



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

제주도 조하대의 해조류



제주대학교 대학원

생명과학과

이 종 철

2007 年 6 月

제주도 조하대의 해조류

指導教授 李 龍 弼

李 宗 哲

이 論文을 理學 碩士學位 論文으로 提出함

2007 年 6 月

李宗哲의 理學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 _____ 印

委 員 _____ 印

委 員 _____ 印

濟州大學校 大學院

2007 年 6 月

Study on the Algal vegetation in the subtidal
zone of Jeju Island

Lee, Jong-Cheol

(Supervised by Professor Yongpil Lee)

A thesis submitted in partial fulfillment of the
requirement for the degree of Master of Science

2007. 6 .

Department of Life Science
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

List of table	i
List of figures	i
Appendix	i
Summary	ii
I. 서 론	1
II. 조사범위 및 방법	2
1. 방법	2
2. 조사지 개황	3
III. 조사결과	5
1. 생태결과	5
2. 종기재	8
IV. 고 찰	34
V. 참고문헌	39

List of table

Tab 1. The number of marine algal species in the survey sites

List of figures

Fig. 1. A Map of four survey sites in Jeju Island.

Fig. 2. Diagram showing the number of marine algae in the Sampling sites

Fig. 3. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of benthic algae.

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

Fig. 5. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of brown algae

Fig. 6. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of red algae

Appendix

• Photographs of algae in Jeju.

Summary

This study investigated the subtidal zone dividing into four sites in Jeju Island from February to August, 2006.

The Coralline algae covered the benthic rocky shore of the four site's subtidal zone. *Cladophora wrightiana*, *Colpomenia sinuosa*, *Galaxaura falcata*, *Gelidium amansii* formed each group on that. In addition, *Ecklonia cava* and *Undaria pinnatifida* were founded there.

71 taxa which involved 10 green algae, 21 brown algae, 40 red algae were collected in four site's subtidal zone.

To be classified by sites, Kangjeong had 37(3 green algae, 14 brown algae, 20 red algae), Bukchon had 35(8 green algae, 9 brown algae, 18 red algae), Onpyong had 13(3 green algae, 4 brown algae, 6 red algae) and Yongsu had 39(3 green algae, 14 brown algae, 22 red algae).

The results indicated that it exists different ecological structure of marine plant because the similarity of each site's subtidal marine plant is low.

제주도 조하대의 해조류

I 서론

제주도는 한반도의 남단에서 남쪽으로 약 90km 떨어져 있으며, 동서 약 73km이고 남북 약 32km인 타원형을 이루는 섬으로 해안선의 길이는 263km이다. 그리고 사면의 바다로 둘러싸여 있고, 제주도 근해의 해류, 지형, 등이 복잡하게 기후인자로 작용하여, 한반도에 비해 해양성 기후의 특징이 많고 위도가 33°N으로서 비교적 중위도에서는 낮기 때문에 난대성기후를 나타낸다(윤 1994).

Kang(1966)은 제주도에 출현하는 해조류의 종조성을 국내의 다른 해안과 비교하여 제주도에 남방계 해조류가 많음을 지적하였고, 이곳에 생육하고 있음을 밝힌 종은 녹조류 34종, 갈조류 51종, 홍조류 117종, 그리고 남조류 3종등 총 205종을 보고하였으며, 이를 토대로 하여 북방계 2%, 온대계 74%, 남방계 10%, 전세계종 해조류 15%의 구성을 가지는 제주를 독립된 식물지리학적 단위인 “제주구(The Cheju Island Section)”로 하였다. 이후 제주도 연안에 생육하는 해조류에 대한 연구가 활발히 진행되어 Lee, K는 1976년에 제주도 해조류상 정리를 정리하였으며, 1980년에 회손된 감태군락의 변화를 연구하였고, 이와 이는 1976년에 제주도의 조간대 해조식생을 연구하였고, 1982에 제주연안 해조자원의 연구를 하였으며, 이 등은 1990년에 제주도 주변 무인도의 해조류상을 연구하였고, 이와 고는 1991년에 제주도 주변 유인도의 해조류상을 연구하였다. 그러나 대부분의 연구가 조간대를 중심으로 한 연구들이고 조하대에 대한 연구는 이루어지지 않은 상태이다.

본 연구는 제주도 조하대 해조상에 대해 제주도를 동, 서, 남, 북으로 나누어서 조하대의 해조상을 밝히는 기초 자료를 제공하고자 실시하게 되었다.

