

博士學位論文

楸子群島의 海藻相

濟州大學校 大學院

生命科學科

1952

金 美 良

2009 年 2 月

# 楸子群島의 海藻相

指導教授 李 龍 弼

金 美 良

이 論文을 理學 博士學位 論文으로 提出함

2009 年 2 月

金美良의 理學 博士學位 論文을 認准함

審査委員長 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

委 員 \_\_\_\_\_

濟州大學校 大學院

2009 年 2 月

# The Marine Algal Flora of the Chujado Islets

Kim Miryang

(Supervised by Professor Yongpil Lee)

A thesis submitted in partial fulfillment of the  
requirement for the degree of Doctor of Philosophy

February, 2009

This thesis has been examined and approved.

---

Prof. Seok Chan Koh

---

Prof. Se-jae Kim

---

Prof. Yoon Sik Oh

---

Dr. Jang-Taek Yoon

---

Prof. Yongpil Lee

February, 2009

Department of Life Science  
GRADUATE SCHOOL  
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

## 목 차

List of Figures	i
Summary	ii
I. 서론	1
II. 재료 및 방법	3
1. 조사방법 및 자료분석	3
2. 해황	3
III. 조사결과	6
1. 해조상	6
2. 도서별 해조상	7
3. 종기재	16
IV. 종합고찰	66
V. 요약	74
VI. 참고문헌	76

List of Figures

Fig. 1. A map showing sampling sites of the Chujado Islets. . . . . 5

Fig 2. Marine algal distribution of the Chujado Islets. . . . . 67

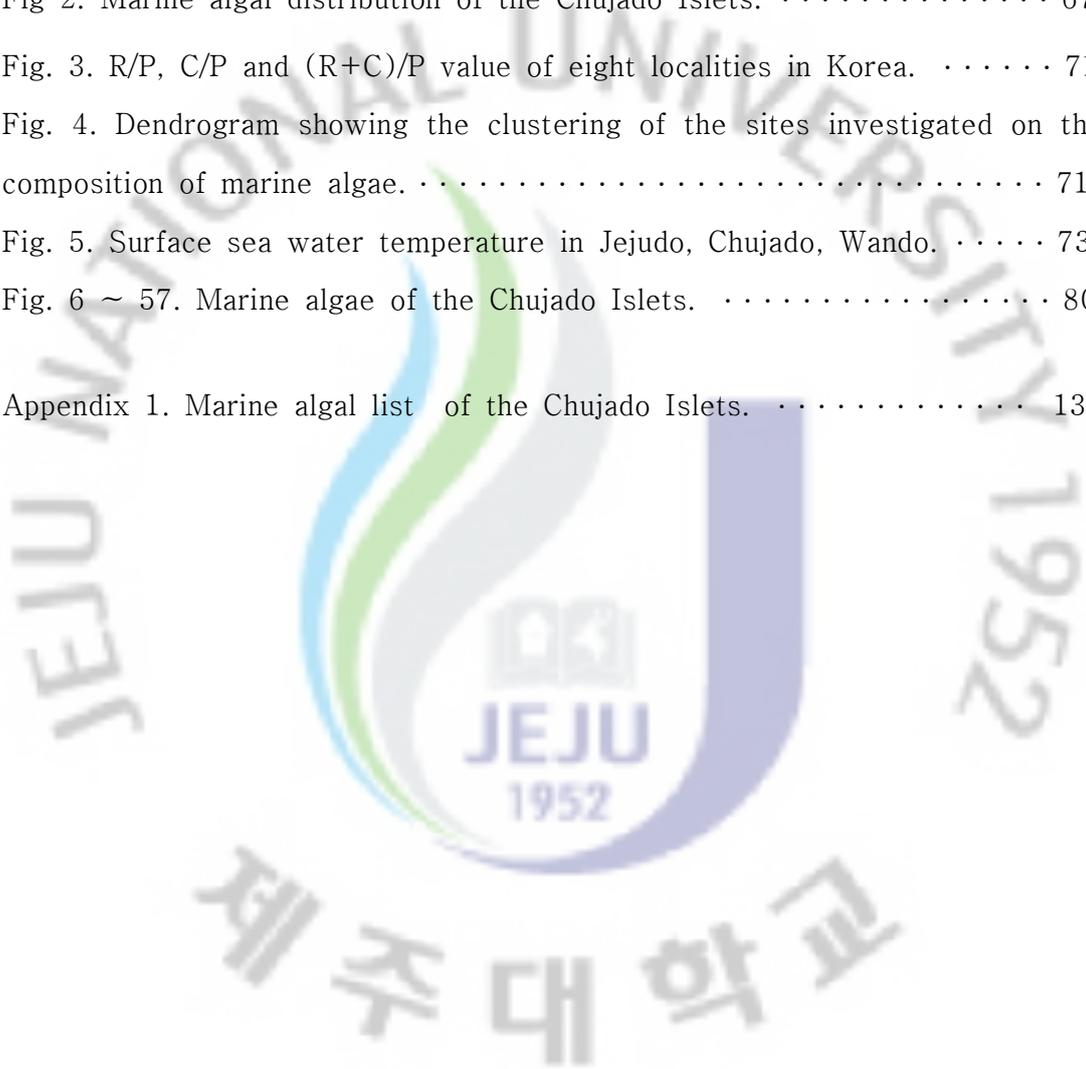
Fig. 3. R/P, C/P and (R+C)/P value of eight localities in Korea. . . . . 71

Fig. 4. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of marine algae. . . . . 71

Fig. 5. Surface sea water temperature in Jeju, Chujado, Wando. . . . . 73

Fig. 6 ~ 57. Marine algae of the Chujado Islets. . . . . 80

Appendix 1. Marine algal list of the Chujado Islets. . . . . 133



## Summary

This study was conducted to reveal the patterns of the geographical distribution of intertidal marine algae in the Chujado Islets, the southern coasts of Korea.

As a result, a total of 152 species were collected, including 12 chlorophytes, 46 phaeophytes, and 94 rhodophytes. According to previous reports and this study, 229 algal species, including 21 chlorophytes, 58 phaeophytes and 150 rhodophytes, were known to the coast of Korea. Among surveyed sites, Yechori with 78 species is the highest in algal species diversity, and Seomsaengi with 24 species is the lowest.

Other common species ( $\geq 50\%$  plus in frequency of occurrence) were *Myelophycus simplex*, *Hizikia fusiformis*, *Sargassum miyabei*, *Corallina confusa*, *Gloiopeltis furcata*, *Gloiopeltis tenax*, *Chondracanthus intermedius*, *Chondracanthus tenellus*, *Chondrus ocellatus*, *Callophyllis adnata*, *Grateloupia elata*, *Grateloupia elliptica*, *Grateloupia lanceolata*, *Lomentaria catenata*, *Herpochondria corallinae*, *Acrosorium yendoi*, *Chondria crassicaulis*, *Chondrophycus intermedia*, *Laurencia pinnata*, and *Symphyocladia latiuscula*. *Undaria pinnatifida*, occurs on the all survey sites.

The floristic characteristics represented by R/P, (R+C)/P and C/P ratios of 8 localities (Chujado Islets, Jejudo, Geomundo, Wando, Jindo, Busan, Jukbyeon, and Oeyondo) were analysed. The value of R/P ratio shows that the flora of the Chujado Islets (R/P = 2.58) is similar to that of Oeyondo (R/P = 2.67) and distinct to that of Geomundo (R/P = 3.62). The value of (R+C)/P ratio shows that the flora of the Chujado Islets [(R+C)/P = 2.93] is similar to that of Wando [(R+C)/P = 2.90] and distinct to that of Geomundo [(R+C)/P = 4.14]. The value of C/P ratio shows that the flora

of the Chujado islets ( $C/P = 0.35$ ) is similar to that of Busan ( $C/P = 0.42$ ) and distinct to that of Wando ( $C/P = 0.62$ ).

The similarity index of the algal composition reveal that the algal community can be clustered into Chujado Islets–Chejudo (0.425), the Geomundo–Wando(0.416) and Jindo–Busan(0.402). The Chujado Islets were distinct to both Jukbyeon and Oeyondo. Therefore, the Chujado Islets are included in the "Cheju Island Section" of algal distribution by Kang(1966).



## I. 서론

추자군도는 제주도 서북방 약 50km 해상에 위치하여 제주도와 목포 중간인 동경 126°15'~126°39', 북위 33°47'~34°04'이고, 유인도인 상추자와 하추자, 횡간도, 추포도와 38개의 작은 무인도로 이루어져 있으며 제주도 해역을 거쳐오는 Kuroshio Current의 한 지류인 Tsushima 난류의 영향을 받고 있다. 쓰시마 난류(Tsushima Current)는 대한해협을 거쳐 동해로 유입되며 일본 열도의 서해안을 따라 북상하는데, 겨울철에도 추자도 연안에 영향을 주어서 표층해수의 온도가 높다(Rho and Kim 1983).

한국 연안의 해조류에 대해서는 Okamura (1892) 이후 소수의 연구자들에 의해 단편적인 연구(Okamura 1915, 1936; Yamamoto & Kawamoto 1942)가 이루어져 오다가 Rho (1958)에 의하여 해조류 목록이 처음으로 발표되고, Kang (1966)에 의하여 해조류의 지리적 분포가 논의되면서 자세하게 연구되기 시작하였다. Kang (1966)은 해조류의 분포를 기준으로 하여 한국 연안을 북동해구, 남동해구, 남해구, 서해구, 및 제주구의 5개 해역으로 구분하고, 이 중 제주도산 해산식물이 한국산의 50%를 차지하고 북방계 2%, 온대계 74%, 남방계 10%, 범세계종 15%로 되어 있음을 보고한 바 있다. 이와 강(2002)은 한국산 해조류 목록을 재정리하여 녹조류 96종, 갈조류 166종, 홍조류 489종으로 총 753종의 해조류가 한국에 보고되었음을 밝혔다.

한국의 해조류 분포에 관하여 각 해안 별로 수행된 연구를 보면, 서해안은 이(1973, 1980), 이와 유(1978), Kang *et al.* (1980), Yoo & Lee (1981), 이와 이(1982), 고와 이(1982), 송(1984), 김과 이(1985), 이 등(1985), 이와 장(1989), 김(1990), 박과 김(1990), 유(1989) 등 다른 해안에 비하여 비교적 많은 연구자들에 의해 수행되었으며, 동해안은 강과 박(1969), 이와 부(1981), 김과 이(1980), 김 등(1980), 고(1983), 부(1985), Chung (1986) 등이 있다. 남해안은 이 등(1975), Koh & Sohn (1977), Lee & Kim (1977), Sohn (1983), Yoo & Lee (1980), 이와 부(1982), 이 등(1983), 이와 부(1984), 김 등

(1986), 고(1990) 및 유(2003)를 들 수 있다. 제주도는 이(1976), 이와 이(1976, 1982), 이 등(1990), 이와 최(1992), 이와 오(1992), 고 등(1994)이 있다.

추자도 일대의 해조류의 식생에 대한 조사는 Yamamoto & Kawamoto (1942)가 한국산 해조류에 대해 보고하면서 시작되었다. 이후 정과 박(1955), Rho (1958), 강(1956, 1968), Kang (1958, 1966) 등이 한국산 해조류에 대한 조사의 일환으로 추자도를 조사하였으며, 이 등(1986)은 추자도에 관한 조사를 행하면서 상추자도, 하추자도, 사수도, 횡간도, 추푸도를 조사하여 녹조 16종, 갈조 39종, 홍조 124종 총 179종이 보고하였으나 추자군도 무인도의 해조류 식생에 관한 조사는 없다.

이에 추자군도의 20개 지점을 선정하여 출현종을 조사하여 해조류의 분포와 종 특성을 밝히고, Kang (1966)은 한국 해조의 분포를 논하면서 추자도를 남해안구에 속한다고 보고하였다. 이후 이 등(1986)은 추자도는 지리적으로 제주도 와 남해안의 중간에 위치하고 있지만 해조류의 분포상을 분석한 결과 추자도는 제주도구(Cheju Island Section)에 포함시키는 것이 바람직하다고 주장하여 두 주장이 엇갈리고 있어서 추자군도의 분포론적 특성을 밝히고자 한다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 조사방법 및 자료분석

추자군도의 20개 지점을 선정하여 하추자도의 목리와 예초는 2001년 5월 23, 24일에, 공여, 낙생이(악생이), 다무래미, 털섬, 보름섬(망도), 문여, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 섬생이, 사자섬(수덕도), 수령섬, 염섬, 소머리섬(우두도), 이섬, 직구도, 푸랭이(청도), 검은가리(흑검도)는 2001년 7월 18~25일에 조간대의 해조류 식생을 조사하였다(Fig. 1). 채집된 재료는 현장에서 5% 포르말린 해수용액으로 고정시켜 실험실로 운반하였다. 실험실에 운반된 재료의 일부는 외부형태와 내부구조 분석에 사용되고 종의 동정 작업 중 내부구조를 관찰하기 위하여 microtome 또는 hand section 으로 절편을 만들어 광학현미경(Olympus)과 해부현미경(Zeiss)으로 관찰하였으며 종을 동정한 후 Olympus distal Camera와 Nikon Camera로 사진촬영을 하였고 건조표본으로 제작되어 제주대학교 생물학과 해조류표본실에 보존하였다.

추자군도의 해조상을 해석하는 지표로 Feldmann (1937)의 Rhodophyta (R) / Paeophyta (P) 값, Segawa(1957)의 Chlorophyta (C) / Phaeophyta (P) 값 및 Cheney (1977)의 [Rhodophyta (R) + Chlorophyta (C)] / Phaeophyta (P)의 값을 이용하였고 이들 3개 지수 즉 R/P, C/P 그리고 (R+C)/P의 값을 비교하였다. 또한 조사지역의 해조류 식생의 구계를 파악하기 위하여 Jaccard의 유사지수산출식을 이용하여 유사도값을 비교하였다.

### 2. 해황

추자군도는 Kuroshio Current의 한 지류인 Tsushima 난류의 영향을 받고 있다. 쓰시마 난류 (Tsushima Current)는 대한해협을 거쳐 동해로 유입하며 일본 열도의 서해안을 따라 북상하는데, 겨울철에도 추자도 연안에 영향을 주어서 표층해수의 온도가 높은 것으로 조사되었다(Rho and Kim 1983).

추자도 연안에서 측정된 2001년 연평균 수온은 16.6℃이며 2월에 10.1℃로 가장 낮았고 8월에 24.8℃로 가장 높았다.



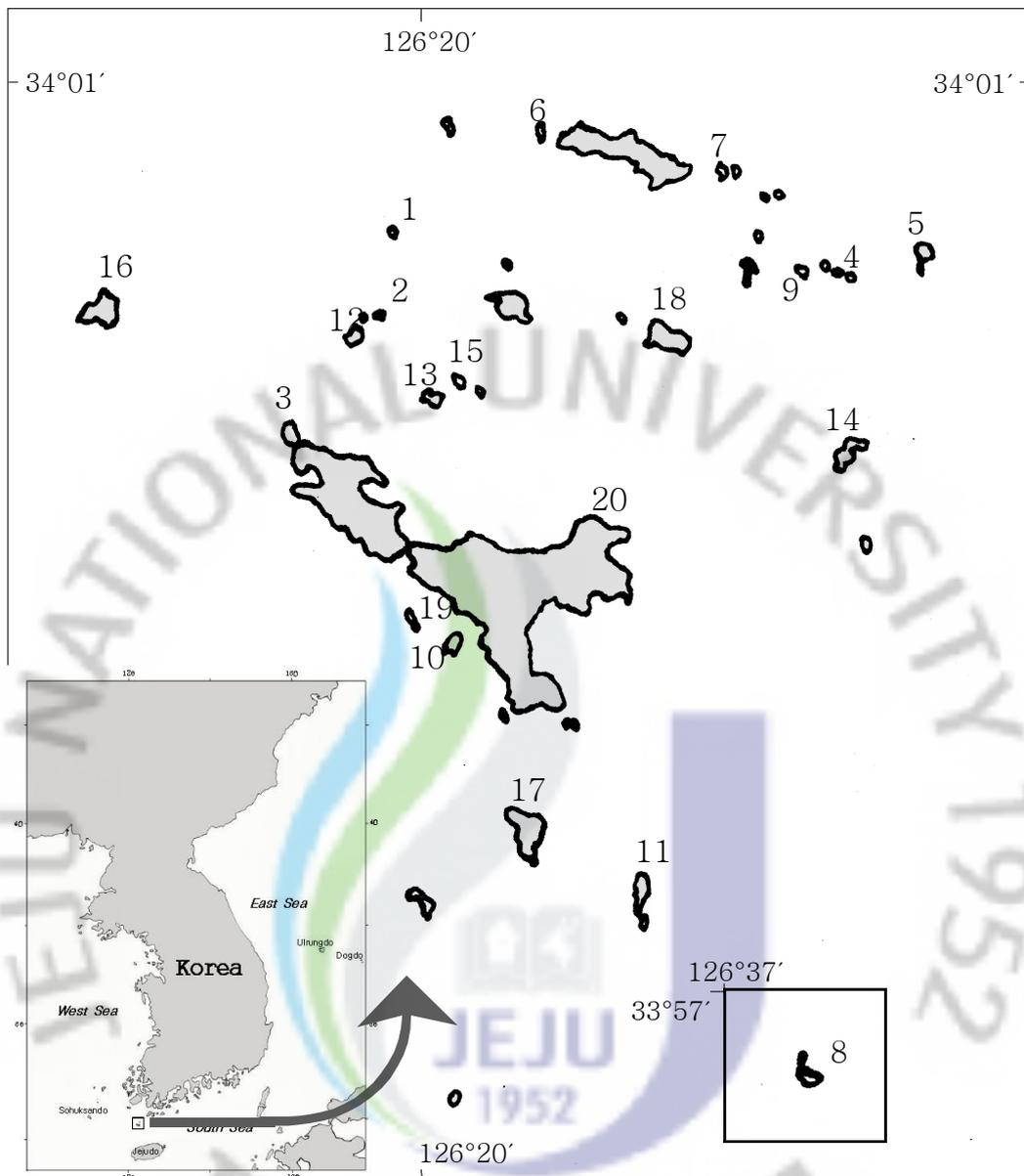


Fig. 1. A map showing sampling sites of the Chujado Islets. 1. Kongyeo; 2. Naksaengi; 3. Damuraemi; 4. Deolseom; 5. Boreumseom; 6. Munyeo; 7. Keunmiyeokseom; 8. Sasudo; 9. Sangseom; 10. Seomsaengi; 11. Sajaseom; 12. Suryeongseom; 13. Yeomseom; 14. Someoriseom; 15. Iseom; 16. Jikgudo; 17. Puraengiseom; 18. Geomeungari; 19. Mukri, Hachuja; 20. Yechori, Hachuja.

### Ⅲ. 조사결과

#### 1. 해조상

추자군도는 42개의 크고 작은 섬으로 구성되었으며 이 중에 상추자도, 하추자도, 횡간도 및 추포도 등 4개의 섬에는 사람이 살고 있다. 대부분의 섬들이 상추자도를 중심으로 반경 12 km 이내에 산재하며 사수도는 상추자도에서 동쪽으로 약 27 km 정도 떨어진 곳에 있다.

이 연구에서는 하추자도의 2개 조사지점 (목리, 예초리)과 공여, 낙생이(약생이), 다무래미, 덜섬, 보름섬(망도), 문여, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 섬생이, 사자섬(수덕도), 수령섬, 염섬, 소머리섬(우두도), 이섬, 직구도, 푸랭이(청도), 검은가리(흑검도) 18개 섬의 조간대 식생을 조사하였다. 조간대의 기질인 암반은 제주도 연안 조간대를 이루는 암반과 달리 암갈색 또는 적갈색이고 표면이 매끄러운 편이다. 추자군도에서 조사된 해조류는 녹조류 12종, 갈조류 46종, 홍조류 94종으로 총 152종이 조사되었다. 이 중 구슬청각(*Codium minus*), 흐린대마디말(*Cladophora opaca*) 등 녹조류 4종, 주름뼈대그물말(*Dictyopteris undulata*), 고리매(*Scytosiphon lomentaria*) 등 갈조류 18종, 참화살깃산호말(*Alatocladia modesta*), 갈고리가시우무(*Hypnea japonica*) 등 홍조류 36종이 이번 조사에서 추가되었다(Table 1).

문여, 사수도, 소머리섬, 직구도, 목리, 예초는 40종 이상이 조사된 지점이며, 예초가 78종으로 가장 많은 종 수가 조사되었다. 공여, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 큰미역섬, 상섬, 섬생이, 사자섬, 이섬은 30종 이하가 조사된 지점이며, 섬생이가 24종으로 가장 적은 종 수가 조사되었다.

추자군도의 조사지역에 공통적으로 자라는 해조류는 미역(*Undaria pinnatifida*) 한 종이었으며, 50%이상의 조사지역에 자라는 해조류는 25종이었다.

## 2. 도서별 해조상

### 1) 공여

상추자도에서 북쪽으로 약 3 km 떨어진 곳에 있으며 만조 시에는 거의 바다에 잠길 정도로 낮은 바위섬으로 면적은 약 3,300 m<sup>2</sup> 이다. 그러나 조간대는 거의 수직에 가까울 정도로 경사가 급하였다.

공여의 조간대 해조류는 녹조류가 조사되지 않았으며 갈조류 6종, 홍조류 20종으로 총 26종이다.

누운분홍잎(*Acrosorium yendoi*), 마디잘록이(*Lomentaria catanata*), 참사슬풀(*Champia parvula*), 진두발(*Chondrus ocellatus*), 긴까막살(*Grateloupia elata*), 불등풀가사리(*Gloiopeltis furcata*), 참그물바탕말(*Dictyota dichotoma*), 가시뼈대그물말(*Dictyopterus prolifera*) 등이었다.

### 2) 낙생이(악생이)

상추자도에서 북쪽으로 약 2 km 떨어져 수령섬과 가까운 곳에 있으며 낮은 바위섬으로 평면적은 약 14,000 m<sup>2</sup> 이다. 조간대는 경사가 가파르게 형성되어 조간대의 폭이 좁다.

낙생이의 조간대에서 확인된 해조류는 녹조류 3종, 갈조류 7종, 홍조류 24종으로 모두 34종이다.

진두발속(*Chondrus*) 식물이 다양하게 출현하였으며, 불등풀가사리, 바위수염(*Myelophycus simplex*), 툫, 마디잘록이, 돌가사리(*Chondracanthus tenellus*), 참도박(*Grateloupia elliptica*), 깃꼴개서실(*Laurencia pinnata*), 쌍발이개서실(*Laurencia okamurae*), 서실(*Chondria crassicaulis*), 참보라색우무(*Symphocladia latiuscula*), 우뭇가사리(*Gelidium amansii*), 툽니모자반(*Sargassum serratifolium*) 등이 생육하고 있었다.

### 3) 다무래미

상추자도의 북서쪽 해안에서 약 300 m 정도 떨어진 곳에 있으며 대조시 썰물 일 때는 상추자도와 왕래가 가능한 섬으로 평면적은 약 22,000 m<sup>2</sup> 이다. 해안은

평평하고 완만한 경사를 이룬 암반으로 되었으나 조간대 부분에는 경사가 심하여 조간대의 폭이 좁다.

다무래미에서 관찰된 해조류는 녹조류 2종, 갈조류 4종, 홍조류 21종으로 모두 27종이다.

녹조류는 모란갈파래(*Ulva conglobata*)와 떡청각(*Codium arabicum*), 갈조류는 미역(*Undaria pinnatifida*), 툫(*Hizikia fusiformis*), 미아베모자반(*Sargassum miyabei*), 지충이(*Sargassum thunbergii*) 등이 생육하고 있으며, 홍조류는 비늘산호말(*Corallina confusa*), 작은구슬산호말(*Corallina pilulifera*), 들레게발혹(*Marginisporum crassissimum*) 등의 유절산호조류와 불등풀가사리, 돌가사리, 참도박, 꽃지누아리(*Grateloupia imbricata*), 긴까막살, 서실, 참보라색우무 등이 혼생하고 있었다.

#### 4) 털섬

상추자도에서 서쪽으로 약 8 km 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약 22,000 m<sup>2</sup> 인 작은 섬으로 해안가는 급한 경사를 이루고 조간대도 급경사를 이루어 조간대의 폭이 좁다.

털섬 조간대의 해조류는 녹조류 2종, 갈조류 5종, 홍조류 18종으로 모두 25종이다.

녹조류는 떡청각, 청각(*Codium fragile*)이 생육하고 있었으며, 갈조류는 미역쇠(*Petalonia binghamiae*)와 미역, 미아베모자반, 알송이모자반(*Sargassum confusum*), 홍조류는 가는개도박(*Grateloupia lanceolata*), 서실, 작은구슬산호말, 참풀가사리(*Gloiopeltis tenax*), 불등풀가사리, 진두발, 누운분홍잎, 참갈래줄잎(*Schizoseris subdichotoma*), 참보라색우무, 누운분홍잎, 모로우붉은실(*Polysiphonia morrowii*) 등이 혼생하여 생육하고 있다. 많은 개체의 굵은석목(*Campylaephora crassa*)이 미아베모자반에 붙어서 자라고 있으며, 서실에는 서실더부살이(*Benzaitenia yenoshimensis*)가 흔하게 기생하고 있다.

#### 5) 보름섬(망도)

상추자도에서 서쪽으로 약 9 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약

16,000m<sup>2</sup> 인 작은 섬이다. 해안지형이 급경사를 이루어 조간대의 폭이 좁다.

보름섬의 조간대에 나타난 해조류는 갈조류 5종, 홍조류 20종으로 모두 25종이다.

참가죽그물바탕말(*Dictyota coriacea*), 미역, 툇, 미아베모자반, 둥근돌김(*Porphyra suborbiculata*), 불등풀가사리, 풀가사리, 진두발, 참곱슬이, 검은개서실(*Chondrophycus intermedia*), 큰개서실(*Laurencia nipponica*), 쌍발이개서실, 깃털개서실, 애기개서실(*Laurencia venusta*), 참보라색우무 등이 생육하고 있다.

#### 6) 문여

상추자도에서 북동쪽으로 약 5 km 정도 떨어진 곳에 있으며 섬 전체가 바위로 되었고 해안은 급한 경사를 이루어 조간대의 폭이 좁다.

문여에 자라고 있는 것으로 확인된 해조류는 녹조류 2종, 갈조류 7종, 홍조류 40종으로 모두 49종이다.

참그물바탕말이 넓은 방석모양의 군락을 이루었고, 서실이 조간대 중하부의 바위표면에 잔디처럼 고르게 분포하였다. 조간대에는 툇, 애기우뭇가사리(*Gelidium divaricatum*), 불등풀가사리, 작은구슬산호말, 꽃지누아리, 마디잘록이, 진두발, 물렁뼈개서실(*Chondrophycus cartilaginea*) 등이 혼생하고 있었다.

#### 7) 큰미역섬

상추자도에서 북동쪽으로 약 7 km 정도 떨어진 곳에 있으며 면적이 약 30,000 m<sup>2</sup> 이다. 조간대는 곳에 따라 경사가 심한 곳과 완만한 경사를 이룬 곳이 있다.

큰미역섬의 조간대에서 발견된 해조류는 갈조류 4종, 홍조류 25종으로 모두 29종이다.

바위수염, 툇, 미아베모자반, 비늘산호말, 작은구슬산호말, 돌가사리, 개도박, 긴까막살, 석목(*Campylaephora hypnaeoides*)등이 조간대에 자라고 있었다.

#### 8) 사수도

상추자도에서 동쪽으로 약 27 km 정도 떨어져 있는 섬으로 평면적이 약

69,000 m<sup>2</sup> 이다. 조간대는 표면이 매끄러운 암반으로 되었으며 곳곳에 작은 웅덩이가 있다.

사수도의 조간대에 자라는 해조류는 녹조류 1종, 갈조류 9종, 홍조류 30종으로 모두 40종이다.

이 섬의 조간대에는 구멍갈파래, 솜말(*Acinetospora crinita*), 바위수염, 톳, 미역(*Undaria pinnatifida*), 미아베모자반, 작은구슬산호말, 우뚝가사리, 서실, 돌가사리, 불등풀가사리, 가는부켓살(*Ahnfeltiopsis catenata*), 까막살(*Polyopes affinis*), 진두발, 꽃지누아리, 가는개도박, 갈고리가시우무(*Hypnea japonica*) 등이 자라고 있었다. 이 섬의 조간대 저조선 부근에는 미역이 번무하였다.

#### 9) 상섬

상추자도에서 동쪽으로 약 7 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약 14,000 m<sup>2</sup> 이다. 조간대는 가파른 경사를 이룬 암벽으로 되어 조간대의 폭은 좁다.

상섬의 조간대에서 녹조류 1종, 갈조류 4종, 홍조류 24종으로 모두 29종이 발견되었다.

구슬청각(*Codium minus*), 바위수염, 미역, 톳, 비늘산호말, 불등풀가사리, 애기돌가사리, 진두발, 가는개도박, 참곱슬이, 애기마디잘록이(*Lomentaria hakodatensis*), 참갈래줄잎, 서실, 참보라색우무 등이 상섬에서 조사되는데 이는 추자도 주변 섬들에서 일반적으로 자라는 종들이다.

#### 10) 섬생이

하추자도 목리 해안에서 약 50 m 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약 33,000 m<sup>2</sup> 이다. 섬의 해안지대는 가파른 경사를 이루며 조간대 역시 폭이 좁다.

섬생이의 조간대에는 녹조류 2종, 갈조류 11종, 홍조류 11종으로 모두 24종이다.

모란갈파래, 패(*Ishige okamurae*), 가시뼈대그물말, 넓패(*Ishige sinicola*), 불레기말(*Colpomenia sinuosa*), 미역, 지충이, 알송이모자반, 미아베모자반, 비늘산호말과 불등불가사리, 큰개서실, 참보라색우무 등이 생육하고 있었다. 조사된 추

자도 주변 다른 섬에서는 일반적으로 홍조류의 종 수가 전체의 50%를 넘는데 비해서 섬생이의 조간대에는 갈조류와 홍조류가 같은 비율로 조사되었다.

#### 11) 사자섬(수덕도)

하추자도에서 남쪽으로 약 3 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약 36,000 m<sup>2</sup>이다. 섬은 남북으로 길게 뻗었으며 해안은 매끄러운 암반으로 되어 있으며 가파른 경사를 이루어 조간대의 폭이 좁다.

사자섬의 조간대에는 갈조류 4종, 홍조류 24종으로 모두 28종이다.

미역쇠, 미역, 툇, 미아베모자반, 비늘산호말, 잔금분홍잎(*Acrosorium polyneurum*), 불등풀가사리, 애기돌가사리, 돌가사리, 진두발, 꽃지누아리, 검은 개서실, 모로우붉은실, 참보라색우무 등이 사자섬의 조간대에 생육하고 있었다.

#### 12) 수령섬

상추자도에서 북쪽으로 약 2 km 정도 떨어진 곳에 있으며 측면에서 볼 때 섬 전체가 삼각봉우리 모양을 하여 섬 전체가 가파른 경사를 이루고 평면적이 46,000 m<sup>2</sup>이다. 조간대의 폭이 좁고 가끔 약간 편평하게 돌출되어 있는 부분이 있다.

수령섬의 조간대에는 갈조류 6종, 홍조류 27종으로 모두 33종이 생육한다.

바위두둑(*Leathesia difformis*), 툇, 미역, 미아베모자반, 우뭇가사리, 개우무(*Pterocladia capillacea*), 애기돌가사리, 진두발, 부챗살(*Ahnfeltiopsis flabelliformis*), 가는부챗살, 두갈래사슬풀(*Champia compressa*), 털다지다홍풀(*Dasya villosa*), 마디잘록이, 참보라색우무 등이 수령섬의 조간대에 생육하고 있었다.

#### 13) 염섬

상추자도에서 북동쪽으로 약 1.2 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적은 약 14,000 m<sup>2</sup>이다. 해안은 완만한 경사를 이룬 암반으로 되었고 약간 내만을 형성한 곳도 있다. 조간대의 폭은 좁다.

염섬의 조간대에는 녹조류 2종, 갈조류 6종, 홍조류 22종으로 모두 30종이 생

육한다.

녹조류는 모란갈파래, 갈조류는 바위두둑, 바위수염, 미역쇠 등과 일반적으로 나타나는 미역, 툇, 미아베모자반이 생육하였다. 그리고 홍조류는 애기가시덤불 (*Caulacanthus ustulatus*), 애기돌가사리, 돌가사리, 진두발, 참도박, 꽃지누아리, 가는개도박, 긴까막살, 잎꼬시래기(*Gracilaria textorii*), 참곱슬이, 마디잘록이, 서실 등 이다.

