

제주도 남부 해역의 생물상에 관한 연구

Marine biota of southern coast of Cheju-Do

주관연구기관	한국해양연구원
연구책임자	명정구
발행년월	1995-04
주관부처	국무조정실
NDSL URL	http://www.ndsl.kr/ndsl/search/detail/report/reportSearchResultDetail.do?cn=TRKO200700001403
IP/ID	14.49.138.138
이용시간	2017/11/03 09:08:53

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.

BSPE 00454-794-3

제주도 남부 해역의 생물상에 관한 연구

Marine biota of southern coast of Cheju-Do

1995. 4.

한국해양연구소

요 약 문

I. 제 목

제주도 남부 해역의 생물상에 관한 연구

II. 연구 개발의 목적 및 필요성

최근 인간들의 개발 활동에 의하여 많은 생물들이 그들의 서식처를 잃게 됨으로서 곳곳의 해양생태계가 파괴 위기에 처해 있다. 이러한 해역들의 생물 다양성 보전을 위해서는 연속적인 모니터링을 통한 효율적인 환경 관리가 필요하다.

제주도는 우리 나라 남쪽에 위치한 섬으로서 쿠로시오의 지류인 대마 난류의 영향을 받아 열대 및 아열대 종이 많이 서식하며 따라서 높은 생물 종 다양성을 나타내고 있는 곳이라 할 수 있다.

본 연구는 제주도 문섬 부근 해역의 수중 생물상을 조사하여 이 부근 해역의 보호 대책을 수립하기 위한 기초 자료를 축적하는데 그 목적이 있다.

III. 연구 개발의 내용 및 범위

본 연구는 제주도 문섬 주변 해역의 생물상을 파악하기 위하여 스쿠바 다이빙을 통한 표본 관찰을 실시하고 아울러 그물, 낚시 및 수중 작업을 통한 표본 채집을 실시하였다. 또 전라남도 진도 부근 해역의 생물상을 조사하고 제주도 남부 해역의 생물상과 비교 고찰하였다.

IV. 연구 결과

1. 해조류

1) 1994년 문섬 주변 해조군집의 구성종은 녹조류 15종, 갈조류 34종, 홍조류 78종으로 총 127종으로 나타났다.

2) 본 결과를 1987년에 조사된 67종(녹조류 5종, 갈조류 23종, 홍조류 39종)과 1993년에 조사된 161종(녹조류 17종, 갈조류 47종, 홍조류 97종)과 대비해 볼 때, 출현종수가 심하게 변동하였다.

3) 그러나 보다 신뢰성 있는 정보를 얻기 위해서는 동일한 조사지점과 조사 시기 및 방법을 통해 보다 장기적인 조사가 필요하다고 판단되었다.

2. 무척추동물

1) 문섬지역에 서식하는 동물군은 총 10개 동물군에 320종으로 나타났다. 지역별로 종조성의 차이는 나타나지 않았다.

2) 제주도 문섬 일대에 서식하는 주요 우점 저서동물 또는 군집은 조간대에서는 좁쌀무늬총알고둥, 갈고둥, 검은큰따개비, 거북손, 격판담치이며 조하대에서는 대수리와 무릅류틀 비롯한 고둥류, 소라, 보라성게, 개오지류, 바다맨드라미류 등의 연성산호 군집과 굴군집이 중심이 된 피복성 동물군집이었다.

3) 이들은 서로 중복하면서 수직분포하고 있으며, 섬에 따라 분포폭이나 밀도의 차이가 있었다. 연성산호군집은 세 섬 주변의 수심 10~50m 사이에 폭 넓게 분포하고 있었으며, 문섬의 일부 지역에서 훼손되어 있었다.

3. 어 류

1). 1994년 하계(7월 28일부터 8월 2일)와 동계(12월)의 조사 결과 어류는

총 30과 79종이 확인되었으며 15종의 미기록 어종이 확인되었다.

2) 한국 미기록종으로 밝혀진 종은 *Halicampus dunkeri*(띠거물가시치), *Doryrhamphus* sp.(부채꼬리실고기), *Apogon notatus*(검정얼개비늘: 표본 없음), *Cheilodipterus* sp., *Parupeneus* sp.(촉수류), *Pomacentrus* sp.(가칭, 청자돔), *Pomacentrus* sp., *Dascylus trimaculatus*(셋별돔), *Stegastus altus*, *Pomacentridae* sp. *Cirrhitichthys aureus*(노랑가시돔), *Cirrhitichthys aprinus*(무늬가시돔), *Labroides dimidiatus*(청줄청소늘래기), *Ecsenius namiyei*(노랑띠베도라치), *Scorpaena miostoma*(주홍감팽)의 15종이었다.

3). 제주도 문섬 주위 조사 해역에서는 자리돔과(12종), 놀래기과(9종), 양블락과(6종), 베도라치과(5종)의 어종이 우점하고 있었다.

4) 진도연안의 어류는 하계(8월)에 총 34종이 확인되었다.

V. 종합건의

이상에서 살펴본 바와 같이 제주도 서귀포 연안의 문섬 부근 해역은 아직 덜 파괴된 상태이며 또 많은 희귀한 아열대, 열대 생물종이 서식하고 있다. 따라서 이 해역의 효율적인 보존을 위하여는

- 첫째, 과학적이고 정책적인 측면에서의 연구가 동시에 더 진행되어야 하며
- 둘째, 연안 보존 지역이나 국립 공원으로 지정되는 것이 바람직하고
- 셋째, 인간 활동에 의하여 축적된 영향이나 환경 변화에 대한 지속적인 모니터링이 필요하리라 생각된다.

ABSTRACT

I. Title

Marine biota of southern coast of Cheju-Do

II. Objectives and significance

Recently , A number of coastal ecosystem of the sea was threatened with habitat destrucyion by human activities. To protect marine biological diversith, these area should be provided with effective environmental management and monitoring.

Cheju-Do is located in the southern sea of Korea. Tsuchima warm current, a branch of Kuroshio passes through the south and the east of Cheju-Do. This warm current transports trophic and subtropic elements to this area. therefore, the sea around Cheju-Do has higher diversity of marine organism species than any other site of coastal area in Korea.

In this study, our goal was basic data accumulated for conservation of coastal area of southern part of Cheju-Do.

III. Contents and scope

To investigated marine biota at the sea around Munsom, southern

coast of Cheju-Do, the study has been carried by SCUBA Diving at summer and winter season. The results compared with that of Jin-Do, Chollanam-Do.

IV. Results of the study

1. Marine benthic algae

1) A total of 161 species, 17 green, 47 brown, 97 red algae, was collected from this study.

2) Comparing this result to the past one, we recognized that there had been a great temporal fluctuation in the number of algal species around Musum.

3) However, if we want to gain a more significant result a long-term investigation should be done with same methods.

2. Invertebrate

1) A total of 320 species, representing 10 phyla were classified in Munsom, Cheju Island. There was hardly difference the species composition per sites in study area.

2) The distribution of dominant species or communities which on the rocky bottoms are characterized at Munsom area of Chejudo as follows; intertidal zone: *Granulilittorina exigua*, *Heminerita japonica*, *Tetraclita japonica*, *Pollicipes mitella* and *Septifer virgatus*, subtidal zone: muricid and pyrenid gastropods, *Batilus cornutus*, *Anthocidaris crassispina*, soft corals and oyster communities.

3) The vertical zonation of the benthic animals are partly overlapped each other and the zonal range and density are hardly different among three sites. The soft coral communities are found from about 10m to 50m depth on the sites. A parts of the communities at Munsom were destroyed by human impact.

3. Fish

1) The fish fauna was investigated on summer(from July 28 to Aug. 2) and winter(December, 1994) at the Munsom in Cheju-Do.

The fishes identified in these areas were classified into 79 species involved in 35 families.

2) Fifteen species unrecorded in Korea were found, i.e. *Halicampus dunkeri*, *Doryrhamphus* sp., *Apogon notatus*, *Cheilodipterus* sp., *Parupeneus* sp., *Pomacentrus* sp., *Pomacanthus* sp., *Dascylus trimaculatus*, *Stegastus altus*, *Pomacentridae* sp. *Cirrhichthys aureus*, *Cirrhichthys aprinus*, *Labroides dimidiatus*, *Ecsenius namiyei*, *Scorpaena miostoma*.

3) In this region it was also proved that the species of family Pomacentridae(12 species) and family Labridae(9 species) were dominant.

4) The number of fish species collected at Jin-Do, Chulramam-Do were 34 species.

V. Recommendation

Results of this study indicated that the sea around the Munsom neared to Seoquipo, Cheju-Do has undestroyed ecosystem and many rare tropical and subtropical organisms.

For effective coeservation of the coastal ecosystem of Cheju-Do, it is necessary;

1) to require a more concerted research effect by both the scientific and policy communities.

2) to establish a coastal reserves or a national marine park.

3) to monitor the cumulative impacts and the environmental changes by the human activites.

Based on this facts, It is suggested and recommanded that systematic ecological monitoring shoud be continued and the erea be designated as a national reserve.

목 차

그림 목차	15
표 목차	19
제 1 장 조사 개요	23
제 2 장 조사지 개황	25
제 3 장 해조류	31
3-1. 서론	31
3-2. 재료 및 방법	32
3-2-1. 조사시기와 조사지의 선정방법	32
3-2-2. 조사방법	33
3-3. 결과 및 고찰	33
3-3-1. 군집의 구성종	33
3-3-2. 군집구조	42
참고문헌	53
도 판	56
제 4 장 무척추동물	61
4-1. 서론	61
4-2. 재료 및 방법	62
4-3. 결과 및 고찰	63
4-3-1. 수직분포	63

4-3-2. 출현종수	69
4-3-3. 분류군별 분포형태	71
참고문헌	99
도 판	102
제 5 장 어류	109
5-1. 서론	109
5-2. 재료 및 방법	109
5-3. 결과 및 고찰	110
5-3-1. 조사해역의 어류목록	110
5-3-2. 서식생태	117
5-3-3. 미기록 어종의 기재	128
참고문헌	141
도 판	144

CONTENTS

List of Figures	15
List of Tables	19
1. Objective	23
2. Study area	25
3. Marine benthic Algae	31
3-1. Introduction	31
3-2. Method and Materials	32
3-2-1. Sampling area and periods	32
3-2-2. Sampling method	33
3-3. Results and Discussion	33
3-3-1. Species composition	33
3-3-2. Community structure	42
Reference	53
Plates	56
4. Invertebrate	61
4-1. Introduction	61
4-2. Method and Meterials	62
4-3. Results and Discussion	63
4-3-1. Vertical distribution	63

4-3-2. Species composition	69
4-3-3. Distribution pattern of Taxon.	71
Reference	99
Plates	102
5. Fish	109
5-1. Introduction	109
5-2. Method and Materials	109
5-3. Results and discussion	110
5-3-1. Species list of fish	110
5-3-2. Habitats	117
5-3-3. List of unrecorded species	128
Reference	141
Plates	144

그림 목 차

그림 2-1. 문섬 주변의 생태 조사 정점.	27
그림 2-2. 서귀포주변의 최근 5년간 연평균 기온.	28
그림 2-3. 서귀포주변의 최근 5년간 연평균 수온.	28
그림 4-1. 문섬주변에서 출현한 무척추동물의 분류군별 종 수 비교.	70

List of Figures

Fig. 2-1. A map showing investigated sites from Munson, Cheju-Do.	27
Fig. 2-2. Variation of air temperature near Seogwipo during recent five years.	28
Fig. 2-3. Variation of water temperature near Seogwipo during recent five years.	28
Fig. 4-1. Comparison of number of species per taxonomic groups of invertebrate collected in Munsom.	70

표 목 차

표 3-1. 1994년 여름철 문섬주변 3정점에서 출현한 해조류 목록.	34
표 3-2. 1994년 여름철 문섬주변 3정점에서 출현한 해조류 종 수.	41
표 3-3. 1987년부터 1994년까지 여름철 문섬 주변에서 출현한 해조류의 종 수 변화.	42
표 3-4. 1994년 여름철 문섬 조간대 정점 1에서 방형구에 의해 관찰된 해조류의 피도.	44
표 3-5. 1994년 여름철 문섬 조간대 정점 2에서 방형구에 의해 관찰된 해조류의 피도.	44
표 3-6. 1994년 여름철 문섬 조간대 정점 3에서 방형구에 의해 관찰된 해조류의 피도.	45
표 3-7. 1994년 여름철 문섬 조하대 정점 1에서 방형구에 의해 관찰된 해조류의 피도.	47
표 3-8. 1994년 여름철 문섬 조하대 정점 2에서 방형구에 의해 관찰된 해조류의 피도.	48
표 3-9. 1994년 여름철 문섬 조하대 정점 3에서 방형구에 의해 관찰된 해조류의 피도.	50
표 3-10. 1987년 여름철 문섬 남부지역 조하대에서 방형구에 의해 관찰된 해조류의 피도.	51
표 3-11. 1993년 여름철 문섬 북쪽지역 조하대에서 방형구의 의해 관찰된 해조류의 우점도.	51
표 4-1. 문섬과 주변 암반지역에 서식하는 무척추동물의 각 분류군별 종 수.	70

표 4-2. 문섬과 주변해역에 서식하는 종의 목록.	78
표 5-1. 제주도 문섬 주변의 하계(8월) 어류상.	119
표 5-2. 제주도 문섬 주변 동계(12월) 어류상.	121
표 5-3. 진도 연안의 어류 목록.	127

List of Tables

Table 3-1. List of algal species occurred at three investigated sites around Munsum in the summer season of 1994.	34
Table 3-2. Species number of three investigated algal communities around Munsum in the summer season of 1994.	41
Table 3-3. Temporal changes of number of species occurred in the summer algal community around Munsum from 1987 to 1994.	42
Table 3-4. Phytoplankton and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the intertidal zone of site 1 of Munsum in the summer season of 1994.	44
Table 3-5. Phytoplankton and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the intertidal zone of site 2 of Munsum in the summer season of 1994.	44
Table 3-6. Phytoplankton and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the intertidal zone of site 3 of Munsum in the summer season of 1994.	45
Table 3-7. Phytoplankton and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of site 1 of Munsum in the summer season of 1994.	47
Table 3-8. Phytoplankton and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of	

site 2 of Munsum in the summer season of 1994.	48
Table 3-9. Phytoplankton and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of site 3 of Munsum in the summer season of 1994.	50
Table 3-10. Phytoplankton and their coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of southern part of Munsum in the summer season of 1987.	51
Table 3-11. Phytoplankton and their dominance within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of northern part of Munsum in the summer season of 1993.	51
Table 4-1. The number of species investigated in each taxonomic groups living on hard substrate in Mun-sum and adjacent area.	70
Table 4-2. List showing species in Mun sum and adjacent area.	78
Table 5-1. The list of fishes observed at each sites from Munsum, Cheju-Do in summer.	119
Table 5-2. The list of fishes observed at each sites from Munsum, Cheju-Do in winter.	121
Table 5-3. The list of fishes collected from Jin-Do, Chollanam-Do in summer.	127

제 1 장 조사개요

본 조사지역은 서귀포 항에서 남쪽으로 약 1km떨어진 곳에 위치한 무인도이다. 제주도 본 섬에서 접근이 용이하고, 시야가 좋으며, 수중경관이 아름다워서 오래전부터 SCUBA 다이빙, 낚시터로 유명한 장소이다. 또한, 접근이 용이한 잇점으로 인해 여러차례에 걸쳐 생물상 조사가 이루어졌던 곳이다.

제주도 주변 해역은 황해저층냉수(Yellow Sea Bottom Cold Water), 양자강희석수(Changjiang River Diluted Water), 한국연안수(Korea Coastal Water) 등 여러 수괴의 영향을 복합적으로 받고 있으며, 특히, 제주도의 남, 동쪽 해역은 열대해역에서 생성되어 북상하는 고온고염의 구로시오(Kuroshio: 黒潮)의 한 지류인 대마난류의 영향을 크게 받는다. 또한 기온의 연교차가 적고, 바람이 많고, 흐린 날이 많은 해양성 기후를 나타낸다. 그러므로 제주도의 생물상에는 한반도와는 다른 해양성의 열대 또는 아열대의 요소들이 있을 것으로 인식되어 오래 전부터 학계의 주목을 받아왔다. 여러차례의 조사결과에 의하면, 열대 또는 아열대 계통의 제주도 만의 특산종이 많고, 앞으로도 수많은 새로운 종들이 발견될 것으로 보여 일부 학자들은 제주도를 해양생물의 보고 또는 보물섬으로 지칭하기도 하였다. 하지만, 과거에 수행되었던 조사는 조간대지역과 아조간대 지역을 중심으로 한 분류학적인 조사가 주를 이루었으며, 조하대 지역까지 이어지는 분포 조사는 최근에 와서 수행되었다. 본 조사지역은 매년 조사시마다 미기록 종이 출현하는 지역으로 아직까지 완전한 생물상이 파악되지 못하고 있는 실정이다.

본 조사는 국가의 생물다양성 자체가 자원으로 취급되고 있는 현 상황에서 다른 지역에 비해 독특한 생물상을 지니고 있는 문섬에 서식하는 생물 구성과 분포대를 알아보고, 새로운 채집된 생물을 기재하는데 목적을 두었다.

제 2 장 조사지 개황

서귀포의 앞바다에 위치한 문섬(蚊島 또는 鹿島)은 무인도이며, 면적은 0.094km²이다(內務部, 1985). 서귀포 정남쪽 약 1km 지점에 위치하며, 동서의 길이는 약 460m로서 주위는 낭떠러지이며, 산정은 편평하다. 높이는 85m이며, 섬의 북동연안 가까이에 높이가 32m의 뾰족한 작은 바위섬(새끼섬)이 있다. 암반은 모두 화산암(Vocanics)인 조면암(Trachyte) 또는 현무암(Basalt)이나 대부분이 조면암이었다. 화산암은 공기에 노출된 곳에서는 풍화작용에 약한 편이며, 특히 안산암과 조면암 계열이 더 약하다. 그러므로 물속에 잠긴 부분 보다는 노출되는 조간대나 조상대의 암반에서 균열과 굴곡, 홈이 상대적으로 더 많아 이곳에 서식하는 저서생물의 좋은 부착환경이나 은신처를 제공한다(제 등, 1991). 조사지 기질의 경사는 전반적으로 매우 급했으며 조간대 상부에서만 얼마간 평탄하였다. 육상에서 급경사를 이룬 암반에서는 주상절리(柱狀節理 : columnar joint) 현상이 나타났다.

서귀포해역의 연중 최대조차는 345cm이며, 1993년의 일일 최대조차는 324cm이었다(수로국, 1992).

제주도의 남쪽 해역은 적도 부근에서 발원하여 북상하는 고수온 고염분의 구로시오(Kuroshio)가 큐우슈우 남쪽에서 분지되는 대마난류의 주류의 통로이다. 이 해류의 유속은 0.5-0.6knot이다. 그러나 제주도 모든 남쪽 연안에 까지 직접 영향을 미치는 지에 대한 것은 아직 충분히 밝혀지지 않았다. 주류가 흐르는 남동해역에서 조차 연안에 얼마나 가까이 어떤 속도로 흐르는지 알지 못하기 때문이다. 또한 남서해역에는 황해의 저층냉수와 양자강 회석수의 존재가 확인되고 있으며, 대마난류수의 일부분이 표층에서 황해 남쪽으로 진입하거나 제주도 북쪽으로 우회하는 것으로 알려졌다(高, 1991).

서귀포지역의 연평균 기온 15.9℃ 로 1월에는 평균 6.0℃, 8월에는 26.7℃ 로 나타났다(Fig. 2-1). 순별 평균기온은 8월초가 가장 높았고, 1월말이 가장 낮았다. 연평균강수량도 1,771mm로 우리나라 최다우지(最多雨地)에 해당한다(기상청, 1991). 강수량은 6월과 7월에 가장 많았고 12월과 1월에 가장 적었다. 반면에 일조량은 10월말과 5월말에 가장 많았고, 7월초가 가장 적었다.

연중 기상상태가 나쁘고 바람이 없는 날이 아주 드물며, 일반적으로 겨울철에는 제주도의 북쪽, 여름철에는 남쪽의 해안이 험악하다. 겨울에는 편서풍이 강하게 불 때가 많으며 건조하고, 4월이 되면서 북서풍은 점차 쇠퇴하여, 점차 남동풍이 섞여 습윤해진다. 7월에는 편남동의 疾風이 불고 비가 많이 내린다. 8월에는 편남풍의 강풍이 있으나 대체로 평온하고 많은 날씨가 많다. 가을에는 가끔 남동풍이 불지만 대체로 북서계절풍계에 속하며 맑아지나 11월부터 다시 겨울철의 상태로 된다.

연중 수온 분포는 8월에 가장 높고 2월에 가장 낮은 것으로 나타났다. 8월의 평균 수온은 25.3℃~27.4℃ 이었으며, 2월은 13.3℃~14.0℃ 로 나타났다(Fig. 2-2).

서귀포 주변해역의 염분 분포는 표층에서 30.3‰ - 34.5‰ 으로 매우 큰 차이를 나타냈으며, 서쪽 해역에서 동쪽 해역으로 갈수록 높아지는 경향을 보였다. 특히 8월의 염분이 연중 가장 낮게 나타났는데, 주변해역이 모두 32.0‰ 이하를 나타냈다. 이러한 저염분 현상은 양자강에서 배출되는 담수의 영향이다(제, 1993).

제주도 주변해역은 한국 해역에서 투명도 높은 곳 중에 하나이며, 겨울과 봄보다는 여름과 가을이 더 높다(수로국, 1982).

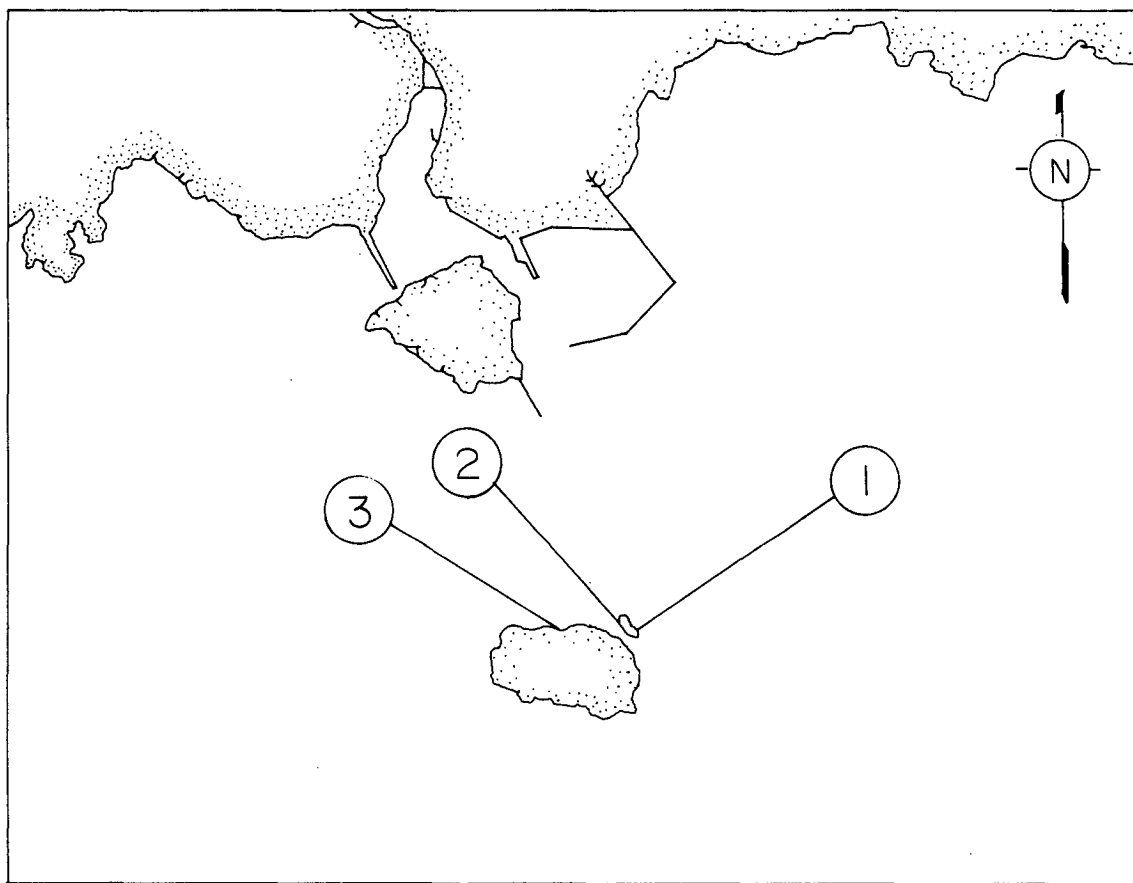


Fig. 2-1. A map showing investigated sites from Munsom, Cheju- Do.

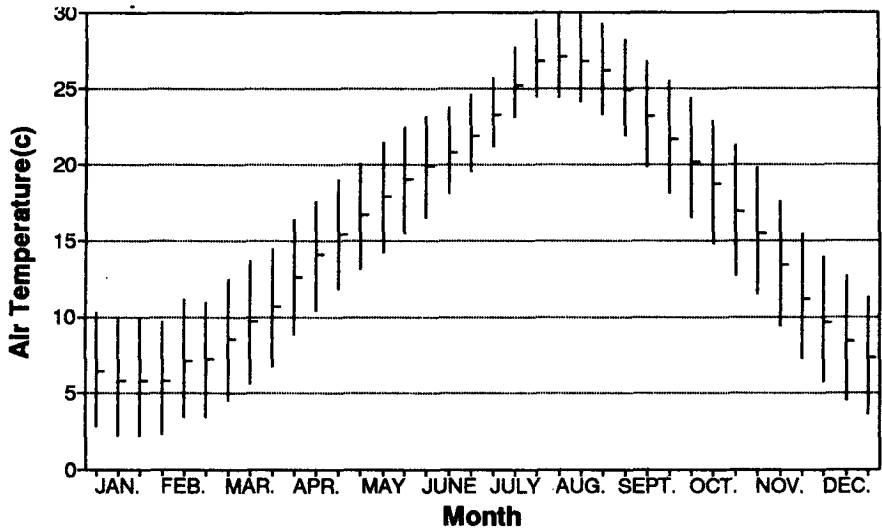


Fig. 2-2. Variation of air temperature near Seogwipo during recent five years.

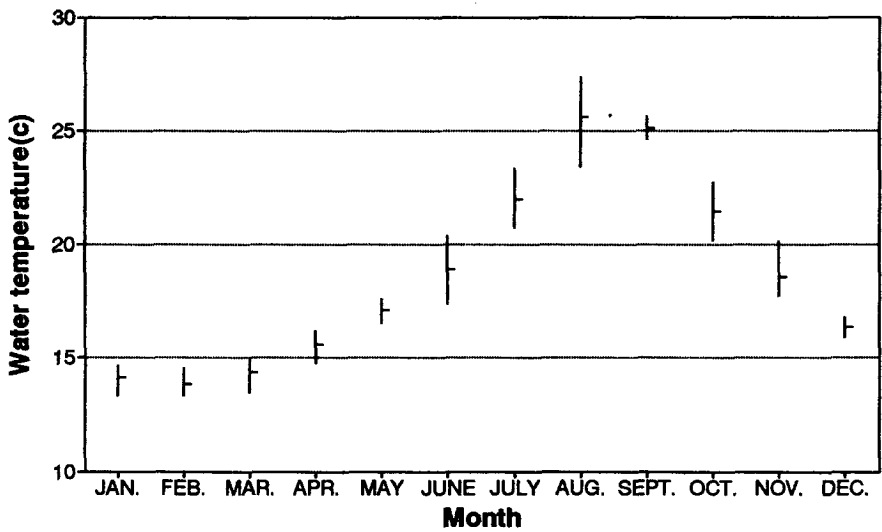
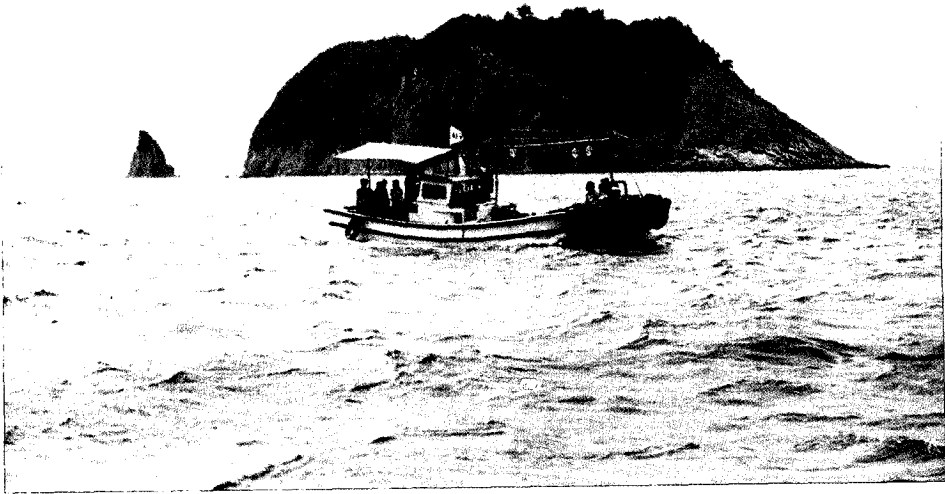
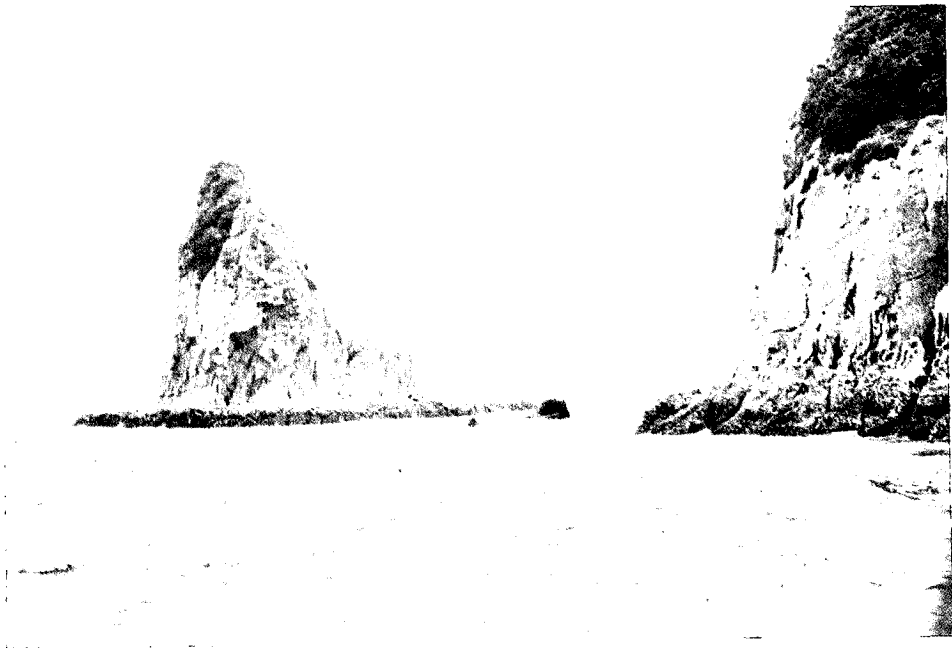


Fig. 2-3. Variation of water temperature near Seogwipo during recent five years.



