 완료 및 10개 신규 조사 지역 선정
 - 연구원 : 연차별 3개 지역 및 3개년 5개 지역 조사



<4단계 연차별 식물상 조사>

○ 조사대상 및 방법

- 조사지역의 지형, 기후, 식생 특이성 반영하는 다양한 조사경로 선정
- 조사경로를 따라 확인되는 관속식물의 확증표본 채집
- 멸종위기야생생물 및 자생지 절멸이 예상되는 분류군은 현장에서 생육지 전경 및 분류학적 식별형질 포함하는 사진 촬영하여 식물상 목록에 반영

② 표본 확보

○ 일반표본

- 식물상 조사 결과 반영하는 확증표본
- 1collection당 최대 표본 3점까지 인정
 - * 동일 개체군(또는 장소)에서 동일한 채집자에 의해 동시에 채집된 동일 분류군의 개체(들)로 채집번호가 같은 중복 채집품(duplicate collection) 중, 3점까지 제출할 수 있음

○ 교환표본

- 한반도 자생 관속식물 중 학술적 소장가치 높은 표본 확보

* 한반도 고유종 436분류군(국립생물자원관, 2013), 식물구계학적특정종 등

- 1collection당 표본 30~50점 이상 확보
 - * 목본은 다량 채집에 의해 생육이 저해되지 않으며, 초본은 개체수가 충분히 확보된 경우에 한함 : 채집으로 인한 개체(군) 훼손 최소화
- 같은 분류군이라도 채집지역(인접지역 제외)이 다르면 다른 collection으로 인정
- 교환표본 1collection(30~50점 이상)은 일반표본 1점과 동일함
 - * 교환표본 200collection($200 \times 30 = 6,000$ 점) = 일반표본 200점

○ 연구자 기 소장 표본

- 국립생물관 미소장 및 희귀표본(국립생물자원관 추후 제공)
- 식물상 정보 취약 지역 표본(추가 사업 사항)
- 대상 표본은 국립생물자원관과 협의 후 제출

③ 건조 표본 제작

○ 분류학적 식별형질을 포함하는 표본

- 양치식물 : 포자낭(포자낭 수, 포자낭과 등)이 있는 상태
- 나자식물 및 피자식물 : 꽃 또는 열매가 있는 상태
 - * 단, 채집물의 중요도가 높은 분류군(특정지역에 국소적으로 분포 등)의 경우, 생식기관이 없는 표본 제출 가능

○ 표본 제작 시 유의사항

- 식물체를 신문지에 올려놓고 배열 점검한 후 알맞은 크기 확인
- 크기가 작은 소형 식물체는 한 표본에 여러 개의 개체를 배치
- 뿌리에 흙이 남아 있는 식물과 사초과, 벼과 등 포기로 자라는 식물은 반드시 흙을 제거하고 뿌리를 정리

④ 표본 관리 및 제출

○ 표본 관리

- 연구자별 동정 및 건조가 완료된 표본(라벨 포함)을 총괄연구팀에 전반기, 후반기로 나누어 제출
- 총괄연구팀에서 표본 수량 및 품질 검수 후, 국립생물자원관에 제출

○ 표본 제출

- 제출 형태 : 완전히 건조된 식물체와 국립생물자원관 『국가생물자원 입력시스템 DB』에서 출력한 라벨을 신문지 사이에 넣어서 제출
- 제출 시기 : 전반기(40%), 후반기(60%) 제출

(나) 채집된 종 및 표본 등에 대한 DB 작성

○ 채집된 모든 표본은 『국가생물자원입력시스템 DB』에 자료 입력

·지리정보 : 채집지역, GPS좌표(위도, 경도), 고도

- 도, 시(군), 읍(면), 리(동), 지명(산/강 등) 반드시 표기

·생태정보 : 생육지 환경

- 미세지형, 기후, 식생(군락명) 등

·채집정보 : 채집자 이름, 채집번호, 채집일

·동정정보 : 동정자 이름, 동정일

·채집자 및 동정자의 영문이름은 완전한 이름(full name)으로 기술

- 예: 홍길동 ⇒ Kil-Dong Hong

○ DB 출력 표본 라벨

- 제출 표본의 라벨정보는 반드시 DB 상의 채집 및 동정 정보와 일치

○ 사업수행기간 외 표본 정보

- 연구자 기 소장 표본 : 국립생물자원관 미소장 및 희귀표본 등

○ 사업 종료 후 1년 이내 식물상 논문 투고 및 발표

- 4단계 1차년도에 조사된 지역은 향후 2년 또는 3년간 지속적으로 조사하여 궁극적으로 조사지역의 식물상 목록을 완성한 후 학술지에 게재함
- Journal of Species Research(자원관 학술지) 등

2. 사업관리 방법

가. 연구진 구성

총괄				기관별 참여 연구원			
(주)동북아식물연구소				구 분	기관수	인원수	총 인원수
연구책임자 현진오				대 학	7명	40명	55명
책임급	1명	연구원급	9명	국공립기관 (대학 제외)	0명	0명	
연구보조원	29명	유급: 16명	무급: 13명	기 타	2명	15명	
보조원	16명	유급: 6명	무급: 10명				

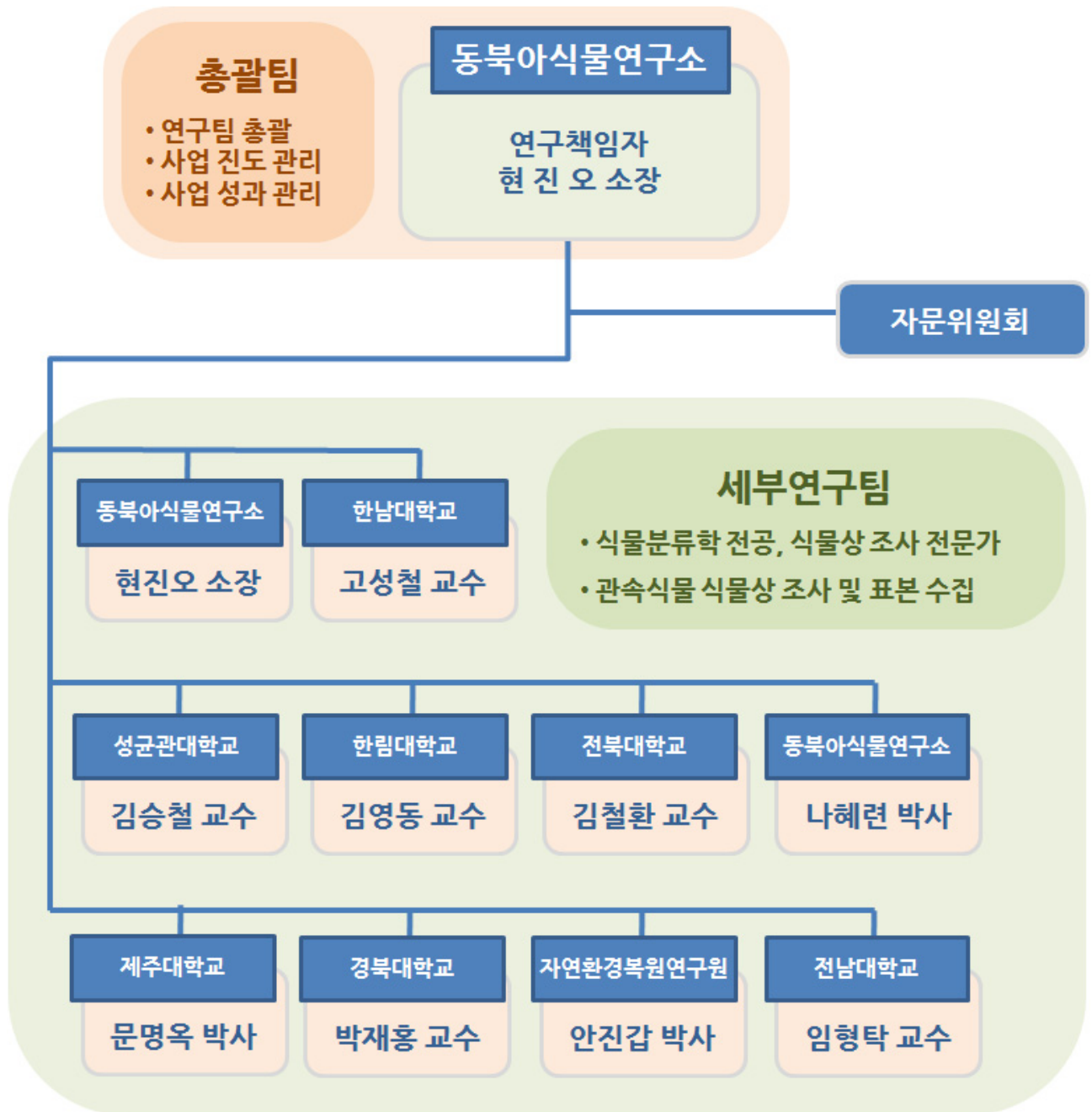
(1) 참여인력 총괄표

구분	성명	소속	부서	참여기간(월)	참여율 (%)
연구책임자	현진오	동북아식물연구소	-	8	20
연구원	고성철	한남대학교	생명시스템과학과	8	19
연구원	김승철	성균관대학교	생명과학과	8	19
연구원	김영동	한림대학교	생명과학과	8	19
연구원	김철환	전북대학교	생명과학과	8	33
연구원	나혜련	동북아식물연구소	연구부	8	19
연구원	문명옥	제주대학교	기초과학연구소	8	33
연구원	박재홍	경북대학교	생명과학부	8	19
연구원	안진갑	자연환경복원연구원	생태1팀	8	33
연구원	임형탁	전남대학교	생물학과	8	19
연구보조원	박범균	한남대학교	생명시스템과학과	8	19
연구보조원	손동찬	한남대학교	생명과학과	4	무급
연구보조원	홍영희	한남대학교	생명시스템과학과	8	19
연구보조원	Petra Junes	성균관대학교	생명과학과	8	무급
연구보조원	길희영	성균관대학교	생명과학과	8	19
연구보조원	김선희	성균관대학교	생명과학과	8	무급
연구보조원	조명숙	성균관대학교	생명과학과	8	19
연구보조원	Homervergel Ong	한림대학교	생명과학과	8	무급
연구보조원	강대현	한림대학교	생명과학과	8	19
연구보조원	김나래	한림대학교	생명과학과	8	무급

자생생물 조사·발굴 연구(관속식물분야) 4단계 1차년도

구분	성명	소속	부서	참여기간(월)	참여율(%)
연구보조원	이정훈	한림대학교	생명과학과	8	19
연구보조원	정효진	전북대학교	생명과학과	8	19
연구보조원	윤나래	전북대학교	생명과학과	8	무급
연구보조원	임은영	제주대학교	기초과학연구소	8	19
연구보조원	윤진석	경북대학교	생명과학부	8	19
연구보조원	이 우	경북대학교	생명과학부	6	19
연구보조원	장대현	경북대학교	생명과학부	8	무급
연구보조원	전재득	경북대학교	생명과학부	6, 2	무급, 19
연구보조원	제갈은기	자연환경복원연구원	생태1팀	8	19
연구보조원	황승현	자연환경복원연구원	생태1팀	8	무급
연구보조원	라은화	전북대학교	생명과학과	8	무급
연구보조원	박승진	전북대학교	생명과학과	8	무급
연구보조원	박수영	전남대학교	생물학과	8	19
연구보조원	손현덕	전남대학교	생물학과	8	19
연구보조원	서승용	전남대학교	생물학과	8	무급
연구보조원	최승만	전남대학교	생물학과	8	무급
연구보조원	유광필	동북아식물연구소	연구부	8	19
연구보조원	한병우	동북아식물연구소	연구부	8	19
연구보조원	서원복	동북아식물연구소	연구부	8	19
보조원	정아진	한남대학교	생명시스템과학과	8	무급
보조원	조형준	한남대학교	생명시스템과학과	8	무급
보조원	전지현	성균관대학교	생명과학과	8	무급
보조원	배윤혁	한림대학교	생명과학과	8	무급
보조원	김무현	경북대학교	생명과학부	8	무급
보조원	이현정	경북대학교	생명과학부	8	무급
보조원	백상훈	경북대학교	생명과학부	8	무급
보조원	양예란	경북대학교	생명과학부	8	무급
보조원	김무영	동북아식물연구소	연구부	8	24
보조원	이관종	동북아식물연구소	연구부	8	24
보조원	김희수	동북아식물연구소	연구부	8	24
보조원	장병삼	동북아식물연구소	연구부	8	43
보조원	장옥순	동북아식물연구소	연구부	8	43
보조원	홍연옥	동북아식물연구소	연구부	8	43

(2) 수행조직 및 업무분장



<수행조직도>

나. 연구진 및 사업 관리

(1) 조직 구성 및 역할

(가) 총괄 연구팀

- 연구팀 총괄
- 용역 발주기관(국립생물자원관 식물자원과)과 정기적인 업무보고 및 검토 진행
- 사업 진도 관리, 성과 관리, 연구진 관리, 연구비 관리
 - 보고회 개최, 자문위원회 운영, 최종 성과물 납품, 연구비 정산

(나) 세부 연구팀

- 팀별 책임자는 식물분류학 전공한 식물상 조사 전문가
- 지역별 식물상 조사 및 표본 확보, DB 입력

(다) 자문위원회

- 사업의 평가·자문을 위해 관계전문가 3인 이상으로 구성된 자문위원회 운영
 - 전체 연구과제 추진방향, 관리방안, 평가 등 제반사항 논의, 결정
- 학계 전문가 및 지역 현장 전문가

(2) 진도 관리

- 당해연도 과제의 추진 방향 및 전략, 진도 관리, 연구결과 평가 및 문제점, 연구비집행 방법 등에 관한 연구원 회의 개최
- 세부 연구팀별 채집된 표본의 동정 및 건조가 완료되는 시점마다 『국가생물자원입력시스템 DB』에 표본 정보 입력
 - 세부 연구팀별 월별 표본 확보 목표 설정 및 이에 따른 진행률 점검
 - 철저한 식물상 조사 진행 : 지역 다양성, 계절 다양성
- 완성된 표본(라벨 포함)을 전반기(40%)와 후반기(60%)에 분할 제출하여 기간 내 과업 완수
 - 성과물 제출 기한 엄수

(3) 성과(물) 관리

- 제출 표본의 질을 최상으로 유지하고, 표본제작 재료, 방법 등의 표준화를 위해 국립생물자원관『자생 육상식물 표본 제작 및 제출 방법』 준수
- 연구팀별로 성과물에 대한 정량·정성 평가기준 마련 및 적용

<성과물 자체 평가기준>

성 과 물	평가항목	평가기준*	점 수		비 고
			미달	달성	
표 본	수량	목표 수량	0	10	
	종 다양성	수량/분류군 수	7	10	*
	계절별 다양성	월별 채집일 수	5	10	
	희귀 표본	자원관 미소장 및 희귀 표본	7	10	*
	품질 1. 가치	생식기관 유무 등	7	10	*
	품질 2. 형태	건조 상태	7	10	*
	라벨	정확도	7	10	*
DB 입력	표본 정보	충실도	7	10	*
공 통	표본 제출 마감	마감일 엄수	0	10	
	회의 참석	참석 여부	5	10	

* 표시 항목은 미달 시 점수를 가감할 수 있음

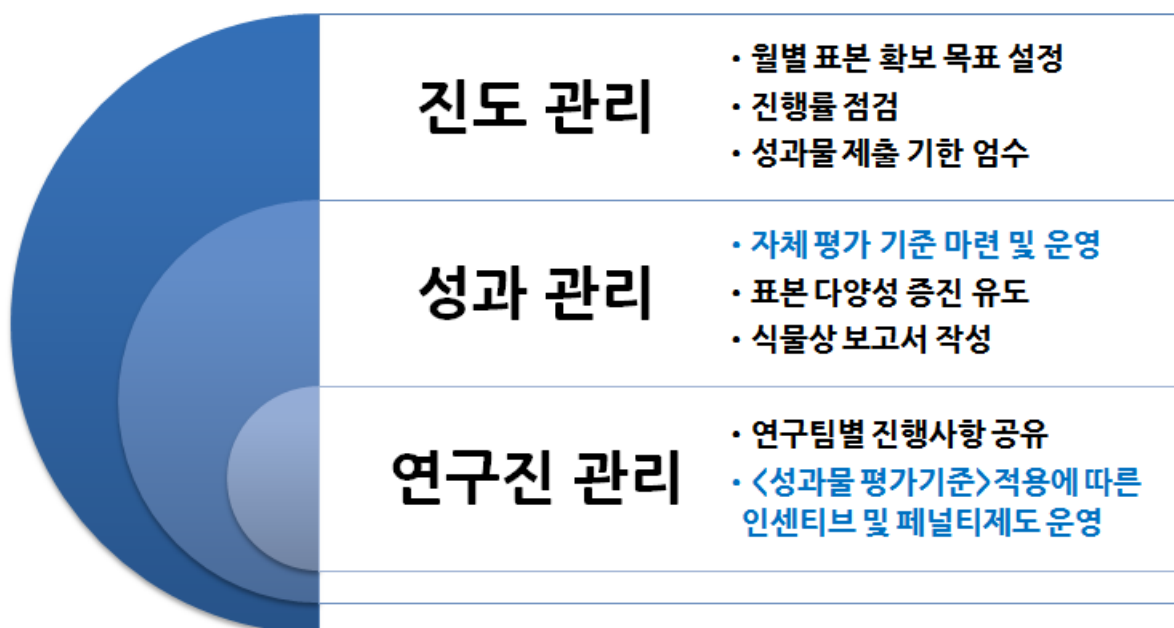
- 교환표본 다양성 증진을 위한 연구팀별 수집 지역 및 대상 분류군 선정
 - 연구팀별 교환표본 분류군 중복되지 않도록 함 : 전체 100분류군 이상 수집
 - 연구팀별 20collection(10분류군) 이상 수집
- 최종보고서에 수집된 표본목록에 근거한 지역별 식물상 보고서 작성
 - <자생생물 조사 발굴사업 식물상 보고서 양식> 참조
- 참여 연구원별 식물상 논문 1편 이상을 사업기간 종료 후 1년 이내에 “Journal of Species Research(자원관 학술지)” 나 유효 학술지에 투고하도록 추진

(4) 연구인력 관리

- 참여 연구원 간의 의견교환 및 상호협의를, 업무조정을 위한 회의를 온·오프 라인으로 수시 개최
- 연구팀별 월별 식물상 조사 및 표본 확보 현황 공유
 - 연구팀별(조사지역별) 확보된 표본 및 분류군 수
 - 교환표본의 경우, 확보 즉시 총괄 연구팀에 보고
- 연구 목표 달성에 따른 인센티브 및 페널티 제도 운영
 - 연구팀별 <성과물 자체 평가기준> 적용 결과에 따라 차년도 사업 참여 여부 결정(70점 이하 경우에는 차년도 사업 참여 제한)

(5) 연구비 관리

- 국립생물자원관 『연구용역사업 정산지침』 준수



<사업관리 방안>

III. 사업수행 결과

1. 2015년 사업 결과 총괄

가. 성과물 일람

성과물		목표	결과(달성률)	비 고
표본	일반 표본	21,800점	22,724점 (104%)	연구자 기소장 표본 및 식물상 논문 인용 표본 포함
	교환 표본	200collections	207collections (202분류군) (104%)	1collection당 30점 이상
합계		22,000점	-	
학술발표		식물상 논문	2건	사업종료 후 1년 이내
자원관 미소 장 표본		-	16분류군	가는잎소리쟁이, 각시갈퀴나무, 강활, 검정 곡정초, 꼬리진달래, 녹두, 덩굴팔, 명덕팔 기, 사육, 산층층이, 소엽풀, 자주괘이밥, 좁 울챙이풀, 큰개기장, 털잎사초, 풍선덩굴

<교환표본 목록(202분류군 207collections)>

가막살나무, 각시등굴레, 갈기조팝나무, 갈줄참나무, 갈풀, 감태나무, 개감수, 개머루, 개버무리, 개벗지나무, 개싸리, 개지치, 개찌버리사초, 개회나무, 갯그렁, 갯완두, 검노린재나무, 고깔제비꽃, 고로쇠나무, 고마리, 고추나무, 골무꽃, 곰비늘고사리, 관중, 괴불나무, 굴피나무, 귀룽나무, 금강애기나리, 금강제비꽃, 금오죽도리풀, 기름새, 긴병꽃풀, 까마귀밥여름나무, 까마귀베개, 까실쭉부쟁이, 까치박달, 꾸지나무, 꿀풀, 나도밤나무, 나도히초미, 노간주나무, 노랑제비꽃, 노린재나무, 누른괘이눈, 는쟁이냉이, 늦둥굴레, 닥나무, 당단풍, 당조팝나무, 대팻집나무, 털꿩나무, 도루박이, 돌단풍, 돌마타리, 두메오리나무, 둥근잎천남성, 들바람꽃, 딱총나무, 때죽나무, 말즘, 말채나무, 매미꽃, 매자나무, 매화말발도리, 먼나무, 멸구슬나무, 멸가치, 모래지치, 문모초, 물짜리아재비, 물머위, 물푸레나무, 미나리냉이, 미나리아재비, 미역줄나무, 미치광이풀, 박달나무, 방울비짜루, 백량금, 뽕뭉, 벌깨덩굴, 벌고사리, 병꽃나무, 병아리꽃나무, 병풀, 보리장나무, 복분자딸기, 복자기, 분꽃나무, 붕어마름, 비늘고사리, 비목나무, 사람주나무, 사람주나무, 사스레피나무, 산국, 산벗나무, 산수국, 산조팝나무, 산철쭉, 산초나무, 상수리나무, 새머루, 새비나무, 새섬매자기, 선갈퀴(2점), 섬백리향, 세수염마름, 소사나무, 소태나무, 솔나물, 솔새, 솜방망이, 쇠무릅, 수리딸기, 수크령, 순비기나무, 술패랭이꽃, 쉬땅나무, 시무나무(2점), 신나무, 쏜바귀, 아그배나무, 아왜나무, 알방동사니, 애기괘이눈, 애기금강제비꽃, 야광나무, 연복초, 염주, 옥녀꽃대, 올벗나무, 왓살고사리, 왕쌀새, 왕잔디, 왕지네고사리, 왕호장근, 육박나무, 윤판나물, 융단사초, 으름덩굴, 은방울꽃, 이고들빼기, 이나무, 이삭물수세미, 이스라지, 이팝나무, 인가목조팝나무, 인동덩굴, 자귀나무, 자란초, 자주괴불주머니, 자주솜대, 잔털벗나무, 장딸기, 점박이천남성, 정금나무, 조개나물, 조록싸리, 조뱅이, 조팝나무, 죽도리풀, 좁개잎나무, 좁보리사초(2점), 좁쌀풀, 쥐똥나무, 지렁쿠나무, 참나도히초미, 참빗살나무, 참조팝나무, 참좁쌀풀, 참회나무, 천선과나무, 천일사초, 철쭉, 초피나무, 층층나무, 콩배나무, 큰개별꽃, 큰구슬봉이, 큰두루미꽃(2점), 큰애기리, 타래사초, 대백제비꽃, 털마삭줄, 털조록싸리, 통보리사초, 팔배나무, 폭나무, 풍게나무, 피나물, 할미꽃, 홀아비바람꽃, 홍지네고사리, 황벽나무, 회리바람꽃, 회목나무, 회잎나무, 후추등, 히어리, 흰대극, 흰조록싸리, 흰참꽃

<논문>

문명옥 등. 2015. 제주도의 수생 및 습생식물상. 식물분류학회지 45: 96-107.

현진오 등. 2015. 영흥도의 식물상. 자원식물학회지 28: 456-474.

나. 세부책임자별 성과

번호	연구자	일반표본		교환표본	
		목표	확보표본	목표	확보표본(sheets)
1	고성철	2,180점	2,278점	20collections	20(632)
2	김승철		2,476점		21(630)
3	김영동		2,179점		21(679)
4	김철환		2,299점		21(680)
5	나혜련		2,192점		22(731)
6	문명옥		2,235점		20(618)
7	박재홍		2,231점		20(600)
8	안진갑		2,495점		21(626)
9	임형탁		2,185점		20(800)
10	현진오		2,154점		21(669)
합계		21,800점	22,724점 (104%)	200collections	207collections 6,665sheets (104%)

2. 세부책임자별 연구결과(식물상)

가. 한남대학교 고성철교수(기백산, 백화산, 불갑산)

1. 조사지역 개관

① 기백산

기백산(1,350.8m)은 경상남도 함양군 안의면과 거창군 위천면의 경계를 이루며, 안의면 쪽은 기백산 군립공원으로 지정되어 있다. 본 조사지는 소백산맥에 속하면서 능선을 따라 북쪽으로는 금원산(1,352.5m), 동쪽으로는 조두산(957m)이 각각 위치하고 있다. 또한 본 산의 서쪽으로는 월봉산(1,279.2m), 거망산(1,164m), 황석산(1,150m)으로 연결된 능선이 있으며, 금원산과 기백산으로 이어지는 능선과의 사이에는 깊고 긴 용추계곡이 자리하고 있다. 용추계곡의 수계는 함양군 안의면에서 남강으로 합류된다. 토양은 온대중부의 갈색 산림토지역에 속한다(강, 1971).

조사지의 범위는 기백산 정상을 중심으로 사면에 따라 다소 차이는 있으나 해발 500m 이상 지역이며, 행정구역상으로는 북동사면의 거창군 위천면 상천리와 마리면 고학리, 남서사면은 함양군 안의면 상원리 지역이 각각 포함된다.

본 조사지가 속한 거창군과 함양군의 기후는 일교차와 연교차가 심하고, 비교적 비가 많이 오는 지역에 속하며, 여름철에는 덥고, 겨울철에는 추운 대표적인 내륙성 기후이기는 하나 겨울철의 북서풍과 여름철의 계절풍인 남동풍을 막아주는 1,000m 이상의 높은 산들이 곳곳에 있어 바람으로 인한 피해는 없는 편이며, 여름철인 6~9월 사이에 연간 강수량의 66%가 쏟아져 농사와 축산에 유리하다. 거창군의 연평균기온은 11.8℃, 연평균 강수량은 1,294mm이며, 함양군의 연평균기온은 12.4℃, 연평균 강수량은 1,347mm이다(거창군, 2014; 함양군, 2014).

기백산의 식물상 연구는 이와 오(1986)에 의한 함양 백운산 일대 종합보고에서 황석산과 기백산을 포함하여 499분류군, 김(2011)에 의해 기백산에서 722분류군이 각각 조사된 바 있다. 그리고 인접한 산의 식물상 연구로서 금원산 지역은 석 등(2003)에 의해 620분류군을 보고 한 바 있고, 박 등(2007)에 의해 151분류군으로 각각 보고된 바 있다. 또한 권 등(1997)은 금원산 자연수목원의 목본식물상에 관한 연구에서 147종을 보고한 바 있다. 황석산은 이(1986)에 의해 335분류군, 오 등(2015)에 의해 495분류군이 각각 보고된 바 있다.

② 백화산

백화산(1,063.5m)은 소백산맥에 속하며, 충청북도 괴산군 연풍면과 경상북도 문경시 가은읍, 문경읍과 마성면의 경계를 이루며, 북쪽으로는 조령산(1,025m)과 황학산(915.1m), 서쪽으로는 희양산(983.5m)이 각각 위치하고 있다. 수계에 있어 동사면의 계곡은 조령천으로, 남사면의 계곡은 영강으로 각각 합류하며, 조령천은 문경시 마성면 신현리에서 영강으로

합류를 하고, 영강은 상주시 사벌면 퇴강리에서 낙동강으로 유입된다. 토양은 온대중부의 갈색산림토지역에 속한다(강, 1971).

조사지의 범위는 백화산 정상을 중심으로 사면에 따라 다소 차이는 있으나 해발 300m 이상 지역이며, 행정구역상으로는 북서사면의 괴산군 연풍면 분지리, 북동사면은 문경시 문경읍 마원리와 마성면 남호리, 남사면은 마성면 상내리 지역이 각각 포함된다.

본 조사지가 속한 괴산군의 기후는 내륙성 기후의 성격이 강하며, 연교차가 크다. 여름에는 집중호우의 빈도가 높으며, 겨울에는 장기간 추운날씨가 계속되고, 북서계절풍의 바람받이에 위치하여 강설량이 많으며, 평균기온은 11.1℃, 평균 강수량은 1,287mm이다(괴산군, 2014). 문경시의 기후는 산세가 아치형으로 둘러싸인 관계로 지형적인 영향을 많이 받는 분지형 산악기후에 속하며, 평균기온은 12.1℃, 평균 강수량은 1,132mm이다(문경시, 2014).

백화산의 식물상 연구는 김 등(1993)에 의해 319분류군, 양 등(2001)에 의해 382분류군이 보고된 바 있으며, 인접한 산의 식물상 연구는 조령산 일대에서 유 등(2006)에 의해 341분류군, 운달산 일대에서 류(2010)에 의해 265분류군이 각각 보고된 바 있다.

③ 불갑산

불갑산(515.9m)은 전라남도 영광군(불갑면, 묘량면)과 함평군 해보면의 경계에 위치하며, 지형적으로 내장산(763.5m)으로부터 방장산(640.3m), 문수산(622.6m), 고성산(546.3m), 태청산(593.3m), 장암산(481.5m)으로 이어지는 산줄기에 속한다. 본 산의 주봉은 연실봉이라고도 불리며, 서쪽으로 약 2km 떨어진 모악산(347.8m)과 능선으로 연결되어 있으며, 두 산 사이의 북쪽 계곡에는 불갑사제가 있다. 본 조사지의 수계는 동사면의 계곡은 금산제로 유입되어 남사면에 위치한 금계제로 흐르며, 서사면의 계곡은 불갑사제를 경유하여 불갑저수지로 유입된다. 토양은 온대남부의 황갈색산림토지역에 속한다(강, 1971).

조사지의 범위는 불갑산의 정상을 중심으로 해발 100m이상지역이며, 행정구역상으로는 서사면의 영광군 불갑면 모악리, 북사면의 묘량면 연암리, 동사면과 남사면의 함평군 해보면 금계리 지역이 각각 부분적으로 포함된다.

본 조사지가 속한 영광군과 함평군의 기후는 남부서안형 기후구에 속하며, 산지와 해양의 영향을 받아 온난다습하다. 여름은 해양성 기후의 영향으로 고온다습하며, 겨울은 대륙성기후로 한랭건조하고, 일조시간이 길어 농작물 생산에 적합하며, 바람이 강하고, 눈이 많이 내리는 지역이다. 영광군의 평균기온은 13.1℃, 평균 강수량은 1,264mm이며, 함평군의 평균기온은 13.6℃, 평균강수량은 1,188.2mm이다(영광군, 2014; 함평군, 2014).

불갑산 지역은 불갑사, 용천사, 해불암 및 수도암 등의 사찰이 많으며, 불갑저수지는 수변공원이 조성되어 있어 탐방객이 많다. 특히 본 지역은 참식나무의 북방한계 자생지로서 천연기념물 112호(1962)로 지정된 바 있고, 국내 최대의 상사화 자생 군락지로도 알려져 있다.

불갑산 지역의 식물상연구는 임(2002)에 의해 437분류군, 나 등(2012)에 의해 383분류군이 각각 보고된 바 있다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

<조사일시 및 지역>

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.24.	기백산	용추사일주문 - 들머리기점 - 도수골-도숙	긴병꽃풀, 개비자나무
2	2015.04.30.	백화산	안말-흰드미-떡갈매기-황학산	노랑제비꽃, 홍피불나무
3	2015.06.05.	기백산	용추사일주문-사평-용추자연휴양림-수망령	꽃창포, 들메나무, 야광나무
4	2015.06.18.	백화산	용주사-만덕사-평전선	백선, 홀아비꽃대
			광교선원-산태정	가는기린초
5	2015.06.19.	백화산	오서골 - 백화산	개비자나무, 백선
6	2015.06.24.	불갑산	불갑사-수도암-연실봉-해불암-불갑사	검양옥나무, 모감주나무, 복자기
7	2015.06.25.	불갑산	금산삼거리-연실봉	개비자나무, 산기장, 황벽나무, 단풍나무
8	2015.07.06	백화산	용주사-만덕사-평전선	큰꽃으아리, 취방울덩굴, 붉은병꽃나무, 시무나무
9	2015.07.07.	백화산	오서골-황학산	신나무, 어수리
10	2015.07.09.	기백산	고학리-늘발고개	꼬리조팝나무, 덤불조팝나무
11	2015.08.12.	기백산	고학리-안봉	보풀, 뺨꼭나리, 은평의다리, 큰여우콩
12	2015.09.17.	기백산	수망령-임도-헬기장-기백산정상-헬기장-임도-수망령	인가목조팝나무, 세잎평의비름, 돌양지꽃, 두메층층이
13	2015.09.18.	기백산	사평-시흥골-능선부	투구꽃, 눈개승마, 정금나무
14	2015.10.01.	백화산	오서골-백화산	투구꽃, 눈개승마
15	2015.10.02.	백화산	분지리안말기점-평전치	할미밀망, 눈개승마
16	2015.10.07.	불갑산	용문사-장군봉-법성봉-장군봉-연실봉	폭나무, 큰천남성, 참느릅나무
17	2015.07.08.	불갑산	용천사-구수재-연실봉-구수재-불갑사	참느릅나무, 천일담배풀
18	2015.10.15.	기백산	상천저수지-한수동계곡-오른-기백산	물박달나무, 낭아초, 가는잎개고사리, 박달나무
19	2015.10.16.	기백산	용추자연휴양림-수망령-임도-헬기장	큰참나물, 두메층층이

3. 채집된 분류군 수

<조사지역별 채집된 분류군 수>

조사지역	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
기백산	96	222	299	5	31	5	340
백화산	73	129	160	2	20	3	185
불갑산	70	126	148	2	9	0	159

4. 채집된 표본 수

- 일반표본 총 2,278점을 확보하여 목표인 2,180점의 104% 달성
- 교환표본 총 20종 632점을 확보하여 목표 대비 105.3% 달성

<채집된 표본 수>

구분		총 목표	수집 표본 수		진도율(%)
일반표본	기백산	2,180점	1,203점	2,278점	104.5
	백화산		691점		
	불갑산		384점		
교환표본		20종 600점 이상	20종 632점		105.3

5. 조사지역별 주요 식물

① 기백산(1350.8m)

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 32분류군 확보
- IV 등급 : 덩불조팝나무, 가는잎개고사리 (2)
- III 등급 : 긴병꽃풀, 꼬리조팝나무, 낭아초, 인가목조팝나무, 참조팝나무, 큰여우콩 (6)
- II 등급 : 고려엉겅퀴, 금마타리, 긴산꼬리풀, 꽃창포, 눈개승마, 돌양지꽃, 붉은병꽃나무, 큰참나물 (8)
- I 등급 : 개비자나무, 까치밥나무, 대팻집나무, 두메층층이, 들메나무, 물박달나무, 박달나무, 보풀, 세잎괘의비름, 야광나무, 왜박주가리, 일월비비추, 정금나무, 큰엉겅퀴, 투구꽃, 홀아비꽃대 (16)

나) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 57분류군 확보
- 개비자나무, 개서어나무, 고려엉겅퀴, 귀룽나무, 금마타리, 기린초, 긴병꽃풀, 까치밥나

무, 꼬리조팝나무, 꽃창포, 꿀풀, 노루오줌, 노린재나무, 누리장나무, 눈개승마, 다래, 돌양지꽃, 돌콩, 둥굴레, 때죽나무, 미나리, 미나리냉이, 미역취, 바위떡풀, 백당나무, 병꽃나무, 복분자딸기, 붉은병꽃나무, 붓꽃, 땀꼭나리, 산국, 산비장이, 산수국, 산철쭉, 산초나무, 신나무, 야광나무, 오미자, 윤판나물, 은평의다리, 은방울꽃, 인가목조팝나무, 일월비비추, 정금나무, 지리고들빼기, 진범, 참나리, 참빗살나무, 참새발고사리, 참조팝나무, 철쭉, 초피나무, 태백제비꽃, 털중나리, 하늘말나리, 하늘타리, 함박꽃나무

다) 식물상의 특징

기백산(1350.8m)은 사면에 따라 차이는 있으나 해발 400~600m까지는 자연휴양림, 펜션 등의 편의 시설이 있어 개발공간이며, 자연식생은 약 해발 600m부터 시작되는 것으로 보았다. 따라서 산록대는 신갈나무군락이 출현하기 시작하는 해발 800m까지, 중복대는 해발 800m부터 정상까지로 구분하였다. 산록대는 졸참나무와 굴참나무림이며, 층층나무, 비목나무, 사람주나무, 산뽕나무, 느릅나무, 노각나무, 쪽동백나무, 개박달나무, 물오리나무, 까치박달, 고로쇠나무, 대팻집나무 등이 우점하고 있다. 또한 중복대는 신갈나무림에 졸참나무, 층층나무, 쪽동백나무가 우세하며, 소나무도 자주 출현하는 혼효림이다. 또한 해발 700m부터는 지피식물로서 조릿대군락이 우점하고 있다.