#### 14) 소머리섬(우두도)

상추자도에서 서쪽으로 약 7 km 정도 떨어진 곳에 있으며 면적은 약 30,000 m<sup>2</sup>이며, 바위와 모래로 이루어진 작은 섬과 높은 절벽으로 이루어진 큰 섬 사이에 모래와 자갈들이 모여 그 두 섬 사이를 이어주고 있다. 조사지는 가파른 절벽으로 조간대의 폭이 좁다.

소머리섬의 조간대에는 녹조류 3종, 갈조류 9종, 홍조류 31종으로 모두 43종이 생육한다.

녹조류인 창자파래(*Enteromorpha intestinalis*), 모란갈파래, 구멍갈파래, 갈조류인 솜말, 패, 바위두둑, 바위수염, 미역쇠 등과 추자도 섬 지역에 일반적으로 나타나는 미역, 툇, 미아베모자반, 지층이 그리고 홍조류인 참화살깃산호말 (*Alatocladia modesta*), 비늘산호말, 작은구슬산호말, 애기풀가사리(*Gloiopeltis complanata*), 진두발, 돌가사리, 겹가지개서실(*Laurencia composita*) 등이 생육한다. 이 중에 참깃풀(*Antithamnion nipponicum*), 굵은석목, 산호잇바디가지(*Herpochondria corallinae*), 털엿가지풀(*Herposiphonia pulchra*), 가지붉은실(*Neosiphonia harlandii*) 등은 다른 해조류에 착생하여 생육한다.

#### 15) 이섬

상추자도에서 북쪽으로 약 2 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약 14,000 m<sup>2</sup> 이다. 수직 절벽으로 되어 있어서 조간대의 폭이 좁으며 섬의 북사면에는 약간 경사진 조간대가 있다. 서쪽으로 검둥여가 있고 그 사이는 다소 좁은 바위로 연결되었다. 좁은 목 부분의 남쪽(선착장)은 수직 암벽으로 되었지만 그 반대편(북쪽) 조간대는 45° 정도 경사를 이룬 평평한 바위로 되었고 조간대 폭

이 다소 넓은 곳이다.

이섬의 조간대에는 갈조류 4종, 홍조류 24종으로 모두 28종이 생육한다.

갈조류는 개그물바탕말(*Dictyota okamurae*), 미역, 툇, 미아베모자반 등이며, 홍조류는 참화살깃산호말, 비늘산호말, 부채까막살(*Carpopeltis prolifera*), 진두발, 두갈래사슬풀, 외깃풀(*Aglaothamnion callophyllidicola*), 부채분홍잎(*Acrosorium flabellatum*) 등이다.

#### 16) 직구도

상추자도에서 서쪽으로 약 4 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약 77,000 m<sup>2</sup> 이다. 해안과 조간대는 수직암벽으로 되었다.

직구도의 조간대에는 녹조류 4종, 갈조류 12종, 홍조류 38종으로 모두 54종이 생육한다.

직구도의 녹조류는 창자과래, 모란갈과래, 잎과래(*Enteromorpha linza*) 등이 고, 갈조류는 가시뼈대그물말, 참그물바탕말, 바위수염, 미역쇠, 툇, 지층이, 참شم털(*Ectocarpus siliculosus*) 등이며, 그리고 홍조류는 마디털(*Stylonema alsidii*), 털김과래(*Bangia gloiopeltidicola*), 둥근돌김, 천사나룻말(*Acrochaetium sancti-thomae*), 송이나룻말(*Audouinella daviesii*), 청각나룻말(*Audouinella codicola*), 단박(*Ceramium boydenii*), 누운붉은실(*Neosiphonia decumbens*), 알뿔이붉은실(*Neosiphonia sphaerocarpa*), 통가붉은실(*Neosiphonia tongatensis*) 등이다.

#### 17) 푸랭이(청도)

하추자도에서 남쪽으로 2.5 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적이 약 167,000 m<sup>2</sup> 이다. 추자군도의 무인도 중 제일 크며 조간대는 수직암반으로 되었지만 목부분은 평평한 암반으로 된 조간대가 넓게 펼쳐져 있다.

푸랭이의 조간대에서 발견된 해조류는 갈조류 8종, 홍조류 27종으로 모두 35종이다.

미역이 많이 보였다. 녹조류는 없었고 참가죽그물바탕말, 검둥감태(*Ecklonia kurome*), 지층이 등의 갈조류와 참화살깃산호말, 우뭇가사리, 진도바리, 갈래잎

(*Schizymenia dubyi*), 참까막살, 부채까막살, 명주도박(*Grateloupia sparsa*), 깃  
펼서실, 서실과 여기에 기생하는 서실터부살이(*Benzaitenia yenoshimensis*) 등의  
홍조류가 있다.

#### 18) 검은가리(흑검도)

상추자도에서 북동쪽으로 약 5 km 정도 떨어진 곳에 있으며 평면적은 약  
146,000 m<sup>2</sup> 이다. 섬은 동서로 길게 되었으며 조간대는 수직암반으로 되어있어  
서 조간대 폭이 좁다.

검은가리의 조간대 해조류는 갈조류 7종, 홍조류 31종으로 모두 38종이다.

갈조류는 개그물바탕말, 미역쇠, 툫, 호미모자반털(*Elachista falcata*), 미역, 미  
아베모자반 등과 홍조류는 비늘산호말, 참산호말(*Corallina officinalis*), 들레게발  
혹, 진두발, 개우무, 비단풀사촌(*Ceramium japonicum*), 검은개서실, 몽우리개서  
실(*Laurencia obtusa*) 등이 조사되었다.

#### 19) 목리

하추자도의 서쪽 해안에 있는 마을로 조간대는 매끈하고 다소 편평하지만 깨  
진 틈이 많은 바위로 되어 있고 최상부에는 다소 경사가 있으며 울퉁불퉁하다.  
조간대 상부는 경사가 완만한 반면 중부에서 하부까지는 경사가 급하며 조간대  
의 폭은 20-30m로 형성되어 있다.

목리의 조간대 해조류는 녹조류 2종, 갈조류 16종, 홍조류 27종으로 모두 45  
종이다.

조간대 상부에 불등풀가사리가 우점하였으며, 툫, 지충이가 조간대 중부에 그  
리고 하부에는 넓은보라색우무가 번무하였다. 조하대에는 미아베모자반이 우점하  
였다.

#### 20) 예초리

하추자도 동쪽에 위치해 있으며 조간대는 매끈한 표면의 암반으로 형성되어  
있으며 조간대의 폭은 20m 정도이다. 암반은 균열이 있고 울퉁불퉁하여 해조류  
가 부착하기에 좋게 되어 있다. 조간대 상부는 비교적 편편하나 조간대 중부에서

하부까지는 경사가 완만한 부분과 경사가 급한 부분이 섞여 있다.

예초리의 조간대 해조류는 녹조류 4종, 갈조류 35종, 홍조류 39종으로 모두 78종이다.

조간대 상부에는 불등풀가사리와 패가 우점하고 있었고, 간혹 애기풀가사리가 불등풀가사리와 혼생하였다. 패에는 패돌김(*Porphyra ishigeocola*)이 착생하여 자라고 있으며 예초 어항근처에는 파래류(*Enteromorpha* spp.)가 우점하였다. 조간대 중부에는 구멍갈파래, 지충이, 툫 등이 군락을 이루어 우점하였다. 지충이에는 바위두둑이 많이 착생하였으며, 고리매, 바위수염, 풀가사리 등이 간혹 군락을 이루기도 하였다. 조간대 하부에는 미역이 우점하였으며 참도박, 마디잘록이 등이 혼생하고 있는 군락도 있다.



### 3. 종기재

#### Chlorophyta 녹조식물문

#### Ulvales 갈파래목

#### Ulvaceae 갈파래과

*Blidingia minima* (Kützing) Kylin 애기파래

이 등(1986; 하추자도)

*Enteromorpha compressa* (L.) Greville 납작파래

이 등(1986; 사수도, 횡간도, 하추자도)

채집지 : 낙생이

식물체는 녹색의 얇은 막으로 된 대롱 모양이고 아랫부분은 좁고 위로 갈수록 넓어진다. 식물체의 아래 부분에서 분지를 한다(Fig. 6A).

*Enteromorpha intestinalis* (L.) Nees 창자파래

채집지 : 낙생이, 소머리섬, 직구도

식물체는 녹색의 얇은 막의 대롱 모양이고 표면이 울퉁불퉁하고 뒤틀리며 외가닥이다. 식물체의 체장이 작고 어린 개체이다(Fig. 6B).

*Enteromorpha linza* (L.) J. Agardh 잎파래

채집지 : 직구도, 예초

식물체는 연한 녹색이고 기부는 대롱 모양이며 위로 갈수록 차츰 넓게 펼쳐지고, 가장자리는 물결모양으로 구불구불해지며 심하면 나선형으로 겹쳐지기도 한다. 외가닥으로 나오며 가지를 내지 않는다. 바위나 다른 식물에 붙어서 자란다(Fig. 6C).

*Enteromorpha prolifera* (Mueller) J. Agardh 가시파래

이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 섬생이

식물체는 연한 녹색이고 기부는 대롱 모양이며 기부근처에서 가느다란 가지를 낸다. 바위나 다른 식물에 붙어서 자란다(Fig. 6D).

*Ulva conglobata* Kjellman 모란갈파래

이 등(1986; 사수도)

채집지 : 다무래미, 섬생이, 염섬, 소머리섬, 직구도

식물체는 녹색이고 짧은 줄기에서 부착기를 내어 바위에 붙고 줄기의 윗부분이 넓어지면서 물결모양으로 주름이 진다. 바위나 다른 식물에 붙어서 자란다(Fig. 7A).

*Ulva pertusa* Kjellman 구멍갈파래

이 등(1986; 횡간도, 추포도, 상추자도)

채집지 : 낙생이, 사수도, 염섬, 소머리섬, 목리, 예초

식물체는 녹색이며 기부부분이 물결모양으로 주름지고 다소 두껍고 위로 갈수록 넓게 퍼지면서 얇아진다. 식물체의 가장자리는 매끈하고 바위나 다른 식물, 모자반류나, 틈에 붙어서 자란다(Fig. 8A).

**Cladophorales 대마디말목**

**Cladophoraceae 대마디말과**

*Cladophora gracilis* (Griffiths) Kützing 민대마디말

오 등(1990; 추자도)

*Cladophora japonica* Yamada 큰대마디말

이 등(1986; 사수도)

*Cladophora opaca* Sakai 흐린대마디말

채집지 : 예초

식물체는 연한 녹색이며 가늘고 곧은 실 모양으로 두 갈래 또는 세 갈래로 가지를 내어서 모여 있어서 다발을 이루고 가지의 윗부분은 휘어진다(Fig. 7D).

*Cladophora pusilla* Sakai    애기대마디말  
이 등(1986; 추자도)

*Cladophora sakaii* Abbott    사카이대마디말  
이 등(1986; 사수도)  
채집지 : 문여

식물체는 짙은 녹색이며 가느다란 실 모양으로 가지를 많이 내며 모여나 다발을 이룬다. 중심줄기의 아래 부분세포의 세포벽은 희미하게 고리모양의 주름이 있다(Fig. 8C).

*Cladophora sericea* (Hudson) Kützing    덩불대마디말  
이 등(1986; 추자도)

*Cladophora wrightiana* Harvey    갈색대마디말  
이 등(1986; 하추자도)

**Bryopsidales    깃털말목**  
**Bryopsidaceae    깃털말과**

*Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh    참깃털말  
이 등(1986; 상추자도, 하추자도, 사수도, 횡간도)

**Caulerpales    옥덩굴목**  
**Caulerpanceae    옥덩굴과**

*Caulerpa okamurae* W. v. Bosse    옥덩굴  
이 등(1986; 상추자도)

**Codaiales    청각목**  
**Codiaceae    청각과**

*Codium arabicum* Kützing 떡청각

이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 다무래미, 덜섬, 문여, 직구도

식물체는 짙은 녹색이며 둥그랗고 납작한 방석모양으로 바위에 단단하게 붙어 있다. 조간대의 바위 밑이나 그늘진 곳에서 자란다(Fig. 8D).

*Codium fragile* (Suringar) Hariot 청각

이 등(1986; 사수도, 횡간도)

채집지 : 덜섬

식물체는 짙은 녹색이며 원기둥 모양의 줄기가 여러 번 두 갈래로 갈라지면서 가지를 낸다. 포낭은 날개로 되며 짧은 방망이 모양으로 허리부분이 조금 잘록하고 포낭의 끝은 빨처럼 뾰족하다. 조간대의 바위 밑이나 그늘진 곳에서 자란다(Fig. 8B).

*Codium minus* (Schmidt) Silva 구슬청각

채집지 : 상섬

식물체는 짙은 녹색이며 작은 공모양이고 포낭은 야구방망이 모양이고 포낭의 끝부분은 조금 볼록하고 세포벽이 얇다. 일반적으로 조하대에서 자라며 조수웅덩이에서 자라는 것을 채집하였다(Fig. 7C).

**Phaeophyta 갈조식물문**

**Ectocarpales 솜털목**

**Ectocarpaceae 솜털과**

*Acinetospora crinita* (Carmichael ex Harvey) Kornmann 솜말

채집지 : 사수도, 소머리섬

식물체는 황록색이며 긴 실모양이고 엉켜서 다른 해조류에 붙어 자란다. 원통 모양의 세포를 길이로 연결하고 작은 가지를 직각으로 낸다.

*Ectocarpus siliculosus* (Dillwyn) Lyngbye 참숨털

채집지 : 직구도

식물체는 황갈색이며 가느다란 실모양이 다발을 이루어 바위나 다른 해조류에 붙어서 자란다. 원통모양의 세포가 길이로 연결되어 있고, 가지를 많이 내며 끝으로 갈수록 가늘어진다. 엽록체의 모양은 끈 모양으로 세포 안에 여러 개 들어 있다. 다실포자낭은 옥수수 모양이며 자루를 갖는다.

*Hincksia mitchelliae* (Harvey) Silva 미첼긴털실말

채집지 : 섬생이, 예초

식물체는 어두운 갈색이며 가느다란 실모양이 다발을 이루어 바위나 다른 해조류에 붙어서 자란다. 원통모양의 세포가 길이로 연결되어 있고, 가지를 많이 내며 끝으로 갈수록 가늘어진다. 엽록체는 단추모양이고 다실포자낭은 길쭉한 옥수수모양 또는 짧은 막대 모양이며 자루가 없다(Fig. 7B).

#### Ralfsiaceae 바위딱지과

*Ralfsia verrucosa* (Areschoug) Areschoug 바위딱지

채집지 : 예초

식물체는 갈색 또는 어두운 갈색이며 불규칙하게 동그란 딱지모양으로 바위에 붙어 자란다. 바위에 단단히 붙어 있어서 식물체를 떼어내기가 아주 힘들며, 부서진다(Fig. 9A).

#### Sphacelariales 갯쇠털목

#### Sphacelariaceae 갯쇠털과

*Sphacelaria didichotoma* Saunders 변덕이갯쇠털

채집지 : 수령섬, 직구도

식물체는 어두운 갈색이며, 실 모양으로 다발을 이루어 다른 해조류에 붙어 자란다. 식물체 줄기의 각 마디 부분의 세포는 곧은 막대기 모양이며 무성생식기(propagule)는 두 갈래로 한두 번 갈라진다.

*Sphacelaria divaricata* Montagne 갈래갯쇠털

채집지 : 수령섬, 직구도, 예초

식물체는 어두운 갈색이며, 실 모양으로 다발을 이루어 다른 해조류에 붙어 자란다. 식물체 줄기의 각 마디 부분의 세포는 곧은 막대기 모양이며 무성생식기(propagule)는 곧게 뻗어서 두 갈래로 한 번 갈라진다.

*Sphacelaria fusca* (Hudson) Gray 세가닥갯쇠털

채집지 : 문여

식물체는 갈색이며, 실 모양으로 다발을 이루어 다른 해조류에 붙어 자란다. 식물체 줄기의 각 마디 부분의 세포는 곧은 막대기 모양이며 무성생식기(propagule)는 세 갈래로 갈라진다.

*Sphacelaria rigidula* Kützing 민자루갯쇠털

이 등 (1986; 사수도, 횡간도, 하추자도)

채집지 : 섬생이, 예초

식물체는 어두운 갈색이며, 실 모양으로 다발을 이루어 다른 해조류에 붙어 자란다. 식물체 줄기의 각 마디 부분의 세포는 곧은 막대기 모양이며 무성생식기(propagule)는 두 갈래로 한두 번 갈라진다.

**Dictyotales 그물바탕말목**

**Dictyotaceae 그물바탕말과**

*Dictyopteris divaricata* (Okamura) Okamura 미끈뼈대그물말

이 등(1986; 횡간도, 상추자도)

*Dictyopteris latiuscula* (Okamura) Okamura 넓은뼈대그물말

이 등 (1986; 하추자도)

*Dictyopteris pacifica* (Yendo) Hwang, Kim, et Lee 참가시그물바탕말

채집지 : 사수도

식물체는 갈색 또는 황갈색이며 덩기모양으로 불규칙하게 찢어지면서 가지가 된다. 기부 근처에서 중륵이 희미하게 있다. 여러 개의 정단세포가 나란히 있고 식물체의 표면은 울퉁불퉁하다. 피층은 한 겹의 세포로 되고 수조직은 3~4겹의 세포로 되어있다(Fig. 9C).

*Dictyopteris prolifera* (Okamura) Okamura 가시뼈대그물말

이 등(1986; 사수도)

채집지 : 공여, 사수도, 직구도, 목리, 예초

식물체는 짙은 갈색이고 얇은 덩기모양이며 중륵이 기부에서 가지의 끝부분까지 있다. 중륵과 가장자리 사이의 폭은 좁고 중륵에서 가지를 낸다. 가지의 끝부분은 오목하다. 식물체의 표면은 뻘질뻘질하다(Fig. 10A).

*Dictyopteris undulata* Holmes 주름뼈대그물말

채집지 : 섬생이

식물체는 갈색이며, 얇은 덩기모양으로 물결모양의 주름이 있고 기부에서 가지의 끝부분까지 중륵이 있다. 줄기는 두 갈래로 갈라지면서 가지를 낸다. 가지의 끝부분은 둥글다(Fig. 9B).

*Dictyota coriacea* (Holmes) Hwang, Kim, et Lee 참가죽그물바탕말

이 등(1986; 상추자도)

채집지 : 보름섬, 푸랭이

식물체는 갈색이며, 덩기모양이고, 두갈래로 갈라지면서 가지를 낸다. 가지의 끝부분은 볼록렌즈 모양의 정단세포가 한 개 있고, 정단세포가 있는 끝부분은 평평하거나 조금 오목하다. 단면에서 피층은 한 겹 또는 두 겹의 세포로 되었고 수조직은 한 겹의 세포로 되었다(Fig. 10B).

*Dictyota dichotoma* (Hudson) Lamouroux 참그물바탕말

이 등(1986; 사수도, 하추자도)

채집지 : 공여, 문여, 상섬, 직구도, 목리, 예초

식물체는 갈색이며 좁은 땡기모양으로 두 갈래로 가지를 내어 넓게 펼쳐진다. 가지의 끝부분에 볼록렌즈모양의 정단세포가 한 개 있으며 평평하거나 조금 볼록하다. 단면에서 피층은 한 겹의 세포로 되고 수조직도 한 겹의 세포로 되었다 (Fig. 11A).

*Dictyota okamurae* (Dawson) Hörnig, Schnetter, et Prud'homme van Reine

개그물바탕말

이 등(1986; 추포도, 하추자도)

채집지 : 이섬, 푸랭이, 검은가리, 예초

식물체는 갈색의 좁은 땡기모양으로 두 갈래로 가지를 내고 짧고 납작한 뿌리를 내며 여러 개체가 모여난다. 단면에서 피층은 한 겹의 세포로 되고 수조직은 여러 겹의 세포로 되었다(Fig. 11B).

*Homoeostrichus flabellatus* Okamura 갈기부채

강(1956; 추자도)

*Padina arborescens* Holmes 부챗말

이 등(1986; 사수도)

채집지 : 예초

식물체는 황갈색의 부채모양이며 질긴 가죽질이다. 기부에서 한 개에서 여러 개의 개체가 만들어져서 겹쳐지며 가장자리는 말려있다. 식물체의 아랫부분에서 헛뿌리다발을 낸다. 단면에서 식물체가운데 부분은 4~6겹의 세포로 되어 있고 아랫부분은 8~10겹의 세포로 되어 있다(Fig. 9D).

## Chordariales 민가지말목

### Chordariaceae 민가지말과

*Papenfussiella kuromo* (Yendo) Inagaki 연두털말

이 등(1986; 사수도, 황간도, 추포도)

채집지 : 공여, 낙생이, 사수도, 직구도, 예초

식물체는 갈색 혹은 초록색을 띤 갈색으로 실과 같이 부드럽고 불규칙하게 길고 짧은 가지를 많이 내고 미끌거린다. 피층은 가름한 구슬모양의 세포가 여러 개 연결하여 된 기다란 사상세포로 고르게 덮였다(Fig. 13A).

*Sphaerotrichia divaricata* (C. Agardh) Kylin    잔가지말  
강(1956; 추자도)

#### Elachistaceae 모자반털과

*Elachista falcata* Y. Lee    호미모자반털  
이 등(1986; 횡간도)

채집지 : 문여, 직구도, 검은가리, 예초

식물체는 갈색이며 작은 혹 모양이고 가운데 단단한 수조직이 있고 그 밖으로 가늘고 기다란 실과 같은 동화사(assiliatory filament)가 방사상으로 나 있으며 다른 해조류 특히 툇에 붙어서 자란다. 측사는 갈고리처럼 휘어져 있다.

*Elachista okamurae* Yoshida    성게모자반털  
이 등(1986; 사수도)

채집지 : 예초

식물체는 갈색이며 작은 혹 모양이고 가운데 단단한 수조직이 있고 그 밖으로 가늘고 기다란 실과 같은 동화사(assiliatory filament)가 아주 길게 방사상으로 나 있으며 다른 해조류 특히 모자반류에 붙어서 자란다.

*Elachista tenuis* Yamada    가는모자반털

채집지 : 낙생이

식물체는 연한 갈색의 작은 혹 모양이며 가운데 단단한 수조직이 있고 그 밖으로 가늘고 긴 동화사가 나 있다. 측사는 아주 드물고 야구방망이 모양이고 수조직의 가장 바깥 세포에서 만들어진다.

## Leathesiaceae 바위두둑과

*Leathesia difformis* (Linne) Areschoug 바위두둑

이 등(1986; 사수도, 황간도, 하추자도)

채집지 : 수령섬, 염섬, 소머리섬, 목리, 예초

식물체는 밝은 황갈색이며, 작은 고무공 또는 거품 모양이며 매끄럽고 내부는 수조직으로 차 있다. 바위나 다른 해조류, 특히 모자반류에 붙어서 자란다(Fig. 12A).

*Petrospongium rugosum* (Okamura) Setchell et Gardner 바위주름

이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 예초

식물체는 검은 갈색이며 가장자리가 울퉁불퉁한 원형으로 바위에 붙어 자란다. 내부는 수조직으로 되어 있고 6~10개의 세포로 된 동화사가 연결되어 있다(Fig. 12B).

## Ishigeales 패목

### Ishigeaceae 패과

*Ishige okamurae* Yendo 패

이 등(1986; 사수도, 황간도, 상추자도)

채집지 : 사수도, 섬생이, 소머리섬, 목리, 예초

식물체는 흑갈색이며, 마른 나무 가지 모양으로 구부러지고, 굽기가 고르지 못하며 두 갈래로 가지를 낸다. 군락을 이루며 다른 지역에 비해 추자군도에서 조사된 패는 굽고 크기도 대체로 크다(Fig. 13B).

*Ishige sinicola* (Setchell et Gardner) Chihara 넓패

이 등(1986; 사수도)

채집지 : 섬생이, 예초

식물체는 갈색, 혹은 연한 갈색을 띠며 댕기모양이고 두 갈래로 가지를 내면서 윗부분으로 갈수록 점차 넓어진다. 바위나 패에 붙어서 자란다. 다른 지역에 비

해 추자군도에서 조사된 넓패는 굵고 크기도 크다(Fig. 14A).

## Dictyosiphonales 바위수염목

### Punctariaceae 넓은미역쇠과

*Myelophycus simplex* (Harvey) Papenfuss 바위수염

이 등(1986; 사수도, 황간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 덜섬, 보름섬, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 염섬, 소머리섬, 직구도,  
푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 갈색이며 가지를 내지 않는 외가닥이 많은 개체가 모여서 수염처럼 바위위에 붙는다(Fig. 14B).

*Puntaria plantiginea* (Roth) Greville 땡기넓은미역쇠

채집지 : 예초

식물체는 연한 녹색을 띠는 황갈색이며, 대나무잎 모양으로 외가닥이며 가장자리가 주름지지 않고 매끈하다. 식물체는 4~6겹의 세포로 되어 있고 피층세포는 반달모양이다. 모자반류에 붙어서 자란다.

*Puntaria projecta* Yamada 연넓은미역쇠

채집지 : 예초

식물체는 연한 황갈색이고, 대나무잎 모양으로 외가닥이며 가장자리가 물결모양으로 주름진다. 식물체는 3~5겹의 세포로 되었고 피층세포는 식물체의 표면 위로 불룩하게 불거져 식빵모양을 한다. 모자반류에 붙어서 자란다(Fig. 14C).

## Scytosiphomales 고리매목

### Scytosiphonaceae 고리매과

*Colpomenia peregrina* Sauvageau 반질블레기말

채집지 : 목리, 예초

식물체는 갈색 혹은 황갈색이며, 거품모양 또는 공 모양이며 내부는 비어있다. 식물체의 표면은 매끄럽고 반질거린다. 단면에는 피층이 작고 동글납작한 한 겹

의 세포로 되어 있고 수조직이 2~4 겹의 세포로 되어 있다(Fig. 14D).

*Colpomenia sinuosa* (Roth) Derbes et Solier 불레기말

이 등(1986; 황간도, 추포도)

채집지 : 섬생이

식물체는 갈색 주머니 모양이며 내부는 비어 있다. 표면이 매끄럽고 굵은 주름이 있다. 단면에는 피층은 한두 겹의 세포로 되어 있고, 수조직은 3~5겹의 세포로 되어 있다(Fig. 15A).

*Petalonia fascia* (Müller) Kuntze 개미역쇠

이 등(1986; 추자도)

*Petalonia binghamiae* (J. Agardh) Vinogradova 미역쇠

이 등(1986; 사수도)

채집지 : 털섬, 사자섬, 염섬, 소머리섬, 직구도, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 갈색이며 짧은 댕기모양으로 가운데가 넓고 양끝으로 갈수록 조금씩 좁아지며 가장자리는 매끈하고 외가닥으로 전체가 물결모양으로 주름진다(Fig. 15B).

*Scytosiphon canaliculatus* (Setchell et Gardner) Kogame 매끈이고리매

채집지 : 예초

식물체는 연한 갈색이며 가늘고 긴 대롱모양으로 위로 갈수록 조금씩 가늘어지며 단추모양의 기부에서 여러 개가 모여난다. 잘록한 부분이 드문드문 보인다. 피층은 작고 둥글납작한 세포가 한 두 겹으로 되었고 그 안쪽에 두꺼운 세포벽을 가진 둥근 세포가 4~5겹으로 수조직을 이루며 가운데가 비어 있어서 대롱모양을 한다(Fig. 15C).

*Scytosiphon lomentaria* (Lyngbye) Link 고리매

채집지 : 예초, 목리

식물체는 연한 갈색의 가는 대롱 모양으로 위아래 쪽으로 조금씩 가늘어지고 곳곳에 잘록한 부분이 있으며 단추모양의 기부에서 모여난다(Fig. 15D).

#### Desmarestiales 산말목

##### Desmarestiaceae 산말과

*Desmarestia tabacoides* Okamura 담배잎산말

강(1956, 1966, 1968; 추자도), 이 등(1986; 횡간도, 추자도)

#### Laminariales 다시다목

##### Alariaceae 미역과

*Ecklonia cava* Kjellman 감태

이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 섬생이, 목리, 예초

식물체는 짙은 갈색이며 가죽질로 긴 막대기 모양의 줄기에서 중심잎이 나고 그 잎의 양쪽 가장자리에서 많은 가지잎을 낸다(Fig. 16A).

*Ecklonia kurome* Okamura 검등감태

강(1956; 추자도)

채집지 : 푸랭이

식물체는 짙은 갈색이며 가죽질로 긴 막대기 모양의 줄기에서 중심잎이 나고 그 잎의 양쪽 옆 가장자리에서 많은 가지잎을 낸다. 중심잎과 가지잎의 표면은 심하게 울퉁불퉁하다.

*Ecklonia stolonifera* Okamura 곱피

강(1956; 추자도)

*Eisenia bicyclis* (Kjellman) Setchell 대황

강(1956; 추자도)

*Undaria pinnatifida* Suringar 미역

Yamamoto and Kawamoto (1942; 추자도), 강(1956; 추자도), Rho (1958; 추자도), 이 등 (1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 섬생이, 사자섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 묵리, 예초

식물체는 갈색이며 막질로 미끌미끌하며 납작하고 막대 모양의 줄기의 가장자리에서 얇은 날개처럼 넓은 막이 만들어지며 이 막의 가장자리에서 혀 모양의 가지잎은 낸다(Fig. 16B).

*Undaria undarioides* (Yendo) Okamura 넓곽

Rho (1958; 추자도)

#### **Chordaceae 끈말과**

*Chorda filum* (Linnaeus) Stackhouse 끈말

채집지 : 예초

식물체는 갈색이며 연골질로 표면이 미끄러우며 가느다랗고 외가닥의 긴 끈 모양이다. 피층은 동글동글한 작은 세포가 한 겹으로 되었고 수조직은 6~8겹의 큰 원기둥모양의 세포로 되어 있다.

#### **Fucales 모자반목**

##### **Cystoseiraceae 개모자반과**

*Myagropsis myagroides* (Mertens ex Turner) Fensholt 외틀개모자반

이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 예초

식물체는 갈색이며 원뿔모양의 헛뿌리에서 원주상의 줄기를 내고 잎이 어긋난다. 잎은 대나무 잎처럼 중륵이 있고 어긋나기로 갈라진다. 기낭은 타원형이며 끝에 가시모양의 잎을 낸다(Fig. 17A).

## Sargassaceae 모자반과

*Hizikia fusiformis* (Harvey) Okamura 툯

이 등(1986; 사수도, 황간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 사자섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 검은색에 가까운 갈색이며, 기는 줄기 모양의 뿌리에서 여러 개의 줄기가 나고, 가지는 짧고 끝이 뾰족한 방망이 모양의 잎과 기낭을 여러 개 가진다. 잎은 간혹 나뭇잎모양이거나 거치가 약간 있는 잎도 있다(Fig. 12C).

*Sargassum confusum* C. Agardh 알쏭이모자반

이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 털섬, 섬생이, 목리, 예초

식물체는 흑갈색이며 단추모양의 뿌리에서 원기둥 모양의 줄기가 나오며 여러 갈래로 갈라진다. 아랫부분의 잎은 긴타원형이고 중륵이 있으며 윗부분의 잎은 길쭉하고 폭이 좁은 가시모양이 된다. 기낭은 구슬모양이다(Fig. 17B).

*Sargassum coreanum* J. Agardh 큰잎모자반

이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 목리와 예초

식물체는 흑갈색이며 원뿔모양의 뿌리에서 원기둥 모양의 줄기가 나오며 여러 갈래로 갈라진다. 가지에서 매우 길고 두꺼운 피침상의 잎을 내고 기낭은 긴 타원형이고 끝에 긴 가시 모양의 잎을 가지며 전체적으로 두껍다(Fig. 16C).

*Sargassum fulvellum* (Turner) C. Agardh 모자반

이 등(1986; 사수도, 황간도, 추포도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 예초

식물체는 어두운 갈색이며, 단추모양의 뿌리에서 삼각기둥모양의 줄기를 낸다. 잎은 긴 주걱모양이고 가장자리에 거치가 있다. 기낭은 달걀모양이고 끝부분에 가시 모양의 잎을 가진다.

*Sargassum hemiphyllum* (Turner) C. Agardh 짝잎모자반

이 등(1986; 횡간도)

채집지 : 목리, 예초

식물체는 갈색이고 기는 줄기모양의 헛뿌리에서 가는 줄기가 나온다. 줄기는 고랑이 있어서 각이 지고 있는 윗부분이 편평한 주걱모양이며 한 쪽에 거치가 있다. 기낭은 달걀모양이고 작으며 끝부분에 작은 가시모양의 잎을 가진다(Fig. 18A).