II. 조사범위 및 방법

1. 방법

본 연구는 제주도 전해안을 동, 서, 남, 북의 4개 지역으로 나눠 이에 상응하는 온평, 용수, 강정, 북촌을 선정하였으며, 조사시기는 2006년 2월에서 2006년 8월까지 3회씩 조사가 이루어졌다(Fig 1).

조사는 각 지점의 수심 3~5m가 되는 지역을 중심으로 SCUBA Diving을 이용하여 약 1시간동안 발견되는 모든 해조류를 종별로 몇 개체씩 채집하여 채집통에 넣고 ICE-Box에 보관하여 실험실까지 운반하였다. 채집된 표본들을 비슷한 것끼리 분리하여 불투명 표본통에 5% Formalin-seawater 용액으로 고정시켜 약 5일간 암소에 보관했다가 종 동정을 하였으며, 종기재는 이와 강(2002)의 한국산 해조류의 목록을 따랐다. 그리고, 동정된 자료는 건조표본 및 슬라이드표본을 제작하였으며, 완성된 표본은 제주대학교 생명과학과 분류형태학실험실 표본실에 보관하였다.

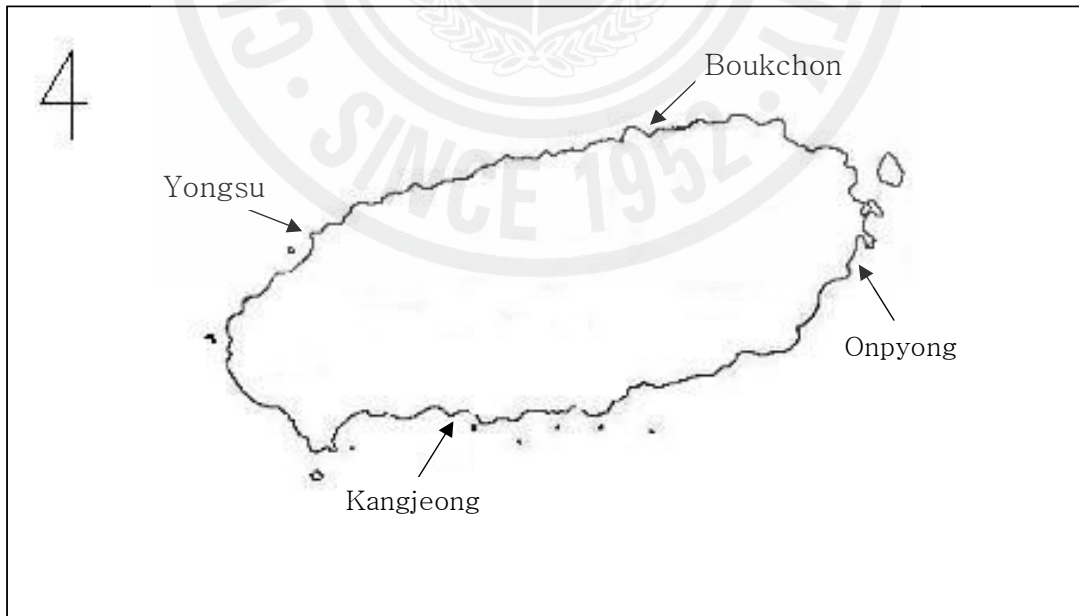


Fig. 1. A Map of four survey sites in Jeju Island.

2. 조사지 개황

1) 강정

조사지역은 제주도의 남쪽에 위치하고, 조사지점은 강정포구 남서쪽에 위치하며 조간대 저조선으로부터 약 300m 가량 남쪽으로 내려간 곳이다. 이 지역의 지형은 조간대의 폭이 넓고 큰 암반으로 이루어 있는데 비해 저조선에서 조하대 50m정도까지는 직경 20~30cm 가량 되는 자갈들로 이뤄져 있고 그 수심도 얇으나, 이후 급격하게 깊어지면서 투석한 것으로 보이는 바위들이 수심 3~5m가량 되는 곳을 중심으로 넓게 퍼져있다. 이 곳을 지나면 큰 암반이 있는 곳으로서 수심이 얇아지며, 썰물일 때는 물 밖으로 드러나는 지역이 나타난다. 조사지점은 이곳 중에서 투석한 바위들이 싸여있는 곳에서 이루어졌다. 이 곳의 수온은 2월에 조사시에 14.5℃였고, 5월 조사시에는 16℃, 8월 조사시에는 23℃였다.