A. 문 섬 (Munsom)



B. 문 섬 (정점 2) (Munsom, Site 2)

제 3 장 해조류

3-1. 서론

제주도 주변 해역은 황해저층냉수(Yellow Sea Bottom Cold Water), 양자강 희석수(Changjiang River Diluted Water), 한국연안수(Korea Coastal Water) 등 여러 수괴의 영향을 복합적으로 받으며, 제주도의 남동쪽 해역은 열대해역에서 생성되어 북상하는 고온고염의 쿠로시오(Kuroshio)의 한 지류인 대마난류의 영향을 크게 받는다(고, 1991). 또한 지형적으로 섬의 남쪽 연안은 북쪽에 비하여 수심이 깊어 생물의 분포가 독특하게 형성되어 있다.

이러한 환경특성에 따라 제주도 연안, 특히 남쪽 연안의 생물상은 한반도 연안과는 다른 아열대성의 특성을 보여 해양생물을 대상으로 하는 많은 연구자들의 관심을 끌어들였다. 마찬가지로 암반부착생물 특히 해조류의 경우에 있어서도 제주도의 해조상은 한반도 연안과 뚜렷히 구별되는 양상을 보인다고 밝혀져 왔는데, 특히 Kang(1966)은 제주도를 포함한 한반도 연안의 해조상을 통한 식물지리학적 분포에서 제주도를 별도의 식생구로 평가한 바 있고, 강 등(1993)은 남해역 외양도서의 식물군집 구조를 조사하는 과정에서 이 결과를 확인한 바 있었다.

또한, 제주도를 중심으로 한 국지적 연구결과로서, 해조류의 경우, 하계 해조상을 조사한 Kang(1960)의 연구를 출발로 조간대를 중심으로 한 분포특성에 관한 연구(이, 1974; 이와 이, 1976,1982; 김, 1983; 윤, 1985; 부, 1988) 및 조하대를 대상으로 한 수직분포조사(이와 이, 1978; 이 등, 1990; 이와 오, 1992; 이와 최, 1992; 이와 부, 1993)가 있었다. 이러한 여러 연구결과를 통해 밝혀진 출현종수는 총 435종으로 한국산 해산식물의 625종(이와 강, 1986)의

70%에 이르고 있으며, 최근 조하대를 중심으로 한 연구가 활발히 진행되면서 많은 종이 추가되고 있다. 그렇지만 현재까지 진행된 조사들은 제주도의 해양 식물상 또는 수직분포를 중심으로 한 결과들로 한 지역의 군집특성 또는 군집의 기능을 구명하기에는 다소 미흡하다고 많았다고 볼 수 있다. 더우기 최근 군집생태학의 동향은 군집의 구조와 동태를 서로 연결하여 군집의 안정성을 파악하는 쪽으로 움직이고 있고, 군집의 개념을 분류학적 단위를 넘어 모든 생물무생물적인 환경요인을 포함하고 있다.

따라서 본 조사는 우리나라에서 독특한 생물분포를 보이는 제주도 남측 문섬의 연안 암반 해조군집의 구성원과 주요 구성원의 공간분포를 조사하여 개괄적인 군집구조를 파악하고자 하였다. 그리고 향후 연차적인 장기조사가 진행될 경우 군집의 구조와 각 구성원간의 기능적인 연결고리를 찾고, 동시에 제주도 연안 생물군집의 동태와 안정성을 이해하는 기초자료로 활용하고자 하였으며, 특히 군집의 안정성으로 제주도 연안의 장기적인 물리·화학적 환경변화를 엿보는 기회를 제공하고자 하였다.

3-2. 재료 및 방법

3-2-1. 조사시기와 조사지의 선정방법

본 조사는 1994년 7월에 걸쳐 서귀포 연안에 위치한 문섬을 대상으로 조사하였다. 이때 한 지역의 환경특성은 좁은 공간내에서도 많은 차이를 보이는 경우가 허다하고, 이러한 환경특성의 차이에 따라 생물군집의 구성과 기능은 지역적으로 변화를 보이게 된다. 또한 환경특성이 지역간에 동일한 경우에도 군집이 가지고 있는 교란이후 회복력은 군집간에 차이를 보여, 군집의 발달과정과 천이의 수준이 달라져 자연히 군집을 구성하는 구성원이 지역간 차이를 보이게 된다. 따라서 어느 한 지역의 생물군집의 특성을 완벽하게 이해하기 위해서는 서로다른 환경특성을 보이는 곳과 군집의 발달단계가 상이한 지역을 모두 포함하

여 비교조사하는 것이 가장 바람직하지만, 본 조사처럼 수중조사가 포함되는 경우에는 현실적으로 많은 어려움이 수반된다. 그러므로 현재까지 한 지역의 생물상 또는 군집구성원의 분포를 연구함에 있어서는 통상 그 지역을 대표할 수 있는 곳을 1-2 개의 정점을 선정한다든지 또는 서로 상이한 군집으로 보이는 장소를 몇 군데 선별하여 조사하고 종합해왔다. 이러한 문제때문에 본 조사에서도 기존의 조사방법처럼 상이한 군집으로 보이는 문섬 북측과 수심 10m 이내의 좁은 수심골로 이어지는 새기섬의 1 곳과 문섬 북측 1 곳을 조사하고(Fig. 2-1), 이를 종합하여 문섬의 연안 암반부착생물군집의 구성원과 그 구성원의 분포를 알고 개괄적인 군집구조를 기술하고자 하였다.

3-2-2. 조사방법

각 지점에서의 조사방법은 조간대 최상부로 부터 조하대 수심 30m 까지 기준선(line transect)을 설치한 후, 조간대의 경우 생물분포의 최상한선에서 조고의 기준면(datum)까지 소방형구(10x10cm²)로 나누어진 50x50cm²의 방형구를 하향 이동하여 방형구내 출현종의 개체수 또는 빈도와 피도를 측정하였다. 조하대 에서는 기준면(datum)으로 부터 수심 30 m까지 5 m 등간격으로 출현종의 분포를 조사하였고, 다만 좁은 수심대에서도 복잡한 층위구조를 보이는 수심 5 m까지의 surf wrack zone(Grace,1983)에서의 조사정점은 1 m, 3 m, 5 m 였으며, 또한 수심이 10 m 내외로 비교적 얇은 정점 2에서는 2 m 간격으로 출현종의 개체수와 빈도 및 피도를 조사하였다.

3-3. 결과 및 고찰

3-3-1. 군집의 구성종

본 조사에서 나타난 문섬 주변의 세 곳 해조군집의 구성종은 녹조류 15종,

갈조류 34종, 홍조류 78종으로 총 127종으로 나타났다. 각 조사지점별로는 지점 1에서 녹조류 15종, 갈조류 32종, 홍조류 69종으로 총 116종이 관찰되었고, 지점 2에서는 녹조류 11종, 갈조류 20종, 홍조류 38종 이었고, 지점 3에서는 녹조류 14종, 갈조류 31종, 홍조류 66종으로 총 111종이 관찰되었다(Table 3-1, 3-2).

Table 3-1. List of algal species occurred at three investigated sites around Munsum in the summer season of 1994.

Species		Site 1	Site 2	Site 3
DIVISION CHLOROPHYTA	녹조식물문			
Order Ulvales	갈파래목			
Family Ulvaceae	갈파래과			
<i>Entemorpha compressa</i>	납작파래	+	+	+
<i>Ulva conglobata</i>	모란갈파래	+		+
<i>U. japonica</i>	초록갈파래	+	+	+
<i>U. pertusa</i>	구멍갈파래	+	+	+
<i>U. lactuca</i>	참갈파래	+		+
Order Cladophorales	대마디말목			
Family Anadyomeniaceae	잎맥말과			
<i>Microdictyon japonicum</i>	잎맥말	+	+	+
Family Cladophoraceae	대마디말과			
<i>Cladophora albida</i>	숨대마디말	+	+	+
<i>C. sakaii</i>	사카이대마디말	+	+	+
<i>C. wrightiana</i>	갈색대마디말	+	+	+
Order Codiales	청각목			
Family Bryopsidaceae	깃털말과			
<i>Bryopsis plumosa</i>	참깃털말	+	+	+
Family Caulerpaceae	옥덩굴과			
<i>Caulerpa okamurae</i>	옥덩굴	+	+	+

Table 3-1. continued

Species		Site 1	Site 2	Site 3
Family Codiaceae	청각과			
<i>Codium adhaerens</i>	떡청각	+		+
<i>C. coactum</i>	누운청각	+	+	
<i>C. fragile</i>	청각	+		+
<i>C. minus</i>	구슬청각	+	+	+
DIVISION PHAEOPHYTA	갈조식물문			
Order Ectocarpales	숨털목			
Family Ectocarpaceae	숨털과			
<i>Ectocarpus siliculosus</i>	참숨털	+		+
Order Ralfsiales	바위딱지목			
Family Ralfsiaceae	바위딱지과			
<i>Ralfsia fungiformis</i>	가는바위딱지	+	+	+
Order Chordariales	민가지말목			
Family Elachistaceae	모자반털과			
<i>Elachista globosa</i>	둥근모자반털	+	+	+
Family Ishigeaceae	패과			
<i>Ishige okamirae</i>	패	+	+	+
Family Leathesiaceae	바위두둑과			
<i>Leathesia difformis</i>	바위두둑	+	+	+
<i>Petrospongium rugosum</i>	바위주름	+	+	+
Order Scytosiphonales	고리매목			
Family Scytosiphonaceae	고리매과			
<i>Colpomenia sinuosa</i>	불레기말	+	+	+
<i>Endarachne binghamiae</i>	미역쇠	+		
<i>Petalonia fascia</i>	개미역쇠	+		+
Order Sphacelariales	갯쇠털목			
Family Sphacelariaceae	갯쇠털과			
<i>Sphacelaria variabilis</i>	변덕이갯쇠털	+	+	+

Table 3-1. continued

Species		Site 1	Site 2	Site 3
Family Stypocaulaceae	바다깃꼐과			
<i>Halopteris filicina</i>	바다깃꼐	+		+
Order Sporochnales	털비말목			
Family Sporochnaceae	털비말과			
<i>Carpomitra cabrerae</i>	열매의관말	+		+
<i>Sporochnus spoparius</i>	참털비말		+	+
Order Laminariales	다시마목			
Family Alariaceae	미역과			
<i>Undaria pinnatifida</i>	미역			+
Family Laminariaceae	다시마과			
<i>Ecklonia cava</i>	감태	+	+	+
Order Dictyotales	그물바탕말목			
Family Dictyotaceae	그물바탕말과			
<i>Dictyopteris divaricata</i>	미끈뻬대그물말	+	+	+
<i>D. prolifera</i>	가시뻬대그물말	+	+	+
<i>D. undulata</i>	주름뻬대그물말	+		+
<i>Dictyota dichotoma</i>	참그물바탕말	+	+	+
<i>Dilophus okamurae</i>	개그물바탕말	+	+	+
<i>Distromium decumbens</i>	두켜부채	+	+	+
<i>Pachydictyon coriaceum</i>	참가죽그물바탕말		+	+
<i>Padina arborescens</i>	부챗말	+		+
<i>Zonaria diesingiana</i>	반주름말	+	+	+
Order Fucales	모자반목			
Family Cystoseiraceae	개모자반과			
<i>Myagropsis yendoi</i>	애기외톨개모자반	+		
Family Sargassaceae	모자반과			
<i>Hizikia fusiformis</i>	뿔	+	+	+
<i>Sargassum confusum</i>	큰잎알송이모자반	+		+
<i>S. horneri</i>	괭생이모자반	+		+

Table 3-1. continued

Species		Site 1	Site 2	Site 3
<i>S. patens</i>	쌍발이모자반	+		+
<i>S. sagamianum</i>	비틀대모자반	+	+	+
<i>S. serratifolium</i>	톱니모자반	+	+	+
<i>S. siliquastrum</i>	과배기모자반	+		
<i>S. thunbergii</i>	지충이	+		+
<i>S. yendoii</i>	엔도오모자반	+		+
<i>S. sp.</i>		+	+	
DIVISION RHODOPHYTA				
	홍조식물문			
Order Erythropeltidales	붉은털목			
Family Erythropeltidaceae	붉은털과			
<i>Erythrotrichia carnea</i>	붉은털	+		+
Order Nemaliales	국수나물목			
Family Acrochaetiaceae	붉은솜과			
<i>Auduinella codicola</i>	청각나룻말	+		+
<i>A. daviesii</i>	송이나룻말		+	
Family Galaxauraceae	갈라가라과			
<i>Galaxaura falcata</i>	납작갈라가라	+	+	+
Family Bonnemaisoniaceae	갈고리풀과			
<i>Asparagopsis taxiformis</i>	바다고리풀	+		+
Order Gelidiales	우뭇가사리목			
Family Gelidiaceae	우뭇가사리과			
<i>Gelidium amansii</i>	우뭇가사리	+	+	+
<i>G. divaricatum</i>	애기우뭇가사리	+	+	+
<i>G. pusillum</i>	실우뭇가사리	+		
<i>G. pacificum</i>	왕우뭇가사리	+		+
<i>G. vagum</i>	막우뭇가사리	+		+
<i>Pterocladia capillacea</i>	개우무	+		+
Order Cryptonemiales	지누아리목			
Family Peyssonneliaceae	바다표고과			

Table 3-1. continued

Species		Site 1	Site 2	Site 3
<i>Peyssonnelia caulifera</i>	자루바다표고	+	+	+
Family Hildenbrandtiaceae	분홍딱지과			
<i>Hildenbrandtia rubra</i>	진분홍딱지	+	+	+
Family Corallinaceae	산호말과			
<i>Lithophyllum okamurae</i>	흑돌잎	+		+
<i>Lithothamnion cystocarpioideum</i>	낭과쩍	+		+
<i>Porolithon colliculosum</i>	돌구멍쩍	+		+
<i>Aalatocladia modesta</i>	참화살깃산호말	+		
<i>Amphiroa beauvoisii</i>	고리마디게발	+		+
<i>A. dilatata</i>	넓은게발	+	+	+
<i>A. ephedraea</i>	에페드라게발	+	+	+
<i>A. misakiensis</i>	난쟁이게발		+	
<i>Corallina officianalis</i>	참산호말	+	+	+
<i>C. pilulifera</i>	작은구슬산호말	+	+	+
<i>Jania adhaerens</i>	덩이애기산호말	+	+	+
<i>J. arborescens</i>	나무꿀애기산호말	+		+
<i>J. nipponica</i>	왜애기산호말	+		+
<i>J. unguolata</i>	발굽애기산호말	+		+
<i>Marginisporum aberrans</i>	방향게발흑	+	+	+
<i>M. crassissima</i>	들레게발흑	+	+	+
Family Halymeniaceae	지누아리과			
<i>Carpopeltis angusta</i>	붉은뼈까막살	+	+	+
<i>C. crispata</i>	주름까막살			+
<i>Grateloupia turuturu</i>	미끌지누아리	+		
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>	개도박	+	+	+
<i>P. yendoii</i>	쌌기꿀도박	+	+	+
Family Kallymeniaceae	붉은땀띠과			
<i>Callophyllis adhaerens</i>	좁은붉은잎	+		+
<i>C. crispata</i>	주름붉은잎			+
<i>C. japonica</i>	벗붉은잎	+	+	

Table 3-1. continued

Species		Site 1	Site 2	Site 3
Order Gigartinales	돌가사리목			
Family Cruoriaceae	고등옷과			
<i>Cruoriella japonica</i>	고등옷	+	+	+
Family Caulacanthaceae	가시덤불과			
<i>Caulacanthus okamurai</i>	애기가시덤불	+	+	+
Family Solieriaceae	근적살과			
<i>Meristotheca papulosa</i>	갈래곰보	+		
Family Plocamiaceae	곱슬이과			
<i>Plocamium telfairiae</i>	참곱슬이	+	+	+
<i>P. telfairiae</i> f. <i>uncinatum</i>	갈고리참곱슬이	+	+	+
Family Hypneaceae	가시우무과			
<i>Hypnea saidana</i>	가시우무	+		+
<i>H. japonica</i>	갈고리가시우무			+
Family Phacelocapaceae	핑꼬리풀과			
<i>Phacelocarpus japonicus</i>	핑꼬리풀		+	+
Family Gracilariaceae	꼬시래기과			
<i>Gracilaria textorii</i>	앞꼬시래기	+	+	+
Family Phyllophoraceae	부챗살과			
<i>Gymnogongrus flabelliformis</i>	부챗살	+	+	+
Family Gigartinaceae	돌가사리과			
<i>Gigartina intermedia</i>	애기돌가사리	+	+	+
<i>G. tenella</i>	돌가사리	+	+	+
Order Rhodymeniales	분홍치목			
Family Lomentariaceae	마디잘록이과			
<i>Lomentaria lubrica</i>	가는마디잘록이	+		+
Family Champiaceae	사슬풀과			
<i>Champia parvula</i>	참사슬풀	+		+
Order Ceramiales	비단풀목			
Family Ceramiaceae	비단풀과			
<i>Antithamnion nipponicum</i>	참깃풀	+		+

Table 3-1. continued

Species		Site 1	Site 2	Site 3
<i>Callithamnion callophyllidicola</i>	외깃풀	+		
<i>Campylaephora crassa</i>	굵은석목			+
<i>Ceramium paniculatum</i>	바늘비단풀	+	+	+
<i>C. tenerrimum</i>	털비단풀	+	+	+
<i>Griffithsia japonica</i>	왜비단잘록이	+		
<i>Herpochondria dentata</i>	잇바디가지	+		+
<i>H. elegans</i>	각시잇바디가지	+	+	
Family Delesseriaceae	보라잎과			
<i>Acrosorium flabellatum</i>	부채분홍잎	+	+	+
<i>A. polyneurum</i>	잔금분홍잎	+	+	+
<i>A. uncinatum</i>	갈고리분홍잎	+	+	+
<i>A. yendoi</i>	누운분홍잎	+		+
<i>Erythrogloussum minimum</i>	꼬마붉은혀	+		+
Family Dasyaceae	다홍풀과			
<i>Heterosiphonia japonica</i>	엿가지풀	+		+
<i>H. pulchra</i>	털엿가지풀	+		+
Family Rhodomelaceae	빨간검둥이과			
<i>Chondria crassicaulis</i>	개서실	+	+	+
<i>Herposiphonia fissidentoides</i>	양깃거미줄			+
<i>H. plumula</i>	깃꿀거미줄	+	+	
<i>H. subdisticha</i>	두줄거미줄	+		
<i>Laurencia intermedia</i>	검은서실	+		+
<i>L. nipponica</i>	큰서실			+
<i>Polysiphonia decumbens</i>	누운붉은실	+	+	+
<i>P. japonica</i>	떨기나무붉은실	+	+	+
<i>P. savatieri</i>	작은떨기나무붉은실	+		+
<i>P. subtilissima</i>	각시붉은실	+		+
<i>Symphycladia latiuscula</i>	참보라색우무	+	+	+
<i>S. pennata</i>	애기보라색우무	+		+

Table 3-2. Species number of three investigated algal communities

around Munsum in the summer season of 1994.

(The composition rate is represented with the percentage in parenthesis)

DIVISION	Site 1	Site 2	Site 3	TOTAL
CHLOROPHYTA	15(12.9)	11(15.9)	14(12.6)	15(11.8)
PHAEOPHYTA	32(27.6)	20(29.0)	31(28.0)	34(26.8)
RHODOPHYTA	69(59.5)	38(55.1)	66(59.4)	78(61.4)
TOTAL	116	69	111	127

이렇듯 동일한 한 지역에서 조사지점별로 출현종수가 상이했던 이유는 조사 지점을 둘러싼 물리적 환경의 차이에 의한다고 볼 수 있다. 즉, 지점 1과 3은 문섬의 남쪽 방향에 위치하여 수심이 깊고 파도에너지가 강하게 작용하는 곳으로 해조군집이 깊은 수심까지 확장될 수 있었던 반면, 지점 2는 문섬의 본섬과 새끼섬 사이의 얕은 수심골에 위치하여 해조군집의 수직구조가 제한되어 그 구성종의 다양성이 낮아졌던 것으로 풀이된다.

또한, 본 조사에서 관찰된 군집의 구성 종수를 동 지역을 대상으로 1987년 6월에 조사된 해양연구소(1991)의 결과와 1993년 7월에 조사된 환경처(1994)의 결과와 대비하는 것은 시간경과에 따른 군집의 동태를 이해하는데 많은 정보를 제공해 줄 수 있다고 판단된다. 다만 해양연구소(1991)의 1987년 6월 조사는 본 조사지와는 반대측에 위치한 문섬 정남쪽 해조군집이다. 해양연구소(1991)에 나타난 1987년 6월의 군집구성종은 총 67종으로 녹조류 5종, 갈조류 23종, 홍조류 39종 이었다. 1993년 7월에 조사된 환경처(1994)에는 이 지역 해조군집을 구성하는 구성종은 총 161종으로 녹조류 17종, 갈조류 47종, 홍조류

97종으로 나타났다. 따라서 금번 조사와 해양연구소(1991)와 환경처(1994)의 결과를 비교할 때, 출현종수가 심하게 변동함을 알 수 있다(Table 3-3).

Table 3-3. Temporal changes of number of species occurred in the summer algal community around Munsum from 1987 to 1994. (The values in parenthesis are the composition rate of each taxonomic group)

YEAR	DIVISION			TOTAL
	CHLOROPHYTA	PHAEOPHYTA	RHODOPHYTA	
1987	5(7.4)	23(34.3)	39(58.2)	67
1993	17(10.6)	47(29.2)	97(60.2)	161
1994	15(11.8)	34(26.8)	78(61.4)	127

따라서 이 결과만을 놓고 볼 때, 한 지역의 여름철 군집을 구성하는 구성종의 수는 짧은 시간내에도 극심하게 변화하여 군집의 구조가 예측할 수 없이 비결정론적으로 움직인다는 결론을 내릴 수 있다. 그러나 일반적으로 안정된 해조 군집에서 외부의 물리적 교란이 없을 경우, 군집은 그 구성종이 고유하게 가지고 있는 생활사 등의 내재적 특성에 따라 시간적인 움직임을 보이는 것으로 알려져 있으므로(Putman, 1994), 단순히 이 결과만으로 군집의 안정성에 대한 결론을 유도하는 것은 바람직하지 못하다고 사료된다. 그리고 이러한 유형의 연구를 위해서는 동일한 조사지점을 대상으로 동일한 시기와 조사방법을 통해 보다 장기적인 조사를 진행하여야 만이 정밀한 결과를 얻을 수 있다고 판단된다.

3-3-2 군집구조

(가) 조간대의 군집구조

본 조사대상 지역인 문섬 주위의 세 곳 조간대 해조군집의 구조에서는 조석의 주기적인 변동에 따른 층위구조(zonation)가 뚜렷히 관찰되었다. 즉, 새끼섬 북측에 위치한 지점 1에서는 조위 225cm 수준에서 애기우뭇가사리(*Gelidium divaricatum*)와 패(*Ishige okamurae*)가 관찰되었고, 조위 200cm 이하에서는 작은구슬산호말(*Corallina pilulifera*)이 군집 계층구조의 기저부를 형성하며, 툫(*Hizikia fusiformis*), 지층이(*Sargassum thunbergii*), 개서실(*Chondria crassicaulis*), 비단풀류(*Ceramium* sp.), 비틀대모자반(*Sargassum sagamianum*), 개도박(*Pachymeniopsis lanceolata*), 미끈뻘대그물말(*Dictyopteris divaricata*), 사이다가시우무(*Hypnea saidana*) 등이 혼생하여 분포하였다. 특히 툫(*H. fusiformis*)과 지층이(*S. thunbergii*)는 조위 175cm 주변의 좁은 조위대에서 각각 피도 45%와 37% 수준으로 대상분포하고 있는 것으로 나타났고, 비틀대모자반(*S. sagamianum*) 역시 조위 75cm 에서 피도 53% 수준으로 한정적으로 대상분포하였다. 기준면 가까이에서는 피도 38% 수준의 우점종인 미끈뻘대그물말(*Dictyopteris divaricata*)을 중심으로 개도박(*P. lanceolata*), 사이다가시우무(*H. saidana*)가 혼생하였다(Table 3-4).

문섬 본섬과 새끼섬 사이의 좁은 수심골에 위치한 지점 2의 조간대 해조군집에서는 조위 300 - 200 cm 사이에 애기우뭇가사리(*G. divaricatum*)이 피도 5% 이하로 소수 분포하였으며, 조위 200cm 이하에서는 지점 1과 마찬가지로

작은구슬산호말(*Corallina pilulifera*)이 피도 37% - 11% 수준으로 군집 계층구조의 기저부를 형성하였으며, 개서실(*C. crassicaulis*), 비틀대모자반(*S. sagamianum*), 개도박(*P. lanceolata*), 미끈뻘대그물말(*D. divaricata*) 등이 혼생하였다. 다만 지점 1과는 달리 조위 175cm 주변에서 툫(*H. fusiformis*)과 지층이(*S. thunbergii*)과 전혀 서식하지 않는 것이 특징적이다(Table 3-5).

Table 3-4. Phytobenthos and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the intertidal zone of site 1 of Munsum in the summer season of 1994.

SPECIES	TIDAL LEVEL (cm)									
	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0
	400	350	300	250	200	150	100	50	0	0
<i>Gelidium divaricatum</i>					3.0					
<i>Ishige okmurae</i>					11.8					
<i>Corallina pilulifera</i>						45.6	11.5	18.0	6.5	
<i>Hizikia fusiformis</i>						37.2				
<i>Sargassum thunbergii</i>						19.7				
<i>Chondria crassicaulis</i>							13.2	6.8		
<i>Ceramium spp.</i>							3.1			
<i>Sargassum sagamianum</i>								53.4		
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>									6.4	
<i>Dictyopteris divaricata</i>									38.7	
<i>Hypnea saidana</i>									18.4	

Table 3-5. Phytobenthos and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the intertidal zone of site 2 of Munsum in the summer season of 1994.

SPECIES	TIDAL LEVEL (cm)									
	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0
	400	350	300	250	200	150	100	50	0	0
<i>Gelidium divaricatum</i>				1.2	4.3					
<i>Corallina pilulifera</i>						37.6	28.9	26.3	11.2	
<i>Chondria crassicaulis</i>						1.5	7.2	3.8		
<i>Jania adhaerens</i>							2.1			
<i>Ceramium spp.</i>							2.5			
<i>Sargassum sagamianum</i>								33.1		
<i>Gigartina tenella</i>							6.3	5.5		
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>								1.3	10.2	
<i>Dictyopteris divaricata</i>									22.1	
<i>Dictyota dichotoma</i>									2.8	

또한 문섬 본섬의 북측에 위치한 지점 3의 조간대 해조군집의 구조는 유사한 물리적 환경의 지배를 받고있는 지점 1과 거의 동일하였다. 즉, 조위 300 - 200cm에서 애기우뭇가사리(*G. divaricatum*)와 패(*I. okamurae*)가 소수 서식하였고, 조위 200 - 100cm에서는 작은구슬산호말(*C. pilulifera*), 툫(*H. fusiformis*), 지층이(*S. thunbergii*), 개서실(*C. crassicaulis*), 비틀대모자반(*S. sagamianum*) 등이 혼생하여 분포하였고, 조위 100cm 이하에서는 개도박(*P. lanceolata*)과 참그물바탕말(*Dictyota dichotoma*)이 피도 5%와 18% 수준으로 우점적으로 분포하였다. 그러나 지점 1과는 달리 작은구슬산호말(*C. pilulifera*)이 조위 200 - 100cm의 좁은 분포대에 치우쳐 군락을 형성하였다는 점과 반대로 지층이(*S. thunbergii*)와 개서실(*C. crassicaulis*) 비틀대모자반(*S. sagamianum*)이 지점 1에서 보다는 더 낮은 조위대까지 확장하여 서식하는 것이 특징이었다(Table 3-6).

Table 3-6. Phytobenthos and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the intertidal zone of site 3 of Munsum in the summer season of 1994.

SPECIES	TIDAL LEVEL (cm)									
	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0
<i>Gelidium divaricatum</i>				6.2						
<i>Ishige okamurae</i>					5.5					
<i>Corallina pilulifera</i>						25.4	17.2			
<i>Hizikia fusiformis</i>						28.5	8.8			
<i>Sargassum thunbergii</i>						18.7	33.1			
<i>Chondria crassicaulis</i>						2.3	18.4			
<i>Sargassum sagamianum</i>								65.1	22.1	
<i>Gigartina tenella</i>								3.3	15.2	
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>								5.2	6.3	
<i>Dictyota dichotoma</i>										18.1

이상과 같이 문섬 주위의 세 곳 조사지점의 조간대 군집구조는 지점간에 큰 차이를 보이지 않았지만, 각 지점의 군집을 구성하는 구성종과 구성종의 서식법 위 및 피도는 지점간에 약간의 차이를 보였다. 물론 이러한 차이는 문섬이라는 동일한 한 지역에 형성된 군집일지라도 조사된 지점을 둘러싼 지형이나 물리적 환경이 공간적으로 약간씩 이질적인 특성을 보였기 때문이며, 또한 군집을 이루는 구성종간의 자리경쟁 또는 초식작용 등과 같은 군집속성에 의해 군집의 발달 단계가 상이했기 때문으로 풀이된다. 특히 지점 2와 같이 좁은 수심골에 위치한 곳에서는 지점 1과 3에 비해 파도에너지가 적었기 때문에 지점 1과 3에서 볼 수 있었던 툯(*H. fusiformis*)과 지충이(*S. thunbergii*)의 대상충이 발달하기 어려웠다고 판단된다.

(나) 조하대의 군집구조

새끼섬 북측 지점 1의 조하대 해조군집은 감태(*Ecklonia cava*)와 산호말류(*Corallina* spp.), 계발류(*Amphiroa* spp.), 계발혹류(*Marginisporum* spp.)로 이루어진 유절석회조류(geniculate coralline algae)을 중심으로 구조되어 있었다. 즉, 해면으로부터 수심 25m까지는 유절석회조류(geniculate coralline algae)가 군집 계층구조의 기저부를 형성하며, 해면가까이 수심 3m에서는 가시 뼈대그물말(*Dictyopteris prolifera*)과 개도박(*P. lanceolata*)이 좁은 수심대에서 한정적으로 서식하였다. 수심 5m 이하에서는 감태(*E. cava*)를 중심으로 해중림이 형성되어 있었으며, 감태(*E. cava*)의 수관(canopy) 아래에는 진분홍딱지(*Hildenbrandtia rubra*), 돌구멍쩍(*Porolithon colliculosum*)과 같은 무절석회조류(Melobesioidean algae)와 반주름말(*Zonaria diesingiana*), 돌가사리(*Gigartina tenella*) 등이 산재하였다. 또한 수심 10m 이하에서는 군집을 이루

는 해조류와 동물간의 자리경쟁이 주목되었는데, 특히 스폰지나 연성산호와 같은 고착동물이 존재하는 곳에서는 소형 사상형의 홍조류(filamentose red algae)만이 소수 분포하였다. 수심 15m 이하에서는 자루바다표고(*Peyssonnelia caulifera*)가 감태(*E. cava*)의 Patch가 형성되지 않은 곳에서 고착동물의 표면 또는 암반에 피도 10% 정도로 출현하였다(Table 3-7).