*Sargassum horneri* (Turner) C. Agardh 팽생이모자반

이 등(1986; 추포도)

*Sargassum micracanthum* (Kützinger) Endlicher 잔가시모자반

이 등(1986; 추포도, 하추자도)

*Sargassum miyabei* Yendo 미아베모자반

이 등(1986; 상추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 사자섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 어두운 갈색이며 방석모양의 뿌리에서 여러 개체가 나온다. 뿌리에서 가는 원기둥 모양의 줄기가 나오고 있는 좁은 주걱모양이나 윗부분으로 가면서 아주 좁아져서 가시 모양이 된다. 기낭은 양 끝이 뾰족한 공 모양이고 끝부분에는 작은 가시 모양의 잎을 가진다(Fig. 18B).

*Sargassum piluliferum* (Turner) C. Agardh 구슬모자반

이 등(1986; 추자도)

*Sargassum pinnatifidum* Harvey 갈래잎모자반

이 등(1986; 추자도)

*Sargassum sagamianum* Yendo 비틀대모자반

이 등(1986; 사수도, 황간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

*Sargassum serratifolium* (C. Agardh) C. Agardh 툽니모자반

이 등(1986; 황간도, 추자도)

*Sargassum thunbergii* (Mertens ex Roth) O. Kuntze 지층이

이 등(1986; 사수도, 황간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 문여, 상섬, 소머리섬, 푸랭이, 목리, 예초

식물체는 검은 색에 가까운 갈색이며 반상의 헛뿌리에서 원기둥 모양의 줄기가 나온다. 줄기에는 여러 개의 가지로 나누어지며 작고 뾰족한 가지 모양의 잎을 가지며 기낭은 양끝이 뾰족한 공 모양이며 끝부분에 긴 가지 모양의 잎을 가진다(Fig. 17C).

## Rhodophyta 홍조식물문

### 마디털과 Goniotricaceae

*Stylonema alsidii* (Zanardini) Drew 마디털

이 등(1986; 상추자도)

채집지 : 직구도

식물체는 작은 단추모양의 부착기로 다른 식물에 붙어서 산다. 두 갈래로 가지를 내고 세포는 1열로 연결되어 있다.

## Erythropeltiales 붉은털목

### Erythropeltidaceae 붉은털과

*Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh 붉은털

이 등(1986; 상추자도)

*Erythrocladia irregularis* Rosenvinge 깃불꽃

채집지 : 문여

식물체는 붉은 보라색이며 외가닥의 기다란 실모양이고 다른 해조류에 붙어서 붉은 털이 나 있는 것처럼 보인다.

## Bangiales 김파래목

### Bangiaceae 김파래과

*Bangia gloiopeltidicola* Tanaka 털김파래

채집지 : 직구도

식물체는 붉은색이며 외가닥의 기다란 실모양이고 위로 갈수록 점점 굵어지며 다른 해조류에 붙는다. 식물체의 아랫부분은 세포가 한 열이지만 윗부분은 세포가 여러 차례 분열한다.

*Porphyra ishigeicola* Miura 패돌김

채집지 : 목리

식물체는 어두운 붉은 보라색이며 얇은 종이와 같은 막질이고 둥글게 펼쳐진다. 한 겹의 세포로 이루어지고 다른 해조류나 단단한 기질에 붙어서 산다.

*Porphyra suborbiculata* Kjellman 등근돌김

채집지 : 보름섬, 직구도

식물체는 어두운 붉은 보라색이며 얇은 막질이고 둥글게 펼쳐진다. 가장자리에 가시모양의 돌기를 낸다. 다른 해조류나 돌, 다른 생물에 붙어서 산다.

## Acrochaetiales 붉은숨목

### Acrochaetiaceae 붉은숨과

*Acrochaetium inkyui* Y. Lee 제주나룻말

채집지 : 덜섬

식물체는 붉은색이며 청각의 포낭 끝에 붙어 자란다. 뿌리는 방석모양이고, 줄기는 술통모양의 세포가 여러 개 연결되어 짧은 가시모양을 한다. 외가닥의 양쪽

에 단포자낭이 만들어지고 조금 휘어지기도 한다.

*Acrochaetium sancti-thomae* Børgesen 천사나룻말

채집지 : 직구도

식물체는 붉은색이며 다른 해조류에 붙어 자란다. 뿌리는 방석모양이고, 줄기는 긴 원통 모양의 세포로 이루어지며 비교적 체장이 길다. 외가닥의 양쪽에 단포자낭이 한 개씩 만들어지고 조금 휘어지기도 한다.

*Audouinella codicola* (Børgesen) Garbary 청각나룻말

채집지 : 직구도

식물체는 청각의 포낭 사이에 뿌리를 내리고 자라서 붉은 털처럼 보인다. 구불구불한 실 모양의 뿌리에서 여러 줄기가 나고 줄기는 원기둥 모양의 세포가 길이로 연결되어 있고 긴 가지를 어긋낸다. 단포자낭은 가름한 구슬모양이며 가지의 겨드랑이 쪽에 나며 한 개의 세포로 된 자루를 갖는다.

*Audouinella daviesii* (Dillwyn) Woelkerling 송이나룻말

채집지 : 낙생이, 직구도, 예초

식물체는 다른 해조류에 붙어 자라서 붉은 털처럼 보인다. 실 모양의 뿌리가 모여서 여러 줄기가 나고 줄기는 긴원기둥 모양의 세포가 길이로 연결되어 있고 짧은 가지를 어긋내고 단포자낭은 알 모양이며 작은 가지의 겨드랑이 쪽에 모여 난다.

*Audouinella dictyotae* (Collins) Woelkerling 가는나룻말

이(1987; 사수도)

*Audouinella thuretii* (Bornet) Woelkerling 왕나룻말

이(1987; 사수도)

**Corallinales 산호말목**

## Corallinaceae 산호말과

*Alatocladia modesta* (Yendo) Johansen 화살깃산호말

채집지 : 소머리섬, 이섬, 목리, 예초

식물체는 석회질이며, 길은 분홍색이고 방석모양의 기부에서 여러 개의 줄기가 나오며 줄기의 아랫부분은 원통모양이나 위로 갈수록 납작해지며 가지를 마주낸다. 마디 사이 부분은 화살깃모양이며 가운데 부분이 조금 볼록하다. 마디는 가늘고 긴 세포 한 겹으로 이루어진다(Fig. 16D).

*Amphiroa anceps* (Lamarck) Decaisne 넓은게발

이 등(1986; 상추자도)

*Amphiroa beauvoisii* Lamouroux 고리마디게발

채집지 : 공여, 문여, 직구도, 푸랭이

식물체는 석회질이며, 줄기는 조금 납작한 막대 모양인 것이 길이로 이어져 이루어졌으며 두 갈래로 가지를 내며 다발을 이룬다. 가지를 내는 부분은 조금 넓어진다. 마디는 막대모양의 세포가 4~6 묶음으로 이루어졌으며 가지를 내는 부분과 다르게 형성된다(Fig. 19A).

*Amphiroa ephedraea* (Lamarck) Decaisne 둥근띠게발

이 등(1986; 횡간도)

채집지 : 사수도, 소머리섬, 예초

식물체는 석회질이며, 줄기는 가늘고 조금 납작한 막대모양이며 불규칙하게 여러 방향으로 가지를 내고 서로 엉켜 모여난다. 마디는 가지를 내는 부분과 일치하지 않고 4~7겹의 가는 막대 모양의 세포로 이루어져 있다.

*Amphiroa galapagensis* Taylor 잔디게발

채집지 : 목리

식물체는 석회질이며, 줄기는 가느다란 막대모양이며 두 갈래로 가지를 내고 뺨뺨이 모여 있어서 잔디처럼 된다. 줄기는 조금 납작하며 마디는 가지를 내는

부분에 생기지 않고 가지 사이에 생기며 가지의 끝은 같은 높이이다.

*Amphiroa misakiensis* Yendo 난쟁이게발  
이 등(1986; 하추자도)

*Amphiroa valonioides* Yendo 등근마디게발  
이 등(1986; 사수도), 최와 이(1996; 사수도)

*Amphiroa zonata* Yendo 고리마디쩍  
이 등(1986; 사수도)

*Corallina confusa* Yendo 비늘산호말  
채집지 : 다무래미, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 상섬, 섬생이, 사자섬, 소머리섬, 이  
섬, 검은가리, 목리, 예초  
식물체는 석회질이며, 줄기는 막대모양이거나 거꿀세모꼴로 연결되며 가지나  
작은 가지를 내어 다발을 이룬다. 마디사이부분의 어깨에서 가지나 작은가지를  
내며 조금 넓어진다. 사분포자낭가지는 줄기의 윗부분에 만들어져서 포도송이처  
럼 된다. 사분포자낭은 가지의 끝에 만들어지고 가름한 향아리 모양이다.

*Corallina elongata* Ellis et Solander 긴가지산호말  
채집지 : 다무래미, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 상섬, 섬생이, 사자섬, 소머리섬, 이  
섬, 검은가리, 목리, 예초  
식물체는 석회질이며, 줄기는 거꿀사다리꼴인 조각들이 연결되며 그 줄기의 양  
쪽 어깨에서 가지를 내어 다발을 이룬다. 작은가지는 길고 납작하여 길쭉한 주걱  
모양 또는 바늘모양을 한다. 가지 가운데가 볼록해서 중턱처럼 보인다(Fig.  
19B).

*Corallina officinalis* Linnaeus 참산호말  
이 등(1986; 상추자도, 하추자도)

채집지 : 검은가리, 예초

식물체는 석회질이며, 줄기는 막대모양이거나 거꿀세모꼴로 연결되며 깃털처럼 가지를 내어 부채모양으로 퍼진다. 줄기의 아랫부분에서는 가지가 적고 윗부분에 가지가 많이 만들어진다. 마디사이부분의 어깨에서 가지나 작은가지를 내며 조금 넓어지며 가지는 막대모양으로 연결되어 있다. 사분포자낭가지는 줄기의 윗부분에 만들어지며 사분포자낭은 가지의 끝에 만들어진다(Fig. 18C).

*Corallina pilulifera* Postels et Ruprecht 작은구슬산호말  
이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 다무래미, 털섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 소머리섬, 직구도, 목리, 예초

식물체는 석회질이며, 줄기는 막대모양인 조각이 길이로 연결되며 줄기의 아랫부분에서는 막대모양이지만 위로 갈수록 조금 납작해져서 거꿀사다리꼴로 된다. 끝가지는 부채모양을 하며 끝부분의 가장자리는 흰색을 나타낸다(Fig. 19C).

*Choreonema thuretii* (Bornet) Schmitz 새깃산호말  
이 등(1998; 추자도)

*Jania nipponica* (Yendo) Yendo 왜애기산호말  
이 등(1986; 하추자도)

*Jania unguolata* (Yendo) Yendo 발굽애기산호말  
이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 직구도

식물체는 석회질이며 분홍색을 띤다. 줄기는 가는 막대모양이며 두 갈래로 가지를 많이 내어 다발을 이룬다. 끝가지는 위쪽으로 넓어지고 납작해지면서 말굽처럼 보인다. 사분포자낭집은 가지의 끝부분에 있는 마디사이의 위쪽에 만들어진다(Fig. 19D).

*Marginisporium crassissimum* (Yendo) Ganesan    둘레게발혹

이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 다무래미, 검은가리

식물체는 석회질이며 붉은색을 띤다. 줄기는 폭이 넓은 거꿀사다리꼴인 가는 막대모양이며 두 갈래로 가지를 많이 내며 모여 나서 다발을 이룬다(Fig. 20A).

**Gelidiales    우뭇가사리목**

**Gelidiaceae    우뭇가사리과**

*Gelidium amansii* Lamouroux    우뭇가사리

Kamamoto and Kawamoto (1942; 추자도), 정과 박(1955; 추자도); 이 등 (1986; 횡간도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 사수도, 수령섬, 푸랭이, 목리, 예초

식물체는 자홍색이며 연골질인 납작한 실 모양으로 깃털처럼 가지를 많이 내어 다발을 이룬다. 피층은 2~3겹의 작은 구슬같은 세포로 이루어졌고 수조직은 두꺼운 세포벽을 가진 원통모양의 세포가 세로로 나란히 배열하며 비세포성 수사는 조금 뒤틀리면서 세로로 나란히 배열하여 피층조직의 바로 안에 모여 있다. 사분포자낭가지는 주걱모양으로 작은가지에 난다. 낭과는 작은가지의 끝에 만들어지며 양 쪽으로 볼록해진다(Fig. 20C).

*Gelidium divaricatum* Martens    애기우뭇가사리

이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 문여, 목리

식물체는 붉은색을 띤 짙은 갈색이며 연골질이고 줄기는 가느다란 철사모양으로 이리저리 굽었으며 바위에 기어 자라고 가지는 옆으로 뻗는다. 줄기에는 단추모양의 부착기를 많이 내어 서로 붙어서 엮혀 있다. 식물체의 윗부분이나 작은가지는 조금 납작하다. 수조직에 비세포성 실이 많다. 사분포자낭가지는 주걱모양이다(Fig. 20B).

*Gelidium elegans* Kützing    가는참우뭇가사리

강(1956; 추자도)

*Gelidium tenue* Okamura 얇은우뭇가사리

이 등(1986; 사수도, 상추자도, 하추자도)

*Pterocliadiella capillacea* (Gmelin) Santelices et Hommersand 개우무

이 등(1986; 사수도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 수령섬, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 갈색을 띠는 붉은색이며 가죽질이고 줄기는 띠 모양으로 납작하고 가장자리에서 가지를 어긋내거나 마주낸다. 가지나 작은 가지의 끝은 넓적하다. 작은 구슬모양의 세포가 3~4겹으로 피층을 이룬다. 수조직은 원기둥모양의 두꺼운 세포벽을 가진 세포로 되었으며 내생섬유는 수조직의 세포 사이에 조금 있다 (Fig. 20D).

**Bonnemaisoniales** 갈고리풀목

**Bonnemaisoniaceae** 갈고리풀과

*Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan 바다고리풀

이 등(1986; 하추자도)

*Bonnemaisonia hamifera* Hariot 참갈고리풀

이 등(1986; 횡간도)

**Gigartinales** 돌가사리목

**Caulacanthaceae** 가시덤불과

*Caulacanthus ustulatus* (Martens ex Turner) Kützing 애기가시덤불

이 등(1986; 사수도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 문여, 사수도, 염섬, 직구도, 목리, 예초

식물체는 어두운 붉은색이며 연골질이고 줄기는 가늘고 원통형으로 구불구불하게 구부러져 있고 가지 곳곳에 부착기를 만들어 엉켜있다. 중심줄기는 뚜렷하

지 않으며 가지는 불규칙하게 어긋나기와 마주나기를 병행하여 나고 가지의 끝은 가시처럼 뾰족하다(Fig. 21B).

#### Cystocloniaceae 열매가지과

*Hypnea cervicornis* J. Agardh 노루빨가시우무  
강(1956; 추자도)

*Hypnea charoides* Lamouroux 참가시우무  
이 등(1986; 사수도)

*Hypnea japonica* Tanaka 갈고리가시우무  
이 등(1986; 사수도)

채집지 : 사수도

식물체는 황갈색 또는 적갈색이며 청자색 형광을 내며 꾸불꾸불한 끈 모양이고 불규칙하게 가지를 낸다. 가지의 끝이 갈고리모양으로 되어 다른 식물을 감고 있다. 피층은 작은 구슬모양의 세포가 1~2겹으로 이루어졌으며 수조직은 베틀의 북 모양의 세포로 되었다. 중축세포는 원통모양이며 주심세포 역시 원통모양이다 (Fig. 21A).

*Hypnea saidana* Holmes 사이다가시우무

이 등(1986; 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 염섬

식물체는 자홍색이며 연골질이고 줄기가 약간 납작한 원통모양이고 영켜있다. 가지는 긴 가지와 짧은 가지가 불규칙하게 마주나기 또는 어긋나기로 내며 가지의 끝은 뾰족하다. 수조직의 가운데에 작은 세포들이 모여 있다.

*Hypnea spinella* (C. Agardh) Kützing 잔다가시우무

채집지 : 문여, 사수도, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 푸랭이

식물체는 붉은색이며 연골질이다. 줄기는 막대모양으로 굵어 있으며 여러 방향으로 가지를 내어 덩불처럼 된다. 중심줄기는 뚜렷하지 않고 가지 모양의 짧은 가지를 많이 내며 가지 끝에 부착기를 만들어 엉겨 붙는다. 주심세포는 5개이고 수조직 세포의 세포벽은 두꺼우며 렌즈모양의 세포벽은 없다. 사분포자낭 가지는 팽이모양이며 가지나 작은가지에 난다.

#### Endocladaceae 풀가사리과

*Gloiopeltis complanata* (Harvey) Yamada 애기풀가사리

이 등(1986; 황간도, 상추자도)

채집지 : 문여, 상섬, 소머리섬, 목리, 예초

식물체는 주황색 또는 붉은색이며 막질이고 크기가 작으며 줄기는 가늘고 원통형으로 가운데가 비어 있으며 부풀어 있다. 불규칙하게 가지를 내며 윗부분에서 가지를 많이 내어 다발을 이룬다. 수조직의 가운데에는 굵은 원통모양의 세포가 길이로 연결되며 조금 구불구불한 기둥 모양을 하고 실모양의 가지를 내어 바깥쪽 수조직 세포와 연결된다(Fig. 21C).

*Gloiopeltis furcata* Postels et Ruprecht 불등풀가사리

이 등(1986; 사수도, 황간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 상섬, 섬생이,

사자섬, 수령섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 붉은색 또는 적갈색이며 가죽질이고 가늘고 긴 막대모양으로 가운데가 비어 있고 부풀어 있다. 가지는 두 갈래로 갈라지며 윗부분으로 갈수록 가지를 내는 간격이 짧아진다. 낭과는 흑처럼 식물체의 표면에 볼록하게 나온다(Fig. 22A).

*Gloiopeltis tenax* (Turner) J. Agardh 참풀가사리

Yamamoto & Kawamoto (1942; 추자도), Rho (1958; 추자도), 이 등(1986; 추

자도, 사수도, 황간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 다무래미, 덜섬, 보름섬, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 소머리섬, 직구도, 검

은가리, 목리, 예초

식물체는 붉은색 또는 적갈색이며 연골질이고 사슴뿔 모양이다. 줄기는 뿌리 근처에서 잘록하고 위쪽으로 갈수록 조금씩 가늘어지며 끝이 아주 뾰족하다. 두 갈래로 가지를 내고 이리저리 휘었다. 구슬모양의 세포가 염주처럼 연결된 실이 뻗뻗하게 모여 피층을 이루며 그 안에는 가지를 많이 낸 실이 엉성하게 있다 (Fig. 21D).

### Gigartinaceae 돌가사리과

*Chondracanthus intermedius* (Suringar) Hommersand 에기돌가사리

이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 섬생이, 사자섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 붉은색 또는 적갈색이며 연골질이고 납작하고 긴 막대모양으로 기어 자라며 불규칙하게 가지를 낸다. 곳곳에 부착기를 내어 바위나 가지에 서로 붙어 얽혀있다. 작은가지는 짧고 가시모양으로 끝이 뾰족하다. 낭과는 식물체의 가장자리 부근에 만들어지며 흑 모양으로 볼록하다(Fig. 22C).

*Chondracanthus tenellus* (Harvey) Hommersand 돌가사리

이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 섬생이, 사자섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 붉은색 또는 적갈색이며 연골질이다. 가지는 납작하고 긴 막대모양으로 가장자리에서 마주나기 또는 어긋나기로 수차례 낸다. 가지의 끝은 뾰족하다 (Fig. 22B).

*Chondrus canaliculatus* (C. Agardh) Greville 대롱진두발

채집지 : 낙생이, 문여, 염섬, 푸랭이

식물체는 적갈색 또는 녹자색이며 가죽질이고 단추모양의 뿌리에서 원기둥 모

양의 짧은 줄기가 나오고 이 줄기는 곧 넓어지면서 댕기모양의 가지가 부채모양으로 펼쳐진다. 가지는 짧은 거리에서 두 갈래로 갈라져 넓게 퍼지며 끝으로 갈수록 아주 좁아지고 조금씩 뒤틀린다(Fig. 22D).

*Chondrus crispus* Stackhouse 주름진두발

이 등(1986; 횡간도, 하추자도)

*Chondrus giganteus* Yendo 왕진두발

채집지 : 낙생이, 소머리섬, 푸랭이, 예초

식물체는 적갈색 또는 녹자색이며 가죽질이고 단추모양의 뿌리에서 썰기꼴모양의 줄기가 나오고 이 줄기는 곧 넓어지면서 전체적으로 큰 썰기모양으로 되며 윗부분은 한두 번 두 갈래로 갈라지고 가장자리에서 부출지를 많이 낸다.

*Chondrus nipponicus* Yendo 가락진두발

채집지 : 사수도, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 푸랭이, 예초

식물체는 적갈색 또는 황록색이며 가죽질이고 단추모양의 뿌리에서 썰기꼴모양의 줄기가 나오고 이 줄기는 곧 넓어지면서 윗부분에서 가지를 많이 낸다. 작은 가지는 조금 말려 손가락모양으로 된다. 가장자리는 부풀지 않는다(Fig. 23A).

*Chondrus ocellatus* Holmes 진두발

Yamamoto & Kawamoto (1942; 추자도)와 이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 덜섬, 보름섬, 문여, 사수도, 상섬, 섬생이, 사자섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 묵리, 예초

식물체는 적갈색 또는 녹갈색이며 가죽질이고 단추모양의 뿌리에서 원기둥모양의 짧은 줄기가 나오고 이 줄기는 곧 넓어지면서 부채모양으로 펼쳐진다. 줄기는 짧은 거리에서 두 갈래로 가지를 내고 심하게 뒤틀린다. 피층은 5~6개의

구슬모양의 작은 세포가 식물체의 표면에 수직으로 이어져 되었으며 수조직은 두꺼운 세포벽을 가진 세포로 채워졌다(Fig. 23B).

*Chondrus verrucosus* Mikami    애기진두발

채집지 : 낙생이

식물체는 적갈색이며 가죽질이고 단추모양의 뿌리에서 썰기모양의 줄기가 나오고 이 줄기는 넓지 않은 상태에서 두 갈래로 5~6 차례 갈라지며 심하게 뒤틀린다. 가지는 짧은 띠 모양이며 위로 갈수록 조금 좁아진다. 피층은 작은 구슬모양의 세포가 여러 개 식물체의 표면에 수직으로 배열하여 이루어졌으며 수조직은 원통모양의 세포로 되었다(Fig. 23D).

*Mazzaella japonica* (Mikami) Hommersand    갈래붉은은행초  
이 등(1986; 상추자도)

#### **Kallymeniaceae    붉은맘띠과**

*Callophyllis adhaerens* Yamada    좁은붉은잎  
강(1966; 추자도), 이 등(1986; 추포도, 하추자도)

*Callophyllis adnata* Okamura    넓은붉은잎  
이 등(1986; 상추자도)

채집지 : 다무래미, 덜섬, 보름섬, 문여, 사수도, 상섬, 사자섬, 소머리섬, 이섬,  
직구도, 푸랭이, 검은가리, 예초

식물체는 진한 분홍색 또는 붉은색이며 얇은 막질이다. 원기둥의 짧은 줄기가 넓어지면서 불규칙하게 갈라지고 가지의 끝은 넓고 둥글게 된다. 피층은 아주 작은 세포로 되었으며 1~2겹이다. 수조직은 크고 둥근 세포로 되었으며 그 세포들 사이에 작은 세포가 끼어 있다. 낭과는 식물체 중간에서 끝부분에 흩어져서 만들어지고 식물체 양쪽 표면이 불룩하게 된다(Fig. 23C).

*Callophyllis crispata* Okamura    주름붉은잎

Kang (1966; 추자도)

*Callophyllis japonica* Okamura    벚붉은잎

이 등(1986; 추포도, 하추자도)

채집지 : 예초

식물체는 붉은색이며 얇은 막질이고 띠 모양이며 위로 갈수록 조금씩 좁아진다. 가지는 가장자리에 가지 같은 돌기를 많이 내며 불규칙하게 두 갈래로 갈라진다. 낭과는 줄기와 가지의 가장자리에 만들어지며 과피 위에 많은 빨과 같은 가시를 내어 둘러싸고 있다(Fig. 24A).

#### **Phacelocarpaceae    핑꼬리풀과**

*Phacelocarpus japonicus* Okamura    핑꼬리풀

Kang (1956, 1966; 추자도), 이 등(1986; 상추자도)

#### **Phylloporaceae    부챗살과**

*Ahnfeltiopsis catenata* (Yendo) Masuda    가는부챗살

채집지 : 사수도, 수령섬, 직구도

식물체는 붉은 갈색이며 가죽질이고 단추모양의 뿌리에서 띠 모양인 줄기가 두 갈래로 갈라지면서 가지를 내어 펼쳐져 부채모양을 한다. 식물체의 아랫부분에서 윗부분으로 갈수록 분지되는 거리가 짧아지고 윗부분에서 가지의 폭이 가늘어져서 마지막 가지의 끝이 빨처럼 뽕족해진다(Fig. 24B).

*Ahnfeltiopsis flabelliformis* (Harvey) Masuda    부챗살

강(1956; 추자도), 이 등(1986; 사수도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 수령섬, 소머리섬, 직구도, 목리, 예초

식물체는 붉은 갈색이며 가죽질이고 띠 모양이다. 윗부분은 짧은 거리에서 자주 두 갈래로 갈라져 부채모양을 하며 서로 겹쳐진다. 가지의 가장 자리에서 작은 가지를 내기도 한다. 가름한 구슬 모양의 세포가 3~4개 연결되어 울타리처럼 피층을 이루며 수조직은 크고 두꺼운 세포벽을 가진 오이모양의 세포로 이루어

졌다. 낭과는 식물체의 윗부분에 있는 가지에 만들어지며 양쪽으로 볼록해진다 (Fig. 25A).

**Rhizophyllidaceae** 잎송진내과

*Portieria hornemanni* (Lyngbye) Silva 가는잎송진내  
이 등(1986; 황간도)

**Solieriaceae** 끈적살과

*Solieria pacifica* (Yamada) Yoshida 굵은끈적살  
이 등(1986; 하추자도)

**Nemastomatales** 끈적이목

**Schizymeniaceae** 갈래잎과

*Schizymenia dubyi* (Chauvin) J. Agardh 갈래잎  
강(1956; 추자도)

채집지 : 수령섬, 푸랭이

식물체는 붉은 갈색이며 막질이고 표면이 매끄럽고 가장자리는 물결모양으로 구불구불하다. 작고 가름한 구슬 모양의 세포가 맨 바깥 층을 이루고 그 안 쪽에 6~8겹의 구슬모양 세포로 피층을 이룬다. 수조직은 가느다란 막대모양의 세포로 된 실 조직이 얽혀서 이루어진다. 길쭉한 알 모양의 선세포가 피층에 많이 있다 (Fig. 25C).

**Halymeniales** 도박목

**Halymeniaceae** 지누아리과

*Grateloupia acuminata* Holmes 지누아리사촌  
이 등(1986; 하추자도)

*Grateloupia asiatica* Kawaguchi et Wang 지네지누아리

채집지 : 문여, 직구도

식물체는 적갈색이며 막질이고 단추모양의 뿌리에서 폭이 좁은 띠 모양인 줄기를 낸다. 줄기는 뒤틀리며 가장자리와 양쪽 면에서 가지와 작은가지를 많이 낸다. 작고 가름한 구슬 모양의 세포가 길이로 연결되어 식물체의 표면에 수직으로 배열하고 그 안쪽으로 여러 가지 모양의 세포가 3~5겹으로 되어 두꺼운 피층을 이룬다. 수조직은 실 모양의 조직이 영성하게 들어있다(Fig. 25D).

*Grateloupia carnosa* Yamada et Segawa  
이 등(1986; 하추자도)

*Grateloupia chiangii* Kawaguchi et Wang 가지까막살  
채집지 : 사자섬

식물체는 붉은색이며 연골질이고 단추모양의 뿌리에서 띠 모양인 줄기를 내어 가지를 두 갈래로 여러 차례 낸다. 구슬 모양의 세포가 6~8겹으로 피층을 이루며 피층 세포는 안쪽으로 갈수록 커진다. 식물체의 아랫부분에서는 한 쪽 편의 피층이 두꺼워진다. 수조직은 길고 조금 뒤틀린 실 모양의 세포가 길이로 뻗뻗하게 모여 있다(Fig. 25B).

*Grateloupia cornea* Okamura 붉은까막살  
이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

*Grateloupia crispata* (Okamura) Lee 주름까막살  
이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)  
채집지 : 사수도

식물체는 붉은색이며 연골질이고 단추모양의 뿌리에서 막대모양의 줄기를 낸다. 띠 모양인 가지를 두 갈래로 여러 차례 내며 분지되는 간격은 넓고 가장자리에서 작은 가지 모양의 부출지를 낸다. 작은 막대 모양의 세포가 피층의 맨 바깥쪽에 있고 그 안으로 염주 모양의 세포가 식물체의 표면에 수직으로 피층을 이룬다. 수조직은 실 모양의 조직이 식물체의 길이로 배열되어 있다(Fig. 26C).

*Grateloupia elata* (Okamura) Kawaguchi et Wang 긴까막살

채집지 : 공여, 다무래미, 큰미역섬, 사수도, 사자섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 적갈색이며 연골질이고 단추모양의 뿌리에서 폭이 좁은 띠 모양인 줄기를 낸다. 줄기는 두 갈래로 가지를 내며 가장자리에서 작은 가지 모양의 부출지를 낸다. 구슬 모양의 세포가 6~8겹으로 두꺼운 피층을 이루며 수조직은 길고 조금 뒤틀린 실 모양의 세포가 길이로 가득 모여 이루어졌다. 사분포자낭은 줄기의 가장자리에 난 작은가지에 만들어진다(Fig. 26A).

*Grateloupia elliptica* Holmes 참도박

Yamamoto & Kawamoto (1942; 추자도), 정과 박(1955; 추자도), Rho (1958; 추자도), 이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 다무래미, 문여, 사수도, 섬생이, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 적갈색 또는 어두운 붉은색이며 막질이고 넓은 단추모양의 뿌리에서 갑자기 넓어지며 위로 갈수록 좁아지거나 여러 갈래로 나뉘지고 끝부분이 둥글게 되기도 한다. 막대 모양의 세포가 식물체의 가장 바깥부분을 둘러싸고 그 안으로 가름한 구슬 모양의 세포가 식물체의 표면에 수직으로 열을 지어 피층을 이룬다. 수조직은 가느다란 실 모양의 조직이 영성하게 들어있다(Fig. 27C).

*Grateloupia imbricata* Holmes 꽃지누아리

이 등(1986; 횡간도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 다무래미, 문여, 큰미역섬, 사수도, 섬생이, 사자섬, 염섬, 목리, 예초

식물체는 적갈색 또는 붉은색이며 가죽질이고 단추모양의 뿌리에서 원기둥 모양의 짧은 줄기를 낸다. 줄기는 한두 번 두세 갈래로 갈라지면서 부채모양으로 펼쳐지고 끝부분이 심하게 뒤틀리면서 겹쳐진다. 짧은 막대 모양의 세포가 식물체의 표면에 수직으로 배열하고 그 안쪽에 가름한 세포가 2~3겹 배열하며 그 안쪽을 둥글고 가지를 낸 세포가 4~6겹으로 피층을 이룬다. 수조직은 가느다란

긴 막대 모양의 세포가 길이로 연결되어있다(Fig. 27A).

*Grateloupia lanceolata* (Okamura) Kawaguchi 가는개도박

이 등(1986; 추포도)

채집지 : 공여, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 사자섬,  
염섬, 소머리섬, 이섬, 푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 적갈색 또는 황갈색이며 막질이고 넓은 단추모양의 뿌리에서 넓은  
댕기 모양의 막이 만들어지고 가운데부분이 넓으며 윗부분으로 갈수록 좁아지고  
한두 번 두 갈래로 갈라진다(Fig. 26B).

*Grateloupia sparsa* (Okamura) Chiang 명주지누아리

이 등(1986; 추포도)

채집지 : 푸랭이

식물체는 적갈색 또는 황갈색이며 막질이고 단추모양의 뿌리에서 짧은 줄기가  
나온다. 줄기에서 갑자기 넓은 댕기 모양으로 퍼지며 식물체의 표면이 매끄럽고  
부드럽다. 짧은 막대모양의 세포가 식물체의 표면에 수직으로 배열하여 피층의  
가장 바깥 부분을 이루고 그 안쪽으로 구슬 모양의 세포가 3~4겹으로 이루어진  
다. 수조직은 가느다란 실 모양의 조직이 엉성하게 이루어진다(Fig. 28A).

*Polyopes affinis* (Harvey) Kawaguchi et Wang 참까막살

이 등(1986; 횡간도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 사수도, 수령섬, 푸랭이, 목리, 예초

식물체는 적갈색 또는 황갈색이며 연골질이고 단추모양의 뿌리에서 원기둥 모  
양의 줄기가 나온다. 줄기는 위로 갈수록 납작해지면서 두 갈래로 가지를 낸다.  
가지는 넓어지면서 여러 차례 갈라지고 마지막 가지의 끝은 조금 부풀었다(Fig.  
27B).