전체적 임상으로는 졸참나무, 굴참나무, 신갈나무의 낙엽활엽수림이 우세한 온대 중부 식생이나 개비자나무, 노각나무, 사람주나무, 대팻집나무 등의 온대 남부 고유 분자들이 많이 유입된 식물상을 보인다고 판단된다.

② 백화산(1,063.5m)

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 11분류군 확보
- III 등급 : 단풍나무(식재) (1)
- II 등급 : 노랑제비꽃, 붉은병꽃나무 (2)
- I 등급 : 개비자나무, 백선, 산돌배나무, 시무나무, 왜박주가리, 쥐방울덩굴, 큰꽃으아리, 홀아비꽃대 (8)

나) 국외반출승인대상종

- 총 34분류군 확보
- 개비자나무, 고광나무, 귀룽나무, 기린초, 꿀풀, 노린재나무, 다래, 단풍나무(식재), 미나리냉이, 바위떡풀, 백선, 병꽃나무, 복분자딸기, 붉은병꽃나무, 산돌배나무, 산수국, 신나무, 어수리, 오미자, 왕머루, 윤판나물, 죽대, 쥐방울덩굴, 지리대사초, 쪽동백나무, 초피나무, 큰꽃으아리, 큰애기나리, 털중나리, 파드득나물, 하늘말나리, 하늘타리, 할미밀망, 화살나무

다) 식물상의 특징

산록대는 대체로 해발 230m 부근부터 시작되며, 신갈나무군락은 사면에 따라 차이는 있으나 대략 해발 700m 부근부터 출현한다. 따라서, 식생은 해발 700m 이하는 산록대로, 해발 700m 이상을 중복대로 구분하였으며, 정상(1,063.5m)은 중복대에 포함시켰다.

산록대에는 굴참나무와 졸참나무림에 고로쇠나무, 비목나무, 산뽕나무, 당단풍나무, 물푸레나무, 층층나무, 곰의말채, 쪽동백나무 등이 자주 출현하며, 중복대에는 신갈나무림에 당단풍나무, 산뽕나무, 쪽동백나무, 개서나무, 까치박달, 층층나무, 산딸나무, 호랑버들, 잔털벗나무 등이 우점하고 있다. 남부분자인 개비자나무, 남중부분자인 비목나무 등이 발견되기는 하지만 전체적으로는 전형적인 한반도 온대중부의 식생을 보여주고 있다. 또한 백두대간에 해당하는 평전치(900m)에는 특산식물인 자란초군락이 있다.

③ 불갑산(515.9m)

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 29분류군 확보
- IV 등급 : 검양옻나무 (1)
- III 등급 : 단풍나무, 모감주나무, 산기장, 족제비고사리 (4)
- II 등급 : 복자기, 좁닥취, 천일담배풀, 황벽나무 (4)
- I 등급 : 개비자나무, 광나무, 대팻집나무, 두메층층이, 말오줌때, 비자나무, 사스레피나무, 상산, 쇠고비, 야광나무, 예덕나무, 옥녀꽃대, 일월비비추, 자금우, 정금나무, 조릿대풀, 참느릅나무, 큰천남성, 폭나무, 푸조나무 (20)

나) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 29분류군 확보
- 개비자나무, 개서어나무, 검노린재, 녀줄고사리, 노린재나무, 누리장나무, 단풍나무, 털팽나무, 때죽나무, 모감주나무, 미역취, 복분자딸기, 뽕나무, 산국, 산초나무, 야광나무, 옥녀꽃대, 왕머루, 윤판나물, 은평의다리, 일월비비추, 정금나무, 쪽동백나무, 참빗살나무, 초피나무, 큰천남성, 팔배나무, 풀숨대, 하늘말나리

다) 식물상의 특징

불갑산 지역은 3차 조사지로서 서남사면의 용천사 부근과 남사면의 함평군 해보면 금계리 지역이 현재 조사되었을 뿐이다. 조사된 임상은 굴참나무림에 개서나무, 까치박달, 당단풍나무, 층층나무 등이 우점하고, 임간에는 남부분자로서 상산과 차나무가 생육하고 있으며, 만경식물도 남부분자인 마삭줄과 거지덩굴이 우점하고, 지피식물로는 조릿대 군락이 발달되어 있다. 전형적인 남해안아구(이와 임, 1978)의 식생으로 판단된다. 특이식물로는 서남사면 용천사 부근 해발 180~225m, 서사면의 구수재 해발 240m에 석산군락이 자생하고 있었다.

6. 참고문헌

- 거창군. 2014. 거창군 통계연보. 거창군청.
- 함양군. 2014. 함양군 통계연보. 함양군청.
- 괴산군. 2014. 괴산군 통계연보. 괴산군청.
- 문경시. 2014. 괴산군 통계연보. 문경시청.
- 영광군. 2014. 영광군 통계연보. 영광군청.
- 함평군. 2014. 함평군 통계연보. 함평군청.
- 강석오. 1971. 신한국지리. 새글사, 서울. Pp. 7-606.
- 권영철, 안현철, 조현서, 추갑철. 1997. 금원산 자연휴양림의 목본식물상에 관한연구. 진주 산업대학교 농업기술연구소보. 제10집. pp.31-41.
- 기상청 홈페이지. 기상정보. 과거자료검색(2008 ~ 2014). (<http://www.kma.go.kr/>)
- 김재웅. 2011. 기백산의 식물상과 산림군집구조분석에 관한 연구(남동사면을 중심으로). 경남과학기술대학교 산업대학원. Pp. 66
- 김태욱, 전승훈, 강기호, 전정일. 1993. 충청북도 괴산군내 조령산, 백화산, 군자산의 식물상. 서울대학교 수목원 연구보고. Vol. 13. pp. 37-62.
- 나천수, 류한춘, 오찬진, 이계한, 장경수, 김태양, 김종영. 2012. 영광군의 관속식물상과 식물자원. 한국임학회. 산림과학 공동학술발표논문집. Pp. 378-380.
- 류동보. 2010. 운달산 일대의 관속식물상. 경북대학교 과학기술대학원. Pp. 31
- 박준호, 임종택, 구관효, 조민기, 정혜란, 이정환, 문현식. 2007. 금원산 자연휴양림 산림식생의 종 조성. 한국환경농학회지. 26(2): 149-158.
- 석주환, 김우룡, 추갑철. 2003. 금원산지역의 관속 식물상. 진주산업대학교. 진주산업대학교 산림자원학과. Pp. 91-113.
- 양금철, 송민섭, 전의식. 2001. 백화산(문경 · 괴산)과 인근 산지의 식물상. 제 2차 전국자연환경조사. 환경부. Pp.36-63
- 오현경, 김세천, 유주한. 2015. 생태 · 경관보전지역 선정을 위한 경상남도 황석산 일대에 분포하는 식물상 연구. 환경영향평가. Vol. 24. No. 1. Pp. 51-65.
- 유주한, 정성관, 박인환, 이귀용, 안찬기, 조홍원, 이철희. 2006. 충청북도 괴산군 조령산 일대 식물상의 특성별 분류. 한국자원식물학회지. Vol. 19. No. 4. Pp. 459-470.
- 이영노, 오용자, 1986. 함양 백운산, 기백산과 황석산일대 식물조사, 한국자연보존협회 조사보고서 24: 41-60.
- 이우철, 임양제. 1978. 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구. 한국식물분류학회지, 8권(부록): 1-33.
- 이창복, 1986. 함양 백운산일대의 식물, 한국자연보존협회 보고서 24, Pp. 61-71.
- 임동욱. 2002. 불갑산 지역의 관속식물상과 특정식물. 한국환경생태학회지. Vol. 16(1): 68-86.



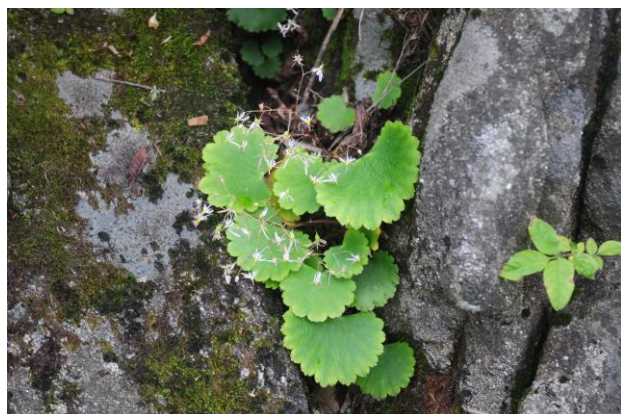
과남풀(기백산)



진범(기백산)



어수리(기백산)



바위떡풀(기백산)



까치밥나무(기백산)



산초나무(기백산)



꼬리조팝나무(기백산)



누린내풀(백화산)



항벽나무(불갑산)



윤판나물(백화산)



대팻집나무(백화산)



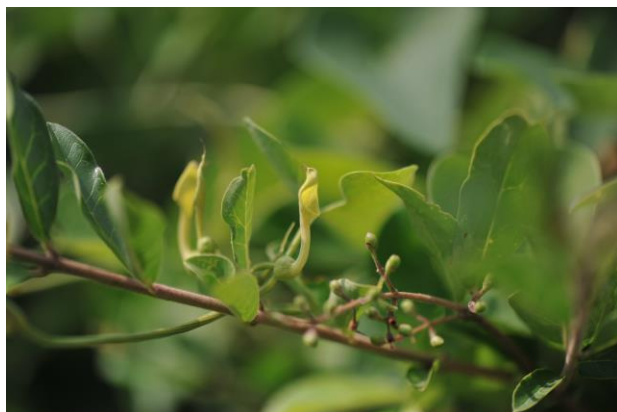
개비자나무(백화산)



노랑제비꽃(백화산)



왜박주가리(백화산)



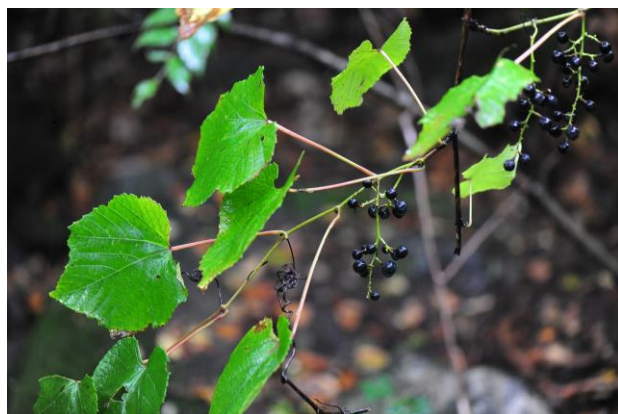
취방울덩굴(백화산)



홀아비꽃대(백화산)



병꽃나무(백화산)



왕머루(백화산)



외대으아리(백화산)



석산(불갑산)



넉줄고사리(불갑산)



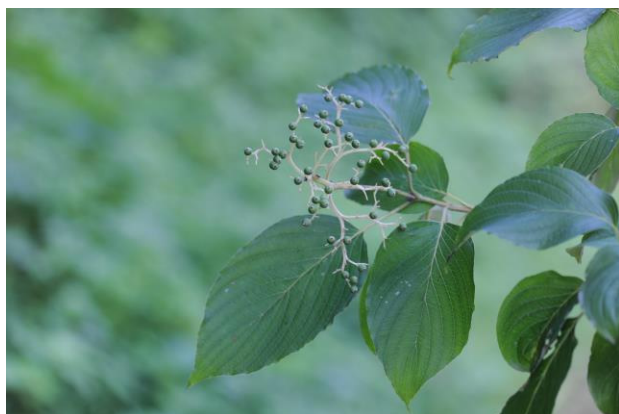
개맥문동(불갑산)



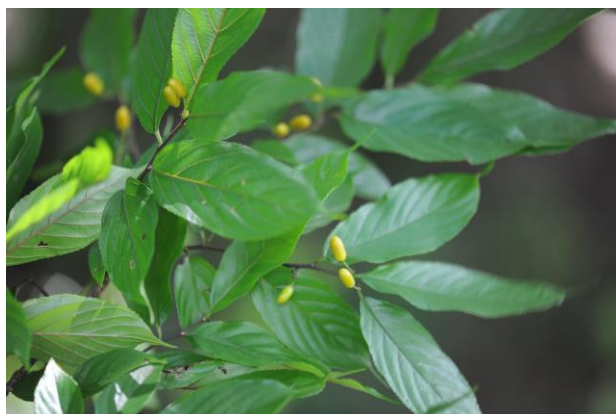
고비고사리(불갑산)



산국(불갑산)



곰의말채(불갑산)



까마귀배게(불갑산)



나도밤나무(불갑산)



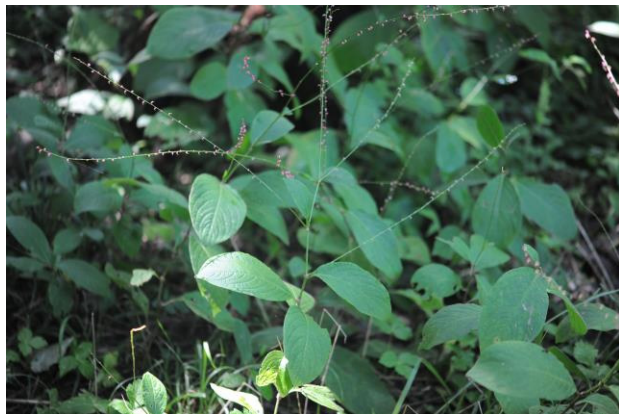
모시풀(불갑산)



상산(불갑산)



영아자(불갑산)



이삭여뀌(불갑산)



팽나무(불갑산)

나. 성균관대학교 김승철교수(검단산, 정광산, 광덕산)

1. 조사지역 개관

① 검단산

검단산(해발 657m)은 행정구역상 경기도 하남시 신장동에 속하며, 북위 37° 31' 16" , 동경 127° 14' 50" 에 위치한다. 경기도 안성 칠장산(492m)에서 시작되어 서북쪽으로 김포 문수산(376m)에 이르는 산줄기인 한남정맥의 한 지맥으로 정상 높이는 657m이며, 하남시 동쪽 한강변에 솟아있다. 북쪽으로는 한강을 사이에 두고 예봉산(679m)과 마주하고 있으며, 남쪽으로 뻗은 능선에는 두리봉(566m)과 용마산(596m)이 차례로 자리한다. 산의 지형은 남서쪽으로는 가파른 경사지대가 주를 이루고 북동쪽으로는 상대적으로 완만한 경사지가 강변까지 이어진다.

검단산의 식물상으로는 52과 96속 121분류군(최 등, 2001)이 보고된 바 있다. 이 연구에서는 검단산 정상의 동쪽인 하남시 배알미동의 아랫배알미로부터 정상에 이르는 계곡, 사면 및 능선을 중심으로 조사가 이루어졌다.

2015년도에 실시된 본 조사 발굴 연구는 기존 연구(최 등, 2001년)에서 조사된 아랫배알미리 등산로를 제외한 윗배알미리 일대, 새능 일대, 산곡초등학교 등산로, 애니메이션고등학교 등산로를 이용하여 정상까지 이르는 경로를 따라 이루어졌다. 검단산 내의 각 등산로 간에는 특이성이 발견되지 않았고 비슷한 식물상을 보여 주었다. 기존의 식물상 보고와 마찬가지로 갈참나무, 졸참나무, 신갈나무 등 참나무가 우점하며, 물박달나무, 층층나무, 서어나무, 고로쇠나무, 당단풍 등이 혼재되어 있는 전형적인 온대중부형 수종과 함께 일본잎갈나무, 밤나무, 잣나무, 리기다 소나무 등의 조림 수종이 섞여 있었다. 윗배알미리 일대의 수량이 풍부한 계곡 주변에서는 죽도리풀, 앓은부채 군락과 함께 천남성, 잔털벗나무, 매화발발도리, 복장나무, 복자기나무 등이 발견되었다. 새능 일대의 등산로에서는 서양등골나물의 거대 군락이 형성되어 있었다.

② 정광산

정광산(563m)은 행정구역상 경기도 용인시 처인구 모현면 갈담리·초부리와 광주시 도척면 도웅리·상림리에 걸쳐 있는 산으로, 북위 37° 14' 39" ~37° 22' 44" , 동경 127° 15' 37" ~127° 18' 18" 에 위치한다. 본 조사지역은 우리나라 중부내륙지방에 위치하여 냉온대 산림대 남부(cool temperate forest, south zone)에 해당된다. 전체적으로 능선이 남북 방향으로 연속되어 있는데, 북쪽으로는 노고봉이 인접해 있다. 이밖에도 발이봉·503고지·백운산 등으로 연결되고, 남쪽으로는 500m 내외의 봉우리들이 이어져 대덕산, 태화산 등으로 연결된다.

서사면의 유수는 갈담리와 초부리의 작은 개천들을 통해 경안천으로 유입된다. 주요 식생은 참나무가 대부분이지만, 동사면에는 일본잎갈나무, 잣나무 조림지가 있으며, 기반암은 흑운모편마암이다.

본 조사지역과 인접하고 있는 태화산(624m) 일대의 식생에 관한 연구는 최 등(2001)에 의해 56과 132분류군이 보고된 바 있다. 또한 고와 신(2009)의 경기도 중부지역의 식물상 연구에 의해 50과 130분류군이 보고된 바 있다. 그러나 정광산의 식물상 연구는 아직까지 수행된 적이 없었다.

본 조사 연구는 정광산에 대한 첫 번째의 조사 연구로서 용인시 처인구 모현면 초부리의 용인자연휴양림 내의 여러 등산로와 광주시 도척면 상림리의 보건진료소 앞의 등산로를 이용하여 이루어졌다. 용인자연휴양림 내의 등산로는 캠핑장 및 숙박시설과 함께 에코어드벤처 등의 놀이 시설, 패러글라이딩 활공장 등이 주변에 설치되어, 임도뿐 아니라 시설물 접근 도로가 개발되어 숙박객 및 인근 주민들이 등산로로 애용하고 있는 경로이다. 초부리 방면 정광산 주변의 식물상은 소나무, 잣나무 등의 상록수종과 함께 신갈나무, 갈참나무 등의 참나무류, 물박달나무, 층층나무, 서어나무, 고로쇠나무, 당단풍, 잔털벗나무, 팔배나무 등이 혼재되어 있는 전형적인 온대중부형 수종으로 이루어져 있었다. 또한 산초나무, 생강나무, 누리장나무, 개암나무, 국수나무 등이 흔하게 발견되었고 황벽나무, 소태나무, 산복사나무도 발견할 수 있었다. 조립된 수종으로는 일본잎갈나무, 편백나무, 전나무를 비롯하여 옛 마을이 있었던 흔적으로 추정되는 감나무, 고욤나무, 개살구나무 등이 있었고, 최근에 식재된 것으로 보이는 병꽃나무, 화살나무, 산수국도 볼 수 있었다. 습지 비오름 근처에는 버드나무, 신나무, 물푸레나무 등과 뽕딸기, 물봉선, 고마리, 개망초, 여뀌류 등이 번성하고 있었다. 계곡을 따라 올라가는 등산로 주변에서는 앓은부채가 군락을 이루고 있고, 천남성, 족도리풀, 윤판나물, 진범, 우산나물 등도 발견할 수 있었다. 반면에 광주시 도척면 상림리의 등산로는 등산객이 거의 없고 매실 등을 재배하며 약초를 채집하는 사람들만 왕래하는 곳으로서 등산로도 초목으로 뒤덮여 찾기 어려운 상황이었다. 상림리 등산로 주변의 식물상은 다른 경로와 비슷하였으나, 특이하게도 강원도의 높은 산지에 분포하는 애기앓은부채가 이곳에서 약초꾼에 의하여 목격되었다고 들었으나 개화기와 맞지 않아 발견하지 못하였다.

③ 광덕산

광덕산은 충청남도 천안시와 공주시의 경계지점에 해발 699m인 가마봉을 주봉으로 하여 아산시 송악면과 천안시 광덕면에 걸쳐 위치하고 있다. 지리적인 범위는 북위 36° 38' ~36° 42' , 동경 127° 00' ~127° 03' 에 위치한다. 기후는 북동에서 남서쪽으로 뻗은 산맥이 서해안의 해양성 기류의 순전을 차단하여 대륙성기후 특성을 나타내고 있다. 연평균기온 11.8℃, 평균 강수량은 1,226mm이다. 주변에는 망경산(해발 600m)과 설화산(해발 447m) 등의 높이가 비슷한 산이 있고, 수철저수지와 송악저수지가 위치하고 있다. 광덕산은 차령산맥이 치악산과 백운산을 지나면서 서서히 낮아져 경기, 충북경계인 안성, 진천에 이르러 600-700m의 낮은 산으로 이어지면서 천안지역에 발생한 산이다. 충청남도에서는 비교적 높은 산으로서 인근에서는 널리 알려져 등산객의 왕래가 빈번하지만, 서기 643년 신라 선덕여왕 12년 자장율사가 창건한 광덕사의 사찰림으로 보전되어 왔기 때문에 등산로 주변을 제외하고는 주변 산에 비해 비교적 삼림의 훼손이 적은 곳이다. 식물분포구계로는 온대중부구에 속하며, 갈참나무, 신갈나무, 졸참나무 군락과 서어나

자생생물 조사·발굴 연구(관속식물분야) 4단계 1차년도

무군락이 우점하는 지역이다. 또한 호두나무 전래지로 알려져 있는 광덕사의 경내에는 수령 400년 정도의 호두나무가 천연기념물 제398호로 지정되어 보존되고 있다.

광덕산의 식물상 연구는 김과 이(1985)에 의하여 450분류군이 보고된 바 있으며, 이후 104분류군이 추가되어 554분류군(김, 1990)이 보고되었다. 또한 자연생태계정밀조사로 재배식물을 포함하여 533분류군(고 등, 1994)이 보고된 바 있으며, 최근 박과 최(2002)가 805분류군을 조사하여 보고하였다. 이와 같이 광덕산은 해발 699m의 비교적 낮은 산이지만 종다양성이 풍부한 산림을 보유한 산이다.

본 조사·발굴 연구는 주로 광덕리에서 시작되는 남동사면과 갈재고개 정상에서 시작되어 광덕산의 가마봉을 연결하는 주능선의 서남능선부를 중심으로 채집이 진행되었다. 남동사면은 곳곳에 쉼터가 설치된 등산로가 잘 마련되어 있고 개발이 많이 진행된 곳이다. 식물상 또한 이러한 환경을 반영하여 식재된 것으로 보이는 일본잎갈나무, 잣나무, 소나무, 호두나무, 느티나무 등이 눈에 많이 띄었다. 또한 광덕사 위쪽의 등산로 초입에는 우리나라의 남부지방에 야생한다고 알려진 복분자딸기가 군락을 이루고 있어서 작물로 가꾸던 것이 야생으로 퍼져나간 것으로 추정되었다. 부용묘 등산로 쪽은 사람의 출입이 거의 없는 곳이지만 해발 100m 부근에 경작지가 넓게 발달해 있었다. 반면에 인적이 드문 서남능선의 정상부에서는 약초밭을 가꾸고 있었으며, 능선을 따라 등산로가 잘 마련되어 있음에도 불구하고 등산객이 많지 않고 약초를 캐는 사람들만이 출입을 하는 것으로 보였다. 정상부에는 은방울꽃, 여로, 참취 등이 군락을 이루었고, 비목나무, 오이풀, 용담, 우산나물, 둥굴레, 두루미천남성, 투구꽃, 병조희풀, 피나무 등의 다양한 식물상을 보여주었다. 2015년도에 시작된 광덕산에 대한 본 조사·발굴 연구는 3개년으로 계획되어 장기적으로 진행될 예정이다. 차기년도에는 남동사면보다 계곡이 깊이 발달하여 수량이 풍부하고 비옥한 토양을 보유하고 있다고 알려져 있는 북서사면을 중점적으로 조사하여 보다 다양한 식물상을 반영하는 표본을 채집할 예정이다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

2015년 4월부터 10월 말까지 조사대상인 검단산, 정광산과 광덕산을 계절별로 2회 이상, 총 18회의 조사를 실시하여 조사지역의 식물상을 철저히 반영하고자 하였다. 또한 조사지역의 지형 및 식물학적 특이성을 감안하여 다양한 조사경로를 선정하였다. 조사일시, 조사지역 및 각 조사 경로 상에서 발견한 주요 식물은 다음과 같다.

표 1. 조사일시 및 지역

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.22.	검단산	윗배알미리 일대	붉은병꽃나무, 야광나무, 왜현호색, 큰괭이밥, 미나리냉이, 병꽃나무, 신나무, 쪽동백나무, 태백제비꽃, 팔배나무

2	2015.04.28.	광덕산	광덕리	매죽나무, 노린재나무, 병꽃나무, 신나무, 미나리냉이, 털썩나무
3	2015.05.08.	정광산	용인자연휴양림	신나무, 야광나무, 병꽃나무, 고광나무, 산사나무, 둥굴레, 미나리냉이, 풀솜대, 노린재나무, 윤판나물
4	2015.05.15.	검단산	새능 일대	산복사, 앵초, 올피불나무, 둥굴레, 피나물, 기린초, 노린재나무, 딱총나무, 산사나무 왕머루, 철쭉
5	2015.05.29.	광덕산	광덕사	두루미천남성, 괴불나무, 왕머루, 산초나무, 복분자딸기, 참빗살나무
6	2015.06.05.	정광산	용인자연휴양림	선갈퀴, 매죽나무, 광릉 골무꽃, 딱총나무
7	2015.06.18.	검단산	윗배알미리 일대	자란초, 큰꽃으아리, 산수국, 산초나무, 하늘말나리
8	2015.07.01.	광덕산	광덕리-서남능선부	까치수염, 동자꽃, 둥굴레, 홀아비꽃대, 털중나리, 하늘말나리, 산초나무, 은방울꽃, 우산나물, 둥굴레
9	2015.07.09	정광산	상림리-정광산-노고봉-상림리	큰꽃으아리, 광릉용수염풀, 하늘말나리, 철쭉, 참빗살나무, 참나리, 쪽동백나무, 은방울꽃, 왕머루, 어수리, 산초나무, 병꽃나무, 매죽나무, 누리장나무, 노린재나무, 괴불나무
10	2015.07.23	검단산	산곡초등학교 등산로	광릉용수염풀, 산철쭉
11	2015.08.13	광덕산	광덕사-복사나무골 (부용묘 등산로 일대) 광덕사-떡알매기골-가마봉	개구릿대, 자리궁, 광릉용수염풀, 꿀풀, 노루오줌, 누리장나무, 맥문동, 산딸나무, 어수리, 오미자, 자리궁, 철쭉, 산딸나무, 어수리, 오미자, 자리궁, 철쭉,
12	2015.08.27	정광산	상림리 일대	큰영경귀, 노랑물봉선, 진범, 자주꿩의다리, 오동나무, 돌콩, 괴불나무
13	2015.09.11	검단산	윗배알미리 일대	가는잎개고사리, 검질용수염풀, 동자꽃, 복장나무, 산돌배나무, 큰영경귀, 노루오줌, 돌콩, 물참대, 벌개미취, 누리장나무
14	2015.09.21	광덕산	광덕리-서남능선부	수정난풀, 말나리, 투구꽃, 고광나무, 닭의난초, 말나리, 미역취, 절굿대
15	2015.10.05	정광산	용인자연휴양림	끈끈이장구채, 큰영경귀, 투구꽃, 팔배나무, 산국, 미역취, 괴불나무
16	2015.10.09	검단산	애니메이션 고등학교 등산로	물박달나무, 미역취
17	2015.10.14	광덕산	광덕리-서남능선부 광덕사-복사나무골	참느릅나무, 산국
18	2015.10.22	정광산	용인자연휴양림	계목

3. 채집된 분류군 수

검단산에서는 양치식물 3과, 5분류군과 나자식물 1과, 2분류군을 포함하여 총 78과, 272분류군의 관속식물이 채집되었다. 채집된 분류군들의 과 별 구성을 살펴볼 때 주종을 이루는 과는 국화과 식물이 29분류군(10.6%), 벼과 식물이 24분류군(8.8%), 장미과 식물이 18분류군(6.6%), 콩과 식물이 15분류군(5.5%)의 순이었다.

정광산에서는 양치식물 1과, 1분류군과 나자식물 1과, 1분류군을 포함하여 총 78과, 268분류군의 관속식물이 채집되었으며, 주종을 이루는 과는 국화과 식물이 30분류군(11.1%), 벼과 식물이 23분류군(8.5%), 콩과 식물이 16분류군(5.9%), 장미과 식물이 15분류군(5.6%)의 순이었다.

광덕산에서는 양치식물 2과, 7분류군과 나자식물 1과, 2분류군을 포함하여 총 86과, 300분류군의 관속식물이 채집되었으며, 주종을 이루는 과는 국화과 식물이 41분류군(13.7%), 벼과 식물이 28분류군(9.3%), 백합과 식물이 14분류군(4.7%)의 순이었고, 콩과 식물, 13분류군(4.3%)과 장미과 식물, 12분류군(4.0%)이 비슷한 분포를 보여주었다.

채집된 모든 분류군들은 정확한 종의 동정을 위해 꽃과 열매 등의 생식기관이 있는 식물로 제한하여 채집하였으며 별도 첨부된 엑셀 파일에 정리하였다. 각 조사지역에서 채집된 분류군들의 수는 표 2와 같다.

표 2. 조사지역별 채집된 분류군 수

조사지역	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
검단산	78	181	244	4	20	4	272
정광산	78	190	236	5	25	2	268
광덕산	86	215	269	6	23	2	300

4. 채집된 표본 수

채집된 모든 표본은 『국가생물자원입력시스템 DB』에 자료 입력되었고, DB에서 출력한 표본 라벨과 함께 제출되었다. 일반표본은 총 2,476점을 확보하여 목표인 2,180점의 113% 공정률을 달성하였으며, 교환표본은 총 21종, 630점을 확보하여 목표 대비 105%(종수 기준)를 달성하였다.

표 3. 채집된 표본 수

구분		총 목표	수집 표본 수	진도율(%)
일반표본	검단산	2,180점	775점	(총 2,476점) 113
	정광산		806점	
	광덕산		895점	
교환표본		20종 600점 이상	21종 630점	105

5. 조사지역별 주요 식물

① 검단산

검단산에서 조사된 주요 식물 중 한국적색목록에서 희귀식물로 확인된 식물은 없었으며, 식물구계학적 특정식물과 국외반출 승인대상 생물자원으로 확인된 식물들은 다음과 같다.

가) 식물구계학적 특정식물

식물구계학적 특정식물은 서로 다르거나 유사한 지역의 환경을 표현하는데 유용한 분류군으로 분포지역의 범위에 따라 다섯 등급으로 구분한다. 검단산에서 확인한 식물구계학적 특정식물은 총 18분류군이다. IV등급 식물이 가는잎개고사리, 산복사의 2분류군, III등급 식물이 광릉용수염풀의 1분류군, II등급 식물이 붉은병꽃나무, 앵초, 자란초, 복장나무의 4분류군, I등급 식물이 야광나무, 올피불나무, 왜현호색, 큰괭이밥, 큰꽃으아리, 피나물, 큰엉경귀, 껌질용수염풀, 산돌배나무, 물박달나무, 동자꽃의 11분류군으로서 다음과 같이 표 4에 정리하였다.

표 4. 검단산의 식물구계학적 특정식물

Family name	Scientific name/Korean name	Grade
Rosaceae	<i>Prunus davidiana</i> (Carrière) Franch. 산복사	IV
Woodsiaceae	<i>Athyrium iseanum</i> Rosenst. 가는잎개고사리	
Poaceae	<i>Diarrhena fauriei</i> (Hack.) Ohwi 광릉용수염풀	III
Aceraceae	<i>Acer mandshuricum</i> Maxim. 복장나무	II
Caprifoliaceae	<i>Weigela florida</i> (Bunge) A.DC. 붉은병꽃나무	
Lamiaceae	<i>Ajuga spectabilis</i> Nakai 자란초	
Primulaceae	<i>Primula sieboldii</i> E.Morren 앵초	
Asteraceae	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC. 큰엉경귀	I
Betulaceae	<i>Betula davurica</i> Pall. 물박달나무	
Caprifoliaceae	<i>Lonicera praeflorens</i> Batalin 올피불나무	
Caryophyllaceae	<i>Lychnis cognata</i> Maxim. 동자꽃	
Fumariaceae	<i>Corydalis ambigua</i> Cham. & Schleht. 왜현호색	
Oxalidaceae	<i>Oxalis obtriangulata</i> Maxim. 큰괭이밥	
Papaveraceae	<i>Hylomecon vernalis</i> Maxim. 피나물	
Poaceae	<i>Diarrhena mandshurica</i> Maxim. 껌질용수염풀	
Ranunculaceae	<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne. 큰꽃으아리	
Rosaceae	<i>Malus baccata</i> Borkh. 야광나무	
Rosaceae	<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim. ex Rupr. 산돌배나무	

나) 국외반출 승인대상 생물자원

생물다양성의 보전을 위하여 보호할 가치가 높은 생물자원은 국외반출대상 생물자원으로 지정되어 있다. 검단산에서 채집한 표본 중 국외반출 승인대상 생물자원은 총 29분류군으로서 기린초, 노루오줌, 노린재나무, 누리장나무, 돌콩, 딱총나무, 물참대, 미나리냉이, 미역취, 별개미취, 병꽃나무, 붉은병꽃나무, 산돌배나무, 산사나무, 산수국, 산철쭉, 산초나무, 신나무, 야광나무, 앵초, 왕머루, 자란초, 쪽동백나무, 철쭉, 큰꽃으아리, 태백제비꽃, 팔배나무, 피나무, 하늘말나리 등이다.

표 5. 검단산의 국외반출 승인대상 생물자원

Family name	Scientific name/Korean name
Aceraceae	<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm. 신나무
Asteraceae	<i>Aster koraiensis</i> Nakai 별개미취
Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex Hara 미역취
Brassicaceae	<i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O.E. Schulz 미나리냉이
Caprifoliaceae	<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> (Nakai) Nakai 딱총나무
Caprifoliaceae	<i>Weigela florida</i> (Bunge) A. DC. 붉은병꽃나무
Caprifoliaceae	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H. Bailey 병꽃나무
Crassulaceae	<i>Sedum kamtschaticum</i> Fisch. & Mey. 기린초
Ericaceae	<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Maxim. 철쭉
Ericaceae	<i>Rhododendron yedoense</i> f. <i>poukhanense</i> (H. Lév.) Sugim. 산철쭉
Fabaceae	<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. 돌콩
Lamiaceae	<i>Ajuga spectabilis</i> Nakai 자란초
Liliaceae	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리
Papaveraceae	<i>Hylomecon vernalis</i> Maxim. 피나무
Primulaceae	<i>Primula sieboldii</i> E. Morren 앵초
Ranunculaceae	<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne. 큰꽃으아리
Rosaceae	<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge 산사나무
Rosaceae	<i>Malus baccata</i> Borkh. 야광나무
Rosaceae	<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim. ex Rupr. 산돌배나무
Rosaceae	<i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) K. Koch 팔배나무
Rutaceae	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무
Saxifragaceae	<i>Astilbe rubra</i> Hook.f. & Thomas ex Hook.f. 노루오줌
Saxifragaceae	<i>Deutzia glabrata</i> Kom. 물참대
Saxifragaceae	<i>Hydrangea serrata</i> f. <i>acuminata</i> (Siebold & Zucc.) Wilson 산수국
Styracaceae	<i>Styrax obassia</i> Siebold & Zucc. 쪽동백나무
Symplocaceae	<i>Symplocos chinensis</i> f. <i>pilosa</i> (Nakai) Ohwi 노린재나무
Verbenaceae	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb. 누리장나무
Violaceae	<i>Viola albida</i> Palib. 태백제비꽃
Vitaceae	<i>Vitis amurensis</i> Rupr. 왕머루

② 정광산

정광산에서 채집된 주요식물은 다음과 같다.

가) 한국적색목록

야생생물의 멸종을 방지하고 생물다양성을 보전하기 위해 멸종 위험이 높은 생물을 선정한 한국적색목록에 수록된 식물은 총 2분류군으로 확인되었다.

표 6. 한국적색목록에 수록된 정광산의 식물들

Family name	Scientific name/Korean name	Grade
Asteraceae	<i>Hololeion maximowiczii</i> Kitam. 계목	NT(준위협)
Caryophyllaceae	<i>Silene koreana</i> Kom. 끈끈이장구채	LC(관심대상)

나) 식물구계학적 특정식물

정광산에서 확인한 식물구계학적 특정식물은 총 9분류군이다. III등급 식물이 광릉골 무꽃, 선갈퀴, 광릉용수염풀, 끈끈이장구채의 4분류군, I 등급 식물이 야광나무, 큰꽃으아리, 큰엉경퀴, 노랑물봉선, 투구꽃의 5분류군으로서 다음과 같이 표 7에 정리하였다.