Table 3-7. Phyto-benthos and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of site 1 of Munsum in the summer season of 1994.

SPECIES	DEPTH (m)						sum of coverage
	3	5	10	15	20	25	
<i>Ecklonia cava</i>		32	44	26	28		130
Geniculate coralline algae	26	17	18	18	6	1	86
<i>Peyssonnelia caulifera</i>			12	13	11	1	37
<i>Sargassum serratifolium</i>				9	12		21
filamentose red algae		1	1	6	7		15
<i>Dictyopteris prolifera</i>	14						14
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>	12						12
<i>Carpopeltis angusta</i>					11		11
<i>Sargassum</i> sp.		6					6
Melobesioidean algae		6					6
<i>Zonaria diesingiana</i>		1		1			2
<i>Gigartine tenella</i>	1						1
<i>Plocamium telfairiae</i>				r		1	1

지점 2는 좁은 수심골의 얕은 수심으로 인해 해조식생이 상대적으로 빈약한 것으로 나타났는데, 특히 조하대 군집의 주우점종인 감태(*E. cava*)의 피도는 주우점대에서도 20%를 넘지 않는 것으로 나타났다. 또한 이 지점의 조하대는 기질이 급격한 경사를 이루어 대형 해조류가 서식하기에 충분한 빛에너지가 공급되지 않는 것으로 관찰되었으며, 대신 연성산호와 같은 부착동물이 좁은 5m 지점에서 큰 군락을 이루고 있었다. 이 지역 해조군집의 또 다른 특징은 수심

골의 바닥 근처인 수심 15m에서 툽니모자반(*Sargassum serratifolium*)이 군락을 이루었고, 그 피도는 25% 수준이었다. 해변 가까이의 조하대 상층부에서는 지점 1에서 나타난 가시뿔대그물말(*D. prolifera*)이 상층부에서 단일층을 형성하고 있었으며, 이 층 이하에서는 유절석회조류(geniculate coralline algae)가 군집의 기저를 형성하며, 개도박(*P. lanceolata*), 돌가사리(*Gigartina tenella*)와 혼생하였다(Table 3-8).

Table 3-8. Phyto­benthos and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of site 2 of Munsum in the summer season of 1994.

SPECIES	DEPTH (m)						sum of coverage
	3	5	10	15	20	25	
<i>Ecklonia cava</i>		18	10	5			33
<i>Saragssum serratifolium</i>				25			25
<i>Peyssonelia caulifera</i>			20	5			25
<i>Dictyopteris prolifera</i>	21						21
filamentose red algae		11	10				21
<i>Gigartine tenella</i>	15						15
Geniculate coralline algae	11	1	1	1			14
Melobesioidean algae		7	1				8
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>	5						5
<i>Galaxaura falcata</i>			1	1			2
<i>Gracilaria textorii</i>			1	1			2
<i>Zonaria diesiniana</i>		1		1			2
<i>Codium minus</i>				1			1
<i>Codium coactum</i>				1			1
<i>Carpopeltis angusta</i>				1			1
<i>Caulerpha okamuræ</i>			1				1
<i>Plocamium telfairiae</i>				1			1
<i>Phacelocarpus japonica</i>				1			1
<i>Sporochnus spoparius</i>		1					1
<i>Dictyota dichotoma</i>			1				1
<i>Ulva japonica</i>				1			1

문섬 본섬 북측 지점 3의 조하대 해조군집의 구조를 볼 때, 특히 수심 5m 이하로는 감태(*E. cava*)와 유절석회조류(geniculate coralline algae)를 중심으로 구조되어 있었던 점이 이 조사지점과 유사한 물리적 환경에 의해 지배되는 지점 1과 거의 유사하였다. 다만 감태(*E. cava*)의 피도가 주우점대에서 30%에 미치지 못하여 지점 1에 비해 식생의 풍도가 상대적으로 빈약하게 나타난 것과 유절석회조류(geniculate coralline algae)의 피도가 약간 높은 것이 특징이었다. 역시 해변 가까이 수심 3m에서는 유절석회조류(geniculate coralline algae)를 중심으로 돌가사리(*Gigartina tenella*), 개도박(*P. lanceolata*), 가시뿔대그물말(*D. prolifera*) 등이 층을 이루고 있었고, 수심 5m 이하에서는 감태(*E. cava*)를 중심으로 해중림이 형성되어 있었고, 수관(canopy) 아래에는 무절석회조류(Melobesioidean algae)와 참곱술이(*Plocamium telfairiae*), 잎꼬시래기(*Gracilaria textorii*), 반주름말(*Z. diesingiana*), 등이 산재하였다. 또한 수심 10m 이하 스폰지나 연성산호와 같은 고착동물이 존재하는 곳에서는 소형 사상형의 홍조류(filamentose red algae)만이 소수 분포하였고, 수심 10m 이하에서는 자루바다표고(*Peyssonnelia caulifera*)가 감태군락 외측 또는 고착동물과 혼재하여 피도 15% 이하 수준으로 출현하였다(Table 3-9).

이상을 정리해 볼 때, 문섬 주변 세 곳 조사지점의 조하대 해조군집은 지점 간에 많은 유사성을 보이는 것으로 판단된다. 다만 조간대와 마찬가지로 지점 2의 군집구조는 지점 1과 3과는 약간 상이하게 나타났는데, 이는 얕은 수심골의 얕은 수심에 의한 것이라 판단된다. 즉, 군집구조의 공간적인 변화에 있어 조하대의 층위구조는 해수의 물리적 속성에 따라 수심별로 변동하는 광량과 광질, 또한 개체의 착생을 저해하는 해수유동에 대한 생물적응에 의해 유도되며, 이 두 요인은 수심과 밀접한 상관을 갖고 있다(Grace, 1983). 따라서 수심이 얕은 지점 2의 해조군집은 지형적으로 수심 깊은 곳까지 확장되지 못하므로 자

Table 3-9. Phytoplankton and their average coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of site 3 of Munsum in the summer season of 1994.

SPECIES	DEPTH (m)						sum of coverage
	3	5	10	15	20	25	
<i>Ecklonia cava</i>		12	28	21	9		70
Geniculate coralline algae	32	24	12			1	69
<i>Peyssonelia caulifera</i>			5	15	6	5	31
Melobesioidean algae		8	10				18
<i>Plocamium telfairiae</i>				11	5	1	17
filamentose red algae		1	4		11		16
<i>Sargassum serratifolium</i>				12			
<i>Gigartine tenella</i>	11						11
<i>Sargassum</i> sp.		11					11
<i>Gracilaria textorii</i>				8			8
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>	6						6
<i>Dictyota dichotoma</i>	5						5
<i>Dictyopteris prolifera</i>	5						5
<i>Zonaria diesiniana</i>				1			1

연히 지점 1과 3의 군집구조와는 많은 차이를 보인 것으로 판단된다. 그러나 세 지점 공히 감태(*E. cava*)를 중심으로 군집이 이루어져 있었던 것은 문섬의 암반 조하대를 지배하는 물리적 환경에서 큰 차이를 보이지 않는 것으로 해석될 수 있다.

한편, 앞서와 마찬가지로 본 조사에서 나타난 조하대 해조군집의 구조는 시간변동에 따른 움직임을 이해하기 위해 1987년 7월에 문섬 정남쪽의 해조군집을 대상으로 조사한 해양연구소(1991)의 조사결과와 1993년 7월에 동 지점을 대상으로 조사한 환경처(1994)의 조사결과를 알아보았다. 해양연구소(1991)에서는 군집이 부챗말(*Padina arborescens*)와 갈래잎모자반(*Sargassum pinnatifidum*), 감태(*E. cava*)를 중심으로 구조되어 있고, 군집의 구성원도 본 연구결과와는 많은 차이를 보이고 있다(Table 3-10).

Table 3-10. Phytobenthos and their coverage(%) within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of southern part of Munsum in the summer season of 1994.

SPECIES	DEPTH (m)						sum of coverage
	1.9	3.9	8.9	13.9	18.9	23.9	
<i>Padina arborescens</i>		24.5	68.5	69.0	59.0	48.5	269.5
<i>Sargassum pinnatifidum</i>	62.5	98.1	11.5				172.1
<i>Ecklonia cava</i>	30.7	10.5		28.0	38.5		107.7
<i>Sargassum horneri</i>		10.5	2.5	48.5			61.5
<i>Zonaria diesingiana</i>	22.5	11.5	2.5	15.0	2.5		54.5
<i>Sargassum patens</i>						45.5	45.5
<i>Plocamium telfairiae</i>					22.0	21.5	43.5
<i>Asparagopsis taxiformis</i>					11.0	16.0	27.0

Dominance = (Frequency + Coverage)/2

Table 3-11. Phytobenthos and their dominance within 50x50cm quadrat in the subtidal zone of northern part of Munsum in the summer season of 1993.

SPECIES	DEPTH (m)						sum of coverage
	5	10	15	20	25	30	
Melobesioidean algae	3	4	1	3	4		15
<i>Ecklonia cava</i>	4	4	4				12
<i>Galaxaura falcata</i>		5	1				6
<i>Phacelocarpus japonica</i>			2		2		4
<i>Dictyopteris prolifera</i>	3						3
<i>Alatocladia modesta</i>				3			3
<i>Chondrococcus hornemannii</i>				2			2
filamentose red algae		2					2
<i>Plocamium telfairiae</i>				2			2
<i>Peyssonelia caulifera</i>		1			1		2
<i>Sargassum nigrifolium</i>	2						2
<i>Amphiroa dilatata</i>					1		1

반면 환경처(1994)의 조사결과는 본 조사와 많은 유사성을 보이고 있지만, 감태(*E. cava*) 보다는 진분홍딱지(*Hildenbrandtia rubra*), 돌구멍쩍(*Porolithon colliculosum*)과 같은 무절석회조류(Melobesioidean algae)의 우점도가 본 조사보다 훨씬 높았던 것으로 나타나 있다(Table 3-11).

이렇듯 시간경과에 따라 군집의 구조가 변화하는 것은 앞에서 논의된 바와 같이 본 조사지의 군집 구성종이 고유하게 가지고 있는 생활사 등의 내재적 특성에 따라 시간적인 움직임을 보이는 것으로 이해할 수 있고, 마찬가지로 장기적인 조사가 진행될 경우 보다 정밀한 결과를 얻을 수 있다고 판단된다.

참고문헌

- Grace, R. V. 1983. Zonation of sublittoral rocky bottom marine life and its changes from the outer to the inner Hauraki Gulf, North-Eastern New Zealand. *Tane* 29: 97-108.
- Kang, J.W. 1960. The summer algal flora of Cheju Island (Quelpart Island). *Bull. Pusan Fish. Coll.* 3: 17-23.
- Kang, J.W. 1966. On the geographical distribution of marine algae in Korea. *Bull. Pusan Fish. Coll.* 7: 1-125.
- Putman, R. J. 1994. *Community Ecology*. Chapman & Hall, London, 173pp.
- 강래선, 제종길, 홍재상. 1993. 남해의 하계 해조군집; 1. 조간대. *한국수산학회지*, 26(1), 49 - 62.
- 김영환. 1983. 한국 조간대 해조군집의 생태학적 연구. 서울대 박사학위논문, 175pp.
- 고유봉. 1991. 제주도 주변해역의 환경과 저차생산. *제주도연구* 8: 101-126.
- 부성민. 1988. 제주해역 해조류의 분포론적 고찰. *제주도 연구* 5집: 97-114.
- 이기완. 1974. 제주대학 임해연구소 부근의 해조분포 및 식생. *제주대학논문집*. 6, 269-284.
- 이기완, 이용필. 1978. 제주도의 해양식물상-森島,蚊島,虎島의 해조류. *제주도* 78: 151-161.
- 이용필, 고강덕, 윤양호. 1990. 제주도 주변 무인도의 해조류상. *제주무인도 학술조사보고서*, 171-200.
- 이용필, 이인규. 1976. 제주도 조간대의 해조군집에 대하여. 1. 춘계 해조류의 군락조사. *한국식물학회지* 19: 111-118.

- 이용필, 이인규. 1982. 제주도 연안 해조자원의 식생분포 연구. 서울대 자연대 논문집 7: 73-91.
- 이용필, 최한구. 1992. 제주도의 해산 녹조 및 갈조식물상. 문화재관리국, 35-58.
- 이인규, 강제원. 1986. 한국산 해조류의 목록. 한국조류학회지 1: 311-325.
- 이인규, 부성민. 1993. 해조류를 중심으로한 제주도의 해양식물상. 생물과학심포지움 14: 132-149.
- 이인규, 오윤식. 1992. 제주도의 해산 홍조식물상. 문화재관리국, 59-92.
- 윤장택. 1985. 제주도 해조상에 관한 연구. 제주대 석사학위 논문, 31pp.
- 환경처. 1994. '93. 자연생태계 지역정밀조사 보고서. 서귀포 문섬, 범섬, 숲섬 일대. 51-80.
- 해양연구소. 1991. 남해 암반에 서식하는 저서생물상. BSPE 00187-357-3. 451pp.

Plate

- Pl. 3-1 *Sargassum serratifolium*
Munsom (Site 2), 5m depth
- Pl. 3-2 *Ecklonia cava*
Munsom (Site 2), 10m depth
- Pl. 3-3 *Dictyopteris prolifera*
Munsom (Site 3), 3m depth
- Pl. 3-4 *Amphiroa dilatata*
Munsom (Site 2), 3m depth

도 판

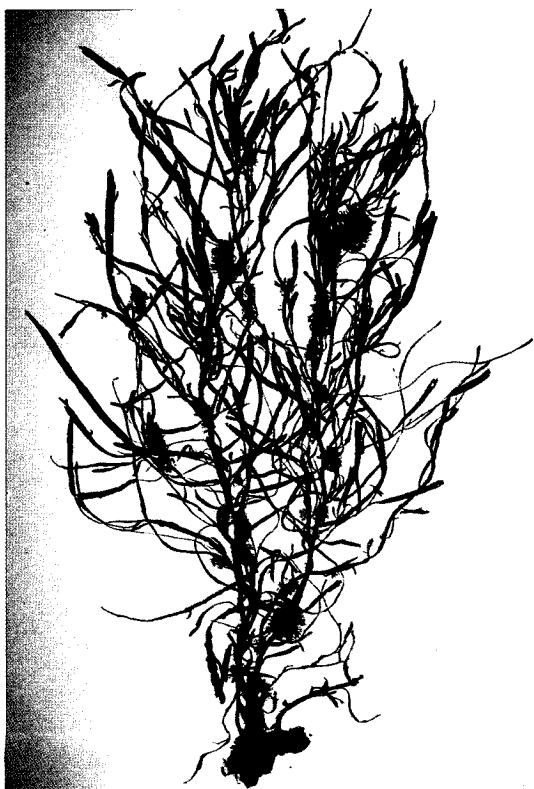
- 도판. 3-1 툽니모자반
문섬 (지점 2), 수심 5m
- 도판. 3-2 감태
문섬 (지점 2), 수심 10m
- 도판. 3-3 가시뻬대그물말
문섬 (지점 3), 수심 3m
- 도판. 3-4 넓은게발
문섬 (지점 3), 수심 3m



PI. 3-1



PI. 3-2



PI. 3-3



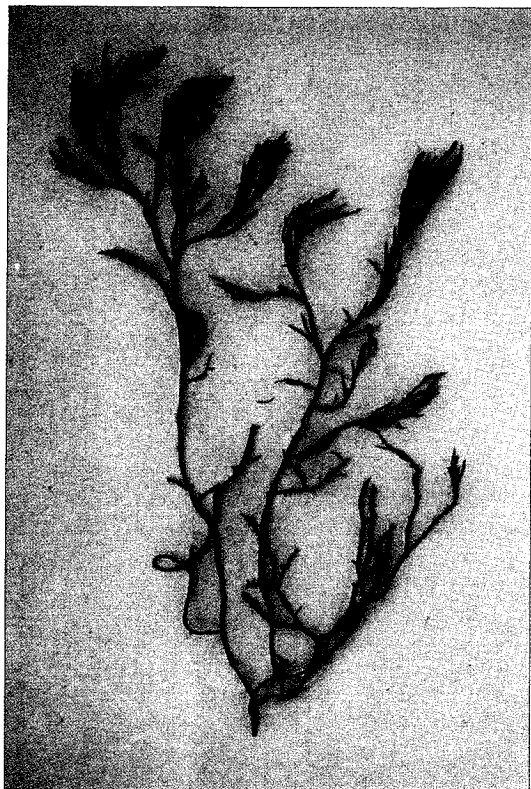
PI. 3-4

Plate

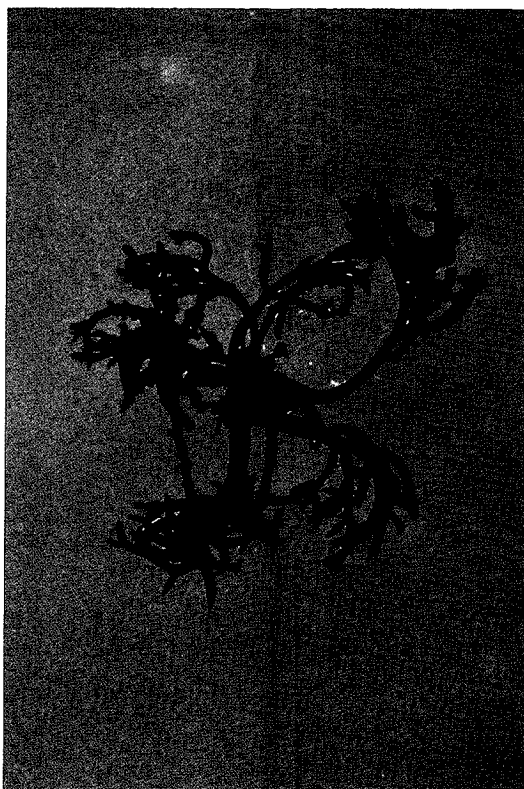
- Pl. 3-5 *Carnypylaeophora crassa*
Munsom (Site 1), 3m depth
- Pl. 3-6 *Gigartina intermedia*
Munsom (Site 1), Intertidal zone
- Pl. 3-7 *Galaxaura falcata*
Munsom (Site 2), 10m depth
- Pl. 3-8 *Peyssonnelia caulifera*
Munsom (Site 3), 10m depth

도 판

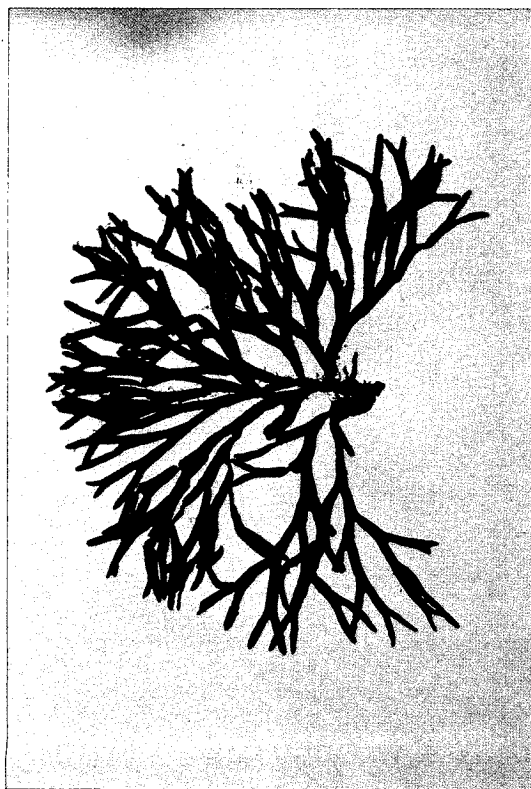
- 도판. 3-5 짧은 석목
문섬 (지점 1), 수심 3m
- 도판. 3-6 에기돌가사리
문섬 (지점 1), 조간대
- 도판. 3-7 납작갈라갈라
문섬 (지점 2), 수심 10m
- 도판. 3-8 자루바다표고
문섬 (지점 3), 수심 20m



Pl. 3-5



Pl. 3-6



Pl. 3-7



Pl. 3-8

제 4 장 무척추동물

4-1. 서론

암반 해안은 부착생물의 기질인 암반의 굴곡이 다양하고, 조간대의 경우 조석과 파랑의 영향에 의해 저서생물에게 다양한 서식환경을 제공하며, 조하대의 경우 수심에 따른 환경적인 조건에 의해 다양한 분포양상을 보인다. 바위 해안의 경우에는 대형 해조류가 부착할 수 있는 기질이 있고, 수많은 미세환경(microenvironment)이 존재하고 있어 저서생물의 다양한 서식처를 제공한다(Thorson, 1957). 미세환경의 다양성에는 고착생물 또는 딱딱한 껍데기나 몸을 가진 저서생물들이 기여하는 바도 적지 않다.

제주도의 연안은 한반도의 다른 연안보다 바위해안의 비중이 높고 부속 섬들도 많아 저서생물의 연구는 주로 바위해안을 중심으로 이루어졌다(Kim and Rho, 1971; 이 등, 1985; 이, 1991; 김 등, 1992; 이와 현, 1992).

제주도 연안, 특히 남쪽해역의 경우 난류성 해류인 쿠로시오(黑潮, Kuroshio)의 지류인 쓰시마난류(Tsushima warm current)의 영향을 받아 온대 및 아열대의 특성이 나타나고 있으며, 우리나라의 여타해역에 비해 연중 높은 수온을 유지하고 있다. 이로 인해 황해, 동해, 남해 해역과 비교해 볼때 매우 다양한 해양무척추동물이 서식한다.

특히, 다른 지역에 비해 이 지역에서만 유일하게 출현하는 종의 비율이 월등히 높아 제주도에 대한 저서 무척추 동물의 조사가 타 지역에 비해 빈번하게 이루어져 왔다(송, 1991). 그러나 매년 조사할 때마다 새로운 종이 기재되거나 신종이 발견되곤 하는데, 이는 조사방법에 문제점을 들기 보다는 채집과정이 조사지역을 완전히 파악할 수 없이 부분적으로 수행되었기 때문이다.

기존의 조사방법은 주로 조간대 지역이나 수심이 1m내외인 지역에서 수행되었

으며, 최근에 와서 잠수장비 등을 사용한 조사방법이 시도되고 있다.

이번 조사에서는 이전의 제주도 바위해안 조사가 주로 수심이 얇은 곳을 중심으로 이루어졌고, 저서동물과 해조류가 별도로 연구되었다는 점과 문섬 주변 해역에는 대규모 연성산호 군집이 존재한다는 점을 고려하였다. 따라서 해조류와 저서생물을 동시에 관찰, 채집할 뿐만 아니라 조간대에서부터 조하대 수심 약 25m까지 연속적인 정성, 정량조사를 통하여 연성산호 군집을 비롯한 문섬 주변의 저서생물 군집의 개략적인 분포 상황을 파악하고자 하였다.

특히, 우리나라에서 대규모 연성산호 군집이 존재하는 곳이 문섬 일대의 수중 생태계이나 실제 규모나 기능적인 역할에 대해서는 알려진 것이 없다. 조사 지역에서 출현하고 산호군집이나 굴군집의 구성 생물종들로 보아 인도태평양 또는 열대 산호초 지역의 생물상과의 연관성도 추측해 볼 수 있을 정도로 그곳의 생물이 적지 않게 출현하고 있다. 그러나 산호군집의 생물다양성에 평가에 가능한 수준까지의 연구가 거의 이루어지지 않아 결론을 내리기에는 조금 이르다. 그럼에도 불구하고 제주도 문섬일대는 잠재적인 생물다양성의 보고로 확신하며, 경관도 매우 화려하고 아름다우므로 관광자원으로서 활용가치도 충분하다고 생각한다.

조사에서 정성정량적으로 채집된 종들의 수직적 분포형태를 비롯한 생태 특성을 간략하게 살펴보고 현재까지 문섬 주변해역에서 출현한 것으로 밝혀진 무척추동물의 총목록에 포함시켜 전반적인 종조성과 문섬만의 독특한 생물상을 밝히는데 목적을 두었다.

4-2. 재료 및 방법

조사지인 문섬에서 서식하는 저서생물의 종조성과 분포를 파악하기 위하여 문섬의 서쪽 방향과, 본섬과 새끼섬사이의 지점, 서귀포방향의 지점 등 3개 지점에 각각 1개씩 모두 3개의 조사지선(transect line)을 설정하였다. 각 조사

지선은 각각 30m, 18m, 20m 수심을 보이고 있으며, 이 지역에 서식하는 저서생물의 분포를 정량·정성적으로 조사하였다. 조간대에서는 주요 서식 생물군 서식범위를 조위에 따라 조사하고, 조하대에서는 수심 5m마다 조사기준점을 정하여 방형구(50X50cm)를 사용 일정하게 저서생물을 채집하였다. 조간대에서 조위의 측정은 낚시대와 비닐 튜브를 이용하는 Price *et al.*(1980)의 방법을 적용하고, 현장 측정자료를 가지고 조석표로 보정하였다. 수표면 이하의 조사는 SCUBA 다이빙으로 하였으며 이때 수중카메라(Nikon 801S with underwater housing 또는 Nikonos V)을 이용하여 주요생물 등을 촬영하였다.

채집되어진 저서동물의 표본이 종 준위까지 충분히 동정되지 않아서, 군집 분석은 하지 못했으며, 주로 출현 종 수와 다른 인근 지역과 비교하여 문섭에서만 서식하는 생물양상을 파악하는데 주력하였다.

4-3. 결과 및 고찰

4-3-1. 수직분포

전반적으로 기질은 굴곡이 심하고, 급경사를 이루면서 조간대 조위 약 2.5m 부근에는 넓게 테라스가 펼쳐진 형태를 보였다. 최상부 지역부터 좁쌀무늬총알고둥(*Granulilittorina exigua*), 갈고둥(*Heminerita japonica*), 검은큰따개비(*Tetraclita japonica*), 거북손(*Pollicipes mitella*), 조무래기따개비(*Chthamalus challenger*), 격판담치(*Septifer virgatus*) 등의 순으로 대상분포하나 서로 중복되어 분포하였다. 갈고둥은 경사진 암반보다는 경사가 없는 기질에서 밀도가 높았고 기질의 흠 또는 틈에 해수가 고인 곳에 특히 높았다. 검은큰따개비의 분포층은 매우 넓고 서식밀도도 매우 높아 조간대 하부를 거의 덮고 있으나, 조무래기따개비는 상대적으로 분포층이 좁고 밀도도 매우 낮았다. 검은큰따개비와 격판담치 군집 주변에는 대수리(*Purpura clavigera*), 군부류(chitonidae), 삿갓조개류(patellidae), 흰삿갓조개류(*Acmaea pallida*), 해변류

(Porifera), 말미잘류(Actinaria), 가시굴(*Saccostrea echinata*), 바위게(*Pachygrapus crassipes*) 등이 함께 서식하였으며, 이 분포대 아래로는 해조류의 부착조(Holdfast)가 기질을 덮고 있다. 이들 해조류의 엽체나 기근 부위에 는 초식성의 고등류와 다판류(Polyplacophora), 단각류(Amphipoda), 갯지렁이류(Polychaeta)가 우점하였으며, 포식자인 대수리와 두드럭고둥이 다수 서식하였다. 조하대로 이어지면서도 해조류의 기질 피도가 계속 증가하지만 소수의 종이 우점하는 양상을 보였다. 이 분포대에서는 소라(*Batillus cornutus*), 보라성게(*Anthocidaris crassispina*), 밤고둥류(Buccinidae), 무릅류(Pyrenidae) 등이 많았으며, 정량조사에서는 무릅류의 일종인 소형의 *Zafra mitriiformis*가 가장 우점하였다. 이곳의 약 수심 5m에서부터 부채꼴산호 등 해양류(Gorgonacea)와 바다맨드라미류(Alcyoniidae) 등이 나타나기 시작하며 수심 10m 전후에서부터는 연성산호 군집이 우점하며 거의 동일 수심에서부터 굴의 군집도 나타났다.

서귀포 부근에 형성되어 있는 연성산호 군집은 빨강, 노랑, 주홍색 등의 색깔을 가진 여러 종류의 산호류와 산호불이히드라류, 태형동물, 해면동물, 바다나리류 등이 조화를 이루어 수중을 아름답게 장식한다. 연성산호 군집은 지역에 따라 수심 10m에서부터 50m에 이르는 깊은 곳까지 다양한 수심에서 분포하였다.

문섬에서는 북쪽에 주로 분포하였는데 주로 정선 1 부근인 새끼섬의 북쪽편과 새끼섬에서 서쪽이면서 문섬 본도의 북쪽의 중앙부와 정선 3이 위치한 서편의 급경사를 이룬 암반에 밀집되어 있었다. 이들은 피복성 저서생물 군집을 형성하는데 굴과 연성산호, 해면 등 고착성 대형동물들과 이들을 기질로 또는 서식환경으로 여기는 태형동물, 해면동물, 천공성 또는 기생성 이매패류, 나새류, 석회관갯지렁이류와 꽃갯지렁이류, 소형 새우류와 게류, 바다나리류 등 동물군과 소형 해조류가 그 구성원이다. 고착성 저서군집이 있는 곳은 가장 생물 다양성이 가장 높은 곳이다. 같은 분포대라 하더라도 바위가 놓여 있는 윗쪽 편평한 표면에는 해조류가 많고 그곳에는 뱀거미불가사리(*Ophiarachnella*

gorgonia)나 말미잘과 공생하는 꼬덕새우(*Rhynchocinetes uritai*) 등도 발견할 수 있다. 수심 15m 전후의 해저층은 작은 바위와 돌맹이들로 이루어졌는데 이곳의 바위 주변에는 개가리비류, 매끈이고둥, 군소(*Aplysia kurodai*) 등이 서식하고 있으며 돌맹이 아래쪽에는 연두군부류(*Ischnochitonidae*)와 빨간등거미 불가사리(*Ophiomastix mixta*) 등이 높은 출현빈도를 보였다.

조하대에서 연성산호 군집의 존재와 굴을 비롯한 피복성 동물군집이 위치하는 수심 등이 다른 해역의 조하대 저서동물의 수직분포와 차이를 나타낸다. 암반 등 경성저질을 기질로 하는 생물들은 모두 한정된 공간을 서로 차지하려는 서식장소 경쟁을 하게 되는데 해조류는 경사가 완만하거나 평탄한 곳에 잘 부착하는 반면에 피복성 저서동물들은 경사가 급한 곳을 선호한다(Sebens, 1985). 물론 수심에 따른 차이가 있겠지만 직벽인 곳에는 해조류보다는 피복성 저서동물이 우점적으로 서식하는데 이러한 저서동물 군집이 나타나기 시작하는 수심이나 종의 구성 차이가 해역별의 차이를 대변할 수 있다. 또한 연성산호 군집의 존재는 제주도의 저서생물 생태계의 특성을 단적으로 나타내는 것이다. 연성산호 군집과 굴군집이 지역에 따라 동시에 군집을 형성하기도 하나 경우에 따라서는 별개로 형성되는 경우도 있는 것 같다. 제주도에서는 문섬 일대가 중요시 해야된다는 가장 큰 이유 중에 하나가 이러한 연성산호 군집과 육지 연안과는 다른 피복성 동물 군집이 존재하고 이들 군집을 서식처로 하는 생물들의 다양성이 엄청나게 높기 때문이다.