*Polyopes lancifolia* (Harvey) Kawaguchi et Wang 털지누아리

이 등(1986; 횡간도, 상추자도)

*Polyopes prolifer* (Hariot) Kawaguchi et Wang 부채까막살  
Yamamoto & Kawamoto (1942; 추자도), 정과 박 (1955; 추자도), Rho (1958;  
추자도)

채집지 : 공여, 큰미역섬, 이섬, 푸랭이

식물체는 적갈색이며 연골질이고 단추모양의 헛뿌리에서 좁은 댕기모양의 줄기가 두 갈래로 여러 차례 갈라지면서 부채모양으로 펼쳐진다. 가지는 위로 갈수록 넓어지고 끝의 가지는 짧게 여러 번 갈라져서 서너 갈래로 갈라진 것처럼 보인다(Fig. 28B).

#### Gracilariales 꼬시래기목

##### Gracilariaceae 꼬시래기과

*Gracilaria textorii* (Suringar) Hariot 앞꼬시래기

강(1956,1966, 1968; 추자도)

채집지 : 염섬

식물체는 붉은색 또는 황적색이며 연골질이고 원기둥모양의 짧은 줄기에서 갑자기 넓어진다. 가지는 여러 갈래로 나누어져 이리저리 뒤틀리며 가장자리에서 작은 가지를 내기도 한다. 피층은 한 겹의 구슬 모양의 세포로 이루어지고 수조적은 두꺼운 세포벽을 가진 큰 공 모양의 세포로 되었다(Fig. 28C).

#### Plocamiales 곱슬이목

##### Plocamiaceae 곱슬이과

*Plocamium leptophyllum* Kützing 가는곱슬이

이 등(1986; 횡간도, 하추자도)

*Plocamium telfairiae* (Hooker et Harvey) Harvey ex Kützing 참곱슬이

강(1956, 1966, 1968; 추자도), 이 등(1986; 사수도, 하추자도)

채집지 : 공여, 보름섬, 문여, 상섬, 사자섬, 염섬, 이섬, 직구도, 검은가리

식물체는 붉은색이며 막질이고 가느다란 띠 모양으로 가장자리에서 가지를 많

이 낸다. 중심줄기는 뚜렷하지 않고 작은가지는 톱날모양이다. 작은가지는 한쪽에서 2개씩 나란히 나온다. 사분포자낭가지는 줄기의 가장자리에 나며 짧은 자루가 있고 그 끝에 여러 방향으로 뿔을 내어 별모양으로 된다(Fig. 29C).

*Plocamium uncinatum* (C. Agardh) Kützing 갈고리참곱슬이  
강(1968; 추자도), 이 등(1986; 횡간도, 추포도, 하추자도)

### Rhodymeniales 분홍치목

#### Champiaceae 사슬풀과

*Champia compressa* Harvey 두갈래사슬풀

이 등(1986; 사수도)

채집지 : 낙생이, 수령섬, 이섬

식물체는 붉은색 또는 진한 분홍색이며 청자색, 주홍색 형광을 내며 줄기는 조금 납작한 원기둥모양이다. 줄기는 속이 비어 있고 중간 중간 연결되는 막이 있으며 양쪽 가장자리에서 어긋나기로 가지를 내고 끝은 뾰족하다. 피층세포는 둥글며 큰 세포들 사이에 작은 세포들이 모여 있다. 사분포자낭은 둥글거나 알 모양으로 사면체분열을 하고 가지의 가운데부분의 피층에 만들어진다(Fig. 29A).

*Champia pervula* (C. Agardh) Harvey 참사슬풀

이 등(1986; 사수도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 공여, 다무래미, 문여, 사수도, 수령섬, 소머리섬, 예초

식물체는 붉은색 또는 적갈색, 황록색이며 물속에서는 청자색 형광을 낸다. 줄기는 가는 막대모양으로 끝이 뾰족하며 불규칙하게 가지를 많이 내어 덩어리를 이룬다. 줄기의 가운데는 비어 있고 중간 중간 연결되는 막이 있어서 마디가 구분된다. 피층은 1~2겹이며 수조직은 일정한 거리로 연결된 막과 피층 안쪽에 길이로 뻗은 막대 모양의 세포로 되었다(Fig. 29B).

#### Lomentariaceae 마디잘록이과

*Lomentaria catenata* Harvey 마디잘록이

이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도)

채집지 : 공여, 낙생이, 문여, 사수도, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 직구도, 푸랭이, 목리, 예초

식물체는 붉은색이며 막질이고 속이 빈 대롱모양이며 기는 뿌리에서 여러 개의 줄기가 모여난다. 줄기는 규칙적으로 잘록하며 가지와 작은가지를 마주낸다. 사분포자낭은 작은가지의 윗부분에 모여 나며 사분포자낭이 형성된 가지는 가운데가 부풀어 있다. 낭과는 작은 구슬모양으로 가지와 작은 가지에 여러 개 모여난다(Fig. 30C).

*Lomentaria hakodatensis* Yendo 애기마디잘록이

이 등(1986; 하추자도)

채집지 : 낙생이, 사수도, 상섬, 수령섬, 소머리섬, 직구도, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 붉은색이며 막질이고 부드러우며 속이 빈 가는 대롱모양이다. 기는 헛뿌리에서 여러 개의 줄기가 나와 잔디모양을 한다. 줄기는 규칙적으로 잘록하며 어긋나기로 가지와 작은가지를 낸다. 사분포자낭은 작은가지의 전체에 모여 나며 사분포자낭이 형성된 가지는 가운데가 부풀어 있다. 낭과는 작은 구슬모양으로 가지와 작은 가지에 난다(Fig. 30A).

**Rhodymeniaceae 분홍치과**

*Chrysymenia wrightii* (Harvey) Yamada 누른끈적이

강(1956, 1966; 추자도)

*Rhodymenia intricata* (Okamura) Okamura 두갈래분홍치

강(1956, 1966; 추자도)

**Ceramiales 비단풀목**

**Ceramiaceae 비단풀과**

*Aglaothamnion callophyllidicola* (Yamada) Boo, I.K.Lee, Rueness et Yoshida

외깃풀

이 등(1986; 상추자도)

채집지 : 이섬

식물체는 붉은색이며 원통모양의 세포가 길이로 연결되어 가는 실 모양이고 각 세포의 윗부분 어깨에서 가지를 어긋 낸다. 세포는 원통모양이지만 가지를 내는 부분이 조금 부풀어 있다. 엽록체는 단추모양으로 세포벽 가까이에 배열한다. 기부는 약간 기는 듯하며 그 부분의 각 세포에서 헛뿌리를 낸다. 낭과는 가지의 끝에 만들어진다.

*Anotrichium furcellatum* (J. Agardh) Baldock 갈래민털이풀

이 등(1986; 상추자도, 추포도)

*Anotrichium yagii* (Okamura) Baldock 야기민털이풀

Kim & Lee (1986; 추자도)

*Antithamnion nipponicum* Yamada et Inagaki 참깃풀

이 등(1986; 추포도, 하추자도)

채집지 : 문여, 상섬, 사자섬, 소머리섬, 이섬

식물체는 붉은색이며 원기둥모양의 세포가 길이로 연결되어 털처럼 마주나기로 가지를 낸다. 유한생장지의 작은가지는 양쪽으로 마주나기하며 선세포는 유한생장지의 작은가지에 난다.

*Campylaephora crassa* (Okamura) Nakamura 굵은석목

채집지 : 낙생이, 털섬, 보름섬, 문여, 섬생이, 사자섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 검은가리

식물체는 붉은색이며 연하고 다른 식물에 붙어 자란다. 줄기는 가는 실모양이며 두 갈래로 가지를 내고 줄기나 가지의 중간부분에서는 부출지를 한쪽으로 낸다. 피층이 식물체 전체를 덮고 있다. 사분포자낭은 가지의 둘레에 나지만 주로 마디부분에서 먼저 생긴다. 낭과는 가지나 작은가지의 허리 부분에 만들어진다 (Fig 31A).

*Campylaephora hypnaeoides* J. Agardh 석목

Kang (1966; 추자도), 이 등(1986; 황간도, 추포도)

채집지 : 큰미역섬, 검은가리

식물체는 붉은색 또는 황갈색이며 연골질이고 줄기는 끈 모양이다. 구불구불하고 가지를 불규칙하게 내며 끝이 갈고리처럼 굽어 다른 식물체에 영켜 자란다. 식물체의 중축세포는 술잔모양이고 피층이 식물체 전체를 덮고 있다. 사분포자낭은 식물체의 표면에 흩어져 만들어지며 공 모양으로 사면체분열을 한다(Fig 31B).

*Centroceras clavulatum* (C. Agardh) Montagne 가시풀

채집지 : 직구도

식물체는 붉은색 또는 적자색이며 가는 실 모양으로 모여나 다발을 이룬다. 줄기는 연하고 마디에는 투명한 가시가 돌러난다. 가지는 정확하게 두 갈래로 가지를 내며 끝부분은 안쪽으로 굽었다.

*Ceramium boydenii* Gepp 단박

이 등(1986; 추포도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 문여, 직구도

식물체는 붉은색 또는 적갈색이며 가는 실 모양으로 꾸불꾸불하고 두 갈래로 가지를 내며 다른 식물체에 영켜 자란다. 피층이 중축세포를 감싸고 있으며 사분포자낭가지는 줄기의 마디부분에서 돌러나고 가시처럼 보인다.

*Ceramium japonicum* Okamura 비단풀사촌

이 등(1986; 황간도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 문여, 상섬, 검은가리

식물체는 붉은색이며 연하고 가지모양으로 불규칙하게 가지를 낸다. 줄기와 가지의 끝은 점차 가늘어져 뾰족하고 곧다. 2~3겹의 세포로 된 피층은 중축세포를 감싸고 있으며 중축세포는 타원형이고 아주 두꺼운 세포벽을 가진다. 사분포자는

식물체의 가운데 부분에 흠어져 있고 T자 모양으로 나누어진다(Fig 30B).

*Ceramium paniculatum* Okamura 바늘비단풀

이 등(1986; 사수도)

채집지 : 문여, 큰미역섬, 사자섬

식물체는 붉은색이며 연하고 실 모양이며 가지를 두 갈래로 내고 줄기의 마디 부분에만 3~4줄의 피층이 만들어지고 가지의 끝은 점차 가늘어져 뿔족하고 조금 안쪽으로 굽는다. 작은가지의 맨끝은 정단세포가 나와 있고 가지가 한쪽으로 형성되면서 가지처럼 보인다.

*Griffithsia japonica* Okamura 왜비단잘록이

이 등(1986; 사수도, 황간도, 상추자도, 추포도)

채집지 : 예초

식물체는 붉은색이며 연하고 다른 식물에 붙는다. 줄기는 실 모양이고 췌기꼴 세포가 길이로 연결되어 이루어졌으며 두 갈래로 가지를 낸다. 가지의 끝세포는 발가락 모양이다. 사분포자낭은 세포의 어깨위에 만들어지며 손가락모양의 포에 의하여 받쳐진다. 낭과는 세포의 어깨 위에 만들어진다.

*Herpochondria corallinae* (Martens) Falkenberg 산호잇바디가지

이 등(1986; 상추자도)

채집지 : 공여, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 상섬, 사자섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 검은가리

식물체는 붉은색이며 연하고 띠 모양이며 여러 차례 어긋나기로 가지를 낸다. 식물체의 아랫부분에서는 실과 같은 가근을 만들어서 다른 식물 특히 산호말류에 붙어 자란다. 작은가지는 안쪽으로 굽는다(Fig. 31C).

*Herpochondria elegans* (Okamura) Itono 각시잇바디가지

이 등(1986; 황간도, 상추자도, 추포도)

채집지 : 공여, 다무래미, 큰미역섬, 수령섬, 검은가리

식물체는 붉은색이며 연하고 짧고 가느다란 땡기모양으로 중륵이 뚜렷하며 가장자리에서 짧은 가지를 어긋 낸다. 가지의 끝부분은 뿔 모양이며 안쪽으로 굽는다. 낭과는 식물체의 윗부분에 있는 가지의 끝에 나며 공 모양이고 손가락모양의 포를 가진다. 사분포자낭은 가지의 끝부분에서 두 줄로 나란히 만들어진다.

*Pleonosporium pusillum* Yamada 애기오디풀

이 등(1986; 하추자도)

*Pterothamnion plumula* (Ellis) Nägeli 날개깃말

이 등(1986; 횡간도, 상추자도)

#### **Dasyaceae 다홍풀과**

*Dasya collabens* Hooker et Harvey 깃가지다홍풀

이 등(1986; 상추자도, 추포도, 하추자도)

*Dasya minor* Noda 작은다홍풀

이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 추포도)

채집지 : 낙생이, 문여

식물체는 붉은색이며 크기가 작고 줄기는 원기둥 모양이고 여러 방향으로 가지와 털가지를 낸다. 가지에 털가지를 많이 내어 털뭉치처럼 보이고 털가지는 원통모양의 세포가 길이로 연결된 것이며 끝으로 갈수록 가늘어진다. 주심세포는 5개이다.

*Dasya scoparia* Harvey ex J. Agardh 빗자루다홍풀

이 등(1986; 상추자도)

*Dasya sessilis* Yamada 민자루다홍풀

이 등(1986; 횡간도, 추포도, 하추자도)

*Dasya villosa* Harvey 털다지다홍풀

이 등(1986; 사수도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 수령섬, 직구도, 목리

식물체는 붉은색이며 가느다랗고 단단한 끈 모양의 줄기가 위로 뻗으면서 가지를 많이 내며 가느다랗고 긴 털가지로 덮인다. 줄기와 가지의 피층세포는 가늘고 길며 털가지는 피층세포에서 만들어지며 긴 원통모양의 세포가 길이로 연결되어 이루어졌고 두 갈래로 가지를 내며 엽록체를 가진다(Fig. 32A).

*Heterosiphonia japonica* Yendo 엇가지풀

이 등(1986; 횡간도)

채집지 : 큰미역섬

식물체는 붉은색이며 끈 모양의 줄기에서 가지를 많이 내어 다발을 이룬다. 줄기와 가지는 4개의 주심세포를 갖고 가지의 기부세포에서 가느다란 헛뿌리가 발달하며 이 헛뿌리는 가지나 줄기의 피층을 이룬다. 작은가지는 긴 원통모양의 세포가 길이로 연결되어 이루어졌고 끝으로 갈수록 가늘어지며 뾰족하다.

*Heterosiphonia pulchra* (Okamura) Falkenberg 털엇가지풀

이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 문여, 상섬, 사자섬, 수령섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 예초

식물체는 붉은색이며 가느다란 실모양이다. 가지를 많이 내고 모여나서 덩불을 이룬다. 줄기는 원통 모양이며 4개의 주심세포를 갖고 피층조직은 없다. 작은가지는 빨 모양이며 조금 뒤로 휘어지고 두 갈래로 가지를 낸다(Fig. 32B).

### Delesseriaceae 보라잎과

*Acrosorium flabellatum* Yamada 부채분홍잎

이 등(1986; 추포도)

채집지 : 이섬

식물체는 붉은색이며 얇은 막질이고 댕기모양이며 불규칙하게 갈라지면서 가

지를 낸다. 식물체의 기부는 짧은 줄기처럼 보이는 부분이 있다. 가지는 좁고 길며 조금 뒤틀리는 부분이 있다(Fig. 32C).

*Acrosorium polyneurum* Okamura 잔금분홍잎  
이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 문여, 사자섬, 수령섬

식물체는 적갈색이며 얇은 막질이고 댕기모양이며 넓은 각도로 갈라지며 기어 자란다. 가지는 짧고 끝은 넓으며 위나 아래로 휘어진다. 현미경으로 보면 가느다란 맥이 아주 많으며 그물모양으로 퍼진다. 식물체의 곳곳에 작은 돌기모양의 부착기를 많이 내어 서로 붙거나 다른 물체에 붙는다(Fig. 33A).

*Acrosorium uncinatum* (Turner) Kylin 갈고리분홍잎  
이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 하추자도)

*Acrosorium yendoi* Yamada 누은분홍잎  
이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 추포도)

채집지 : 공여, 다무래미, 덜섬, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 수령섬, 염섬, 소머리섬, 이섬, 푸랭이, 검은가리, 예초

식물체는 붉은색 또는 적갈색이며 얇은 막질이고 띠 모양이며 기부에서 가지의 끝까지 거의 같은 넓이로 되어 있고 넓은 각도로 갈라지고 서로 엉켜 있다. 가지의 가장자리는 매끈하고 표면의 세포는 다각형으로 조금 둥글게 보이며 세포들 사이에 틈이 있고 가느다란 맥이 보인다. 식물체 곳곳에 부착기를 많이 내서 다른 식물이나 서로 붙어서 자란다(Fig. 33B).

*Erythroglossum minimum* Okamura 꼬마붉은혀  
이 등(1986; 추포도, 하추자도)

*Martensia denticulata* Harvey 비단망사  
강(1956, 1966, 1968; 추자도)

*Phycodrys fimbriata* (De la Pylaie ex J. Agardh) Kylin 바다참나무잎  
이 등(1986; 상추자도)

*Schizoseris subdichotoma* (Segawa) Yamada 참갈래줄잎  
이 등(1986; 사수도, 하추자도)

채집지 : 다무래미, 덜섬, 문여, 큰미역섬, 상섬, 섬생이, 사자섬, 이섬, 검은가리  
식물체는 붉은색이며 얇은 막질이고 원통모양의 기부에서 불규칙하게 가지를  
낸다. 가지는 원통모양의 부분(중륵)과 양옆으로 날개처럼 막조직으로 된 부분을  
갖는다. 중륵은 식물체의 윗부분까지 이어져 있다. 낭과는 윗부분의 가지의 막조  
직에 구슬모양으로 난다(Fig. 34A).

*Sorella repens* (Okamura) Hollenberg 기는분홍잎사촌  
이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 하추자도)

#### Rhodomelaceae 빨간검둥이과

*Benzaitenia yenoshimensis* Yendo 서실더부살이

채집지 : 덜섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 푸랭이, 검은가리, 목리,  
예초

식물체는 노란색이며 작은 혹 모양이고 서실(*Chondria crassicaulis*)에 기생한  
다. 정자낭 가지는 식물체의 표면에 옥수수모양으로 나온다. 낭과는 구슬모양으  
로 식물체의 표면에 돌기모양으로 나오며 과포자는 짧은 방망이모양을 한다. 사  
분포자낭은 고깔모양의 돌기 속에 만들어지며 공 모양이고 사면체분열을 한다  
(Fig. 34B).

*Chondria crassicaulis* Harvey 서실

이 등(1986; 사수도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 상섬,  
섬생이, 사자섬, 염섬, 소머리섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 붉은 갈색 또는 황록색이며 연골질이고 조금 납작한 막대모양으로 가장자리에서 가지를 수차례 어긋내거나 마주낸다. 곤봉모양의 짧은 자루에 서양 배 모양의 무성아와 사분포자낭을 만드는 식물체는 주로 바위에 자라며 크기가 크고, 배우체는 크기가 작고 툇이나 지층이에 붙어 자란다(Fig. 35B).

*Chondria expansa* Okamura 덩불서실  
이 등(1986; 하추자도)

*Chondria lanceolata* Harvey 잔가지서실  
Lee & Yoon (1996; 하추자도)

*Chondria lancifolia* Okamura 납작서실  
이 등(1986; 횡간도, 하추자도)

*Chondria pellucida* Y. Lee 맑은서실  
이 등 (1986; 상추자도)

*Chondrophycus cartilaginea* (Yamada) Garbary et Harper 물렁뼈개서실  
이 등(1986; 사수도, 상추자도, 하추자도)  
채집지 : 문여, 푸랭이, 예초

식물체는 붉은 갈색 또는 황갈색이며 연골질이고 단추모양의 부착기에서 두세 개의 줄기가 모여난다. 줄기는 조금 납작하며 양쪽 가장자리에서 어긋나기로 가지를 낸다. 작은 가지는 혹 모양이며 가지의 여러 방향에 모여난다. 어린 가지 끝부분의 피층세포는 밖으로 볼록하며 줄기의 단면에서 피층세포는 2차적인 연결이 없다(Fig. 35A).

*Chondrophycus intermedia* (Yamada) Garbary et Harper 검은개서실  
이 등(1986; 사수도, 횡간도, 하추자도)  
채집지 : 낙생이, 털섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 사수도, 사자섬, 염섬, 직구도,

푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 짙은 붉은 갈색이며 연골질이고 부착기에서 여러 개의 줄기를 모여낸다. 줄기는 원기둥 모양이며 여러 방향으로 작은 가지를 낸다. 작은가지는 방망이모양이다. 어린 가지 끝부분의 피층세포는 밖으로 볼록하지 않으며 줄기의 단면에서 피층세포는 2차적인 연결이 없다(Fig. 35C).

*Chondrophyucus papillosa* (C. Agardh) Garbary et Harper    젓꼭지개서실  
강(1956, 1966; 추자도)

*Chondrophyucus undulatus* (Yamada) Garbary et Harper    흑개서실  
이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

*Dasyclonium flaccidum* (Harvey) Kylin    각시빛꿀털  
이 등(1986; 횡간도, 추포도, 하추자도)

*Herposiphonia fissidentoides* (Holmes) Okamura    제주거미줄  
이 등(1986; 하추자도)  
채집지 : 소머리섬, 이섬

식물체는 짙은 붉은색이며 아주 가늘고 마디가 있는 실 모양으로 다른 물체의 위를 기며 모든 마디에서 기는가지와 가지를 어긋낸다. 가지는 칼날 모양이며 외가닥으로 끝이 뾰족하다. 기는가지는 줄기의 3마디마다 나오며 중심줄기와 같이 기는가지와 가지를 낸다.

*Laurencia composita* Yamada    겹가지개서실

채집지 : 덜섬, 보름섬, 큰미역섬, 사수도, 상섬, 섬생이, 수령섬, 염섬, 소머리섬,  
푸랭이

식물체는 짙은 붉은 갈색이며 연골질이고 하나의 부착기에 여러 개체가 모여 나온다. 줄기는 원기둥모양으로 뚜렷하고 가지를 많이 내어 작은 나무처럼 보인다. 어린 가지의 종단면에서 피층세포는 밖으로 볼록하지 않는다. 피층세포가 이

차적 연결이 있으며 수조직 세포에 렌즈 모양의 두꺼운 세포벽이 없다(Fig. 36B).

*Laurencia nipponica* Yamada 큰개서실  
이 등(1986; 상추자도)

*Laurencia obtusa* (Hudson) Lamouroux 몽우리개서실  
이 등 (1986; 하추자도)

*Laurencia okamurae* Yamada 쌍발이개서실  
이 등(1986; 사수도, 횡간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 낙생이, 보름섬, 사수도, 상섬, 염섬, 직구도, 검은가리

식물체는 붉은 갈색 또는 녹색을 띤 붉은색이며 연골질이다. 줄기는 원기둥모양으로 뚜렷하고 가지를 많이 내어 작은 나무처럼 보인다. 작은가지는 방망이모양이며 위로 갈수록 조금 굽어지고 3중 어긋나기로 난다. 어린 가지의 종단면에서 피층세포는 밖으로 볼록하지 않는다. 수조직 세포에 렌즈 모양의 두꺼운 세포벽이 많이 보인다(Fig. 36A).

*Laurencia pinnata* Yamada 깃꼴개서실  
이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 수령섬, 염섬, 이섬, 푸랭이, 검은가리, 목리

식물체는 밝은 붉은색이며 연골질이고 단추모양의 뿌리에서 한 두 개의 중심 줄기를 낸다. 중심줄기는 납작하고 뚜렷하다. 가지는 줄기의 양쪽 가장자리에서 깃털모양으로 나며 윗부분으로 갈수록 짧아진다. 어린 가지의 종단면에서 피층세포는 밖으로 볼록하지 않고 가지의 종단면에서 피층세포는 이차적 연결이 있다(Fig. 37C).

*Laurencia venusta* Yamada 애기개서실

이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 하추자도)

채집지 : 보름섬, 수령섬, 직구도, 검은가리

식물체는 붉은 갈색이며 연골질이고 기는 줄기 모양의 뿌리에서 여러 개의 줄기가 모여나 다발을 이룬다. 중심줄기는 원기둥모양이며 뚜렷하지 않고 여러 방향으로 가지를 낸다. 수조직에는 렌즈 모양의 두꺼운 세포벽을 가진 세포가 드물게 있다.

*Leveillea jungermannioides* (Hering et Martens) Harvey 반달타래

이 등(1986; 사수도, 추포도, 하추자도)

*Neosiphonia decumbens* (Segi) M. Kim et I. Lee 누은붉은실

채집지 : 공여, 다무래미, 털섬, 소머리섬, 직구도, 예초

식물체는 짙은 붉은 갈색이며 가느다란 실모양이다. 줄기는 굵거나 누웠으며 윗부분에 가지를 많이 낸다. 식물체의 기부 근처의 중심줄기에는 피층세포가 보인다. 주심세포는 4개이다. 사분포자낭은 작은가지에 나사모양으로 돌아가면서 만들어진다(Fig. 37A).

*Neosiphonia japonica* (Harvey) M. Kim et I. Lee 떨기나무붉은실

이 등(1986; 사수도, 상추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 문여, 상섬, 직구도, 검은가리

식물체는 짙은 붉은색이며 가느다란 실모양이다. 단추형 부착기에서 날개로 자라고 다른 식물에 붙어서 자란다. 식물체의 기부 근처의 중심줄기에는 피층세포가 있다. 주심세포는 4개이다. 사분포자낭은 작은가지에 나사모양으로 돌아가면서 만들어진다.

*Neosiphonia notoensis* (Segi) M. Kim et I. Lee 검둥이붉은실

강(1966, 1968; 추자도), 윤(1986; 추자도)

*Neosiphonia savatieri* (Hariot) M. Kim et I. Lee 작은떨기나무붉은실

이 등(1986; 사수도, 상추자도)

채집지 : 문여, 큰미역섬, 상섬, 사자섬, 예초

식물체는 짙은 붉은색이며 가느다란 실모양이다. 단추형 부착기에서 날개로 자라고 다른 식물에 붙어서 자란다. 줄기는 아랫부분이 굵고 위로 갈수록 가늘어진다. 가지의 끝은 곧고 뾰족하다. 줄기에는 피층세포가 없고 주심세포는 4개이다. 사분포자낭은 가지의 끝부분에 나사모양으로 돌아가면서 만들어진다.

*Neosiphonia sphaerocarpa* (Børgesen) M. Kim et I. Lee 알쏭이붉은실

채집지 : 직구도

식물체는 짙은 붉은색이며 가느다란 실모양이고 흑 모양으로 바위에 모여난다. 줄기의 아랫부분은 기는 상태로 헛뿌리를 많이 내며 윗부분은 바로 서면서 가지를 낸다. 가지의 끝은 곧고 뾰족하다. 줄기에는 피층세포가 없고 주심세포는 4개이다. 사분포자낭은 가지의 끝부분에 나사모양으로 돌아가면서 만들어진다(Fig. 37B).

*Neosiphonia tongatensis* (Harvey ex Kützing) M. Kim et I. Lee 통가붉은실

채집지 : 직구도

식물체는 짙은 붉은색이며 가느다란 실모양이다. 많은 기는 줄기로 서로 얽혀 있고 윗부분은 바로 서면서 두 갈래 혹은 세 갈래로 가지를 낸다. 줄기에는 피층세포가 없고 주심세포는 4개이다. 사분포자낭은 가지의 중간부분에 나사모양으로 돌아가면서 만들어진다(Fig. 38A).

*Neosiphonia yendoi* (Segi) M. Kim et I. Lee 쇠털붉은실

이 등(1986; 사수도)

*Polysiphonia atlantica* Kapraun et J. Norris 큰열매붉은실

이 등(1986; 하추자도)

*Polysiphonia morrowii* Harvey 모로우붉은실

이 등(1986; 사수도, 상추자도)

채집지 : 덜섬, 사자섬, 예초

식물체는 붉은색이며 가느다란 실모양이다. 기는 줄기에서 여러 개의 중심줄기가 나와 다발을 이룬다. 줄기의 3~8 마디에 한 개의 가지를 어긋나기로 낸다. 가지의 끝은 곧고 뾰족하며 모상지는 새로운 가지를 내는 곳에 난다. 줄기에는 피층세포가 없고 주심세포는 4개이다. 사분포자낭은 작은가지에 한 줄로 만들어지며 한쪽 편으로 불룩해져서 가지가 휘어진다.

*Polysiphonia novae-angliae* Taylor 서양붉은실

이 등(1986; 추포도)

*Symphyocladia latiuscula* (Harvey) Yamada 참보라색우무

Kang (1966; 추자도), 이 등(1986; 횡간도, 상추자도, 추포도, 하추자도)

채집지 : 공여, 낙생이, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 문여, 큰미역섬, 상섬, 섬생이, 사자섬, 수령섬, 소머리섬, 이섬, 직구도, 푸랭이, 검은가리, 목리, 예초

식물체는 어두운 붉은 갈색이며 연골질이다. 띠 모양의 양쪽 가장자리에서 날개처럼 어긋나기로 가지를 낸다. 가지는 어릴 때는 넓게 퍼지나 성숙하면 식물체의 아랫부분에는 넓은 가지가 있으나 윗부분에는 가는 가지가 보인다(Fig. 38B).

*Symphyocladia marchantioides* (Harvey) Falkenberg 넓은보라색우무

이 등(1986; 추포도, 하추자도)

*Symphyocladia pennata* Okamura 애기보라색우무

이 등(1986; 하추자도)

#### IV. 종합 고찰

추자군도에서 조사된 해조류는 녹조류 12종, 갈조류 46종, 홍조류 94종으로 총 152종이 조사되었다. 출현종 조성은 녹조류 8%, 갈조류 30%, 홍조류 62%로 녹조류가 적으며, 홍조류가 다양하였다. 이전 조사에서 보고된 종을 종합하면 녹조류 21종, 갈조류 58종, 홍조류 150종으로 총 229종이 된다(최 등 1997; Choi & Lee 1987; 최와 이 1996; 정과 박 1955; 강 1956, 1968; Kang 1958, 1966; Kim & Lee 1986; 이 등 1986; Lee *et al.* 1988; Lee Y. 1987, 2000; Lee Y. & Oh 1998; Lee Y. & Yoon 1996; Rho 1958; Yamamoto & Kawamoto 1942; 윤 1986). 추자군도에서 출현한 해조류 종조성은 녹조류 9%, 갈조류 26%, 홍조류 65%로 제주도에 보고된 녹조류 66종(13%), 갈조류 106종(21%), 홍조류 329종(66%)에 비하여 녹조류의 비율이 낮고 갈조류의 비율이 높다(이와 강 2002).

문여, 사수도, 소머리섬, 직구도의 조사지점은 파도의 영향을 직접 받는 곳으로서 이곳의 식생은 40종 이상이 출현하여 비교적 다양한 편이다. 그러나 공여, 낙생이, 다무래미, 덜섬, 보름섬, 섬생이의 조사지점은 파도의 영향을 적게 받는 곳이며 이곳의 식생은 30종 이하로 비교적 빈약하다. 조사지역 중 하추자도의 예초리는 78종이 조사되어 해조류의 식생이 가장 풍부했으며 섬생이는 24종이 조사되어 해조류의 식생이 가장 빈약하였다. 공여, 보름섬, 큰미역섬, 사자섬, 수령섬, 이섬, 푸랭이에서는 녹조류가 조사되지 않았으며, 대부분의 조사지역에 홍조류가 높은 비율로 조사되었으나 섬생이에서는 갈조류와 홍조류의 비율이 같게 조사되었다(Fig. 2).