2) 북촌

조사지역은 제주도의 북쪽에 위치하고, 조사지점은 북촌 포구서쪽 해녀탈의장 앞지점으로 조간대 저조선에서 다려도 방향으로 약 200m의 진행한 곳이다. 이 지역의 지형은 조간대의 폭이 매우 짧고 조하대는 약간 경사가 져서 입수지점이 수심 1~2m가량 되며 이후 조사지점까지는 모래사장 위에 대형암반이 깔려있고 그 위로 30~50cm가량 되는 바위들이 놓여 있으며 수심은 3~5m 가량되는 곳이다. 약 500m가량 다려도 쪽으로 나가면 모래바닥으로 되어있다. 이 곳에서 조사지점은 바위와 모래바닥이 혼재하는 곳에서 이루어졌다. 이 곳의 수온은 3월에 조사시에는 15℃였고, 5월 조사시에는 16℃, 8월 조사시에는 24℃였다.

3) 온평

조사지역은 제주도의 동쪽에 위치하고, 조사지점은 온평포구의 서측으로 입수지점에서 외해로 약 200m 가량 진행한 곳이다. 이 지역의 지형은 조간대의 폭이 매우 짧고 조하대는 입수지점이 수심 1~2m로 시작하여 조사지점까지는 모래사장위에 직경 30~50cm가량 되는 바위들이 2~3층으로 싸여 있으며, 조사지점

의 수심은 3~5m가량 된다. 조사지점의 동쪽으로는 간조시에 섬처럼 돌출하는 대형 암반이 있다. 이 곳의 수온은 3월 조사시에는 14.5℃였고, 5월 조사시에는 16℃, 8월 조사시에는 25℃였다.

4) 용수

조사지역은 제주도의 서쪽에 위치하고, 조사지점은 용수와 용당의 경계지역에 있는 풍력발전기의 서쪽편으로 이 곳에는 바다로 향한 콘크리트 도로가 있으며, 그 도로를 중심으로 서쪽으로는 조간대가 넓게 발달하였으나, 동쪽으로는 해안이 절벽으로 되어있고, 조간대도 매우 짧다. 조하대는 저조선에서 200m가량 북서쪽으로 나갈 때까지 바닥에는 무절석회조류 단괴들이 넓은 면적으로 퍼져있고, 큰 암반들이 드문드문 솟아 있으며 조사지점의 수심은 3~4m가량 된다. 그리고 이 곳에서부터 시작하여 400m가량 더 나가면 수심이 약 8~10m로 깊어진다. 이 곳의 수온은 3월 조사시에는 14℃였고, 5월 조사시에는 16.5℃, 8월 조사시에는 27℃였다.

Ⅲ. 조사결과

1. 생태결과

1) 강정

이곳에서 조사된 해조류는 녹조류 3종, 갈조류 14종, 홍조류 20종으로 총 37종이었고, 이 중 부챗말(*Padina arborescens* Holmes), 미역쇠 [*Petalonia binghamiae* (J. Agardh) Vinogradova], 개미역쇠 [*P. fascia* (Müller) Kuntze], 참가시우무 (*Hypnea charoides* Lamouroux), 참까막살 [*Carpopeltis affinis* (Harvey) Okamura], 췌기풀꼬시래기 [*Gracilaria cuneifolia* (Okamura) I. Lee et Kurogi], 홍실외깃풀 [*Callithamnion pinnatum* (J. Agardh) Womersley], *Pleonosporium caribaeum* (Børgesen) R. Norris, 누은붉은실 [*Neosiphonia decumbens* (Segi) M. Kim et I. Lee]이 이곳에서만 발견되었다. 그리고 이곳의 식생은 흑돌잎 (*Lithophyllum okamurae* Foslie f. *japonicum* Foslie)과 작은구슬 산호말 (*Corallina pilulifera* Postels et Ruprecht)이 기저층의 식생을 이루고 있으며, 그 위로 갈색대마디말 (*Cladophora wrightiana* Harvey), 감태 (*Ecklonia cava* Kjellman), 미역 [*Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar]이 드문드문 군락을 이루고 있었고, 불레기말 [*Colpomenia sinuosa* (Mertens ex Roth) Derbès et Solier]과 연두털말 [*Papenfussiella kuromo* (Yendo) Inagaki], 참가시우무가 한두 개체씩 나타났다.