표 7. 정광산의 식물구계학적 특정식물

Family name	Scientific name/Korean name	Grade
Caryophyllaceae	<i>Silene koreana</i> Kom. 끈끈이장구채	III
Lamiaceae	<i>Scutellaria insignis</i> Nakai 광릉골무꽃	
Poaceae	<i>Diarrhena fauriei</i> (Hack.) Ohwi 광릉용수염풀	
Rubiaceae	<i>Asperula odorata</i> L. 선갈퀴	
Asteraceae	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC. 큰엉경퀴	I
Balsaminaceae	<i>Impatiens noli-tangere</i> L. 노랑물봉선	
Ranunculaceae	<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne. 큰꽃으아리	
Rosaceae	<i>Malus baccata</i> Borkh. 야광나무	
Scrophulariaceae	<i>Aconitum jaluense</i> Kom. 투구꽃	

다) 국외반출 승인대상 생물자원

정광산에서 채집한 식물 중에서 고광나무, 광릉골무꽃, 괴불나무, 계목, 끈끈이장구채, 노린재나무, 누리장나무, 돌콩, 둥굴레, 딱총나무, 때죽나무, 미나리냉이, 미역취, 병꽃나무, 붉노랑상사화, 산국, 산사나무, 산초나무, 신나무, 야광나무, 어수리, 오동나무, 윤판

자생생물 조사·발굴 연구(관속식물분야) 4단계 1차년도

나물, 왕머루, 은방울꽃, 자주꿩의다리, 진범, 쪽동백나무, 참나리, 참빗살나무, 철쭉, 큰꽃으아리, 팔배나무, 풀숨대, 하늘말나리의 35분류군이 국외반출 승인대상 생물자원으로 확인되었다.

표 8. 정광산의 국외반출 승인대상 생물자원

Family name	Scientific name/Korean name
Aceraceae	<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm. 신나무
Amaryllidaceae	<i>Lycoris flavescens</i> M.Y. Kim & S.T. Lee 붉노랑상사화
Apiaceae	<i>Heracleum moellendorffii</i> Hance 어수리
Asteraceae	<i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling ex Kitam. 산국
Asteraceae	<i>Hololeion maximowiczii</i> Kitam. 깨묵
Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex Hara 미역취
Brassicaceae	<i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O.E.Schulz 미나리냉이
Caprifoliaceae	<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim. 괴불나무
Caprifoliaceae	<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> (Nakai) Nakai 딱총나무
Caprifoliaceae	<i>Silene koreana</i> Kom. 끈끈이장구채
Caryophyllaceae	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H.Bailey 병꽃나무
Celastraceae	<i>Euonymus hamiltonianus</i> Wall. 참빗살나무
Ericaceae	<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Maxim. 철쭉
Fabaceae	<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. 들콩
Lamiaceae	<i>Scutellaria insignis</i> Nakai 광릉골무꽃
Liliaceae	<i>Convallaria keiskei</i> Miq. 은방울꽃
Liliaceae	<i>Disporum uniflorum</i> Baker 윤판나물
Liliaceae	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리
Liliaceae	<i>Lilium lancifolium</i> Thunb. 참나리
Liliaceae	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 둥굴레
Liliaceae	<i>Smilacina japonica</i> A.Gray 풀숨대
Ranunculaceae	<i>Aconitum pseudolaeve</i> Nakai 진범
Ranunculaceae	<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne. 큰꽃으아리
Ranunculaceae	<i>Thalictrum uchiyamai</i> Nakai 자주꿩의다리
Rosaceae	<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge 산사나무
Rosaceae	<i>Malus baccata</i> Borkh. 야광나무
Rosaceae	<i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) K. Koch 팔배나무
Rutaceae	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무
Saxifragaceae	<i>Philadelphus schrenkii</i> Rupr. 곶감나무
Scrophulariaceae	<i>Paulownia coreana</i> Uyeki 오동나무
Styracaceae	<i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc. 때죽나무
Styracaceae	<i>Styrax obassia</i> Siebold & Zucc. 쪽동백나무
Symplocaceae	<i>Symplocos chinensis</i> f. <i>pilosa</i> (Nakai) Ohwi 노린재나무
Verbenaceae	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb. 누리장나무
Vitaceae	<i>Vitis amurensis</i> Rupr. 왕머루

③ 광덕산

광덕산에서 채집된 주요식물은 다음과 같다.

가) 한국적색목록

광덕산에서 채집한 표본 중 한국적색목록에 수록된 식물은 다음의 3개 분류군으로 확인되었다.

표 9. 한국적색목록에 수록된 광덕산의 식물들

Family name	Scientific name/Korean name	Grade
Asteraceae	<i>Hololeion maximowiczii</i> Kitam. 계목	NT(준위협)
Liliaceae	<i>Lilium distichum</i> Nakai ex Kamibay 말나리	LC(관심대상)
Pyrolaceae	<i>Monotropa uniflora</i> L. 수정난폴	

나) 식물구계학적 특정식물

광덕산에서 확인한 식물구계학적 특정식물은 총 13분류군이다. V 등급 식물이 자리공 1분류군, III 등급 식물이 광릉용수염풀, 수정난폴의 2분류군, II 등급 식물이 두루미천남성, 말나리, 닭의난초의 3분류군, I 등급 식물이 까치수염, 동자꽃, 잣나무, 홀아비꽃대, 개구릿대, 투구꽃, 참느릅나무의 7분류군으로서 다음과 같이 표 7에 정리하였다.

표 10. 광덕산의 식물구계학적 특정식물

Family name	Scientific name/Korean name	Grade
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca esculenta</i> Van Houtte 자리공	V
Poaceae	<i>Diarrhena fauriei</i> (Hack.) Ohwi 광릉용수염풀	III
Pyrolaceae	<i>Monotropa uniflora</i> L. 수정난폴	
Araceae	<i>Arisaema heterophyllum</i> Blume 두루미천남성	II
Liliaceae	<i>Lilium distichum</i> Nakai ex Kamibay 말나리	
Orchidaceae	<i>Epipactis thunbergii</i> A. Gray 닭의난초	
Primulaceae	<i>Lysimachia barystachys</i> Bunge 까치수염	I
Caryophyllaceae	<i>Lychnis cognata</i> Maxim. 동자꽃	
Pinaceae	<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc. 잣나무	
Chloranthaceae	<i>Chloranthus japonicus</i> Siebold 홀아비꽃대	
Apiaceae	<i>Angelica anomala</i> Ave-Lall. 개구릿대	
Scrophulariaceae	<i>Aconitum jaluense</i> Kom. 투구꽃	
Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 참느릅나무	

다) 국외반출 승인대상 생물자원

광덕산에서 채집한 표본 중 국외반출 승인대상 생물자원은 총 36개 분류군으로서 고광나무, 괴불나무, 까치수염, 계목, 꿀풀, 노루오줌, 노린재나무, 누리장나무, 닭의난초, 덜

자생생물 조사·발굴 연구(관속식물분야) 4단계 1차년도

꿩나무, 두루미천남성, 둥굴레, 딱총나무, 때죽나무, 말나리, 맥문동, 미나리냉이, 미역취, 병꽃나무, 복분자딸기, 산국, 산딸나무, 산초나무, 수정난풀, 신나무, 어수리, 오미자, 왕머루, 우산나물, 은방울꽃, 자리공, 절굿대, 참빗살나무, 철쭉, 털중나리, 하늘말나리 등이다.

표 11. 광덕산의 국외반출 승인대상 생물자원

Family name	Scientific name/Korean name
Aceraceae	<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm. 신나무
Apiaceae	<i>Heracleum moellendorffii</i> Hance 어수리
Araceae	<i>Arisaema heterophyllum</i> Blume 두루미천남성
Asteraceae	<i>Echinops setifer</i> Iljin 절굿대
Asteraceae	<i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling ex Kitam. 산국
Asteraceae	<i>Hololeion maximowiczii</i> Kitam. 깨묵
Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex Hara 미역취
Asteraceae	<i>Syneilesis palmata</i> (Thunb.) Maxim. 우산나물
Brassicaceae	<i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O.E. Schulz 미나리냉이
Caprifoliaceae	<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim. 괴불나무
Caprifoliaceae	<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> (Nakai) Nakai 딱총나무
Caprifoliaceae	<i>Viburnum erosum</i> Thunb. 덜꿩나무
Caprifoliaceae	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H. Bailey 병꽃나무
Celastraceae	<i>Euonymus hamiltonianus</i> Wall. 참빗살나무
Cornaceae	<i>Cornus kousa</i> F.Buerger ex Miq. 산딸나무
Ericaceae	<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Maxim. 철쭉
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i> var. <i>lilacina</i> Nakai 꿀풀
Liliaceae	<i>Convallaria keiskei</i> Miq. 은방울꽃
Liliaceae	<i>Epipactis thunbergii</i> A. Gray 닭의난초
Liliaceae	<i>Lilium distichum</i> Nakai ex Kamibay 말나리
Liliaceae	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리
Liliaceae	<i>Lilium amabile</i> Palib. 털중나리
Liliaceae	<i>Liriope platyphylla</i> F.T. Wang & T. Tang 맥문동
Liliaceae	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 둥굴레
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca esculenta</i> Van Houtte 자리공
Primulaceae	<i>Lysimachia barystachys</i> Bunge 까치수염
Pyrolaceae	<i>Monotropa uniflora</i> L. 수정난풀
Rosaceae	<i>Rubus coreanus</i> Miq. 복분자딸기
Rutaceae	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무
Saxifragaceae	<i>Astilbe rubra</i> Hook.f. & Thomas ex Hook.f. 노루오줌
Saxifragaceae	<i>Philadelphus schrenkii</i> Rupr. 고광나무
Schisandraceae	<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. 오미자
Styracaceae	<i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc. 때죽나무
Symplocaceae	<i>Symplocos chinensis</i> f. <i>pilosa</i> (Nakai) Ohwi 노린재나무
Verbenaceae	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb. 누리장나무
Vitaceae	<i>Vitis amurensis</i> Rupr. 왕머루

5. 참고문헌

- 고성철, 강신호, 소주화. 1994. '94자연생태계 지역정밀조사 보고서(천안 광덕산). 환경부.
- 고성철, 신영화. 2009. 경기도 중부지역의 식물상. 한국자원식물학회지. 22(1): 49-70.
- 김윤식. 1990. 충남의 녹지자연도-2. 천안시, 온양시, 서산시, 서산군, 태안군, 아산군, 청원군, '90자연생태계 전국조사(1-2), 제5차년도(충남의 녹지자연도). 환경처.
- 김윤식, 이찬복. 1985. 광덕산(충남)의 식물상 조사, 고려대 교육대학원 교육논집. 15:117-139.
- 박광우, 최영철. 2002. 충남 천안시 광덕산의 식물상. 한국생물상연구지. 7: 109-144.
- 최도열, 장진성, 김정유, 김휘, 민웅기, 강우창. 2001. 경기도의 식물상: 태화산, 화야산, 대부도, 칠현산, 철마산, 검단산. 서울대학교 수목원연구보고. 21: 25-76.

다. 한림대학교 김영동교수(학강산, 학가산, 비봉산)

1. 조사지역 개관

① 학강산

학강산(560m)은 충청북도 단양군 적성면 기동리에 속하며, 북위 $37^{\circ} 0' \sim 37^{\circ} 59'$, 동경 $128^{\circ} 16' \sim 128^{\circ} 17'$ 에 위치한다. 학강산의 동쪽으로는 소백산(1,439m) 비로봉과 국망봉이 보이며, 죽령을 경계로 도솔봉과 황정산(959m)이 있다. 남서쪽에는 금수산(1,016m)이 있으며 주변에 위치한 산들에 비해 낮은 산이다. 학강산은 학봉산이라고도 불리며, 이름 그대로 학이 내려 앉아 알을 품고 있는 모습을 하고 있다.

학강산은 원래 소나무가 많았지만 벌목으로 인해 현재는 낙엽송 조림지로 이루어져있으며, 정상부에는 소나무가 많이 남아 있고, 참나무로 이루어진 산이다. 이 산에 대한 식물상 조사는 이루어진 바 없다.

② 학가산

학가산(870m)은 경북 예천군과 안동시에 걸쳐 있으며, 북위 $36^{\circ} 39' \sim 36^{\circ} 40'$, 동경 $128^{\circ} 35' \sim 128^{\circ} 37'$ 에 위치한다. 행정구역상 경북 예천군 보문면과 안동시 북후면 및 서후면의 경계를 이루고 있다. 학가산의 북동쪽에는 조운산(635m), 남서쪽에는 보문산(643m)을 볼 수 있다.

학가산의 식물상 연구는 90자연생태계 전국조사 제5차년도에 있으며, 576분류군이 조사되었다(환경처, 1990). 이후 김(1994)은 경상북도 안동군내 학가산, 황학산의 식물상 연구를 통해 95과 363속 571종 82변종, 8품종, 1아종 총 662분류군을 보고한 바 있다. 또한 제2차 전국 자연환경조사의 학가산(안동, 예천)과 인근산지의 식물상 조사를 통해 75과 224속, 52변종, 6품종, 3아종 총 361분류군(이과 전, 1998)이 보고된 바 있다.

③ 비봉산

비봉산(671m)은 경북 의성군 금성면 수정리, 장리, 이리에 걸쳐 있으며, 북위 $36^{\circ} 15' \sim 36^{\circ} 16'$, 동경 $128^{\circ} 42' \sim 128^{\circ} 45'$ 에 위치한다. 비봉산은 금성산(530m)과 능선이 이어져있고, 말굽의 형태로 보이며 9개 봉우리가 있는 암릉으로 이루어져 있다. 비봉산의 북쪽에는 오토산(475m)이 있으며, 남동쪽으로는 북두산(598m)과 북두산(511m)이 있다. 또한 우리나라 최초의 화산 산으로 중생대 백악기(7000만 년 전)때 화산폭발에 의해 형성되었다. 이렇게 지리학적으로 의미가 큰 지역이지만 아직까지 식물상에 대한 조사는 이루어진 바 없다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

표 1. 조사일시 및 지역

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.05.05.	학강산	솔고개마을 주변	청괴불나무, 연복초, 복자기
2	2015.05.06.	비봉산	수정사-비봉산 정상	노랑갈퀴, 큰꽃으아리
3	2015.05.25.	학가산	학가산 자연휴양림	큰괭이밥, 점박이천남성
4	2015.06.29.	학강산	학강산정상	갈기조팝나무, 청나래고사리
5	2015.07.09.	학가산	학가산 자연휴양림	말나리, 냉초
6	2015.07.29.	비봉산	수정사-비봉산 정상	취, 삼주, 다복떡쭈
7	2015.08.06.	학강산	학강산 정상	익모초, 애기탑꽃
8	2015.09.02.	학가산	학가산 자연휴양림	물봉선, 수리취
9	2015.09.24.	학강산	학강산 정상	고려영경귀, 장대여뀌
10	2015.10.09.	학가산	학가산 자연휴양림	큰기름새, 맑은대쭈, 산국
11	2015.10.23.	비봉산	수정사-비봉산 정상	참억새, 방아풀, 오이풀
12	2015.10.23.	학강산	학강산 정상	흰진범, 자리공, 달뿌리풀

3. 채집된 분류군 수

표 2. 조사지역별 채집된 분류군 수

조사지역	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
학강산	92	227	277	3	26	1	307
학가산	72	198	231	5	31	2	269
비봉산	63	152	175	2	20	-	197

4. 채집된 표본 수

- 일반표본 총 2,179점 확보하여 목표인 2,180점의 99.9% 달성(표 3)
- 교환표본 총 21종 678점 확보하여 목표 대비 105% 달성

표 3. 채집된 표본 수

구분		총 목표	수집 표본 수		진도율(%)
일반표본	학강산	2,180점	862점	2,179점	99.9
	학가산		759점		
	비봉산		558점		
교환표본		20종 600점 이상	21종 678점		105

5. 조사지역별 주요 식물

① 학강산

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 35분류군 확보
- V 등급 : 자리공 (1)
- IV 등급 : 선주름잎, 꼬리진달래, 돌마타리 (3)
- III 등급 : 너도바람꽃, 당조팝나무, 개회나무, 갈기조팝나무, 흰진범, 중나리, 개박달나무, 솔채꽃 (8)
- II 등급 : 청괴불나무, 연복초, 붉은병꽃나무, 복자기, 방울비짜루, 매발톱, 고려엉겅퀴 (7)
- I 등급 : 올괴불나무, 홀아비꽃대, 야광나무, 청나래고사리, 피나물, 가래나무, 오갈피나무, 참나도히초미, 노랑물봉선, 덩불쑥, 물박달나무, 물양지꽃, 박달나무, 산조팝나무, 일월비비추, 투구꽃 (16)

나) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 9분류군 확보
- 청괴불나무, 연복초, 너도바람꽃, 오동나무, 개서어나무, 고려엉겅퀴, 솔채꽃, 꼬리진달래, 돌마타리

다) 외래종

- 총 20분류군 분포
- 개망초, 달맞이꽃, 닭의덩굴, 둥근잎나팔꽃, 말냉이, 미국가막사리, 서양민들레, 서양벌노랑이, 선개불알풀, 수박풀, 얇은명아주, 오리새, 왕포아풀, 유럽전호, 지느러미엉겅퀴, 코스모스, 큰땅빈대, 털별꽃아재비, 흰전동싸리, 자리공

② 학가산

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 11분류군 확보
- IV 등급 : 꼬리진달래 (1)



- III 등급 : 광릉용수염풀, 참삿갓사초 (2)
- II 등급 : 앵초, 냉초, 말나리, 큰참나물, 고려엉겅퀴 (5)
- I 등급 : 큰괭이밥, 박달나무, 청나래고사리 (3)

나) 국외반출승인대상종

- 총 3분류군 확보
- 병꽃나무, 고려엉겅퀴, 꼬리진달래

다) 외래종

- 총 16분류군 분포
- 애기수영, 개망초, 달맞이꽃, 돌소리쟁이, 미국자리공, 방가지똥, 서양민들레, 서양별노랑이, 소리쟁이, 아까시나무, 애기땅빈대, 오리새, 족제비싸리, 지느러미엉겅퀴, 털꽃아재비, 토끼풀

③ 비봉산

가) 한국적색목록

- 총 1분류군 확보
- EN(위기종) : 다복떡쑥

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 14분류군 확보
- III 등급 : 노랑갈퀴, 탕자나무, 족제비고사리, 다복떡쑥 (4)
- II 등급 : 넓은잎그늘사초, 들양지꽃, 고려엉겅퀴 (3)
- I 등급 : 산조팝나무, 큰꽃으아리, 청나래고사리, 왜박주가리, 박달나무, 물양지꽃, 곰비늘고사리 (7)

다) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 4분류군 확보
- 노랑갈퀴, 고려엉겅퀴, 실제비쑥, 분취

라) 외래종

- 총 15분류군 분포

- 개망초, 달맞이꽃, 말냉이, 미국가막사리, 붉은토끼풀, 실망초, 아까시나무, 전동싸리, 족제비싸리, 지느러미영경귀, 콩다닥냉이, 큰땅빈대, 큰참새귀리, 털별꽃, 아재비, 토끼풀

6. 주요식물 사진

단양 학강산



Taraxacum coreanum Nakai
흰민들레



Scabiosa comosa Fisch. Ex Roem. & Schult.
술채꽃



Chrysosplenium flaviflorum Ohwi
누른괭이눈



Eranthis stellata Maxim.
너도바람꽃

예천 학가산



Botrychium schaffneri Underw.
고사리삼



Parnassia palustris L.
물매화



Aconitum jaluense Kom.
투구꽃

의성 비봉산



Zanthoxylum schinifolium Siebold & Zucc.
산초나무



Indigofera kirilowii Palib.
땅비싸리

8. 참고문헌

- 강대성. 2004. 경기도 북부지역의 식물상. 대진대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김무열. 2004. 한국특산식물. 술과학.
- 김진석, 김태영. 2012. 한국의 나무. 돌베개.
- 박수현, 이유미, 정수영, 장계선, 강우창, 정승선, 오승환, 양종철. 2011. 한국식물도해도감 1 벼과(개정증보판). 국립수목원.
- 박수현. 1999. 한국귀화식물 원색도감. 일조각.
- 박수현. 2001. 한국귀하식물 원색도감(보유편). 일조각.
- 유기억, 장수길. 2013. 특징으로보는 한반도 제비꽃. 지성사.
- 이동혁. 2014. 한국의 나무 바로알기. 이비락.
- 이동혁. 2013. 한국의 야생화 바로알기(봄). 이비락.
- 이동혁. 2013. 한국의 야생화 바로알기(여름, 가을). 이비락.
- 이선경, 한준수, 유기억. 2011. 깃대봉(경기.가평)의 식물상. 한국자원식물학회지. Vol.24 No.5 : 564-583.
- 이우철, 임양재. 2002. 식물지리. 강원대학교 출판부.
- 이우철. 1996. 원색한국기준식물도감. 아카데미서적.
- 이창복. 2003. 원색대한식물도감(상, 하). 향문사.

- 이유미, 조동광, 정수영, 장정원, 오승환, 양종철, 유해선. 2009. 식별이 쉬운 나무 도감. 국립수목원.
- 현진오. 2003. 봄에 피는 우리꽃 386. 신구문화사.
- 현진오. 2003. 여름에 피는 우리꽃 386. 신구문화사.
- 현진오. 2003. 가을에 피는 우리꽃 386. 신구문화사.
- Park, C. W.(ed.). 2007. The Genera of Vascular Plants of Korea. Academy press. Seoul.

라. 전북대학교 김철환교수(운장산, 방장산, 위도)

1. 조사지역 개관

① 운장산

운장산(1126 m)은 행정구역상 전라북도 진안군의 서북쪽에 위치하여 대부분의 지역이 진안군 주천면, 정천면, 부귀면에 속하며, 일부 지역이 완주군 동상면에 속한다. 운장산은 크게 높이가 비슷한 세 개의 봉우리, 서봉(1115 m), 동봉(1124 m)으로 구성되어 있고, 북위 35° 54' 39.43", 동경 127° 21' 26.22" 에 위치한다. 운장산을 중심으로 이 일대는 해발 800-1000 m를 이루는 큰 산세, 즉 서쪽으로는 연석산(917 m), 동쪽으로는 북두봉(1007 m), 구봉산(990 m), 부귀산(806 m) 등으로 구성되어 있다. 운장산에서 구봉산 능선으로 이어지는 산줄기의 북쪽 방향으로 흐르는 골짜기는 금강 상류인 주자천을 형성하는 데, 일반에 잘 알려진 운일암과 반일암 계곡이 그 중 하나이다. 기반암은 중생대 백악기의 퇴적암과 화강암류로 능선부에 암석이 군데군데 노출되어 있다. 본 지역은 평균 기온은 13℃ 에 미치지 못하며, 평균 강수량은 1,350 mm이어서 내륙지역치고는 강수량이 많다.

본 지역의 식물상에 관한 연구는 환경부의 자연환경 조사지침에 따라 최근, 도와 황(2013)에 의해 385 분류군이 기록된 바 있고, 과거에 김과 송(1999)은 407 종류를 보고한 바 있다.

② 방장산

방장산(742.8 m)은 행정적으로 산지의 능선부를 경계로 서북쪽의 전북 고창군 신탄면과 동남쪽의 전남 장성군 북이면에 잇대어 있는 산지로 지리적으로 북위 35° 26' 52.10", 동경 126° 45' 36.29" 에 위치한다. 방장산 일대는 서남쪽으로 고창고개를 지나 벽오봉(640 m)과 별봉(579 m)로 연결되고, 동북쪽으로 연자봉(695 m)과 쓰리봉(734 m)을 지나 호남고속도로의 터널이 있는 장성갈재까지로 구성된다. 방장산은 고창지역에서 가장 높은 산지로 호남지역에서는 지리산, 무등산을 비롯하여 삼신산으로 취급하여 왔다. 본 조사지역과 인접한 정읍과 광주의 연평균기온이 각각 13℃ 와 13.7℃, 연평균 강수량은 각각 978.9 mm와 936.5mm로 강우량이 비교적 적다.

본 지역의 식물상에 관한 연구는 환경부의 자연환경 조사지침에 따라 김과 송(1998)은 219 종류를 밝힌 바 있다.

③ 위도

위도는 전북 부안군의 변산반도 서쪽 해상에 위치한 도서지역으로 행정적으로는 면단위에 해당하는 비교적 큰 섬이다. 본 도서는 구조적으로 식도 및 정금도를 비롯한 6개의 유인도와 24개의 무인도로 구성되어 있고, 전라북도에서 가장 큰 섬이다.



지리적으로 동경 126° 06′ - 126° 20′, 북위 35° 38′ - 35° 47′ 사이에 위치하며, 총면적 11.14 km²이며, 해안선이 복잡하여 그 길이가 36 km에 달한다. 원래 육지와 연결되어 있었으나 지역적인 침강에 의해 이루어진 섬으로 평지가 거의 없고, 낮은 산지로 구성되어 있으며, 그 중, 망월봉(254.9 m)이 가장 높고, 망금봉(241 m) 등이 있다. 지세적으로는 섬의 전체 모양이 고슴도치를 닮아 고슴도치섬으로 불리우기도 하며, 역사적으로는 부안에서 유배생활을 하였던 허균의 홍길동전의 울도국의 모태가 된 곳으로 알려져 있기도 하다. 문화적으로는 무형문화재 제 82호인 띠벓놀이를 통해 전국에 알려져 있다. 지질층은 극히 투박하고, 암석이 많으며, 사질 산성토로 구성되어 있다. 1월 평균기온은 -1.5° C, 8월 평균기온은 27° C로 여름에는 시원하고, 겨울철에 육지와 같이 삼한사온의 기후 특성을 갖으며, 연강수량은 1,100 mm로 겨울철에 눈이 많다.

해안가로는 군데군데 사빈지역이 있기도 하여 작은 규모의 해수욕장이 운영되기도 하며, 갯벌이나 모래가 섞인 잔자갈로 구성된 지역도 발달되어 있다.

본 조사지역은 비록 산지의 고도가 낮고 지질층이 다소 투박하여 식물종들의 높이가 크거나 우람하지 않지만 비교적 섬의 면적이 크고, 산, 해안가 및 바다로 구성되어 있기 때문에 식물이 생육할 수 있는 상황 및 입지 조건이 매우 다양하다.

본 지역의 식물상에 관한 연구는 최초에 서(1970)에 의해 271종이 보고된 후, 도와 황(2012)에 의해 망금봉 일대를 중심으로 370 분류군이 보고된 바 있다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

표 1. 조사일시 및 지역

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.21.	운장산	내쳐사동-쉽터	얇은부채
2	2015.04.22.	운장산	진보산장-활목재	얇은부채, 미치광이풀
3	2015.04.25.	방장산	용추폭포 부근	
4	2015.04.26.	방장산	신평리-용추계곡-고창고개	옥녀꽃대, 너도바람꽃, 진노랑상사화
5	2015.05.25.	운장산	진보산장-활목재	얇은부채
6	2015.05.09.	위도	진리 파장금-대리 석금	실거리나무
7	2015.05.10.	위도	파장금 선착장-서해훼리 위령탑-망월봉	호자덩굴
8	2015.08.30	방장산	신평리-고창고개	내장고사리
9	2015.09.09	방장산	신평리-고창고개-정상 능선부	진노랑상사화, 뽕꼭나리, 범꼬리
10	2015.10.01	운장산	내쳐사동-각우목재-정상	
11	2015.10.05	위도	파장금 선착장-위도고등학교 주변	해국, 갯길경, 지채, 수송나물
12	2015.10.06	위도	대리-치도리-깊은금-파장금 선착장	보리밥나무, 낙지다리

3. 채집된 분류군 수

표 2. 조사지역별 채집된 분류군 수

조사지역	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
운장산	65	150	177	4	16	1	198
방장산	83	180	240	2	17	1	260
위 도	71	175	108	3	11	1	123

4. 채집된 표본 수

- 일반표본 총 2,344점 확보하여 목표인 2,180점의 107% 달성(표 3)
- 교환표본 총 21종 680점 확보하여 목표 대비 105% 달성

표 3. 채집된 표본 수

구분		총 목표	수집 표본 수	진도율(%)
일반표본	운장산	2,180점	578점	107
	방장산		913점	
	위 도		853점	
교환표본		20종 600점 이상	21종 680점	105

5. 조사지역별 주요 식물

① 운장산

운장산은 개비자나무, 노각나무(그림 1), 사람주나무, 이나무, 백동백 등과 같은 남방계 식물이 다수 분포하는 점으로 미루어 식물구계학적으로 한반도 남부아구에 포함되지만 앓은부채와 평의바람꽃과 같은 일부 북방계식물도 분포하는 것으로 확인되었다. 2015년도 조사를 통해 확인되었거나 채집된 식물종 중, 주요 식물종은 후술한 가), 나)에 제시한 바와 같으며, 앓은부채를 비롯하여 운장산에 채집된 식물 중, 주요 식물종은 그림 2에 나타낸 바와 같다.

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 7분류군 확보

- III등급 : 노각나무(예정), 미치광이풀, 앓은부채, 이나무(예정) (4)
- II등급 : 돌양지꽃, 닭의난초 (2)
- I 등급 : 개비자나무, 꿩의바람꽃, 열레지, 관중, 일월비비추(5)

나) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 3분류군 확보
- 노각나무, 미치광이풀, 개나리(식재) (3)



그림 1. 운장산의 대표적인 일부 남방계식물종(개비자나무, 노각나무)



그림 2. 운장산의 주요 식물(위: 꿩의바람꽃, 미치광이풀; 아래: 앓은부채[꽃과 열매])

② 방장산

본 조사지역은 개비자나무, 옥녀꽃대, 개구리발톱, 나도물통이, 홍지네고사리, 큰천남성, 비목나무, 상산, 반디지치, 까마귀베개, 사람주나무, 합다리나무 등과 같은 남방계식물(그림 3)이 분포하는 것으로 나타나 식물구계학적으로 한반도 남부아구에 포함된다. 한편, 집단이 작거나 개체수가 적기는 하지만 북방계식물인 너도바람꽃과 평의바람꽃과 같은 북방계식물도 산지 숲속의 전석지에 생육하는 것으로 확인되었다.



그림 3. 방장산의 주요 남방계식물(옥녀꽃대, 반디지치, 나도물통이, 개구리발톱, 사람주나무, 큰천남성; 상좌로부터 시계방향으로)

본 조사지역에서는 법정 멸종위기야생생물로 추정되는 진노랑상사화(시기적으로 꽃을 확인하지 못하였으나 관찰된 모든 개체들이 튼실한 열매를 맺는 것으로 보아 진노랑상사화로 동정하였음)가 산지 숲속의 계곡 주변의 전석지에 수십개체가 자라는 것으로 조사

되었다. 진노랑상사화는 국내 고유식물종으로 평가받고 있으며, 인접한 내장산국립공원을 비롯하여 전남 영광군 불갑산 정도에서만 자라는 것으로 알려지는 바, 추후, 이들에 대해 생태에 대해서 조사할 필요성이 크다(그림 4). 아울러 인접한 내장산을 비롯하여 국내에서 일부 산지의 협소한 지역에서만 알려지고 있는 내장고사리가 산지 숲속에 침수개체가 생육하는 것으로 확인되기도 하였다.

금년도 조사에서 확인된 식물구계학적으로 중요한 식물종들과 국외반출 승인대상 생물자원은 가), 나)에 제시한 바와 같이 식물구계학적 특정식물종은 총 18 분류군이 확인되었으며, V등급 1 분류군, III등급은 3 분류군, II등급은 1 분류군, I 등급은 11 분류군이 확인되었다. 한편, 국외반출 승인대상 생물자원은 너도바람꽃을 비롯하여 2 분류군이 조사되었다.



그림 4. 법정 멸종위기식물, 진노랑상사화로 추정되는 식물종과 그 외 방장산의 주요식물(내장고사리, 너도바람꽃, 넙죽나리, 진노랑상사화; 상좌로부터 시계방향으로)

가) 멸종위기야생식물

- 진노랑상사화(사진)

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 18분류군 확보

- V 등급 : 진노랑상사화 (1)
- III 등급 : 내장고사리, 너도바람꽃, 단풍나무 (3)
- II 등급 : 왕쌀새 (1)
- I 등급 : 홍지네고사리, 개비자나무, 옥녀꽃대, 꿩의바람꽃, 개구리발톱, 폭나무, 나
도물통이, 왕버들, 상산, 반디지치, 큰천남성(11)

다) 국외반출승인대상종

- 총 2분류군 확보
- 옥녀꽃대, 너도바람꽃 (2)

③ 위도

2015년도 조사는 주로 섬의 해안가를 중심으로 고도가 낮은 지역을 대상으로 조사를 수행하였으며, 식물상에 관한 조사의 주요 결과는 다음과 같다.

위도는 고도가 낮은 산지역에 주로 키가 낮은 소나무가 우점하고 있다(그림 5). 그러나 식물구계학적으로는 동백나무, 사스레피나무, 돈나무, 보리밥나무, 사철나무, 송악 등의 상록성 남방계식물을 비롯하여 예덕나무, 실거리나무, 개구리발톱, 말오줌때, 반디지치, 장구밥나무 등의 상록성 남방계 식물종들(그림 6)이 분포하는 지역으로 구조적으로는 한반도 남부아구에 포함(이와 임, 1978)되어 있지만 기능적으로는 한반도 남해안아구에 포함되는 지역으로 평가할 수 있다.

금년도 조사에서 확인된 식물구계학적으로 중요한 식물종들과 국외반출 승인대상 생물자원은 가), 나)에 제시한 바와 같이 식물구계학적 특정식물종은 총 14 분류군이 확인되었으며, IV등급 1분류군, III등급은 4 분류군, II등급은 2 분류군, I 등급은 15 분류군이 확인되었다. 한편, 국외반출 승인대상 생물자원은 낙지다리를 비롯하여 2 분류군이 조사되었다.

그 외에 해안가 주요 염생식물자원은 갯질경이, 갯사상자, 수송나물 등을 비롯하여 그림 7에 제시한 바와 같다.



그림 5. 위도의 고도가 낮은 산지의 우점종, 소나무





그림 6. 위도를 대표할 수 있는 식물구계학적 식물종(동백나무, 호자덩굴, 보리밥나무, 사철나무, 예덕나무, 검노린재, 실거리나무, 반디지치, 말오줌때, 장구밥나무, 송악, 돈나무; 상좌부터 시계방향)



그림 7. 위도의 주요 염생식물(수송나물, 갯사상자, 지채, 갯질경이; 상좌로부터 시계 방향)

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 14분류군 확보
- IV등급 : 낙지다리(그림 8) (1)
- III등급 : 호랑가시나무, 감탕나무, 호자덩굴, 큰꿩의비름(그림 9) (4)
- II 등급 : 실거리나무, 이팝나무 (2)
- I 등급 : 개구리발톱, 동백나무, 사스레피나무, 말오줌때, 정금나무, 갯메꽃, 반디지치, 광나무, 후박나무, 장구밥나무, 돈나무, 보리밥나무, 사철나무, 예덕나무, 송악 (15)

나) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 2분류군 확보
- 정금나무, 낙지다리 (2)

특히, 낙지다리는 물속 및 물가에 자라지만 물속에 완전히 잠기지 않는 수생식물로 국내 분포역이 비교적 협소한 것으로 알려져 있으며, 현재까지 섬지역에서 확인된 바 없는 학술적으로 매우 중요한 식물종으로 평가된다. 아울러, 과거 위도의 식물상에 관한 연

구 보고서에서도 전혀 언급되어진 바 없다. 이들은 망금봉(242 m)과 인접한 낮은 산지 사이에 위치한 습지, 즉 깊은금에서 비교적 자생지가 넓으며, 개체수 또한 수천개체에 달할 정도로 우세하다. 특히, 낙지다리의 자생지를 포함하는 습지는 매우 넓은 지역으로 과거부터 경작지로도 이용되어 온 지역으로 차후 이 습지를 중심으로 보다 식물상을 비롯하여 이 습지의 생성기원에 대해 주도면밀한 조사가 필요할 것으로 예상되며, 향후 학술적으로 흥미 있는 결과가 도출될 수도 있을 것으로 예상된다.

또한 큰평의비름은 내륙지역에는 그리 흔하게 발견되지 않는 식물종으로 해안가와 인접한 암벽에 다수의 개체들이 생육하는 것으로 확인되기도 하였다.



그림 8. 국가적으로 중요한 낙지다리(좌로부터: 열매, 종자 및 자생지 현황)



그림 9. 큰평의비름(꽃과 열매)

6. 인용문헌

- 김현, 송미장. 1998. 방장산(고창, 장성)과 인근산지의 식물. 환경부.
 김현, 송미장. 1999. 운장산(완주, 진안)과 인근산지의 식물상. 환경부.
 도재화, 황승현, 2012. 위도 일대의 식물 - 망금봉 -. 환경부.
 도재화, 황승현. 2013. 대아(357021) 일대의 식물 -운장산-. 환경부.
 서용택. 1970. 위도의 식물상. 전주서중학교 1-45.
 이우철, 임양재. 1978. 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구. 식분지 8(부록): 1-33.