추자군도의 조사지역에 공통적으로 자라는 해조류는 미역(*Undaria pinnatifida*) 한 종이었으며, 50%이상의 조사지역에 자라는 해조류는 바위수염(*Myelophycus simplex*), 툃(*Hizikia fusiformis*), 비늘산호말(*Corallina confusa*), 긴가지산호말(*Corallina elongata*), 불등풀가사리(*Gloiopeltis furcata*), 참풀가사리(*Gloiopeltis tenax*), 애기돌가사리(*Chondracanthus intermedius*), 돌가사리(*Chondracanthus tenellus*), 진두말(*Chondrus ocellatus*), 넓은붉은잎(*Callophyllis adnata*), 참도박

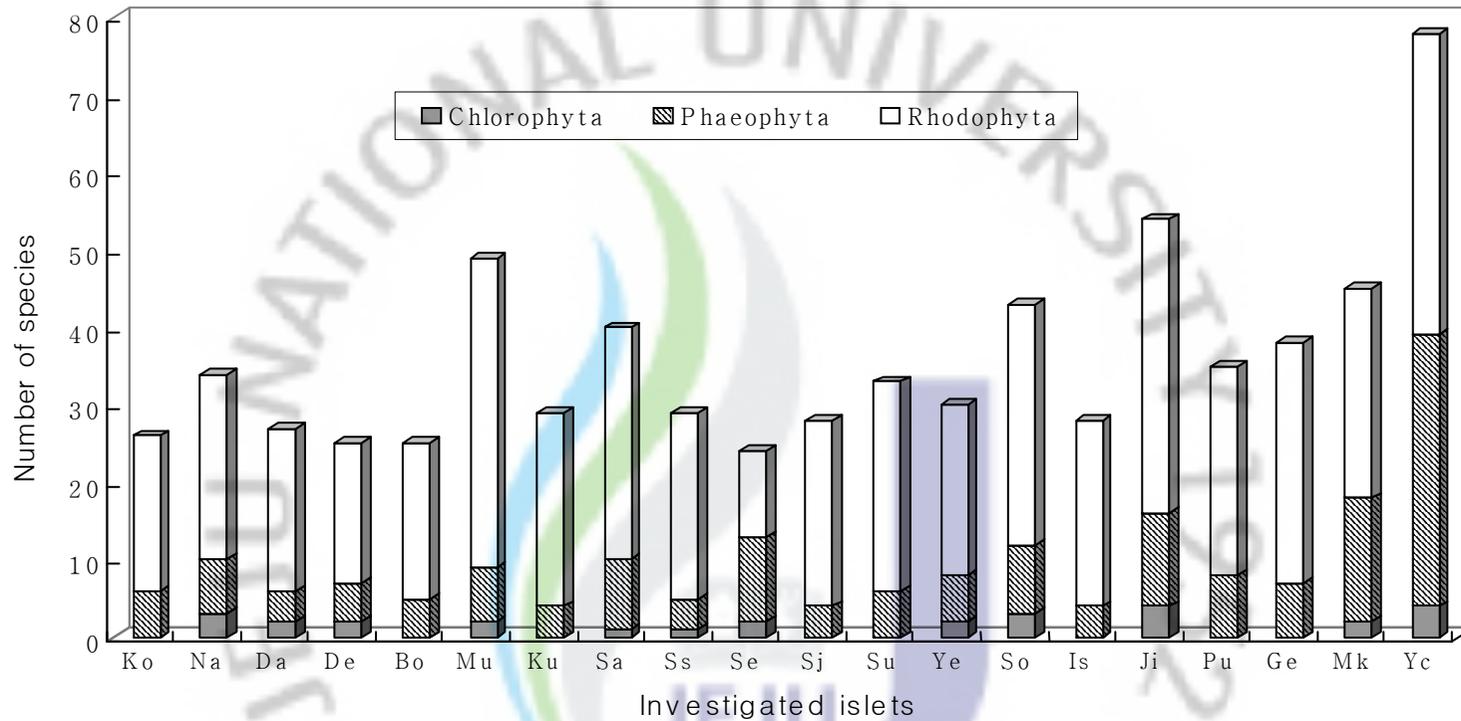


Fig 2. Marine algal distribution of the Chujado Islets (Ko: Kongyeo; Na: Naksaengi; Da: Damuraemi; De: Deolseom; Bo: Boreumseom; Mu: Munyeo; Ku: Keunmiyeokseom; Sa: Sasudo; Ss: Sangseom; Se: Seomsaengi; Sj: Sajaseom; Su: Suryeongseom; Ye: Yeomseom; So: Someoriseom; Is: Iseom; Ji: Jikgudo; Pu: Puraengiseom; Ge: Geomeungari; Mk: Mukri, Hachuja; Yc: Yechori, Hachuja).

(*Grateloupia elliptica*), 긴까막살(*Grateloupia elata*), 꽃지누아리(*Grateloupia imbraicata*), 가는개도박(*Grateloupia lanceolata*), 마디잘록이(*Lomentaria catenata*), 굵은석목(*Campylaephora crassa*), 산호잇바디가지(*Herpochondria corallinae*), 누운분홍잎(*Acrosorium yendoi*), 서실더부살이(*Benzaitenia yenoshimensis*), 서실(*Chondria crassicaulis*), 검은개서실(*Chondrophycus intermedia*), 곁가지개서실(*Laurencia composita*), 깃꼴개서실(*Laurencia pinnata*), 참보라색우무(*Symphyocladia latiuscula*) 25종이었다. 조사지역 중 한 지점에만 조사된 종은 낙생이에 납작파래(*Enteromorpha compressa*), 가는모자반털(*Elachista tenuis*), 툽니모자반(*Sargassum serratifolium*), 애기진두발(*Chondrus verrucosus*)이고, 덜섬에 청각(*Codium fragile*), 제주나룻말(*Acrochaetium inkyui*)이다. 큰미역섬에 엇가지풀(*Heterosiphonia pulchra*)이고, 문여에 사카이대마디말(*Cladophora sakaii*), 세가닥갯쇠털(*Sphacelaria fusca*), 갯불꽃(*Erythrocladia irregularis*)이며, 사수도에 참가시그물바탕말(*Dictyopteris pacifica*), 주름까막살(*Grateloupia crispata*), 갈고리가시우무(*Hypnea japonica*)이고, 상섬에 구슬청각(*Codium minus*)이다. 섬생이에 가지파래(*Enteromorpha prolifera*), 주름뼈대그물말(*Dictyopteris undulata*)이고, 사자섬에 가지까막살(*Grateloupia chiangii*)이며, 수덕이에 가지풀(*Centroceras clavulatum*)이다. 염섬에 사이다가시우무(*Hypnea saidana*), 잎꼬시래기(*Gracilaria textorii*)이며, 이섬에 외깃풀(*Aglaothamnion callophyllidicola*)이고, 직구도에 참숨털(*Ectocarpus siliculosus*), 마디털(*Stylonema alsidii*), 털김파래(*Bangia gloiopeltidicola*), 천사나룻말(*Acrochaetium sancti-thomae*), 청각나룻말(*Audouinella codicola*), 발굽애기산호말(*Jania unglata*), 부채분홍잎(*Acrosorium flabellatum*), 알쏭이붉은실(*Neosiphonia sphaerocarpa*), 통가붉은실(*Neosiphonia tongatensis*)로 크기가 작은 해조류이고, 푸랭이에 검둥감태(*Ecklonia kurome*), 명주지누아리(*Grateloupia sparsa*)이다. 검은가리에 몽우리개서실(*Laurencia obtusa*)이고, 묵리에 비틀대모자반(*Sargassum sagamianum*), 패돌김(*Porphyra ishigecola*), 잔디게발(*Amphiroa galapagensis*)이며, 예초에 흐린대마디말(*Cladophora opaca*), 바위딱지(*Ralfsia verrucosa*), 미끈뼈대그물말(*Dictyopteris divaricata*), 부챗말(*Padina arborescens*), 성게모자반털(*Elachista okamurae*), 바위주름(*Petrospongium*

*rugosum*), 땡기넓은미역쇠(*Puntaria plantiginea*), 연넓은미역쇠(*Puntaria projecta*), 매끈이고리매(*Scytosiphon canaliculatus*), 끈말(*Chorda filum*), 외틀개모자반(*Myagropsis myagroides*), 모자반(*Sargassum fulvellum*), 벚붉은잎(*Callophyllis japonica*), 왜비단잘록이(*Griffithsia japonica*)이다.

Feldmann(1937)은 해조상을 지리적 분포로 구분하는 지수로서 갈조류에 대한 홍조류의 비(R/P)를 주장하였고, Segawa(1957)는 갈조류에 대한 녹조류의 비(C/P)를 해조류의 수평분포 지수로 주장하였다. 또한 Cheney(1977)은 갈조류에 대한 홍조류와 녹조류의 합비[(R+C)/P]를 해조식생의 해석으로 제시하였다. 추자군도(강 1956, 1966, 1968; 이 등 1986)를 비롯한 제주도(이와 이 1982; 이와 최 1992; 이와 오 1992), 완도(강 1968; 이와 부 1982), 거문도(이와 부 1984; 고 1990), 진도(이 등 1983), 부산(유 2003a, 2003b), 죽변(Lee & Kim 1999), 외연도(Cho & Boo 1998a, 1998b, 1998c) 8개의 지역의 해조식생을 R/P, C/P 그리고 (R+C)/P 값으로 각 지역 간의 비교분석을 했다(Fig. 3). 추자군도의 해조류 식생에 대한 R/P값은 2.58로 외연도(R/P값 2.67)와 가장 가까웠고 거문도(R/P값 3.62)와 가장 먼 수치를 나타냈다(Fig. 3). 제주도의 해조류 식생에 대한 R/P값은 3.01로 차이가 있는 수치이며 진도의 해조류 식생에 대한 R/P값은 3.17로 더욱 차이가 컸다. 한편 추자군도의 해조류 식생에 대한 (R+C)/P값은 2.93으로 완도[(R+C)/P값 2.90]와 가장 가까웠고 거문도[(R+C)/P값 4.14]와 가장 먼 수치를 보여주었다. 제주도의 해조류 식생에 대한 (R+C)/P값은 3.59로 차이가 있는 수치이며 진도의 해조류 식생에 대한 (R+C)/P값은 3.75로 수치가 더욱 차이가 났다. 또한 추자군도의 해조류 식생에 대한 C/P값은 0.35로 가장 낮아 부산(C/P값 0.42)과 가장 가까웠고, 완도(C/P값 0.62)와 가장 먼 수치를 보여주었다. 제주도의 해조류 식생에 대한 C/P값은 0.57로 차이가 있는 수치이며 거문도의 해조류 식생에 대한 C/P값은 0.51이었다. 이 세 가지의 수치로서 서로 간의 식생의 유사성을 비교하는 데는 효과가 없다.

추자군도와 제주도에 공통으로 나타나는 종은 167종이었으며 제주도와 비교해서 추자군도에만 나타나는 종은 애기파래(*Blidingia minima*), 갈기부채(*Homoeostrichus flabellatus*), 땡기넓은미역쇠(*Puntaria platiginea*), 참갈래줄잎

(*Schizoseris subdichotoma*), 갈래붉은은행초(*Mazzaella japonica*) 등 70종이었다(강 1956, 1966, 1968; 이와 이 1982; 이 등 1986; 이와 최 1992; 이와 오 1992). 반면 완도와 추자군도에 공통적으로 나타나는 종은 106종이었고 완도와 비교해서 추자군도에만 나타나는 종은 구슬청각(*Codium minus*), 담배잎산말(*Desmarestia tabacoides*), 꽃지누아리(*Grateloupia imbricata*), 쨍꼬리풀(*Phacelocarpus japonicus*) 등 130종이었다(강 1956, 1966, 1968, 이와 부 1982, 이 등 1986). 거문도와 추자군도에 공통적으로 나타나는 종은 122종이었고 거문도와 비교해서 추자군도에만 나타나는 종은 잎파래(*Enteromorpha linza*), 옥덩굴(*Caulerpa okamurae*), 주름뼈대그물말(*Dictyopteris undulata*), 미아베모자반(*Sargassum miyabei*), 비늘산호말(*Corallina confusa*), 참보라색우무(*Symphyclocladia latiuscula*) 등 114종이었다(강 1956, 1966, 1968, 이와 부 1984, 이 등 1986, 고 1990). 진도와 추자군도에 공통적으로 나타나는 종은 84종이었고, 진도와 비교해서 추자군도에만 나타나는 종은 초록영킨실(*Derbesia marina*), 넓은뼈대그물말(*Dictyopteris latiuscula*), 짝잎모자반(*Sargassum hemiphyllum*), 갈래잎(*Schizymeria dubyi*) 등 152종이었다(이 등 1983, 이 등 1986). 부산과 추자군도에 공통적으로 나타나는 종은 71종이었고, 부산과 비교해서 추자군도에만 나타나는 종은 옥덩굴(*Caulerpa okamurae*), 참가시그물바탕말(*Dictyopteris pacifica*), 바다고리풀(*Asparagosis taxoformis*), 반달타래(*Leveillea jungermannioides*) 등 165종이었다(이 등 1986, Yoo 2003a, 2003b). 죽변과 추자군도에 공통적으로 나타나는 종은 110종이었고, 죽변과 비교해서 추자군도에만 나타나는 종은 옥덩굴(*Caulerpa okamurae*), 가시뼈대그물말(*Dictyopteris prolifera*), 석목(*Camylaephora hypnaeoides*), 두갈래사슬풀(*Champia compressa*) 등 126종이었다(이 등 1986, Lee & Kim 1999).

외연도와 추자군도에 공통적으로 나타나는 종은 69종이었고, 외연도와 비교해서 추자군도에만 나타나는 종은 갈색대마디말(*Cladophora wrightiana*), 참그물바탕말(*Dictyota dichotoma*), 참화살깃산호말(*Alatocladia modesta*), 넓은붉은잎(*Callophyllis adnata*) 등 167종이었다(이 등 1986, Cho & Boo 1998a, 1998b, 1998c).

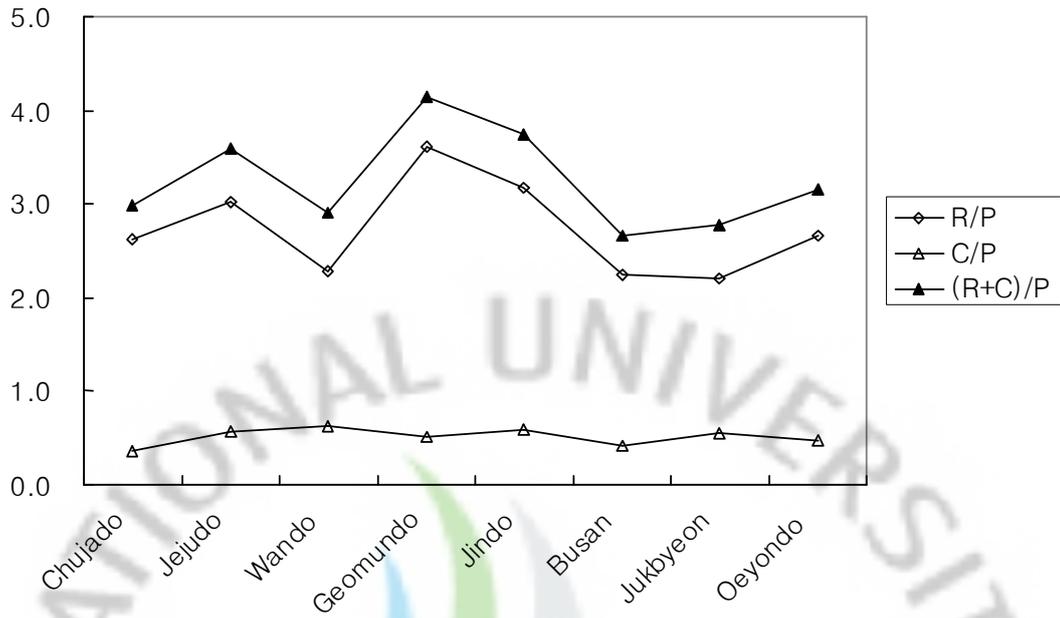


Fig. 3. R/P, C/P and (R+C)/P value of eight localities in Korea

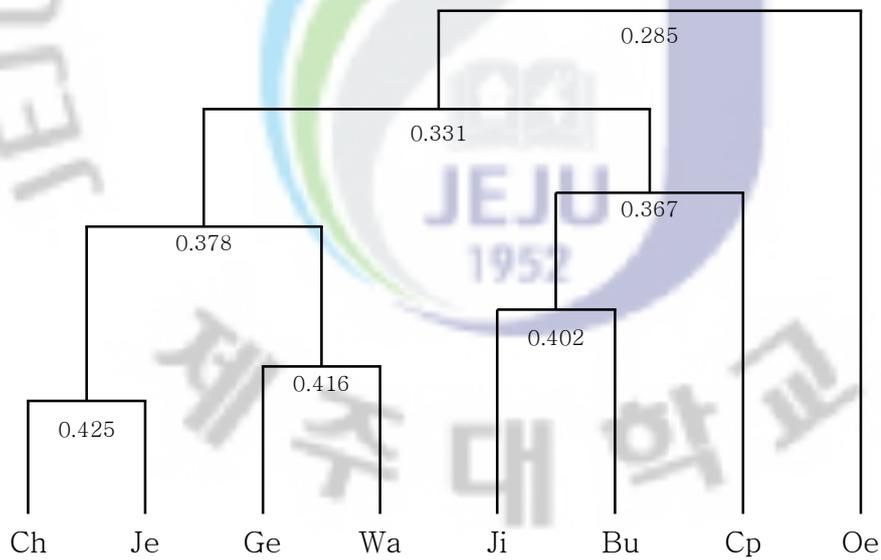


Fig. 4. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of marine algae. (Ch: Chujado Islets; Je: Jeju-do; Ge: Geomundo; Wa: Wando; Ji: Jindo; Bu: Busan; Cp: Jukbyeon; Oe: Oeyondo)

8개 지역(추자군도, 제주도, 거문도, 완도, 진도, 부산, 죽변, 외연도) 간의 해조류 식생의 유사정도를 Jaccard의 유사지수 산출식 $[a/(a+b+c)]$ 으로 분석하였다(Fig. 4). 추자군도와 제주도의 유사지수는 0.425로 가장 가깝고 남해에서도 동쪽과 서쪽에 위치한 진도와 부산이 0.402로 서로 가까우며 거문도와 완도가 0.416으로 서로 가까운 것으로 나타났다. 제주-추자와 거문도-완도는 낮은 순위의 유사지수로 cluster를 형성하고, 반면 추자군도와 서해안의 외연도 및 동해안의 죽변은 유사지수가 차이가 있으므로 식생에 많은 차이가 있음을 알 수 있다(Fig. 4).

추자도 해역의 2001년 연평균 표층해수온도는 16.6°C로 이는 제주도 해역의 1966년 연평균 표층해수온도 17.6°C에 가까운 것이다. 또한 추자도와 거리상으로 가까운 완도 해역의 1968년 연평균 표층해수온도 14.3°C와는 차이가 있었다(국립수산과학원 연안정지관측자료, Fig. 5). 2001년 제주도와 완도의 연평균 해수온도는 각각 18.5°C, 15.4°C로 1960년대에 비해 각각 약 1°C씩 상승함으로 추자군도의 해수온도 역시 상승하였을 것으로 예측하며 점차 제주도의 해양환경과 유사하게 바뀌었을 것으로 생각된다.

그러므로 유사도지수 분석에서 추자도와 제주도가 cluster를 형성하고, 해수온도의 상승으로 추자군도의 해조류 식생이 제주도의 해조류 식생과 유사하게 바뀐 것으로 판단되며 Kang(1966)이 추자군도를 "남해구(The South Coast Section)"에 포함되는 것으로 구분하였으나 추자군도는 "제주도구(Cheju Island Section)"에 포함시켜야 한다고 판단된다.

추자군도는 제주도와 남해의 사이에 있으나 주변해역의 해류의 흐름이 원활하고 오염원이 없음으로 인해 생태적으로 간섭이 거의 없는 지역이다. Kang(1966)이 남해안의 식생과 가깝다고 하였으나 이 등(1986)과 이번 조사(2001)에서 식생이 제주도에 가깝다고 결론지어진 것을 볼 때 온대성 종들의 유입이 더욱 많아질 것이라 생각되며 계절적으로 5월~7월에 조사가 많이 이루어졌는데 계절적인 변화와 주기적인 조사가 이루어져야 할 것이다.

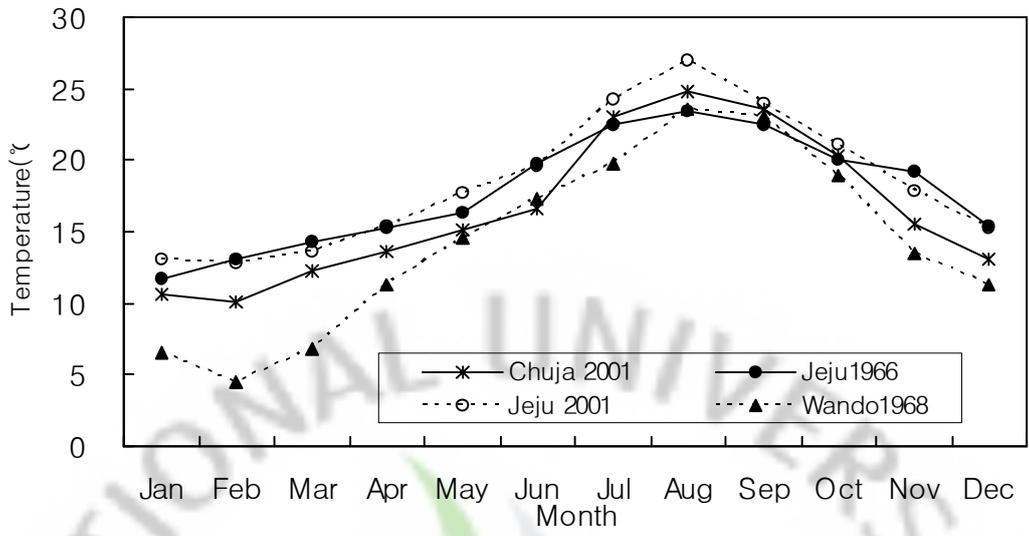
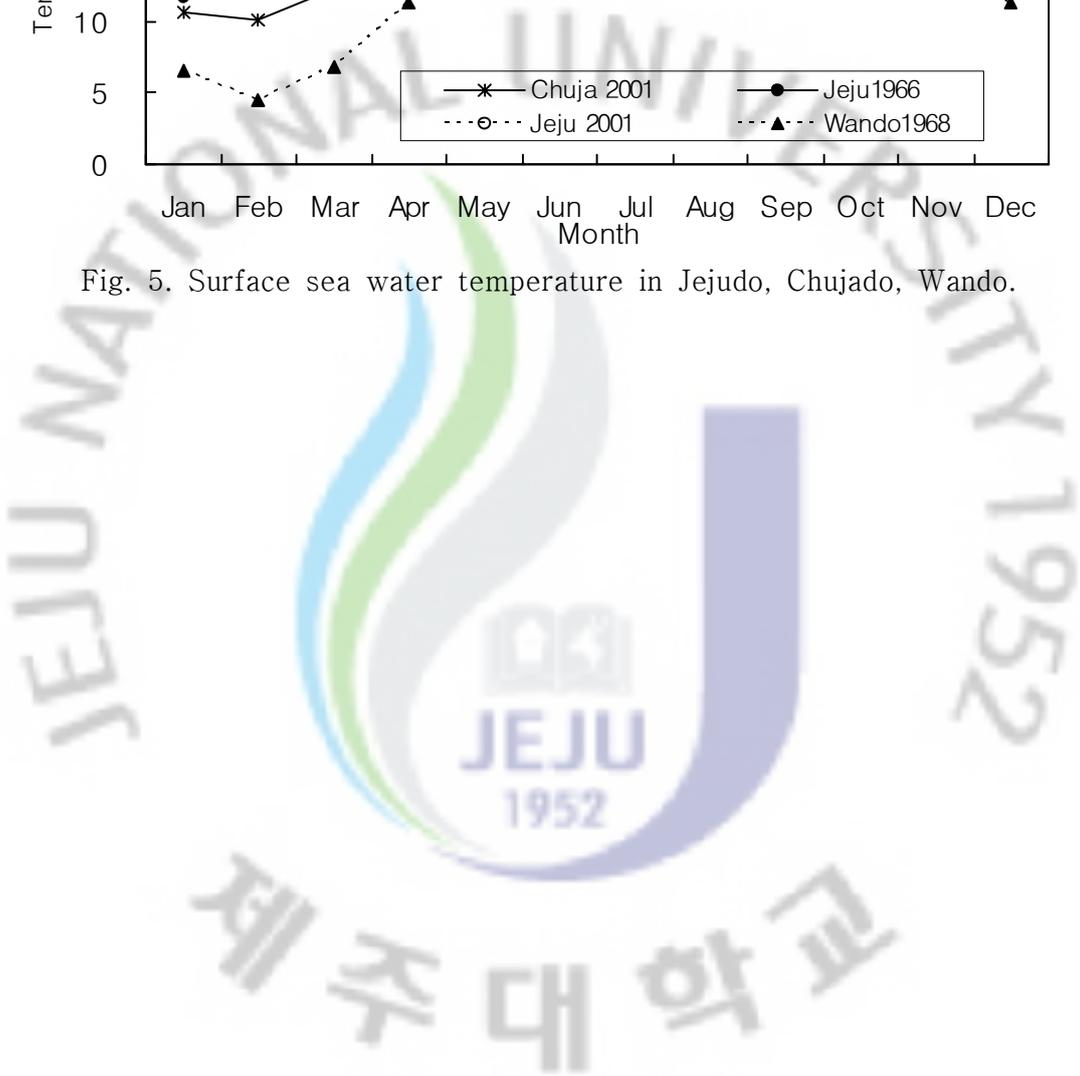


Fig. 5. Surface sea water temperature in Jejudo, Chujado, Wando.



## V. 요약

추자군도의 조간대 해조류에 대한 지리적 분포에 대한 특성을 규명하기 위하여 추자도와 인근의 무인도서 20개 지역에서 해조류 식생을 조사하였다.

해조상 조사 결과 채집 동정된 해조류는 녹조류 12종, 갈조류 46종, 홍조류 94종으로 총 152종이었다. 본 조사 결과와 기존 연구를 종합하면 현재까지 추자군도에는 녹조류 21종, 갈조류 58종, 홍조류 150종으로 총 229종이 생육하는 것으로 집계된다. 20개의 조사지역 중 출현종 수가 가장 많은 채집지는 예초이며 78종이 채집되었고, 출현종 수가 가장 적은 채집지는 섬생이이며 24종이 채집되었다.

추자군도의 조사지역에 공통적으로 자라는 해조류는 미역이었고, 50%이상의 조사지역에 자라는 해조류는 바위수염, 툫, 미아베모자반, 비늘산호말, 불등풀가사리, 풀가사리, 애기돌가사리, 돌가사리, 진두발, 넓은붉은잎, 참도박, 긴까박살, 가는개도박, 마디잘록이, 산호잇바디가지, 누운분홍잎, 서실, 검은개서실, 깃풀개서실, 참보라색우무이다.

8개 지역(추자군도, 제주도, 거문도, 완도, 진도, 부산, 죽변, 외연도)의 해조상의 특징을 비교하기 위하여 R/P, (R+C)/P 및 C/P 지수를 사용하였다. 추자군도의 해조류 식생에 대한 R/P값은 2.58로 외연도(R/P값 2.67)와 가장 가까웠고 거문도(R/P값 3.62)와 가장 먼 수치를 나타냈다. 한편 추자군도의 해조류 식생에 대한 (R+C)/P값은 2.93으로 완도[(R+C)/P값 2.90]와 가장 가까웠고 거문도[(R+C)/P값 4.14]와 가장 먼 수치를 보여주었다. 추자군도의 해조류 식생에 대한 C/P값은 0.35로 가장 낮은 수치를 보여주고 부산(C/P값 0.42)과 가장 가까웠고, 완도(C/P값 0.62)와 가장 먼 수치를 보여주었다.

추자군도와 제주도의 유사지수는 0.425로 가장 가깝고 거문도와 완도의 유사지수는 0.416으로 서로 가깝고, 진도와 부산의 유사도지수는 0.402로 서로 가깝다. 제주-추자와 거문도-완도의 유사지수는 0.421로 cluster를 형성하고 서해안의 외연도와 동해안의 죽변은 유사지수가 차이가 있으므로 서로 먼 것을 알 수

있다. 그러므로 추자군도는 Kang(1966)의 제주도구(Cheju Island Section)에 포함시켜야 한다고 생각된다.



## VI. 참고문헌

- Cheney D. P. 1977. R & C/P - A new and improved ratio for comparing seaweed floras. *Suppl. J. Phycol.* 13: 129.
- Cho T. O. & Boo S. M. 1998a. Marine Flora of Oeyondo Islands on the Yellow Sea, Korea: I. Green Algae and Seagrasses. *Algae* 13: 1-11.
- Cho T. O. & Boo S. M. 1998b. Marine Flora of Oeyondo Islands on the Yellow Sea, Korea: II. Brown Algae. *Algae* 13: 13-27.
- Cho T. O. & Boo S. M. 1998c. Marine Flora of Oeyondo Islands on the Yellow Sea, Korea: III. Red Algae. *Algae* 13: 29-67.
- Choi D. S. & Lee I. K. 1987. *Symphycladia pennata* Okamura (Rhodophyta, Rhodomelaceae) in Korea. *Korean Journal of Phycology* 2: 173-183.
- Feldmann J. 1937. Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée. *Rev. Alg.* 10: 1-340.
- Kang J. W. 1958. Unrecorded species of marine algae in Korea (II). *Bulletin of Pusan Fisheries College* 2: 7-13.
- Kang J. W. 1966. On the geographical distribution of marine algae in Korea. *Bulletin of Pusan Fisheries College* 7: 1-125, 12 pls.
- Kang J. W., Sohn C. H. & C. W. Lee. 1980. Summer algal flora of Gogunsan Islands, western coast of Korea. *Rep. on KACN.* 18: 103-107.
- Kim H. S. & Lee I. K. 1986. Morphology and reproduction of *Anotrichium yagii* (Okam.) Baldock (Ceramiaceae, Rhodophyta). *Korean Journal of Phycology* 1: 87-94.
- Lee I. K. 1973. A check list of marine algae in summer of Baegryeong Island. *Bull. Coll. Lib. arts. Sci., SNU* 19: 437-448.
- Lee I. & Kim Y. H. 1999. Biodiversity and Distribution of Marine Benthic

- Organisms and Uses of Algal Resources in the Coastal Zone of Korea and Japan I. Benthic Marine Algae in the East Coast of Korea. *Algae* 14: 91–110.
- Lee I. K., Oh Y.-S., Choi D.-S. & Kim G.-H. 1988. Notes on Marine algae from Korea (II). *Korean Journal of Botany* 31: 101–112.
- Lee Y. 1987. Taxonomy of the Rhodochortonaceae (Rhodophyta) in Korea. *Korean Journal of Phycology* 2: 1–50.
- Lee Y. 2000. Taxonomic account of *Elachista* (Elachistaceae, Phaeophyta) in Korea. *Korean Journal of Biological Science* 4: 9–21.
- Lee Y. & Oh Y. S. 1998. Morphology and anatomy of *Chorda filum* (Linnaeus) Stackhouse (Chordaceae, Phaeophyta) in Korea. *Algae* 13: 69–77.
- Lee Y. & Yoon S. Y. 1996. Taxonomy of *Chondria* (Rhodophyta) in Korea. *Algae* 11: 107–139.
- Okamura K. 1892. On the marine algal of Fusanpo. *Bot. Mag. Tokyo* 6: 117–119.
- Okamura K. 1915a. On the marine algae of the east coast of Chosen I. *Bot. Mag. Tokyo* 29: 28–29.
- Okamura K. 1915b. On the marine algae of the east coast of Chosen II. *Bot. Mag. Tokyo* 29: 205–207.
- Okamura K. 1936. *Nippon Kaiso-shi. Tokyo.* 964pp.
- Rho J. H. 1958. A preliminary survey of the marine algae of Korea. *Universitas Sung Kyun Kwan Collectio Theseon, Scientia-Naturalis* 3: 41–143.
- Rho H. K. and K. Kim 1983. Variations of sea surface temperature between Jeju and Mogpo and between Jeju and Wando. *J. Ocean. Soc. Korea.* 18: 64–72.
- Sneath, P. H. A. 1957. "The application of computers to taxonomy." *J. Gen. Microbid.* 17: 201–226.