이 지역에서의 전반적인 생물분포는 세지역이 모두 유사하게 나타났으며, 지역에 따른 암반구조와 물리적 영향에 따라 분포범위가 약간씩 상이하게 나타났다.

(가) 정선 1

새끼섬 북쪽에 위치한 정선 1은 서귀포항과 마주보고 있으며, 외해의 영향은 거의 받지 않으나 연안을 따라 흐르는 주기적인 조류의 영향을 받고 있다.

조간대 지역의 생물분포는 다른 정선과 유사한 양상을 보였으며, 조간대 조

위 약 2.5m에 넓게 펼쳐진 부분에는 동일 조위에서 주 분포대를 형성하는 조무래기따개비나. 총알고둥 등이 거의 나타나지 않으며, 틈사이에만 소량 서식하였다. 이러한 평지는 다시 경사를 이루며 조하대와 연결되어 있는데, 이부분에는 검은큰따개비와 따개비류, 거북손 등이 높은 밀도로 서식하였다. 조하대 지역은 수심 약 5m부근에 대형갈조류인 감태가 서식하나 다른 지역보다는 적은 밀도를 보이며, 굴 군집이 우점하였다. 이러한 굴군집의 수직분포는 다른 지역에 비해 넓게 분포되어 있으며, 수심 약 15m 지점에서는 연성 산호가 드문드문 서식하고 있다. 여러종의 산호류와 산호붙이히드라 등이 주 종을 이루었다.

이 지역은 암반이 급경사를 이루고 오목한 형태를 나타내어 어두운 부분이 많다. 이러한 지역에는 해면류와 히드라류, 등이 주로 서식하고, 암반 틈사이에 는 소라와 매끈이 고둥, 보라성게등이 주로 서식하였으며., 다른 지역에 비해 바다나리류의 서식밀도가 높게 나타났다. 이는 조류의 영향을 받기때문에 해수의 이동이 매우 빠르고, 외양이나 연안으로부터 해수를 따라 운반되는 유기물을 걸러먹는 섭식형태를 지닌 생물이 서식하기에 용이한 환경일 지니고 있기 때문인것으로 보인다.

(나) 정선 2

새끼섬 안쪽 면으로 수심이 약 18m정도 이며, 외해와 접해있지 않기 때문에 물리적인 영향을 적게 받지만 본섬과 약 50m 정도의 골을 형성하고 있어 조석에따라 유속이 강하게 작용하기도 한다. 고착성 저서동물의 서식범위는 조간대의 경우 파도에 노출될수록 넓어지고, 노출된 지역이라 하더라도 경사가 급하면 조간대 생물의 수직분포의 층은 더 넓어진다(Thomas, 1985).

정선 2는 새끼섬의 수로간 있는 쪽으로 파도에 직접 노출되는 곳은 아니므로 파도에 직접 노출되는 다른 두 지역에 비해 분포층이 좁게 마련이다. 하지만 이 지역은 SCUBA Diving 장소로 유명한 곳이라 주말이나 휴가기간에는 많은 사람이 몰리는 지역이기도 하다. 많은 인구와 장비 등으로 인해 생물에게 심한 교란을 주어 주위에 서식하는 생물이 거의 나타나지 않으며, 틈사이에 간

혹 총알고둥 등이 서식하였다. 평지에 형성된 틈이나 조수웅덩이 등에도 서식하는 생물이 거의 없으며, 조하대와 연결되는 경사진 기질에는 다른지역과 같이 검은큰따개비와 거북손 등이 분포대를 형성하지만 정선 1보다는 적은 양이 서식하는 것으로 나타났다. 이 지역은 선박의 접안으로 인해 수시로 고착생물의 파손이 일어나는 것으로 부분적으로 암반에 공간을 형성하기도 한다. 하지만 틈 사이에는 바위게와 말미잘류, 굴유생, 대수리 등이 다량 서식하였다. 조하대 지역은 수심 약 8m 지점까지는 굴군집이 우세하고 부분적으로 해조류와 태형동물, 해면류등이 서식하였으며, 8m 부근에서는 감태가 높은 밀도로 서식하였다. 그 이하지역은 해면류와 태형동물등이 군락을 형성하며, 부분적으로 연성산호가 나타났다. 저층은 자갈로 구성되어 있으며, 주위에 홍조류와 감태 등이 다량 서식하였다. 이지역은 해조류의 분포대가 넓게 펼쳐져 있고, 정선 1보다는 현탁물 식자의 분포가 감소하였다. 굴군집의 경우 매우 높은 밀도를 나타냈으며, 오목한 안반구조를 보인지역이나 깊은 틈이 나타난 곳에서는 부채골 산호, 히드라 등이 우점하였다.

전반적인 종조성에서 조간대 지역인 레저 인구의 출입으로 인해 심하게 교란되어 있지만 서식분포대는 정선 1과 유사하게 나타났으며, 조하대 지역에서도 감태 군락이 넓은 분포대를 형성하였지만 SCUBA Diving 화동으로 인하여 일부 부분이 잘려나갔으며, 이는 일부 연성산호 군락에도 영향을 미친것으로 나타났다.

(대) 정선 3

본섬 서쪽에 위치하였으며, 섬의 구조가 움푹들어간 형태로 정면에 돌출된 암반으로 가려져 있어서 외양으로부터의 물리적인 영향을 직접 받고 있지 않다.

조간대에 서식하는 생물분포는 정선 1과 유사하며, 조간대 하부에 형성된 테라스에는 생물이 거의 서식하지 않으며, 조수웅덩이도 형성되어 있지 않아 틈 사이에 일부 거북손 만이 서식하였다. 이 지역도 다이빙 활동이 활발한 지역으

로 고착성 생물이 서식하는데 심한 교란을 받고 있다. 조하대와 연결되는 경사진 기질에는 검은큰따개비, 거북손 등이 우점하여 서식하며, 암반구조가 부분적으로 들출되어 있어서, 볼록한 부분과 오목한 부분의 생물상이 차이를 보였다. 볼록한 부분은 따개비류(*Balanus* sp.)가 주로 서식하며, 생물 조성이 단순하고, 밀도도 높지 않았다. 하지만 오목한 부분은 거북손, 말미잘로, 다판강류, 대수리등, 좁은 부분에 여러종의 생물이 높은 밀도를 형성하였다.

조하대부분은 직벽에 가까운 절벽을 형성하였다. 약 3m 수심까지는 굴군집과 따개비류 밍고등류 등이 우점하며, 틈사이에는 보라성게 등이 서식하였다. 약 7m수심까지는 대형갈조류인 감태가 높은 밀도를 나타냈다. 부분적으로 모자반류도 출현하였다. 그 이하 수심에서는 부분적으로 연산호군락이 나타났는데, 안쪽에서 외벽으로 갈수록 분포대가 급증하는 양상을 보였다. 조사지역은 약 5m 정도의 분포대를 나타냈지만, 외벽쪽에는 약 15m에 이르는 폭넓은 분포대를 형성하였다. 수심 20m에 이르는 저층은 자갈로 구성되어 있으며, 빨간등거미불가사리, 뱀거미불가사리, 올리브분지성게(*Microscyphus olivaceus*), 등이 서식하였으며, 직벽 근처의 평평한 암반지역에서는 방패연잎성게(*Clypeaster japonica*)와 주발성게과에 속하며, 국내에서는 미기록종인 *Toxopneustes pileolus* 등이 출현하였다. 이러한 종들은 주로 아열대 환경에서 서식하는 종으로 제주도가 이러한 환경을 나타내고 있다고 볼 수 있다.

암반에 틈이 많고, 다른 지역보다 군군집이 빈약하게 나타났는데, 그 이유는 지형적인 영향으로 인해 파도 등 물리적인 영향이 적고, 조류의 영향을 받지 않는 지역이므로 해수의 유동이 약하기 때문으로 보인다. 고착성 생물들은 주로 해수 중에서 유기물을 걸러먹는 습성을 지닌 종이 대부분이기 때문에 이렇듯 물리적인 영향이 생물 종조성에 중요한 영향을 미친다. 정선에서 벗어나 외벽으로 갈수록 서식밀도는 매우 조밀하고, 군집별로 분포대가 나누어지는 현상을 나타내고 있어 이러한 가정을 뒷받침 해준다.

4-3-2. 출현 종 수

채집에 의해 나타난 종과 기존에 문섬에서 보고된 종, 문섬주위에서 보고된 종과 이들중에 제주도 다른 지역에서 서식 유무가 확인된 종을 정리하였다. , 문섬 지역 경성저질에 서식하는 무척추동물은 총 10개 동물군에 320종으로 나타났다(Table 4-1). 서식하는 생물을 서귀포지역에서 출현한 종 수와 문섬지역에서 출현한 종 수, 문섬에서만 보고된 종을 동물군별로 비교해 보았다(Table 4-2).

가장 많은 종이 출현한 동물군은 연체동물로 113종(35.3%)이 출현하였으며, 다음으로 자포동물이 63종(19.7%), 절지동물이 52종(16.3%), 환형동물이 42종(13.1%), 태형동물이 22종(6.9%), 극피동물이 12종(3.8%) 등으로 나타났고, 해면동물과 성구동물, 유형동물, 척색동물 등은 10종 미만이 출현한 것으로 기재되었다(Fig. 4-1). 문섬 지역에서의 생물상 조사는 제주도의 어느 지역보다도 많은 조사가 수행되었으며, 이로 인해 문섬을 제외한 서귀포 지역에서 적은 종 구성을 보였다.

문섬에서만 출현한 종을 보면 총 86종으로 이 중에 환형동물 32종으로 가장 많았다. 다음으로 연체동물이 18종(20.9%), 절지동물이 13종, 자포동물이 15종 등으로 나타났다. 환형동물의 경우 가장 많은 종 수를 보인것은 이지역에서의 정량조사가 수행된적이 거의 없기 때문에 이번 정량 조사에 의해 굴군집하부나, 감태 부착근 하부에 서식하는 종들이 대량 채집되었기 때문이다. 그러므로 많은 종이 기재된 분야는 이전부터 연구가 활발히 진행된 분야라는 것을 추측할 수 있다.

현재까지 수행되었던 생물상 조사가 현장에서 정성적으로 채집하는 방식이 대부분이고, 동물군별로 전문적인 학자가 직접 채집한 경우 전문 생물군만을 집중적으로 분류하는 양상으로 전문학자를 확보하지 못한 분야는 거의 기재되지 않았다. 실제로 성구동물이나 유형동물 등이 거의 출현하지 않은 것은 아직 우리나라에 동물분류학 분야의 연구 인원이 부족한 실정이기 때문이다. 또한 수

Table 4-1. The number of species investigated in each taxonomic groups living on hard substrate in Mun-sum and adjacent area.

	Munsum	Seogwi	Other	Only
Porifera	5 (1.6)	18 (6.0)	15 (5.2)	0 (0.0)
Cnidaria	63 (19.7)	26 (8.6)	20 (6.9)	15 (17.4)
Sipunculida	2 (0.6)	29 (9.6)	28 (9.7)	1 (1.2)
Nemertina	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	0 (0.0)
Bryozoa	22 (6.9)	34 (11.3)	36 (12.5)	1 (1.2)
Mollusca	113 (35.3)	115 (38.2)	111 (38.4)	18 (20.9)
Annelid	42 (13.1)	9 (3.0)	13 (4.5)	32 (37.2)
Arthropoda	52 (16.3)	46 (15.3)	37 (12.8)	13 (15.1)
Echinodermata	12 (3.8)	13 (4.3)	17 (5.9)	2 (2.3)
Chordata	8 (2.5)	10 (3.3)	11 (3.8)	4 (4.7)
TOTAL	320	301	289	86

(): relative percentage

Other: Whole area in Cheju Island except Seogwi area.

Only: Collected the number of species only in Mun-sum.

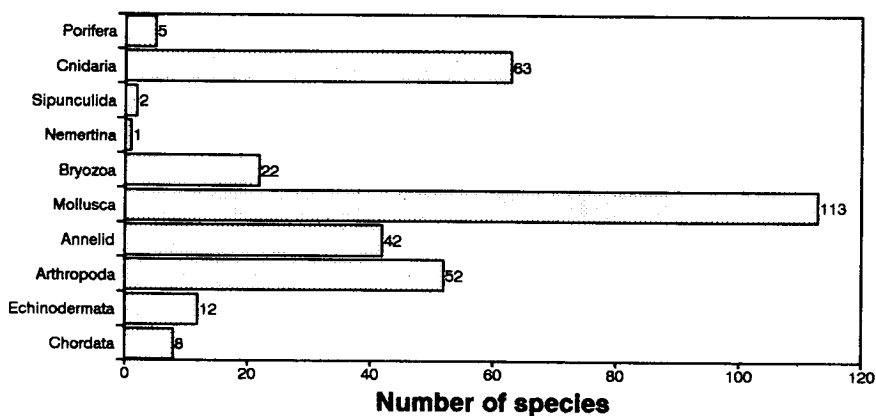


Fig. 4-1. Comparison of number of species per taxonomic groups of invertebrate collected in Munsom.

중 작업이라는 어려운 여건으로 인해 대형생물이나 연안의 수심이 얇은 지역에 서식하는 생물이 주로 기재되었다. 그러므로 보다 정확한 생물상 조사를 수행하려면 조사방법의 다양화와 더불어 학자의 양성이 시급한 문제이기도 하다. 사실상, 생물다양성이 국가 자원으로 부각된 시점에서 국내에 서식하는 생물을 파악하는 과정이 일부분야에서만 어느정도 정립되어 있으며, 많은 동물군이 아직 기재조차 되어있지 않은 실정이다. 하지만, 현재까지 수행된 조사에서도 문섬은 매우 다양한 생물상을 지니고 있으며, 계절별로 집중적인 연구가 수행된다면 상당한 양의 생물이 새로이 기재될 것으로 본다.

4-3-3. 분류군별 분포형태

(가) 해면동물(Porifera)

제주도에 서식하는 해산 해면류에 대한 연구는 Kim *et al.*(1968)에 의해 수행된 이후에 여러차례 조사가 수행되었다. 심과 김(1992)에 의하면 모두 140종의 해면동물이 보고되었으며, 이는 남한 전체에서 채집된 해면동물 177종 중에 79%에 해당하는 것이라고 하였다.

서귀포 주변에는 총 18종이 서식하는 것으로 나타났으며, 이번 조사에서는 4과 5종이 관찰되었다. 이들은 검정해변해면(*Halichondria okadae*), 황록해변해면(*Halichondria oshro*), 주황해변해면(*Hymeniacidon sinapium*), 보라해면(*Haliclona permollis*), 보라예쁜이해면(*Callyspongia confederata*) 등으로 이들은 서귀포 연안에서 흔히 관찰되는 종들이다.

심과 김(1992)에 의하면, 제주도에서 채집된 표본 중에 상당수가 미해결종으로 남아있다고 하였으며, 현재 문섬에서 밝혀진 종이 5종인데 비해 훨씬 많은 종이 서식하는 것으로 보여진다.

(나) 자포동물(Cnidaria)

문섬에 서식하는 자포동물은 총 24과 63종으로 나타났다. 이 중에 히드라충류가 9과 38종, 산호충류가 15과 25종으로 나타났다.

히드라충류의 경우 문섬에서만 출현한 종은 14종이며, 서귀포연안에서 기재된 종은 26종으로 나타났다. 현재까지 동정된 한국해산 히드라충류는 문헌상의 기록으로는 120종이로 이중에, 제주도에 서식하는 히드라충류가 12과 41屬 91種이 된다(Park, 1992) 그러므로 제주도 해역에 분포하는 히드라충류는 우리나라 해역 전체에 분포하는 히드라충류의 약 73%가 된다. 그러나 이중에 문섬에서 38종이 기재되었다는 것은 이지역이 히드라충류의 다양한 종류가 서식한다고 볼 수 있다. 이지역에 우점적으로 나타나는 종들은 자색깃히드라(*Macrorhynchia phoeniceae*), 주발깃히드라(*Aglao phenia suensonii*), 덩불바위 불이히드라(*Lafoea fruticosa*), 민승이깃히드라(*Gymnangium hians*), 왜고비깃히드라(*Plumularia filicaulis japonica*), 검정깃히드라(*Lytocarpus niger*) 등으로 이들은 서귀포 연안에 주로 서식하는 종들이다.

산호충류는 총 15과 25종이 기재되었다. 이 중에 인도바보산호(*Bebryce indica*)는 문섬에서만 출현한 것으로 나타났다. 서귀포 연안에서 기재된 종은 총 29종으로 지리적으로 비교해 보면, 제주도 남쪽 연안은 산호충류의 보고라고도 말할 수 있다. 특히, 연산호 군락은 많은 학자들의 관심의 대상이며, 해수의 유동이 심한 지역에 다량 서식하는 가시산호류와 돌산호류 등은 시각적인 면에서 해양 관광 자원으로도 충분한 가치가 있다. 하지만 아직 군락의 형성기작이나 분포형태 등의 조사가 전무한 상태이며, 이러한 생태 조사가 매우 시급한 실정이다. ,

(다) 성구동물(Sipunculida)

국내에서 성구동물에 대한 분류는 최(1987)에 의해 처음으로 3과 5屬 7種 1

亞種이 기재되었으며, 지금까지 우리나라에서 밝혀진 종은 모두 13종이다. 최 (1987)에 의하면 제주도에 출현한 종은 아가시즈벌벌레(*Phascolosoma agassizii*), 상어껍질벌벌레(*P. scolops*), 등촉수벌벌레(*P. japonicum*) 등 3종 이다. 본 조사에서 모두 2종으로 분류되었으며, 대부분이 등촉수벌벌레 이고, 다른 1종은 동정이 불가능하였다.

성구동물은 다른 동물군에 비해 종 수가 적은 동물군이며, 국내에서도 연구 가 매우 미비한 실정이다. 경성저질에 서식하는 종류는 대부분이 크기가 작아서 정성 채집이 불가능하며, 정량적인 분석을 위한 채집인 경우 암반 대형해조류의 기저부나 대형 고착생물사이에서 주로 채집된다.

(라) 유형동물(Nemertina)

국내에서는 전혀 동정이 이루어 지지 않고 있는 종으로 본 조사에서도 문섬 에서 1개체가 출현하였다. 유형동물은 대형해조류의 부착기질 하부나 굴군집의 하부에 서식하며, 대량으로 서식하는 종이 아니고, 채집시 파손되는 경우가 많 아서 분류연구에 어려움을 가지고 있다.

(마) 대형동물(Bryozoa)

대형동물은 Rho & Chung(1975)에 의해 연구된 이후 현재까지 87종이 밝 혀져 있으며, Rho & Seo(1986)에 의해 제주도의 해산 대형동물에 대한 종합적 인 연구가 이루어져 74종을 보고하였다.

문섬에서 나타난 종은 나선주머니이끼벌레(*Amathia distans*)를 포함하여 22종으로 이 중에 방패이끼벌레(*Canda clypeata*)는 제주도 지역에서 문섬에 서만 서식하는 것으로 나타났다.

(바) 연체동물(Mollusca)

연체동물은 가장 많은 종 수를 보인 동물군으로 문섬에서 47과 113종이 기재되었다. 이 중에 문섬에서만 출현한 종은 18종이며, 대부분의 생물이 서귀포 연안에 전반적으로 분포하는 것으로 나타났다. 연체동물은 조간대지역에서 우점하는 생물군이며, 조하대 지역의 경우도 해조류의 엽상체나 기저부에 다량 서식한다.

연체동물의 수직분포 양상은 세부적인 구성에 있어서는 약간의 차이가 있으나 전체적인 형태는 세 조사지 모두 동일하였다. 조간대에서는 가장 상부에서부터 해수면 쪽으로 좁쌀무늬총알고둥(*Granulilittorina exigua*), 갈고둥(*Heminerita japonica*), 격판담치류(*Septifer* spp.) 순으로 대상구역을 확보하고 서식하고 있으나 부분적으로는 중복되었다. 숲섬에서는 갈고둥의 서식밀도가 매우 낮았으며 범섬에서는 상대적으로 격판담치의 밀도가 낮았다. 격판담치가 대상분포하는 주변과 평균해수면 주변 암반에는 흰삿갓조개류, 삿갓조개류, 군부류, 털군부류, 대수리, 가시굴이 밀집하여 서식하였다. 해수면 이하에서 수심 약 10m 까지는 대체로 해조류가 번무하는 곳으로, 해조류의 기근 주위나 엽체에 서식하는 밤고둥류, 소라류, 무럭류 등 소형 복족류와 *Lasaea undulata* 와 같은 소형 이매패류가 우점하였으며, 암반의 틈이나 구멍에는 소라(*Batillus cornutus*), 오분자기류, 개오지류 등 상대적으로 대형인 복족류가 서식하였다. 또한 이 수심대의 암반에는 돌조개류가 바위를 천공하여 서식하였다. 수심 10m 이심에서는 연산호(soft corals) 군집이 있고 이어서 굴류를 중심으로 산호류, 태충동물(bryozoans) 등 피복성 고착동물(encrust sessile animals)들이 군집을 이루고 있었다. 장미굴(*Dendrostrea rosacea*), *Hyotissa* sp. 등 굴류가 중첩되어 바위에 고착하여 있으며, 굴 또는 고착성 동물과의 사이에 있는 작은 공간이나 굴 패각의 주름 사이와 표면을 서식처로 활용하거나, 암반이나 다른 연체동물의 패각을 천공하여 서식하는 애기돌맛조개(*Lithophaga curta*), Chamidae에 속한 종들, (*Cardita leana*), 주름입조개(*Irus mitis*) 등 이매패류와 무럭류가 서식하였다.

연산호 군집에서는 연산호와 공생하는 개오지불이류가 다수 발견되었으며, 굴군집이나 연산호군집 주변에서는 나새류에 속하는 여러 종이 채집되었다. 해저 퇴적물과 인접해 있는 돌맹이나 바위 주변에는 개가리비류, 매펀이고둥, 군부류가 서식하고 있었으며, 기질 밑에는 연두군부류의 개체군이 부착하고 있었다.

(사) 환형동물(Annelida)

갯지렁이는 최근에 와서 다른 동물군에 비해 많은 학자들에 의해 연구되고 있는 분류군이다. 갯지렁이의 경우 제주도에만 국한되어 연구된 기록은 아직 없으며, 여러 분류논문에서 조사대상지역에 포함되어 많은 종이 기재되었다. 예를 들면, 백(1989)에 의해 31종이 기재되었으며, 이(1992)에 의해 염주발갯지렁이과(Syllidae)에 속하는 26종이 기재되었다. 하지만 경성저질에 서식하는 갯지렁이류에 대한 연구는 아직 미흡하여 분류에 많은 시간이 소요되기 때문에 본 조사지역에서도 채집한 종에 대해 완전한 동정을 수행하지 못하였다.

일단, 문섬에서 채집된 종을 동정한 결과 14과 42종이 동정되었으며, 이중에 문섬에서만 출현한 것으로 기재된 종은 32종으로 가장 많은 양이 서식하는 것으로 나타났는데, 이는 정량분석을 실시한 결과이다. 32종 중에 실제로 이지역에서만 서식하는 종은 매우 적을 것으로 보이며, 타지역에서도 정량조사를 수행한다면 많은 종들이 새로이 기재될 것으로 보인다.

분류군 별로 정리하면, 염주발갯지렁이과에 속하는 종이 28종으로 전체 출현 종 수의 34%를 차지하고 있으며, 참갯지렁이과(Nereidae)에 속하는 종이 11종(13.4%), 석회관갯지렁이과(Serpulidae)에 속하는 종은 7종(8.5%), 비늘갯지렁이과(Polynoidae)에 속하는 종이 6종(7.3%)으로 나타났다.

(아) 절지동물(Arthropoda)

제주도 해역은 남한의 다른 해역보다 매우 다양한 갑각류가 서식하고 있으

며, 특산종의 비율이 높게 나타났는데, 그 이유는 제주도의 수중 환경이 매우 다양하다는 점과 쿠로시오 난류의 지류인 쓰시마 난류의 영향으로 에너지가 풍부하다는 것에 기인한다.

문섭에서는 27과 52종이 기재되었으며, 문섭에서만 출현한 종은 13종으로 나타났다. 문섭의 암반은 다양한 생물이 높은 밀도로 서식하며, 암반이 화산암으로 이루어져, 굴곡이 많기 때문에 십각류가 살기에 좋은 조건을 갖추고 있다.

이 중에서 특히 *Lysmata* sp., *Stenopus* sp., *Pontonia* sp., 꼬덕새우, 그리고 갯고사리계들은 수중에서 대단히 아름다운 모습을 보여주었다. 이들 종들은 외국의 경우 수족관의 전시 생물로 이용되는 종들로서 장차 우리나라에서도 수족관 경영을 위한 남획이 예상되는 종들이다. 따라서 이들 종들에 대한 보호가 시급하다고 할 수 있다.

(자) 극피동물(Echinodermata)

문섭에서 출현한 극피동물은 총 11과 12종으로 나타났다. 이 중에 문섭에서만 출현한 종은 2종으로 나타났다. 이 중에 한 종은 주발성계과(*Toxopneustidae*)에 속하는 *Toxopneustes pileolus*로, 이는 일본 스가모만 이남지역과 서태평양 연안국가에서 서식하는 종으로 국내에서는 아직 미기록 종이다. 이 종은 이전부터 дай버들에게는 알려진 종이지만 학계에는 보고되지 않은 종이다. 최근에 문섭 북서방향 수심 약 25m지점에 다량 번식하는 것으로 확인되었으며, 본 조사에서 채집된 것도, 암반의 정량채집이 아닌 정성채집에 의해 나타났다.

문섭에 서식하는 주요종으로는 빨간등거미불가사리(*Ophiomastix mixa*)와 말뚝성계(*Hemicentrotus pulcherrimus*) 에기별불가사리(*Asterina coronata japonica*), 보라성계, 등이다.

정선 1에는 바다나리류(Crinoidea)가 다량 서식하는 것으로 나타났는데, 이들은 모두 동일종으로 *Comanthus (Cenolia) japonica* 라 보여진다. 현재 국내

에는 여러 종의 바다나리류가 서식하는 것으로 보이지만 아직까지 기재된 종은 한 종도 없는 것으로 나타났다.

(차) 척삭동물(Chordata)

척삭동물은 주로 해초류(Ascidian)를 중심으로 분류연구가 진행되었으며, Rho & Lee(1989)에 의한 '제주도의 해초류의 계통분류학적 연구'에서 50종이 보고되었다. 문섬에서는 5과 8종이 분포하는 것으로 나타났으며, 이 중에 문섬에서만 출현한 종은 일로툼멍게(*Eudistoma illotum*), 푸른멍게(*Eudistoma viride*), 복숭아빛판멍게(*Botrylloides perspicuum*), 태평양멍게(*Polyzoa pacifica*)등 4종으로 나타났다. 문섬의 경우 해류의 흐름이 원활한 정선 1에서 비교적 풍부한 분포를 보였으며, 정선 3의 경우 거의 나타나지 않았다.