마. 동북아식물연구소 나혜련박사(수레의산, 성주산, 덕태산)

1. 조사지역 개관

① 수레의산

수레의산은 행정구역상 충청북도 음성군 생극면 생리와 차곡리에 속하며, 북위 37° 01' 51.1", 동경 127° 39' 46.5"에 위치한다. 수레의산은 높이 679m로 원통산(645m), 행덕산(448m), 수리산(605m), 부용산(644m), 큰산(510m) 등 준봉과 함께, 음성군 북쪽 끝 오갑산(609m)에서 갈라진 노령산맥에서 남쪽으로 이어진 줄기에 있으며, 해발고도는 그리 높지 않은 산지이지만 사면경사는 상당히 급한 편이다(김과 이, 2004). 기후는 내륙에 위치하여 대륙성기후의 성격이 강하며, 연평균 기온은 11.3℃이며, 연평균강수량 1,199mm이고 여름에 집중적으로 비가 내리지만 초여름에는 높새바람의 영향으로 가뭄이 들 때도 있다. 본 조사대상지역은 아구수준(亞區水準)의 구분을 따르면 중부아구(中部亞區, middle prov.)에 속해 있으며(이와 임, 1978), 식물학적으로는 냉온대 중부(cool temperate forest, central zone)에 속하는 지역으로 신갈나무, 졸참나무 등이 우점하는 낙엽활엽수림이 극상을 이루고 있다(김과 이, 2004).

수레의산의 식물상 연구는 수행된 바 없으며, 본 조사지역과 인접하고 있는 마이산(472m) 일대에서 59과 146속 180분류군(이와 김, 2005), 가엽산(709m) 일대에서 69과 162속 200분류군(여와 김, 2006)이 보고된 바 있다.

② 성주산

성주산은 행정구역상 충청남도 보령시 미산면과 성주면에 속하며, 북위 36° 22' 03.9", 동경 126° 41' 02.8"에 위치한다. 성주산은 해발고도 680m로 성태산(631m)과 만수산(575m)이 연결되어 있으며, 심연동 계곡이 위치한다. 산에는 곳곳에 폐광이 발견되며 일부 지역은 채석으로 인한 산사태 방지를 위해 사방공사가 되어 있다(박과 김, 2009).

성주산의 식물상은 제3차 전국자연환경조사에서 86과 184속 244분류군(박과 김, 2009)이 보고된 바 있으며, 인접 지역인 잔미산(417m) 일대에서 72과 166속 223분류군(김과 홍, 2009)이 확인된 바 있다.

③ 덕태산

덕태산은 행정구역상 전라북도 진안군 백운면에 속하며, 북위 35° 41' 21.9", 동경 127° 26' 50.0"에 위치한다. 덕태산은 해발고도 1,113m로 산 정상을 기준으로 남쪽으로 지리산(1,915m), 동쪽으로 남덕유산(1,507m), 북으로 마이산(686m)과 연결되어 있으며, 동쪽으로는 1,000m 이상의 산지로 백두대간을 형성하고 서쪽은 도심지를 형성하여 전형적인 동고서저의 지형을 이룬다(이 등, 2003).

덕태산의 식물상은 이 등(2003)이 73과 161속 220분류군을 보고된 바 있으며, 주변 식물

자생생물 조사·발굴 연구(관속식물분야) 4단계 1차년도

상으로 성수산(876m)에서 87과 234속 343분류군(김과 한, 1998), 선각산(1,142m)에서 74과 183속 251분류군(장과 엄, 2006)이 확인된 바 있다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

<조사일시 및 지역>

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.08.	수레의산	송선사지-자연휴양림-차곡저수지	복자기, 올벚나무, 진달래
2	2015.04.09.	수레의산	장자울	금오족도리풀, 민둥피제비꽃
3	2015.04.09.	성주산	심원골	서울제비꽃, 키버들
4	2015.04.17.	수레의산	모구재-자연휴양림-전설의샘	금붓꽃, 꿩의바람꽃, 왜현호색
5	2015.04.18.	수레의산	무수골-원각사	딱총나무
6	2015.04.25.	성주산	자연휴양림	금오족도리풀, 넓은잎각시붓꽃, 산복사, 삼지구엽초
7	2015.04.26.	성주산	물탕골-상안리골-심원골	딱총나무, 미나리냉이, 민둥피제비꽃, 왜현호색
8	2015.05.02.	수레의산	자연휴양림-전설의샘-차곡저수지	나도개감채, 너도바람꽃, 야광나무, 철쭉, 흰털팽이눈
9	2015.05.03.	수레의산	자연휴양림-차평저수지	각시붓꽃, 큰꽃으아리
10	2015.05.09.	수레의산	골말-장자울-전설의샘	넓은잎그늘사초, 등, 물참대, 앵초, 오동나무, 왕버들, 윤판나물, 은방울꽃, 자란초
11	2015.05.10.	수레의산	광월저수지-골말-서덕말	산사나무
12	2015.05.27.	수레의산	묘구재	광릉골무꽃, 다래, 붓꽃, 백선, 산딸나무, 외대으아리
13	2015.05.28.	수레의산	차곡저수지	할미밀망
14	2015.06.09.	성주산	묘적사-조계골	복분자딸기, 산딸나무
15	2015.06.20.	수레의산	오얏골-장자울-차평저수지	
16	2015.06.21.	수레의산	광월저수지-송선사지	꼬리조팝나무, 벚꽃, 기린초, 다래, 노루오줌
17	2015.07.04.	수레의산	묘구재-전설의샘	껍질용수염풀, 동자꽃, 범꼬리, 쉬땅나무, 천마, 하늘말나리
18	2015.07.05.	수레의산	장자울	까치수염, 시베리아잠자리피
19	2015.07.25.	수레의산	원각사	흰여로
20	2015.07.25.	성주산	먹방계곡-성주사지-자연휴양림	호비수리
21	2015.07.26.	수레의산	원각사	취방울덩굴
22	2015.07.26.	성주산	냉풍육장-조계골	껍질용수염풀, 외대으아리, 은꿩의다리
23	2015.08.12.	성주산	백운사	광릉골무꽃, 개시호, 돌외, 사철란, 은꿩의다리
24	2015.08.13.	성주산	물탕골-장군봉	
25	2015.09.11.	성주산	물탕골-상안리골-장군봉	덤불쭉, 토현삼
26	2015.09.12.	성주산	문봉산-심원계곡	노랑물봉선, 참개암나무
27	2015.09.19.	덕태산	동시골-장자골	은꿩의다리, 산비장이,

				토현삼, 두메층층이, 털조록싸리, 정영영경귀
28	2015.09.20.	덕태산	노촌호-덕태산	큰영경귀
29	2015.10.07.	수래의산	차곡저수지	땅비수리
30	2015.10.16.	덕태산	덕대사-장자굴-점전폭포	개서어나무, 태백제비꽃
31	2015.10.16.	덕태산	광명사-덕태산장-상백암	합다리나무
32	2015.10.20.	수래의산	자연휴양림-전설의샘	참느릅나무, 큰영경귀, 투구꽃
33	2015.10.21.	수래의산	장자울	

3. 채집된 분류군 수

<조사지역별 채집된 분류군 수>

조사지역	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
수래의산	90	278	393	7	46	2	448
성 주 산	82	199	271	1	29	0	301
덕 태 산	71	166	193	4	27	0	224

4. 채집된 표본 수

- 일반표본 총 2,192점 확보하여 목표인 2,180점의 100.5% 달성
- 교환표본 총 22종 731점 확보하여 목표 대비 110.0% 달성

<채집된 표본 수>

구분		총 목표	수집 표본 수	진도율(%)
일반표본	수래의산	2,180점	1,189점	100.5
	성주산		679점	
	덕태산		323점	
교환표본		20종 600점 이상	22종 731점	110.0

5. 조사지역별 주요 식물

① 수래의산

가) 한국적색목록

- 총 1분류군 확보
- EN(위기) : 부채붓꽃(식재)

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 37분류군 확보
- V 등급 : 드문나도히초미 (1)
- IV 등급 : 등, 부채붓꽃(식재), 천마 (3)
- III 등급 : 광릉골무꽃, 꼬리조팝나무, 나도개감채, 너도바람꽃, 땅비수리, 쉬땅나무, 애기향모 (7)
- II 등급 : 금붓꽃, 넓은잎그늘사초, 방울비짜루, 복자기, 앵초, 올벚나무, 자란초, 흰털팽이눈 (8)
- I 등급 : 관중, 까치수염, 껌질용수염풀, 꿩의바람꽃, 동자꽃, 물박달나무, 백선, 범꼬리, 야광나무, 왕버들, 왜현호색, 쥐방울덩굴, 참느릅나무, 큰꽃으아리, 큰엉경귀, 투구꽃, 피나물, 흰여로 (18)

나) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 40분류군 확보
- 각시붓꽃, 개나리(식재), 광릉골무꽃, 금붓꽃, 금오족도리풀, 기린초, 까치수염, 꼬리조팝나무, 나도개감채, 너도바람꽃, 노루오줌, 누리장나무, 다래, 딱총나무, 물참대, 미나리냉이, 미역취, 벚풀, 부채붓꽃, 붓꽃, 산딸나무, 산사나무, 서울제비꽃, 쉬땅나무, 앵초, 오동나무, 왕등굴레, 윤판나물, 은방울꽃, 자란초, 쥐방울덩굴, 쪽동백나무, 천마, 철쭉, 큰꽃으아리, 키버들, 파드득나물, 피나물, 하늘말나리, 할미밀망

② 성주산

가) 한국적색목록

- 총 1분류군 확보
- EN(위기) : 왕벚나무(식재)

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 16분류군 확보
- V 등급 : 삼지구엽초, 왕벚나무 (2)
- IV 등급 : 등, 산복사 (2)
- III 등급 : 광릉골무꽃, 단풍나무, 토현삼, 호비수리 (4)
- II 등급 : 민둥되제비꽃 (1)
- I 등급 : 개시호, 껌질용수염풀, 노랑물봉선, 덩불쭉, 돌외, 왜현호색, 장구밥나무 (7)

다) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 17분류군 확보

- 광릉골무꽃, 금오족도리풀, 넓은잎각시붓꽃, 누리장나무, 단풍나무, 딱총나무, 맥문동, 미나리냉이, 병꽃나무, 복분자딸기, 산딸나무, 삼지구엽초, 왕벗나무, 은평의다리, 참개암나무, 철쭉, 토현삼

② 덕태산

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 7분류군 확보
- III등급 : 토현삼 (1)
- II등급 : 정영영경귀 (1)
- I등급 : 두메층층이, 민바랭이새, 왕미꾸리팽이, 큰영경귀, 합다리나무 (5)

다) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 14분류군 확보
- 개서어나무, 기린초, 노루오줌, 누리장나무, 다래, 미역취, 병꽃나무, 산딸나무, 산비장이, 산수국, 은평의다리, 쪽동백나무, 태백제비꽃, 토현삼

6. 참고문헌

- 김동갑, 홍정기. 2009. (제3차) 전국자연환경조사 - 대전. 환경부.
- 김주환, 이준병. 2004. (제2차) 전국자연환경조사 - 압성, 음성. 환경부.
- 김철환, 한미경. 1998. (제2차) 전국자연환경조사 - 진안, 임실. 환경부.
- 박상홍, 김진기. 2009. (제3차) 전국자연환경조사 - 외산. 환경부.
- 여성희, 김성은. 2006. (제3차) 전국자연환경조사 - 음성. 환경부.
- 이상명, 김현숙. 2005. (제2차) 전국자연환경조사 - 음성. 환경부.
- 이우철, 임양재. 1978. 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구. 식물분류학회지 8: 103-107.
- 이창현, 김계환, 박준모, 전향숙. 2003. 덕태산 농원(전북)의 식물상. 농업생명과학연구 34(0): 1-12.
- 장창기, 엄정애. 2006. (제3차) 전국자연환경조사 - 평장. 환경부.

7. 주요 식물 사진



Iris minutoaurea Makino
금붓꽃_수레의산_20150417



Anemone raddeana Regel
평의바람꽃_수레의산_20150417



Lloydia triflora (Ledeb.) Baker
나도개감채_수레의산_20150502



Eranthis stellata Maxim.
너도바람꽃_수레의산_20150502



Asarum patens (K. Yamaki) B. U. Oh
금오족도리풀_성주산_20150425



Iris rossii var. *latifolia* J. K. Sim & Y. S. Kim
넓은잎각시붓꽃_성주산_20150425

7. 주요 식물 사진 (계속)



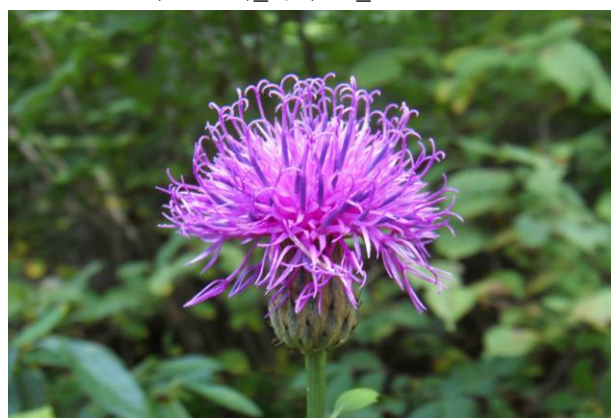
Epimedium koreanum Nakai
삼지구엽초_성주산_20150425



Corydalis ambigua Cham. & Schltdl.
왜현호색_성주산_20150425



Clinopodium micranthum (Regel) H. Hara
두메충충이_덕태산_20150919



Serratula coronata ssp. *insularis* (Iljin) Kitam.
산비장이_덕태산_20150919



Cirsium chanroenicum Nakai
정영영경귀_덕태산_20150919



Scrophularia koraiensis Nakai
토현삼_덕태산_20150919

바. 제주대학교 문명옥박사(거금도, 수인산, 제암산)

1. 조사지역 개관

① 거금도

거금도는 동경 127° 10', 북위 34° 28' 에 위치하며, 도양읍에서 남쪽으로 3.8km 지점에 있다. 금산면의 주도로 섬 전체가 금산면의 행정구역과 거의 일치한다. 소록도에서 1.6km 떨어져 있다. 면적은 63.57km²이고, 해안선 길이는 54.0km이다. 주변에는 연홍도·오동도·형제도·죽도·소취도·대취도 등 많은 부속 섬들이 있다.

지질은 대부분 편마암류, 화강암류, 산성화산암류 그리고 중성화산암류 등으로 형성되어 있다. 적대봉(592m), 용두봉(419m) 등 400m 이상의 산지가 있으나, 서쪽과 서북쪽은 완경사의 구릉성 산지로 대부분의 경지와 취락이 이곳에 집중적으로 분포한다. 해안은 사빈해안(砂濱海岸)이 많으나 돌출한 갑(岬) 일대로는 암석해안을 이루고 있으며, 해식애도 발달해 있다. 1월 평균기온은 1.4℃, 8월 평균기온은 24.8℃, 연강수량은 1,286mm이다.

이 지역의 기후는 여름 고온다습, 겨울 온난건조의 특성을 보이며, 연중 난류가 흐르는 남해안에 위치하고 있기 때문에 겨울의 기온은 비교적 높아 눈보다 비가 많이 내리고 여름에는 습한 기류가 통과하여 강수량이 많다. 따라서 비교적 기온의 연교차가 작고 온난하면서 강수량이 많은 해양성 기후의 특성을 강하게 나타낸다. 산간, 평야, 연안에 따라 기후의 차이가 조금씩 다르지만 대체로 온난한 기후권에 들어 있어 난대성 식물인 비자나무와 구실잣밤나무, 참식나무 등이 자생하고 있다.

환경부는 '11.1.7일 전남 고흥군 금산면 거금도 적대봉-오천제 저수지 일대 8.365km²(핵심지역 5.177km², 완충지역 3.188km²)를 「거금도 적대봉 생태·경관보전지역」으로 지정·고시 한 바 있다. 지정범위는 거금도에서 가장 높은 적대봉(593m)과 그 남동쪽으로 뻗은 능선의 안쪽으로 이 지역의 집수구역이자 상수원보호구역인 오천제 유역과 연결되는 산림지역이다. 다양한 난대상록활엽수가 분포, 전형적인 남해안 아구성 식물구계로 대표성이 높다. 또한 비자나무가 고루 분포하며, 단풍나무 개체군이 다수 발견되어 학술적 가치가 크며, 우리나라 특산종인 소사나무가 군락으로 분포하는 것을 높게 평가하여 보전지역으로 지정되었다.

세계 각국은 자국의 생물다양성, 자연자원, 문화자원 등의 보전과 생태계서비스, 생태적·문화적 가치 증진을 위해 보호지역을 지정·관리하고 있다. 보호지역은 자연생태계 기능을 유지하고 생물종의 피난처 역할을 하며, 인위적 영향으로부터 생태계를 유지시키는 중요한 역할을 하고 있다. 이러한 보호지역은 생물다양성 보전의 근간이 되는 구성요소로 국가적, 지역적, 범지구적 차원의 보전전략 수립의 토대가 된다(Dudley, 2008).

고흥군 및 거금도에 관련한 연구로 김 등(1983, 1984)은 거금도의 식생과 특산식물에 관한 연구를 보고 한 바 있다. 또한 2008년 에는 생태우수지역 발굴조사의 일환으로 거금도 오천제 지역에 대한 식생 및 식물상 조사가 수행된 바 있다(박과 이, 2008; 김과 정, 2008).



② 수인산

장흥군과 강진군 경계를 이루고 있는 수인산은 강진군 유치면과 병영면 걸쳐 있고 북위 34° 45' 00" 동경 40' 00" 와 42' 30" 에 소재하고 있다. 해발고가 561m이지만 웅장하고 험악한 산세를 이룬다. 높이는 낮지만 산성으로 둘러 쌓인 정상부는 고려말부터 조선말까지 전라병영성의 전략적 요충지로서 왜구가 침략할 때마다 주민들의 피난처로 이용되었다. 병영면 소재지에서 수인산을 바라보면 노적봉을 중심으로 주위가 온통 자연 암릉으로 둘러싸여 있다. 또한 수인산은 호남정맥이 광양 백운산으로 가기전, 화순 국사봉 바람재에서 한줄기는 땅끝기맥으로, 또 다른 한 줄기는 땅끝기맥의 풀치재 부근에서 장흥읍 쪽으로 흘러가며 이루어진 산이기도 하다.

수인산은 소사나무가 주 군락을 이루고 있다. 그 밖의 관목층으로는 노간주나무, 사방오리, 신갈나무, 국수나무, 사람주나무, 광대싸리, 말오줌때, 정금나무, 때죽나무, 쇠물푸레 등이 있다. 초본층으로는 오이풀, 눈피불주머니, 여우팻, 매듭풀, 털이슬, 참나물, 큰기름새, 솔새 그리고 덩굴성식물로는 계요등, 각시마, 박주가리 등이 분포하며 바위틈에서는 세뿔석위, 부처손이 분포한다. 수인산성 내부에는 처진물봉선 눈피불주머니가 큰 군락을 이루고 있고 뻗죽나리 등이 분포하는 것으로 알려져 있다. 수인산에 대한 조사는 전국자연환경조사(최과 권, 1999)의 일환으로 일부 지역에 국한되어 이루어졌다.

③ 제암산

장흥군에는 북부에 제암산(779 m), 용두산(551 m), 황어산(487.9 m), 가지산(506 m), 국사봉(613 m) 등이 동쪽에서 서쪽으로 배열되어 대체로 높은 지세를 보이고, 남쪽에는 천관산(723 m)이 있다. 그리고 보성군에는 소백산맥에서 갈라져 나온 백이산(584 m), 망일봉(652 m), 존제산(704 m), 방장산(576 m), 오봉산(392m) 등이 있는 지맥이 남서 방향으로 해안을 따라서 뻗어 있고, 보성강을 사이에 두고 제암산(779 m), 벽옥산(479 m), 천마산(407 m) 등의 여러 산들이 솟아 있다. 그 중 807m의 제암산은 장흥읍 북동쪽에서 보성군과 경계를 이루며 소백산맥 끝에 위치하고 있다. 큼직한 골짜기와 샘이 많고, 정상에 바위를 향해 주위의 바위들이 엮드린 형상을 하여 임금바위(제암)산이라고 불린다. 이 지역은 대체로 온화한 남해안 기후구에 속하여 연평균 기온 13.7 ℃이고 1월 평균기온 0.8 ℃, 8월 평균기온 26.5 ℃이다. 북부산악지대의 지형성 강우로인하여 연강수량이 1,647 mm에 이르며, 우리나라 연평균 강수량보다 많은 다우지에 속하며 연간 강수량의 55% 정도가 6~8월 3개월 동안 집중적으로 내리는 지역이다. 장흥군지역의 산에 대한 식물상 조사는 가지산(임 등, 1996)이 이루어졌으며, 그 주변지역으로 전남의 식물상개관(박, 1969), 무등산 식물 조사 연구(박, 1970; 진 등 1979; 김과 길 1992; 이, 1983; 이 등, 1986; 김, 1992; 김과 오, 1993)와 금성산의 식물상(김, 1997)과 자연생태조사(길, 1989; 김, 1989), 전국자연환경조사(임과 윤, 1999) 등 일부 지역에 국한되어 이루어졌다.

제암산의 사면은 활엽수림으로서 졸참나무, 때죽나무, 굴참나무, 비목나무, 음나무 등이 분포한다. 정상부는 신갈나무가 군락을 이루고 있으며, 조록싸리, 철쭉 등이 분포하며 일

부지역은 참억새가 큰 군락을 이루고 있다.

본 조사는 각 지역의 식물상 자료를 축적하는 데 그 목적이 있다. 따라서 각 조사지 일대에 분포하는 관속식물상을 조사하고, 이를 토대로 소산식물의 종 목록 작성하고 식물구계학적 특정식물종, 고유식물종, 희귀식물 등의 분포여부도 파악하여 생태계 보존을 위한 기초자료를 제공하는데 목적을 두었다. 1차년도인 2015년에는 거금도 지역을 주요 조사지로 선정하여 조사하였다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

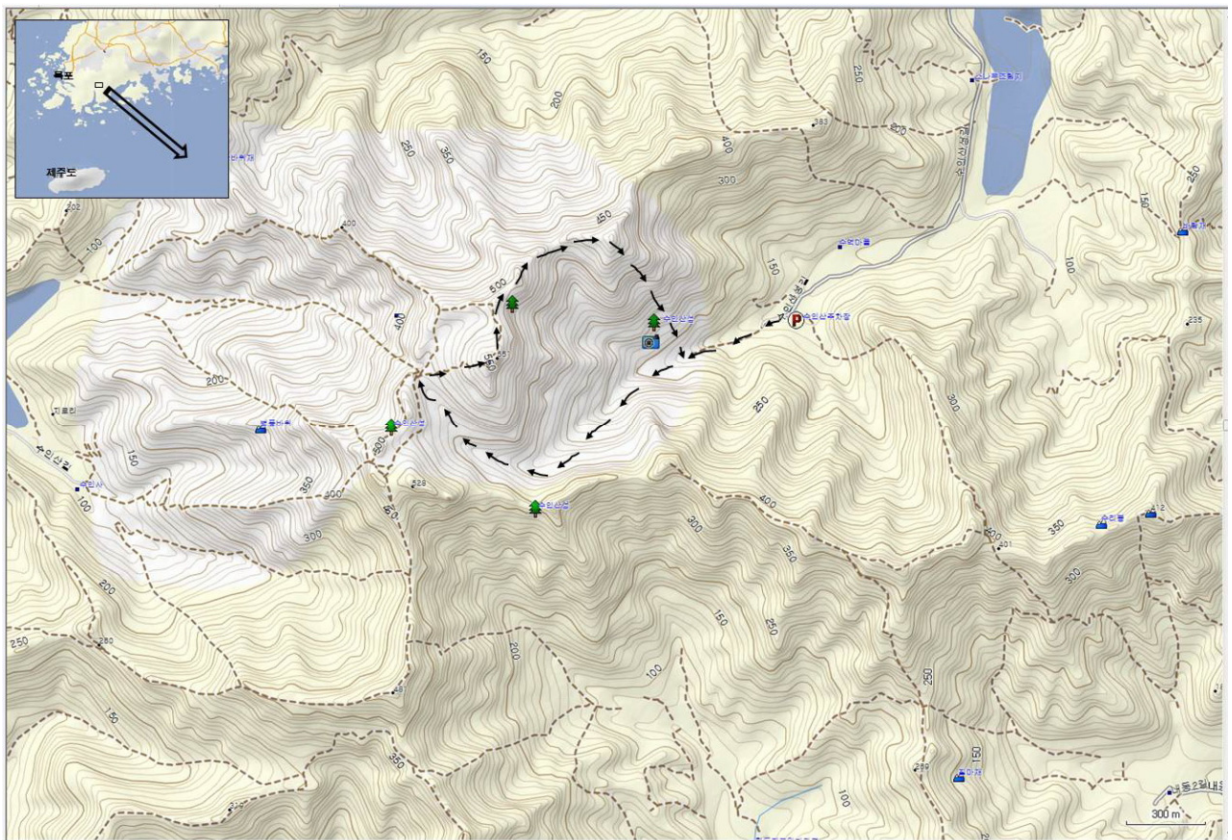
〈표 1. 조사일시 및 지역〉

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.30.	거금도	거금둘레길	덜꿩나무, 윤노리나무
2	2015.05.01.	거금도	금산면-적대봉-어전리	병꽃나무, 철쭉, 벚나무
3	2015.05.02.	거금도	석정리-거금둘레길-어전리	쇠물푸레, 비자나무, 고비
4	2015.05.03.	거금도	신평리 해안길	후박나무, 명석딸기
5	2015.05.31.	거금도	신전리 해안길	노박덩굴, 때죽나무
6	2015.06.01.	거금도	석정리-적대봉-오천리	이팝나무, 넉줄고사리
7	2015.06.02.	거금도	어전리-거금둘레길	호자덩굴, 멸구슬나무
8	2015.06.17.	수인산	수인산주차장-수인산성	큰설설고사리, 대반하
9	2015.06.18.	수인산	대리-동문-노적봉-주차장	소사나무, 사람주나무
10	2015.06.19.	제암산	금산리-패러글라이딩장	단풍나무, 큰까치수염
11	2015.06.20.	제암산	주차장-간재-곰재-형제바위-임금바위(정상)	털중나리, 산해박, 기린초
12	2015.09.16.	거금도	석정리-적대봉-오천리	호자덩굴, 가는잎족제비고사리
13	2015.09.17.	거금도	석정리-거금둘레길-어전리	뚝마타리, 나도송이풀
14	2015.10.04.	거금도	금산면-적대봉-어전리	각시고사리, 미역취, 단풍취

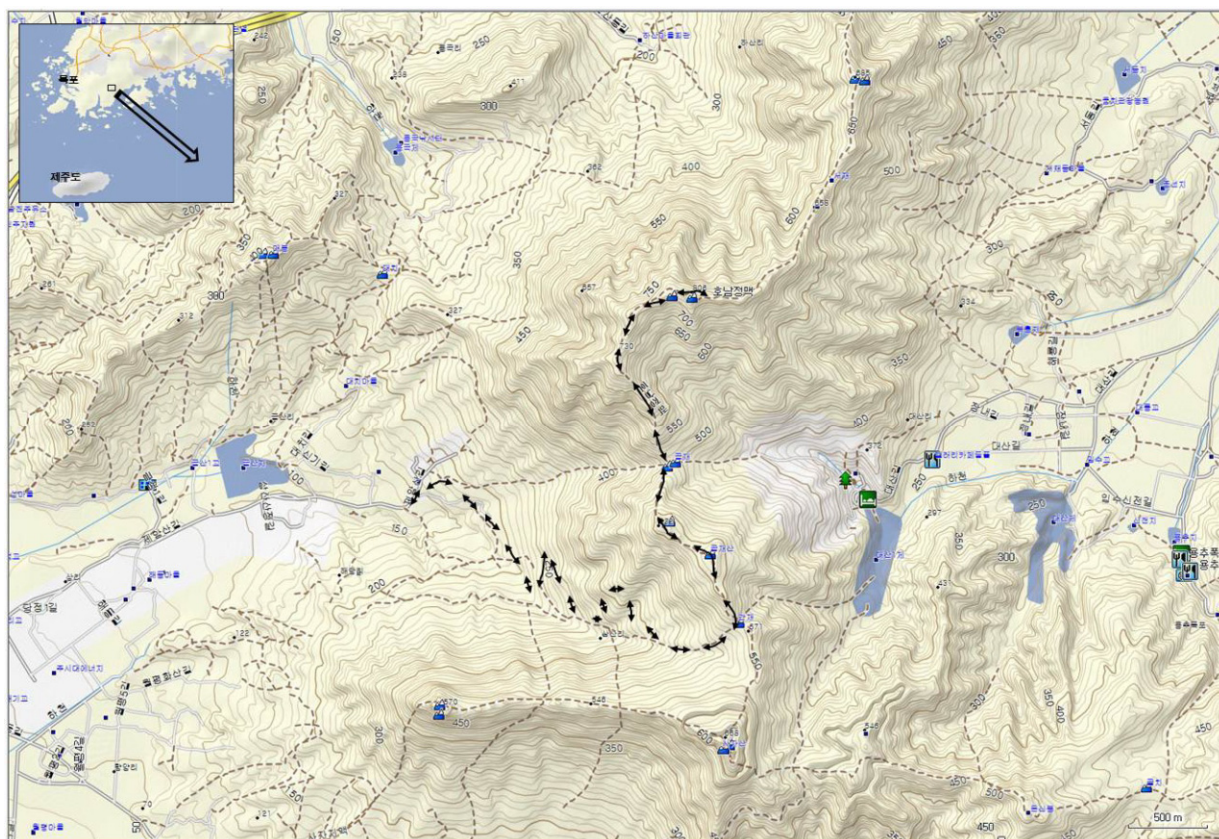
거금도는 도서의 이름이고 행정구역의 명칭은 고흥군 금산면이다. 금산면은 고흥반도의 남단에 위치하며, 거금도는 도서이나 연육교가 설치되어 있다. 도서는 동서가 남북보다 긴 타원형이며 도서 중앙에 적대봉(593m)이 자리하고, 도서 둘레에 해안도로가 개설되어 있으며, 도서 남동쪽 계곡에 오천제가 위치하고 있다. 또한 오천리 청석마을 주위에는 적대봉 생태숲이 조성되어 있다. 주요 조사지인 거금도의 위치 및 조사 경로는 그림 1과 같다.



<그림 1. 2015 주요 조사지인 거금도의 위치 및 조사루트>



<그림 2. 수인산 위치 및 조사루트>



<그림 3. 제암산 위치 및 조사루트>

조사는 계절적 식물상의 변화를 감안하여 2015년 4월부터 2015년 10월까지 현지조사를 실시하였다. 현장 조사를 통해 출현하는 모든 관속식물을 채집 및 기록하였다. 또한 주요 출현종을 및 현장 동정이 어려운 분류군은 채집을 통해 건조표본으로 제작 후 연구실에서 동정 및 분류하였다. 채집된 관속식물은 여러 문헌(Iwatsuki, 1992; 이우철, 1996; 이창복, 2003; 이영노, 2007) 등을 참조하여 동정하였다. 이를 통하여 얻어진 결과를 통해 전 출현종에 대한 목록을 작성하고, 집계표 작성하였다. 그리고 조사된 식물목록을 토대로 고유식물종, 희귀 및 멸종위기식물, 식물구계학적 특정식물종 등의 분포여부를 파악하였다(환경부, 2012).

3. 채집된 분류군 수

<표 2. 조사지역별 채집된 분류군 수>

조사지역	분류군 수						분류군
	과	속	종	아종	변종	품종	
거금도	69과	142	179	1	1	1	182
수인산	30	40	44	-	3	1	48
제암산	37	46	45	1	2	1	49

현재까지 2015년 주요 조사지 거금도 일대에서 채집된 관속식물은 69과 142속 180종 2 변종으로 총 182분류군으로 조사되었다(표 3). 이 중 양치식물이 9과 12속 15분류군이며, 나자식물은 2과 2속 3종이었고, 피자식물은 28과 128속 164분류군으로 조사되었다.

<2015 주요 조사지인 거금도 지역 일대에 분포하는 관속식물상 요약>

	과	속	종	변종	계
양치식물	9	12	15	-	15
나자식물	2	2	3	-	3
피자식물	단자엽식물	7	27	-	29
	쌍자엽식물	51	101	2	135
계	69	142	180	2	182

4. 채집된 표본 수

- 일반표본 총 935점 확보
- 논문인용 확증표본 총 1,300점 정리 및 DB 입력, 목표인 2,180점의 102.5% 달성
- 교환표본 총 20종 618점 확보하여 목표 대비 100% 달성

<표 4. 채집된 표본 수>

구분		총 목표	수집 표본 수	달성율(%)
일반표본	거금도	2,180점 이상	935점	102.5
	수인산			
	제암산			
논문 인용 확증표본			149분류군 1,300점	
교환표본		20종 600점 이상	20분류군 618점	103.0

5. 조사지역별 주요 식물

① 거금도

가) 식물구계학적 특정식물

거금도에서 채집된 식물 구계학적 특정식물은 멸구슬나무, 상동나무, 새비나무 등 총 16 분류군 확인되었다(표 5).

<표 5. 현재까지 조사된 거금도 일대에 분포하는 식물구계학적 특정식물>

등급	식물명	종수
III	<i>Melia azedarach</i> L. 멸구슬나무	3
	<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) M. C. Johnst. 상동나무	
	<i>Callicarpa mollis</i> Siebold & Zucc. 새비나무	
II	<i>Thelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Alston var. <i>calvata</i> (Baker) K. Iwats. 각시고사리	2
	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton 이팝나무	
I	<i>Vicia angustipinnata</i> Nakai 가는갈퀴나물	16
	<i>Asarum maculatum</i> Nakai 개족도리풀	
	<i>Silene aprica</i> Turcz. ex Fisch. & C. A. Mey. var. <i>oldhamiana</i> (Miq.) C. Y. Wu 갯장구채	
	<i>Dryopteris uniformis</i> (Makino) Makino 곰비늘고사리	
	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. 광나무	
	<i>Meliosma myriantha</i> Siebold & Zucc. 나도밤나무	
	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz 말오줌때	
	<i>Torreya nucifera</i> (L.) Siebold & Zucc. 비자나무	
	<i>Spiraea pubescens</i> Turcz. 아구장나무	
	<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne. 큰꽃으아리	
	<i>Dryopteris erythrosora</i> (D. C. Eaton) Kuntze 홍지네고사리	
	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold & Zucc. 후박나무	
	<i>Diplopterygium glaucum</i> (Thunb. ex Houtt.) Nakai 풀고사리	
	<i>Thelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching 사다리고사리	
	<i>Eurya japonica</i> Thunb. 사스레피나무	
	<i>Microstegium japonicum</i> (Miq.) Koidz. 민바랭이새	
계		21

나) 국외반출 승인대상 생물자원

거금도 일대에서 확인된 국외반출 승인대상 생물자원은 개족도리풀(*Asarum maculatum* Nakai), 새끼노루귀(*Hepatica insularis* Nakai), 병꽃나무[*Weigela subsessilis* (Nak.) Bail.] 등 3 분류군으로 확인되었다.

② 수인산

가) 식물구계학적 특정식물

수인산에서 확인된 식물구계학적 특정식물은 대반하[*Pinellia tripartita* (Blume) Schott, IV 등급], 큰설설고사리(*Phegopteris koreana* B. Y. Sun & C. H. Kim, III 등급), 가지고비고사리[*Coniogramme japonica* (Thunb.) Diels, I 등급] 등 3 분류군으로 나타났다.

나) 국외반출승인대상종

수인산에서 확인된 국외반출 승인대상 관속식물은 대반하[*Pinellia tripartita* (Blume) Schott], 털중나리(*Lilium amabile* Palib.) 등 2 분류군이였다.

③ 제암산

가) 식물구계학적 특정식물

제암산에서 확인된 식물구계학적 특정식물은 단풍나무(*Acer palmatum* Thunb., III 등급), 돌양지꽃(*Potentilla dickinsii* Franch. & Sav., II 등급), 산돌배나무(*Pyrus ussuriensis* Maxim., I 등급)로 총 3분류군이 확인되었다.

나) 국외반출 승인대상 생물자원

수인산에서 확인된 국외반출 승인대상 관속식물은 털중나리(*Lilium amabile* Palib.)로 1분류군 이였다.

5. 기타

거금도는 식물자원이 풍부하고 타 지역과 다른 보전가치가 높은 지형 및 육상생태계를 갖는 곳으로 알려져 왔다. 1차년도 조사결과 현재까지 채집된 거금도 일대에 분포하는 관속식물은 69과 142속 180종 2변종으로 총 182분류군으로 다소 미흡한 실정이다. 수인산, 제암산과 더불어 2차, 3차 정밀한 조사를 통해 명확한 식물상을 밝힐 것이다.