- Yamamoto T. & Kawamoto T. 1942. A catalogue of the marine algae of Tyosen (Korea). *Journal of Chosen Natural History Society* 9: 61-66.
- Yoo J. S. 2003a. Biodiversity and Community Structure of Marine Benthic Organisms in the Rocky Shore of Dongbaekseom, Busan. *Algae* 18: 225-232.
- Yoo S. A. & Lee I. K. 1980. A Study on the algal communities in the south coast of Korea. *Roc. Coll. Nat. Sci., SNU* 5: 109-138.
- 강제원 1956. 한국산해조류의 미기록종에 대하여. 부산수산대학연구보고 1: 33-45.
- 강제원 1968. 한국동식물도감 제8권 식물편(해조류). 465 pp. 문교부.
- 고남표 1990. 거문도의 해산식물자원에 관한 생태학적 연구. *Korean Journal of Phycology* 5: 1-37.
- 고철환 1987. 수리분류학. 237pp.
- 고철환, 오상희, 이기완, 강래선, 오윤식 1994. 해산식물. '93. 자연생태계지역정밀 조사 보고서 -서귀포 문섬·범섬·숲섬 일대-(9-3). pp. 49-80. 환경처
- 오윤식, 이인규 & 이용필 1990. 제주도 해산 녹조 대마디말속(*Cladophora*) 식물 3종의 분류학적 주해. *Korean Journal of Botany* 33: 127-134.
- 유종수 2003b. 부산 서암 조간대 부착생물군집의 동태. 『The Sea』 *Journal of the Korean Society of Oceanography* 8: 420-425.
- 윤하용 1986. 한국산 홍조식물 *Polysiphonia*속의 분류학적 연구. *Korean Journal of Phycology* 1: 3-86.
- 이용필 & 강서영 2002. 한국산 해조류 목록. 제주대학교 언론출판센터. 662pp.
- 이용필 & 이인규 1976. 제주도 조간대의 해조군락에 대하여. 1. 춘계해조류의 군락조사. *The Korean Journal of Botany* 19: 111-118.
- 이용필 & 최한구 1992. 제주도의 해산 녹조 및 갈조식물상. 제주도 해역의 조간대 및 아조대의 생물상 조사보고서 (문화부 문화재 관리국). pp. 35-58.
- 이용필 1990. 해중 보존구역 설정의 필요성. *자연보존* 71: 32-34
- 이용필 2008. 제주의 바닷말. 아카데미서적. 477pp.
- 이용필, 고흥덕 & 윤상용 1990. 제주도주변 무인도의 해조상. 제주무인도학술조

- 사보고서. pp. 175-200. 제주문화방송 주식회사.
- 이인규 & 부성민 1983. 진도 인근 도서의 하계해조상. 자연실태종합조사보고 제 3집 다도해해상국립공원, 조도지구. pp. 291-312. 자연보호중앙협의회.
- 이인규 & 부성민 1984. 거문도인근도서의 하계해조상. 자연실태종합조사보고 제 4집 거문도·백도인근도서. pp. 207-230. 자연보호중앙협의회.
- 이인규 & 오윤식 1992. 제주도의 해산 홍조식물상. 제주도 해역의 조간대 및 아 조대의 생물상 조사보고서 (문화부 문화재 관리국). pp. 59-92.
- 이인규 & 유순애 1978. 서해격렬비열도의 하계 해조상에 대하여. 한국자연보호 협회조사보고서 12: 103-120.
- 이인규, 이용필 & 정호성 1986. 추자군도의 하계해조상. 자연실태종합조사보고 제5집 추자군도. pp. 287-308. 자연보호중앙협의회.
- 정문기 & 박만상 1955. 한국해조류목록. pp. 1-42. 해무청중앙수산물검사소.
- 최도성 & 이인규 1996. 한국산 홍조 산호말과 고리마디게발에 관한 분류학적 연구. *Korean Journal of Phycology* 11: 269-275.
- 최도성, 김지희 & 이인규. 1997. 홍조 산호말과 *Halptilon*속 식물 1종에 대한 분류학적 검토. *Algae* 12: 291-301.



Fig. 6

- A. *Enteromorpha compressa* (L.) Greville 납작파래  
 B. *Enteromorpha intestinalis* (Linnaeus) Nees 창자파래  
 C. *Enteromorpha linza* (L.) J. Agardh 잎파래  
 D. *Enteromorpha prolifera* (Mueller) J. Agardh 가시파래



Fig. 7

- A. *Ulva conglobata* Kjellman 모란갈파래
- B. *Hincksia mitchelliae* (Harvey) Silva 미첼긴털실말
- C. *Codium minus* (Schmidt) Silva 구슬청각
- D. *Cladophora opaca* Sakai 흐린대마디말



Fig. 8

- A. *Ulva pertusa* Kjellman 구멍갈파래
- B. *Codium fraglie* (Suringar) Hariot 청각
- C. *Cladophora sakaii* Abbott 사카이대마디말
- D. *Codium arabicum* Kützing 떡청각



Fig. 9

A. *Ralfsia verrucosa* (Areschoug) Areschoug 바위딱지

B. *Dictyopteris undulata* Holmes 주름뼈대그물말

C. *Dictyopteris pacifica* (Yendo) Hwang, Kim, et Lee 참가시그물바탕말

D. *Padina arborescens* Holmes 부챗말



Fig. 10

A. *Dictyopteris prolifera* (Okamura) Okamura 가시뼈대그물말

B. *Dictyota coriacea* (Holmes) Hwang, Kim, et Lee 참가죽그물바탕말



Fig. 11

A. *Dictyota dichotoma* (Hudson) Lamouroux 참그물바탕말

B. *Dictyota okamurae* (Dawson) Hörnig, Schnetter, et Pre'homme van  
Reine 개그물바탕말

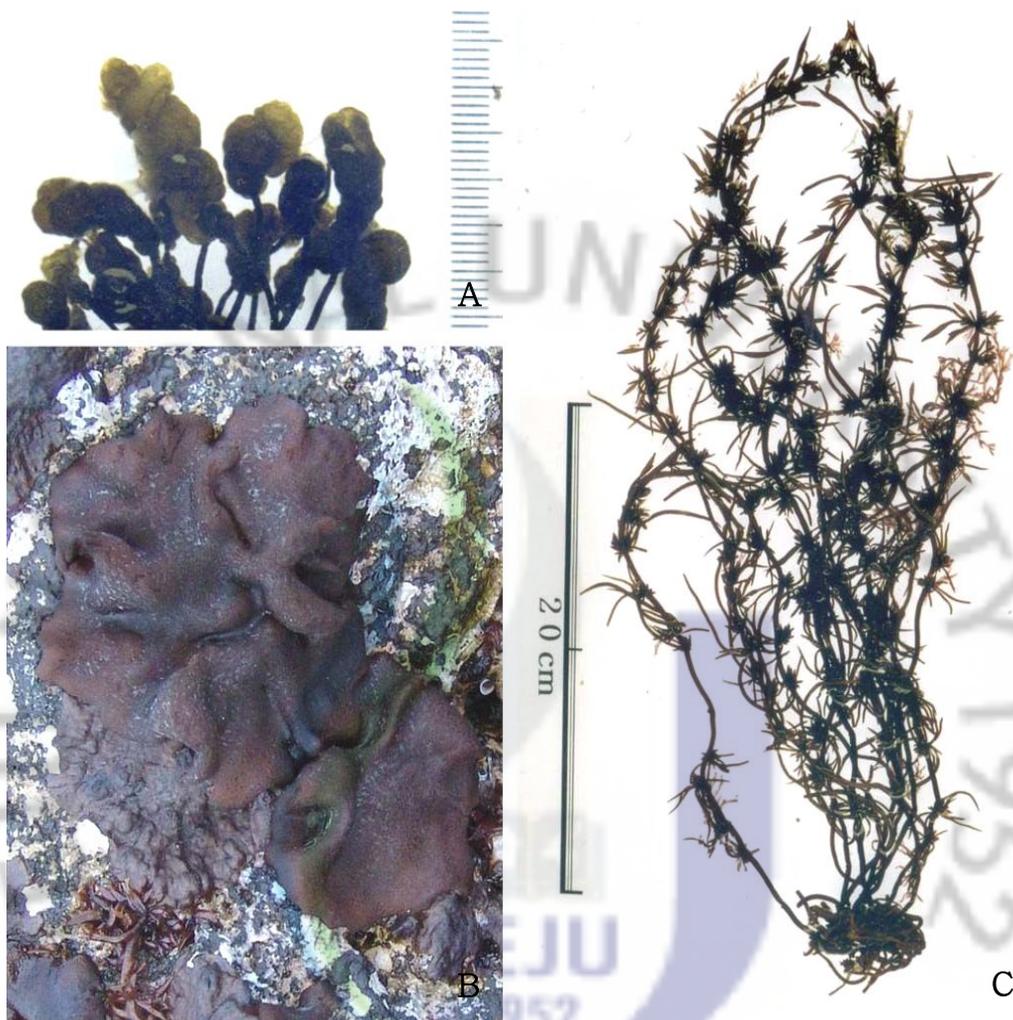


Fig. 12

A. *Leathesia difformis* (Linne) Areschoug 바위두둑

B. *Petrospongium rugosum* (Okamura) Setchell et Gardner 바위주름

C. *Hizikia fusiformis* (Harvey) Okamura 롯데



Fig. 13

A. *Papenfussiella kuromo* (Yendo) Inagaki 연두털말

B. *Ishige okamurae* Yendo 괘

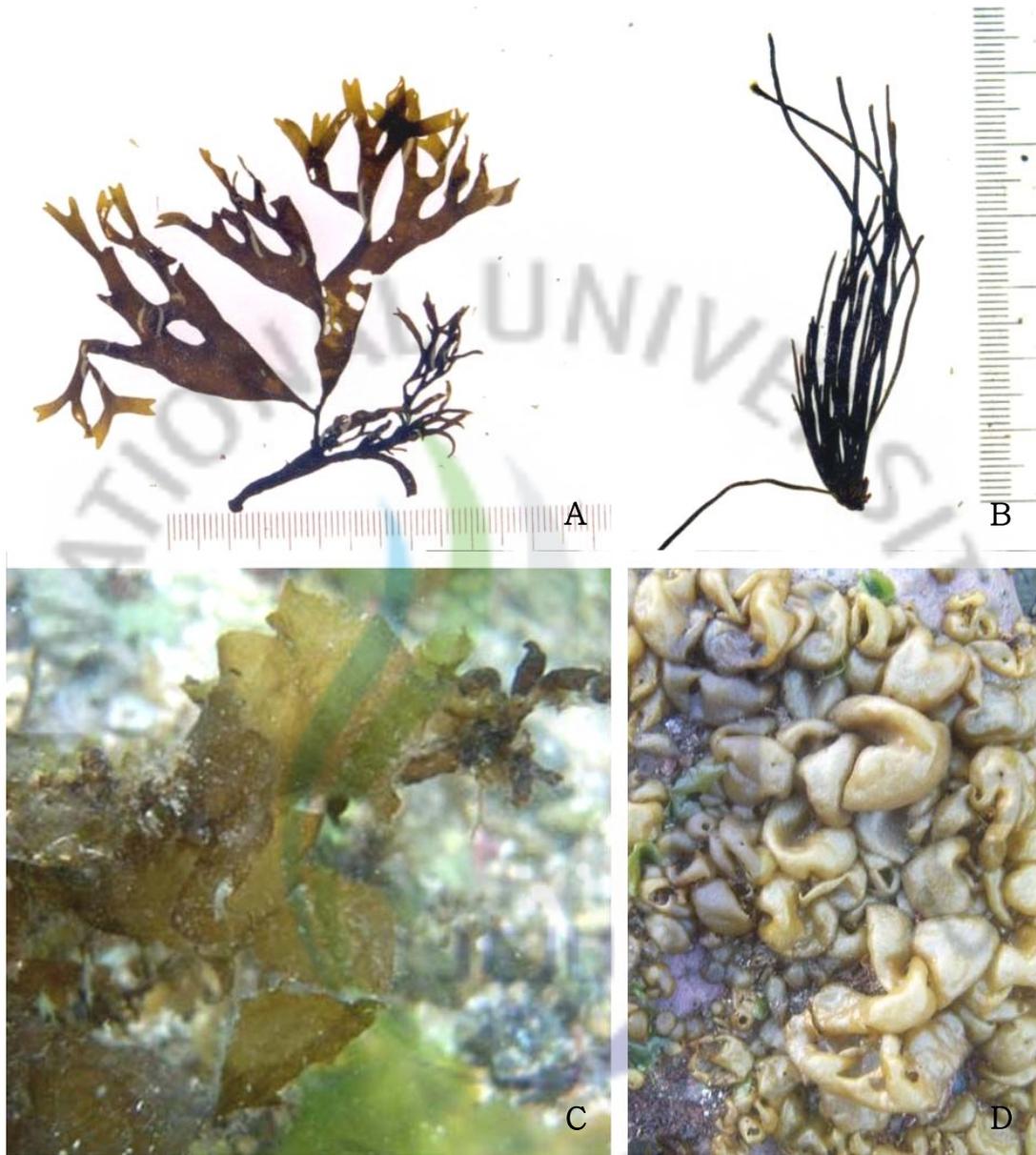


Fig. 14

- A. *Ishige sinicola* (Setchell et Gardner) Chihara 넓괘  
 B. *Myelophycus simplex* (Harvey) Papenfuss 바위수염  
 C. *Puntaria projecta* Yamada 연넓은미역쇠  
 D. *Colpomenia peregrina* Sauvageau 반질볼레기말



Fig. 15

- A. *Colpomenia sinuosa* (Roth) Derbes et Solier 불레기말  
 B. *Petalonia binghamiae* (J. Agardh) Vinogradova 미역쇠  
 C. *Scytosiphon canaliculatus* (Setchell et Gardner) Kogame 매끈이고리매  
 D. *Scytosiphon lomentaria* (Lyngbye) Link 고리매



Fig. 16

A. *Ecklonia cava* Kjellman 감태

B. *Undaria pinnatifida* Suringar 미역

C. *Sargassum coreanum* J. Agardh 큰잎모자반

D. *Alatocladia medesta* (Yendo) Johansen 참화살깃산호말



Fig. 17  
 A. *Myagropsis myagroides* (Martens ex Turner) Fensholt 외톨개모자반  
 B. *Sargassum confusum* C. Agardh 알쏭이모자반  
 C. *Sargassum thunbergii* (Mertens ex Roth) O. Kuntze 지충이

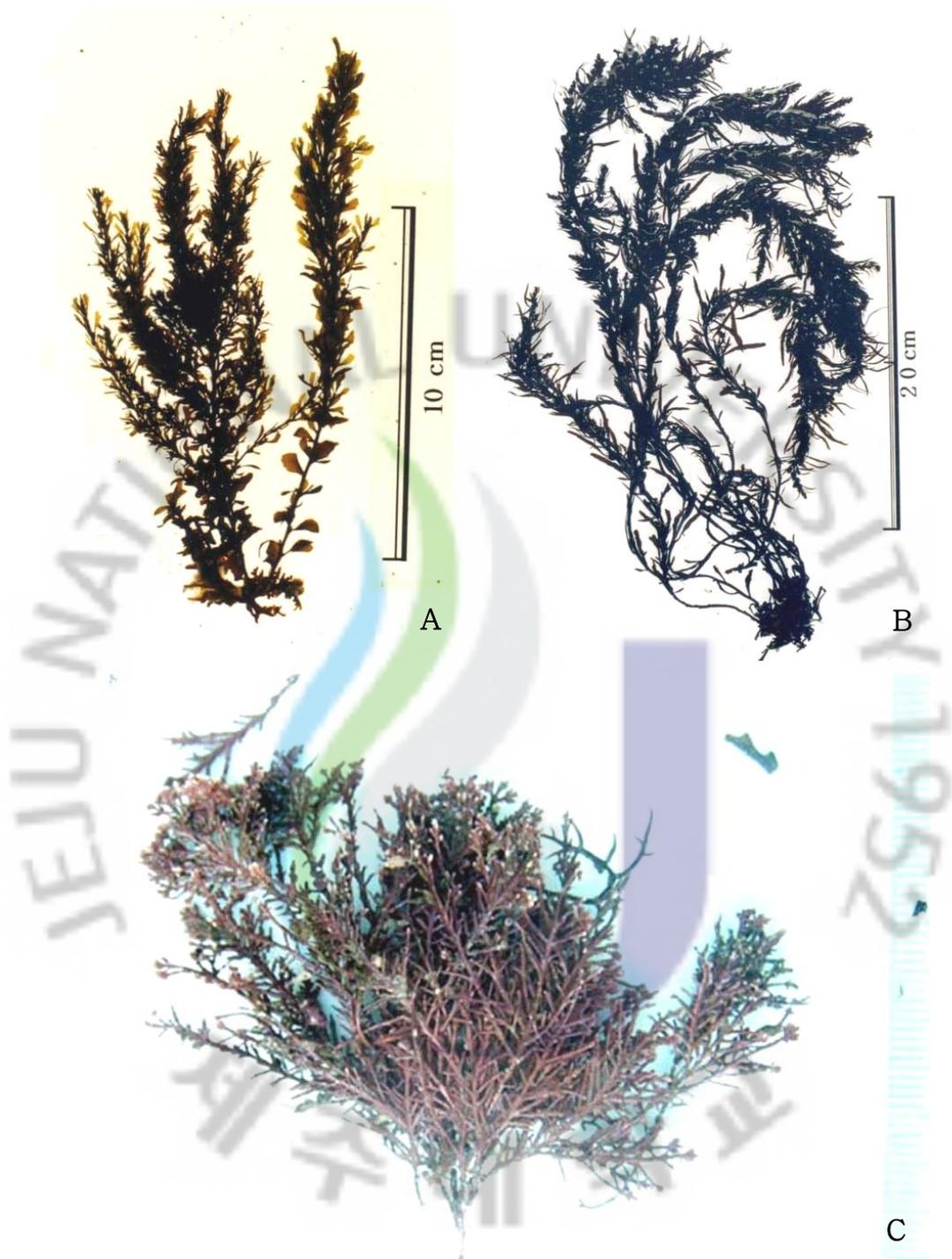


Fig. 18

A. *Sargassum hemiphyllum* (Turner) C. Agardh 짝잎모자반

B. *Sargassum miyabei* Yendo 미아베모자반

C. *Corallina officinalis* Linnaeus 참산호말



Fig. 19

- A. *Amphiroa beauvoisii* Lamouroux 고리마디게발  
 B. *Corallina elongata* Ellis et Solander 긴가지산호말  
 C. *Corallina pilulifera* Postels et Ruprecht 작은구슬산호말  
 D. *Jania ungulata* (Yendo) Yendo 발굽산호말

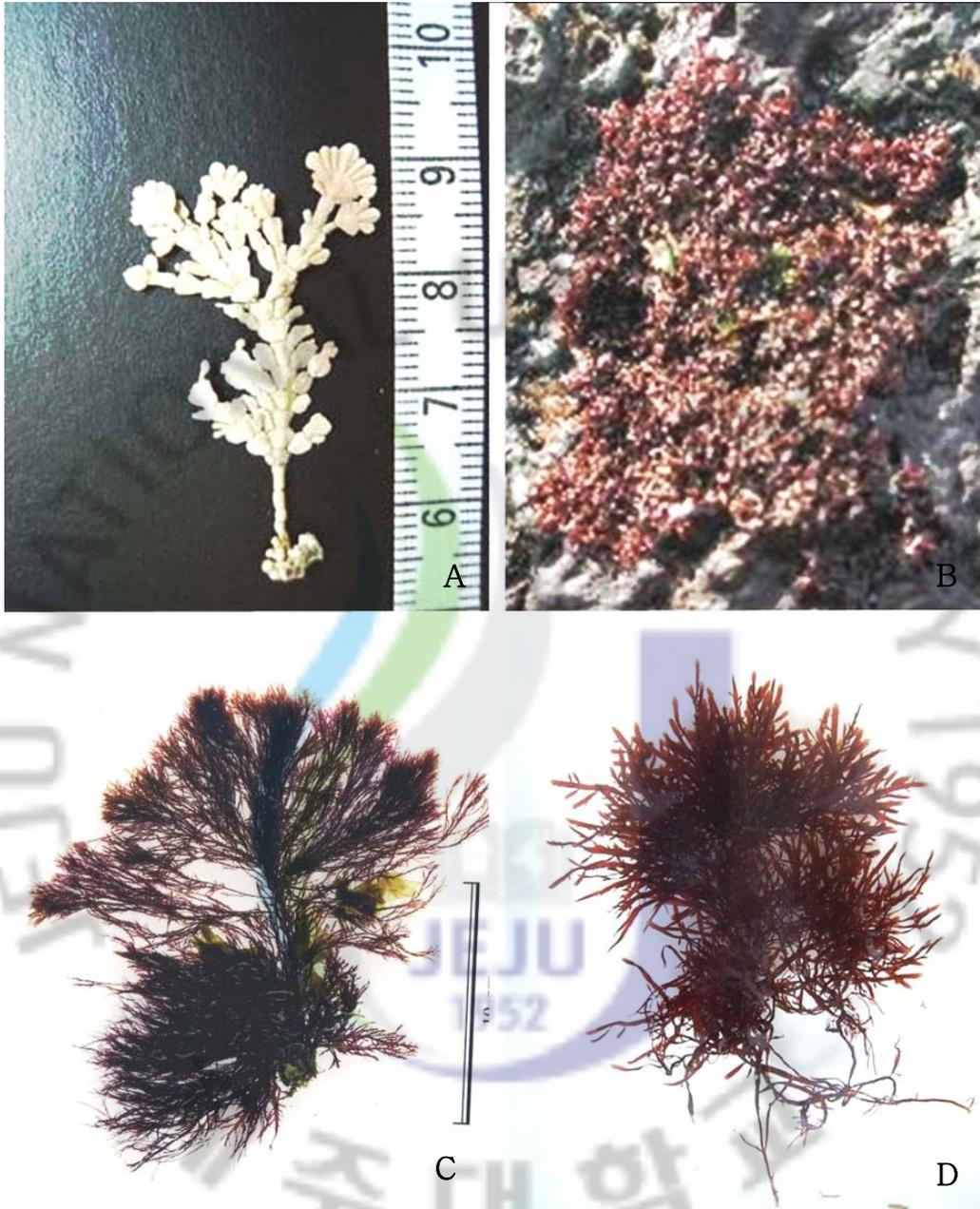


Fig. 20

- A. *Marginisporum crassissimum* (Yendo) Ganesen 둘레게발혹  
 B. *Gelidium divaricatum* Martens 애기우뚝가사리  
 C. *Gelidium amansii* Lamouroux 우뚝가사리  
 D. *Pterocliadiella capillacea* (Gmelin) Santelices et Hommersand 개우뚝



Fig. 21

- A. *Hypnea japonica* Tanaka 갈고리가시우무
- B. *Caulacanthus ustulatus* (Martens ex Turner) Kützing 애기가시덤불
- C. *Gloiopeltis complanata* (Harvey) Yamada 애기풀가사리
- D. *Gloiopeltis tenax* (Turner) J. Agardh 참풀가사리



Fig. 22

- A. *Gloiopeltis furcata* Postels et Ruprecht 불등풀가사리
- B. *Chondrocanthus tenellus* (Harvey) Hommersand 돌가사리
- C. *Chondrocanthus intermedius* (Suringar) Hommersand 애기돌가사리
- D. *Chondrus canaliculatus* (C. Agardh) Greville 대롱진두발

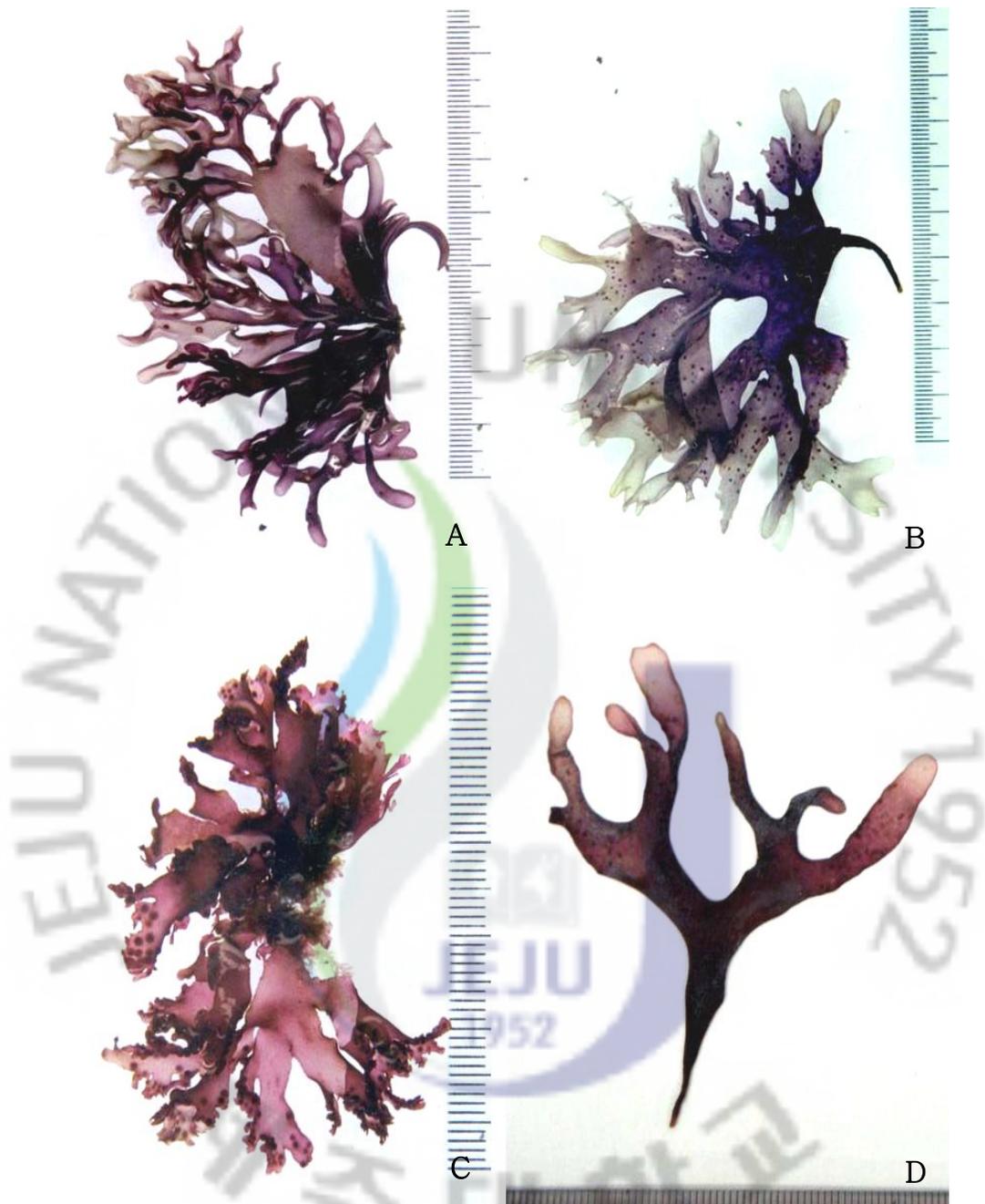


Fig. 23

- A. *Chondrus nipponicus* Yendo    가락진두발  
 B. *Chondrus ocellatus* Holmes    진두발  
 C. *Callophyllis adnata* Okamura    넓은붉은잎  
 D. *Chondrus verrucosus* Mikami    애기진두발

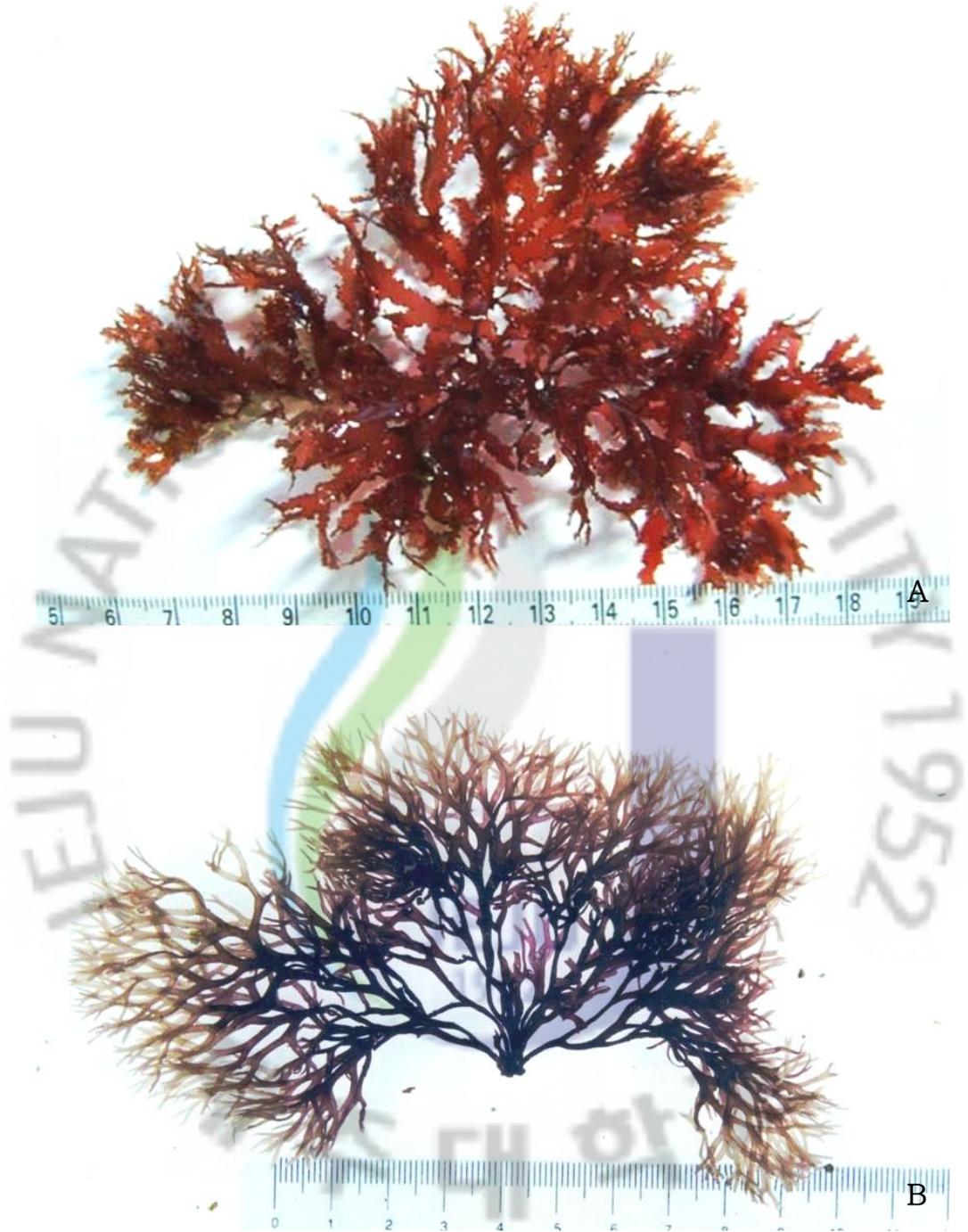


Fig. 24

A. *Callophyllis japonica* Okamura 벗붉은잎

A. *Ahnfeltiopsis catenata* (Yendo) Masuda 가는부챗살

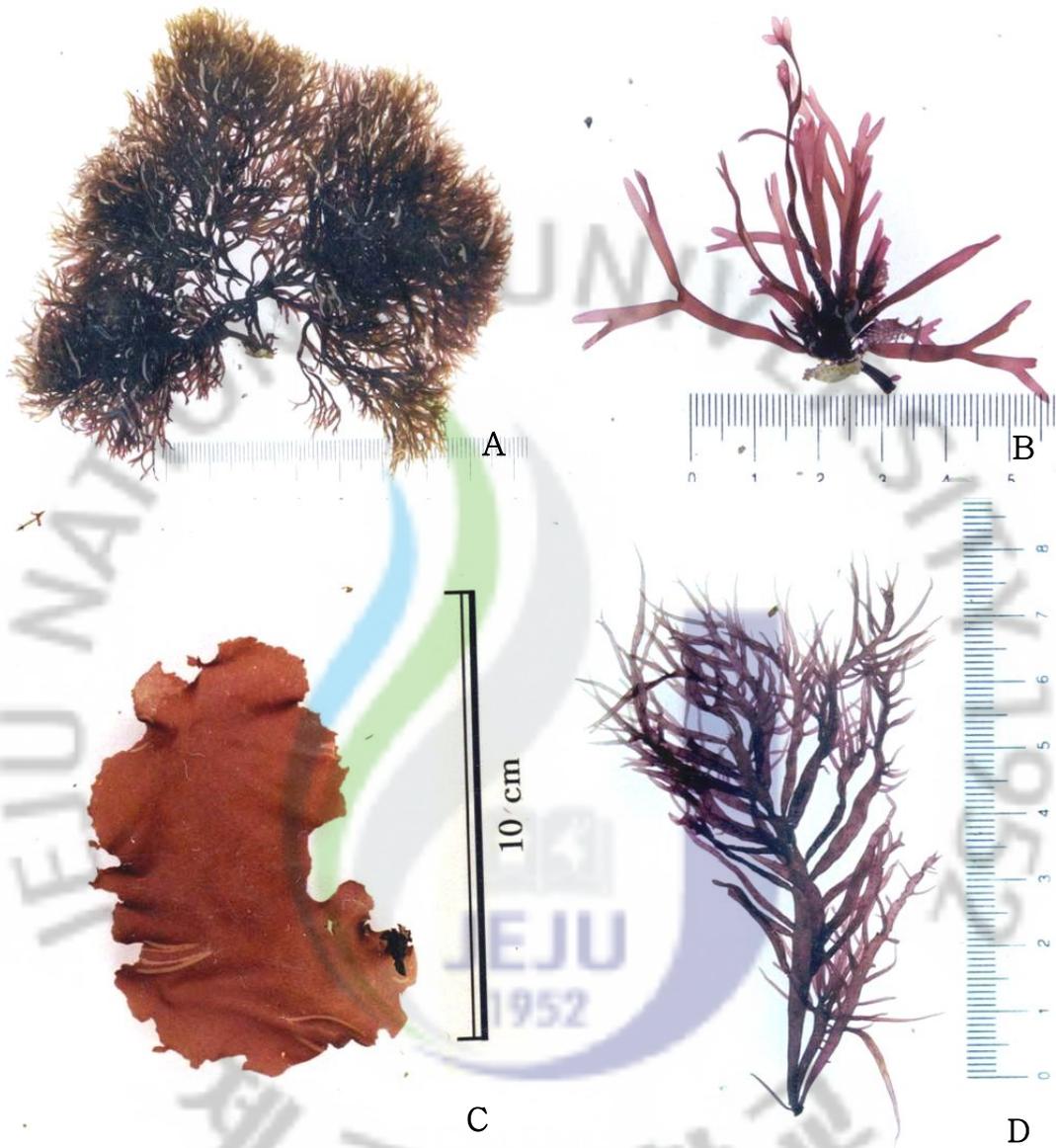


Fig. 25

- A. *Ahnfeltiopsis flabelliformis* (Harvey) Masuda 부챗살  
 B. *Grateloupia chiangii* Kawaguchi et Wang 가지까막살  
 C. *Schizymenia dubyi* (Chauvin) J. Agardh 갈래잎  
 D. *Grateloupia asiatica* Kawaguchi et Wang 지네지누아리