Table 4-2. List showing species in Mun sum and adjacent area

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
## Phylum Porifera 해면동물문 ##				
Class Hexactinellida(Hyalospongiae) 육방성해면綱				
Order Hexasterophora 육방해면목				
Family Aphrocallistidae 바다에쁜이해면과				
<i>Aphrocallistes jejuensis</i> Shim & Kim, 1988	바다에쁜이해면		+	
Class Demospongia 보통해면綱				
Order Keratosa 각질해면목				
Family Spongiidae 각질해면과				
<i>Spongia</i> sp.			+	+
Order Halichondrina 해변해면목				
Family Halichondriidae 해변해면과				
<i>Halichondria panicea</i> (Pallas, 1766)	회색해변해면		+	+
<i>Halichondria okadai</i> (Kadota, 1922)	검정해변해면	+	+	+
<i>Halichondria oshoro</i> (Tanita, 1961)	황록해변해면	+	+	+
Family Hymeniacionidae 주황해변해면과				
<i>Hymeniacion sinapium</i> De Laubenfels, 1930	주황해변해면	+	+	+
Order Poecilosclerida 단골해면목				
Family Myxillidae 끈적해면과				
<i>Myxilla setoensis</i> Tanita, 1961	넓적끈적해면		+	+
<i>Myxilla incrustans</i> (Johnston, 1942)	껍질끈적해면		+	+
<i>Ophlitaspongia noto</i> Tanita, 1963	바늘뼈해면		+	+
Order Haplosclerida 단골해면목				
Family Haliclonaidae 보라해면과				
<i>Haliclona perlucida</i> (Griessinger, 1971)	진주보라해면		+	+
<i>Haliclona permollis</i> (Bowerbank, 1866)	보라해면	+	+	+
Family Adocidae 아도시해면과				
<i>Strongylophora corticata</i> Wilson, 1925	불뚱해면		+	+
Family Callyspongiidae 예쁜이해면과				
<i>Callyspongia elongata</i> (Ridley & Dendy, 1886)	길쭉예쁜이해면		+	+
<i>Callyspongia confoederata</i> (Ridley, 1884)	보라예쁜이해면	+	+	+
Order Choristida 코리스티다해면목				
Family Geodiidae 조디아해면과				
<i>Erylus nobilis</i> Thiele, 1900	유명꼭지해면		+	

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
Order Lithistida 리티스티다해면목				
Family Kaliapsidae 돌해면목				
<i>Discodermia calyx</i> Döderlein, 1883 컵가죽해면			+	+
<i>Discodermia kiiensis</i> Hoshino, 1977 키가죽해면			+	
Order Hardromerida 경해면목				
Family Spirastrellidae 나선별해면목				
<i>Spirastrella panis</i> Thiele, 1898 나선별해면			+	+
## Phylum Cnidaria 자포동물문 ##				
Class Hydrozoa 히드라충綱				
Order Hydroida 히드라충목				
Family Corynidae 곤봉히드라목				
<i>Coryne pusilla</i> Gaertner, 1774 곤봉히드라		+		
Family Solanderiidae 산호불이히드라목				
<i>Solanderia secunda</i> (Inaba, 1892) 산호불이히드라		+	+	
Family Eudendriidae 꽃히드라목				
<i>Eudendrium capillare</i> Alder, 1856 털꽃히드라			+	
Family Hebellidae 털히드라목				
<i>Hebella scandens contorta</i> Marktanner-Turneretscher, 1890 꼬인털히드라			+	
<i>Hebella</i> sp.		+		
Family Haleciidae 무늬히드라목				
<i>Halecium tenellum</i> Hincks, 1861 연한무늬히드라		+		
<i>Halecium pusillum</i> (M. Sars, 1857) 작은무늬히드라		+	+	
<i>Halecium delicatulum</i> Coughtrey, 1876 매혹무늬히드라			+	
Family Lafoeidae 바위불이히드라목				
<i>Lafoea fruticosa</i> (M. Sars, 1851) 덩불바위불이히드라		+	+	
<i>Filellum serratum</i> (Clarke, 1879) 톱니실히드라		+		
Family Campanulariidae 종히드라목				
<i>Eucalax paradoxus</i> Stechow, 1923 컵히드라		+		
<i>Rhizocaulus chinensis</i> Marktanner-Turneretscher, 1890 뿌리히드라		+		
<i>Eucopella caliculata</i> (Hincks, 1853) 샷대히드라		+	+	
<i>Obelia geniculata</i> (Linnaeus, 1758) 혹히드라		+		
<i>Obelia bicuspidata</i> (Clarke, 1875) 쌍뿔혹히드라		+		
Family Syntheciidae 쌍컵히드라목				
<i>Synthecium tubithecum</i> (Allman, 1877) 나팔쌍컵히드라		+		
Family II Sertulariidae 테히드라목				
<i>Diphasia palmata</i> Nutting, 1905 넓은입히드라		+	+	
<i>Pasythea nodosa</i> Hargitt, 1908 층쌍컵히드라		+	+	
<i>Sertularia dalmasi</i> (Versluys, 1899) 달마스화관히드라		+		
<i>Sertularia densa</i> Stechow, 1919 백백화관히드라		+	+	

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
<i>Sertularia desmoides</i> Torrey, 1902	사슬화관히드라	+		
<i>Sertularella sinensis</i> Jaderholm, 1896	그물테히드라		+	
<i>Sertularella distans</i> (Allman, 1877)	분리테히드라	+		
<i>Sertularella levigata</i> Stechow, 1931	테히드라	+	+	
<i>Sertularella miurensis</i> Stechow, 1921	가로테히드라		+	
<i>Sertularella obtusa</i> Stechow, 1931	무딘테히드라	+		
<i>Sertularella robusta</i> Coughtrey, 1876	붉은테히드라	+		
<i>Sertularella tenella</i> (Alder, 1856)	연테히드라		+	
<i>Sertularella tongensis</i> Stechow, 1919	통가테히드라	+	+	
<i>Sertularella</i> sp.			+	
<i>Thuiaria nuttingi</i> (Levinsen, 1912)	누팅테히드라		+	
<i>Thuiaria articulata</i> (Pallas, 1766)	관절테히드라	+	+	
Family Plumulariidae 갯히드라科				
<i>Antennella diaphana siliquosa</i> (Hincks, 1877)				
	꼬투리갯히드라	+	+	
<i>Antennella secundaria</i> (Gmelin, 1789)	둘째갯히드라	+	+	
<i>Antennella integerrima</i> (Jaderholm, 1896)	등근갯히드라		+	
<i>Monostaechas quadridens</i> (McCrary, 1857)	네주름갯히드라	+		
<i>Gymnangium hians</i> (Busk, 1852)	민승이갯히드라	+	+	
<i>Gymnangium eximium</i> (Allman, 1874)	특수갯히드라	+		
<i>Gymnangium roretzi</i> (Marktanner, 1890)	로레지갯히드라	+		
<i>Macrorhynchia phoenicea</i> (Busk, 1852)	자색갯히드라	+	+	
<i>Pycnotheca mirabilis</i> (Allman, 1883)	질긴컵히드라	+	+	
<i>Plumularia hertwigi</i> Stechow, 1907	헤르트비히갯히드라	+		
<i>Plumularia filicaulis japonica</i> Jaderholm, 1919	왜고비갯히드라	+	+	
<i>Plumularia spinulosa</i> Bale, 1882	가시갯히드라	+		
<i>Plumularia setacea</i> (Linnaeus, 1758)	갯히드라	+	+	
<i>Lytocarpus philippinus</i> (Kirchenpauer, 1847)				
	필리핀갯히드라	+		
<i>Aglaophenia suensonii</i> Jaderholm, 1896	주발갯히드라	+		
Class Anthozoa 산호충綱				
Subclass Octocorallia 팔방산호亞綱				
Order Stolonifera 근생目				
Family Clavulariidae				
<i>Clavularia</i> sp.			+	
Order Alcyonacea 해계두目				
Family Alcyoniidae 바다맨드라미科				
<i>Alcyonium gracillimum</i> Kükenthal, 1906	분홍바다맨드라미		+	+
Family Nephtheidae 곤봉바다맨드라미科				
<i>Dendronephthya gigantea</i> (Verrill, 1864)	큰수지맨드라미		+	+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
<i>Dendronephthya puetteri</i> Kükenthal, 1905	자색수지맨드라미	+	+	+
<i>Dendronephthya alba</i> Utinomi, 1952	흰수지맨드라미	+		+
<i>Dendronephthya palaoensis</i> Utinomi, 1952	옛수지맨드라미		+	+
<i>Dendronephthya spinulosa</i> (Gray, 1862)	가시수지맨드라미	+	+	+
Order Gorgonacea 해양目				
Family Melithaeidae 뿔산호科				
<i>Acabaria bicolor</i> (Nutting, 1908)	양색바늘산호		+	+
<i>Acabaria tenuis</i> Kükenthal, 1908	가는바늘산호	+		+
<i>Acabaria formosa</i> Nutting, 1911	포모사바늘산호		+	+
Family Parisididae 균형산호科				
<i>Parisid minor</i> Wright & Studer, 1889	작은균형산호		+	+
Family Acanthogorgiidae 가시산호科				
<i>Acanthogorgia gracillima</i> Kükenthal, 1909	가는가시산호	+		+
<i>Acanthogorgia spissa</i> Kükenthal, 1909	숱가시산호	+		+
<i>Acalycigorgia grandiflora</i> Kükenthal & Gorzawsky, 1908	큰민가시산호	+		+
Family Paramuriceidae 측뿔족산호科				
<i>Bebryce indica</i> Thomson, 1905	인도바보산호	+		
<i>Bebryce brocki</i> Aurivillius, 1931	브로크바보산호		+	
<i>Calicogorgia granulosa</i> Kükenthal & Gorzawsky, 1908	등근컵산호		+	+
<i>Plexauroidea rigida</i> Kükenthal, 1908	곧은맴시산호	+	+	+
Family Plexauridae 총산호科				
<i>Anthoplexaura dimorpha</i> Kükenthal, 1908	꽃총산호	+	+	+
<i>Euplexaura anastomosans</i> Brundin, 1896	유착진총산호	+	+	+
Family Ellisellidae 회초리산호科				
<i>Verrucella umbraculum</i> (Ellis & Solander, 1787)	흑가시산호	+		+
Family Primnoidae 풀림산호科				
<i>Plumarrella spinosa</i> Kinoshita, 1907	깃산호	+	+	+
<i>Plumarrella adhaerans</i> Nutting, 1912	착생깃산호	+	+	+
Order Actiniaria 해변말미잘目				
Family Actiniidae 해변말미잘科				
<i>Actinia equina</i> Linne, 1767	해변말미잘	+	+	+
<i>Anthopleura japonica</i> Verrill, 1899	갈색꽃해변말미잘		+	
<i>Anthopleura midori</i> Uchida & Muramatsu, 1958	플색꽃해변말미잘	+	+	+
Family Haliplanellidae 줄말미잘科				
<i>Haliplanella lucia</i> (Verrill, 1898)	담황줄말미잘	+	+	+
Order Scleractinia 돌산호目				
Family Thamnasteriidae 덩어리산호科				

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
<i>Psammocora profundacella</i> Gardiner, 1898	그물코돌산호	+	+	
Family Poritidae	구멍돌산호科			
<i>Alveopora japonica</i> Eguchi, 1968	거품돌산호	+	+	+
Family Rhizangiidae	근생돌산호科			
<i>Culicia japonica</i> Yabe & Eguchi, 1936	흑돌산호	+	+	
Family Caryophyllidae	정향돌산호科			
<i>Stephanocyathus (Odontocyathus) spiniger</i>				
(Marenzeller, 1888)	긴다리돌산호	+		+
<i>Desmophyllum insignis</i> (Duncan, 1876)	나팔꽃돌산호	+	+	+
Family Flabellidae	부채돌산호科			
<i>Flabellum distinctum</i> M. Edw. & H., 1848	부채돌산호		+	+
Family Dendrophylliidae	나무돌산호科			
<i>Balanopyllia</i> sp.			+	+
<i>Tubastraea aurea</i> (Quoy & Gaimard, 1833)	금빛나팔돌산호	+	+	
Order Antipatharia	각산호目			
Family Antipathidae	해송科			
<i>Antipathes japonica</i> Brook, 1889	해송	+	+	+
<i>Antipathes lata</i> Silberfeld, 1909	긴가지해송	+	+	+
## Phylum Sipuncula	성구동물門 ##			
Family Phascolosomatidae	등축수벌벌레科			
<i>Phascolosoma japonicum</i> Grube, 1877	등축수벌벌레	+		+
Sipuncula unid. 1		+		
## Phylum Nemertina	유형동물門 ##			
Nemertina unid. 1		+		
## Phylum Bryozoa	태형동물門 ##			
Class Stenolaemata	협후綱			
Order Cylostomata	원구目			
Family Crisiidae	수염이끼벌레科			
<i>Crisia eburneodenticulata</i> Smitt, 1865	흰수염이끼벌레		+	+
Family Tubuliporidae	관이끼벌레科			
<i>Tubulipora pulchra</i> MacGillivray, 1885	플크라관이끼벌레		+	
<i>Tubulipora continua</i> Ortmann, 1890	관이끼벌레		+	
Class Gymnolaemata	나후綱			
Order Ctenostomata	줄구目			
Family Vesiculariidae	주머니이끼벌레科			
<i>Amathia distans</i> Busk, 1886	나선주머니이끼벌레	+		+
<i>Vesicularia harmeri</i> Silen, 1942	주머니이끼벌레		+	

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
Family Mimosellidae 총상이기벌레科 <i>Mimosella verticillata</i> (Heller, 1867) 총상이기벌레			+	+
Order Cheilostomata 순구목				
Family Aeteidae 자루이기벌레科 <i>Aetea anguina</i> (Linne, 1758) 자루이기벌레			+	+
Family Scrupariidae 민조두체科 <i>Brettia ijimai</i> Okada, 1921 이지마곤봉이기벌레		+	+	+
Family Cellariidae 마디이기벌레科 <i>Cellaria punctata</i> (Busk, 1852) 마디이기벌레			+	+
Family Bugulidae 다발이기벌레科 <i>Bugula dentata</i> (Lamouroux, 1816) 치상이기벌레		+		+
<i>Bugula subglobosa</i> Harmer, 1926 꽃다발이기벌레		+	+	+
Family Beaniidae 콩이기벌레科 <i>Beania hexaceras</i> (Ortmann, 1890) 옥콩이기벌레		+		+
<i>Beania peiolata</i> Harmer, 1926 엽병콩이기벌레		+		+
Family Scrupocellariidae 가시이기벌레科 <i>Scrupocellaria diadema</i> Busk, 1852 가시이기벌레		+	+	+
<i>Scrupocellaria</i> sp.			+	+
<i>Canda clypeata</i> (Haswell, 1880) 방패이기벌레		+		
<i>Caberea lata</i> Busk, 1852 라타이기벌레			+	+
<i>Caberea boryi</i> (Audouin, 1826) 보리이기벌레		+	+	+
<i>Caberea hataii</i> Okada, 1926 하테이기벌레		+	+	+
<i>Tricellaria dubia</i> Silén, 1941 털세방가시이기벌레		+	+	
Family Savignyellidae 시비그니이기벌레科 <i>Halysisis ijimai</i> (Okada, 1921) 할이시시스이기벌레			+	+
Family Catenicellidae 연쇄발이기벌레科 <i>Vittaticella elegans</i> (Busk, 1852) 미끈이기벌레		+	+	+
Family Petraliellidae 바위이기벌레科 <i>Hippopetraliella magna</i> (d'Orbigny, 1852)				
큰말바위이기벌레		+	+	+
<i>Mucropetraliella mucroaviculata</i> (Okada & Mawatari, 1938)			+	+
조두체앞이기벌레				
<i>Sinupetraliella gigantea</i> (Canu & Bussler, 1929)			+	+
큰굽은앞이기벌레				
Family Watersiporidae 물구멍이기벌레科 <i>Watersipora arcuata</i> Banta, 1969 만곡이기벌레			+	+
<i>Watersipora</i> sp.			+	
Family Hippopodinidae 말발이기벌레科 <i>Cheiloporina haddoni</i> (Harmer, 1902) 하돈입술구멍이기벌레			+	
Family Rhamphostomellidae 부리이기벌레科 <i>Rhamphostomella argentea</i> (Hincks, 1881) 은부리이기벌레		+		+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
Family Schizoporellidae 구멍이끼벌레과				
<i>Schizoporella nivea</i> Busk, 1884 구멍이끼벌레			+	+
<i>Buffonellaria divergens</i> (Smitt, 1873) 퍼진두꺼비이끼벌레		+		+
<i>Calyptotheca symmetrica</i> (Ortmann, 1890) 상칭은협이끼벌레			+	+
Family Hippoporinidae 말구멍이끼벌레과				
<i>Stephanosella biaperta</i> (Michelin, 1945) 양입왕관이끼벌레		+		
Family Smittinidae 입이끼벌레과				
<i>Smittoidea pacifica</i> Soule & Soule, 1973 태양입이끼벌레			+	+
<i>Parasmittina areolata</i> (Canu & Bassler, 1927) 측입이끼벌레		+	+	+
<i>Parasmittina elongata</i> (Okada & Mawatari, 1936)			+	+
<i>Codonellina montferrandii</i> (Audouin, 1826) 철빛종이끼벌레		+		+
Family Exochellidae 우뚝이끼벌레과				
<i>Escharoides sauroglossa</i> Levinsen, 1909 뱀혀이끼벌레		+		+
Family Adeonidae 사슴뿔이끼벌레과				
<i>Adeona japonica</i> (Ortmann, 1890) 사슴뿔이끼벌레		+		
<i>Adeonella platala</i> Busk, 1884 넓적부리이끼벌레		+	+	+
<i>Adeonella polymorpha</i> Busk, 1884 다형이끼벌레			+	+
Family Reteporidae 망이끼벌레과				
<i>Iodictyum axillare</i> (Ortmann, 1890) 빨강망이끼벌레			+	+
<i>Reteporellina denticulata</i> (Busk, 1884) 등색망이끼벌레			+	+
Family Celleporidae 가지이끼벌레과				
<i>Celleporina porosissima</i> (Okada, 1923)				
포로시시마가지이끼벌레		+	+	+
## Phylum Mollusca 연체동물 門 ##				
Class Polyplacophora 다판綱				
Order Neolorieata				
Family Leptochitonidae 아기군부과				
<i>Leptochiton (Leptochiton) fuliginatus</i> (Reeve) 등꼬부리		+	+	+
Family Ischnochitonidae 연두군부과				
<i>Lepidozona (Lepidozona) coreanica</i> (Reeve) 줄군부		+	+	+
<i>Lepidozona (Triphoplax) albrecti</i> (Schrenck) 북방줄군부				+
<i>Ischnochiton (Ischnochiton) comptus</i> (Gould) 연두군부		+	+	+
<i>Ischnochiton (Ischnochiton) boninensis</i> Bergenhayn			+	+
가는줄연두군부				
Family Chitonidae 군부과				
<i>Liolophura (Liolophura) japonica</i> (Lischke) 군부		+	+	+
<i>Onithochiton hirasei</i> Pilsbry 비단군부		+	+	+
Family Acanthochitonidae 털군부과				
<i>Acanthochitona defilippi</i> (Tapparone-Canefri) 털군부		+	+	+
<i>Acanthochitona rubrolineata</i> (Lischke) 애기털군부		+		+
Family Cryptoplacidae 벌레군부과				
<i>Cryptoplax japonica</i> Pilsbry 벌레군부		+	+	+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
Class Gastropoda	복족 綱			
Subclass Prosobranchia	전새 亞綱			
Order Archeogastropoda	원시복족 目			
Family Haliotidae	전복 科			
<i>Nordotis madaka</i> Habe	왕전복		+	+
<i>Nordotis discus</i> (Reeve)	등근전복	+	+	+
<i>Sulculus diversicolor diversicolor</i> (Reeve)	마대오분자기	+	+	+
<i>Sulculus diversicolor supertexta</i> Lischke	오분자기	+	+	+
Family Fissurellidae	구멍삿갓조개 科			
<i>Emarginula crassicostata</i> Sowerby	넓은이랑삿갓조개		+	+
<i>Diodora siebolldii</i> (Reeve)	시볼트삿갓조개	+		+
<i>Montfortula pulchra</i> (A. Adams)	이쁜이삿갓조개	+		+
Family Patellidae	삿갓조개 科			
<i>Cellana grata</i> (Gould)	진주배말		+	+
<i>Cellana toreuma</i> (Reeve)	애기삿갓조개	+	+	+
<i>Cellana nigrolineata</i> (Reeve)	흑색배말	+	+	+
Family Acmaeidae	흰삿갓조개 科			
<i>Acmaea (Niveotectura) pallida</i> (Gould)	흰삿갓조개	+	+	+
<i>Collisellina saccharina lanx</i> (Reeve)	테두리고등	+	+	+
<i>Chiazacmea pygmaea</i> (Dunker)	애기배말	+	+	+
<i>Collisella (Conoidacmea) dorsuosa</i> (Gould)	두드럭배말	+	+	+
<i>Collisella heroldi</i> (Dunker)	애기두드럭배말	+	+	+
<i>Notoacmea concinna</i> (Lischke)	등근배무래기	+	+	+
<i>Notoacmea concinna fuscoviridis</i> Teramachi	납작배무래기	+	+	+
<i>Notoacmea schrenckii</i> (Lischke)	배무래기	+	+	+
Family Trochidae	밤고등 科			
<i>Tristichotrochus consors</i> (Lischke)	주홍방석고등	+		+
<i>Tristichotrochus kiiense</i> (Ikebe)		+		
<i>Tristichotrochus koma</i> Shikawa & Habe	팽이방석고등	+	+	+
<i>Tristichotrochus unicus</i> (Dunker)	방석고등	+		+
<i>Monodonta (Monodonta) labio</i> (Linné)	올타리고등	+		+
<i>Monodonta (Monodonta) labio confusa</i> Tapparone-Canefri	개올타리고등	+	+	+
<i>Monodonta (Neomonodonta) neritoides</i> (Philippi)	각시고등	+	+	+
<i>Granata lyrata</i> (Pilsbry)	검은점갈비고등	+	+	+
<i>Clanculus gemmulifer</i> Pilsbry	빨강올타리고등		+	+
<i>Cantharidus japonicus</i> (A. Adams)	남방얼룩고등	+	+	+
<i>Cantharidus callichroa</i> (Philippi)	얼룩고등	+		+
<i>Cantharidus jessoensis</i> (Schrenck)	등근입얼룩고등	+		+
<i>Chlorostoma argyrostoma turbinatum</i> (A. Adams)	구멍밤고등	+	+	+
<i>Omphalius pfeifferi carpenteri</i> (Dunker)	팽이고등	+	+	+
<i>Omphalius nigerrimus</i> (Gmelin)	애기밤고등	+	+	+
<i>Trochus sacellus rota</i>	바퀴밤고등	+	+	+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
<i>Trochus maculatus verrucosus</i> Gmelin	얼룩바퀴고등	+		
Family Turbinidae	소라 科			
<i>Batillus cornutus</i> (Lightfoot)	소라	+	+	+
<i>Lunella coronata coreensis</i> (Récluz)	눈알고등		+	+
<i>Astraliu haematragum</i> (Menke)	바퀴고등	+	+	+
Family Neritidae	갈고등 科			
<i>Clithon retropicts</i> (Martens)	기수갈고등		+	+
<i>Heminerita japonica</i> (Dunker)	갈고등	+	+	+
Order Mesogastropoda	중복족 目			
Family Littorinidae	총알고등 科			
<i>Littorina brevicula</i> (Philippi)	총알고등	+	+	+
<i>Granulilittorina exigua</i> (Dunker)	좁쌀무늬총알고등	+	+	+
Family Cerithiidae	짜부락고등 科			
<i>Bittium variegatum</i> Kuroda & Habe	갈줄고등		+	+
<i>Bittium</i> sp.			+	
Family Diastomidae	애기짜부락고등 科			
<i>Clathrofenella reticulata</i> (A. Adams)	좀짜부락고등		+	
Family Siliquariidae	지렁이고등 科			
<i>Siliquaria (Agathirses) cumingii</i> (Moerch)	지렁이고등	+	+	+
Family Vermetidae	뱀고등 科			
<i>Serpulorbis (Cladopoma) imbricatus</i> (Dunker)	큰뱀고등	+	+	+
<i>Serpulorbis</i> sp.			+	
Family Hipponicidae	고깔고등 科			
<i>Sabia conica</i> (Schumacher)	기생고깔고등	+	+	+
Family Calyptraeidae	배고등 科			
<i>Bostrycapulus gravispinosus</i> (Kuroda & Habe)	침배고등	+		+
Family Ovulidae	개오지붙이 科			
<i>Phenacovolva birostris</i> (Linnaeus)	뽕족개오지붙이		+	
<i>Primovula</i> sp.		+		
Family Cypraeidae	개오지 科			
<i>Erosaria helvola</i> (Linnaeus)	치너개오지	+	+	+
<i>Erosaria</i> sp.			+	+
<i>Purpuradusta gracilis japonica</i> (Gaskoin)	점박이개오지	+	+	+
<i>Ravitrana caputserpentis</i> (Linnaeus)	별개오지	+	+	+
<i>Ponda (Mistaponda) vitellus</i> (Linnaeus)	제주개오지	+	+	+
<i>Palmadusta artuffeli</i> (Jousseaume)	노랑개오지		+	+
<i>Palmadusta</i> sp.			+	+
Family Cassidae	계란고등 科			
<i>Casmaria erinacea</i> (Sowerby)		+		+
Family Cymatiidae	수염고등 科			
<i>Monoplex echo</i> (Kuroda & Habe)	각시수염고등	+	+	+
<i>Charonia sauliae</i> (Reeve)	나팔고등		+	+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo- gwi	Cheju Island
<i>Ranella australasiae</i> (Perry) 수염고둥			+	+
Family Triphoridae 송곳고둥 科				
<i>Inforis</i> sp.		+	+	
<i>Triphora</i> sp.			+	
<i>Viliola</i> sp.		+		
Family Eulimidae				
<i>Apicalis</i> sp.		+		
Order Neogastropoda 신복족 目				
Family Muricidae 빨소라 科				
<i>Ceratostoma burnetti</i> (Adams & Reeve) 입빨고둥		+	+	+
<i>Ceratostoma furnieri</i> (Crosse) 세빨고둥		+	+	+
<i>Reishia clavigera</i> (Küster) 대수리		+	+	+
<i>Reishia bronni</i> (Dunker) 두드럭고둥		+	+	+
<i>Ergalatax contractus</i> (Reeve) 탐빨고둥		+	+	+
Family Buccinidae 물레고둥 科				
<i>Kellettia lischkei</i> Kuroda 매끈이고둥		+	+	+
<i>Cantharus (Polliia) subrubiginosa</i> (Smith) 쇠털껍질고둥		+	+	+
<i>Cantharus (Polliia) mollis</i> (Gould) 밤색털껍질고둥			+	+
<i>Cantharus (Polliia) cecillei</i> (Philippi) 털껍질돼지고둥		+	+	+
<i>Searlesia</i> sp.			+	
Family Pyrenidae 무룩 科				
<i>Pleurotomitrella pleurotomoides</i> (Pilsbry) 깨줄무늬무룩		+	+	
<i>Pleurotomitrella</i> sp.			+	
<i>Mitrella bicincta</i> (Gould) 보리무룩		+	+	+
<i>Mitrella burchard</i> (Dunker)			+	+
<i>Mitrella lischkei</i> (Smith)		+		
<i>Pyrene flava</i> (Bruguiere) 고운점무늬무룩		+	+	+
<i>Pyrene testudinaria tylerae</i> (Griffith & Pidgeon) 무룩			+	+
<i>Pyrene</i> sp.			+	+
<i>Euplica scripta</i> (Lamarck) 무늬무룩			+	
<i>Euplica</i> sp.			+	+
<i>Anachis misera</i> (Sowerby) 보살고둥		+	+	+
<i>Zafra mitriformis</i> A. Adams		+	+	
Family Trichotropidae				
<i>Trichotropis</i> sp.		+		
Family Conidae 청자고둥 科				
<i>Chelyconus fulmen</i> (Reeve) 청자고둥			+	
<i>Pionoconus</i> sp.		+		
<i>Lithoconus</i> sp.			+	
Subclass Opisthobranchia 후새 亞綱				
Order Aplysiomorpha				

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
Family Aplysiidae 군소 科				
<i>Aplysia kurodai</i> (Babe)	군소	+	+	+
<i>Aplysia parvula</i> (Morch)	검은테군소	+		+
Order Nudibranchia 나새 目				
Family Chromodorididae				
<i>Chromodoris alderi</i> Collingwood	사라사갯민숭달팽이	+		+
<i>Chromodoris festisva</i> (A. Adams)	파랑갯민숭달팽이	+	+	+
<i>Chromodoris orientalis</i> Rudman	흰갯민숭달팽이	+	+	+
<i>Ceratosoma</i> sp.		+	+	+
Family Platydorididae				
<i>Platydoris speciosa</i> (Abraham)	구름갯민숭달팽이	+		
<i>Platydoris</i> sp.			+	
Family Phyllidiidae				
<i>Phyllidia</i> sp.			+	+
<i>Phyllidiela</i> sp.		+		
Family Tritoniidae				
<i>Bornella</i> sp.		+	+	
Order Basommatophora 기안 目				
Family Siphonariidae 고랑따개비 科				
<i>Siphonaria (Sacculosiphonaria) japonica</i> (Donovan)	고랑따개비	+	+	+
<i>Anthosiphonaria sirius</i> (Pilsbry)	꽃고랑따개비	+		+
Class Bivalvia 이매패 綱				
Subclass Pterimorphia 익형 亞綱				
Order Arcoida 돌조개 目				
Family Arcidae 돌조개 科				
<i>Barbatia</i> sp.1		+	+	+
<i>Arca avellana</i> Lamarck	돌조개		+	
<i>Arca boucardi</i> Jousseaume	긴네모돌조개	+	+	+
<i>Striarca</i> sp.		+		
Family Paralleodontidae				
<i>Porterius dalli</i> (Smith)	왕복털조개	+	+	+
Order Mytiloida 홍합 目				
Family Mytilidae 홍합 科				
<i>Modiolus</i> sp.		+		
<i>Septifer (Mytilisepta) virgatus</i> (Wiegmann)	굵은줄격판담치	+	+	+
<i>Septifer (Mytilisepta) keenae</i> Nomura	격판담치	+	+	+
<i>Musculus</i> sp.		+	+	+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo- gwi	Cheju Island
<i>Lithophaga (Leiosolenus) curta</i> (Lischke)	애기돌맛조개	+	+	+
Order Pterioida	익각 목			
Family Pteriidae	진주조개 과			
<i>Pinctada fucata martensii</i> (Dunker)	진주조개	+	+	
Family Isognomonidae	말다래조개 과			
<i>Isognomon legumen</i> (Gmelin)		+		
<i>Isognomon</i> sp.			+	+
Order Limoida				
Family Limidae	개가리비 과			
<i>Limaria (Limaria) basilanica</i> (Adams & Reeve)	외투조개	+	+	+
<i>Limaria (Platylimaria) hirasei</i> Pilsbry		+		
<i>Ctenoides</i> sp 1.		+		+
Order Ostreoida				
Family Ostreidae	굴 과			
<i>Ostrea denselamellosa</i> (Lischke)	토굴	+	+	+
<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg)	굴	+	+	+
<i>Dendrostrea rosacea</i> (Deshayes)	장미굴	+	+	+
<i>Dendrostrea</i> sp.		+	+	
<i>Saccostrea echinata</i> (Quoy & Gaimard)	가시굴	+	+	
<i>Saccostrea</i> sp.		+		
<i>Hyotissa imbricata</i> (Lamarck)			+	+
<i>Hyotissa</i> sp.		+	+	
Family Pectinidae	가리비 과			
<i>Chlamys (Azumpecten) farreri</i> (Jones & Preston)	비단가리비	+		+
Family Spondylidae	국화조개 과			
<i>Spondylus barbatus</i> Reeve	국화조개		+	+
Subclass Heterodonta	이치 亞綱			
Order Veneroida	백합 목			
Family Chamidae				
<i>Chama</i> sp. 1			+	+
<i>Amphichama</i> sp.			+	
<i>Pseudochama</i> sp.		+		
Family Lasaeidae				
<i>Lasaea undulata</i> (Gould)		+	+	
Family Carditidae	주름방사늑조개 과			
<i>Cardita leana</i> Dunker	주름방사늑조개	+	+	+
Family Petricolidae				
<i>Claudiconcha japonica</i> (Dunker)		+		

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
<i>Irus (Irus) mitis</i> (Deshayes) 주름입조개		+		+
Class Cephalopoda 두족綱				
Order Octopoda 문어目				
Family Octopodoidae 문어科				
<i>Octopus vulgaris</i> Cuvier 왜문어		+		+
## Phylum Annelid 환형동물門 ##				
Class Polychaeta 다모綱				
Order Phyllodocida 부채발갯지렁이目				
Family Phyllodocidae Williams, 1852 부채발갯지렁이科				
<i>Eulalia viridis</i> Linnaeus, 1767 녹색불꽃갯지렁이		+		+
<i>Nipponophyllum japonicum</i> Marenzeller, 1879 뿔갯지렁이		+		
Family Syllidae Grube, 1850 염주발갯지렁이科				
<i>Autolytus</i> sp.		+		
<i>Exogene verugera</i> Claparede, 1868 짧은더듬이달갯지렁이		+		
<i>Sphaerosyllis hirsuta</i> Ehlers, 1897		+		
<i>Haplosyllis spongicola</i> Grube, 1855 해변염주발갯지렁이		+		+
<i>Haplosyllis tentaculata</i> (Marion, 1879) 촉수염주발갯지렁이			+	
<i>Ophisthosyllis viridis</i> Langerhans, 1879 뒤이염주발갯지렁이		+		+
<i>Eusyllis japonica</i> Imajima and Hartman, 1964		+		
<i>Eusyllis</i> sp.		+		
<i>Typosyllis aciculata orientalis</i> Imajima & Hartman, 1964 족자염주발갯지렁이		+	+	+
<i>Typosyllis regulata</i> Imajima, 1966		+		
<i>Typosyllis nipponica</i> Imajima, 1966 녹색염주발갯지렁이			+	+
<i>Typosyllis variegata</i> Grube, 1860 참염주발갯지렁이		+		+
<i>Typosyllis</i> spl.		+		
<i>Typosyllis</i> sp2.		+		
<i>Trypanosyllis zebra</i> (Grube, 1860) 얼굴염주발갯지렁이		+	+	+
<i>Syllis ramosa</i> McIntosh, 1879 그물염주발갯지렁이		+		
<i>Syllis gracilis</i> Grube, 1840 줄염주발갯지렁이			+	
<i>Langerhansia cornuta</i> (Rathke, 1843) 뿔염주발갯지렁이			+	+
<i>Platynereis bicanaliculata</i> Baird, 1863 두점참갯지렁이		+		
<i>Nereis denhamensis</i> Augener, 1913 성긴이빨참갯지렁이		+		
<i>Nereis multignatha</i> Imajima and Hartman, 1964 깨점박이참갯지렁이		+		+
Family Polynoidae Malmgren, 1867 비늘갯지렁이科				
<i>Halosynda bravisetosa</i> Kinberg 1855 짧은미륵갯지렁이		+		
<i>Lepidonotus squamatus</i> Linnaeus, 1758 비늘예쁜이갯지렁이		+		+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
<i>Lepidonotus elongatus</i> Marenzeller, 1902 긴에쁜이비늘갯지렁이			+	
<i>Lepidonotus</i> sp.		+		
<i>Hermenia acantholepis</i> Grube, 1876 삼지창비늘갯지렁이		+		+
<i>Harmothoe imbricata</i> Linnaeus, 1767 옆눈비늘갯지렁이 Family Chrysopetalidae Ehlers, 1864 등가시갯지렁이과		+		
<i>Crysoptalum occidentale</i> Johnson, 1897 황금비늘갯지렁이 Family Hesionidae Malmgren, 1867 수염갯지렁이과		+		
<i>Ophiodromus pugettensis</i> Johnson, 1901 뱀수염갯지렁이 Family Sphaerodoridae Malmgren 1867		+		
<i>Sphaerodropsis biserialis</i> Berkeley and Berkeley, 1944 Sphaerodoridae unid.1		+		
Sphaerodoridae unid.2		+		
Order Amphionomida 양복갯지렁이목 Family Euphrosinidae 갈구리갯지렁이과				
<i>Euphrosine superba</i> (Marenzeller, 1879) 동갈구리갯지렁이		+		
Order Eunicida 털갯지렁이목 Family Onuphidae Kinberg, 1865 집갯지렁이과				
<i>Onuphis willemoesii</i> (McIntoshi, 1885) 수염집갯지렁이 Family Eunicidae Savigny, 1818 털갯지렁이과			+	+
<i>Lysidice collaris</i> Grube, 1870 노란숨털갯지렁이		+		
<i>Eunice antennata</i> Savigny, 1817 고리털갯지렁이		+		
<i>Eunice annulicirrata</i> Miura, 1986		+		
<i>Eunice ovalifera</i> Fauvel, 1936 타원털갯지렁이			+	
<i>Eunice</i> sp.		+		
Family Lumbrineridae Malmgren, 1867 송곳갯지렁이과				
<i>Ninoe</i> sp.		+		
Family Dorvilleidae Chameberlin, 1919 구슬수염갯지렁이과				
<i>Dovillea matsushimaensis</i> Okuda and Yamata, 1954 구슬수염갯지렁이		+		
Order Spionida 얼굴갯지렁이목 Family Spionidae Grube, 1850 얼굴갯지렁이과				
<i>Boccardia proboscidea</i> Hartman, 1940 흘쪽유령얼굴갯지렁이		+		
<i>Prionospio steenstrupi</i> Malmgren, 1867		+		
Order Cirrariulida 실타래갯지렁이목 Family Cirratulidae Carus, 1863 실타래갯지렁이과				
<i>Chaetozone</i> sp.		+		