논문 게재

2015. 제주도의 수생 및 습생 식물상, 식물분류학회지 45(1): 96-107.

6. 인용 및 참고문헌

- Dudley, N. 2008. Guidelines for applying protected area management categories. IUCN. 86p.
- Iwatsuki K. 1992. Fern and Fern Allies of Japan. Heibonsha Ltd., Tokyo
- 국립생물자원관. 2012. 한국의 멸종위기 야생동·식물 적색자료집. 관속식물. 국립생물자원관
- 길봉섭. 1989. '89자연생태계전국조사II-2). 제4년도 전남의식생 1. 영광군 무안군 함평군 나주군 광주직할시 환경처 pp. 13-60.
- 김 휘, 정승철. 2008. 거금도 오천제유역의 식물상-생태우수지역 발굴조사. 거금도 오천제유역/백운산·광덕산. 환경부. 국립환경과학원.
- 김종홍, 장석모, 이호준. 1984. 거금도의 식생. 한국생태학회지 7(3):132-157.

- 김종홍, 정정채, 장석모. 1983. 거금도의 특산식물자원에 관한 조사연구. 순천대학논문집 제2집:91 ~123.
- 김준선. 1992. 2000년대 광주직할시 녹지기본계획 무등산 도립공원의 현존식생 및 관리개선 방안. 광주직할시. pp. 159-185
- 김창환, 길봉섭. 1992. DCCA와 Polar Ordination에 의한 무등산의 삼림군락분석. 한국생태학회지 15: 117-125.
- 김철수, 오장근. 1993. 무등산의 식생에 대한 식물사회학적 연구. 한국생태학회지 16:93-114.
- 김철수. 1989. '89 자연생태계전국조사Ⅱ-2) - 제4년도전남의식생 - . 환경처. pp. 273-276
- 김하송. 1997. 금성산전남나주의식물상연구 한생년 2:115-138.
- 박문수, 이광명. 2008. 거금도 오천제유역의 식생-생태우수지역 발굴조사. 거금도 오천제유역/백운산·광덕산. 환경부. 국립환경과학원.
- 박수현. 1970. 무등산식물조사연구. 식물분류학회지 2:23-39.
- 이영노 오용자 이남숙 서성희 1986. 영산강유역연안의식물상 자연보존연구보고서 8: 75-98.
- 이영노. 2007. 새로운 한국식물도감 I, II. (주)교학사. 서울
- 이우철. 1996. 원색한국기준식물도감. 아카데미서적. 서울
- 이정화. 1983. 무등산 임상의 식물사회학적 해석 연구. 전남대학교 석사학위논문 35pp.
- 이창복. 2003. 원색 대한식물도감(상, 하). 향문사. 서울
- 임동옥, 윤은주. 1999. 제암산(보성)과 인근산지의 식물상-1999 전국자연환경조사. 환경부
- 임형탁, 홍행화, 황백. 1996. 가지산의 식물상에 관한 연구. 한국생물상연구지. 한국자연보존협회. 1(1):1-16.
- 진희성, 김광래, 안봉원, 이용보. 1979. 무등산 삼림군락의 식물사회학적 연구. 경희대학교 논문집 9: 689-720.
- 최병희, 권순교. 1999. 월출산(영암·강진)과 인근산지의 식물상- 1999 전국자연환경조사. 환경부
- 환경부. 2012. III. 식물상-제4차 전국자연환경조사지침. 환경부. 173-220.



그림 1. 거금도 적대봉 경관



그림 2. 거금도 해안선

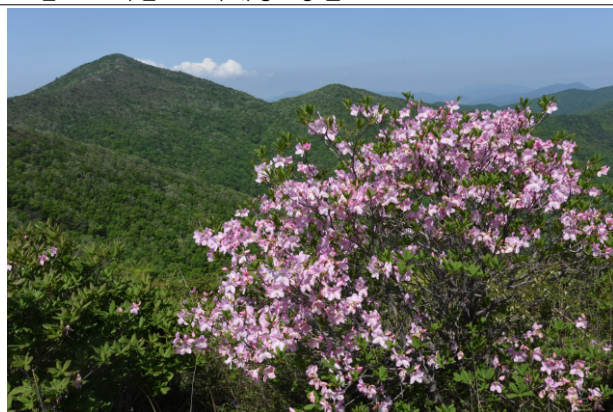


그림 3. 철쭉(거금도)

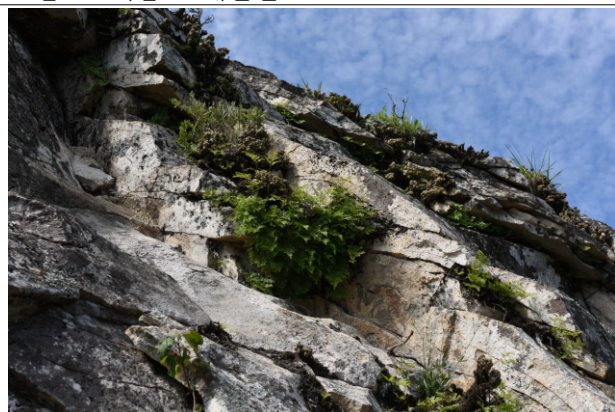


그림 4. 낙줄고사리(거금도)



그림 5. 멀구슬나무(거금도)

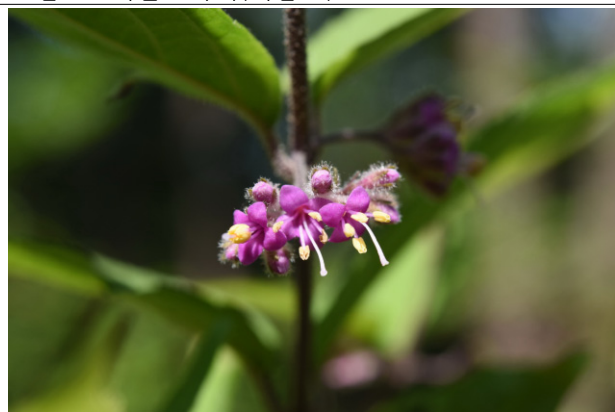


그림 6. 새비나무(거금도)

Plate 1. 조사지 주요 식생경관 및 식물.

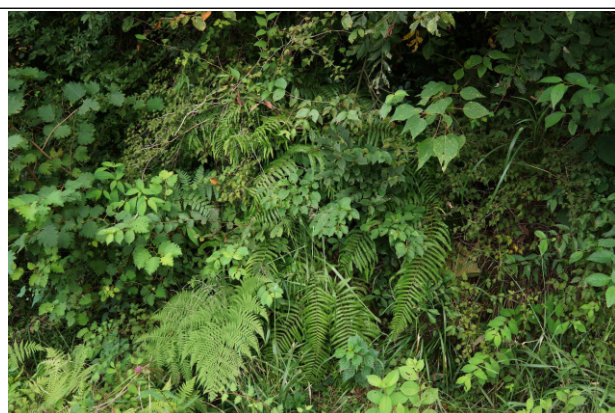


그림 102 각시고사리 및 풀고사리(거금도)



그림 103 나도송이풀(거금도)



그림 7. 수인산 능선



그림 8. 대반하(수인산)

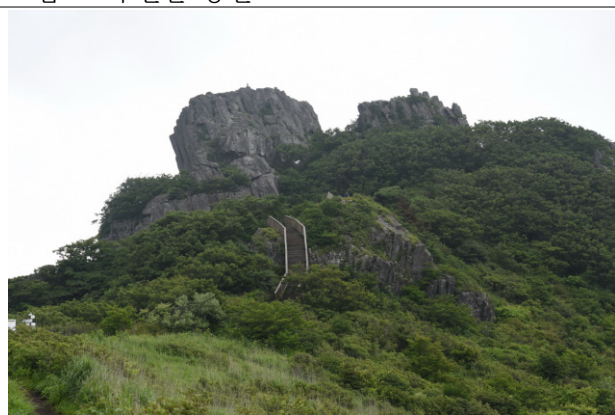


그림 9. 제암산 정상



그림 10. 털중나리(제암산)

Plate 2. 조사지 주요 식생경관 및 식물.

사. 경북대학교 박재홍교수(철마산, 기룡산, 고현산)

1. 조사지역 개관

① 철마산

철마산은 행정구역상 부산광역시 기장군 철마면에 속하며 기장권역의 서쪽에 위치하고 있는 산들 중 가장 높은산 중 하나이다. 위도 35° 18' 31.70" 경도 129° 8' 10.09"에 위치하며 해발고도는 605m이다. 지역의 연 평균기온은 15.3℃, 평균 상대습도 57%, 평균 강수량은 1,441mm이다. 철마산은 철마산-장산으로 연결되는 삼림축의 가운데 하나로써, 산정이 험준하고 경사가 매우 급하다. 철마산의 서편에는 산록완사면이 나타나며, 해발고도 100~200m부터 경사가 급격히 증가한다. 철마산 정부에서 북부와 남부로 임기천과 송정천이 흐르고 있으며, 동쪽에는 문래봉, 정관면과 일광면에 걸쳐져 있는 함박산(458m), 천마산(417m), 달음산(587m)이 분포하며 동서로 길게 능선이 이어져 있다. 북쪽에는 망월산(549m), 백운산(522m), 남쪽에는 거문산(545m)이 분포하고 있다.

② 기룡산

기룡산은 행정구역상 경상북도 영천시 자양면과 화북면의 경계에 위치하고 있으며, 위도 36° 7' 12.09" 경도 129° 0' 43.06"에 위치하며 해발고도는 961m이다. 영천시는 전형적인 온대몬순기후권에 속하며, 동하절기의 기후가 현저히 다르다. 하절기에는 해양성 기후의 영향을 받아 고온다습하고, 동절기에는 대륙성 기후로 인하여 한랭건조 하여 한서의 차가 큰 편이다. 지역의 연평균 기온은 12.25℃이며 상대습도 66%, 평균 강수량은 1,021.8mm이다. 기룡산의 북쪽으로는 보현산(1,124m)과 수석봉이 있으며, 남쪽으로는 고갈봉(737m)과 연계하는 능선이 있으며, 영천댐(자양호)가 자리 잡고 있다. 너털지대가 넓게 분포하며, 북사면의 해발고도 600m와 800m지점의 중턱에는 풍혈((風穴)이 있다. 남쪽사면의 경사가 완만하고 계곡을 따라 식생층이 발달하였고, 탑전마을-정상으로 이어지는 북쪽사면의 하층부는 전원주택지 및 등산로 건설을 위한 공사가 진행되고 있어 산림식생의 변화 및 훼손이 우려되는 지역이다.

③ 고현산

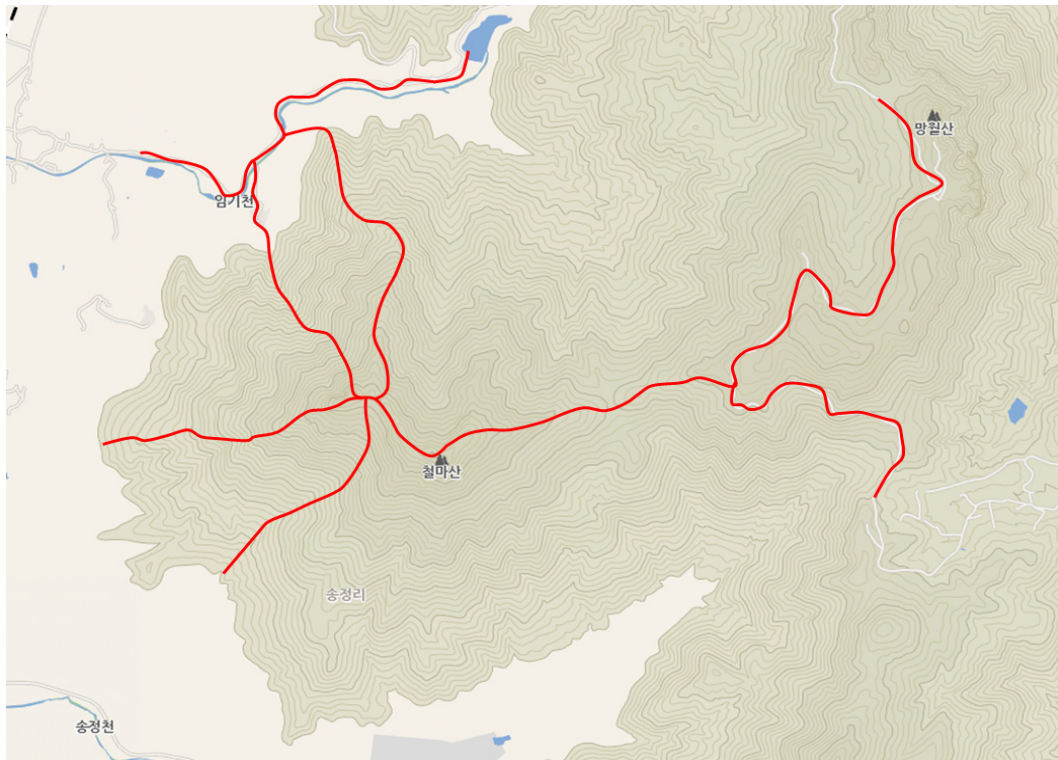
고현산은 행정구역상 울산광역시 울주군에 속하며, 상북면과 언양읍 두서면의 경계를 이루고 있다. 위도 35° 38' 47.34" 경도 129° 5' 13.38"에 위치하며, 해발 고도는 1,033m이다. 지역의 연 평균기온은 14.8℃, 평균 상대습도는 60.2%, 평균 강수량은 1,233.2mm이다. 고현산은 정상부근에 산정평탄면이 발달하여 있으며, 산 능선은 언양면, 두서면, 상북면과 경상북도 경주시 산내면의 경계에 까지 뻗어 있다. 동쪽으로 삼정천의 상류가 흐르고 있으며, 산록에는 소규모의 저수지가 많이 존재한다. 북쪽으로는 동창천의 상류가 흐르고 있으며 고현산은 주변 하천들이 사방에 분포하고 있다. 경상남도 동북부 산악지대를 이루는 가지산(1,240m), 운문산(1,107m), 천황산(1,189m), 능동산(918m), 간월산(1,083m), 신불산(1,209m), 축서산(1,059m) 등이 이어져 있다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

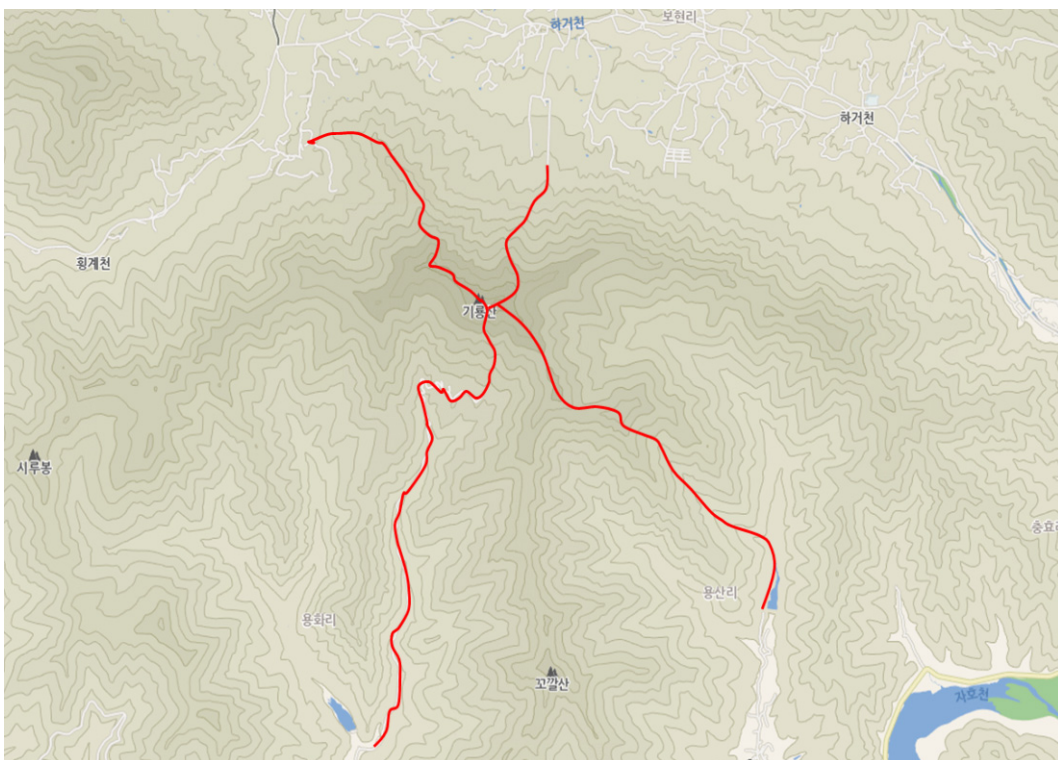
식물상 조사는 2015년 4월부터 2015년 10월까지 철마산 5회, 기룡산 5회, 고현산 3회로 총 13회에 걸쳐 이루어 졌다. 조사일시 및 주요 조사경로는 아래 표에 작성하였으며 식물상 목록작성 및 확증표본 수집, GPS 좌표, 해발고도 등 기본정보 및 자생지의 지형적 특성, 분포양상 등을 기록하였다.

<조사일시 및 지역>

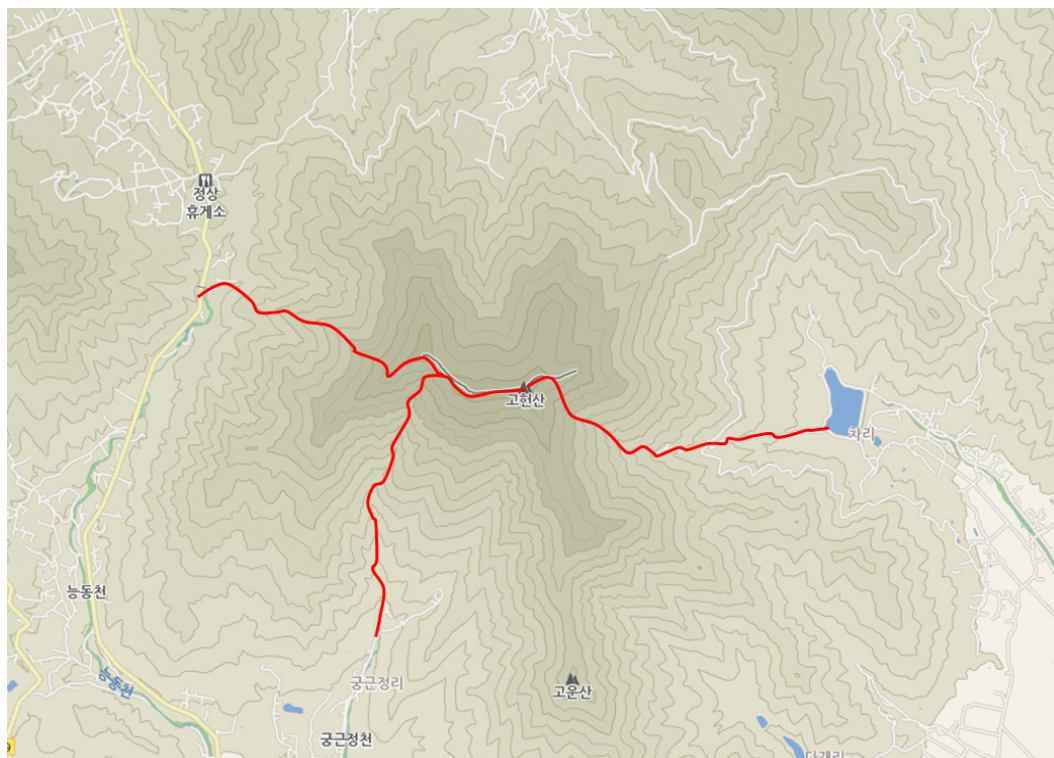
순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요식물
1	2015.04.10.	철마산	임기-소산봉-상곡소류지	금붓꽃, 노랑제비꽃, 애기일엽초, 옥녀꽃대
			임기-묘법사-소산봉-지장암	
2	2015.04.24.	기룡산	원각지-정상-원각지	고로쇠나무, 병아리꽃나무, 울벚나무
			묘각사-정상-묘각사	
3	2015.05.01.	철마산	지장암-소산봉-지장암	금난초, 나래완두, 연복초, 자란초
4	2015.05.08.	고현산	차리저수지-고암사-차리저수지	큰점나도나물
5	2015.05.15.	기룡산	탑전-정상-탑전	고광나무, 덩굴꽃마리 , 소영도리나무
6	2015.06.19.	철마산	묘법사-정상-묘법사	산팽나무, 털마삭줄, 털조록싸리, 털중나리
			묘법사-정상-지장암	
7	2015.07.03.	고현산	고현사-정상-고현사	병꽃나무, 털조록싸리
8	2015.07.16.	기룡산	황새골-정상-황새골	음양고비
9	2015.10.06	철마산	모전리- 망월산- 상곡지	새며느리밥풀
10	2015.10.08	기룡산	운곡지-묘각사-기룡산	까마귀밥나무, 병꽃나무
11	2015.10.16	철마산	임기-묘법사-정상-지장암	쇠고비, 투구꽃
12	2015.10.22	기룡산	운곡지-묘각사-기룡산	고광나무
13	2015.10.23	고현산	골안골-고현사-능선	용담, 토현삼
			차리저수지-홍도골	



<주요 조사경로 - 철마산>



<주요 조사경로 - 기룡산>



〈주요 조사경로 - 고현산〉

- 식물의 동정 및 목록 작성

조사지역의 관속 식물상을 정확하게 파악하기 위해 꽃, 열매, 포자 등 생식기관이 있는 개체를 우선적으로 채집하였다. 수집된 식물들은 건조표본으로 제작하였으며 동정 및 성과품 제출전까지 경북대학교 표본관(KNU)에 보관하였다. 채집된 표본의 동정은 Lee(1980; 2006), Lee(2006), Lee(1996), Park(2001; 2009) 등의 식물도감을 이용하여 수행하였다. 한국고유종은 국립생물자원관(2011)에 따랐으며, Lee *et al.*(2011)에 따라 귀화식물을 구분하였다.

3. 채집된 분류군 수

〈조사지역별 채집된 분류군 수〉

조사지역	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
철마산	65	141	175	2	22	5	204
기룡산	50	124	156	3	15	4	178
고현산	50	95	105	1	13	4	123

4. 채집된 표본 수

- 일반표본 총 2,240점 확보하여 목표인 2,180점의 103% 달성
- 교환표본 총 20종 600점 확보하여 목표 대비 100% 달성

<채집된 표본 수>

구분		총 목표	수집 표본 수	진도율(%)
일반표본	철마산		699점	103%
	기룡산		625점	
	고현산		372점	
	합계	2,180점	기 확보표본 544점	
교환표본		20종 600점 이상	20종 600점	100%

5. 조사지역별 주요 식물

① 철마산

가) 한국적색목록

- 총 1분류군 확보
- LC(약관심종) : 금붓꽃(*Iris minutiaurea* Makino)
- 철마산 동쪽 능선부, 정상-망월산 경로에 약 20개체가 자생하는 것을 확인하였다. 생육상태는 양호한 편이나, 서식지가 등산로와 매우 인접해 있어 훼손의 위험성이 우려되었다.

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 16분류군 확보
- IV 등급 : 고로쇠나무(*Acer pictum* subsp. *mono* (Maxim.) Ohashi) (1)
- II 등급 : 금난초(*Cephalanthera falcata* (Thunb.) Blume), 금붓꽃(*Iris minutiaurea* Makino), 노랑제비꽃(*Viola orientalis* (Maxim.) W. Becker), 산팽나무(*Celtis aurantiaca* Nakai), 연복초(*Adoxa moschatellina* L.), 자란초(*Ajuga spectabilis* Nakai), 층꽃나무(*Caryopteris incana* (Thunb.) Miq.), 털마삭줄(*Trachelospermum jasminoides* var. *pubescens* Makino), 흰대극(*Euphorbia esula* L.) (9)
- I 등급 : 곰비늘고사리(*Dryopteris uniformis* (Makino) Makino), 쇠고비(*Cyrtomium fortunei* J. Sm.), 애기일엽초(*Lepisorus onoei* (Franch. & Sav.) Ching), 옥녀꽃대(*Chloranthus fortunei* (A. Gray) Solms), 투구꽃(*Aconitum jaluense* Kom.), 홍지네고사리(*Dryopteris erythrosora* (D.C. Eaton) Kuntze) (6)

다) 한국 고유식물

- 총 8분류군 확보

- 나래완두(*Vicia hirticalycina* Nakai), 병꽃나무(*Weigela subsessilis* L.H. Bailey), 산철쭉(*Rhododendron yedoense* for. *poukhanense* (H. Lev.) M. Sugim. ex T. Yamaz.), 자란초(*Ajuga spectabilis* Nakai), 진달래(*Rhododendron mucronulatum* Turcz.), 털조록싸리(*Lespedeza maximowiczii* var. *tomentella* Nakai), 털중나리(*Lilium amabile* Palib.), 해변싸리(*Lespedeza maritima* Nakai)



<금붓꽃>



<나래완두>



<옥녀꽃대>



<자란초>

② 기룡산

가) 한국적색목록

- 총 1분류군 확보

- LC(약관심종) : 덩굴꽃마리(*Trigonotis icumae* (Maxim.) Makino)

- 운곡지-묘각사 경로의 저지대 벌이 잘 드는 지역에 밀생하였다. 자생지가 등산로와 인접해 있어 인위적 간섭이 우려되었으나, 자생지 내에 개체수가 많고 생육상태 또한 양호한 것으로 확인되었다.

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 9분류군 확보
- IV 등급 : 고로쇠나무(*Acer pictum* subsp. *mono* (Maxim.) Ohashi) (1)
- III 등급 : 병아리꽃나무(*Rhodotypos scandens* (Thunb.) Makino), 음양고비(*Osmunda claytoniana* L.) (2)
- II 등급 : 넓은잎그늘사초(*Carex pediformis* C.A. Mey.), 소영도리나무(*Weigela praecox* (Lemoine) L.H. Bailey), 올벚나무(*Prunus pendula* for. *ascendens* (Makino) Ohwi) (3)
- I 등급 : 덩굴꽃마리(*Trigonotis icumae* (Maxim.) Makino), 들메나무(*Fraxinus mandshurica* Rupr.), 큰꽃으아리(*Clematis patens* C.Morren & Decne.) (3)

다) 한국 고유식물

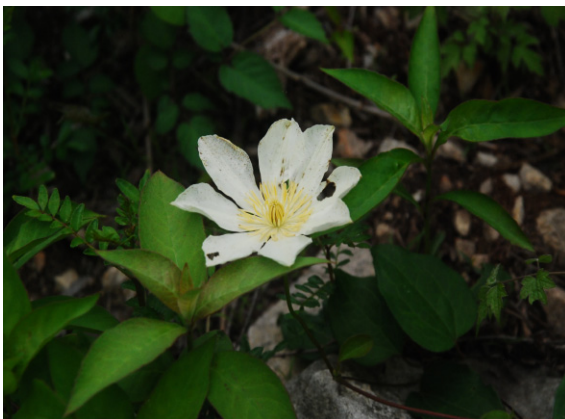
- 총 4분류군 확보
- 고광나무(*Philadelphus schrenkii* Rupr.), 병꽃나무(*Weigela subsessilis* L.H. Bailey), 할미밀망(*Clematis trichotoma* Nakai), 해변싸리(*Lespedeza maritima* Nakai)



<고광나무>



<덩굴꽃마리>



<큰꽃으아리>



<할미밀망>

③ 고현산

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 4분류군 확보
- IV 등급 : 고로쇠나무(*Acer pictum* subsp. *mono* (Maxim.) Ohashi) (1)
- III 등급 : 병아리꽃나무(*Rhodotypos scandens* (Thunb.) Makino), 토현삼(*Scrophularia koraiensis* Nakai) (2)
- II 등급 : 큰점나도나물(*Cerastium fischerianum* Ser.) (1)

나) 한국 고유식물

- 총 6분류군 확보
- 고광나무(*Philadelphus schrenkii* Rupr.), 병꽃나무(*Weigela subsessilis* L.H. Bailey), 진달래(*Rhododendron mucronulatum* Turcz.), 털조록싸리(*Lespedeza maximowiczii* var. *tomentella* Nakai), 털중나리(*Lilium amabile* Palib.), 해변싸리(*Lespedeza maritima* Nakai)



<병꽃나무>



<병아리꽃나무>



<털중나리>



<토현삼>

6. 참고문헌

- 국립생물자원관. 2011. 한반도 고유종 총람. 지오북. pp. 318-415
- 국립수목원. 2008. 한국 희귀식물 목록집. 지오북.
- 박수현. 2001. 한국 귀화식물 원색도감. 일조각.
- 박수현. 2009. 세밀화와 사진으로 보는 한국의 귀화식물. 일조각.
- 이상태. 1997. 한국식물검색집. 아카데미서적.
- 이영노. 1998. 원색 한국식물도감. 교학사.
- 이영노. 2006. 새로운 한국식물도감. 교학사.
- 이유미 외 4명. 2011. 한국내 귀화식물의 현황과 고찰. 국립수목원. 41(1): 87-101
- 이우철. 1996. 대한식물도감. 향문사.
- 이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사.
- 이창복. 2006. 원색 대한식물도감. 향문사.

아. 자연환경복원연구원 안진갑박사(외나로도, 소요산, 신시도)

외나로도의 식물상

자연환경복원연구원 안진갑

요약

환경부 국립생물자원관 주관하의 ‘자생생물 조사·발굴 연구사업’의 일환으로 외나로도 일대의 관속식물 조사를 수행하였다. 2015년 3월부터 2015년 9월까지 총 10회에 걸쳐 조사하였으며, 그 결과 생육이 확인된 관속식물은 96과 199속 334종 5아종 23변종 1품종의 총 363분류군이다. 이 중 한반도 고유종은 변산바람꽃, 병꽃나무, 새끼노루귀 등 10분류군이며, 멸종위기야생식물 II등급은 지네발란, 석곡 2분류군을 확인하였다. 또한 국가적색목록집에 의거한 위협종은 위기종(EN)에 지네발란, 석곡 2분류군, 준위협종(NT)에 약난초 1분류군, 취약종(VU)에 꽃평의다리, 흑난초 2분류군을 확인하였으며, 멸종위기종(CR)은 발견되지 않았다. 한편 식물구계학적특정식물은 V등급에 약모밀, 흑난초 등 4분류군, IV등급에 갈사초, 꽃평의다리 등 3분류군, III등급에 금죽제비고사리, 세뿔석위 등 15분류군 등 총 67분류군이 생육하였다. 귀화식물은 미국자리공, 소리쟁이, 자주개자리, 선개불알풀 등 24분류군을 확인하였다.

1. 서론

외나로도는 행정구역상 전라남도 고흥군에 속하며, 북위 34° 24′ 43″ ~ 34° 28′ 14″, 동경 127° 27′ 09″ ~ 127° 32′ 15″에 위치한다. 본 섬은 고흥반도의 남동쪽 끝에 위치하고 있으며 애도, 사양도 등의 유인도와 크고 작은 부속섬을 거느리고 있는 곳으로 대부분 다도해해상국립공원으로 지정되어 있다. 외나로도는 동남쪽에 봉래산(410m), 장포산(360m), 마치산(380m) 등의 험준한 산지가 위치하고 있으며 서북쪽은 완경사지와 간척지가 형성되어 있다. 섬 북서측 나로우주 해수욕장과 인접하여 천연기념물 제362호인 상록수림이 위치하고 있다. 외나로도의 기후는 연안에 흐르는 쓰시마난류의 영향으로 일교차가 적고 겨울철에 온화한 기후를 가지고 있으며, 2009년부터 2013년까지 5년간 연평균 기온은 13.8℃, 연평균 강수량은 1,502mm이다(기상청, 2009~2013).

본 조사지역은 풍란, 대홍란(나로도), 지네발란, 솔잎란(나로도), 검정개관중, 자란 등 멸종위기야생식물 및 희귀식물이 자생하고 있는 것으로 알려져 있으며(환경부, 2008), 식물의 분포 및 생태적 보존가치가 높기 때문에 다도해해상국립공원으로 지정되어 보호 관리 받고 있다.

외나로도의 식물상 연구는 전국자연환경조사를 통해 외라노 일대의 식물(삼암산)에서 226분류군(김과 김, 2011)이 보고된 바 있으며 황 등(2014)에 의하여 574 분류군이 보고된 바 있다.

그러나 선행연구 대부분은 봉래산과 장포산 일원을 중심으로 이루어졌으며 출입제한구역으로 지정된 나로우주센터 내 마치산과 인접한 바닷가에 대한 식물상 연구가 배제되어 수행되었다. 본 조사자는 과거 외나로도 조사에서 나로우주센터가 위치한 예내리 바닷가와 경계울타리가 설치된 시름재 일원의 계곡에서 석곡, 맥문아재비, 털머위, 흑난초, 무엽란 등 멸종위기야생식물 및 희귀식물을 확인한 바 있다.

따라서 본 연구는 기존 식물연구에서 배제된 우주센터 내 예내리 바닷가와 마치산 일대를 포함한 외나로도 전역을 대상으로 식물상 연구를 수행하고 주요 식물의 분포 양상과 보존대책을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

외나로도가 채집지로 기록되어 있는 문헌(김과 김, 2011; 황 등, 2014)을 조사하는 한편, 2015년 3월부터 2015년 9월까지 총 10회에 걸쳐 외나로도 내의 관속식물을 대상으로 식물상 연구를 수행하였다.

야외조사를 통해 채집한 관속식물은 증거표본으로 제작하고 국립생물자원관(NIBR)에 보관하였다. 분류군의 동정은 이(1980, 2003), 이(1996)의 도감 및 Genera of Vascular Plants of Korea (Flora of Korea Editorial Committee, 2007)을 주로 이용하였으며 귀화식물의 경우 박(2009)의 도감을 참고하였다. 학명의 채택과 분류군의 배열은 국가생물종목록집(환경부·국립생물자원관, 2011)을 따랐고 속 이하의 배열은 알파벳순으로 하였다.

본 연구에서 밝혀진 관속식물목록을 토대로 환경부 법정보호종(환경부, 2013), 한반도 고유종(환경부·국립생물자원관, 2014), 국가적색목록(환경부·국립생물자원관, 2012), 식물구계학적특정식물(환경부·국립환경과학원, 2012), 생태계교란식물을 포함한 외래식물(박, 2009; 이 등, 2011; 환경부, 2013) 등의 분포 현황을 파악하였다.

식물상 조사는 개화기와 결실기를 중심으로 다양한 지역을 대상으로 수행하였으며 채집일과 채집지역은 Table 1 및 Fig. 1과 같다.