Fig. 26

A. *Grateloupia elata* (Okamura) Kawaguchi et Wang 긴까막살

B. *Grateloupia lanceolata* (Okamura) Kawaguchi 가는개도박

C. *Grateloupia crispata* (Okamura) Lee 주름까막살

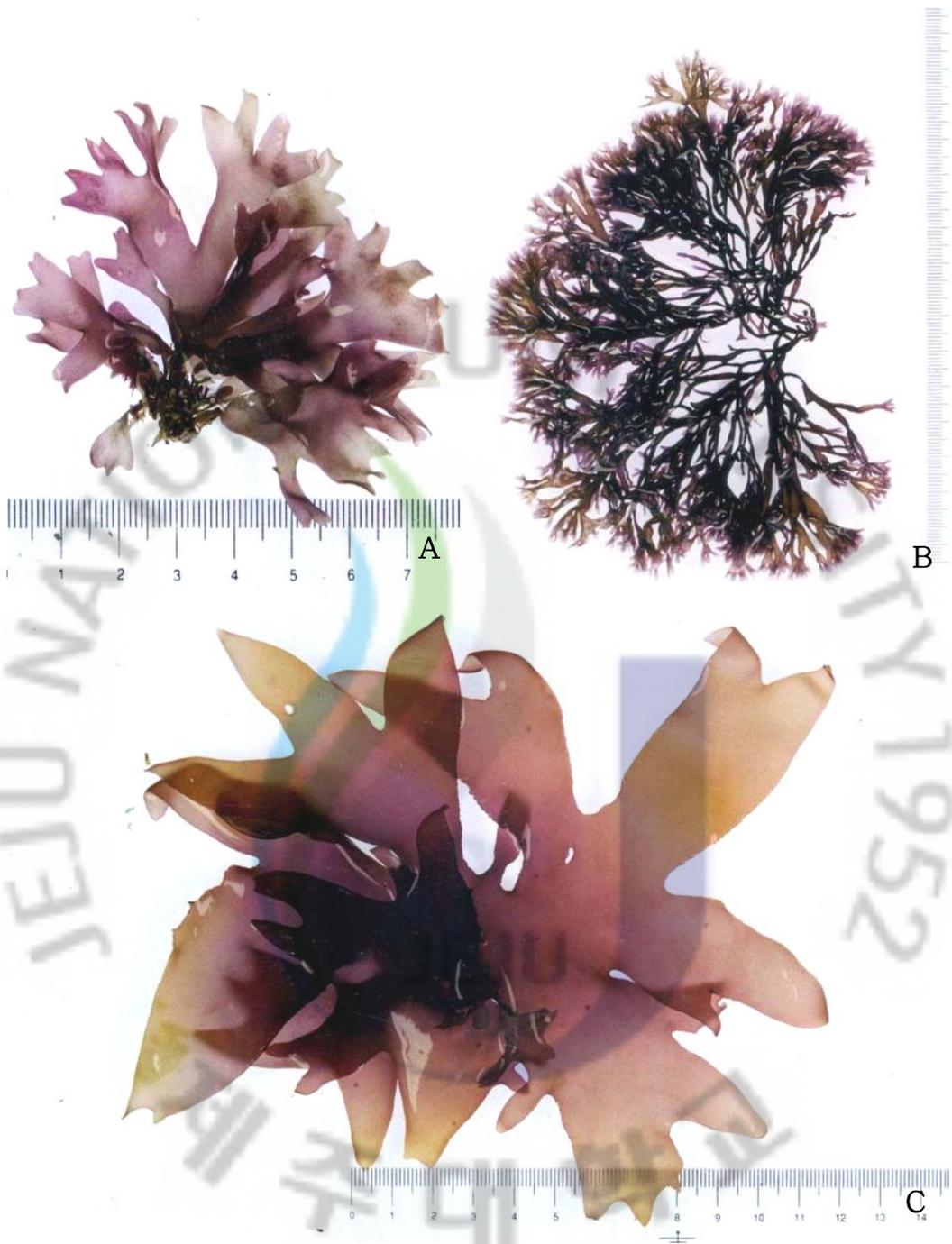


Fig. 27

A. *Grateloupia imbricata* Holmes 꽃지누아리

B. *Polyopes affinis* (Harvey) Kawaguchi et Wang 참까막살

C. *Grateloupia elliptica* Holmes 참도박

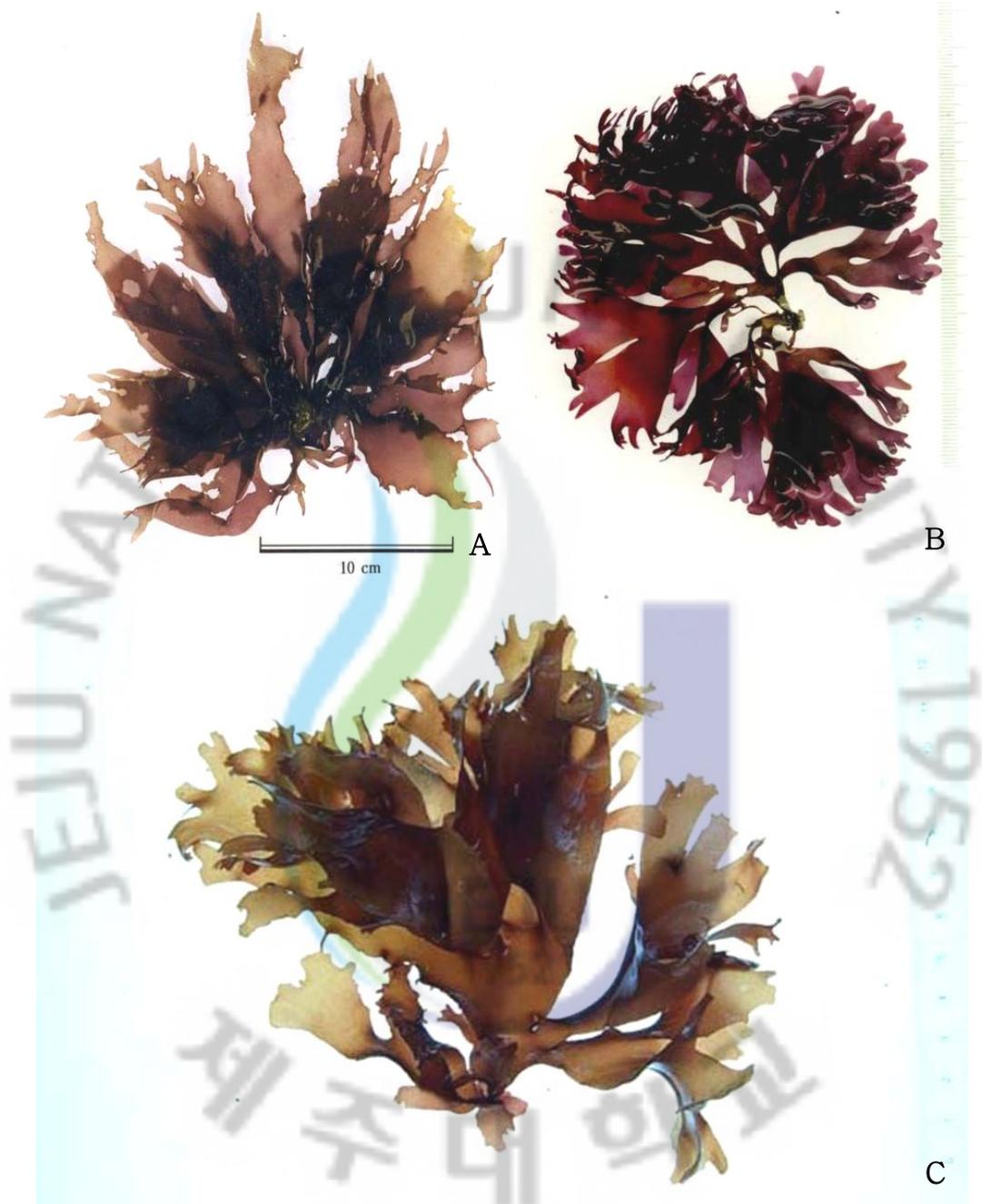


Fig. 28

A. *Grateloupia sparsa* (Okamura) Chiang 명주지누아리

B. *Polyopes prolifera* (Hariot) Kawaguchi et Wang 부채까막살

C. *Gracilaria textorii* (Suringar) Hariot 앞꼬시래기

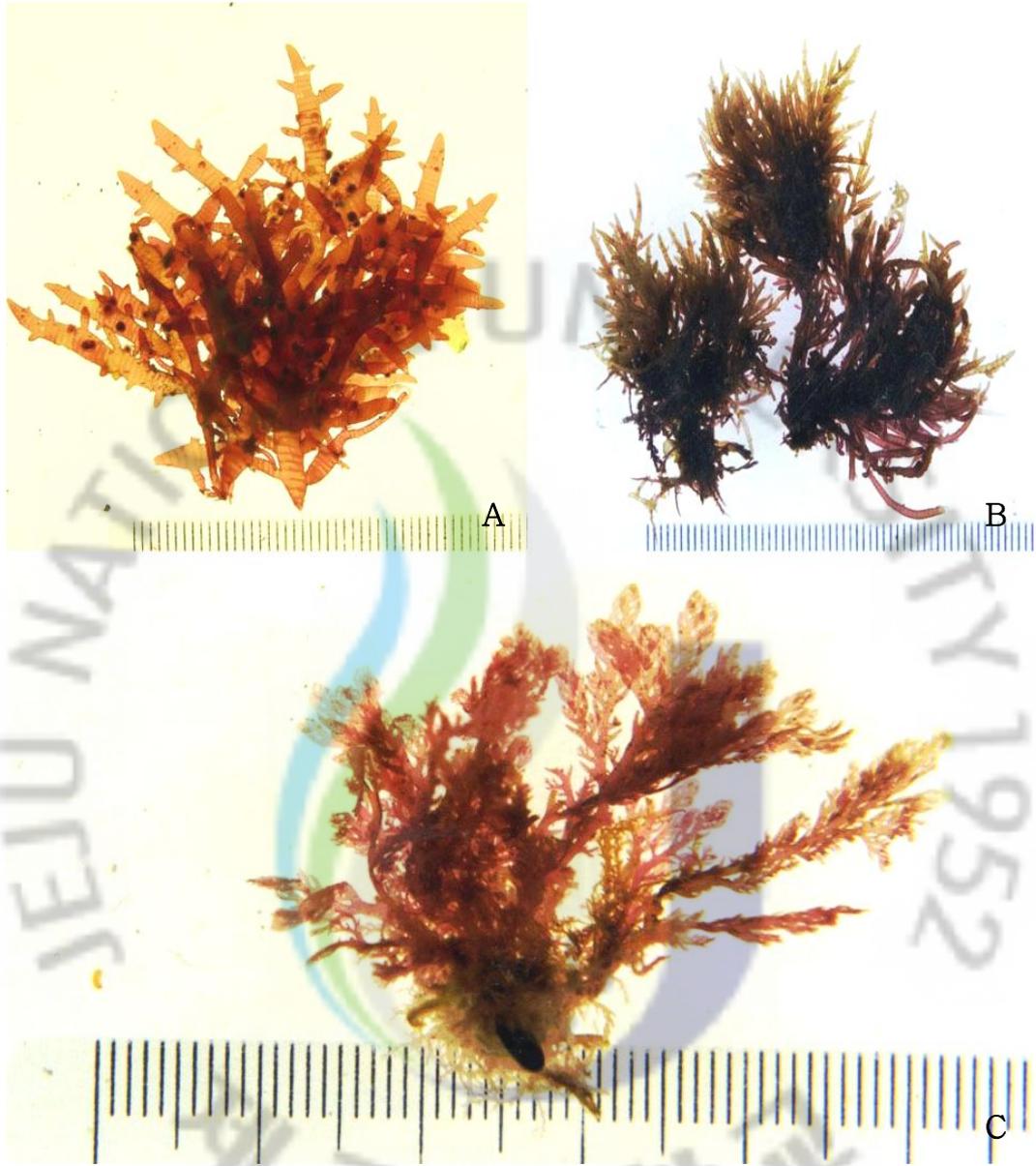


Fig. 29

A. *Champia compressa* Harvey 두갈래사슬풀

B. *Champia parvula* (C. Agardh) Harvey 참사슬풀

C. *Plocamium telfairiae* (Hooker et Harvey) Harvey ex Kützing 참곱슬이

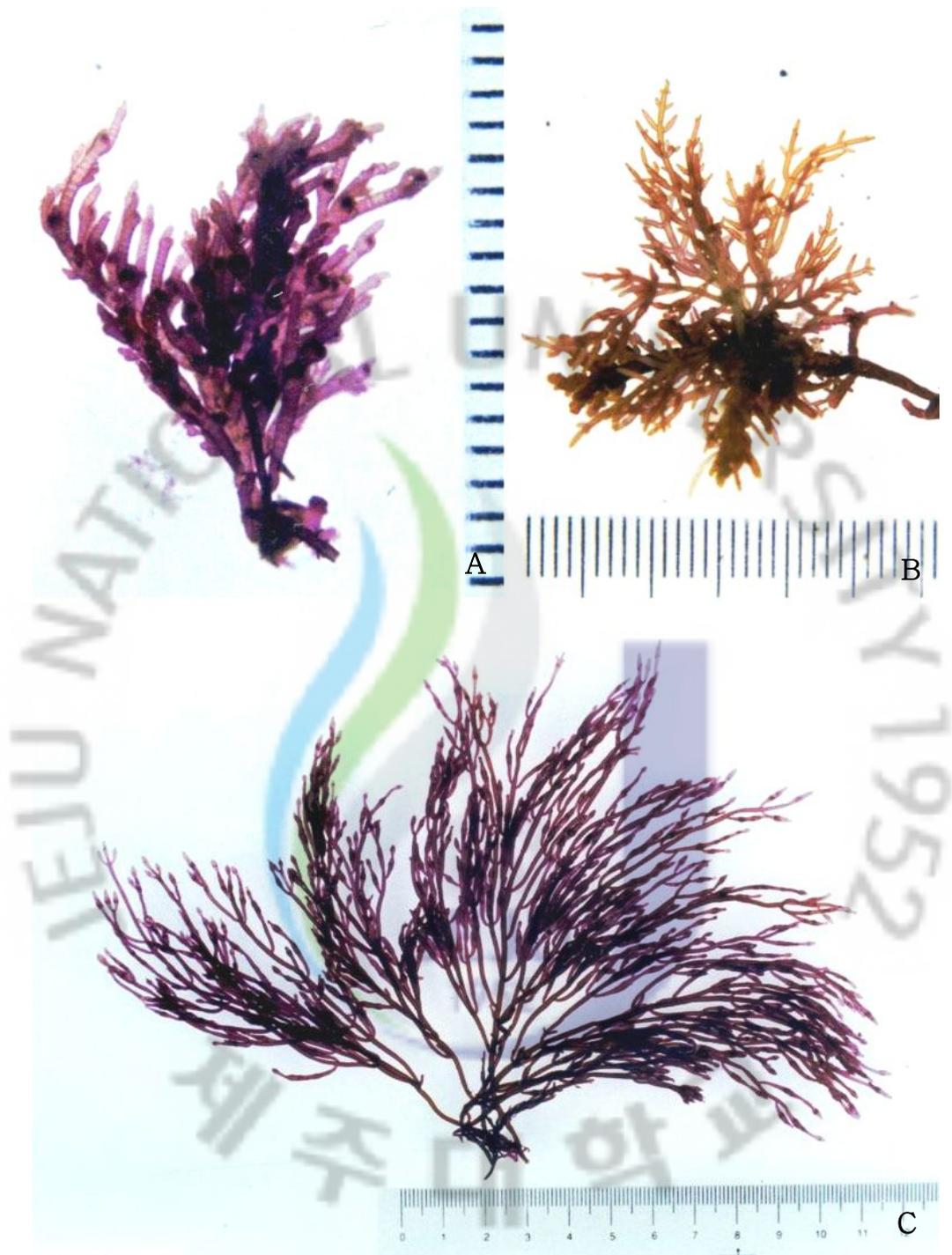


Fig. 30

A. *Lomentaria hakodatensis* Yendo 애기마디잘록이

B. *Ceramium japonicum* Okamura 비단풀사촌

C. *Lomentaria catenata* Harvey 마디잘록이

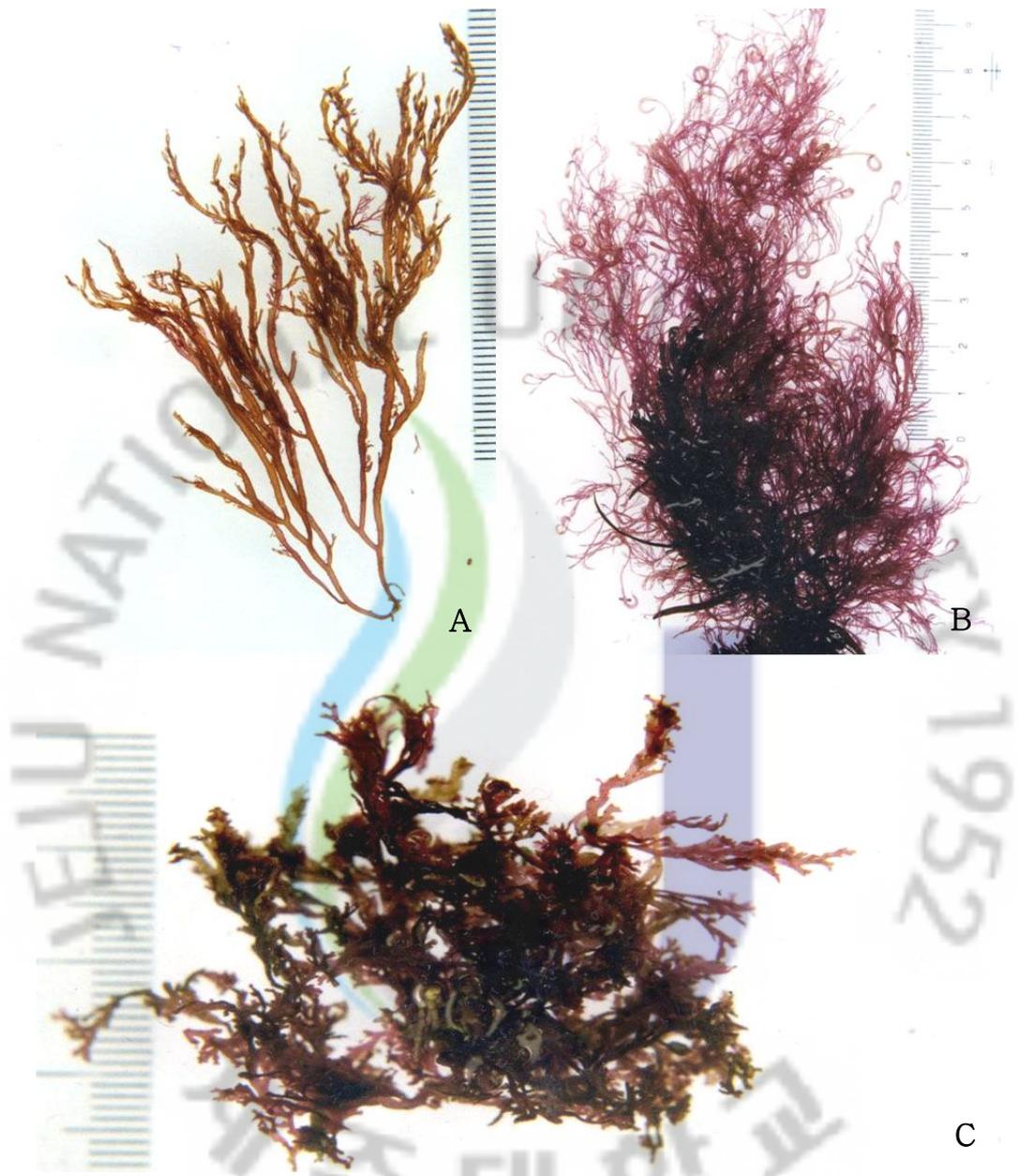


Fig. 31

A. *Campylaephora crassa* (Okamura) Nakamura 굽은석목

B. *Campylaephora hypnaeoides* J. Agardh 석목

C. *Herpochondria corallinae* (Martens) Falkenberg 산호잇바디가지

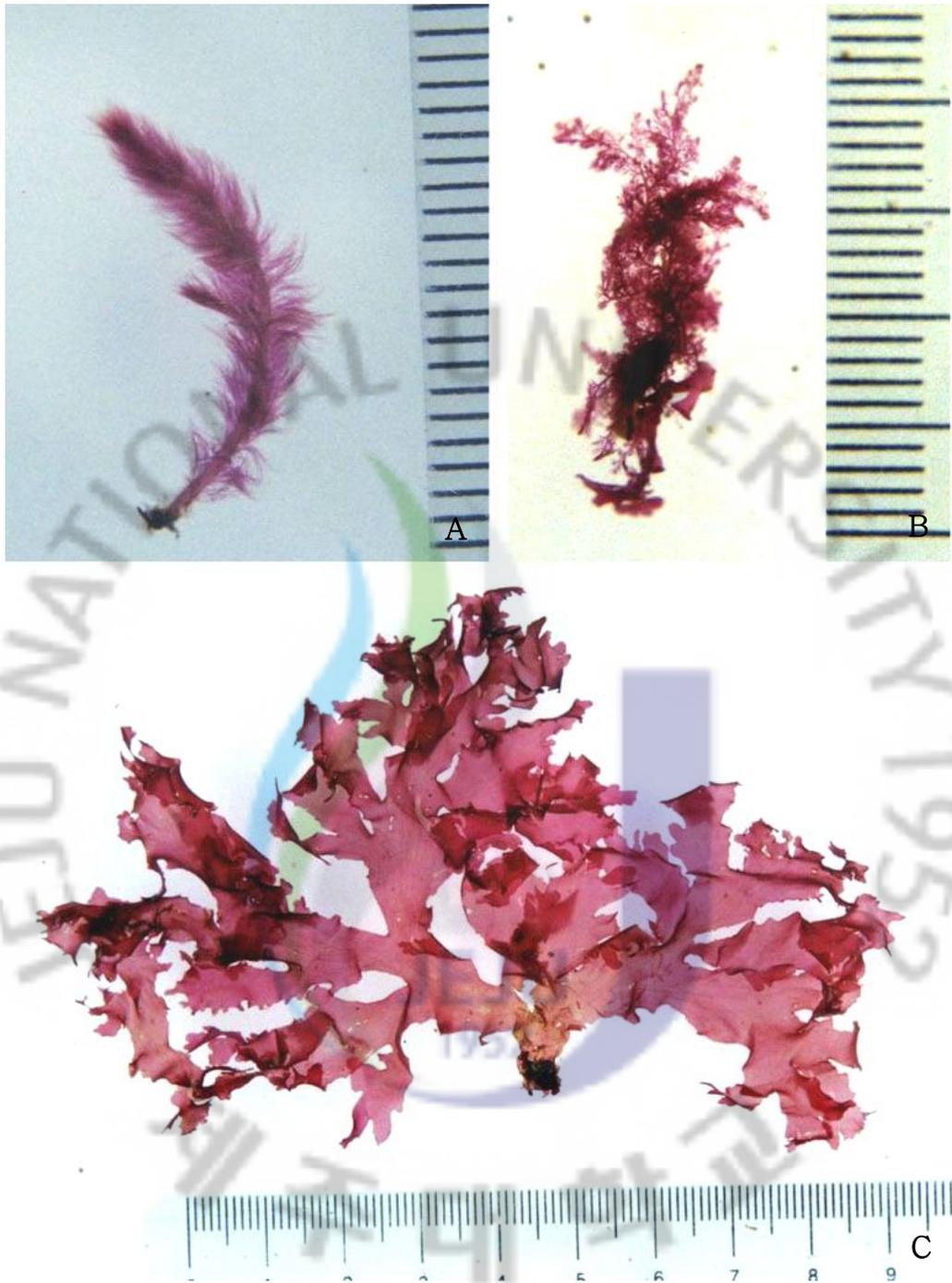


Fig. 32

A. *Dasya villosa* Harvey 털다지다홍풀

B. *Heterosiphonia pulchra* (Okamura) Falkenberg 털엇가지풀

C. *Acrosorium flabellatum* Yamada 부채분홍잎

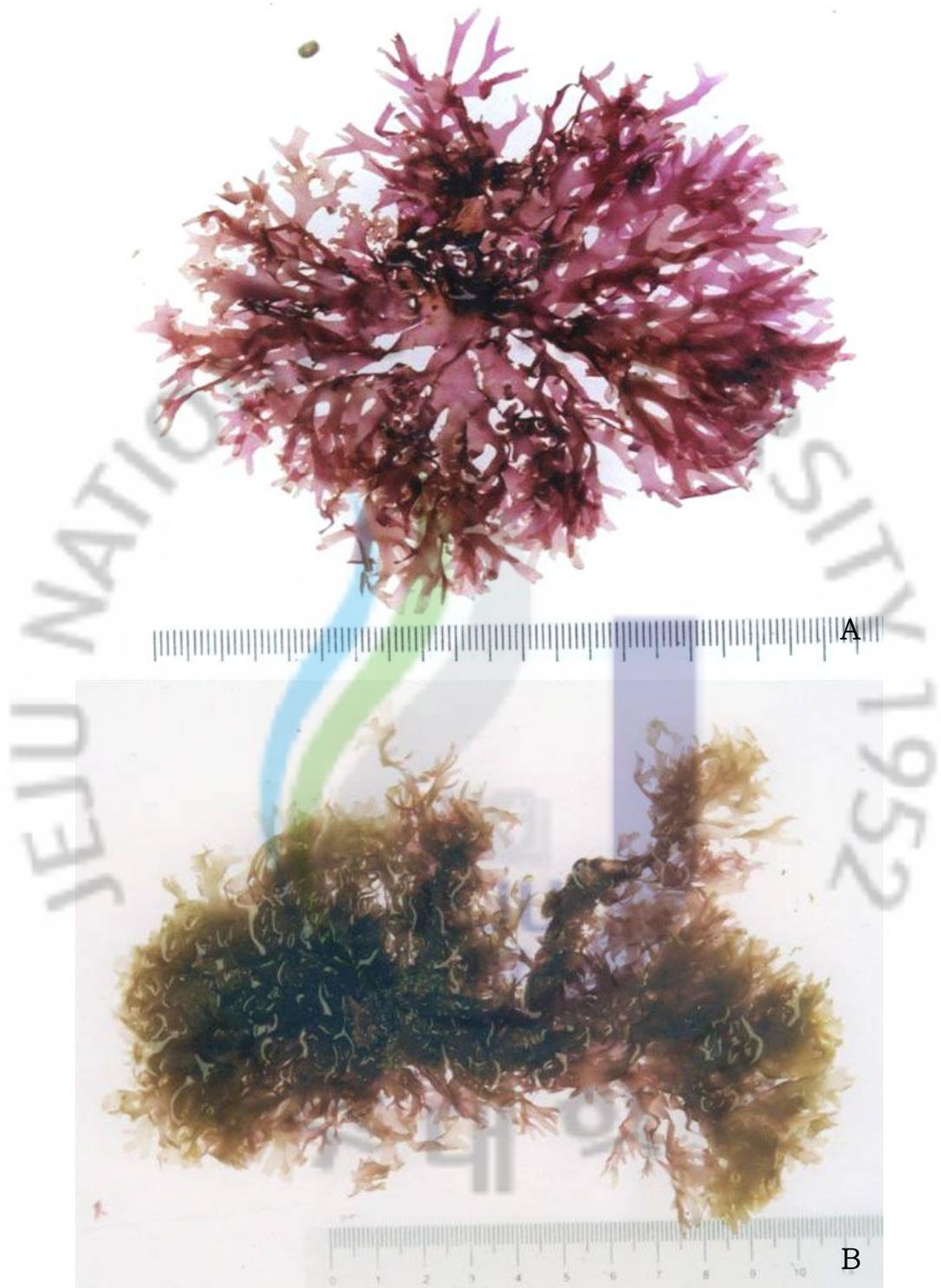


Fig. 33

A. *Acrosorium polyneurum* Okamura 찬금분홍잎

B. *Acrosorium yendoi* Yamada 누운분홍잎



Fig. 34

A. *Schizoseris subdichotoma* (Segawa) Yamada 참갈래줄잎

B. *Benzaitenia yenoshimensis* Yendo (Arrow) 서실더부살이

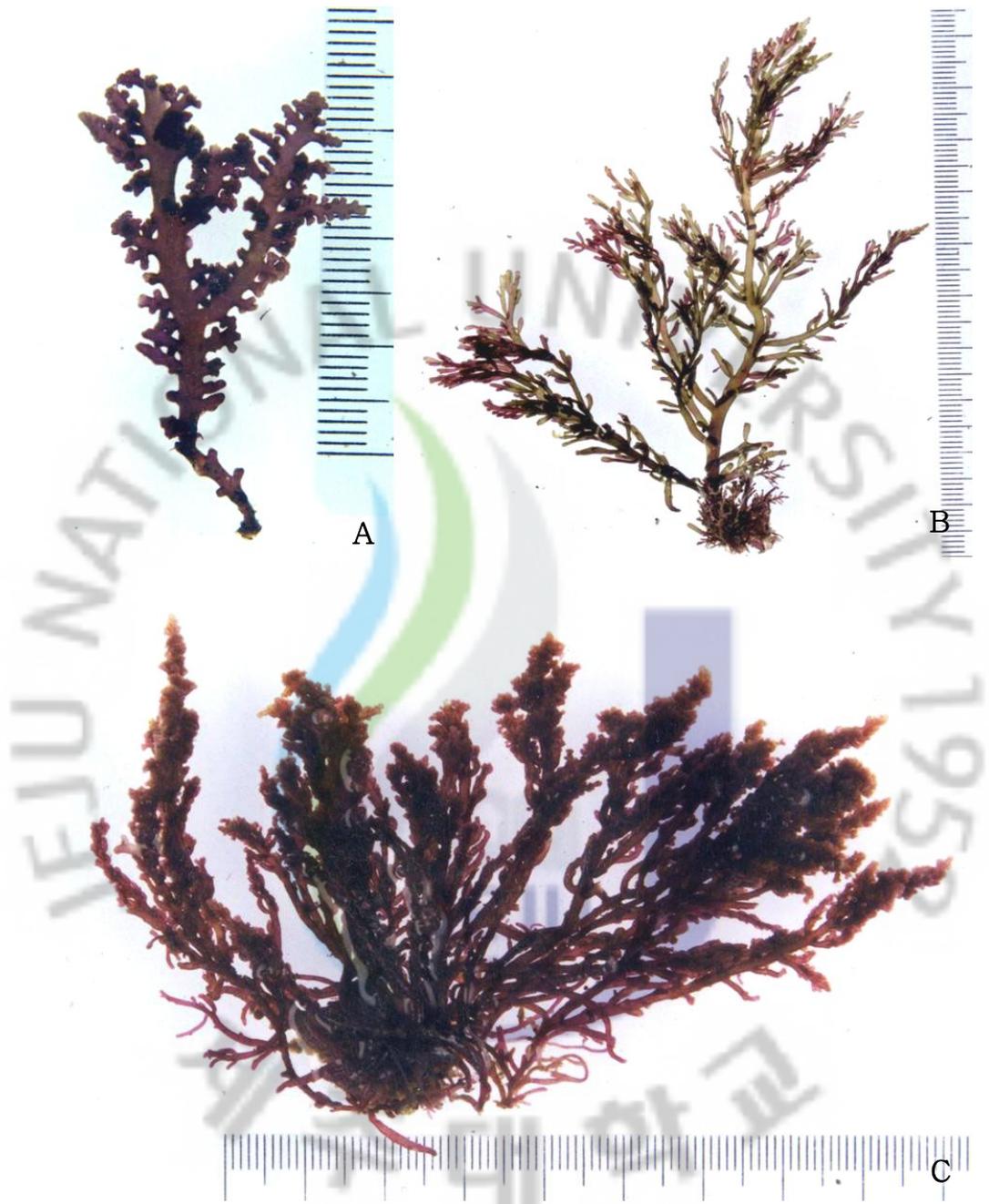


Fig. 35

A. *Chondrophytus cartilaginea* (Yamada) Garbary et Harper 물렁뼈개서실

B. *Chondria crassicaulis* Harvey 서실

C. *Chondrophytus intermedia* (Yamada) Garbary et Harper 검은개서실



Fig. 36

A. *Laurencia okamurae* Yamada 쌍발이개서실

B. *Laurencia composita* Yamada 겹가지개서실

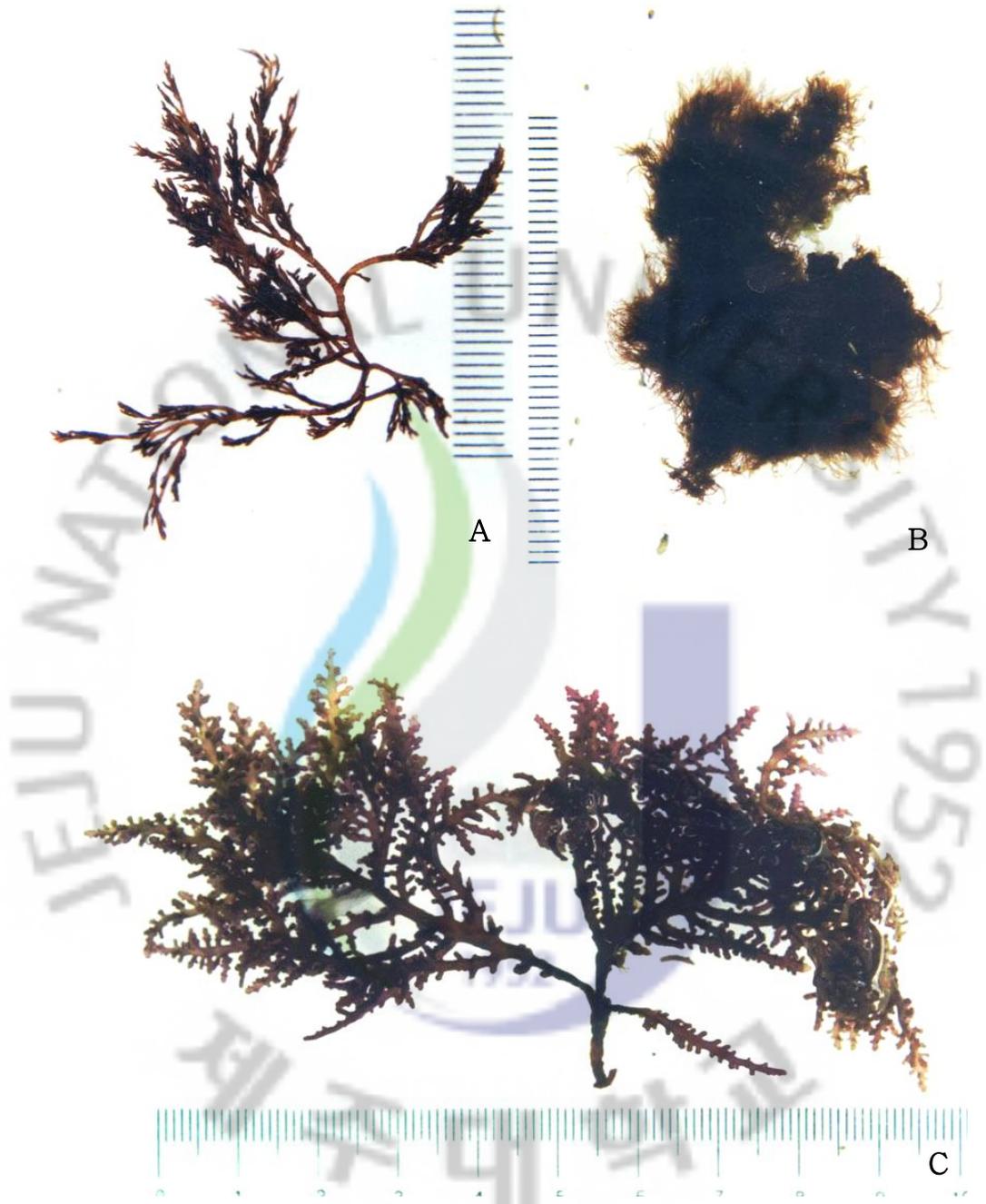


Fig. 37

A. *Neosiphonia decumbens* (Segi) M. Kim et I. Lee 누운붉은실

B. *Neosiphonia sphaerocarpa* (Børgesen) M. Kim et I. Lee 알똥이붉은실

C. *Laurencia pinnata* Yamada 깃꼴개서실



Fig. 38

A. *Neosiphonia tongatensis* (Harvey ex Kützing) M. Kim et I. Lee 통가 붉은실

B. *Symphocladia latiuscula* (Harvey) Yamada 참보라색우무

## 감사의 글

부족한 저를 지금까지 이끌어주시고 이 논문이 완성되도록 끊임없는 지도와 지원을 해주신 은사 이용필 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

본 논문이 완성되기까지 세심한 조언과 검토를 해 주신 고석찬 교수님, 김세재 교수님과 먼 길을 마다않고 부족한 후배를 위해 신경을 써 주신 오윤식 교수님과 윤장택 박사님께 깊은 감사를 드립니다. 아울러 학부시절부터 많은 관심과 충고로 보살펴 주신 김원택 교수님, 오덕철 교수님, 김문홍 교수님, 이화자 교수님, 이선령 교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

동고동락하면서 실험실에서 함께 실험을 하면서 도와준 후배 김병석, 이종철, 양경철, 실험실 막내인 은규에게 깊은 고마움을 전하며, 학부시절부터 따뜻한 격려와 도움을 주신 유삼상, 이권준, 고용덕 선배님께도 감사의 마음을 전합니다.

무한한 사랑으로 보살펴 주신 어머니와 하나님 곁에서 기뻐하시고 계실 아버지께 머리 숙여 감사를 드리며, 혼자 계신데도 자주 찾아가지 못하는 부족한 며느리를 반겨주시는 시어머님에게 감사를 드립니다. 힘들 때마다 항상 옆에서 도와준 리향, 성미, 선아, 창원과 제부들에게도 고마움을 전하며, 멀리 계시면서도 부족한 울케를 믿어주신 형님들과 옆에서 내가 못하는 부족함을 채워주는 경애, 경미에게도 감사를 드립니다.

바쁘다는 핑계로 잘 챙겨주지 못해도 항상 엄마를 먼저 생각해 주는 딸 지현이와 언제나 씩씩한 아들 성호에게도 고마움을 전하며 포기하고 싶을 때마다 일으켜 주고 뒷받침해준 사랑하는 남편 진수씨에게 감사를 드립니다.

바다가 좋아서 시작하게 된 해조류의 매력에 빠져 지금까지 왔습니다. 앞으로 더욱 열심히 사는 모습을 보여 드리겠습니다. 이 논문이 해조류의 연구에 이바지 될 수 있다면 더욱 감사하겠습니다.

Appendix 1. Marine algal list of the Chujado Islets. (Ko: Kongyeo. Na: Naksaengi. Da: Damuraemi. De: Deolseom. Bo: Boreumseom. Mu: Munyeo. Ku: Keunmiyeokseom. Sa: Sasudo. Ss: Sangseom. Se: Seomsaengi. Sj: Sajaseom. Su: Suryeongseom. Ye: Yeomseom. So: Someoriseom. Is: Iseom. Ji: Jikgudo. Pu: Puraengiseom. Ge: Geomeungari. Mk: Mukri, Hachuja. Yc: Yechori, Hachuja. Re: Refences)

Species	investigated localities														Re						
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So		Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc
<b>녹조식물문 Chlorophyta</b>																					
갈파래목 Ulvales																					
갈파래과 Ulvaceae																					
애기파래 <i>Blidingia minima</i> (Kützing) Kylin																					○
납작파래 <i>Enteromorpha compressa</i> (L.) Greville		○																			○
창자파래 <i>Enteromorpha intestinalis</i> (L.) Nees														○		○					
잎파래 <i>Enteromorpha linza</i> (L.) J. Agardh																○				○	○
가시파래 <i>Enteromorpha prolifera</i> (Mueller) J. Agardh										○						○					○
모란갈파래 <i>Ulva conglobata</i> Kjellman			○							○			○			○					○
구멍갈파래 <i>Ulva pertusa</i> Kjellman		○							○				○	○						○	○
참갈파래 <i>Ulva lactuca</i> Linnaeus																				○	○
대마디말목 Cladophorales																					
대마디말과 Cladophoraceae																					
민대마디말 <i>Cladophora gracilis</i> (Griffiths) Kützing																					○
큰대마디말 <i>Cladophora japonica</i> Yamada																					○
흐린대마디말 <i>Cladophora opaca</i> Sakai																				○	
애기대마디말 <i>Cladophora pusilla</i> Sakai																					○
사카이대마디말 <i>Cladophora sakaii</i> Abbott																				○	○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
덤불대마디말 <i>Cladophora sericea</i> (Hudson) Kützing																						○
갈색대마디말 <i>Cladophora wrightiana</i> Harvey																						○
갯털말과 Bryopsidaceae																						
참갯털말 <i>Bryopsis plumosa</i> (Hudson) C. Agardh																						○
영킨실과 Derbesiaceae																						
초록영킨실 <i>Derbesia marina</i> (Lyngbye) Solier																						○
옥덩굴과 Caulerpaceae																						
옥덩굴 <i>Caulerpa okamurae</i> W. v. Bosse																						○
청각과 Codiaceae																						
떡청각 <i>Codium arabicum</i> Kützing							○	○	○													○
청각 <i>Codium fragile</i> (Suringar) Hariot									○													○
구슬청각 <i>Codium minus</i> (Schmidt) Silva											○											
<b>갈조식물문 Phaeophyta</b>																						
숨털과 Ectocarpaceae																						
숨말 <i>Acinetospora crinita</i> (Carmichael ex Harvey) Kornmann																						
참숨털 <i>Ectocarpus siliculosus</i> (Dillwyn) Lyngbye																						○
미첼긴털실말 <i>Hincksia mitchelliae</i> (Harvey) Silva																						○
바위딱지과 Ralfsiaceae																						
바위딱지 <i>Ralfsia verrucosa</i> (Areschoug) Areschoug																						○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
갯쇠털과 Sphacelariaceae																						
변덕이갯쇠털 <i>Sphacelaria didichotoma</i> Saunders													○				○					
갈래갯쇠털 <i>Sphacelaria divaricata</i> Montagne													○				○				○	
세가닥갯쇠털 <i>Sphacelaria fusca</i> (Hudson) Gray						○																
민자루갯쇠털 <i>Sphacelaria rigidula</i> Kützing																					○	○
그물바탕말과 Dictyotaceae																						
미끈뼈대그물말 <i>Dictyopteris divaricata</i> (Okamura) Okamura																					○	○
넓은뼈대그물말 <i>Dictyopteris latiuscula</i> (Okamura) Okamura																						○
참가시그물바탕말 <i>Dictyopteris pacifica</i> (Yendo) Hwang, Kim, et Lee																						
가시뼈대그물말 <i>Dictyopteris prolifera</i> (Okamura) Okamura		○						○									○				○	○
주름뼈대그물말 <i>Dictyopteris undulata</i> Holmes																	○					
참가죽그물바탕말 <i>Dictyota coriacea</i> (Holmes) Hwang, Kim, et Lee							○											○				○
참그물바탕말 <i>Dictyota dichotoma</i> (Hudson) Lamouroux							○			○							○			○	○	○
개그물바탕말 <i>Dictyota okamurae</i> (Dawson) Hörnig, Schnetter, et Prud'homme van Reine																	○		○	○		○
갈기부채 <i>Homoeostrichus flabellatus</i> Okamura																						○
부챗말 <i>Padina arborescens</i> Holmes																					○	○
민가지말과 Chordariaceae																						
연두털말 <i>Papenfussiella kuromo</i> (Yendo) Inagaki		○	○																	○		○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																						
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re		
잔가지말 <i>Sphaerotrichia divaricata</i> (C. Agardh) Kylin																						○	
모자반털과 Elachistaceae																							
호미모자반털 <i>Elachista falcata</i> Y. Lee						○											○	○		○	○		
성계모자반털 <i>Elachista okamuræ</i> Yoshida																						○	○
가는모자반털 <i>Elachista tenuis</i> Yamada		○																					
바위두둑과 Leathesiaceae																							
바위두둑 <i>Leathesia difformis</i> (Linne) Areschoug													○	○	○						○	○	○
바위주름 <i>Petrospongium rugosum</i> (Okamura) Setchell & Gardner																						○	○
괘과 Ishigeaceae																							
괘 <i>Ishige okamuræ</i> Yendo									○	○				○							○	○	○
넓괘 <i>Ishige sinicola</i> (Setchell et Gardner) Chihara										○												○	○
바위수염과 Asperococcaceae																							
바위수염 <i>Myelophycus simplex</i> (Harvey) Papenfuss	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○			○	○	○	○	○	○	○
넓은미역쇠과 Punctariaceae																							
땡기넓은미역쇠 <i>Puntaria plantiginea</i> (Roth) Greville																						○	
연넓은미역쇠 <i>Puntaria projecta</i> Yamada																						○	

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
고리매과 Scytosiphonaceae																						
반질볼레기말 <i>Colpomenia peregrina</i> Sauvageau																				○	○	
볼레기말 <i>Colpomenia sinuosa</i> (Roth) Derbes et Solier										○											○	○
개미역쇠 <i>Petalonia fascia</i> (Müller) Kuntze																						○
미역쇠 <i>Petalonia binghamiae</i> (J. Agardh) Vinogradova					○						○		○	○		○		○	○	○	○	○
고리매 <i>Scytosiphon lomentaria</i> (Lyngbye) Link																				○	○	
매끈이고리매 <i>Scytosiphon canaliculatus</i> (Setchell et Gardner) Kogame																					○	
산말과 Desmarestiaceae																						
담배잎산말 <i>Desmarestia tabacoides</i> Okamura																						○
미역과 Alariaceae																						
감태 <i>Ecklonia cava</i> Kjellman										○										○	○	○
검둥감태 <i>Ecklonia kurome</i> Okamura																		○				○
곰피 <i>Ecklonia stolonifera</i> Okamura																						○
대황 <i>Eisenia bicyclis</i> (Kjellman) Setchell																						○
미역 <i>Undaria pinnatifida</i> Suringar	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
넓죽 <i>Undaria undarioides</i> (Yendo) Okamura																						○
끈말과 Chordaceae																						
끈말 <i>Chorda filum</i> (Linnaeus) Stackhouse																						○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
외톨개모자반 <i>Myagropsis myagroides</i> (Mertens ex Turner) Fensholt																					○	○
모자반과 Sargassaceae																						
툃 <i>Hizikia fusiformis</i> (Harvey) Okamrua	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
알송이모자반 <i>Sargassum confusum</i> C. Agardh				○						○											○	○
큰잎모자반 <i>Sargassum coreanum</i> J. Agardh																					○	○
모자반 <i>Sargassum fulvellum</i> (Turner) C. Agardh																					○	○
작잎모자반 <i>Sargassum hemiphyllum</i> (Turner) C. Agardh																					○	○
팽생이모자반 <i>Sargassum horneri</i> (Turner) C. Agardh																						○
잔가시모자반 <i>Sargassum micracanthum</i> (Kützting) Endlicher																						○
미아베모자반 <i>Sargassum miyabei</i> Yendo	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
구슬모자반 <i>Sargassum piluliferum</i> (Turner) C. Agardh																						○
갈래잎모자반 <i>Sargassum pinnatifidum</i> Harvey																						○
비틀대모자반 <i>Sargassum sagamianum</i> Yendo																					○	○
툃니모자반 <i>Sargassum serratifolium</i> (C. Agardh) C. Agardh		○																				○
지층이 <i>Sargassum thunbergii</i> (Mertens ex Roth) O. Kuntze			○		○					○				○			○		○	○	○	○
<b>홍조식물문 Rhodophyta</b>																						
마디털과 Goniotricaceae																						
마디털 <i>Stylonema alsidii</i> (Zanardini) Drew																					○	○
붉은털과 Erythropeltidaceae																						
갯불꽃 <i>Erythrocladia irregularis</i> Rosenvinge																					○	

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
붉은털 <i>Erythrotrichia carnea</i> (Dillwyn) J. Agardh																						○
김과래과 Bangiaceae																						
털김과래 <i>Bangia gloiopeltidicola</i> Tanaka																			○			
등근돌김 <i>Porphyra suborbiculata</i> Kjellman					○														○			
패돌김 <i>Porphyra ishigecola</i> Miura																				○		
붉은숨과 Acrochaetiaceae																						
제주나룻말 <i>Acrochaetium inkyui</i> Y. Lee					○																	
천사나룻말 <i>Acrochaetium sancti-thomae</i> Børgesen																			○			
청각나룻말 <i>Audouinella codicola</i> (Børgesen) Garbary																			○			
송이나룻말 <i>Audouinella daviesii</i> (Dillwyn) Woelkerling					○														○			○
가는나룻말 <i>Audouinella dictyotae</i> (Collins) Woelkerling																						○
왕나룻말 <i>Audouinella thuretii</i> (Bornet) Woelkerling																						○
산호말과 Corallinaceae																						
화살깃산호말 <i>Alatocladia modesta</i> (Yendo) Johansen														○	○			○		○	○	