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo- gwi	Cheju Island
Order Terebellida 유령갯지렁이목				
Family Terebellidae Malmgren, 1867 유령갯지렁이목				
<i>Amphitrite</i> sp.		+		
Terebellidae unid.		+		
Order Sabellida 꽃갯지렁이목				
Family Sabellidae Malmgren, 1867 꽃갯지렁이목				
<i>Sabella albicans</i> (Johansson, 1922) 왕관꽃갯지렁이		+		+
## Phylum Arthropoda 절지동물 門 ##				
Class Maxillopoda 소악 綱				
Order Thoracica 완홍 目				
Family Scalpellodae				
<i>Pollocopes mitella</i> 거북손		+	+	+
Suborder Balanomorpha				
Superfamily Chthamaloidea				
Family Chthamalidae 조무래기따개비목				
<i>Chthamalus challengerii</i> 조무래기따개비			+	+
Family Tetracitidae				
<i>Tetracitella squamosa japonisca</i> 검은큰따개비		+	+	+
Family Balanidae 따개비목				
<i>Balanus albicostatus</i> 고랑따개비		+	+	+
Class Malacostraca 연갑 綱				
Order Isopoda 등각 目				
Family Sphaeromatidae 잔벌레목				
<i>Holotelson tuberculatus</i> 세혹잔벌레		+		+
<i>Dynoides spinipodus</i> 가시다리뿔잔벌레			+	+
Order Amphipoda 단각 目				
Family Amphithoidae				
<i>Ampithoe brevipalma</i>		+		
<i>Ampithoe ramondi</i>		+		
<i>Aora</i> sp.		+		
<i>Gammaropsis japonicus</i>		+	+	
<i>Gammaropsis</i> sp.			+	
<i>Corophium</i> sp.		+		
Family Ischyroceridae				
<i>Erichthonius pugnax</i>		+	+	+
<i>Leucothoe nagatai</i>		+	+	+
<i>Leucothoe spinicarpa</i>		+	+	

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo- gwi	Cheju Island
Family Eusiridae				
<i>Eusiroides monoculoides japonicus</i>		+	+	+
Family Colomastigidae				
<i>Colomastix</i> sp.		+	+	
Family Melitidae				
<i>Elasmopus koreanus</i>		+	+	+
<i>Maera pacifica</i>		+		+
<i>Maera brevispina</i>		+	+	
<i>Melita rylovae</i>		+		
Family Hyalidae				
<i>Hyalia rubra</i>			+	+
Family Pleustidae				
<i>Parapleustes derzhavini</i>		+		+
<i>Parapleustes</i> sp.		+		
Family Dexaminidae				
<i>Polycheria atolli orientalis</i>		+		+
<i>Polycheria</i> sp.		+		
<i>Paradexamine</i> sp.		+		
Family Iphimedidae				
<i>Cypsiphimedia</i> sp.		+		
Family Stenothoidae				
<i>Stenothoe valida</i>		+		
Family Phliantidae				
<i>Iphiplateia</i> sp.		+	+	
Family Dulichiidae				
<i>Podocerus ulreungensis</i>		+	+	
Family Liljeborgiidae				
<i>Liljeborgia</i> sp.		+	+	
Family Caprellidae				
<i>Caprella brevirostris</i>			+	
<i>Caprella equilibra</i>		+	+	
<i>Caprella penantis</i>		+	+	
Family Stenopodidae 해로새우과				
<i>Stenopus</i> sp.			+	
Family Rhynchocinetidae 끄덕새우과				
<i>Rhynchocinetes uritai</i> 끄덕새우			+	+
<i>Peliclimentaenus gorgonidarum</i>		+	+	
<i>Pontonia</i> sp.		+	+	
<i>Peliclimentes</i> sp.		+	+	
Family Alpheidae 딱총새우과				
<i>Synalpheus</i> sp.		+	+	+
Alpheidae sp.		+		+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo- gwi	Cheju Island
Family Hippolytidae 꼬마새우과				
<i>Heptacarpus futilirostris</i> 절좁은빨꼬마새우			+	+
<i>Lysmata</i> sp.			+	
Family Scyllaridae 매미새우과				
<i>Ibacus novemdentatus</i> 아홉니부채새우		+		+
Family Diogenidae 넓적원손집게과				
<i>Dardanus pedunculatus</i> 굵은눈원손집게		+	+	
<i>Paguristes japonicus</i> 꼬마긴눈집게			+	+
<i>Paguristes ortmanni</i> 털보긴눈집게		+	+	+
<i>Trizopagurus strigatus</i> 분홍고리무늬집게		+	+	+
Family Paguridae Dana, 1852 집게과				
<i>Pagurus japonicus</i> 붉은눈자루참집게			+	+
<i>Pagurus pilosipes</i> 줄무늬참집게			+	+
<i>Pagurus similis</i> 얼룩참집게		+	+	+
Family Galatheidae Dana, 1852 새우붙이과				
<i>Galathea orientalis</i> 새우붙이		+	+	+
Family Porcellanidae Henderson, 1888 게붙이과				
<i>Pachycheles stevensii</i> 게붙이			+	+
<i>Petrolisthes</i> sp.		+		
<i>Porcellana ornata</i> 가시게붙이		+		+
Porcellanidae sp.			+	
Infraorder Brachyura 단미下目				
Family Majidae Samouelle, 1819 물맞이게과				
<i>Pugettia quadridens</i> 빨물맞이게		+	+	+
<i>Leptomithrax bifidus</i> 가시두드럭게		+		+
<i>Huenia proteus</i> 외빨게			+	+
Family Parthenopidae Miers, 1879 자게과				
<i>Parthenope (Platylambrus) validus</i> 자게		+		+
<i>Echinoecus pentagonus</i> 자색오각게		+		
Family Atelecyclidae 털게과				
<i>Harrovia elegans</i> 갯고사리게		+		
Family Xanthidae Alcock, 1898 부채게과				
<i>Cycloxanthops truncatus</i> 차양부채게			+	+
<i>Actaea semblatae</i> 옴부채게		+	+	+
<i>Gaillardiiellus orientalis</i> 털부채게		+	+	+
<i>Platypodia</i> sp.		+		+
Family Grapsidae Dana, 1852 바위게과				
<i>Pachygrapsus crassipes</i> 바위게		+	+	+
## Phylum Echinodermata 극피동물門 ##				
Class Crinoidea				
<i>Comanthus (cenolia) japonica</i> (J. Müller)		+		

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
Class Asteroidea 해성綱				
Order Phanerozonia 현대목				
Family Linckiidae 선불가사리科				
<i>Certonardoia semiregularis</i> (Müller et Troschel, 1840)	빨강불가사리	+	+	+
<i>Ophidiaster cribrarius</i> Lütken, 1871	긴팔불가사리		+	+
Order Spinulosa 유국목				
Family Asterinidae 별불가사리科				
<i>Asterina coronata japonica</i>	애기별불가사리		+	+
Family Echiniasteridae 애기불가사리科				
<i>Henricia regularis</i> Hayashi, 1940	네모애기불가사리		+	+
Order Forcipulata 차극목				
Family Asteriidae 불가사리科				
<i>Coscinasterias acustispina</i> (Stimpson)	팔손이불가사리	+	+	+
Class Ophiuroidea 거미불가사리綱				
Order Phrynophiurida 혁사미목				
Family Gorgonocephalidae 삼천발이科				
<i>Astrocladus coniferus dofleni</i> Döderlein, 1910	도플라인혹가지거미불가사리		+	+
Order Myophiurida 폐사미목				
Family Ophiactidae 뱀이거미불가사리科				
<i>Ophiactis savignyi</i> Müller et Troschel, 1842	뱀이거미불가사리	+	+	+
Family Amphiuridae 양편거미불가사리科				
<i>Ophiocnida verticillata</i> Döderlein, 1896	밤송이거미불가사리		+	+
Family Ophiotrichidae 가시거미불가사리科				
<i>Ophiothrix koreana</i> Dunkan, 1879	고려가시거미불가사리	+		+
<i>Ophiothela danae</i> Verrill, 1869	비단가시거미불가사리		+	+
Family Ophiodermatidae 가죽거미불가사리科				
<i>Ophiarachnella gorgonia</i> Müller et Troschel, 1842	뱀거미불가사리	+		+
Family Ophionereididae 딱지거미불가사리科				
<i>Ophioplocus japonicus</i> H. L. Clack, 1911	왜곰솔거미불가사리	+	+	+
Family Ophiocomidae 뱀턱거미불가사리科				
<i>Ophiomastix mixta</i> Lutken, 1869	빨간등거미불가사리	+		+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo-gwi	Cheju Island
Class Echinodea 해담綱				
Order Echinoida 성계목				
Family Toxopneustidae 주발성계목				
<i>Pseudocentrotus depressus</i> (A. Agassiz, 1863) 분홍성계			+	+
<i>Toxopneustes pileolus</i> (Lamarck,)		+		
Family Strongylocentrotidae 등근성계목				
<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i> (A. Agassiz, 1863) 말뚝성계		+		+
Family Echinometridae 만두성계목				
<i>Anthocidaris crassispina</i> (A. Agassiz, 1863) 보라성계		+	+	+
Class Holothuroidea 해서綱				
Order Aspidochirota 순수목				
Family Stichopidae 돌기해삼목				
<i>Stichopus japonicus</i> Selenka, 1867 돌기해삼			+	+
## Phylum Chordata 척삭동물문 ##				
Subphylum Tunicata 피낭동물亞門				
Class Ascidiacea 해초綱				
Order Enterogona 내성해초목				
Family Polyclindae 만두멍게목				
<i>Synoicum pulmonaria</i> (Ellis & Solander, 1786) 폐공생만두멍게		+		+
Family Didemnidae 흰덩이멍게목				
<i>Diplosoma macdonaldi</i> Herdman, 1886 맥도날드이증멍게			+	+
Family Polycitoridae 회색곤봉멍게				+
<i>Eudistoma illosum</i> (Sluiter, 1898) 일로툼멍게		+		
<i>Eudistoma viride</i> Tokioka, 1955 푸른멍게		+		
Family Perophoridae 주머니멍게목				
<i>Perophora japonica</i> Oka, 1927 주머니멍게			+	+
Family Ascidiidae 대추멍게목				
<i>Ascidia samea</i> Oka, 1935 사메아대추멍게			+	
Order Pleurogona 측성해초목				
Suborder Stolidobranchiata 강새亞목				
Family Botryllidae 판멍게목				
<i>Botrylloides perspicuum</i> Herdman, 1886 북승아빛판멍게		+		
Family Styelidae 미더덕목				
<i>Symplegma connectans</i> Tokioka, 1949 새공멍게			+	
<i>Polyzoa pacifica</i> Tokioka, 1951 태평양멍게		+		
<i>Polycarpa maculata</i> (Hartmeyer, 1906) 점멍게			+	+
<i>Cnemidocarpa areolata</i> (Heller, 1878) 유두멍게			+	+
<i>Dendrodoa aggregata</i> (Rathke, 1806) 가지멍게			+	+
<i>Styela esther</i> Harmeyer, 1906 새줄미더덕			+	+

Table 4-2 - Continued

Species	Area	Mun Sum	Seo- gwi	Cheju Island
<i>Styela clava symmetrica</i> Tokioka, 1959 상칭미더덕 Family Pyuridae 멍게과			+	+
<i>Pyura vittata</i> (Stimpson, 1852) 끈멍게		+		+
<i>Halocynthia cactus</i> (Oka, 1932) 선인장멍게		+	+	
<i>Halocynthia roretzi</i> (v. Drasche, 1884) 멍게		+		+

참 고 문 헌

- 高有峰, 1991. 濟州島 周邊海域의 環境과 低次生産. 濟州島 研究, 8: 101-126.
- 기상청, 1991. 한국기후표 제1권 -월별평년값(1961-1990)-. 418pp. 기상청, 서울.
- 백의인, 1989. 한국동식물도감 제 31권 동물편(갯지렁이 류). 문교부, 764pp.
- 송준임, 1979. 제주도연구(제주도의 해양자원). 제주도연구회, 8: 127-136.
- 수로국, 1982. 한국해양환경도. 대한민국 수로국, 인천.
- 수로국, 1992. 1993년 조석표 제1권, 서지 제1201-1호. 250pp. 대한민국 수로국, 인천.
- 심정자, 김영혜, 1992. 제주도의 해산해면동물과 극피동물. 濟州道 海域의 潮間帶 및 亞潮帶의 生物相 調査報告書. 文化部, 93-116
- 이인규, 김훈수, 정영호, 노분조, 1985. 한국산 동식물의 종속지적 연구(I). 129pp. 서울대학교 자연과학종합연구소, 서울.
- 이정재, 1991. 제주도 주변 무인도의 무척추동물상. 제주무인도학술조사보고서, 157-170.
- 이정재, 현재민, 1992. 제주도 주변 유인도의 무척추동물상. 제주도유인도학술조사보고서, 179-233.
- 이종위, 1992. 한국산 염주발갯지렁이과(환형동물문, 다모강)의 계통분류학적 연구. 이화여대박사학위논문, 174pp.
- 제종길, 1993. 한국 주변해역의 연성저질에 서식하는 연체동물의 분포. 서울대학교 박사학위 논문, 296pp.
- 제종길, 이재학, 장만(편집), 1991. 남해 암반에 서식하는 저서생물상. 한국해양연구소 보고서 BSPE oo187-357-3, 451pp., 안산.

- 최혜식, 1987. 한국산 성구동물(Sipuncula)의 분류학적 연구. 이화여대 석사학
위논문, 46pp.
- 한국자연보존협회, 1992. 제주도 해역의 조간대 및 아조대의 생물상 조사보고
서. 244pp. 문화부 문화재관리국, 서울.
- Kim,H.S., B.J.Rho and C.J.Sim, 1968. Marine spongis in South
Korea(1). *Korean J. Zool.* 11(2):1-11.
- Kim, H. S. and B. J. Rho, 1971. On the distribution of the benthic
animals of Korean coastal seas. 1. Jeju Island region. Report for
IBP. 5: 7-21.
- Park, J. H., 1992. Zoogeographical distribution of marine hydroids
(Cnidaria: Hydrozoa: Hydroida) in Korea. *Kor. J. Syst. Zool.*,
8: 279-300.
- Rho,B.J. and H.B.Chung, 1975. A taxonomic study on the marine
bryozoans in Korea. *Jour. Kor. Res. Inst. Better Liv.*, Ewha
Womans Univ., 14: 47-62, pls. 1-7(in Korean).
- Rho,B.J. and J.E.Seo, 1986. A systematic study on the marine
bryozoans in Cheju-do. *Korean J. Zool.*, 29(1): 31-60, pls. 1-13.
- Rho,B.J. and J.E.Lee, 1989. A systematic study on the ascidians from
Cheju island, Korea. *Kor. J. Syst. Zool.*, 5(1): 59-76.
- Thorson, G., 1957. Bottom community(sublittoral or shallow shelf).
Geol. Soc. Am. Mem. Treat. Marine Ecol. Palaeoecol., I. Marine
Ecology, 67: 461-537.
- Price, J.H., D.E.G. Irvine and W.F. Farnham, 1980. The shore
environment, Vol. 1. Methods. Academic Press. 1-131.

Sebens, K.P., 1985. The ecology the rocky subtidal zone. *American Scientist*, 73: 548-557.

Thomas, M.I.H., 1985. Littoral community structure and zonation on the rocky shores of Bermuda. *Bulletin of Marine Science*, 37(3): 570-578.

Plate

- Pl. 4-1 *Alveopora japonica* (Nikon 801s)
Munsom, 5m depth, Photo by Lee Sun-Myung
- Pl. 4-2 *Tubastraea coccinea* (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 10m depth, Photo by Park Heung-sik
- Pl. 4-3 *Dendronephtya* sp. (Nikonos V 15mm)
Munsom, 15m depth, Photo by Lee Sun-Myung
- Pl. 4-4 *Antheopsis koseirensis* (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 22m depth, Photo by Park Heung-sik

도 판

- 도판. 4-1 거품돌산호 (니콘 801s)
문섬, 수심 5m, 촬영 : 이선명
- 도판. 4-2 진홍나팔돌산호 (니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 10m, 촬영: 박홍식
- 도판. 4-3 수지맨드라미류 (니코노스 V 15mm)
문섬, 수심 15m, 촬영: 이선명
- 도판. 4-4 해변말미잘류 (니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 22, 촬영: 박홍식



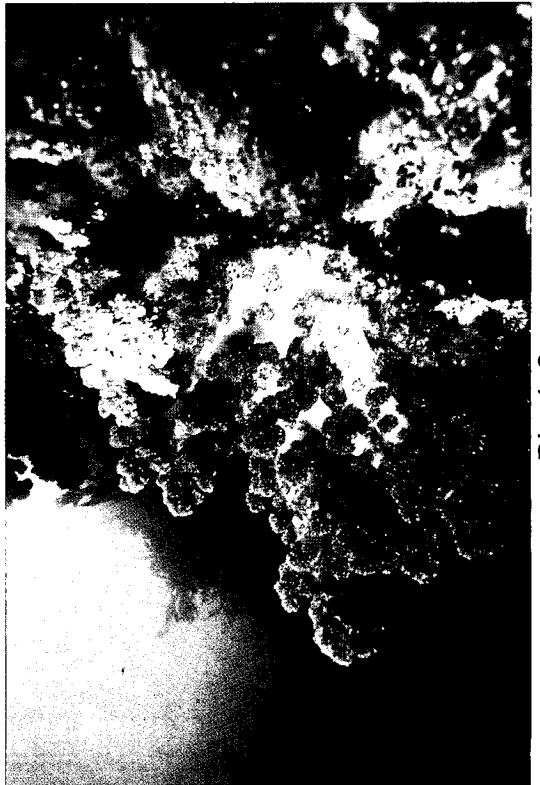
Pl. 4-2



Pl. 4-4



Pl. 4-1



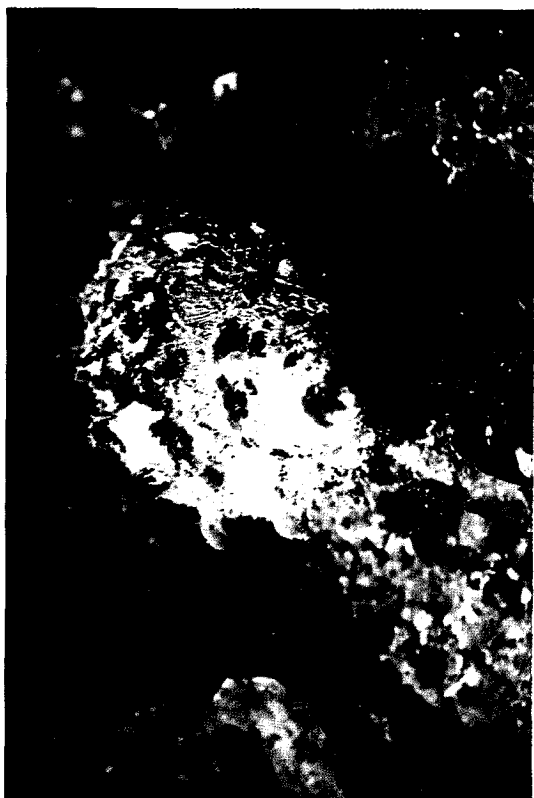
Pl. 4-3

Plate

- Pl. 4-5 *Sulculus* sp. (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 25m depth, Photo by Park Heung-sik
- Pl. 4-6 *Batillus cornutus* (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 12m depth, Photo by Park Heung-sik
- Pl. 4-7 Paguridae unid. (Nikon 801s)
Munsom, Photo by Lee Sun-Myung
- Pl. 4-8 *Rhynchocinetes uritai* (Nikon 801s)
Munsom, 10m depth, Photo by Lee Sun-Myung

도 판

- 도판. 4-5 오분자기류(니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 25m, 촬영 : 박홍식
- 도판. 4-6 소라 (니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 12m, 촬영: 박홍식
- 도판. 4-7 집게류(니콘 801s)
문섬, 촬영: 이선명
- 도판. 4-8 꼬덕새우 (니콘 801s)
문섬, 수심 10m, 촬영: 이선명



PI. 4-6



PI. 4-8



PI. 4-5



PI. 4-7

Plate

- Pl. 4-9 *Certonardoia semiregularis* (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 10m depth, Photo by Park Heung-sik
- Pl. 4-10 *Ophiomastix mixta* (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 18m depth, Photo by Park Heung-sik
- Pl. 4-11 *Toxopneustes pileolus* (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 22m depth, Photo by Park Heung-sik
- Pl. 4-12 *Ophiarachnella gorgonia* (Nikonos V closeup 35mm)
Munsom, 20m depth, Photo by Park Heung-sik

도 판

- 도판. 4-9 빨강불가사리(니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 10m, 촬영 : 박홍식
- 도판. 4-10 빨간등거미불가사리 (니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 18m, 촬영: 박홍식
- 도판. 4-11 주발성게과(미기록종)(니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 22m, 촬영: 박홍식
- 도판. 4-12 뱀거미불가사리 (니코노스 V 접사 35mm)
문섬, 수심 20m, 촬영: 박홍식



Pl. 4-10



Pl. 4-12



Pl. 4-9



Pl. 4-11

제 5 장 어 류

5-1. 서론

제주도는 우리나라에서 가장 큰섬이며 위도상으로는 북위 33도 10분 - 34도 05분에 위치하며 겨울철 해수 수온이 10도 이상으로 유지되는 곳으로서 3면이 바다인 우리나라에서는 가장 다양한 어류상을 가지고 있는 곳이다.

제주도 부근에 서식하는 어류에 대한 연구는 白(1980)이 서귀포 연근해에 서식하는 201종의 어류 목록을 발표한 바 있고 그후 고유봉 등(1991), 金과 李(1990, 1991), Kim and Lee(1994), Kim 등(1994)이 제주도 근해의 난치자어 및 몇몇 미기록 망둥어과, 쥐치과 어류에 대한 보고가 있고 김과 이(1994)은 제주도 연안 어류 목록을 보고하고 있으나 다이빙에 의한 수중 조사, 채집에 의한 조사는 이루어진 적이 없었다.

본 연구는 제주도 서귀포 앞바다의 문섬을 중심으로한 주변 해역의 생물상 조사의 일환으로 1994년 하계(7월 28일부터 8월 2일까지)와 동계(12월)에 어류상을 조사한 것으로서, 조사해역에 서식하고 있는 한국 미기록 어종을 포함한 어종의 목록 작성과 아울러 서식 생태에 대하여 보고하는 바이다. 또 서귀포 연안과 비교를 목적으로 전라남도 진도 연안의 어류를 조사 비교하였다.

5-2. 재료 및 방법

본 조사는 1994년 7월 28일부터 8월 2일(하계), 12월 18,19일(동계) 사이에 제주도 서귀포 앞바다의 문섬(Fig. 2-1)에 3개의 정점을 선정하고 각 정점당 1-6회의 잠수와 낚시, 통발에 의한 어류 조사를 실시하였다. 낚시, 통발 및 채

포망에 의하여 채집된 종은 현장에서 사진 촬영후 10%의 포르말린으로 고정시킨 후 실험실로 운반한 후 종 동정 및 형태적 특징을 조사하였다. 잠수에의한 조사는 수중에서 종의 특징이 확인된 종과 그들의 서식 생태를 잠수시 간이 노트에 기재한 후 도감과 대조하는 형식을 택하였고 운동성이 적은 몇몇 종은 소형 채포망으로 채집이 가능하여 상세한 형태 관찰이 가능하였다.

어류의 분류 체계와 국명은 한국어도보(鄭, 1977)를 기준으로 하였으며 분류 체계에 논란이 있거나 한국 미기록어종은 松原(1955), Masuda *et al.*(1984)를 참조하였다.

5-3. 결과 및 고찰

5-3-1. 조사 해역의 어류목록

본 조사에서 채집, 관찰로 확인된 어종은 총 79종이었으며, 분류 체계에 따른 학명, 국명은 다음과 같다.

Class Osteichthyes	경골어강
Order Lamnida	악상어목
Family Scyliorhinidae	두툽상어과
1. <i>Scyliorhinus torazame</i>	두툽상어
Order Clupeida	청어목
Suborder Stomiatina	엘롱리아목
Family Gonostomatidae	매롱이과
2. <i>Synodus variegatus</i>	꽃동멸

Order Cprinida	잉어목
Suborder Silurina	메기아목
Family Plotosidae	쏨종개과
3. <i>Plotosus anguillaris</i>	쏨종개
Order Belonida	동갈치목
Suborder Exocoetina	날치아목
Family Hemiramphidae	학공치과
4. <i>Hemilampus sajori</i>	학공치
Family Exocoetidae	날치과
5. Exocoetidae sp.	날치류
Order Syngnathida	실고기목
Family Fistulariidae	대치과
6. <i>Fistularia petimba</i>	청대치
Family Syngnathidae	실고기과
7. <i>Halicampus dunkeri</i>	띠거물가시치*
8. <i>Doryhamphus</i> sp.	부채꼬리실고기**
9. Syngnathidae sp.	실고기류
Order Percida	농어목
Suborder Mugilina	승어아목
Family Atherinidae	색줄멸과
10. <i>Atherion elymus</i>	밀멸
11. <i>Iso flosmaris</i>	물꽃치

Suborder Percina	농어아목
Family Serranidae	농어과
12. <i>Epinephelus moara</i>	홍바리
13. <i>Franzia squamipinnis</i>	금강바리
Family Apogonidae	동갈돔과
14. <i>Apogon doderleini</i>	세줄얼게비늘
15. <i>Apogon semilineatus</i>	줄도화돔
16. <i>Apogon notatus</i>	검정얼게비늘**
17. <i>Cheilodipterus</i> sp.(<i>C. subulatus</i> ?)	동갈돔류(가칭, 일곱줄얼게비늘)**
Family labracoglossidae	황조어과
18. <i>Labracoglossa argentiventris</i>	황조어
Family Pomadasidae	하스돔과
19. <i>Parapristipoma trilineatum</i>	벤자리
Family Mullidae	
20. <i>Parupeneus</i> sp.	촉수류**
Family Perpheridae	주걱치과
21. <i>Pempheris umbrus</i>	주걱치
Family Girellidae	뺑에돔과
22. <i>Girella punctata</i>	뺑에돔
23. <i>Girella melanichthys</i>	긴꼬리뺑에돔
Family Oplegnathidae	돌돔과
24. <i>Oplegnathus fasciatus</i>	돌돔
Family Aplodactylidae	다동가리과
25. <i>Goniistius zonatus</i>	아홉동가리

Suborder Carangina	전갱이아목
Family Carangidae	전갱이과
26. <i>Trachurus japonicus</i>	전갱이
27. <i>Decapterus</i> sp.	가라지속
28. <i>Seriola purpurascens</i>	젯방어
Suborder Chaetodontina	나비고기아목
Family Chaetodontidae	나비고기과
29. <i>Heniochus acuminatus</i>	두동가리돔
Family Scorpididae	범돔과
30. <i>Microcanthus strigatus</i>	범돔
31. <i>Chaetodontopus septentrionalis</i>	청줄돔
Family Acanthuridae	양귀돔과
32. <i>Prionurus microlepidotus</i>	귀돔
Suborder Pomacentrina	자리돔아목
Family Pomacentridae	자리돔과
33. <i>Chromis notatus</i>	자리돔
34. <i>Chromis analis</i>	노랑자리돔***
35. <i>Chromis fumeus</i>	연무자리돔***
36. <i>Amphiprion xanthurus</i>	흰동가리
37. <i>Amphiprion</i> sp.	흰동가리류
38. <i>Pomacentrus coelestis</i>	파랑돔

- | | | |
|-----|---|---------|
| 39. | <i>Pomacentrus</i> sp.(<i>P. nagasakinensis</i> ?) | 청자돔* |
| 40. | <i>Dascylus trimaculatus</i> | 삿별돔* |
| 41. | <i>Pomacanthus</i> sp.(<i>P.imperator</i> ?) | 천사고기류** |
| 42. | <i>Stegastus altus</i> | (자리돔류)* |
| 43. | Pomacentridae sp. | 자리돔류** |
| 44. | <i>Abudefduf vaigiensis</i> | 해포리고기 |

Family Cirrhitidae

가시돔과(*)

- | | | |
|-----|-------------------------------|---------|
| 45. | <i>Cirrhitichthys aureus</i> | 노랑가시돔* |
| 46. | <i>Cirrhitichthys aprinus</i> | 무늬가시돔** |

Suborder Labrina

놀래기아목

Family Labridae

놀래기과

- | | | |
|-----|-------------------------------------|----------|
| 47. | <i>Choerodon azurio</i> | 호박돔 |
| 48. | <i>Pseudolabrus japonicus</i> | 황놀래기 |
| 49. | <i>Halichoeres tenuispinis</i> | 놀래기 |
| 50. | <i>Halichoeres poecilopterus</i> | 용치놀래기 |
| 51. | <i>Duymaeria flagellifera</i> | 어랭놀래기 |
| 52. | <i>Stethojulis interruptaterina</i> | 무지개놀래기 |
| 53. | <i>Labroides dimidiatus</i> | 청줄청소놀래기* |
| 54. | <i>Cirrhilabrus temmincki</i> | 실용치 |
| 55. | <i>Thalassoma</i> sp. | 놀래기류 |

Suborder Trachininae

동미리아목

Family Paraperceidae

양동미리과

- | | | |
|-----|-----------------------|-----|
| 56. | <i>Cilias synderi</i> | 동미리 |
|-----|-----------------------|-----|

Suborder Blennina	베도라치아목
Family Blennidae	청베도라치과
57. <i>Blennius yatabei</i>	청베도라치
58. <i>Dasson trossulus</i>	두줄베도라치
59. <i>Istiblennius enosimae</i>	대강베도라치
60. <i>Tripterygion etheostoma</i>	가막베도라치
61. <i>Ecsenius namiyei</i>	노랑띠베도라치*

Suborder Siganina	독가시치아목
Family Siganidae	독가시치과
62. <i>Siganus fuscescens</i>	독가시치
Suborder Scombrina	고등어아목
Family Scombridae	고등어과
63. <i>Auxis tapeinosoma</i>	몽치다래
Suborder Gobiina	망둥어아목
Family Gobiidae	망둥어과
64. <i>Istigobius campbelli</i>	사자코망둑
65. <i>Istigobius hoshinonis</i>	비단망둑
66. <i>Ptereleotris hanae</i>	청황문절

Order Cottida	횃대목
Suborder Cottina	횃대아목
Family Scorpaenidae	양볼락과

67.	<i>Sebastes inermis</i>	불락
68.	<i>Sebastiscus marmoratus</i>	솜뿜이
69.	<i>Scopaeopsis cirrhosa</i>	썩감펍
70.	<i>Scorpaena miostoma</i>	주글감펍
71.	<i>Pterois lunulata</i>	솔베감펍
72.	<i>Scorpaenodes littoralis</i>	주홍감펍*
	Family Congriopodidae	미역치과
73.	<i>Hypodytes rubripinnis</i>	미역치
	Family Cottidae	독중개과
74.	Cottidae sp.	독중개류

Order Tetraodontida

복어목

Suborder Blaistina

파랑쥐치아목

Family Monacanthidae

쥐치과

75.	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>	쥐치
76.	<i>Thamnaconus modestus</i>	말쥐치
77.	<i>Paramonacanthus japonicus</i>	새양쥐치
78.	<i>Rudalis ercodes</i>	그물코쥐치

Suborder Ostraciontina

거북복아목

Family Ostraciontidae

거북복과

79.	<i>Ostracion cubicus</i>	거북복
-----	--------------------------	-----

Suborder Tetrodantina

참복아목

Family Tetraodontidae

참복과

80. *Canthigaster rivulatus*

청복

- (* 본 조사에서 표본이 확보된 우리나라 미기록종으로서, 새로운 국명 부침
- ** 미기록종으로 확인은 했지만 표본은 채포하지 못한 종
- *** '93년 7월 조사 당시 미기록종으로 확인된 종)

5-3-2. 서식 생태

본 조사 대상이 된 제주도 남부 서귀포 연안의 문섬 부근의 1 - 35m 수중에서 확인된 어류는 하계(8월)에 67종, 동계(12월)에 55종으로 총 76종이었다 (Table 5-1, 5-2). Table 5-1, 5-2에서 보는바와 같이 조사 정점별로 비교하면 바닥의 지형, 해조 군락의 차이, 조류의 변화 등 주변 환경의 차이에 따라 서식하고 있는 종 조성이나 분포 형태가 조금씩 차이가 있었다. 그러나 전체적인 종 조성으로 보면 큰 차이가 없었다고 할 수 있으며 이러한 결과는 문섬과 그 주변에 있는 범섬이나 숲섬을 같이 비교하였던 1993년 하계 조사(환경처, 1994)의 결과와 거의 유사하였다.