Table 1. Surveyed dates and locality for floristics of Oenarodo Island

No.	Dates	Locality
1	18 Mar. 2015	Sireumjae place
2	19 Mar. 2015	Narospacecenter beach
3	4 Apr. 2015	Hachon-Mt. Jangpo-Hachon
4	15 Apr. 2015	Spaceisland place
5	23 May 2015	Parking lot-Mt. Bongrae-beach-Sireumjae-Parking lot
6	17 Jun. 2015	Yenae-ri reservoir-valley-Sireumjae
7	18 Jun. 2015	Yenae-ri beach place
8	1 Aug. 2015	Hachon-Mt. Jangpo-Jungchon
9	9 Sep. 2015	Sireumjae-Mt. Machi-Narospacecenter
10	10 Sep. 2015	Sireumjae-Yenae-ri

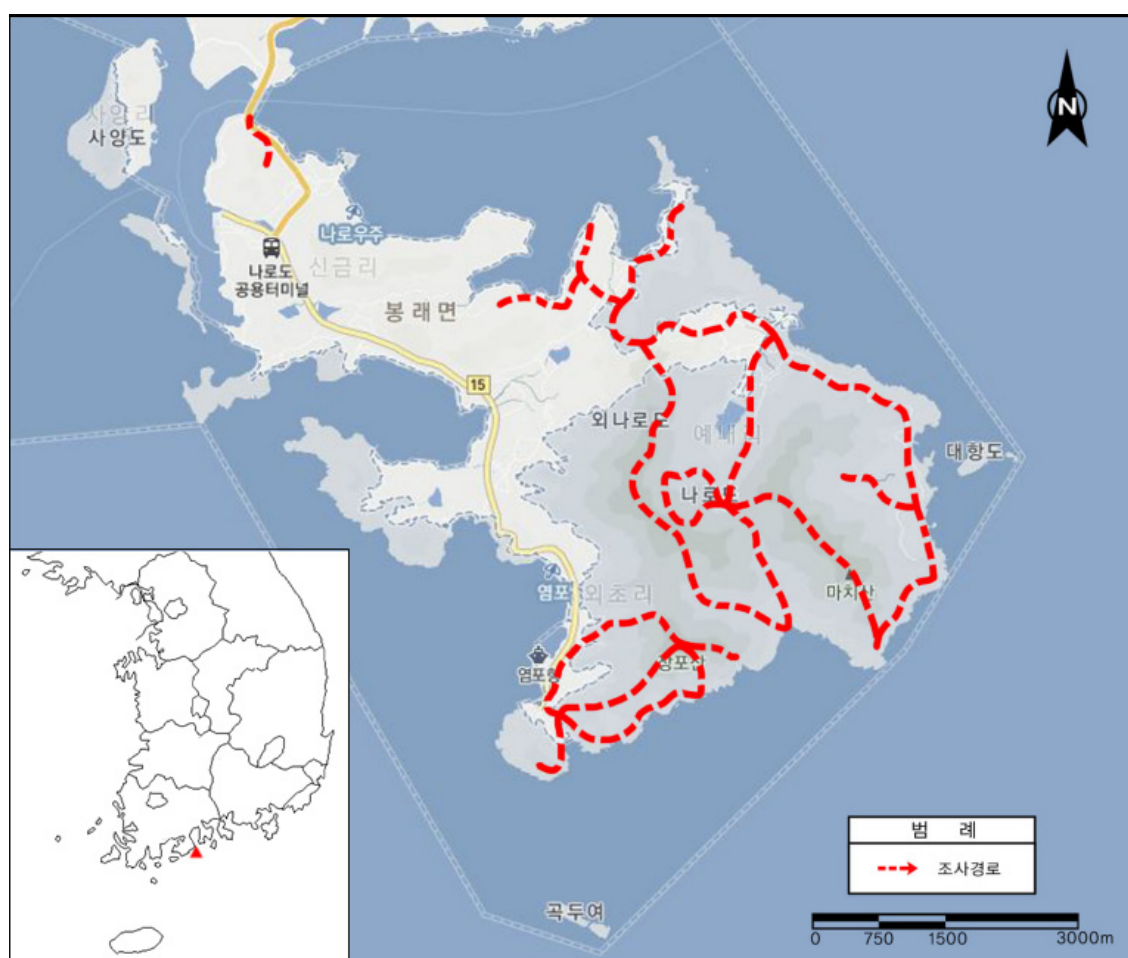


Fig. 1. Map showing the survey routes of Oenarodo Island.

3. 결과 및 고찰

1) 식물상 개황

식물상 조사결과, 외나로도의 관속식물은 96과 199속 334종 5아종 23변종 1품

종의 총 363분류군이며 증거표본은 1,200점을 확보하였다(Table 2).

양치식물은 나도고사리삼, 돌좁고사리 등 12과 28속 30종 1변종 31분류군을 확인하였으며 나자식물은 채집하지 못하였으나 편백, 삼나무가 대규모로 조성되어 있고, 바닷가와 인접한 사면에 곰솔이 우점하는 것으로 나타났다. 피자식물은 84과 171속 304종 5아종 22변종 1품종 332분류군을 확인하였으며 이 중 화본과 식물이 가장 많은 36분류군이 출현하였고 국화과 26분류군, 사초과와 콩과가 각각 25분류군으로 집계되었다(Table 2).

외나로도에는 최고봉인 봉래산을 중심으로 남동쪽으로 마치산, 남쪽으로 장포산이 능선으로 연결되어 있으며 능선부를 비롯한 인접한 사면부는 소나무군락이 넓게 발달하였다. 바닷가와 인접한 구릉성 산림은 곰솔군락이 극우점하는 생태적 특성을 나타내고 있으며 그와 연접한 사면부는 생달나무, 후박나무, 구실잣밤나무 등 상록활엽수림이 소규모 군락을 형성하고 있다. 한편 예내저수지 상부 산림은 1900년대 초에 조성된 편백, 삼나무림이 대규모 군락을 형성하고 있다.

외나로도에는 섬 전체 면적의 2/3 정도가 다도해국립공원으로 지정되어 있으며 천연기념물 제362호인 상록수림이 위치하고 있다. 또한 섬의 남동쪽에서 위치한 봉래산, 장포산, 마치산은 400m 내·외의 높이를 나타내고 있고 그에 따른 계곡이 발달하였으며 섬의 북서쪽은 바닷가를 비롯한 염습지가 발달하여 다양한 식물이 생육하는 것으로 평가되었다. 한편 섬의 남쪽에 위치한 나로우주센터는 예내저수지에서 시름재를 경유하여 북쪽 바닷가로 경계울타리가 설치되어 있어 민간인의 출입이 제한된 지역이며 나로우주센터 내 시설지역을 제외하고 식물종이 잘 보존된 상태이다.

섬을 대표하는 세 개의 산 중 봉래산은 주차장-정상-시름재에 이르는 등산로가 잘 정비되어 있으며 예내저수지 상부에 조성된 편백 및 삼나무 조림지는 수려한 경관으로 인하여 등산객들의 왕래가 잦은 곳으로 홍지네고사리, 곰비늘고사리, 금죽제비고사리, 바위죽제비고사리 등 다양한 고사리류가 확인되었다. 한편 출입이 제한된 마치산을 비롯하여 장포산은 등산객들의 왕래가 거의 없는 지역으로 봉래산에 비해 식물종 다양성이 매우 높은 것으로 평가되었다. 특히 마치산 남사면에는 멸종위기식물 석곡을 포함하여 흑난초, 돌좁고사리, 갈사초 등이 확인되었으며 장포산 남사면 바위 길에서 지네발란을 비롯하여 거제물봉선, 낙시돌풀, 세뿔석위, 약난초 등이 확인된 바 있다.

본 조사지역 일대는 과거 경작 후 버려진 묵논이 다수 분포하고 있으며 이들 묵논에는 나도고사리삼이 생육하고 있고 시름재 일원의 습지에는 택사, 미나리, 파드득나물 등이 확인되었다. 바닷가는 접근이 불가능한 직벽을 이루는 곳이 많고 바닷가를 따라 석위, 털머위, 밀사초, 모새달 등이 소규모 군락을 형성하고 있으며 인접한 산림에는 맥문아재비, 다정큼나무, 우묵사스레피 등이 자생하고 있다. 한편 시름재에 이르는 임도와 민가 주변을 따라 큰이삭풀, 방가지뚱 등 귀화식물

이 다수 확인되었다.

Table 2. The number of vascular plants detected in Oenarodo Island

Taxa / system	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	For.	Total
Pteridophyte	12	28	30	-	1	-	31
Gymnospermae	-	-	-	-	-	-	-
Angiospermae	84	171	304	5	22	1	332
Dicotyledoneae	75	114	220	3	15	-	238
Monocotyledoneae	10	57	84	2	7	1	94
Total	96	199	334	5	23	1	363

2) 주요 식물

(1) 한반도 고유종

한반도 고유종(환경부·국립생물자원관, 2014)은 개족도리풀, 변산바람꽃, 새끼노루귀, 해변싸리, 나래완두, 개나리, 참갈퀴덩굴, 병꽃나무, 백운산원추리, 좀비비추의 총 10분류군이 확인되었다(Table 3). 금회 조사에서 확인된 한반도 고유종 중 개나리는 묵논 가장자리에 식재된 것으로 생각되며 나머지는 대부분 전 지역에 걸쳐 분포하고 있다. 한편 변산바람꽃은 예내저수지에서 시름재에 이르는 계곡 중상류 지역에 소수의 개체가 생육하고 있다.

Table 3. The endemic plants investigated in Oenarodo Island

Family Name	Scientific Name	Korean Name
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Asarum maculatum</i> Nakai	개족도리풀
RANUNCULACEAE	<i>Eranthis byunsanensis</i> B.-Y. Sun	변산바람꽃
	<i>Hepatica insularis</i> Nakai	새끼노루귀
FABACEAE	<i>Lespedeza maritima</i> Nakai	해변싸리
	<i>Vicia hirticalycina</i> Nakai	나래완두
OLEACEAE	<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai	개나리
RUBIACEAE	<i>Galium koreanum</i> (Nakai) Nakai	참갈퀴덩굴
DIERVILLACEAE	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H. Bailey	병꽃나무
LILIACEAE	<i>Hemerocallis hakuunensis</i> Nakai	백운산원추리
	<i>Hosta minor</i> (Baker) Nakai	좀비비추

(2) 법정보호종

본 조사지역에서 생육이 확인된 법정 보호종(환경부, 2013)은 지네발란, 석곡 2분류군이며 모두 멸종위기 II 급에 해당한다. 지네발란은 기존 연구자료(환경부,

2008)에서 나로2대교와 인접한 바위 곁에서 생육이 보고된 바 있으며 금회 조사에서는 장포산 서사면과 남사면 일원의 소사나무군락 내 반음지의 바위 곁에서 십 수 개의 군락이 확인되었다. 이는 우리나라의 지네발란 자생지 중 가장 넓고 많을 것으로 추정된다. 석곡은 기존 연구자료에서 보고된 바 없으며 나로우주센터 발사대 인근 바위 곁에서 2집단을 확인하였다. 한편 기존 연구자료(환경부, 2008)에 의하면 풍란이 보고되었으나 본 조사에서는 생육을 확인하지 못하였다.



Fig. 2. *Dendrobium moniliforme* (Left) and *Cleisostoma scolopendrifolium* (Right) in Oenarodo Island.

(3) 국가적색목록

국가적색목록(환경부·국립생물자원관, 2012)은 총 11분류군이 확인되었으며 이 중 위기종(EN)은 지네발란, 석곡 2분류군, 준위협종(NT)은 약난초 1분류군, 취약종(VU)은 흑난초, 꽃뽕의다리 2분류군, 관심대상종(LC)은 돌좁고사리, 고란초 등 4분류군, 미평가종(NE)은 개죽도리풀, 갈사초 2분류군으로 각각 분석되었다(Table 4). 한편 멸종위기종(CR)은 발견되지 않았다. 약난초는 장포산과 봉래산 사이의 계곡부에 대군락을 형성하고 있으며 그 외의 지역에서도 소수의 개체가 확인되었다. 흑난초는 나로우주센터 발사대 주변 상록수림 내의 바위 곁에 생육하고 있으며 꽃뽕의다리는 봉래산 정상 주변 일대에서 소수의 개체를 확인하였다.

Table 4. The endangered vascular plants investigated in Oenarodo Island

Category	Scientific Name	Korean Name
EN	<i>Cleisostoma scolopendrifolium</i> (Makino) Garay	지네발란
	<i>Dendrobium moniliforme</i> Sw.	석곡
NT	<i>Cremastra appendiculata</i> (D. Don) Makino	약난초
VU	<i>Bulbophyllum inconspicuum</i> Maxim.	흑난초
	<i>Thalictrum petaloideum</i> L.	꽃뽕의다리
LC	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	돌좁고사리
	<i>Crypsinus hastatus</i> (Thunb.) Copel.	고란초
	<i>Cymbidium goeringii</i> (Rchb. f.) Rchb. f.	보춘화
	<i>Eranthis byunsanensis</i> B.-Y. Sun	변산바람꽃
NE	<i>Asarum maculatum</i> Nakai	개족도리풀
	<i>Carex ligulata</i> var. <i>austrokoreensis</i> Ohwi	갈사초

(4) 식물구계학적특정식물

식물구계학적특정식물(환경부·국립환경과학원, 2012)은 총 67분류군이 확인되었다(Table 5). V 등급에 해당하는 분류군은 지네발란, 석곡, 약모밀, 흑난초 4분류군이 확인되었으며, IV 등급은 갈사초, 꽃뽕의다리, 돌좁고사리 3분류군이 분포하고 있다. III 등급은 금족제비고사리, 세뿔석위 등 15분류군, II 등급종은 고분, 약난초 등 10분류군, I 등급은 뽕의바람꽃, 푸조나무 등 36분류군이 확인되었다. 약모밀은 예내저수지 상류의 돌담 가장자리에 큰 군락을 이루고 있으며 우주랜드 예정지 길 가장자리에도 큰 군락을 형성하고 있다. 갈사초는 장포산 계곡의 바닷가와 인접한 산림 가장자리에서 확인하였으며, 돌좁고사리는 중촌마을 돌담에 생육하고 있다.

Table 5. The list of floristic indicator plants investigated in Oenarodo Island

Grade	Scientific Name	Korean Name	No. of taxa
V	<i>Bulbophyllum inconspicuum</i> Maxim.	흑난초	4
	<i>Cleisostoma scolopendrifolium</i> (Makino) Garay	지네발란	
	<i>Dendrobium moniliforme</i> Sw.	석곡	
	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	약모밀	
IV	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	돌좁고사리	3
	<i>Carex ligulata</i> var. <i>austrokoreensis</i> Ohwi	갈사초	
	<i>Thalictrum petaloideum</i> L.	꽃뽕의다리	
III	<i>Callicarpa mollis</i> Siebold & Zucc.	새비나무	15
	<i>Carex gifuensis</i> Franch.	애기감동사초	
	<i>Diarrhena fauriei</i> (Hack.) Ohwi	광릉용수염풀	
	<i>Dryopteris gymnophylla</i> (Baker) C. Chr.	금족제비고사리	

Table 5. Continue

Grade	Scientific Name	Korean Name	No. of taxa
III	<i>Eranthis byunsanensis</i> B.-Y. Sun	변산바람꽃	
	<i>Ficus oxyphylla</i> Zoll.	모람	
	<i>Indigofera pseudotinctoria</i> Matsum.	낭아초	
	<i>Melia azedarach</i> L.	멀구슬나무	
	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	나도고사리삼	
	<i>Phaenosperma globosa</i> Benth.	산기장	
	<i>Pyrrosia hastata</i> (Thunb.) Ching	세뿔석위	
	<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) M.C. Johnst.	상동나무	
	<i>Sanicula tuberculata</i> Maxim.	애기참반디	
	<i>Salvia japonica</i> Thunb.	등근배암차즈기	
II	<i>Viburnum odoratissimum</i> var. <i>awabuki</i> (K. Koch) Rümpler	아왜나무	10
	<i>Angelica tenuissima</i> Nakai	고본	
	<i>Cremastra appendiculata</i> (D. Don) Makino	약난초	
	<i>Crepidomanes minutum</i> (Blume) K. Iwats.	부채괴불이끼	
	<i>Crypsinus hastatus</i> (Thunb.) Copel.	고란초	
	<i>Eurya emarginata</i> (Thunb.) Makino	우묵사스레피나무	
	<i>Macrothelypteris oligophlebia</i> var. <i>elegans</i> (Koidz.) Ching	각시고사리	
	<i>Polygonatum falcatum</i> A. Gray	진황정	
	<i>Raphiolepis indica</i> var. <i>umbellata</i> (Thunb.) Ohashi	다정큼나무	
	<i>Stauntonia hexaphylla</i> (Thunb.) Decne.	멀꿀	
I	<i>Zanthoxylum planispinum</i> Siebold & Zucc.	개산초	36
	<i>Anemone raddeana</i> Regel	평의바람꽃	
	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	푸조나무	
	<i>Arisaema ringens</i> (Thunb.) Schott	큰천남성	
	<i>Asarum maculatum</i> Nakai	개족도리풀	
	<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.	갯메꽃	
	<i>Camellia japonica</i> L. for. <i>japonica</i>	동백나무	
	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	모밀잣밤나무	
	<i>Castanopsis sieboldii</i> (Makino) T. Yamaz. & Mashiba	구실잣밤나무	
	<i>Chloranthus fortunei</i> (A. Gray) Sloms	옥녀꽃대	
	<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne.	큰꽃으아리	
	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	별고사리	
	<i>Dryopteris erythrosora</i> (D.C. Eaton) Kuntze	홍지네고사리	
	<i>Dryopteris uniformis</i> (Makino) Makino	곰비늘고사리	
	<i>Eurya japonica</i> Thunb.	사스레피나무	
	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz	말오줌때	
	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>erecta</i>	천선과나무	
	<i>Gynostemma pentaphylla</i> (Thunb.) Makino	돌외	
	<i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Bean	송악	
	<i>Hosta minor</i> (Baker) Nakai	좀비비추	
	<i>Hylomecon vernalis</i> Maxim.	피나무	
	<i>Lemnaphyllum microphyllum</i> C. Presl.	콩짜개덩굴	
	<i>Lepisorus onoei</i> (Franch. & Sav.) Ching	애기일엽초	

Table 5. Continued

Grade	Scientific Name	Korean Name	No. of taxa
I	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	실고사리	
	<i>Lysimachia mauritiana</i> Lam.	갯까치수염	
	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold & Zucc.	후박나무	
	<i>Mallotus japonicus</i> (L. f.) Müll. Arg.	예덕나무	
	<i>Meliosma myriantha</i> Siebold & Zucc.	나도밤나무	
	<i>Orixa japonica</i> Thunb.	상산	
	<i>Oxalis obtriangulata</i> Maxim.	큰괭이밥	
	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	돈나무	
	<i>Pteris multifida</i> Poir.	봉의꼬리	
	<i>Rubus hirsutus</i> Thunb.	장딸기	
	<i>Spiraea blumei</i> G. Don	산조팝나무	
	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	번행초	
	<i>Thelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching	사다리고사리	
	<i>Vaccinium oldhamii</i> Miq.	정금나무	

(5) 귀화식물

귀화식물(박, 2009; 이 등, 2011)은 미국자리공, 소리쟁이, 자주개자리, 선개불알풀 등 24분류군의 생육이 확인되었다(Table 6). 이는 관속식물(363분류군)의 6%이며 우리나라 귀화식물 321분류군(이 등, 2011)의 7%에 해당한다. 귀화식물은 대부분 길 가장자리에서 확인되었으며 예내저수지에서 시름재에 이르는 등산로와 나로우주센터 사면 북구지역에서 다수의 귀화식물을 확인하였다. 생태계교란식물은 확인되지 않았다.

Table 6. Naturalized plants investigated in Oenarodo Island

Family Name	Scientific Name	Korean Name
SAURURACEAE	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	약모밀
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca americana</i> L.	미국자리공
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	양점나도나물
	<i>Silene armeria</i> L.	끈끈이대나물
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이
BRASSICACEAE	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	갯
	<i>Lepidium virginicum</i> L.	콩다닥냉이
FABACEAE	<i>Medicago sativa</i> L.	자주개자리
	<i>Melilotus albus</i> Medik.	흰전동싸리
	<i>Trifolium pratense</i> L.	붉은토끼풀
	<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀

Table 6. Continued

Family Name	Scientific Name	Korean Name
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica arvensis</i> L.	선개불알풀
	<i>Veronica persica</i> Poir.	큰개불알풀
ASTERACEAE	<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	큰금계국
	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	주홍서나물
	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	개망초
	<i>Senecio vulgaris</i> L.	개쑥갓
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지뚥
POACEAE	<i>Bromus secalinus</i> L.	큰참새귀리
	<i>Bromus unioloides</i> Kunth	큰이삭풀
	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	큰김의털
	<i>Festuca myuros</i> L.	들목새
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	쥐보리
	<i>Lolium perenne</i> L.	호밀풀

3) 식물지리학적 고찰

본 조사지역은 남해안아구의 특성인 상록수림이 바닷가를 따라 잘 발달되어 있으며 멸종위기식물인 석곡과 지네발란이 자생하였다. 석곡은 외나로도 일대에서 최초로 발견되었으며 나로우주센터 발사대 동측 바위 길에 2집단이 자생하고 있다. 지네발란은 기존 문헌에서 나로2대교 일원에서 보고된 바 있으며 개체군은 크지 않았다. 그러나 금번 조사에서 장포산 남사면 소사나무군락의 반음지 바위길에서 큰 무리를 이루는 개체군이 십 수 개가 발견되었으며 이는 우리나라의 지네발란 자생지 중 가장 큰 규모라고 생각된다. 한편 변산바람꽃은 최초 보고된 변산반도를 비롯하여 제주도부터 설악산까지 넓은 분포역을 형성하고 있으며 시름재 계곡부에 소수의 개체가 생육하고 있다. 그리고 흑난초는 제주도를 포함한 가거도, 보길도 등 주로 남해도서지역에 생육하고 있으며 나로우주센터 발사대 일원 바위길에서 확인되었다. 전술한 종들은 외나로도 일대에서 분포지와 자생지가 처음으로 보고되는 것이다.

이처럼 외나로도에는 400m 내·외의 다소 높지 않은 산이지만 극히 제한된 지역에서 자생하는 다수의 멸종위기식물 및 희귀식물이 보고되어 있으며 현재까지도 다양한 식물이 발견되는 등 희귀식물의 보고라 할 수 있다.

4. 참고문헌

- Flora of Korea Editorial Committee. 2007. The Genera of Vascular Plants of Korea. Academy Publishing Co., Seoul.
- H.-S. Hwang, S. Y. Jung, J. W. Jang, J. C. Yang, K. S. Chang and S. H. Oh. 2014. Distribution Characteristics of Vascular Plants in Oenarodo Island (Goheung, Jeollanam-do). Korean J. Plant Res. 27(5):485-500.
- Y.-M. Lee, S.-H. Park, S.-Y. Jung, S.-H. Oh and J.-C. Yang. 2011. Study on the current status of naturalized plants in South Korea. Korean J. Pl. Taxon. Vol. 41 No.1, pp. 87-101.
- 기상청홈페이지(www.kma.go.kr).
- 김동갑·김우진. 2012. 제3차 전국자연환경조사. 외라노 일대의 식물-삼암산. 환경부.
- 박수현. 2009. 세밀화와 사진으로 보는 한국의 귀화식물. (주)일조각, 서울.
- 선병윤. 2008. 다도해해상국립공원 멸종위기식물원 조성방안에 관한 연구. 환경부.
- 이우철. 1996. 원색 한국기준식물도감. 아카데미서적, 서울.
- 이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사. 서울.
- 이창복. 2003. 원색대한식물도감. 향문사, 서울.
- 환경부. 2013. “생물다양성보전·이용에 관한 벌칙 제23조(환경부고시 제2013-12호)”의 환경부지정 생태계교란생물.
- 환경부·국립생물자원관. 2011. 국가생물종목록집-관속식물.
- 환경부·국립생물자원관. 2012. 한국의 멸종위기 야생동·식물 적색자료집-관속식물.
- 환경부·국립생물자원관. 2014. 한반도고유종-식물.
- 환경부·국립환경과학원. 2012. 제4차 전국자연환경조사지침. III. 식물상. pp. 185-220.

소요산의 식물상

자연환경복원연구원 안진갑

요약

환경부 국립생물자원관 주관하의 ‘자생생물 조사·발굴 연구사업’의 일환으로 소요산 일대의 관속식물 조사를 수행하였다. 2015년 4월과 7월 총 2회에 걸쳐 조사하였으며, 그 결과 생육이 확인된 관속식물은 59과 102속 131종 3아종 11변종의 총 145분류군이다. 이 중 한반도 고유종은 백운산원추리 1분류군이며, 멸종위기야생식물 II등급은 매화마름 1분류군을 확인하였다. 또한 국가적색목록집에 의거한 위협종은 취약종(VU)에 매화마름 1분류군을 확인하였으며, 멸종위기종(CR)은 발견되지 않았다. 한편 식물구계학적특정식물은 V등급에 매화마름 1분류군, III등급에 단풍나무, 낭아초 등 3분류군 등 총 21분류군이 생육하였다. 귀화식물은 생태계교란식물인 애기수영을 비롯하여 총 8분류군을 확인하였다.

1. 서론

소요산은 행정구역상 전라북도 고창군에 속하며, 북위 35° 30′ 03″ ~ 34° 32′ 08″, 동경 126° 35′ 47″ ~ 126° 38′ 10″에 위치한다. 소요산(445m)은 선운산도립공원의 동쪽에 위치하고 있으며 공원 내에서 가장 높은 산이다. 서쪽은 인천강 넘어로 경수산(444m), 선운산(336m), 구황봉(298m)이 천년고찰 선운사를 병풍처럼 감싸고 있으며 북쪽은 고창군과 부안군의 경계를 이루는 곰소만 건너에 변산반도 국립공원이 위치하고 있고, 동쪽은 200m 내외의 산지가 평야지대를 지나 내장산 국립공원과 이어진다. 소요산이 포함된 선운산도립공원에는 제184호 동백나무숲, 제354호 장자송, 제367호 송악 세 개의 천연기념물이 지정되어 있다. 2008년부터 2012년까지 5년간 연평균 기온은 13.2℃, 연평균 강수량은 1,346mm이다(기상청, 2008~2012).

본 조사지역은 진노랑상사화, 애기등 등 멸종위기야생식물 및 희귀식물이 자생하고 있는 것으로 알려져 있으며, 식물의 분포 및 생태적 보존가치가 높기 때문에 도립공원으로 지정되어 보호 관리 받고 있다.

소요산 식물상 연구는 이루어진 바 없으며 소요산과 인접한 전국자연환경조사에서 임과 홍(2007)은 석포 일대의 식물상(신선봉)에서 154분류군, 선과 안(2007)은 줄포 일대의 식물상(사자봉)에서 106분류군, 임과 김(2007)은 고창 일대의 식물상(화시봉)에서 129분류군, 손(2007)은 무장일대의 식물상(개이빨산)에서 171분류군이 보고된 바 있다.

그러나 선행연구 대부분은 소요산과 인접한 지역으로 소요산을 중심으로 한

식물상 조사는 이루어진 바 없으며 본 조사자는 과거 조사지역 바닷가와 인접한 논을 따라 매화마름이 자생하고 있음을 확인한 바 있다.

따라서 본 연구는 기존 식물연구에서 배제된 멸종위기식물 및 희귀식물의 분포를 파악하고 주요 식물의 보호와 보존대책을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

소요산 일대가 채집지로 기록되어 있는 문헌(임과 홍, 2007; 선과 안, 2007; 임과 김, 2007; 손, 2007)을 조사하는 한편 2015년 4월과 7월 총 2회에 걸쳐 소요산 일대의 관속식물을 대상으로 식물상 연구를 수행하였다.

야외조사를 통해 채집한 관속식물은 증거표본으로 제작하고 국립생물자원관(NIBR)에 보관하였다. 분류군의 동정은 이(1980, 2003), 이(1996)의 도감 및 Genera of Vascular Plants of Korea (Flora of Korea Editorial Committee, 2007)을 주로 이용하였으며 귀화식물의 경우 박(2009)의 도감을 참고하였다. 학명의 채택과 분류군의 배열은 국가생물종목록집(환경부·국립생물자원관, 2011)을 따랐고 속 이하의 배열은 알파벳순으로 하였다.

본 연구에서 밝혀진 관속식물목록을 토대로 환경부 법정보호종(환경부, 2013), 한반도 고유종(환경부·국립생물자원관, 2014), 국가적색목록(환경부·국립생물자원관, 2012), 식물구계학적특정식물(환경부·국립환경과학원, 2012), 생태계교란식물을 포함한 외래식물(박, 2009; 이 등, 2011; 환경부, 2013) 등의 분포 현황을 파악하였다.

식물상 조사는 개화기와 결실기를 중심으로 다양한 지역을 대상으로 수행하였으며 채집일과 채집지역은 Table 1 및 Fig. 1과 같다.

Table 1. Surveyed dates and locality for floristics of Mt. Soyo

No.	Dates	Locality
1	11 Apr. 2015	1. Yeongi reservoir-Soyosa buddhist temple-Mt. Soyo -Yeongi reservoir 2. Singi village
2	26 Jul. 2015	Soyosa buddhist temple-Mt. Soyo-Yeongi reservoir

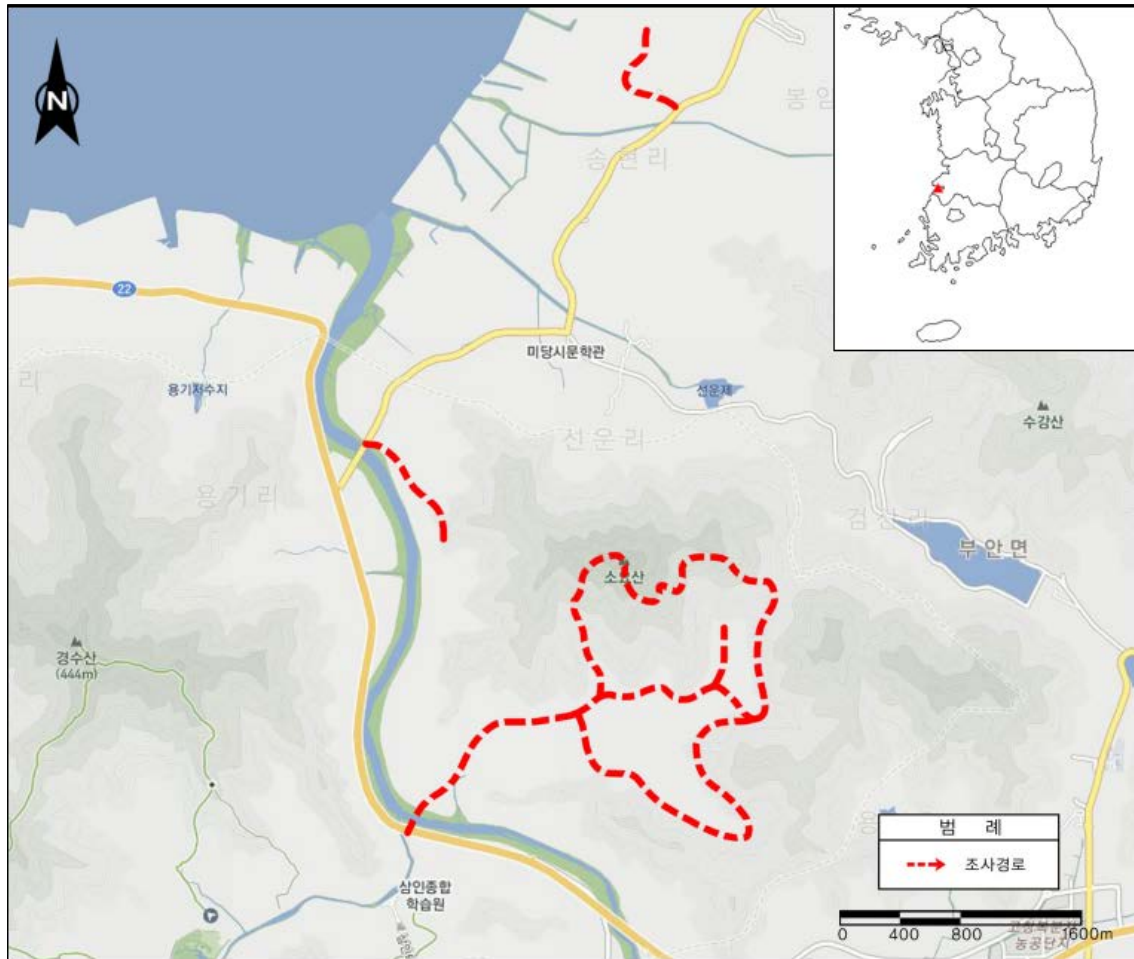


Fig. 1. Map showing the survey routes of Mt. Soyo.

3. 결과 및 고찰

1) 식물상 개황

식물상 조사결과, 소요산의 관속식물은 59과 102속 131종 3아종 11변종의 총 145분류군이며 증거표본은 419점을 확보하였다(Table 2).

양치식물은 쇠고비, 사다리고사리 등 4과 5속 6종 6분류군이 확인되었으며 나자식물은 채집하지 못하였으나 소요산 저지대 계곡부와 능선부는 소나무 대경목이 생육하고 있으며, 인천강과 인접한 산림 가장자리는 곰솔이 우점하는 것으로 나타났다. 피자식물은 55과 102속 108종 3아종 11변종 139분류군이 확인되었으며 이 중 장미과식물이 가장 많은 13분류군이 출현하였고 화본과 12분류군, 콩과 11분류군, 국화과 8분류군으로 집계되었다(Table 2).

소요산은 선운산도립공원 북동쪽 끝자락에 위치한 산으로 남북으로 급경사를 이루고 있으며 동서는 완만한 능선으로 연결되어 있다. 연기제에서 정상에 이르는 지역은 세 개의 큰 계곡이 발달하였으며 이들 계곡부는 단풍나무, 고로쇠나무, 물

푸레나무 등 낙엽활엽수림이 분반상으로 군락을 이루고 있고 이들의 하층은 석산이 대군락을 형성하고 있다. 사면부는 참나무류를 비롯하여 이팝나무, 소사나무, 당단풍나무가 생육하고 있으며 능선부는 쇠물푸레, 폭나무 등이 자생하고 있다.

소요산의 남쪽에서 북서쪽으로 흐르는 인천강은 바닷물과 만나는 조간대를 형성하고 있으며 수변부를 따라 모새달, 갈대 등이 군락을 이루고 있다. 소요산 북서쪽은 간척지로 이루어져 있으며 일부 논에 멸종위기식물인 매화마름이 소규모 군락을 형성하고 있다. 한편 연기제와 검산리 양 방향에서 소요사까지 차량 이동이 가능하며 소요사에서 정상까지 약 15분 거리로 등산객들의 왕래가 잦은 편이다. 이러한 임도와 등산로를 따라 생태계교란식물인 애기수영을 포함하여 달맞이꽃, 오리새 등의 귀화식물이 확인되었다.

Table 2. The number of vascular plants detected in Mt. Soyo

Taxa / system	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	Total
Pteridophyte	4	5	6	-	-	6
Gymnospermae	-	-	-	-	-	-
Angiospermae	55	102	128	3	11	139
Dicotyledoneae	48	81	96	3	11	107
Monocotyledoneae	7	21	32	-	-	32
Total	59	107	134	3	11	145

2) 주요 식물

(1) 한반도 고유종

한반도 고유종(국립생물자원관, 2014)은 백운산원추리 1분류군이 확인되었다. 금회 조사에서 확인된 한반도 고유종 백운산원추리는 임도 가장자리 산림에 흔하게 생육하고 있다.

(2) 법정보호종

본 조사지역에서 생육이 확인된 법정 보호종(환경부, 2013)은 매화마름 1분류군으로 멸종위기 II 급이다. 본 종은 조사지역 북쪽에 위치한 송현리 신기마을 일대에서 좁은 면적(30x10m)을 형성하고 있으며 바닷가와 인접한 간척지로 이루어져 있다. 10여 년 전에 연구자에 의해 발견된 적이 있으며 영농활동이 활발하게 이루어지는 지역임에도 과거 상태 그대로를 유지하고 있다.



Fig. 2. Habitat (Left) and before blooming an individual (Right) of *Ranunculus trichophyllus* var. *kadzusensis* around Mt. Soyo.

(3) 국가적색목록

국가적색목록(국립생물자원관, 2012)은 총 4분류군이 확인되었으며 이 중 취약종(VU)은 매화마름 1분류군, 관심대상종(LC)은 이팝나무, 보춘화, 모새달 3분류군으로 각각 분석되었다(Table 3). 한편 멸종위기종(CR)은 발견되지 않았다.

Table 3. The endangered vascular plants investigated in Mt. Soyo

Category	Scientific Name	Korean Name
VU	<i>Ranunculus trichophyllus</i> var. <i>kadzusensis</i> (Makino) Wiegleb	매화마름
LC	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton	이팝나무
	<i>Cymbidium goeringii</i> (Rchb. f.) Rchb. f.	보춘화
	<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi	모새달

(4) 식물구계학적특정식물

식물구계학적특정식물은 총 21분류군이 확인되었다. V 등급에 해당하는 분류군은 매화마름 1분류군이 확인되었으며, III 등급은 단풍나무, 낭아초 등 3분류군, II 등급종은 실거리나무, 이팝나무 2분류군, I 등급은 큰천남성, 옥녀꽃대 등 15분류군이 확인되었다(Table 4). 연기제에서 정상에 이르는 계곡부에는 직경 약 20cm 정도의 실거리나무가 생육하고 있다.

Table 4. The list of floristic indicator plants investigated in Mt. Soyo

Grade	Scientific Name	Korean Name	No. of taxa
V	<i>Ranunculus trichophyllus</i> var. <i>kadzusensis</i> (Makino) Wiegleb	매화마름	1
III	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	단풍나무	3
	<i>Indigofera pseudotinctoria</i> Matsum.	낭아초	
	<i>Phaenosperma globosa</i> Benth.	산기장	
II	<i>Caesalpinia decapetala</i> (Roth) Alston	실거리나무	2
	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton	이팝나무	
I	<i>Arisaema ringens</i> (Thunb.) Schott	큰천남성	15
	<i>Camellia japonica</i> L.	동백나무	
	<i>Celtis biondii</i> var. <i>heterophylla</i> (H. Lév.) C.K. Schneid.	폭나무	
	<i>Chloranthus fortunei</i> (A. Gray) Sloms	옥녀꽃대	
	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm.	쇠고비	
	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz	말오줌때	
	<i>Grewia parviflora</i> Bunge	장구밥나무	
	<i>Ilex macropoda</i> Miq.	대팻집나무	
	<i>Lithospermum zollingeri</i> A. DC.	반디지치	
	<i>Mallotus japonicus</i> (L. f.) Müll. Arg.	예덕나무	
	<i>Orixa japonica</i> Thunb.	상산	
	<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi	모새달	
	<i>Semiaquilegia adoxoides</i> (DC.) Makino	개구리발톱	
	<i>Silene aprica</i> var. <i>oldhamiana</i> (Miq.) C.Y. Wu	갯장구채	
	<i>Thelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching	사다리고사리	

(5) 귀화식물

귀화식물(박, 2009; 이 등, 2011)은 생태계교란식물인 애기수영을 포함하여 달맞이꽃, 큰방가지뚥 등 8분류군의 생육이 확인되었다(Table 5). 이는 관속식물(145분류군)의 약 5.52%이며 우리나라 귀화식물 321분류군(이 등, 2011)의 약 2.49%에 해당한다. 귀화식물은 대부분 임도 가장자리와 연기제 일대에서 확인되었으며 생태계교란식물인 애기수영은 연기제에서 점산리로 넘어가는 고개에 소규모 군락을 형성하고 있다.