넓은게발 <i>Amphiroa anceps</i> (Lamarck) Decaisne																						○
고리마디게발 <i>Amphiroa beauvoisii</i> Lamouroux					○														○	○		
등근띠게발 <i>Amphiroa ephedraea</i> (Lamarck) Decaisne						○								○							○	
잔디게발 <i>Amphiroa galapagensis</i> Taylor																				○		
난쟁이게발 <i>Amphiroa misakiensis</i> Yendo																						○
등근마디게발 <i>Amphiroa valonioides</i> Yendo																						○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
고리마디떡 <i>Amphiroa zonzta</i> Yendo																						○
비늘산호말 <i>Corallina confusa</i> Yendo			○		○	○	○		○	○	○			○	○			○	○	○		
긴가지산호말 <i>Corallina elongata</i> Ellis et Solander			○		○		○	○	○		○					○	○		○	○		
참산호말 <i>Corallina officinalis</i> Linnaeus																		○		○	○	
작은구슬산호말 <i>Corallina pilulifera</i> Postels et Ruprecht			○	○	○	○	○	○						○		○				○	○	
새깃산호말혹 <i>Choreonema thuretii</i> (Bornet) Schmitz																						○
왜애기산호말 <i>Jania nipponica</i> (Yendo) Yendo																						○
발굽애기산호말 <i>Jania unglata</i> Yendo																	○					○
둘레게발혹 <i>Marginisporum crassissimum</i> (Yendo) Ganesan			○															○				○
우뭇가사리과 Gelidiaceae																						
우뭇가사리 <i>Gelidium amansii</i> Lamouroux		○						○				○					○		○	○	○	
애기우뭇가사리 <i>Gelidium divaricatum</i> Martens						○													○		○	
가는참우뭇가사리 <i>Gelidium elegans</i> Kützing																						○
얇은우뭇가사리 <i>Gelidium tenue</i> Okamura																						○
개우무 <i>Pterocliadiella capillacea</i> (Gmelin) Santelices et Hommersand													○					○	○	○	○	
갈고리풀과 Bonnemaisoniaceae																						
바다고리풀 <i>Asparagopsis taxiformis</i> (Delile) Trevisan																						○
참갈고리풀 <i>Bonnemaisonia hamifera</i> Hariot																						○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
가시덤불과 Caulacanthaceae																						
애기가시덤불 <i>Caulacanthus ustulatus</i> (Martens ex Turner) Kützing	○					○	○						○			○			○	○	○	
열매가지과 Cystocloniaceae																						
노루빨가시우무 <i>Hypnea cervicornis</i> J. Agardh																						○
참가시우무 <i>Hypnea charoides</i> Lamouroux																						○
갈고리가시우무 <i>Hypnea japonica</i> Tanaka																						○
사이다가시우무 <i>Hypnea saidana</i> Holmes																						○
잔디가시우무 <i>Hypnea spinella</i> (C. Agardh) Kützing						○	○					○	○	○			○					
풀가사리과 Endocladaceae																						
애기풀가사리 <i>Gloiopeltis complanata</i> (Harvey) Yamada						○			○					○						○	○	○
불등풀가사리 <i>Gloiopeltis furcata</i> Postels et Ruprecht	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○	○	○
풀가사리 <i>Gloiopeltis tenax</i> (Turner) J. Agardh			○	○	○		○	○	○					○		○		○	○	○	○	○
돌가사리과 Gigartinaceae																						
애기돌가사리 <i>Chondracanthus intermedius</i> (Suringar) Hommersand	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
돌가사리 <i>Chondracanthus tenellus</i> (Harvey) Hommersand	○	○	○			○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
대롱진두발 <i>Chondrus canaliculatus</i> (C. Agardh) Greville		○				○							○					○				
주름진두발 <i>Chondrus crispus</i> Stackhouse																						○
진도바리 <i>Chondrus giganteus</i> Yendo	○													○			○					○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
가락진두발 <i>Chondrus nipponicus</i> Yendo								○				○	○	○			○			○		
진두발 <i>Chondrus ocellatus</i> Holmes	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
애기진두발 <i>Chondrus verrucosus</i> Mikami		○																				
갈래붉은은행초 <i>Mazzaella japonica</i> (Mikami) Hommersand																					○	
붉은맘띠과 Kallymeniaceae																						
좁은붉은잎 <i>Callophyllis adhaerens</i> Yamada																						○
넓은붉은잎 <i>Callophyllis adnata</i> Okamura				○	○	○		○	○		○			○	○	○	○	○			○	○
주름붉은잎 <i>Callophyllis crispata</i> Okamura																						○
벗붉은잎 <i>Callophyllis japonica</i> Okamura																						○
평꼬리풀과 Phacelocarpaceae																						
평꼬리풀 <i>Phacelocarpus japonicus</i> Okamura																						○
부챗살과 Phylloporaceae																						
가는부챗살 <i>Ahnfeltiopsis catenata</i> (Yendo) Masuda								○				○				○						
부챗살 <i>Ahnfeltiopsis flabelliformis</i> (Harvey) Masuda												○		○		○				○	○	○
잎송진내과 Rhizophyllidaceae																						
가는잎송진내 <i>Portiera hornemanni</i> (Lyngbye) Silva																						○
끈적살과 Solieriaceae																						
굵은끈적살 <i>Solieria pacifica</i> (Yamada) Yoshida																						○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
갈래잎과 Schizymeniaceae																						
갈래잎 <i>Schizymenia dubyi</i> (Chauvin) J. Agardh													○					○				○
지누아리과 Halymeniaceae																						
지누아리사촌 <i>Grateloupia acuminata</i> Holmes																						○
지네지누아리 <i>Grateloupia asiatica</i> Kawaguchi et Wang						○											○					
- <i>Grateloupia carnosa</i> Yamada et Segawa																						○
가지까막살 <i>Grateloupia chiangii</i> Kawaguchi et Wang											○											
붉은까막살 <i>Grateloupia cornea</i> Okamura																						○
주름까막살 <i>Grateloupia crispata</i> (Okamura) Lee																						○
긴까막살 <i>Grateloupia elata</i> (Okamura) Kawaguchi et Wang	○		○			○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
참도박 <i>Grateloupia elliptica</i> Holmes		○	○			○	○	○		○			○	○		○	○	○	○	○	○	○
꽃지누아리 <i>Grateloupia imbricata</i> Holmes		○	○			○	○	○		○	○			○						○	○	○
가는개도박 <i>Grateloupia lanceolata</i> (Okamura) Kawaguchi	○		○	○	○	○	○	○	○		○			○	○	○		○	○			○
명주지누아리 <i>Grateloupia sparsa</i> (Okamura) Chiang																		○				○
참까막살 <i>Polyopes affinis</i> (Harvey) Kawaguchi et Wang		○						○				○					○		○	○	○	○
털지누아리 <i>Polyopes lancifolia</i> (Harvey) Kawaguchi et Wang																						○
부채까막살 <i>Polyopes prolifer</i> (Hariot) Kawaguchi et Wang	○						○									○		○				○
꼬시래기과 Gracilariaceae																						
앞꼬시래기 <i>Gracilaria textorii</i> (Suringar) Hariot														○								○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
굽슬이과 Plocamiaceae																						
가는굽슬이 <i>Plocamium leptophyllum</i> Kützing																						○
참굽슬이 <i>Plocamium telfairiae</i> (Hooker et Harvey) Harvey ex Kützing	○				○	○			○		○		○		○	○		○				○
갈고리참굽슬이 <i>Plocamium uncinatum</i> (C. Agardh) Kützing																						○
사슬풀과 Champiaceae																						
두갈래사슬풀 <i>Champia compressa</i> Harvey		○										○				○						○
참사슬풀 <i>Champia pervula</i> (C. Agardh) Harvey	○		○			○		○				○		○							○	○
마디잘록이과 Lomentariaceae																						
마디잘록이 <i>Lomentaria catenata</i> Harvey	○	○				○		○				○	○	○		○	○			○	○	○
애기마디잘록이 <i>Lomentaria hakodatensis</i> Yendo		○						○	○			○	○	○		○			○	○	○	○
분홍치과 Rhodymeniaceae																						
누른끈적이 <i>Chrysomenia wrightii</i> (Harvey) Yamada																						○
두갈래분홍치 <i>Rhodymenia intricata</i> (Okamura) Okamura																						○
비단풀과 Ceramiaceae																						
외깃풀 <i>Aglaothamnion callophyllidicola</i> (Yamada) Boo, I.K.Lee, Rueness et Yoshida																					○	○
갈래민털이풀 <i>Anotrichium furcellatum</i> (J. Agardh) Baldock																						○
야기민털이풀 <i>Anotrichium yagii</i> (Okamura) Baldock																						○
참깃풀 <i>Antithamnion nipponicum</i> Yamada et Inagaki						○			○		○			○	○							○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
굵은석목 <i>Campylaephora crassa</i> (Okamura) Nakamura	○			○	○	○				○	○			○	○	○		○				
석목 <i>Campylaephora hypnaeoides</i> J. Agardh							○											○			○	
가시풀 <i>Centroceras clavulatum</i> (C. Agardh) Montagne												○										
단박 <i>Ceramium boydenii</i> Gepp		○				○										○						○
비단풀사촌 <i>Ceramium japonicum</i> Okamura						○			○									○				○
바늘비단풀 <i>Ceramium paniculatum</i> Okamura						○	○			○												○
왜비단잘록이 <i>Griffithsia japonica</i> Okamura																					○	○
산호잇바디가지 <i>Herpochondria corallinae</i> (Martens) Falkenberg	○		○	○	○	○	○		○		○		○	○	○			○				○
각시잇바디가지 <i>Herpochondria elegans</i> (Okamura) Itono	○		○				○						○					○				○
애기오디풀 <i>Pleonosporium pusillum</i> Yamada																						○
날개깃말 <i>Pterothamnion plumula</i> (Ellis) Nägeli																						○
다홍풀과 Dasyaceae																						
깃가지다홍풀 <i>Dasya collabens</i> Hooker et Harvey																						○
- <i>Dasya minor</i> Noda						○																
빗자루다홍풀 <i>Dasya scoparia</i> Harvey ex J. Agardh																						○
민자루다홍풀 <i>Dasya sessilis</i> Yamada																						○
털다지다홍풀 <i>Dasya villosa</i> Harvey												○					○			○		○
엇가지풀 <i>Heterosiphonia japonica</i> Yendo							○															
털엇가지풀 <i>Heterosiphonia pulchra</i> (Okamura) Falkenberg						○		○		○	○	○	○	○	○	○					○	
보라잎과 Delesseriaceae																						
부채분홍잎 <i>Acrosorium flabellatum</i> Yamada																○						○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
잔금분홍잎 <i>Acrosorium polyneurum</i> Okamura						○					○	○										○
갈고리분홍잎 <i>Acrosorium uncinatum</i> (Turner) Kylin																						○
누은분홍잎 <i>Acrosorium yendoi</i> Yamada	○		○	○			○	○	○			○	○	○	○		○	○		○	○	○
꼬마붉은혀 <i>Erythroglossum minimum</i> Okamura																						○
비단망사 <i>Martensia denticulata</i> Harvey																						○
바다참나무잎 <i>Phycodrys fimbriata</i> (De la Pylaie ex J. Agardh) Kylin																						○
참갈래줄잎 <i>Schizoseris subdichotoma</i> (Segawa) Yamada			○	○		○	○		○	○	○				○			○				○
기분홍잎사촌 <i>Sorella repens</i> (Okamura) Hollenberg																						○
빨간검둥이과 Rhodomelaceae																						
서실더부살이 <i>Benzaitenia yenoshimensis</i> Yendo				○	○	○	○	○	○								○	○	○	○		
서실 <i>Chondria crassicaulis</i> Harvey	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○
덤불서실 <i>Chondria expansa</i> Okamura																						○
잔가지서실 <i>Chondria lanceolata</i> Harvey																						○
납작서실 <i>Chondria lancifolia</i> Okamura																						○
맑은서실 <i>Chondria pellucida</i> Y. Lee																						○
물렁뼈개서실 <i>Chondrophyucus cartilaginea</i> (Yamada) Garbary et Harper						○											○				○	
검은개서실 <i>Chondrophyucus intermedia</i> (Yamada) Garbary et Harper	○		○	○	○	○	○	○			○		○		○	○	○	○	○	○	○	○
젓꼭지개서실 <i>Chondrophyucus papillosa</i> (C. Agardh) Garbary et Harper																						○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities	Ko Na Da De Bo Mu Ku Sa Ss Se Sj Su Ye So Is Ji Pu Ge Mu Yc Re																					
		Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
흑개서실 <i>Chondrophyucus undulatus</i> (Yamada) Garbary et Harper																							○
각시빛꿀털 <i>Dasyclonium flaccidum</i> (Harvey) Kylin																							○
제주거미줄 <i>Herposiphonia fissidentoides</i> (Holmes) Okamura															○	○							○
곁가지개서실 <i>Laurencia composita</i> Yamada					○	○		○	○	○	○	○		○	○				○				
큰개서실 <i>Laurencia nipponica</i> Yamada																							○
몽우리개서실 <i>Laurencia obtusa</i> (Hudson) Lamouroux																						○	○
쌍발이개서실 <i>Laurencia okamurae</i> Yamada					○			○	○					○			○		○				○
깃꿀개서실 <i>Laurencia pinnata</i> Yamada					○	○		○	○					○			○		○	○			○
애기개서실 <i>Laurencia venusta</i> Yamada						○											○		○				○
반달타래 <i>Leveillea jungermannioides</i> (Hering et Martens) Harvey																							○
누은붉은실 <i>Neosiphonia decumbens</i> (Segi) M. Kim et I. Lee					○	○	○							○			○					○	
떨기나무붉은실 <i>Neosiphonia japonica</i> (Harvey) M. Kim et I. Lee					○	○		○		○							○		○				○
검둥이붉은실 <i>Neosiphonia notoensis</i> (Segi) M. Kim et I. Lee																							○
작은떨기나무붉은실 <i>Neosiphonia savatieri</i> (Harriot) M. Kim et I. Lee								○	○		○											○	
알뚱이붉은실 <i>Neosiphonia sphaerocarpa</i> (Børgesen) M. Kim et I. Lee																							○
통가붉은실 <i>Neosiphonia tongatensis</i> (Harvey ex Kützing) M. Kim et I. Lee																							○
쇠털붉은실 <i>Neosiphonia yendoi</i> (Segi) M. Kim et I. Lee																							○
큰열매붉은실 <i>Polysiphonia atlantica</i> Kapraun et J. Norris																							○

(Appendix 1. countinuted)

Species	investigated localities																					
	Ko	Na	Da	De	Bo	Mu	Ku	Sa	Ss	Se	Sj	Su	Ye	So	Is	Ji	Pu	Ge	Mu	Yc	Re	
모로우붉은실 <i>Polysiphonia morrowii</i> Harvey					○																○	
서양붉은실 <i>Polysiphonia novae-angliae</i> Taylor																						○
참보라색우무 <i>Symphyocladia latiuscula</i> (Harvey) Yamada	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
넓은보라색우무 <i>Symphyocladia marchantioides</i> (Harvey) Falkenberg																						○
애기보라색우무 <i>Symphyocladia pennata</i> Okamura																						○