2) 북촌

이곳에서 조사된 해조류는 녹조류 8종, 갈조류 9종, 홍조류 18종으로 총 35종이었고, 이 중 구멍갈파래 (*Ulva pertusa* Kjellman), *Cladophora hutchinsioides* Hoek & Womersley, 낮대마디말 (*Cl. meridionalis* Sakai et Yoshida), 누은청각 (*Codium coactum* Okamura) *C. barbatum* Okamura, *C. duthieae* silva, 참그물바탕말 [*Dictyota dictotoma* (Hudson) Lamouroux], 짝

잎모자반[*Sargassum hemiphyllum* (Turner) C. Agardh], 고리방사털 [*Actinotrichia fragilis* (Forsskål) Børgesen], 매끈껍질[*Scinaia okamurae* (Setchell) Huisman], 진두발(*Chondrus ocellatus* Holmes), 좁은붉은잎 (*Callophyllis adhaerens* Yamada), 벗붉은잎(*C. japonica* Okamura), 붉은땀띠 (*Kallymenia crassiuscula* Okamura), 갈래잎[*Schizmenia dubyi* (Chauvin) J. Agardh], 엇가지풀(*Heterosiphonia japonica* Yendo), 두불비단망사(*Martencia fragiles* Harvey)가 이곳에서만 발견되었다. 그리고 이곳의 식생은 암반이 모래에 묻혀 있는 곳으로 모래바닥에는 *Codium dutheae*와 엇가지풀이 자라고 있었고, 암반에는 에페드라게발[*Amphiroa ephedraea* (Lamarck) Decaisne]과 작은 구슬산호말이 기저층을 덮고, 그 위에 *Cladophora hutchinsioides*, 몽우리청각 (*Codium contractum* Kjellman), 참가죽그물바탕말[*Dictyota coreacea* (Holmes) Hwang, Kim & Lee], 불레기말, 납작갈라가라(*Galaxaura falcata* Kjellman)가 드문드문 군락을 이루고 있었다.

3) 온평

이곳에서 조사된 해조류는 녹조류 3종, 갈조류 4종, 홍조류 6종으로 총 13종이었고, 이곳에서만 채집된 종은 없었다. 이곳은 다른 곳에 비해 채집된 해조류의 종수가 적게 나타났으며, 암반은 거의가 작은구슬산호말로 덮혀 있고, 가시뼈대그물말[*Dictyopteris prolifera* (Okamura) Okamura]과 불레기말, 우뭇가사리 [*Gelidium amansii* (Lamouroux) Lamouroux]가 드문드문 다발을 이루고 있었으며, 감태, 미역이 한 두 개체씩 자라고 있었다.

4) 용수

이곳에서 조사된 해조류는 녹조류 3종, 갈조류 14종, 홍조류 22종으로 총 39종이었고, *Colpomenia peregrina* (Sauvageau) Sauvageau, 큰잎모자반 (*Sargassum corenum* J. Agardh), 큰툽니모자반(*S. giganteifolium* Yamada), 큰열매모자반(*S. macrocarpum* C. Agardh), 툽니모자반[*S. serratifolium* (C. Agardh) C. Agardh], *Grateloupia asiatica* Kawaguchi et Wang, 털비단풀 [*Ceramium tenerrimum* (Martens) Okamura], 털엇가지풀[*Heterosiphonia*

pluchra (Okamura) Falkenberg], 잔금분홍잎(*Acrosorium polyneurum* Okamura), 누은분홍잎(*Acrosorium yendoi* Yamada), 흑서실 [*Chondrophycus undulata* (Yamada) Garbary et Harper], 애기서실 (*Laurencia venusta* Yamada)이 이곳에서만 발견되었다. 이 곳은 다른 지역에 비해서 홍조류가 많이 발견되었으며 바닥은 흑돌잎의 단괴들이 깔려있으며 주변 암반은 작은구슬산호 말로 덮혀 있으며 분부챗말(*Padina crassa* Yamada)과 연두털말, 참도박 (*Grateloupia elliptica* Holmes)이 그 위에 드문드문 한 두 개체씩 나 있었고, 팽생이모자반 [*Sargassum horneri* (Turner) C. Agardh]과 큰열매모자반 (*S. macrocarpum* C. Agardh)이 군락을 이루고 있었다.



2. 종기재.

CHLOROPHYTA 녹조식물문

Class Chlorophyceae 녹조식물강

Order Ulvales 갈파래목

Family Ulvaceae 갈파래과

- 1) *Ulva pertusa* Kjellman 1897 : 4. pl. 1, figs. 1-5. pl. 3, figs. 1-8

(Pl. 1, Fig. 1)

강제원, 1968 : 9. pl. 2.; Okamura, 1998 : 41. pl. 1-3, figs. I-J

국명 : 구멍갈파래

분포지 : 북촌

식물체는 초록색을 띠고 종이처럼 얇게 펼쳐져 있으며, 암반사이에서 약 6cm의 크기로 자라고 있었고, 기부를 중심으로 엽체가 퍼져있고, 암반에 부착하고 있었다. 조사된 개체는 군집을 이루지 않고 한 개체만 독립적으로 자라고 있었다.