8월과 12월의 조사 결과를 비교하면 전체 종수가 8월에는 67종(Table 5-1), 12월에는 55종(Table 5-2)으로 수온이 28-30도 범위였던 여름철이 수온이 20도 아래로 하강한 12월에 비하여 다양한 종 조성을 나타냄을 알 수 있다. 분류 군별 종 조성을 보면 8월에는 자리돔과에 속한 어종이 7종으로 전체의 15.2%를 차지하여 가장 우점종으로 나타났으며 그다음으로 놀래기과(11.4%), 양블락과(7.6%), 베도라치과(6.3%), 동갈돔과(5.1%) 순으로 나타났다. 한편 12월에는 전체적인 우점 순서는 거의 변동이 없지만 자리돔과가 전체 종의

21.8%, 놀래기과가 14.5%로 8월에 비하여 상대적인 우점도가 더 높게 나타났다. 이는 고수온기에 이 해역에 머물렀던 황조어, 벤자리, 전갱이, 가라지 등 일부 회유성 어종을 포함한 무리가 남쪽으로 이동해 감에 따른 종수의 감소 현상에서 비롯된 것으로 생각된다. 그러나 우리 나라의 남해안에서 확인하기 어려운 아열대, 열대성의 새로운 어종들이 12월에도 계속 확인되고 있는 사실로 미루어 보아 제주도 남부 해안은 대마 난류의 영향으로 인해 서식 가능한 많은 수의 미기록 열대 어종이 서식하고 있을 것으로 생각된다.

정점 별 종 다양도에서 나타난 차이는 본 조사가 1 - 6회의 잠수 관찰 채집과 낚시, 통발 등에 의한 단기 조사로 정량적인 조사에 그친데에도 그 원인이 있겠지만 잠수시 관찰에 의하면 정점 1, 3은 해저 지형이 거의 직벽을 형성하고 있어 단순한 반면 정점 2는 수심 13 - 15m의 해저 지형이 굴곡이 많고 큰 바위가 많은 점 등의 차이를 확인할 수있었으며 그러한 수중 환경의 차이로 인하여 그들 굴곡된 곳과 바위 옆이나 아래에 숨어 서식하는 종이 정점 1.3에 비하여 상대적으로 많았기 때문으로 생각된다. 이는 주걱치, 뽕에돔, 돌돔, 쥐돔 등과 같이 자신이 의지하거나 은신할 수 있는 수중 암초가 잘 발달된 환경을 좋아하는 종들은 대부분 정점 2에서 관찰되었던 점으로도 설명된다.

조사된 어종 중 1993년 조사때 우리나라에서는 처음으로 서식이 확인되어 '연무자리돔'으로 명명된(김 등, 1994) *Chromis fumeus*는 많은 수가 문섬 주변 해역에서 자리돔과 섞여 떼를 지어 서식하고 있었다. 연무자리돔과 자리돔이 서귀포 앞바다에 위치한 문섬 주변에서 이렇게 섞여 서식하고 있었음에도 지금까지 자리돔만 알려져 왔던 이유는 연무자리돔의 형태가 자리돔과 매우 유사할 뿐만 아니라 종의 특징이라 할 수 있는 밝은 자주빛 체색이나 꼬리지느러미 상하엽의 검은 무늬를 죽은 개체에서는 확인하기 어려웠기 때문으로 생각되었다.

Table 5-1. The list of fishes observed at each sites from Munsom, Cheju-Do in summer

No.	species name	Korean name	St.1	St.2	St.3
1.	<i>Scyliorhinus torazame</i>	두릅상어			o
2.	<i>Synodus variegatus</i>	꽃동멸			o
3.	<i>Plotosus anguillaris</i>	쓸종개	o		
4.	<i>Hemilamphus sajori</i>	학공치	o	o	o
5.	Exocoetidae sp.	날치류	o		
6.	<i>Halicampus dunkeri</i>	띠거물가시치*	o		
7.	<i>Doryhamphus</i> sp.	부채꼬리실고기**	o		
8.	Syngnathidae sp.	실고기류	o		
9.	<i>Atherion elymus</i>	밀멸	o	o	
10.	<i>Iso flosmaris</i>	물꽃치	o	o	
11.	<i>Franzia squamipinnis</i>	금강바리	o	o	o
12.	<i>Apogon dodderleini</i>	세줄얼게비늘	o		
13.	<i>Apogon semilineatus</i>	줄도화돔	o	o	o
14.	<i>Apogon notatus</i>	검정얼게비늘**	o		
15.	<i>Labracoglossa argentiventris</i>	황조어	o	o	
16.	<i>Parapristipoma trilineatum</i>	벤자리	o		
17.	<i>Parupeneus</i> sp.	촉수류**	o		
18.	<i>Pempheris umbrus</i>	주걱치	o		
19.	<i>Girella punctata</i>	벙에돔	o		
20.	<i>Girella melanichthys</i>	긴꼬리벙에돔***	o		o
21.	<i>Oplegnathus fasciatus</i>	돌돔	o		
22.	<i>Goniistius zonatus</i>	아홉동가리	o		
23.	<i>Trachurus japonicus</i>	전갱이	o		
24.	<i>Decapterus</i> sp.	가라지류	o		o
25.	<i>Seriola purpurascens</i>	갯방어	o		
26.	<i>Microcanthus strigatus</i>	범돔	o	o	o
27.	<i>Chaetodontopus seprentronalis</i>	청줄돔	o		o
28.	<i>Prionurus microlepidotus</i>	쥐돔	o		
29.	<i>Chromis notatus</i>	자리돔	o	o	
30.	<i>Chromis analis</i>	노랑자리돔***	o	o	o
31.	<i>Chromis fumeus</i>	연무자리돔***	o	o	o
32.	<i>Amphiprion xanthurus</i>	흰동가리		o	
33.	<i>Pomacentrus coelestis</i>	파랑돔	o		
34.	<i>Pomacentrus</i> sp.	자리돔류*	o		
35.	<i>Abudefduf vaigiensis</i>	해포리고기	o		
36.	<i>Cirrhitichthys aureus</i>	노랑가시돔*	o	o	

Table 5-1 - Continued.

No.	species name	Korean name	St.1	St.2	St.3
37.	<i>Cirrhitichthys aprinus</i>	무늬가시돔**	o		
38.	<i>Choerodon azurio</i>	호박돔	o		
39.	<i>Pseudolabrus japonicus</i>	황놀래기	o	o	o
40.	<i>Halichoeres tenuispinis</i>	놀래기	o	o	o
41.	<i>Halichoeres poecilopterus</i>	용치놀래기	o	o	
42.	<i>Duymaeria flagellifera</i>	어렁놀래기	o	o	o
43.	<i>Stethojulis interrupta terina</i>	무지개놀래기		o	
44.	<i>Labroides dimidiatus</i> *	청줄청소놀래기*	o	o	o
45.	<i>Cirrhilabus temmincki</i>	실용치		o	o
46.	<i>Ciliias synderi</i>	둥미리	o		
47.	<i>Blennius yatabei</i>	청베도라치	o	o	o
48.	<i>Dasson trossulus</i>	두줄베도라치	o		
49.	<i>Istiblennius enosimae</i>	대강베도라치	o		o
50.	<i>Tripterygion etheostoma</i>	가막베도라치	o		
51.	<i>Siganus fuscescens</i>	독가시치	o		
52.	<i>Istigobius campbelli</i>	사자코망둑	o		
53.	<i>Istigobius hoshinonis</i>	비단망둥	o		
54.	<i>Ptereleotris hanae</i>	청황문절	o		
55.	<i>Sebastes inermis</i>	불락	o		
56.	<i>Sebastiscus marmoratus</i>	솜뱅이	o		
57.	<i>Scorpaena miostoma</i>	주굴감펍	o	o	
58.	<i>Pterois lunulata</i>	쓸베감펍	o		
59.	<i>Scorpaenodes littoralis</i>	주홍감펍*	o	o	
60.	<i>Hypodytes rubripinnis</i>	미역치	o		o
61.	<i>Cottidae</i> sp.	독중개류	o		
62.	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>	쥐치	o		o
63.	<i>Thamnaconus modestus</i>	말쥐치	o		
64.	<i>Paramonacanthus japonicus</i>	새양쥐치	o		o
65.	<i>Rudalis ercodes</i>	그물코쥐치	o		
66.	<i>Ostracion cubicus</i>	거북복	o	o	o
67.	<i>Canthigaster rivulatus</i>	청복	o		

* 본 조사에서 표본이 확보된 우리나라 미기록종으로서, 새로운 국명 부침

** 미기록종으로 확인은 했지만 표본은 채포하지 못한 종

*** '93년 7월 조사 당시 미기록종으로 확인된 종

Table 5-2. The list of fishes observed at each sites from Munsom, Cheju-Do in winter

No.	species name	Korean name	St.1	St.3
1.	<i>Plotosus anguillaris</i>	쓸종개	o	
2.	<i>Fistularia petrimba</i>	청대치		o
3.	Syngnathidae sp.	실고기류	o	o
4.	<i>Atherion elymus</i>	밀멸		o
5.	<i>Iso flosmaris</i>	물꽃치		o
6.	<i>Epineplelus moara</i>	홍바리		o
7.	<i>Franzia squamipinnis</i>	금강바리		o
8.	<i>Apogon dodderleini</i>	세줄얼개비늘	o	o
9.	<i>Apogon semilineatus</i>	줄도화돔	o	o
10.	<i>Cheilodipterus</i> sp.	동갈돔류**		o
11.	<i>Parupeneus</i> sp.	촉수류**		o
12.	<i>Pempheris umbrus</i>	주걱치	o	
13.	<i>Girella punctata</i>	병에돔	o	
14.	<i>Goniistius zonatus</i>	아홉동가리	o	
15.	<i>Heniochus acuminatus</i>	두동가리돔		o
16.	<i>Microcanthus strigatus</i>	범돔	o	o
17.	<i>Chaetodontopus seprentronalis</i>	청줄돔	o	o
18.	<i>Chromis notatus</i>	자리돔	o	o
19.	<i>Chromis analis</i>	노랑자리돔***	o	o
20.	<i>Chromis fumeus</i>	연무자리돔***	o	o
21.	<i>Dascyllus trimacula</i>	삿별돔*		o
22.	<i>Amphiprion xanthurus</i>	흰동가리		o
23.	<i>Amphiprion</i> sp.	흰동가리류		o
24.	<i>Pomacentrus coelestis</i>	파랑돔	o	
25.	<i>Pomacentrus</i> sp.	자리돔류*	o	
26.	<i>Pomacanthus</i> sp.	천사고기류**		o
27.	Pomacentridae sp.	자리돔류**		o
28.	<i>Stegastus altus</i>	자리돔류*	o	
29.	<i>Abudefduf vaigiensis</i>	해포리고기	o	o
30.	<i>Cirrhitichthys aureus</i>	노랑가시돔*	o	
31.	<i>Choerodon azurio</i>	호박돔		o
32.	<i>Pseudolabrus japonicus</i>	황놀래기	o	o
33.	<i>Halichoeres tenuispinis</i>	놀래기	o	
34.	<i>Halichoeres poecilopterus</i>	용치놀래기	o	
35.	<i>Duymaeria flagellifera</i>	어렁놀래기	o	

Table 5-2 - Continued.

No.	species name	Korean name	St.1	St.3
36.	<i>Labroides dimidiatus</i>	청줄청소늘래기*	o	o
37.	<i>Cirrhilabus temmincki</i>	실용치		o
38.	<i>Thalassoma</i> sp.	늘래기류	o	o
39.	<i>Blennius yatabei</i>	청베도라치	o	o
40.	<i>Dasson trossulus</i>	두줄베도라치	o	o
41.	<i>Tripterygion etheostoma</i>	가막베도라치	o	o
42.	<i>Ecsenius namiyei</i>	노랑띠베도라치	o	o
43.	<i>Siganus fuscescens</i>	독가시치	o	
44.	<i>Auxis tapeinosoma</i>	몽치다래		o
45.	<i>Istigobius campbelli</i>	사자코망둑	o	o
46.	<i>Ptereleotris hanae</i>	청황문절		o
47.	<i>Sebastes inermis</i>	블락	o	
48.	<i>Scorpaenopsis cirrhosa</i>	속감펍	o	
49.	<i>Scorpaena miostoma</i>	쭈굴감펍	o	o
50.	<i>Pterois lunulata</i>	솔베감펍	o	
51.	<i>Hypodytes rubripinnis</i>	미역치	o	o
52.	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>	쥐치	o	o
53.	<i>Paramonacanthus japonicus</i>	새양쥐치	o	
54.	<i>Ostracion cubicus</i>	거북복	o	o
55.	<i>Canthigaster rivulatus</i>	청복	o	o

* 본 조사에서 표본이 확보된 우리나라 미기록종으로서, 새로운 국명 부침

** 미기록종으로 확인은 했지만 표본은 채포하지 못한 종

*** '93년 7월 조사 당시 미기록종으로 확인된 종

8월 조사 당시, 자리돔과 연무자리돔은 산란기를 맞아 수심 10- 15m 자갈과 암초가 많은 바닥에서 산란을 하거나 산란 후 수정난을 보호하고 있는 것이 많이 발견되었다. 이때의 관찰에의하면 자리돔이나 연무자리돔은 산란 장소가 동일하였고 수정난을 보호하는 어미는 수정난이 붙어 있는 바위나 자갈을 떠나지 않으며 그곳으로 접근하는 다른 어류나 동물을 쫓으며 자신의 지느러미를

사용하여 수류를 일으켜 수정난에 물을 흘러주는 동작을 반복하고 있었다. 이러한 산란후의 자리 지킴이나 산란 장소는 두 종간의 차이가 없었으며 또 한마리씩 자신의 산란 자리를 지키고 있는 자리돔과 연무자리돔의 어미 분포 양상 등으로 미루어 이들 두 종은 뚜렷한 생태적 구분없이 같은 해역에 서식하면서 같은 장소에서 거의 같은 시기에 알을 섞여서 낳고 새끼를 부화시키며 살아가는 것으로 생각되었다. 이와같은 생태적 특성과 외부 형태적 특징으로 미루어 볼 때 자리돔과 연무자리돔은 분류학상 매우 가까운 어종으로 생각되며 앞으로 이들 종간의 생태학적인 상호 관계 규명과 제주도 부근 해역에 있어서의 이들 두 종간의 자원학적인 재 검토가 필요하리라 생각되었다.이 필요하리라 생각되었다.

하계에 관찰된 어종 중에서 동계에 발견되지 않은 종으로는 비교적 희유성이 강한 전갱이류와 황등어 등이었으며 아열대종으로 알려진 자리돔류, 흰동가리, 청출돔 등은 12월 조사 당시에도 같은 해역에서 발견되어 그곳에서 겨울을 지내는 것으로 생각되었다. 단, 자리돔의 경우는 그들의 분포 양상이 8월과 12월에 다르게 나타났는데 자리돔, 연무자리돔은 여름철에 떼를 지어 표층에서 저층까지 고르게 비교적 고르게 흩어져 있었는데 겨울철(12월)에는 중층이나 표층에 무리지어 있는 것을 관찰할 수 없었으며 오히려 저층에 많이 있고 일부 개체들은 바위나 굽은 자갈로 이루어진 공간이나 굴속에 들어있었다. 그러나, 문섬 부근의 12월 당시 수온이 18-19도를 유지하고 있었고 3월에도 14-15도를 유지하는 점으로 미루어 보아서는 서귀포 연안 해역은 쿠로시오의 영향으로 인하여 우리나라에서 가장 따뜻한 해역이라 할 수 있고 그에따라 정착성이 강한 자리돔, 회동가리와 같은 아열대성 어류들이 이동없이 년중 머물수있다고 생각되었다.

Chromis notatus, 노랑자리돔(국명신칭)은 白(1980)이 학명만 기재하였던 종인데 현지 주민들이 '꽃자리'란 이름으로 부르는 노랑색 자리돔으로서 자리

돔이나 꼬리무늬자리돔과는 달리 떼를 짓지 않으며 조금 깊은 곳에 서식한다는 점(Masuda et al., 1984)이 특징으로 지적되고 있으나 본 조사당시에는 상당히 많은 수의 노랑자리돔이 떼 지어 노는것이 확인되어 서식 생태에대한 앞으로의 상세한 관찰이 요구되었다.

커다란 자바리, 능성어와 같은 어류의 이빨을 청소해주는 멋진 수중 청소부로서 기록 영화에서 자주 등장하는 *Labroides dimidiatus*, 청줄청소놀래기(국명신칭; 일명, 검은띠놀래기, 청소놀래기)는 본 조사시 수중에서 성어, 유어 모두 상당 개체수가 관찰되었으며 이 종은 몸집이 큰 어류뿐만아니라 몸집이 작은 다른 놀래기류, 자리돔류, 능성어, 주걱치 등 어종에 관계없이 접근하여 그들 어종들의 몸 표면이나 입, 아가미에 붙어 있는 찌꺼기나 먹이를 잡아 먹는 행동을 관찰할 수 있었다. 그외에도 당시 조사에서 관찰되지 않았으나 부근 암초대에는 대형어인 자바리, 닳줄바리 등의 대형 능성어류가 서식하고 있음이 부근 해역을 자주 관찰하는 수중 다이버들에 의해 확인되고있고 계절에 따라서는 벤자리, 전갱이와같은 회유성 어종이 대량으로 출현하는 것을 확인할수 있었다. 따라서 조사 대상 해역인 문섬은 인근에 위치한 범섬, 숲섬과함께 제주도 남쪽 연안의 정착성, 회유성 어류와 온대성, 아열대성 어류가 년중 머무르거나 교대로 출현하는 주요 서식장내지는 산란장이라고 생각되었다.

조사 해역은 대개 1 - 35m 수심까지로 연산호, 해조류 등이 비교적 풍부하게 부착하고 있는 암벽 지역이 많았는데 특히 수중 직벽을 형성하고 있는 곳에서는 그곳에 부착하거나 작은 구멍에서 서식하는 많은 소형 베도라치류나 망둥어들 관찰할 수 있었으나 이들은 채집하기가 어렵고 분류형질의 확인이 육안적으로는 어려웠기 때문에 종의 목록에서는 제외되었다. 이들 소형어종은 잠수에의한 수중 사진이나 특별히 고안된 수중 채집망을 만들어 재 조사할 가치가 있다고 생각되었다.

산호초나 해조가 무성한 암초 부근 수중에서 가장 많은 개체군이 관찰된 어

종은 소형종이 많았는데 자리돔과(Pomacentridae) 어류가 12종으로 전체 관찰된 어종중 15.2%를 차지하여 가장 많은 종수를 나타내었고 그 다음이 놀래기과(Labridae) 9종으로 전체의 11.4%, 배도라치과(Blennidae) 5종 6.3%, 양볼락과(Scorpaenidae) 6종 7.6%순이었다. 그 외에 동갈돔과(Apogonidae) 4종, 쥐치과(Monacanthidae) 4종 등에서 비교적 많은 종수가 관찰되었다(Fig. 3). 이러한 결과는 1993년 조사(환경처, 1994)때와 거의 비슷한 경향을 나타내었으며 조사 해역에서 자리돔과와 놀래기과 어류가 가장 다양하게 서식하고 있음을 알 수 있다.

白(1982)은 8년간 조사기간동안 제주도 서귀포 연안에서 165종의 어류를 확인하고 1939년 일본인인 内田와 矢部가 보고한 36종을 포함하여 총 281종의 목록을 보고한 바 있다. 또 김과 이(1994)는 '제주도 어류상'(제주도의 각 도시나 포구의 시장에서 확인된 종도 포함)에서 총 418종을 보고하고 있다. 그러나 지금까지의 조사는 대개 어업에의하여 수집된 어류나 연안에서 낚시나 뜰채, 죽대 등 소형 채집 기구에의하여 채집 확인된 것이기때문에 본 조사에서 확인되거나 직접 채집한 소형종 중에는 많은 수의 미기록 종이 포함되어 있었던 것으로 생각되었다.

수중 채집에의하여 표본이 확보된 종이 8종(93년의 노랑자리돔, 연무자리돔을 포함하면 10종), 육안이나 비디오 카메라로 확인 할 수 있었던 종이 6종으로 총 14종이었고 이는 전체 관찰 종수 79종의 17.8%에 이른다. 만약 93년의 2종(김 등, 1994, 김과 고, 1994)을 포함한다면 20.3%로 제주도 문섬 부근 수중에서 확인 할 수 있는 어류중 약 20%가 미기록 어종이었음을 알 수 있다. 이번 조사가 단기간의 조사였음에도 불구하고 지금까지 확인되지 않은 14종의 미기록종이 확인된 점은 조사 해역이 쿠로시오 난류의 영향을 받는 제주도의 남쪽 연안이란 점 이외에도 잠수 관찰 및 수중 채포라는 조사 방법의 특성때문인 것으로 생각되었다.

따라서 이 해역에는 일반 낚시나 어구로 채집하기 어려운 일부 온대성 어류를 비롯하여 자리돔류, 썸벵이, 꽃돔류와 같은 아열대성어류를 포함한 많은 미기록어종이 아직도 존재하는 것으로 판단되므로 서귀포 연안을 포함한 제주도 남부 해역은 수산 자원학적인 측면뿐만 아니라 학술적인 측면에서도 매우 중요한 곳으로 생각되었다.

제주도와 비교적 가까이 위치하고 있는 전라남도 진도 연안의 어류상 조사는 현지 어민들의 반대로 수중 조사가 이루어지지 못하였고 단지 진도읍내 시장, 돈지리장, 접도 연안 포구에서 확인되는 종들을 대상으로 이루어졌기때문에 직접 제주도의 자료와 비교는 곤란하리라 생각된다. Table 3에서 보는바와 같이 비교적 따뜻한 물을 좋아하는 용치놀래기나 해포리고기가 확인됨에따라 진도 연안에서도 여름에는 제주도에 서식하는 많은 어종이 있을 것으로 추측된다. 단 서대, 가오리와같이 바닥이 썸 지역인 서해안에 대량 서식하고 있는 어종과 민어과 어류들의 출현(Table 5-3, Fig. 4)이나 진도 연안의 지형적인 특성으로 미루어 진도 부근 해역의 어류상은 제주도와 매우 다를 것으로 추정된다.

이번 조사 대상이된 서귀포 앞바다의 문섬 부근 해역은 차후 자연적인 조건이나 인위적인 조건에 의하여 현재 비교적 잘 보존되고 있는 산호초나 해조군락에 변화가 오게되면 자연히 이 해역의 생태 변화를 초래할 것이고 이에따라 종 조성이나 개체군의 크기에 큰 변화가 일어날 것으로 생각되어 앞으로 조사해역에대한 법적인 보존 대책수립이 필요하다고 생각된다. 따라서 앞으로 이들 어종의 분류학적, 생태학적인 기초 자료를 축적하기 위하여는 계절별, 주간야간의 주기적이고 장기적인 조사가 이루어져야 하며 나아가 수산 자원, 관광 자원으로서의 이용, 보전을 위하여 다양한 분야에서의 종합적인 분석에의한 생태 보존 대책이 수립되어야 하겠다.

Table 5-3. The list of fishes collected from Jin-Do, Chollanam-Do in summer

species name	korean name
1. <i>Sebastes schlegeli</i>	조피볼락
2. <i>Astroconger myriaster</i>	붕장어
3. <i>Muraenesox cinereus</i>	갯장어
4. <i>Mugil cephalus</i>	승어
5. <i>Liza haematocheila</i>	가승어
6. Rajidae sp.	가오리
7. <i>Areliciscus joyneri</i>	참서대
8. <i>Epinephelus akaara</i>	붉바리
9. <i>Hapalogenys mucronatus</i>	군명선어
10. <i>Platycephalus indicus</i>	양태
11. <i>Mustelus manazo</i>	별상어
12. <i>Pseudosciaena manchurica</i>	참조기
13. <i>Nibea argentatus</i>	보구치
14. <i>Nibea albiflora</i>	수조기
15. <i>Johnius belengerii</i>	민태
16. <i>Limanda yokohamae</i>	문치가자미
17. <i>Kareius bicoloratus</i>	둘가자미
18. <i>Lateolabrax japonicus</i>	농어
19. <i>Chrysophrys major</i>	참돔
20. <i>Konosirus punctatus</i>	전어
21. <i>Pampus argenteus</i>	병어
22. <i>Harengula zunasi</i>	밴댕이
23. <i>Saurida undosqamis</i>	매룡이
24. <i>Halichoeres poecilopterus</i>	용치놀래기
25. <i>Hexagrammos octogrammus</i>	쥐노래미
26. <i>Agrammus agrammus</i>	노래미
27. <i>Omobranchus elegans</i>	앞동갈베도라치
28. <i>Dasson trossulus</i>	두줄베도라치
29. <i>Abudefduf vaigiensis</i>	해포리고기
30. <i>Ditrema temmincki</i>	망상어
31. <i>Hemiramphus sajori</i>	학공치
32. <i>Callionymus lunatus</i>	돛양태
33. <i>Tridentiger trigonocephalus</i>	두줄망둑
34. Gobiidae	망둑어과

(*진도: 접도 수품리, 진도읍내 어시장, 여신면 '돈지리' 장, 1994.9.1)

※ 학명은 정문기(1977)에 따름

5-3-3. 미기록 어종의 기재

본 조사에서 확인된 한국 미기록종인 14종(표본 미입수종 6종 포함)중 자료가 정리된 종으로 학회에 발표한 종과 鄭(1977)과 학명이 달라 정리가 필요한 종 13종에 대한 형태적 특징, 분포 범위와 잠정적으로 새로 붙인 국명을 기재하였다.

1) *Chromis fumeus*, 연무자리돔(Kim et al., 1994)

조사 전 정점(St 1-3)에서 관찰할 수 있었으며, 관찰 표본은 1993년 7월 문섬(St 2)에서 채집한 전장 9.1 - 11.0cm범위 6마리였다.

(TL 10.6cm, FL 9.0cm, HL 2.1cm, ED 0.7cm, SnL 0.5cm, UP 0.7cm, PAL 4.8cm)

D. XII-XIII, 10-12; A.II,9-10; V.I,5; P.15-17, LLp.(측선 위의 비늘수) 17-19,. LL.(체측 중앙 종열 비늘수) 25-27.

연무자리돔은 현지에서 자리돔과 구분없이 유통되고 있는 종으로 체형이나 체색이 자리돔(*C. notatus notatus*)과 매우 비슷하다. 연무자리돔은 꼬리지느러미 중앙을 제외한 상,하엽이 짙은 군청색을 띠고 있기때문에 수중에서는 꼬리지느러미가 아래 위로 분리된 것처럼 보이고 특히 꼬리 부분이 형광색을 띤 코발트빛으로 아름다운 것이 특징이다. 자리돔은 체측 비늘 가장자리가 짙은 갈색을 띠고 있어 비늘 윤곽이 보이지만 연무자리돔은 비늘위에 뚜렷한 윤곽을 갖고 있지 않다. 또 자리돔의 가슴지느러미 기부에는 비교적 큰 검은 점이 있

나 연무자리돔의 가슴지느러미 기부에는 상단에만 검은 점이 있다. 계수 형질은 비슷하지만 뒷지느러미 줄기수에 있어 자리돔이 2가시, 10-12개줄기를 갖는데 비해 연무자리돔은 2개 가시, 9-10개의 줄기를 갖는 차이점이 있다.