Table 5. Naturalized plants investigated in Mt. Soyo

Family Name	Scientific Name	Korean Name
POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosella</i> L.	애기수영
FABACEAE	<i>Vicia dasycarpa</i> Ten.	각시갈퀴나물
ONAGRACEAE	<i>Oenothera odorata</i> Jacq.	달맞이꽃
ASTERACEAE	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	큰방가지뚥
	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	서양민들레
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	오리새
	<i>Eragrostis curvula</i> (Schrud.) Nees	능수참새그렁
	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	큰김의털

3) 식물지리학적 고찰

본 조사지역은 400m 남짓의 높지 않은 산으로 선운산도립공원 내의 동쪽에 위치하고 있으며 민물과 바닷물이 만나는 인천강과 염습지가 인접하여 다양한 식물 종을 확인할 수 있는 지역으로 평가된다. 간척지 논에서 확인된 매화마름은 본 조사자에 의해 십 여 년 전에 발견된 바 있으며 현재까지도 생육이 왕성한 것으로 확인되었다. 특히 현재의 매화마름 자생지는 주변지역의 개발로 인하여 지형이 변했음에도 생육이 확인된 것으로 종자 산포 능력이 매우 뛰어나고 생명력이 강한 식물이라고 생각된다.

4. 참고문헌

- Flora of Korea Editorial Committee. 2007. The Genera of Vascular Plants of Korea. Academy Publishing Co., Seoul.
- Y.-M. Lee, S.-H. Park, S.-Y. Jung, S.-H. Oh and J.-C. Yang. 2011. Study on the current status of naturalized plants in South Korea. Korean J. Pl. Taxon. Vol. 41 No.1, pp. 87-101.
- 기상청홈페이지(www.kma.go.kr).
- 박수현. 2009. 세밀화와 사진으로 보는 한국의 귀화식물. (주)일조각, 서울.
- 선병윤·안진갑. 2007. 제3차 전국자연환경조사. 줄포 일대의 식물상-사자봉. 환경부.
- 손현덕. 2008. 제3차 전국자연환경조사. 무장 일대의 식물상-개이빨산. 환경부.
- 이우철. 1996. 원색 한국기준식물도감. 아카데미서적, 서울.
- 이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사, 서울.
- 이창복. 2003. 원색대한식물도감. 향문사, 서울.
- 임동옥·김혜영. 2008. 제3차 전국자연환경조사. 고창 일대의 식물상-화시봉. 환경부.
- 임형택·홍행화. 2007. 제3차 전국자연환경조사. 석포 일대이 식물상-신선봉. 환경부.
- 환경부. 2013. “생물다양성보전·이용에 관한 법률 제23조(환경부고시 제2013-12호)”의 환경부지정 생태계교란생물.
- 환경부·국립생물자원관. 2011. 국가생물종목록집-관속식물.
- 환경부·국립생물자원관. 2012. 한국의 멸종위기 야생동·식물 적색자료집-관속식물.
- 환경부·국립생물자원관. 2014. 한반도고유종-식물.
- 환경부·국립환경과학원. 2012. 제4차 전국자연환경조사지침. III. 식물상. pp. 185-220.

신시도의 식물상

자연환경복원연구원 안 진 갑

요 약

환경부 국립생물자원관 주관하의 ‘자생생물 조사·발굴 연구사업’의 일환으로 신시도 일원의 관속식물 조사를 수행하였다. 2015년 4월부터 2015년 9월까지 총 4회에 걸쳐 조사하였으며, 그 결과 생육이 확인된 관속식물은 72과 196속 238종 2아종 19변종의 총 259분류군이다. 이 중 한반도 고유종은 참갈퀴덩굴, 백운산원추리 2분류군이며, 멸종위기야생식물과 국가적색목록집에 의거한 위협종은 발견되지 않았다. 한편 식물구계학적특정식물은 III등급에 큰천일사초, 감탕나무, 모새나무 등 4분류군, II등급에 갯기름나무, 긴잎제비꽃 등 5분류군으로 총 28분류군이 확인되었다. 귀화식물은 생태계교란식물인 애기수영을 포함하여 닭의덩굴, 주홍서나물 등 26분류군이 분포하였다.

1. 서론

신시도는 행정구역상 전라북도 군산시에 속하며, 북위 35° 48' 22" ~ 35° 49' 54", 동경 126° 26' 31" ~ 126° 28' 45" 에 위치한다. 본 섬은 면적 4.25km², 해안선 길이 16.5km로 군산 남서쪽 26km 지점에 위치하며 고군산군도의 63개 섬 중 가장 면적이 넓은 섬이다. 고군산군도 섬 중에서 가장 덩치가 크고 높은 봉우리(주치봉, 199m)를 가진 섬으로 높은 만큼 전망이 빼어나지만, 방조제로 이어지기 전까지는 섬들의 중심지 구실을 해온 선유도의 유명세에 눌러 주목받지 못했던 섬이다. 신시도는 월령산에 속하는 주치봉과 월령봉(198m), 그리고 대각산(187m)이 200m를 밑도는 낮은 산이지만 바위로 이루어진 비교적 가파른 산이다. 월령산과 대각산은 바닷가 사면을 따라 둘레길이 조성되어 있으며 2010년 완공된 새만금방조제로 인하여 군산과 부안에서 접근이 가능하고 현재는 신시도에서 무녀도와 선유도를 거쳐 장자도를 잇는 연륙교 공사가 진행되고 있다. 2005년부터 2009년까지 5년간 연평균 기온은 13.1℃, 연평균 강수량은 1,252mm이다(기상청, 2005~2009).

신시도의 식물상에 관한 연구는 제3차 전국자연환경조사를 통해 선유도와 무녀도 그리고 야미도가 포함되는 신시도엽에서 445분류군을 보고한 바 있으며 멸종위기야생식물인 석곡이 선유도의 바위 곁에 생육하고 있음을 밝힌 바 있다(도와 황, 2012).

고군산군도 일대의 식물상 조사는 일부 섬에 국한되어 단편적으로 이루어졌거나 여러 섬에 대한 연구가 단기간에 이루어져 각각의 섬에 대한 명확한 식물을

파악하는 데 어려움이 따른다. 따라서 고군산군도에서 가장 넓고 높은 봉우리를 가진 신시도에 대한 식물상을 면밀히 조사하고 주요 식물의 보호와 보존대책을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

신시도 일대가 채집지로 기록되어 있는 문헌(도와 황, 2012)을 조사하는 한편, 2015년 4월부터 2015년 9월까지 총 4회에 걸쳐 신시도 내의 관속식물을 대상으로 식물상 연구를 수행하였다.

야외조사를 통해 채집한 관속식물은 증거표본으로 제작하고 국립생물자원관(NIBR)에 보관하였다. 분류군의 동정은 이(1980, 2003), 이(1996, 2006)의 도감 및 Genera of Vascular Plants of Korea (Flora of Korea Editorial Committee, 2007)을 주로 이용하였으며 귀화식물의 경우 박(2009)의 도감을 참고하였다. 학명의 채택과 분류군의 배열은 국가생물종목록집(국립생물자원관, 2011)을 따랐고 속 이하의 배열은 알파벳순으로 하였다.

본 연구에서 밝혀진 관속식물목록을 토대로 환경부 법정보호종(환경부, 2013), 한반도 고유종(국립생물자원관, 2014), 국가적색목록(국립생물자원관, 2012), 식물구계학적특정식물(국립환경과학원, 2012), 생태계교란식물을 포함한 외래식물(박, 2009; 이 등, 2011) 등의 분포 현황을 파악하였다.

식물상 조사는 개화기와 결실기를 중심으로 다양한 지역을 대상으로 수행하였으며 채집일과 채집지역은 Table 1 및 Fig. 1과 같다.

Table 1. Surveryed dates and locality for floristics of Sinsido Island

No.	Dates	Locality
1	5 Apr. 2015	Resting place-Wolryongjae-Gubulgil-resting place
2	16 Mey 2015	Resting place-peak Juchi-Eunggol reservoir-Gubulgi-Mongdol beach-resting place
3	25 Jul. 2015	Resting place-peak Wolryong-Sinsi village-salt marsh-resting place
4	12 Sep. 2015	Mongdol beach-Mt. Daegak-Eunggol reservoir-Mongdol beach

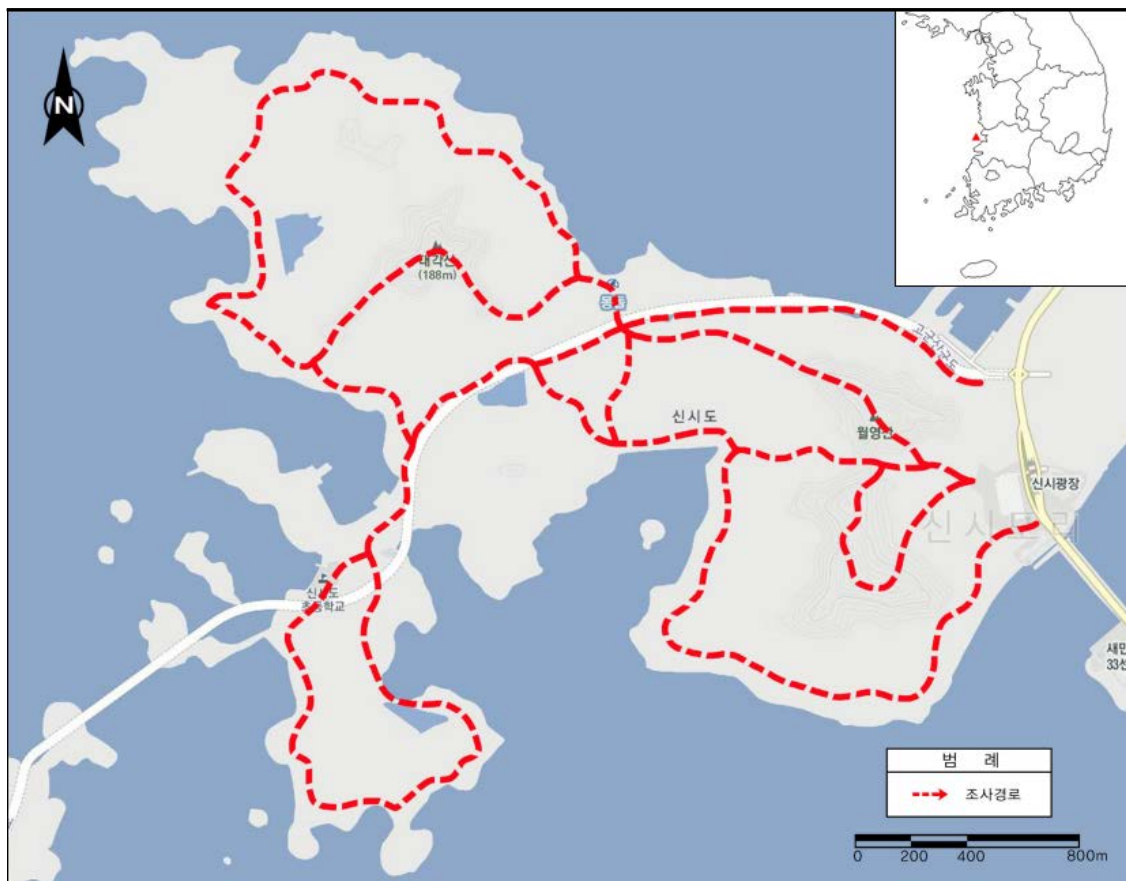


Fig. 1. Map showing the survey routes of Sinsido Island.

3. 결과 및 고찰

1) 식물상 개황

식물상 조사결과, 신시도의 관속식물은 72과 196속 238종 2아종 19변종의 총 259분류군이며 증거표본은 876점을 확보하였다(Table 2).

양치식물은 고비, 넉줄고사리 등 4과 4속 3종 1변종 4분류군이 확인되었으며 나자식물은 극우점종인 곰솔을 비롯하여 2과 2속 3종 3분류군이 분포하였다. 피자식물은 66과 190속 232종 2아종 18변종 252분류군이 확인되었으며 이 중 화본과 식물이 가장 많은 36분류군이 출현하였고 국화과 26분류군, 콩과 19분류군, 사초과 15분류군으로 집계되었다(Table 2).

신시도는 산과 바다 그리고 염습지가 어우러져 다양한 생태환경을 보여주고 있다. 특히 섬 전체가 곰솔로 이루어져 있으며 저지대의 하층에는 사스레피나무가 뺨뺨하게 생육하고 있다. 미약하게 발달한 계곡을 따라 참나무류를 비롯한 사방오리, 소사나무, 굴피나무 등 낙엽활엽수가 나타나고 드물게 감탕나무, 동백나무 등 상록활엽수와 개구리발톱, 산자고, 죽대 등이 초본식물을 구성하고 있다. 대각산

과 월령산 능선부를 따라 녀줄고사리, 폭나무, 층꽃나무, 수수새 등이 소규모 군락을 형성하고 있으며 대각산 서쪽 사면은 다소 개방된 관목상의 곰솔림을 형성하여 이들 하층에는 수원잔대, 당잔대, 도라지 등이 생육하고 있다.

바닷가와 인접한 대각산과 월령산의 둘레길을 따라 모새나무, 참회나무, 털팽나무 등이 분포하고 있으며 바위 길에는 갯기름나무, 갯까치수염, 돈나무 등이 나타나고 바닷물이 닿는 염습지에는 갯길경, 큰천일사초, 갯보리, 쇠보리, 새섬매자기, 모새달 등의 염생식물이 생육하고 있다.

개방된 제방과 논습지에는 돌가시나무, 보리수나무, 반디치치, 자귀풀, 벌음썸바귀가 나타나고 민가와 길 가장자리를 따라 생태계교란식물인 애기수영을 비롯한 큰도꼬마리, 뚝판지, 큰김의털 등의 귀화식물이 다수 확인되었다.

Table 2. The number of vascular plants detected in Sinsido Island

Taxa / system	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	Total
Pteridophyte	4	4	3	-	1	4
Gymnospermae	2	2	3	-	-	3
Angiospermae	66	190	232	2	18	252
Dicotyledoneae	58	139	165	-	14	179
Monocotyledoneae	8	51	67	2	4	73
Total	72	196	238	2	19	259

2) 주요 식물

(1) 한반도 고유종

한반도 고유종(국립생물자원관, 2014)은 참갈퀴덩굴, 백운산원추리 2분류군이 확인되었다(Table 3). 금회 조사에서 확인된 한반도 고유종 백운산원추리는 주차장에서 월령봉에 이르는 사면부에 소규모 군락을 이루고 있으며 신시도 일대에서 흔하게 생육하고 있다.

Table 3. The endemic plants investigated in Sinsido Island

Family Name	Scientific Name	Korean Name
RUBIACEAE	<i>Galium koreanum</i> (Nakai) Nakai	참갈퀴덩굴
LILIACEAE	<i>Hemerocallis hakuunensis</i> Nakai	백운산원추리

(2) 법정보호종

본 조사지역에서 법정 보호종(환경부, 2013)은 확인되지 않았다.

(3) 국가적색목록

국가적색목록(국립생물자원관, 2012)은 총 3분류군으로 관심대상종(LC) 보춘화, 모새달, 이팝나무가 확인되었다(Table 4). 한편 멸종위기종(CR)은 발견되지 않았다. 이팝나무는 월령재를 따라 식재되어 있으며 모새달은 몽돌 바닷가 일대에서 큰 군락을 형성하고 있다.

Table 4. The endangered vascular plants investigated in Sinsido Island

Category	Scientific Name	Korean Name
LC	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton	이팝나무
	<i>Cymbidium goeringii</i> (Rchb. f.) Rchb. f.	보춘화
	<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi	모새달

(4) 식물구계학적특정식물

식물구계학적특정식물은 총 28분류군이 확인되었다(Table 5). IV, V 등급에 해당하는 분류군은 확인되지 않았으며, III 등급은 큰천일사초, 모새나무 등 4분류군, II 등급종은 갯기름나무, 긴잎제비꽃 등 5분류군, I 등급은 자금우, 모래지치 등 19분류군이 확인되었다. 관상가치가 높은 돈나무의 경우 사람의 왕래가 잦은 지역에서의 생육은 찾아보기 힘들었지만 신시도 남쪽 사당터가 위치한 염습지 바닷가를 따라 큰 군락을 형성하고 있으며 이는 사람의 발길이 쉽게 닿지 않는 것으로 생각된다.

Table 5. The list of floristic indicator plants investigated in Sinsido Island

Grade	Scientific Name	Korean Name	No. of taxa
III	<i>Carex rugulosa</i> Kük.	큰천일사초	4
	<i>Ilex integra</i> Thunb.	감탕나무	
	<i>Indigofera pseudotinctoria</i> Matsum.	낭아초	
	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	모새나무	
II	<i>Caryopteris incana</i> (Houtt.) Miq.	층꽃나무	5
	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton	이팝나무	
	<i>Euonymus bungeanus</i> Maxim.	좁참빗살나무	
	<i>Peucedanum japonicum</i> Thunb.	갯기름나무	
	<i>Viola ovato-oblonga</i> (Miq.) Makino	긴잎제비꽃	
I	<i>Ardisia japonica</i> (Thunb.) Blume	자금우	19

Table 5. Continued

Grade	Scientific Name	Korean Name	No. of taxa
I	<i>Argusia sibirica</i> (L.) Dandy	모래지치	
	<i>Camellia japonica</i> L.	동백나무	
	<i>Carex tristachya</i> Thunb.	반들사초	
	<i>Celtis biondii</i> var. <i>heterophylla</i> (H. Lév.) C.K. Schneid.	폭나무	
	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	사철나무	
	<i>Euphorbia pekinensis</i> Boiss.	대극	
	<i>Eurya japonica</i> Thunb.	사스레피나무	
	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz	말오줌때	
	<i>Grewia parviflora</i> Bunge	장구밥나무	
	<i>Lithospermum zollingeri</i> A. DC.	반디지치	
	<i>Lysimachia mauritiana</i> Lam.	갯까치수염	
	<i>Mallotus japonicus</i> (L. f.) Müll. Arg.	예덕나무	
	<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi	모새달	
	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	돈나무	
	<i>Semiaquilegia adoxoides</i> (DC.) Makino	개구리발톱	
	<i>Silene aprica</i> var. <i>oldhamiana</i> (Miq.) C.Y. Wu	갯장구채	
	<i>Sorghum nitidum</i> (Vahl) Pers.	수수새	
	<i>Vaccinium oldhamii</i> Miq.	정금나무	

(5) 귀화식물

귀화식물(박, 2009; 이 등, 2011)은 생태계교란식물인 애기수영을 포함하여 닭의덩굴, 주홍서나물 등 26분류군의 생육이 확인되었다(Table 6). 이는 관속식물(259분류군)의 약 10.04%이며 우리나라 귀화식물 321분류군(이 등, 2011)의 약 8.10%에 해당한다. 귀화식물은 대부분 민가와 인접한 길 가장자리와 등산객들의 왕래가 잦은 새만금 휴게소에서 확인되었다.

Table 6. Naturalized plants investigated in Sinsido Island

Family Name	Scientific Name	Korean Name
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium album</i> L.	흰명아주
	<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	좁명아주
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	양점나도나물
	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	닭의덩굴
POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosella</i> L.	애기수영
	<i>Rumex nipponicus</i> Franch. & Sav.	좁소리쟁이
BRASSICACEAE	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	갯
FABACEAE	<i>Lepidium virginicum</i> L.	콩다닥냉이
	<i>Medicago polymorpha</i> L.	개자리
	<i>Melilotus albus</i> Medik.	흰전동싸리

Table 6. Continued

Family Name	Scientific Name	Korean Name
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	아까시나무
	<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀
ONAGRACEAE	<i>Oenothera odorata</i> Jacq.	달맞이꽃
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poir.	큰개불알풀
ASTERACEAE	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> (H. Mann) A.G. Jones	큰비자루국화
	<i>Bidens frondosa</i> L.	미국가막사리
	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	주홍서나물
	<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) DC.	붉은서나물
	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	뽕판지
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	큰방가지뚥
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지뚥
	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	서양민들레
	<i>Xanthium canadense</i> Mill.	큰도꼬마리
POACEAE	<i>Bromus unioloides</i> Kunth	큰이삭풀
	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	큰김의털
	<i>Lolium perenne</i> L.	호밀풀

3) 식물지리학적 고찰

본 조사지역은 전체적으로 곰솔이 우점하는 지역으로 식물구계학적으로 남부 아구에 포함된다. 200m 미만의 산지로 이루어져 있으며 고군산군도 일대에서 가장 높고 넓은 면적을 차지하고 있는 섬이다. 새만금 방조제의 완공과 선유도까지의 연륙교 공사가 진행되고 있으며 이로 인하여 사람들의 왕래가 잦은 지역으로 등산로를 비롯한 둘레길이 잘 정비되어 있는 곳이기도 하다. 한편 인간의 발길이 닿지 않는 바닷가 절벽에는 돈나무, 갯기름나물 등이 무리를 이루고 있으며 등산로와 계곡에서 수 개체의 모새나무와 감탕나무 등 주로 남방계 식물이 확인되었다. 반면 염습지에서 발견된 큰천일사초는 중부 이북에 분포하는 식물로 서해안을 따라 신시도까지 분포하는 것으로 확인되었다.

신시도는 육지역의 높은 산에 비해 식물 종 수는 낮은 편이지만 바닷가와 염습지가 발달하여 다양한 식물이 생육하는 지역으로 무분별한 개발은 지양되어야 할 것이다.

4. 참고문헌

- Flora of Korea Editorial Committee. 2007. The Genera of Vascular Plants of Korea. Academy Publishing Co., Seoul.
- Y.-M. Lee, S.-H. Park, S.-Y. Jung, S.-H. Oh and J.-C. Yang. 2011. Study on the current status of naturalized plants in South Korea. Korean J. Pl. Taxon. Vol. 41 No.1, pp. 87-101.
- 기상청홈페이지(www.kma.go.kr).
- 도재화·황승현. 2012. 제3차 전국자연환경조사. 신시 일대의 식물상-신시도. 환경부.
- 박수현. 2009. 세밀화와 사진으로 보는 한국의 귀화식물. (주)일조각, 서울.
- 이우철. 1996. 원색 한국기준식물도감. 아카데미서적, 서울.
- 이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사, 서울.
- 이창복. 2003. 원색대한식물도감. 향문사, 서울.
- 환경부. 2013. “생물다양성보전·이용에 관한 법률 제23조(환경부고시 제2013-12호)”의 환경부지정 생태계교란생물.
- 환경부·국립생물자원관. 2011. 국가생물종목록집-관속식물.
- 환경부·국립생물자원관. 2012. 한국의 멸종위기 야생동·식물 적색자료집-관속식물.
- 환경부·국립생물자원관. 2014. 한반도고유종-식물.
- 환경부·국립환경과학원. 2012. 제4차 전국자연환경조사지침. III. 식물상. pp. 185-220.

자. 전남대학교 임형탁교수(천관산, 괘관산, 회문산)

천관산 지역의 식물상

임형탁, 박수영, 손현덕, 서승룡, 최승만
전남대학교 자연과학대학 생물학과

적 요: 전라남도 장흥군 장흥반도의 남단에 있는 천관산의 관속식물상을 조사하고 분포가 확인된 주요식물에 대하여 논의하였다. 2015년 3월부터 10월까지 총 10회의 현지조사로 1과 125속 166종 1아종 27변종 2품종의 총 196분류군 649점의 확정표본을 확보했다. 환경부지정 식물구계학적 특정식물종은 모두 32분류군이 확보되었다. V등급종으로는 왕벚나무(식재)와 애기등이, IV등급종으로는 붉노랑상사화, 히어리, 대반하가, III등급종으로는 죽제비고사리, 새비나무, 노각나무, 낭아초, 돌동부가 있고, 석창포를 비롯한 II등급종 5종과 큰천남성을 비롯한 I등급종 17종이 있다. 유전자원보호림으로 지정되어 있는 비자림에는 남부지방에 분포하는 희귀식물인 처진물봉선과 대반하가 작은 집단을 이루고 있다. 앞으로 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 수장되어 있는 표본 정보와의 취합으로 천관산의 식물상과 식물지리학적 중요성에 대한 연구가 이루어질 수 있을 것이다.

주요어: 천관산, 식물상, 식물지리학

서론

천관산(1,187 m)은 전라남도 장흥군 관산읍과 대덕읍의 경계에 위치하며(동경 126° 50'~126° 55', 북위 34° 40'~34° 50'), 주봉인 연대봉에서 구정봉, 지장봉, 구룡봉으로 이어지는 주능선에는 구상풍화를 받은 화강암 노두가 솟아 있어서 지리산, 내장산, 변산, 월출산과 함께 호남5대명산으로 일컬어진다. 천관산의 산자락에는 청교저수지, 부안저수지, 농안제가 있어서 이 지역 수자원의 중심 역할을 하고 있다. 천관산의 전체적 식생은 소나무-곰솔림과 소나무류-상수리나무림이 사면의 대부분을 덮고 있고, 능선부에는 신갈나무-줄참나무림이 주를 이룬다. 북쪽 사면 중턱에는 동백나무숲과 비자나무숲이 유전자원보호림 등으로 지정되어 있고, 연대봉에서 구정봉에 이르는 능선부에는 억새를 주로 한 산지 풀밭이 펼쳐진다. 불교가 번성했던 고려시대에는 천관산 주변에 89곳에 이르는 절과 암자가 있었다고 하나, 현재는 천관사, 탑산사, 장안사 등이 남아 있다.

천관산 지역의 식물상 연구(임과 임, 2002)에 의하면 117과 366속 519종 76변종 4품종의 총 599종류가 보고된 바 있다. 이 연구에 인용된 표본은 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 수장되어 있어서 본 연구에서 확보된 확증표본과 취합하면 보다 충실한 식물목록이 만들어질 것으로 기대된다.

재료 및 방법

천관산의 관속식물상을 파악하기 위하여 2015년 3월부터 10월까지 총 10회의 현지조사를 실시하였다(Table 1). 조사경로는 천관산의 주요 등산로에 해당하는 신평제-천관산자연휴양림-지장봉, 장천제-구정봉, 청교저수지, 자연휴양림, 탑산사-진죽봉, 비자림-동백림에 걸쳐서 이루어졌다(Fig 1).

동정의 정확성과 표본으로서의 가치를 고려하여 꽃, 열매, 포자 등의 생식기관이 있는 개체만을 채집대상으로 하였다. 조사지역 내에서 채집된 식물들은 건조석엽표본으로 제작하였으며, 채집지역의 좌표와 표본번호를 부여하여 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 보관하였다. 식물의 동정은 Lee(1996), Lee(2003), Lee(2006), Park(1995, 2001), Tagawa(1959), Kitamura et al.(1982), Iwatsuki et al.(1992), Nagata(1989) 등의 도감을 이용하였다.

조사된 관속식물의 목록은 Engler의 분류체계(Melchior, 1964)에 따라 작성하였고, 과내에서는 알파벳순서로 속명과 종명을 정리하였다. 학명은 2007년 국립수목원과 한국식물분류학회가 발간한 국가표준식물목록을 따랐으며, 특산식물은 한국의 특산식물(Oh et al., 2005)목록에 근거하였다. 희귀식물은 국립수목원의 희귀식물 목록(Korea National Arboretum, 2008)에 따랐으며, 식물구계학적 특정식물 중은 제 4차 자연환경조사지침(Ministry of Environment, 2012)을 따랐다. 야생동식물 보호법상의 멸종위기 식물은 Lee와 Lee(1997)에 근거하였다.

Table 1. Surveyed dates and routes

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.12.	천관산	신평제 -- 천관산자연휴양림	각시붓꽃, 큰구슬봉이
2	2015.05.26.	천관산	장천제 -- 천관산	큰천남성, 만하
3	2015.05.27.	천관산	천관산자연휴양림 -- 천관산	족도리풀, 대팻집나무
4	2015.06.28.	천관산	탑산사 -- 진죽봉	뽕잎피나무, 좀네잎갈퀴
5	2015.06.29.	천관산	천관사 -- 진죽봉 -- 환희대	자주평의다리, 털중나리
6	2015.07.11.	천관산	천관산휴양림 -- 천관산	은분취, 참개암나무
7	2015.07.22.	천관산	비자나무보호림 주변	대반하, 처진물봉선
8	2015.08.27.	천관산	천관산휴양림 - 천관산	애기등, 조록싸리
9	2015.09.16.-17.	천관산	비자림 - 동백림	뼈꼭나리, 붉노랑상사화
10	2015.10.05.	천관산	장천제 - 천관산	낭아초, 송악

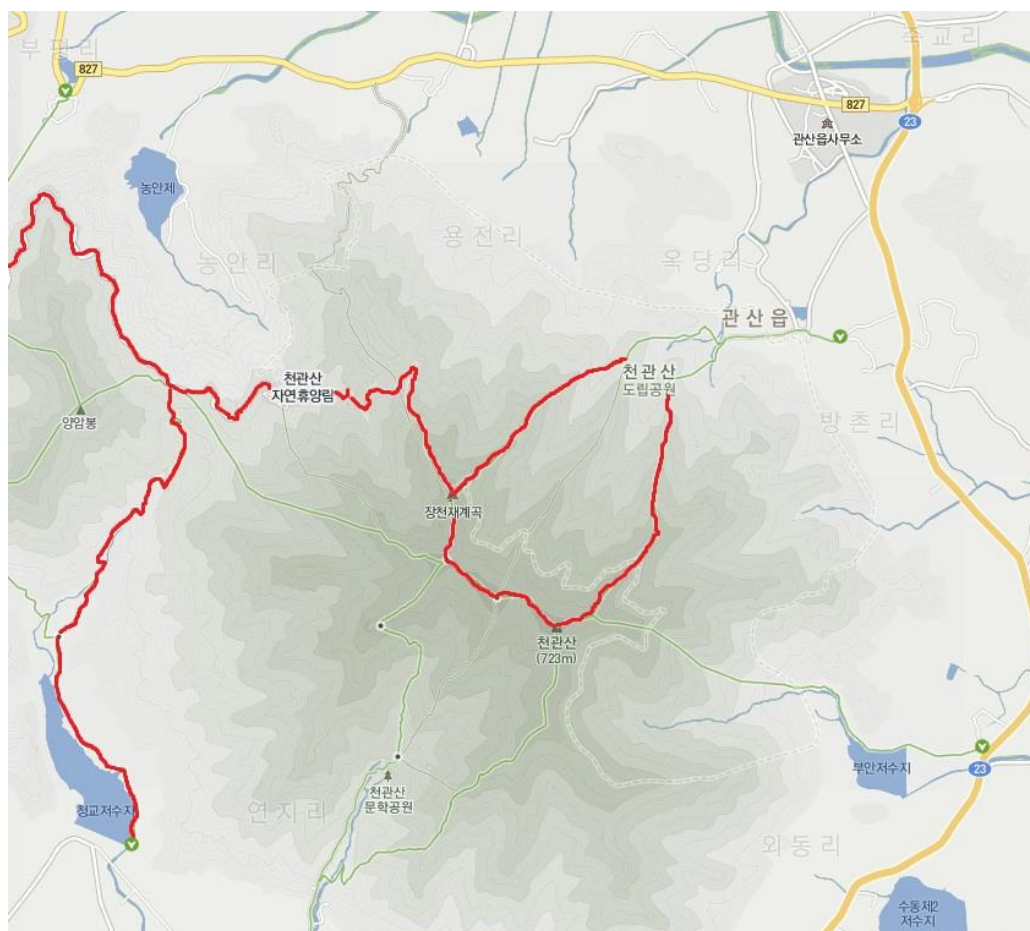


Fig 1. Map of investigated area in Cheongwan-san(Mt.).

결과 및 고찰

1. 식물상

본 조사기간 중 채집된 석엽표본에 근거하여 조사지역 전체의 관속식물 목록을 만들었다(Appendix 1). 그 결과 천관산 지역에서 71과 125속 166종 1아종 27변종 2품종의 총 196분류군 649점의 확증표본이 확보되었다(Table 2).

Table 2. The number of vascular plants in Cheongwan-san(Mt.)

	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
천관산	71	125	166	1	27	2	196

(2) 주요 식물 군락

천관산의 숲은 대부분이 벌채 후 조림 또는 자연갱신된 이차림으로 소나무와 참나무류가 주를 이룬다. 숲의 나이도 젊어서 교목의 대부분은 DBH 25 cm 이하

의 유령목이다. 사면 하부 대부분은 침엽수림인 소나무-곰솔숲, 리기다소나무조림지와 낙엽활엽수림인 상수리나무-졸참나무숲이 차지한다. 계곡부에는 층층나무, 물푸레나무, 때죽나무, 노각나무 등이 어울려 자라는 계곡숲이 있고, 능선부에는 신갈나무-졸참나무숲이 이어지고 부분적으로 억새가 주를 이루는 산지 초지가 펼쳐져 있다. 북쪽 사면 중부에는 동백나무숲과 비자나무숲이 유전자원보호림으로 지정되어 있다.

2. 중요식물

(1) 식물구계학적 특정식물

본 조사에서 확인된 환경부 지정 식물구계학적 특정식물종을 등급별로 나타내었다(Table 3). 전체지역에서 32분류군이 확보되었다. V등급종으로는 왕벚나무(식재)와 애기등이, IV등급종으로는 붉노랑상사화, 히어리, 대반하가, III등급종으로는 족제비고사리, 새비나무, 노각나무, 낭아초, 돌동부가 있고, 석창포를 비롯한 II등급종 5종과 큰천남성을 비롯한 I등급종 17종이 있다.

Table 3. The list of specially designated plants in Mudeung-san(Mt.) by Ministry of Environment

등급	국명 (분류군 수)
V등급	왕벚나무(식재), 애기등 (2)
IV등급	붉노랑상사화, 히어리, 대반하 (3)
III등급	족제비고사리, 새비나무, 노각나무, 낭아초, 돌동부 (5)
II등급	돌양지꽃, 노랑제비꽃, 자주잎제비꽃, 석창포, 털마삭줄 (5)
I등급	대팻집나무, 말오줌때, 홍지네고사리, 곰비늘고사리, 두메층층이, 폭나무, 예덕나무, 송악, 개구리발톱, 큰꽃으아리, 가지고비고사리, 비자나무, 정금나무, 동백나무, 사스레피나무, 큰천남성, 옥녀꽃대 (17)

(2) 희귀식물

@ 처진물봉선 *Impatiens koreana* (Nakai) B. U. Oh

물봉선에 비해 거가 말리지 않고 잎이 가늘고 매우 얇다. 천관산, 장도, 거제도, 연화산을 비롯한 남해안 일대에 드물게 분포한다. 최근 안면도에서도 확인되었다고 한다. 해방 전 T. Nakai에 의해 최초로 보고된 이래 거제물봉선(*I. kojeensis* Y. N. Lee), 밀물봉선, 털물봉선등의 이름으로 불려온 우리나라 특산식물이다.

@ 대반하 *Pinellia tripartita* (Blume) Schott

대반하는 삼출복엽을 가진 천남성과의 식물로 난형 소엽의 끝이 길게 발달하여 큰천남성의 어린 개체로 착각할 정도로 닮은 식물이다. 그러나 천남성속이 자웅이주인데 비해 대반하는 한 불염포 안에 수화서가 위에 암화서가 아래에 달

려 있다. 거제도, 통영시, 수인산 등 남해안 일대에 드물게 자라는 식물로 천관산의 경우 처진물봉선과 함께 비자나무 숲의 전석지 사이에 자란다.

@ 흰조록싸리 (plate)

조록싸리(*Lespedeza maximowiczii* C.K. Schneid.)에는 변종 삼색싸리 (var. *tricolor* Nakai)와 품종 흰조록싸리(for. *albiflora* Uyeki)가 보고되어 있다. 조록싸리는 짙은 홍자색 꽃이 핀다. 삼색싸리는 흰색 기판, 자색 익판은 홍색 용골판의 세 가지 색 꽃잎을 가진 것으로 전남의 산지에 자란다. 흰조록싸리는 꽃 전체가 흰색으로 강원도 난곡에 자란다. 천관산에는 흰꽃잎에 가장자리만 보라색 무늬가 있는 집단이 있는데 이들은 꽃색 이외에 꽃잎과 악편의 길이에 있어서도 조록싸리, 삼색싸리, 흰싸리와 구별되는 것으로 보인다. 마로 인접해 있는 조록싸리 집단에 비해 개화 시기도 빠른 것으로 보여서 보다 세밀한 조사가 필요하다.