Order Cladophorales 대마디말목

Family Cladophoraceae 대마디말과

- 2) *Cladophora hutchinsioides* Hoek & Womersley 1984 : 203. figs 66A, figs. 67A-D

(Pl. 1, Fig. 2)

Hoek & Womersley 1984 : 203. figs 66A, figs. 67A-D

국명 : 민대마디말

분 포 지 : 북촌

식물체의 기부쪽은 초록색으로 보이나 끝부분은 흰색으로 탈색되어 있었고 약 10cm의 크기로 위아래의 구분이 안될 정도로 서로 엉켜 있었으며, 분지되는 곳에서는 약 90°각도로 꺾여있고, 산호말속 식물체 위에 넓게 퍼져서 착생하고 있었다.

3) *C. meridionalis* Sakai et Yoshida in Yoshida 1977 : 81

(Pl. 1, Fig. 3)

Okamura, 1998 : 64. pl. 1-6, fig. D

국 명 : 낮대마디말

분 포 지 : 북촌

식물체는 초록색이고 약 4cm의 크기로 여러 개체가 모여서 나고 있으며 각각의 개체는 위쪽으로 올라갈수록 분지가 많이 이루어져 자라고 있었다. 채집된 개체는 소라껍질 위에 붙어서 자라고 있었다.

4) *C. wrightiana* Harvey 1860 : 333

(Pl. 1, Fig. 4)

강제원, 1968 : 27. pl. 7.; Okamura, 1998 : 70

국 명 : 갈색대마디말

분 포 지 : 강정, 북촌, 온평, 용수

식물체는 진한 초록색이고, 강정에서는 암반 위에 여러 개체가 같이 뭉쳐서 약 8cm의 크기로 자라고 있었으며 다른 지역에서 조사된 것보다 다른 해조류가 많이 착생해 있었고, 북촌과 온평에서는 한 두 개체씩 따로 떨어져서 자라고 있었고, 그 크기는 약 7cm였다. 용수에서는 바위의 옆면에서 여러 개체가 뭉쳐서 자라나고 있었으며, 4~8cm의 크기로 다양하게 나타나고 있었다.

Order Codiales 청각목

Family Codiaceae 청각과

5) *Codium barbatum* Okamura 1930 : 104. pl. 10

Okamura, 1998 : 130. pl. 1-11, fig. B. pl. 1-12, fig. A

국 명 :

분 포 지 : 북촌

식물체의 중심부는 초록색으로 나타나고 끝부분은 약간 투명한 노란색으로 보이며, 다른 종의 청각보다 줄기의 굵기가 매우 가늘다. 크기는 약 12cm로 한 개체씩 따로 떨어져서 모래 위에 자라고 있었다.

6) *C. coactum* Okamura 1902 : 190

(Pl. 1, Fig. 5)

강제원, 1968 : 45. pl. 11,; Okamura 1998 : 130. pl. 1-11, fig. C .

pl. 1-12, fig. B

국 명 : 누운청각

분 포 지 : 북촌

식물체는 초록색이고 5cm크기로 옆으로 퍼져서 자라며 기부는 넓은 면적에 걸쳐 바닥에 붙어 있었고, 차상분지 개체들이 넓게 퍼져서 드문드문 자라고 있었으며 서로 겹쳐있는 것처럼 보이고 있었다.

7) *C. contractum* Kjellman 1897 : 35. pl. 2, fig. 12. pl. 7, figs. 1-3.

(Pl. 1, Fig. 6)

강제원, 1968 : 47. pl. 12,; Okamura 1998 : 130. pl. 1-11, fig. E

국 명 : 몽우리청각

분 포 지 : 북촌, 용수

식물체는 초록색이고 7cm크기로 자라며 끝부분이 뭉툭하게 되어 기부쪽보다 더 두껍고, 옆으로 넓게 펼쳐지면서 자라고 있었으며, 북촌에서는 한 개체씩 암반 위 또는 모래위에서 관찰되었고, 용수에서는 암반 위에서만 관찰되고 있었다.

8) *C. duthieae* Silva in Silva & Womersley 1956 : 275. pl. 1, fig. 2.

(Pl. 2, Fig. 1)

Silva P. C. and Womersley H. B. S., 1956 : 275. pl. 1, fig. 2

국 명 :

분 포 지 : 북촌

식물체는 초록색이고 약 30cm의 크기로 자라고 있었으며, 표면은 약간 편압된 상태로 되어있었고, 분지하는 부분과 끝부분이 기부쪽 부분보다 더 많이 편압되어 있으며, 바위틈새에서 한 개체가 자라고 있었다.