1994년 7월말 - 8월초 현재 문섬의 정점 2에서는 자리돔과 마찬가지로 산란이 이루어지고 있었으며 어미는 수정란을 보호하고 있었다. 자리돔과 연무자리돔의 산란장은 같은 곳이었으며 2종 사이에 특별한 텃세 행위는 발견하지 못하였고 단지 자신이 보호하고 있는 수정란에 접근하는 생물에 대한 경계 동작은 매우 강한 편이었다.

제주도 연안, 일본 남부, 대만, 말레이시아, 호주 서부연안에 분포

2) *Chromis analis* , 노랑자리돔(Kim et al.,1994)

전 정점(St1-3)에서 관찰 및 채집(1993년 7월); 관찰 표본은 1993년 7월 정점 2에서 채포한 1마리.

TL 12.6cm, FL 11.2cm, HL 2.7cm, ED 0.9cm, SnL 0.6cm, UP 1.0cm, PAL 5.8cm, D.XIII,12; A.II,11; V.I,5; P.18, LLp. 19, LL.26.

노랑자리돔은 아열대성 어류로서 서귀포 현지에서는 '꽃자리'로 부르고 있다. 몸과 지느러미는 전체적으로 노랑색을 띠고 있으며 등쪽은 조금 황갈색으로 조금 짙고 눈 홍채 부위를 포함하여 검게 보인다. 白(1980)은 자리돔 어장에서 포획한 이 종을 미기록종으로 형태적 기재없이 학명만 기재하고 있다. 노랑자리

돔은 다이버 들이 '노랑자리'란 이름으로 부르고 있고 딱 자리돔류에 비하여 몸이 전체적으로 노랑색을 띠고 있는 형태적 특징을 가지고 있다. 국명 신청은 김 등(1994)에 의하여 한국어류학회지에 처음으로 기재 되었다.

이 종은 문섬 주변에 비교적 흔히 볼 수있는 종이고 자리돔, 연무자리돔, 놀래기류와 거의 같은 수층에 유영하는 것이 관찰되었다.

우리 나라 제주도 연안, 일본 남부해에서 서태평양에 이르기 까지 널리 분포 한다.

3) *Labroides dimidiatus*, 청줄청소놀래기(국명신청)

조사 전 정점(St1-3)에서 관찰 됨. 관찰 표본은 1993년 서귀포 앞바다의 숲 섬에서 채집한 것으로 유어(幼魚)임.

TL 4.7cm, BL 4.1cm, HL 1.1cm, ED 0.25cm, SnL 0.28cm, PAL 2.3cm, LL 53, D.IX,10; A.III,11; V.6; P.13.

유어: 몸은 전형적인 놀래기형으로 가늘고 길며 흑갈색을 띠고 있다. 윗 입술에서 시작하여 눈의 중앙 상단 부근을 거쳐 등지느러미 뒤편까지 체측 등쪽 상단부를 가로지르는 아름다운 코발트색 띠를 갖고 있다. 등지느러미의 윗부분과 뒷지느러미는 백색이며 꼬리지느러미의 위, 아래 가장자리는 백색이다. 이빨은 아래,위턱에 작고 날카로운 송곳니가 줄지어 있고 그 좌우에는 마치 뱀 이빨처럼 휘어진 커다란 송곳니가 있다. 또 위턱에는 위턱과 아래턱이 만나는 부위와 가까운 곳에 작고 날카로운 2개의 송곳니가 떨어져 위치한다. 아래 입술은 가운데에서 좌우로 분리된 두터운 육질판으로 이루어져 있으며 좌우 배지느

러미가 만나는 부분에도 등근 육질판이 있다.

이 종과 형태가 비슷한 *L. pectoralis*는 측선 비늘이 28개로 본종(측선비늘 53개)과 구분되었다.

이 종은 바다에 사는 많은 종의 물고기들의 피부나 구강의 기생충이나 소형 벌레를 잡아 먹고 사는데 이러한 행위가 마치 마치 큰 고기에 기생하고 있는 것처럼 보이기 때문에 ‘기생놀래기’라고도 한다. 몸집이 큰 육식성 어류인 능성어류의 입안을 드나들면서 마치 청소부처럼 이빨사이를 돌아다니는 행동은 널리 알려져 있다. 수중에서보면 이 종은 자신보다 몸집이 같거나 오히려 작아 보이는 자리돔류, 도화돔류에도 접근하여 피부에서 무엇인가 잡아먹는(?) 행위를 볼 수있어 이종은 먹이를 어느 특정한 큰 고기에서 얻는것이 아니라 부근에살아가는 대부분의 어류에 접근하면서 살아가는 것으로 생각되었다.

제주도 연안, 서부 태평양의 남쪽, 하와이, 남부 아프리카까지 널리 분포한다.

4) *Girella melanichthys*, 긴꼬리뺨에돔(일명, ‘흑뺨에돔’; 김과 이, 1994)

정점 2에서 관찰됨. 관찰 표본은 1993년 7월 문섬에서 채포한 것임.

TL 30.3cm, FL 27.7cm, BL 23.4cm, HL 6.2cm, ED 1.4cm, SnL 1.7cm,
UJ(윗턱길이) 1.4cm, PAL 13.6cm, LL. 64, D.XV,15; A.III,12; V.I,5; P.19;
C.17. GR(새파수).13+19.

체형은 계란형이며 지느러미를 포함하여 전체적으로 검은 색을 띤다. 눈의

홍채 부분이 아름다운 푸른 색을 띠며 체측 비늘에는 뚜렷한 점이 없는 것이 특징이다. 뱀에돔(*G. punctata*)과 유사하지만 긴꼬리뱀에돔은 측선위 비늘수가 64-68개로 뱀에돔(50-57)에 비해 많고 꼬리지느러미가 길고 상하엽의 끝이 뱀에돔보다 뾰족한 점, 아가미 뚜껑 가장자리와 가슴지느러미 기부 부분이 매우 짙은 검정색을 띤 점으로 뱀에돔과 외형적으로 구분가능하다.

이 종은 제주도 연안에 비교적 흔한 종으로 白(1980)이 '흑뱀에돔'으로 이름만 기재한 바 있으나 이종이 많이 출현하는 제주도 지역에선 꼬리의 형태적 특징을 잘 나타낸 '긴꼬리뱀에돔'이란 이름으로 많이 불리우고 있어 김과 이(1994)에 의하여 '긴꼬리뱀에돔'으로 새로이 기재되었다.

제주도 연안, 남부 일본에서 중국해까지 분포한다.

5) *Halicampus dunckeri*, 띠거물가시치(국명 신칭)

정점 2에서 채포됨.

TL 14.0cm, BL 13.8cm, HL 1.0cm, ED 0.15cm, SnL 0.32cm, PAL(항문체장) 4.8cm, D:20; A:4; P:11; C:10. 몸통의 체륜 14.

체형은 실고기처럼 가늘고 긴 형이며 살아 있을때에는 체측에 마디 모양의 띠무늬가 있다가 죽으면 희미해진다. 꼬리 지느러미를 갖고 있으며 몸통 윗쪽과 아래쪽의 용기선은 등지느러미 아래와 항문 앞쪽에서 불연속적이다. 체측의 체륜은 몸통에 14개, 꼬리에 39개이다. 이 종은 머리 길이에 비하여 주둥이의 길이 그다지 길지 않아 실고기와 다르고 거물가시치와 유사한데, 이 종의 항문은

등지느러미 전반 기부 아래에 위치하여 항문의 위치가 등지느러미 중앙 기부 아래에 위치한 거물가시치와 구별된다. 그의 거물가시치는 등지느러미의 줄기가 24 - 29개인데 비하여 이종의 등지느러미 줄기수는 20개로 차이가 있었다.

주둥이 등쪽은 잔 톱니형 요철을 가진 융기부를 가진다. 이상의 특징으로 미루어 이 종은 *Halicampus dunckeri*로 동정되어 우리나라 미기록종으로 판명되었다 이 종의 이름은 이종 체측의 띠무늬를 상징하는 '띠거물가시치'로 잠정적으로 지어 둔다.

제주도 연안, 남부 일본에서 남태평양(피지제도)까지 분포한다.

6) *Scorpaenodes littoralis*, 주홍감펍(국명 신칭)

정점 1에서 체포됨.

표본 1: TL 9.1cm, BL 7.4cm, HL 3.1cm, ED 0.9cm, SnL 0.8cm, PAL 5.2cm, UP(위턱길이)1.5cm, D.XIII,9; A.III,5; V.I,5; P.18(분지 줄기 9);

표본 2: TL 7.9cm, BL 6.4cm, HL 2.0cm, ED 0.7cm, SnL 0.6cm, PAL 4.2cm, UP 1.3cm, D.XIII,9; A.III,5; V.I,5; P.18(분지 줄기 9); LL 33-35(?)

체형은 계란형이고 약간 측편된 형이다. 체색은 살아 있을때 매우 선명한 주홍색으로 아름답고 아가미 뚜껑 하단부에 큰 흑갈색 반점이 있는 것이 특징이다. 머리가 큰 편이며 머리에는 여러개의 짧고 강한 가시가 나 있다. 가시는 머리 위에 4개, 눈 위에 개, 코 위에 한개, 전새개골 가장자리에 3개, 눈 아래의

뺨에 2개, 아가미 뚜껑 위쪽에 2개와 위쪽 가시 앞에 1개가 있다. 코 앞쪽과 눈 위에는 각각 한개의 피질 돌기가 있다. 꼬리 자루의 윗 가장자리에는 5개의 매우 작은 가시가 뒷쪽으로 누워 있다.

이 종은 등지느러미 가시가 13개인 점으로 12개인 점감팽(*Scorpaena onarina*, 주굴감팽(*Scorpaena miostoma*)과 뚜렷이 구별되었으며 구개골에 이빨이 없는 점, 안하골위에 두개의 가시가 있는점, 등 지느러미의 줄기수가 7 - 9개인 점, 코가시(鼻棘)가 있는 점 등의 특징으로 이 종은 *Scorpaenodes littoralis* 로 동정되어 우리 나라 미기록종으로 밝혀 졌다. 이름은 체색을 상징하여 '주홍감팽'으로 붙여 둔다.

제주도 연안, 남부 일본에서 서태평양까지 분포한다.

7) *Cirrhichthys aureus*, 노랑가시돔(국명 신칭)

정점 2에서 체포됨.

TL 11.2cm, BL 9.0cm, HL 3.0cm, ED 0.7cm, SnL 0.8cm, PAL 5.7cm, UP(위턱길이)1.1cm, D.X,12; A.III,6; P.14(i+6+vii), LL 42.

체형은 측편된 형으로 체고가 높다. 체색은 노랑색이며 등 지느러미가시부의 막 선단이 꽃송이모양으로 갈라져 있고 등지느러미의 첫번째 줄기가 매우 길게 연장되어 있는 것이 큰 특징이다. 등지느러미 가시부의 선단에 꽃송이 모양의 사상(絲狀) 돌기는 Cirrhitidae과(매고기科, 국명신칭) 어류의 특징이다. 이 종

은 우리나라, 일본의 남부해역에 서식하는 매통고기와 어류의 일반적인 종으로 알려져 있으나 우리 나라에선 보고된 바가 없는 미기록종인 *Cirrhitichthys aureus*으로 동정되었다. 이름은 그 동안 수중에서 이 종을 관찰한 다이버들에 의하여 붙여진 ‘노랑가시돔’을 국명으로 붙이고저 한다.

제주도 연안, 남부 일본에서 태평양, 대서양 열대 지역에 널리 분포한다.

8) *Pomacentrus sp*

정점 2에서 채포됨.

TL 6.2cm, FL 6.0cm, BL 4.8cm, HL 1.3cm, ED 0.5cm, SnL 0.3cm, PAL 2.8cm, UP 0.35cm, D.XIII,15; A.II,16; V.I,5; C. 25, LLp.17.

체형은 전형적인 파랑돔속 어류의 형으로 측면되어 있다. 체색은 살아 있을 때 아름다운 청색이 강한 자주빛을 띠고 있고 꼬리는 회색을 띠고 있다. 특히 머리 부분은 청색이 강하고 등지느러미의 뒤쪽 기부부근에는 몸통에 걸쳐지는 자색점이 있고 그 점의 가장자리는 매우 밝은 코발트색 윤곽이 있다. 이종은 우리나라에 이미 기재되어 있는 점자돔속 어류(鄭, 1977)와는 가슴지느러미 기부의 점, 꼬리자루위의 점의 유무, 체색 등으로 구별되었고 이들 종의 유어기에는 성어와 전혀 다른 형태적 특징을 갖기 때문에 이 표본 만으로는 단정 짓기 어려우나 계수 형질과 그의 형태적 특징으로는 *P. nagasakiensis*와 가장 유사하였다.

제주도 연안, 남부 일본에 분포한다.

9) *Dascylus trimaculatus*(셋별돔, 국명신칭)

정점 3에서 채집함.

TL 4.5cm, FL 4.3cm, BL 3.7cm, HL 1.0cm, ED 0.4cm, SnL 0.2cm,
PAL 2.3cm, UP 0.3cm, D.XII,14; A.II,14; P.18, LLp.17+12.

체형은 자리돔과 닮았으나 체고가 높은 편이고 전체적으로 짙은 곤색이나 검정색을 띠고 있다. 머리 위, 등지느러미 후반부 아래에 커다란 흰점이 있는 것이 큰 특징이다. 이 종들은 흰동가리와 마찬가지로 말미잘과 공생하고 있었다. 이 종은 머리위의 점과 체측의 점이 마치 셋별처럼 뚜렷하다고 하여 오래전부터 다이버들에 의하여 불리워져오고 있었던 '셋별돔'을 국명으로 사용하고저 한다.

제주도 , 남부 일본, 대만, 필리핀, 마이크로네시아 등지에 분포한다.

10) *Stegastus altus*()

TL 18.3cm, FL 12.6cm, BL 11.0cm, HL 3.1cm, ED 0.8cm, SnL
0.9cm, PAL 7.7cm, UP 0.9cm, D.XII,15; A.II,12; V.I,5; P.19; LLp.20+8.

체형은 자리돔과 유사하지만 복부가 아래로 처진 편이며 몸도 통통한 편이다. 체색은 전체적으로 갈색을 띠며 등, 뒷지느러미의 연조 끝부분, 꼬리, 가슴지느러미의 가장자리 등은 노랑 색을 띤다. 체측의 비늘의 뒷가장자리는 검은 색을 띠어 몸에는 비스듬히 전방을 향한 가로 줄이 있는 것처럼 보인다. 가슴지느러미 기부에 조그만 검은 점이 있으며 등지느러미의 막부분도 검은 색을 띠고 특히 전반부는 짙은 검은 색을 띤다.

전새개골의 가장자리에 작은 톱니가 있으며 양턱의 이빨은 1열이며 하새개골 아래쪽 윤곽은 원활한 점이 특징이다.

제주도 연안에선 처음 보고되며 일본 남부 해역, 대만 등지에 널리 분포한다.

11) *Apogon notatus*(검정얼개비늘, 국명 신칭)

정점 2, 서귀포 연안에서 관찰됨.

(표본은 입수하지 못하였음)

체형은 줄도화돔과 유사하나 후두부와 미병부의 커다란 흑색점이 특징이다. 체색은 줄도화돔에 비하여 조금 어두운 색을 나타낸다. 등지느러미 앞 줄기부분과 제2등지느러미의 기저 부분은 갈색을 띤다.

도화돔과 섞여 유명하고 있었다.

제주도 연안, 남부 일본에 분포한다.

12) *Franzia squamipinnis*(Peters)

전 조사 정점(St1-3)에서 관찰되었다.

전장(TL), 9.5cm,가랑이체장(FL) 8.1cm, 두장(HL) 2.0cm, 안경(ED) 0.6cm, 주둥이길이(SnL) 0.3cm, 항문체장(PAL) 3.6cm, 등지느러미(D). X,17; 뒷지느러미(A).III,7; 배지느러미(V).I,5; 가슴지느러미(P).17; 측선비늘수(LL),43

이 종은 산호초 부근 중층에 떼를 지어 떠 있으며 아름다운 노랑색을 띤 농어과(Serranidae), 꽃돔아과(Serraninae), 금강바리속(*Franzia*)에 속한다. 살아 있을때 아름다운 적황색을 띠며 비늘마다 황색점을 가지고 있다. 등, 뒷 지느러미 줄기 후반부와 꼬리 지느러미의 중앙부분은 조금 짙은 적황색을 띤다. 수컷은 등지느러미의 세번째 가시가 실처럼 길게 연장되어 있다. 보랏빛을 띤 선이 눈에서 가슴지느러미 기저까지 그어져 있다.

이 종은 松原(1955), 鄭(1977)이 기재하였던 *F. cheirospilos* (BLEEKER) (국명, 금강바리)과 유사하여 가슴지느러미 위에 커다란 암적색 반문이 있고 등지느러미 3번째 가시가 길게 연장되어 있는 특징을 가지고 있다. 이러한 특징은 본 조사에서 밝혀진 *F. squamipinnis*의 수컷과 그 특징이 일치하고 있고 현재 일본에서는 *Franzia* 속에 본 종 한종만을 기재하고 있는 점 등으로 미루어 *F.cheirospilos*와 *F. suamipinnis*는 동일 종으로 생각된다. 따라서 이 종의 국명 사용은 우선 '금강바리'로 썼으나 앞으로 상세한 종 수준에서의 조사가 필요하리라 생각되었다. 또 장미돔(*Pseudanthias elongatus*)과는 장미돔이 등지느러미의 줄기부 위에 비늘을 갖지 않으나 본 종은 등지느러미 줄기부에 비

늘이 덮혀 있는 것으로 구별 가능하였다.

제주도 연안, 일본 남부해에서 임도양, 홍해까지 분포

13) *Ecsenius namiyei*(노랑띠베도라치)

TL 6.7cm, BL 5.5cm, HL 1.2cm, ED 0.2cm, SnL 0.9cm, PAL 2.6cm,
UP 0.3cm, D.31(XII,19); A.(III),21

체형은 가늘고 긴 편이며 전체적으로 검은 자주빛을 띠고 있다. 단, 등 지느러미가 끝나는 위치에서 꼬리지느러미 기부까지는 아름다운 노랑색을 띤다. 이 종이 속한 *Ecsenius* 속 어류는 지느러미의 줄기가 분지되지 않은 점, 머리에는 눈 앞쪽에 하나의 피질 돌기를 갖고 잇는 점이 특징이다. 유사 종인 *Ecsenius bicolor*와는 체색과 등지느러미의 윤곽으로 구별된다. 즉, *Ecsenius bicolor*는 몸의 중앙부를 기점으로 앞부분은 검은 자주빛이며 후반부는 노랑색이고 등지느러미의 가시부와 줄기부 연결부분이 오목하게 들어가 있는데 *Ecsenius namiyei*는 꼬리 자루만 노랑색이며 등지느러미의 윤곽이 일직선으로 가시부와 줄기부 사이의 윤곽이 없다.

제주도 연안에선 처음 보고되며 일본 유구열도 이남에 분포한다.

참 고 문 헌

- 고유봉, 고경민, 김종만. 1991. 제주도 북방 함덕 연안역의 자치어 출현. 韓魚誌 3(1): 24 - 35.
- 金益秀, 李完玉. 1990. 韓國産 참복亞目魚類. 韓魚誌 3(2): 98 - 119.
- . 1990. 韓國産 파랑쥐치亞目(복어目)魚類의 分類. 韓魚誌 3(2): 98 - 119.
- 金益秀, 李完玉. 1994. 제주도의 어류상. 韓魚의 魚類相 研究 1號. 51pp.
- 金薰洙 外. 1992. 濟州道 海域의 潮間帶 및 亞潮帶의 生物相 調査報告書. 文化部. 文化財管理局, 1-224p.
- 白文河. 1980. 西歸浦 沿近海의 魚類相. 濟州大 海資研報 4: 39 - 46.
- 白文河. 1982. 西歸浦 沿近海의 魚類相. 濟州大 論文集 14: 93 - 108.
- 鄭文基. 1977. 韓國魚圖譜. 727p. 一志社, 서울.
- 松原喜代松. 1955. 魚類の形態と檢索 I. 789p. 石奇書店, 東京.
- Kim I.-S. and W.-O. Lee. 1994. New recorded of seven species of the Order Perciformes from Cheju Island, Korea. Korean J. Ichthyol. 6(1): 7 - 20.
- Kim Y.U., J.-R. Koh., and J.-G. Myoung. 1994. New recorded of the damselfish, *Chromis fumea*(Pisces : Pomacentridae) from Korea. Korean J. Ichthyol. 6(1):21 - 27.
- Kim Y.U., J.-R. Koh., and J.-k. Kim. 1994. New recorded of the damselfish, *Chromis analis*(Pisces : Pomacentridae) from Korea. Bull Korean Fish. Soc. 27(2): 193 - 199.
- Masuda, H., K. Amaoka, C. Araga, T. Uyeno, and T. Yoshino. 1984. The

Fauna of the Japanese Archipelago. Tokai Univ. Press, Tokyo.

Text 437pp, Plates 370.

Matsubara, K.1955. Fish MORphology and hierarchy I-III. Ishizaki
Shoton, Tokyo. xi-1605pp., 135pls. (in Japanese)

Nakabo, T.1993. Fishes of Japan with Pictorial keys to the Species.
Tokai Univ. Press. 1474pp.

Tanaka, S. 1917. Eleven new species from Japanese fish fauna. Zool.
Mag.Tokyo, (339): 7 - 12(in Japanese).

Plate

- Pl. 5-1 Underwater scene of Munsom (Nikon 801s)
Munsom (Site 2), 20m depth Photo by Tae-Sik Koh
- Pl. 5-2 *Plotosus lineatus*
Munsom Photo by Tae-Sik Koh

도 판

- 도판. 5-1 문섬의 수중경관 (니콘 801s)
문섬 (정점 2), 수심 20m, 촬영: 고태식
- 도판. 5-2 진홍나팔돌산호 (니코노스 V 접사 35mm)
문섬 촬영: 고태식



Pl. 5-2



Pl. 5-1

Plate

Pl. 5-3 *Chromis notatus* Munsom, 15m depth

Pl. 5-4 *Pteragogus flagellifer* (female) Munsom

Pl. 5-5 *Pomacentrus coelestis* Munsom

Pl. 5-6 *Pempheris japonica* Munsom, 15m depth

도 판

도판. 5-3 자리돔 문섬, 수심 15m

도판. 5-4 어령놀래기(암컷) 문섬

도판. 5-5 파랑돔 문섬

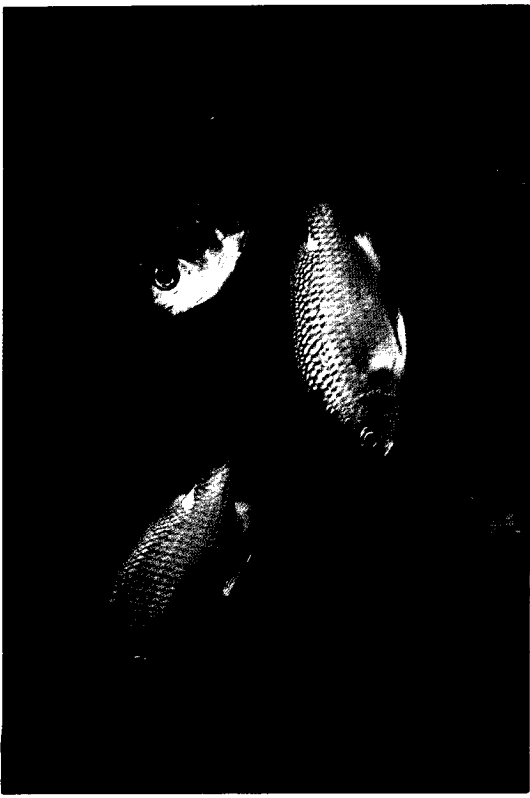
도판. 5-6 주걱치 문섬, 수심 15m



Pl. 5-4



Pl. 5-6



Pl. 5-3



Pl. 5-5

Plate

Pl. 5-7 *Sebasticus marmoratus* Munsom

Pl. 5-8 *Pterois lunulata* Munsom

Pl. 5-9 *Ostracion immaculatus* Munsom

Pl. 5-10 *Scorpaena miostoma* Munsom

도 판

도판. 5-7 솜뱅이 문섬

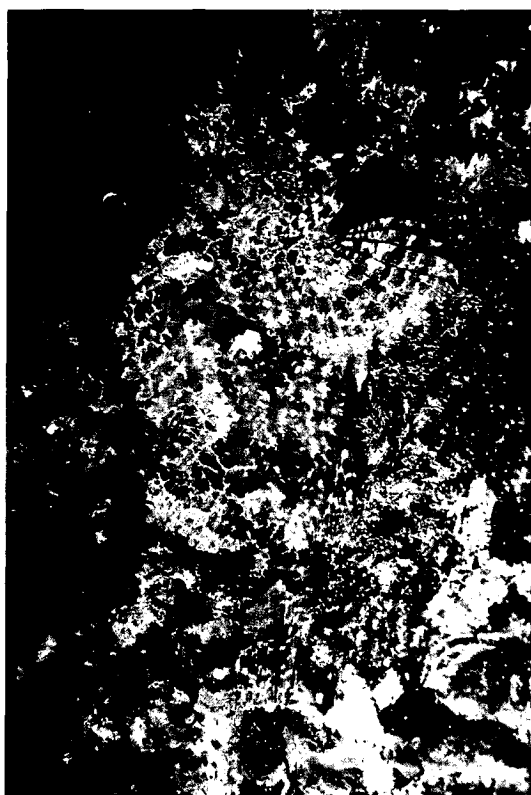
도판. 5-8 솔배감팽 문섬

도판. 5-9 거북복 문섬

도판. 5-10 주굴감팽 문섬



Pl. 5-8



Pl. 5-10



Pl. 5-7



Pl. 5-9

Plate

Pl. 5-11 *Monocentris japonica* Munsom

Pl. 5-12 *Apogon Kiensis* Munsom

Pl. 5-13 *Cirrhilabrus temmincki* Munsom

Pl. 5-14 *Chromis analis* Munsom

도 판

도판. 5-11 실용치 문섬

도판. 5-12 줄도화돔 문섬

도판. 5-13 철갑등어 문섬

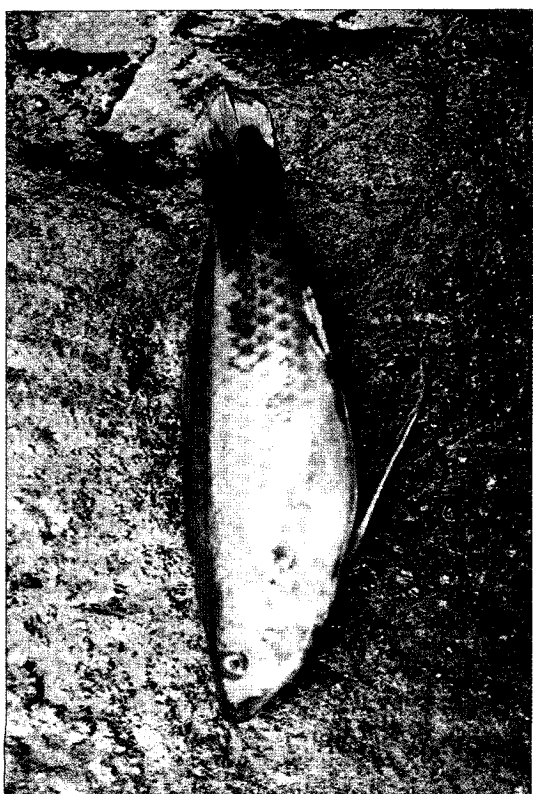
도판. 5-14 노랑자리돔 문섬



Pl. 5-12



Pl. 5-14



Pl. 5-11



Pl. 5-13

Plate

- Pl. 5-15 *Cirrhitichthys aureus* Munsom
Pl. 5-16 *Scorpaenodes littoralis* Munsom
Pl. 5-17 *Halicampus dunckeri* Munsom
Pl. 5-18 *Labroides dimidiatus* Munsom

도 판

- 도판. 5-15 노랑가시돔(국명신칭) 문섬
도판. 5-16 주홍감팽(국명신칭) 문섬
도판. 5-17 띠거물가시치(국명신칭) 문섬
도판. 5-18 청줄청소놀래기(국명신칭) 문섬



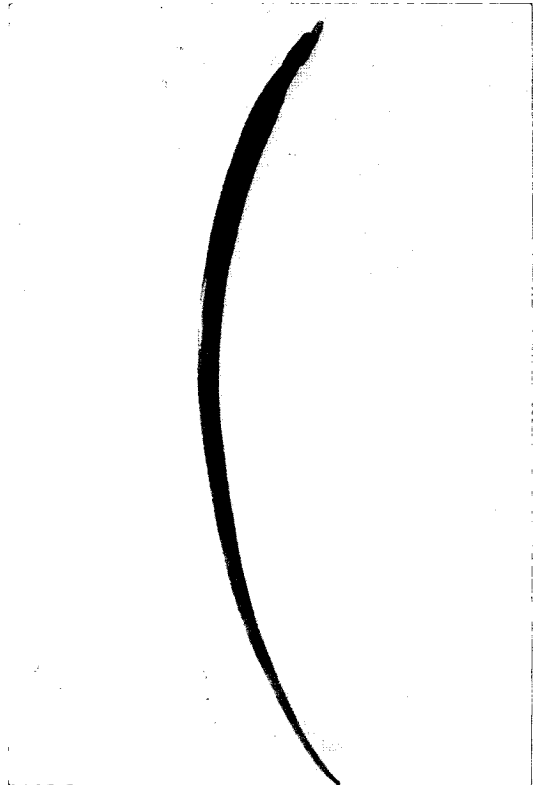
Pl. 5-16



Pl. 5-18



Pl. 5-15



Pl. 5-17

Plate

Pl. 5-19 *Pomacentrus* sp. Munsom

Pl. 5-20 *Dascyllus trimacula* Munsom

Pl. 5-21 *Stegastus altus* Munsom

Pl. 5-22 *Ecsenius namiyei* Munsom

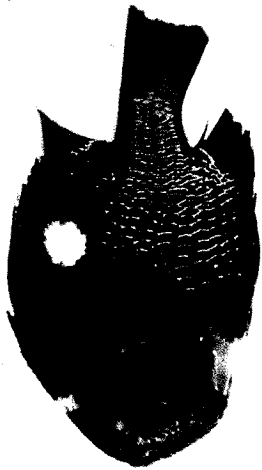
도 판

도판. 5-19 파랑돔 속 문섬

도판. 5-20 셋별돔(국명신칭) 문섬

도판. 5-21 살자리돔(국명신칭) 문섬

도판. 5-22 노랑띠베도라치(국명신칭) 문섬



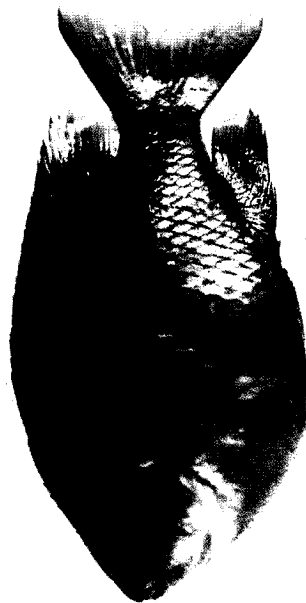
Pl. 5-20



Pl. 5-22



Pl. 5-19



Pl. 5-21