처진물봉선 *Impatiens koreana* (Nakai) B. U. Oh



공작지네고사리 *Dryopteris decipiens*
(Hook.) Kuntze.



Plate. 조록싸리, 삼색싸리, 흰조록싸리.

괘관산 지역의 식물상

임형탁, 박수영, 손현덕, 서승룡, 최승만
전남대학교 자연과학대학 생물학과

적 요: 경상남도 함양군의 최고봉인 괘관산의 관속식물상을 조사하고 분포가 확인된 주요식물에 대하여 논의하였다. 2015년 3월부터 8월까지 총 7회의 현지조사로 74과 167속 216종 3아종 26변종 2품종의 총 247분류군 722점의 확증표본을 확보했다. 환경부지정 식물구계학적 특정식물종은 22분류군으로서 III등급종인 애기고광나무, 노각나무, 탐라사다리고사리, 큰여우콩, 토현삼, 광릉용수염풀과 큰앵초를 비롯한 II등급종 6종, 개비자나무를 비롯한 I등급종 10종이 채집되었다. 정상부에는 남부지방 고산 정상부에 자라는 희귀식물인 흰참꽃의 집단이 확인되었다. 앞으로 2년의 추가 조사와 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 수장되어 있는 표본 정보와의 취합으로 천관산의 식물상과 식물지리학적 중요성에 대한 연구가 이루어질 수 있을 것이다.

주요어: 천관산, 식물상, 식물지리학

서론

괘관산(1254.17m)은 경상남도 함양군 서하면, 병곡면, 지곡면에 걸쳐 자리한 함양군내 최고봉이다. 괘관산의 남쪽은 500m에서 600m 정도의 저산지대로서 88고속도로를 따라 함양읍과 경작지가 이어진다. 괘관산은 동쪽의 도숭산(1,041m)에서 서쪽의 감투산(1036.7m)을 거쳐 전라북도 장수군과의 경계를 이루는 백운산(1278.9m)에 이르는 1,000급 능선의 주봉에 해당한다. 이 능선지역은 우점종인 신갈나무와 당단풍, 개서어나무, 사스래나무 등으로 이루어진 낙엽활엽수림이 번성하고 있어서 자연도가 높은 지역이다. 괘관산 정상 부근에는 지리산과 영남 알프스 고산 정상부에 자라는 흰참꽃이 무리지어 있다. 괘관산 남사면 대봉계곡에는 함양군이 운영하는 대봉산자연휴양림이 있다. 괘관산의 식물상 연구는 제3차 자연환경조사가 이루어진 바 있는데, 임(2013)은 괘관산과 그 주변 지역에서 72과, 168속, 181종, 3아종, 47변종, 10품종의 총 241분류군의 관속식물을 확인하였다. 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 수장되어 있는 표본과 본 연구에서 확보된 확증표본과 취합하면 보다 충실한 식물목록이 만들어질 것으로 기대된다.

재료 및 방법

괘관산의 관속식물상을 파악하기 위하여 2015년 3월부터 2015년 8월까지 총 7회의 현지조사를 실시하였다(Table 1). 조사경로는 괘관산의 주요 등산로에 해당하는 중산마을-괘관산, 대봉산자연휴양림-괘관산, 원동재-주능선-괘관산 등이다(Fig 1).

동정의 정확성과 표본으로서의 가치를 고려하여 꽃, 열매, 포자 등의 생식기관이 있는 개체만을 채집대상으로 하였다. 조사지역 내에서 채집된 식물들은 건조석엽표본으로 제작하였으며, 채집지역의 좌표와 표본번호를 부여하여 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 보관하였다. 식물의 동정은 Lee(1996), Lee(2003), Lee(2006), Park(1995, 2001), Tagawa(1959), Kitamura et al.(1982), Iwatsuki et al.(1992), Nagata(1989) 등의 도감을 이용하였다.

조사된 관속식물의 목록은 Engler의 분류체계(Melchior, 1964)에 따라 작성하였고, 과내에서는 알파벳순서로 속명과 종명을 정리하였다. 학명은 2007년 국립수목원과 한국식물분류학회가 발간한 국가표준식물목록을 따랐으며, 특산식물은 한국의 특산식물(Oh et al., 2005)목록에 근거하였다. 희귀식물은 국립수목원의 희귀식물 목록(Korea National Arboretum, 2008)에 따랐으며, 식물구계학적 특정식물 종은 제 4차 자연환경조사지침(Ministry of Environment, 2012)을 따랐다. 야생동식물 보호법상의 멸종위기 식물은 Lee와 Lee(1997)에 근거하였다.

Table 1. Surveyed dates and routes

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.03.31.	괘관산	중산마을 - 괘관산	노루귀, 만주우드풀
2	2015.04.27.	괘관산	중산마을 - 괘관산	세잎양지꽃, 털족도리풀
3	2015.05.28.	괘관산	대봉산자연휴양림 -- 괘관산	민백미꽃, 나래완두
4	2015.06.13.	괘관산	대봉산자연휴양림 주변	범꼬리, 황고사리
5	2015.07.01.	괘관산	원동재 -- 주능선 -- 괘관산	흰참꽃, 아그배나무
6	2015.07.29.-30.	괘관산	대봉산자연휴양림 -- 괘관산	노각나무, 돌외
7	2015.08.21.	괘관산	원동재 - 괘관산	광릉용수염, 붉은가시딸기

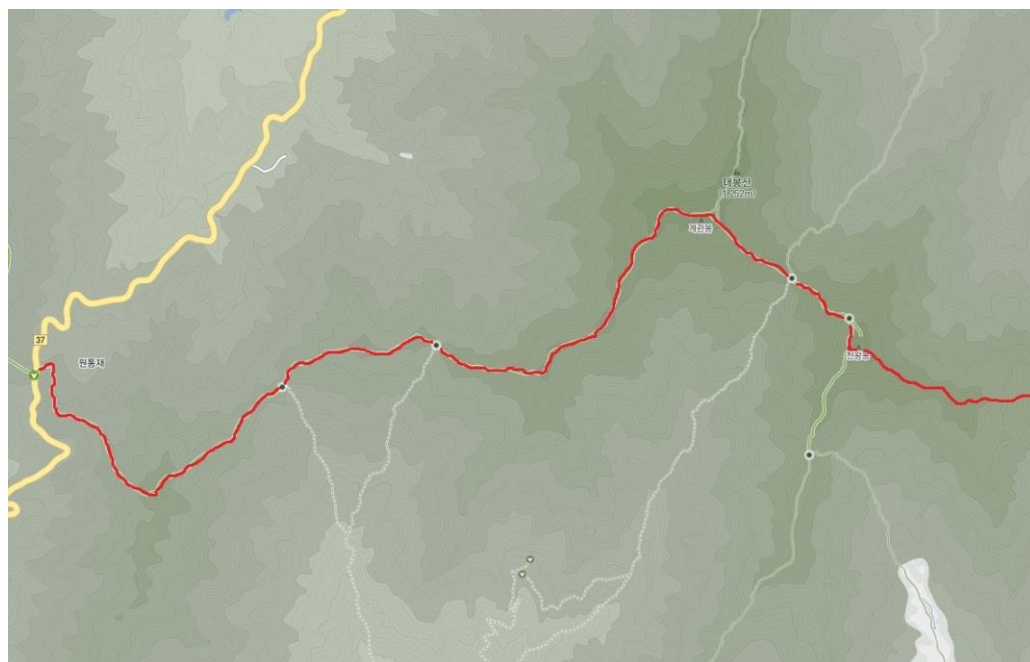


Fig 1. Map of investigated area in Goegwan-san(Mt.).

결과 및 고찰

1. 식물상

본 조사기간 중 채집된 석엽표본에 근거하여 조사지역 전체의 관속식물 목록을 만들었다(Appendix 1). 그 결과 패관산지역에서 74과 167속 216종 3아종 26변종 2품종의 총 247분류군 722점의 확증표본이 확보되었다(Table 2).

Table 2. The number of vascular plants in Goegwan-san(Mt.)

	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
패관산	74	167	216	3	26	2	247

패관산의 숲은 온대하부인 영남지방 산악지대의 전형을 보인다. 완만한 사면부는 벌채후 조림 또는 자연갱신된 이차림으로 소나무와 참나무류가 주를 이룬다. 이들 숲의 경우 40-50년 정도의 수령이 대부분으로 DBH 25cm 이하의 유령목으로 이루어져 있다. 특히 사면 하부 대부분은 침엽수림인 소나무 또는 리기다소나무조림지로 덮여 있다. 군데군데 낙엽활엽수림인 상수리나무-줄참나무숲이 있고 침활혼효림도 상당 부분을 점한다. 계곡 중상류부에는 층층나무, 물푸레나무, 때죽나무, 노각나무 등이 어울려 자라는 계곡 숲이 있다. 능선부에는 그나마 원식생에 가까운 신갈나무-당단풍나무숲이 자라고 있다.

2. 중요식물

(1) 식물구계학적 특정식물

본 조사에서 확인된 환경부 지정 식물구계학적 특정식물종은 22분류군으로서 이를 등급별로 나타내었다(Table 3). III등급종인 애기고광나무, 노각나무, 탐라사다리고사리, 큰여우콩, 토현삼, 광릉용수염풀과 큰앵초를 비롯한 II등급종 6종, 개비자나무를 비롯한 I등급종 10종이 채집되었다.

Table 3. The list of specially designated plants in Mudeung-san(Mt.) by Ministry of Environment

등급	국명 (분류군 수)
III등급	애기고광나무, 노각나무, 탐라사다리고사리, 큰여우콩, 토현삼, 광릉용수염풀 (6)
II등급	쥐털이슬, 넓은잎그늘사초, 큰앵초, 돌양지꽃, 민둥피제비꽃, 각시고사리 (6)
I등급	개비자나무, 두메충충이, 홍지네고사리, 범꼬리, 말털이슬, 돌외, 얼레지, 일월비비추, 울피불나무, 정금나무 (10)

(2) 희귀식물

@ 흰참꽃 *Rhododendron tschonoskii* Maxim.

우리나라 진달래속 중 가장 작은 꽃을 피우는 낙엽관목이다. 일본에서는 홋카이도에서 큐슈까지 전국에 걸쳐 깊은 산에 자라는데 우리나라에서는 지리산, 덕유산, 가야산 등 남부 산악지대의 정상 부근에만 자란다. 알려진 자생지는 고작 20여 곳으로 자생지의 환경, 유전자의 교류, 일본산과의 식물지리학적 관계 등 연구가치가 높다. 왜관산 정상의 암벽 사이에 작은 무리를 지어 자란다.

전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 수장된 왜관산의 표본 중에는 산앵도나무, 연복초, 흰진범, 자란초 등의 희귀식물이 있다. 15년도 조사에서는 채집하지 못했지만 앞으로의 조사에서 확보할 수 있을 것으로 기대된다.



지리대사초 *Carex okamotoi* Ohwi



등근털제비꽃 *Viola collina* Besser



아그배나무 *Malus sieboldii* (Regel) Rehder



박쥐나무 *Alangium platanifolium* var. *trilobum* (Miq.) Ohwi



은방울꽃 *Convallaria keiskei* Miq.



나래완두 *Vicia hirticalycina* Nakai

회문산 지역의 식물상

임형탁, 박수영, 손현덕, 서승룡, 최승만
전남대학교 자연과학대학 생물학과

적 요: 전라북도 임실군과 순창군의 경계에 있는 회문산의 관속식물상을 조사하고 분포가 확인된 주요식물에 대하여 논의하였다. 2015년 4월부터 10월까지 총 9회의 현지조사로 회문산지역에서 80과 189속 239종 3아종 25변종 5품종의 총 272분류군 817점의 확증표본을 확보했다. 환경부지정 식물구계학적 특정식물종은 22분류군으로서 이를 등급별로 나타내었다(Table 3). V등급종인 산작약, IV종인 백양꽃과 함께 III등급종인 큰개고사리, 너도바람꽃, 애기감동사초, 애기고광나무, 각시족도리풀, 낭아초, 토현삼, 광릉용수염풀이 확인 되었다. 자란초를 비롯한 II등급종 6종과 일월비비추를 비롯한 I등급종 8종이 채집되었다. 서사면 산내계곡 상부 사면에서 무등취의 작은 집단이 확인되었다. 앞으로 2년의 추가 조사와 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 수장되어 있는 표본 정보와의 취합으로 회문산의 식물상과 식물지리학적 중요성에 대한 연구가 이루어질 수 있을 것이다.

주요어: 회문산, 식물상, 식물지리학

서론

회문산(830m)은 전라북도 임실군 강진면과 순창군 구림면에 걸쳐 있으며 회문봉, 장군봉, 깃대봉으로 구성되어 있다. 북쪽으로는 섬진강이 있고 산체에 비해 물이 많아서 크고 작은 계곡이 잘 발달해 있어서 산세가 험하다. 이러한 지리적 특징 때문에 구한말 의병운동의 거점이 되었고 한국동란 후반 고립된 인민군의 사령부로서 격전의 중심이 되기도 했다. 동란 후 심하게 훼손되었던 산은 현재 일부 소나무 식재림과 참나무류(*Quercus*), 서나무류(*Carpinus*), 단풍나무류(*Acer*)를 중심으로 한 낙엽활엽수림으로 덮여 있다. 남쪽 사면의 중심계곡에는 회문산 자연휴양림이 개설되어 많은 이용객이 방문하고 있다.

재료 및 방법

회문산의 관속식물상을 파악하기 위하여 2015년 4월부터 10월까지 총 9회의 현지조사를 실시하였다(Table 1). 조사경로는 회문산의 주요 등산로에 해당하는 회문산자연휴양림-회문산, 망월교-회문산, 죽림계곡-회문산, 금천촌, 중성리계곡, 산

내계곡, 범바위-장군봉 등이다(Fig 1). 동정의 정확성과 표본으로서의 가치를 고려하여 꽃, 열매, 포자 등의 생식기관이 있는 개체만을 채집대상으로 하였다. 조사 지역 내에서 채집된 식물들은 건조 석엽표본으로 제작하였으며, 채집지역의 좌표와 표본번호를 부여하여 전남대학교 생물학과 표본실(CNU)에 보관하였다. 식물의 동정은 Lee(1996), Lee(2003), Lee(2006), Park(1995, 2001), Tagawa(1959), Kitamura et al.(1982), Iwatsuki et al.(1992), Nagata(1989) 등의 도감을 이용하였다.

조사된 관속식물의 목록은 Engler의 분류체계(Melchior, 1964)에 따라 작성하였고, 과내에서는 알파벳순서로 속명과 종명을 정리하였다. 학명은 2007년 국립수목원과 한국식물분류학회가 발간한 국가표준식물목록을 따랐으며, 특산식물은 한국의 특산식물(Oh et al., 2005)목록에 근거하였다. 희귀식물은 국립수목원의 희귀식물 목록(Korea National Arboretum, 2008)에 따랐으며, 식물구계학적 특정식물 중은 제4차 자연환경조사지침(Ministry of Environment, 2012)을 따랐다. 야생동식물 보호법상의 멸종위기 식물은 Lee와 Lee(1997)에 근거하였다.

Table 1. Surveyed dates and routes

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.24.	회문산	망월교 계곡 -- 회문산	노루귀, 만주우드풀
2	2015.05.20.	회문산	죽림 계곡 -- 회문산	세잎양지꽃, 털족도리풀
3	2015.05.22.	회문산	자연휴양림 -- 회문산	민백미꽃, 나래완두
4	2015.05.27.	회문산	금천촌 -- 회문산	범꼬리, 황고사리
5	2015.05.30.	회문산	망월교 계곡 -- 회문산	흰참꽃, 아그배나무
6	2015.07.02.	회문산	종성리계곡 - 회문산	노각나무, 돌외
7	2015.07.02.	회문산	종성리 계곡 -- 회문산	광릉용수염, 붉은가시딸기
8	2015.09.05.-06.	회문산	산내계곡 - 회문산	
9	2015.10.12.	회문산	범바위 - 장군봉	

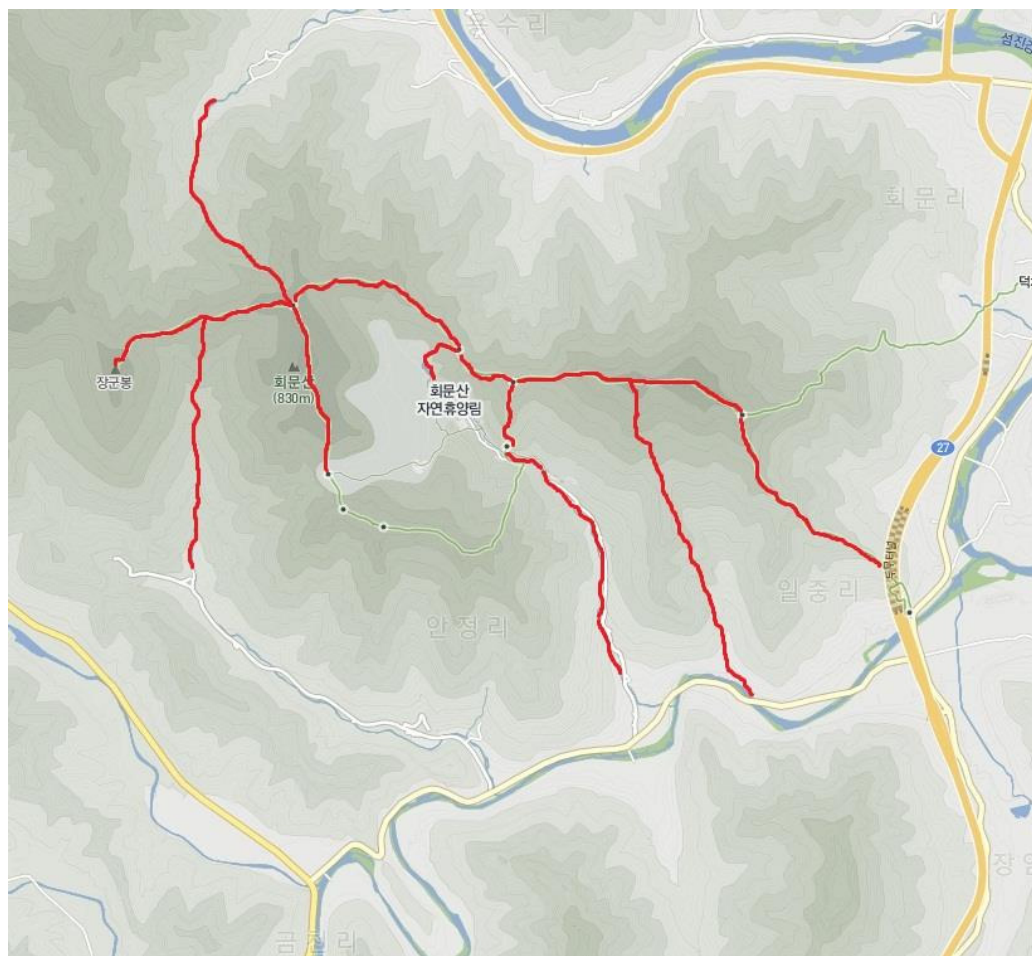


Fig 1. Map of investigated area in Hwoimun-san(Mt.).

결과 및 고찰

1. 식물상

본 조사기간 중 채집된 석엽표본에 근거하여 조사지역 전체의 관속식물 목록을 만들었다(Appendix 1). 그 결과 회문산지역에서 80과 189속 239종 3아종 25변종 5품종의 총 272분류군 817점의 확증표본이 확보되었다(Table 2).

Table 2. The number of vascular plants in Hoimun-san(Mt.)

	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
회문산	80	189	239	3	25	5	272

회문산은 작은 계곡이 많이 발달해 있으며 특히 북사면은 급경사지가 많다. 남사면 대부분은 벌채후 조림 또는 자연갱신된 소나무 및 리기다소나무림이 주를 이룬다. 이에 비해 북사면의 경사가 심한 곳에는 참나무류, 서나무류, 단풍나무류

를 주로 한 낙엽활엽수림이 부분적으로 발달되어 있다. 그렇지만 회문산의 숲은 60-70년대 이래 성립된 숲으로 DBH 25cm 이하의 유령목이 대부분이다. 능선부에는 신갈나무, 참나무, 당단풍, 쇠물푸레가 주를 이루는 활엽수림이 이어진다. 계곡 중상류부에는 층층나무, 물푸레나무, 때죽나무, 노각나무 등으로 된 계곡 숲이 있다.

2. 중요식물

(1) 식물구계학적 특정식물

본 조사에서 확인된 환경부 지정 식물구계학적 특정식물종은 22분류군으로서 이를 등급별로 나타내었다(Table 3). V등급종인 산작약, IV종인 백양꽃과 함께 III등급종인 큰개고사리, 너도바람꽃, 애기감둥사초, 애기고광나무, 각시죽도리풀, 낭아초, 토현삼, 광릉용수염풀이 확인 되었다. 자란초를 비롯한 II등급종 6종과 일월비비추를 비롯한 I 등급종 8종이 채집되었다.

Table 3. The list of specially designated plants in Mudeung-san(Mt.) by Ministry of Environment

등급	국명 (분류군 수)
V등급	산작약 (멸종위기종 II) (1)
IV등급	백양꽃 (1)
III등급	큰개고사리, 너도바람꽃, 애기감둥사초, 애기고광나무, 각시죽도리풀, 낭아초, 토현삼, 광릉용수염풀 (8)
II등급	자란초, 금난초, 꽃창포, 돌뽕나무, 큰앵초, 왕쌀새 (6)
I등급	대팻집나무, 큰엉경귀, 세잎평의비름, 큰꽃으아리, 일월비비추, 상산, 정금나무, 보풀 (8)

(2) 희귀식물

@ 산작약 *Psaeonia obovata* Maxim.

산작약은 환경부 지정 멸종위기종 II로 되어 있는 희귀식물로 백작약과 매우 유사하여 꽃이 없는 상태에서는 구분하기 힘들다. 붉은색 꽃과 길게 자라서 뒤로 말리는 암술대가 산작약의 주요 특징이다. 백작약 역시 희귀식물이지만 산작약에 비하면 자주 볼 수 있는 식물이다. 산작약의 분포 정보 중 상당수는 백작약일 것으로 추정된다.

@ 무등취 *Saussurea nipponica* var. *higomontana* (Honda) Im

무등취는 일본 특산식물로 알려져 왔으나 2009년 무등산 입석대 부근에서 자생이 확인된 식물이다. 일본의 경우 큐슈 중부 산악지대와 시코쿠 츠루기산에 한정되어 자란다. 회문산 서사면의 산내 계곡 상부 사면의 어두운 임장에서 무등취의 작은 집단이 확인 되다. 광환경이 좋지 않기 때문에 근생엽 상태에 머물고 있어서 이번 조사에서는 생식기관이 완전한 표본을 확보할 수는 없었다.

@ 너도바람꽃 *Eranthis stellata* Maxim.

강원도를 중심으로 깊은 산에 분포한다. 눈 속에서 피는 흰 꽃과 바퀴 모양으로 배열된 골돌이 인상적인 식물로 주 분포지의 개체 수는 많은 편이지만 남쪽 지방에서는 보기 힘든 식물로 덕유산 부근이 주분포지의 남한일 것으로 추정된다. 종성리 계곡 중부 임내에 작은 집단을 이루고 있다.



백양꽃 *Lycoris sanguinea* var. *koreana* (Nakai)
T. Koyama



너도바람꽃 *Erantthis stellata* Maxim.



꾸지뽕나무 *Cudrania tricuspidata* (Carr.)
Bureau ex Lavallee



양하 *Zingiber mioga* (Thunb.) Roscoe



무등취 *Saussurea nipponica* var. *higomontana*
(Honda) Im



개다래 *Actinidia polygama* (Siebold & Zucc.)
Planch. ex Maxim.

차. 동북아식물연구소 현진오소장(고금도, 조약도, 금정산)

1. 조사지역 개관

① 고금도

고금도는 행정구역상 전라남도 완도군 고금면에 속하며, 북위 $34^{\circ} 21' 08'' \sim 34^{\circ} 26' 36''$, 동경 $126^{\circ} 44' 58'' \sim 126^{\circ} 51' 55''$ 에 위치한다. 고금면은 16개(유인도 3개, 무인도 13개)의 도서로 이루어졌으며, 남쪽으로는 신지도, 북쪽은 강진군, 장흥군, 해남군과 인접하고 있다. 고금도 본섬은 높은 산이나 구릉이 거의 없고 평탄한 평지가 많아 경작지의 면적이 넓으며, 남동쪽은 고금호, 북서쪽에는 덕암산(246m)을 비롯한 청룡저수지, 백운저수지 등이 곳곳에 산재하고 있다. 고금도의 식물상 연구는 제3차 전국자연환경조사의 일환으로 이루어져, 72과 206분류군(이와 김, 2011)이 보고된 바 있다.

② 조약도

조약도는 행정구역상 전라남도 완도군 약산면에 속하며, 북위 $34^{\circ} 21' 12'' \sim 34^{\circ} 24' 56''$, 동경 $126^{\circ} 51' 43'' \sim 126^{\circ} 57' 15''$ 에 위치한다. 약산면의 면적은 26.7km^2 , 5개(유인도 1개, 무인도 4개)의 도서로 형성되었으며, 고금도와 연도교로 연결되어 있으며, 조약도 본섬은 삼문산(356m)을 중심으로 동쪽은 공고지산(329m), 서쪽에는 약산호가 자리 잡고 있다. 조약도는 삼문산을 따라 3갈래의 산맥을 형성하고 있으며, 지형이 타원형으로 형성되어 있어 산세가 험하다. 조약도의 식물상 연구는 아직 이루어진 바 없다.

③ 금정산

금정산(801m)은 부산광역시 금정구, 동래구, 북구와 경상남도 양산시 동면의 경계에 속하며, 북위 $35^{\circ} 12' 30'' \sim 35^{\circ} 17' 30''$, 동경 $129^{\circ} 02' 30'' \sim 129^{\circ} 07' 30''$ 에 위치한다. 금정산의 최고봉은 고당봉으로 이를 중심으로 남쪽으로 장군봉, 계명봉, 원효봉, 의상봉 등 600m 안팎의 연봉을 거느리고 주능선을 이루고 있으며, 양산의 원효산에서 시작하여 상계봉(638m), 백양산(642m), 고원전산(504m), 구덕산(562m) 시약산(590m) 승학산(495m)을 따라 금정산맥을 형성하고 있다. 금정산에 위치한 금정산성은 길이 17km, 높이 1.5~1.6m로서 우리나라 최대의 산성으로 인근에 범어사가 위치하고 있다. 금정산에 대한 식물상 조사는 이(1954)에 의해 335종이 최초로 보고된 바 있으며, 주(1963)에 의해 341분류군, 김 등(1996)에 의해 564분류군이 확인된 바 있다.

2. 조사일시 및 지역, 주요 식물

<조사일시 및 지역>

순번	조사일시	조사지역	조사경로	주요 식물
1	2015.04.22.	조약도	관산리-득암리-해동리	반디지치, 상동나무, 옥녀꽃대, 장딸기
2	2015.04.22.	고금도	도남리-세동리-봉명리	각시붓꽃, 반디지치, 번행초
3	2015.05.19.	조약도	해동리	목포용동굴레, 정금나무, 쯤땅비싸리
4	2015.05.19.	고금도	청룡지-덕암산-봉명리	실거리나무, 옥녀꽃대, 쯤땅비싸리, 큰방울새란
5	2015.05.20.	조약도	장용리	개산초, 멸구슬나무, 죽대, 진황정
6	2015.05.20.	고금도	세동리	해당화, 홍지네고사리, 후박나무
7	2015.05.29.	금정산	범어사-북문-고당봉-범어사	검노린재, 죽대
8	2015.05.30.	금정산	부산학생교육원-의상봉-북문	고광나무, 산사나무, 이팝나무
9	2015.06.23.	조약도	관산리-삼문산-해동리	갯메꽃, 백선, 쯤목형, 천선과나무
10	2015.06.24.	고금도	수향사-덕암산-수향사	등근배암차즈기, 은방울꽃, 하늘말나리
11	2015.08.19.	조약도	장용리-삼문산-득암리	나래회나무, 은평의다리, 윤노리나무, 하늘타리, 황칠나무
12	2015.08.20.	금정산	동문-의상봉-원효봉-금정산-북문	감자개발나물, 비목나무,
13	2015.09.12.	압해도	천사섬분재공원-송공산	덩굴박주가리, 성주풀, 애기개울미
14	2015.09.14.	고금도	가교저수지	고란초, 다정큼나무, 왕둥굴레, 털중나리
15	2015.09.15.	조약도	진달래공원-삼문산-장룡산	멸구슬나무, 새비나무, 은평의다리, 층꽃나무
16	2015.09.15.	고금도	수향사-덕암산-수향사	감탕나무, 마편초, 층꽃나무, 층층고랭이
17	2015.10.13.	조약도	삼문산-토기봉,해룡저수지	다정큼나무, 산비장이, 상동나무, 송악
18	2015.10.13.	고금도	수향사-덕암산-수향사	멸구슬나무, 발풀고사리, 층꽃나무, 털머위

3. 채집된 분류군 수

〈조사지역별 채집된 분류군 수〉

조사지역	분류군 수						
	과	속	종	아종	변종	품종	분류군
고금도	55	104	109	3	12	1	125
조약도	59	109	124	3	14	2	143
금정산	21	28	25	1	4	0	30
압해도	5	8	8	0	2	0	10

4. 채집된 표본 수

- 일반표본 총 2,162점 확보하여 목표인 2,180점의 99.2% 달성
- 교환표본 총 21종 669점 확보하여 목표 대비 105% 달성
- 사업 보완 표본 : 압해도 17점

〈채집된 표본 수〉

구분		총 목표	수집 표본 수	진도율(%)
일반표본	고금도	2,180점	768점	99.2
	조약도		1,078점	
	금정산		299점	
	압해도		17점	
교환표본		20종 600점 이상	21종 699점	105%

5. 조사지역별 주요 식물

① 고금도

가) 한국적색목록

- 총 1분류군 확보
- NT(준위협) : 큰방울새란

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 32분류군 확보
- IV 등급 : 층층고랭이 (1)
- III 등급 : 감탕나무, 둥근배암차즈기, 마편초, 멸구슬나무, 산유자나무, 새비나무, 털머위 (7)
- II 등급 : 고란초, 다정큼나무, 실거리나무, 층꽃나무 (4)

- I 등급 : 갯까치수염, 광나무, 말오줌때, 반들사초, 반디지치, 발풀고사리, 백선, 번행초, 사다리고사리, 사스레피나무, 순비기나무, 예덕나무, 옥녀꽃대, 자금우, 장구밥나무, 정금나무, 천선과나무, 해국, 홍지네고사리, 후박나무 (20)

다) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 22분류군 확보
- 각시붓꽃, 검노린재, 고란초, 노루오줌, 다정금나무, 맥문동, 미역취, 병꽃나무, 산철쭉, 실거리나무, 옥녀꽃대, 왕둥굴레, 은평의다리, 은방울꽃, 정금나무, 좀땅비싸리, 층꽃나무, 큰방울새란, 털머위, 털중나리, 하늘말나리, 해당화

② 조약도

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 42분류군 확보
- III 등급 : 마편초, 멸구슬나무, 바위손, 산유자나무, 상동나무, 새비나무, 좀목형, 탕자나무, 황칠나무 (9)
- II 등급 : 개산초, 다정금나무, 방울비짜루, 올벚나무, 종가시나무, 진황정, 층꽃나무 (7)
- I 등급 : 갯까치수염, 갯메꽃, 광나무, 구실잣밤나무, 나래회나무, 돌담고사리, 동백나무, 말오줌때, 박달나무, 반디지치, 발풀고사리, 백선, 번행초, 범꼬리, 보리밥나무, 사스레피나무, 송악, 야광나무, 예덕나무, 옥녀꽃대, 자금우, 장구밥나무, 장딸기, 정금나무, 참식나무, 천선과나무, 큰꽃으아리 (27)

나) 국외반출승인대상종

- 총 35분류군 확보
- 갯길정, 각시붓꽃, 검노린재, 기린초, 나래회나무, 노루귀, 누리장나무, 다래, 다정금나무, 도라지, 돌담고사리, 동백나무, 맥문동, 목포용둥굴레, 미역취, 병꽃나무, 분꽃나무, 산비장이, 산철쭉, 여우콩, 옥녀꽃대, 은평의다리, 장딸기, 정금나무, 좀땅비싸리, 좀목형, 죽대, 참개암나무, 참나리, 철쭉, 층꽃나무, 큰꽃으아리, 큰애기나리, 키버들, 황칠나무

③ 금정산

가) 식물구계학적 특정식물

- 총 1분류군 확보
- II 등급 : 이팝나무 (1)



나) 국외반출 승인대상 생물자원

- 총 10분류군 확보
- 검노린재, 고광나무, 노루오줌, 딱총나무, 병꽃나무, 산딸나무, 산사나무, 이팝나무, 죽대, 철쭉

④ 압해도

가) 한국적색목록

- 총 1분류군 확보
- EN(위기) : 성주풀

나) 식물구계학적 특정식물

- 총 3분류군 확보
- IV 등급 : 성주풀, 애기올개미 (2)
- III 등급 : 덩굴박주가리 (1)

6. 참고문헌

- 국립수목원. 2004. 한국식물 도해도감1 벼과. 국립수목원.
- 박수현. 1995. 한국귀화식물원색도감. 일조각.
- 박수현. 2001. 한국귀화식물원색도감(보유편). 일조각.
- 이영노. 2006. 새로운 한국식물도감(I, II). 교학사.
- 이우철. 1996. 원색 한국기준식물도감. 아카데미서적.
- 이창복. 2003. 원색대한식물도감(상, 하권). 향문사.
- 현진오. 2003. 봄에 피는 우리꽃 386. 신구문화사.
- 현진오. 2003. 여름에 피는 우리꽃 386. 신구문화사.
- 현진오. 2004. 가을에 피는 우리꽃 336. 신구문화사.

7. 주요 식물 사진



Tetragonia tetragonoides (Pall.) Kuntze
번행초_고금도_20150914



Caryopteris incana (Thunb. ex Houtt.) Miq.
층꽃나무_고금도_20150915



Ficus erecta Thunb.
천선과나무_고금도_20151013



Parnassia palustris var. *multiseta* Ledeb.
물매화_조약도_20151013



Lithospermum zollingeri A. DC.
반디지치_조약도_20150422

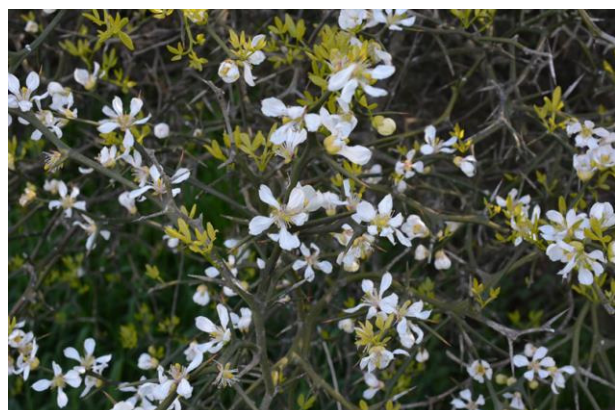


Sageretia thea (Osbeck) M. C. Johnst.
상동나무_조약도_20151013

7. 주요 식물 사진 (계속)



Rubus hirsutus Thunb.
장딸기_조약도_20150422



Poncirus trifoliatus (L.) Raf.
탕자나무_조약도_20150623



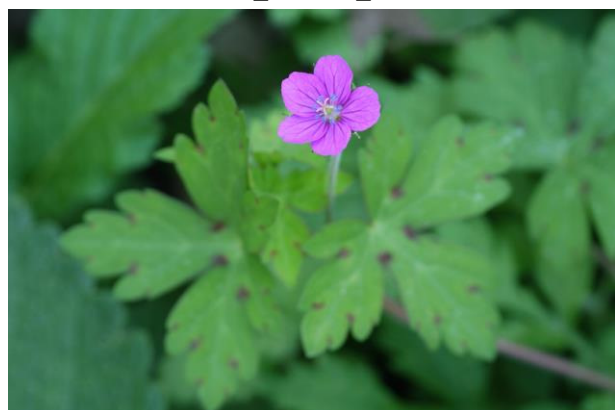
Sium suave Walter
개발나물_금정산_20150822



Rubus parvifolius L.
멍석딸기_금정산_20150530



Elaeagnus umbellata Thunb.
보리수나무_금정산_20150530



Geranium thunbergii Siebold ex Lindl. & Paxton
이질풀_금정산_20150822