9) *C. fragile* (Suringar) Hariot 1889 : 32.

(Pl. 2, Fig. 2)

강제원, 1968 : 43. pl. 11,; Okamura, 1998 : 130. pl. 1-11, fig. G.

pl. 1-13, fig. P

국 명 : 청각

분 포 지 : 강정, 온평, 용수

식물체는 초록색이고 10cm 크기로 자라고 있었으며, 기부쪽과 끝부분의 굵기가 거의 비슷한 원통형이다. 강정에서는 암반 위에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었고, 온평에서는 산호말속 해조류 위에 한 두 개체씩 나고 있었으며, 용수에서는 암반 위에 한 두 개체씩 나고 있었다.

10) *C. hubbsii* Dawson 1950 : 151. f. 14.

(Pl. 2, Fig. 3)

Okamura, 1998 : 130. pl. 1-11, fig. H

국 명 :

분 포 지 : 강정, 온평

식물체는 초록색이고 납작하게 바닥면을 덮고 끝부분만 위로 솟아 있었으며, 수중에서는 *C. arabicum*과 비슷하게 보이지만, *C. arabicum*이 채집 하였을 때 둥글게 말리는 것에 비해 이 종은 채집 하였을 때 말리지 않고 펼쳐진다. 강정에서 채집한 종은 한 개체가 약 5cm정도로 암반에 여러 개체가

넓게 퍼져서 분포하고 있었으며, 온평에서는 3cm 정도의 크기로 한 개체가 암반에 붙어 있었다.

PHAEOPHYTA 갈조식물문

Class Phaeophyceae 갈조식물강

Order Dictyotales 그물바탕말목

Family Dictyotaceae 그물바탕말과

11) *Dictyopteris prolifera* (Okamura) Okamura 1930 : 102

(Pl. 2, Fig. 4)

강제원, 1968 : 61. pl. 15 ; Okamura, 1998 : 209. pl. 2-4, fig. C

국 명 : 가시뼈대그물말

분 포 지 : 강정, 북촌, 온평

식물체는 갈색이고, 5~10cm 정도의 다양한 크기로 자라고 있었으며, 기부에서 끝부분까지 엽체의 가운데에 둥근 줄기가 있는 것처럼 보였고, 강정에서 채집한 개체는 북촌과 온평보다는 잎이 다소 넓게 펼쳐져서 분지가 많지 않은 편이었다, 수중에서 보았을 때 한 군데의 부착기에서 덩어리로 자라고 있었다.

12) *D. undulata* Holmes 1896 : 251, pl. 8, fig. 1.

강제원, 1968 : 64. pl. 16 ; Okamura, 1998 : 211

국 명 : 주름뼈대그물말

분 포 지 : 강정, 북촌, 용수

식물체는 갈색이고, 5~10cm 정도의 다양한 크기로 자라고 있었으며 기부 쪽에서 끝부분으로 갈수록 넓고 주름도 많아지고 있었다. 강정에서 채집한 개체는 하나의 부착기에서 덩어리로 자라고 있었으며, 북촌에서는 산호말속

해조류 위에 하나의 어린개체가 자라고 있었다.

13) *Dictyota coreacea* (Holmes) Hwang, Kim & Lee 2004 : 189.

(Pl. 2, Fig. 5)

강제원, 1968 : 65. pl 16 ; Okamura 1899 : 39 pl. 1, figs 31-34. ;
Okamura, 1998 : 209 pl. 2-4, fig. D, 209 pl. 2-9, fig. C. ; Hwang, Kim
& Lee 2004 : 189

국 명 : 참가죽그물바탕말

분 포 지 : 용수

식물체는 갈색이고, 용수에서 채집된 개체는 암반 위에서 하나의 부착기에
서 여러 개체가 3~5cm 정도의 크기로 나 있었고 *D. dictotoma*와 비슷하지
만 본 종이 좀 더 색이 연하고 엽상부도 많이 꼬여 있었다.

14) *D. dictotoma* (Hudson) Lamouroux 1809 : 42.

(Pl. 2, Fig. 6)

강제원, 1968 : 57. pl. 14 ; Okamura, 1998 : 214 pl. 2-5, figs. A-F

국 명 : 참그물바탕말

분 포 지 : 용수

식물체는 갈색으로, 용수에서 채집된 개체는 산호말속 해조류로 덮혀 있는
암반 위에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었으며, 3~10cm정도로 크기의 차이
가 다양하게 나타나고 있었다.

15) *Padina arborescens* Holmes 1896 : 251,pl. 12, fig. 1.

(Pl. 3, Fig. 1)

강제원, 1968 : 69. pl. 17 ; Okamura, 1998 : 222 pl. 2-9, fig. J

국 명 : 부챗말

분 포 지 : 강정

식물체는 노란색에 가깝고, 강정에서 채집되었으며, 에페드라게발로 덮혀
있는 암반 위에 한 개체가 자라고 있었고, 10cm내외의 크기로 기부쪽은 진

한 갈색을 띠고 있었으며, 정단부로 갈수록 색이 옅어지고 있었다.

16) *P. crassa* Yamada 1931a : 67. pl. 17, fig. 2.

강제원, 1968 : 70. pl. 17-18 ; Okamura, 1998 : 222 pl. 2-9, figs. H-I, 227 pl. 2-10, fig. B

국 명 : 분부챗말

분 포 지 : 강정, 용수

외형적인 형태나 크기는 *Padina arborescens*와 비슷하나 잎면에 부채꼴 모양의 가로줄무늬가 좀 더 선명하게 보였으며, 색도 조금은 옅은 편이었다.

Order Chordariales 민가지말목

Family Chordariaceae 민가지말과

17) *Papenfussiella kuromo* (yendo) Inagaki 1958 : 128. figs. 35-39. pl. 3.

(Pl. 3, Fig. 2)

강제원, 1968 : 78. pl. 19 ; Okamura, 1998 : 242 pl. 2-14, fig. N

국 명 : 연두털말

분 포 지 : 강정, 북촌, 용수

식물체는 갈색이고, 중앙에 옅은 갈색의 중심부를 짙은 갈색으로 된 털이 감싸고 있었으며, 강정에서 채집한 개체는 암반과 암반의 틈새부근에 여러 개체가 자라고 있었고, 크기는 약 10~15cm 내외로 비교적 다양하게 분포하였다. 그리고 북촌에서 채집한 개체는 암반위에 한 개체가 자라고 있었으며, 강정에서 채집한 개체보다 크기는 8cm로 작았으나 주변부의 짙은 갈색 털이 더 길게 자라고 있어서 풍성하게 보이고, 용수에서 채집한 개체는 암반과 모래의 경계면에서 한 개체가 자라고 있었다, 크기는 약 8cm로 끝부분이 잘린 듯하게 다른 지역에서 채집한 것보다 뭉툭하게 되어 있었으며, 이 표본을 건조표본으로 제작시에 미끄러워서 대지위에 펼쳐지지 않고, 뭉쳐지는 경우가 많았다.

Order Scytosiphonales 고리매목

Family Scytosiphonaceae 고리매과

18) *Colpomenia peregrina* (Sauvageau) Sauvageau 1927 : 321.

Okamura, 1998 : 304 pl. 2-21, figs. B-F

국 명 :

분 포 지 : 용수

식물체는 연한 갈색으로 풍선 모양을 하고 있었으며, 암반에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었고, 크기는 폭이 약 3cm 내외였다. *Colpomenia sinuosa*보다 표면에 작은 돌기들이 무수하게 많이 돌어나 있었다.

19) *C. sinuosa* (Mertens ex Roth) Derbès et Solier in Castagne 1851 : 95.

(Pl. 3, Fig. 3)

강제원, 1968 : 90. pl. 23 ; Okamura, 1998 : 304 pl. 2-21, fig. H

국 명 : 불레기말

분 포 지 : 강정, 북촌, 온평, 용수

식물체는 연한 갈색의 풍선모양으로 이 종은 4개 조사지역에서 채집되었으며, 강정에서 채집된 개체는 산호말속 해조류가 덮혀 있는 암반위에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었고, 크기는 폭이 3~8cm로 다양하게 나타났다. 북촌에서는 군락을 이뤄 넓은 범위에 걸쳐서 나타나고 있었는데, 산호말속 해조류가 뒤덮힌 암반 위에 여러 개체가 뭉쳐서 나기도 하고 *Cladophora wrightiana*에 붙어서 나기도 하며 크기도 폭이 2~15cm 정도로 다양하게 나타나고 있었다. 온평에서는 5cm 정도 되는 크기로 암반 위에 한 개체가 붙어 있었다. 용수에서 채집된 개체는 다른 지역에서 채집된 개체보다 표면의 주름이 많고, 넓게 펼쳐져서 매우 크게 보였다.

20) *Petalonia binghamiae* (J. Agardh) Vinogradova 1973 : 31.

강제원, 1968 : 92. pl. 23 ; Okamura, 1998 : 309 pl. 2-22, figs. A-B

국 명 : 미역쇠

분 포 지 : 강정

식물체는 진한 갈색으로 보이고, 조사지역 내에 있는 고정암반의 가장 높은 곳에 한 두 개체씩 뭉쳐서 3~5cm의 크기로 넓은 범위에 걸쳐서 나고 있었고, 기부 부근은 잘록하게 되고 넓게 편압되어 있었으며, 위로 갈수록 피침형으로 되어 있었다.

21) *P. fascia* (Müller) Kuntze 1898 : 419.

강제원, 1968 : 94. pl. 24 ; Okamura, 1998 : 309 pl. 2-22, figs. C-E

국 명 : 개미역쇠

분 포 지 : 강정

식물체는 진한 갈색으로 *Petalonia binghamiae*와 비슷한 곳에서 채집되었으며. *P. binghamiae*보다는 조금 두껍고 색깔도 *P. binghamiae*가 연갈색인데 비해 이 종은 좀더 진한 갈색으로 되어 있었으며, 끝부분도 *P. binghamiae*가 피침형으로 모인데 비해 넓적하게 펼쳐진 것이 많았다.

22) *Scytosiphon lomentaria* (Lyugbye) Link 1833 : 232.

강제원, 1968 : 95. pl. 24-25 ; Okamura, 1998 : 314 pl. 2-23, figs. D-E

국 명 : 잘록이고리매

분 포 지 : 강정

식물체는 연한 갈색으로, *Petalonia binghamiae*와 같이 조사지역내 암반 중에서 가장 높은 부근에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었다. 크기는 5~10cm 정도였고, 대나무처럼 중간 중간에 마디가 있었으며 마디와 마디간의 길이는 2~3cm정도였다.

Order Laminariales 다시마목

Family Alariaceae 미역과

23) *Ecklonia cava* Kjellman in Kjellman & Pedersen 1885 : 273. pl. 10,
figs. 7, 8.

(Pl. 3, Fig. 4)

강제원, 1968 : 101. pl. 27 ; Okamura, 1998 : 342

국 명 : 감태

분 포 지 : 강정, 북촌, 온평, 용수

이 종은 모든 조사지역에서 채집되었으며, 강정에서는 산호말속 해조류가
덜혀 있는 암반위에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었고, 넓은 범위에 걸쳐서
자라고 있었다. 북촌에서는 성숙된 개체와 어린개체가 같이 관찰되었고, 어
린개체는 암반위에 넓은 범위에 걸쳐서 자라고 있는 반면 성숙된 개체는 한
두 개체씩 자라고 있었다. 온평에서 채집된 개체는 암반 위에 한 두 개체씩
자라고 있었으며, 기부에서 찢린 개체들이 많이 보였다.

24) *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar 1872-1874 : 77. pl. 26-29.

(Pl. 3, Fig. 5)

강제원, 1968 : 103. pl. 28 ; Okamura, 1998 : 334

국 명 : 미역

분 포 지 : 강정, 온평, 용수

강정에서 채집된 개체는 암반위에 여러 개체가 뭉쳐서 나는 것도 있었고
한 개체씩 나는 것도 있었으며, 대체로 크기가 20cm정도로 작고, 기부 부근
의 포자엽이 없는 개체들이 많았다. 온평에서 채집된 개체는 암반 위에 한
개 체씩 드문드문 나고 있었고, 조사지역내에서 10개체 이내로 관찰되었다.
용수에서는 열편이 분화가 안된 어린개체와 분화가 된 성숙한 개체들이 골
고루 나타나며, 넓은 범위에 걸쳐서 자라고 있었다.

Order Fucales 모자반목

Family Sargassaceae 모자반과

25) *Sargassum coreanum* J. Agardh 1889 : 58.

(Pl. 3, Fig. 6)

강제원, 1968 : 115. pl. 31 ; Okamura, 1998 : 401

국 명 : 큰잎모자반

분 포 지 : 용수

식물체는 갈색이고 크기는 50cm정도이며, 줄기가 길게 올라와서 여러 가지로 분지되고, 잎이 길쭉하게 자라서 하나의 개체지만 위쪽이 무성하게 되어 있었으며, 기낭은 둥근형으로 다른 종에 비해서 크게 나고 있었다.

26) *S. giganteifolium* Yamada in Okamura 1925 : 105. pl. ccxxx.

Okamura, 1998 : 385

국 명 : 큰톱니모자반

분 포 지 : 용수

개체는 기부부근의 큰 잎만 있고 생식기가 없는 개체였다. 이 개체는 3월에 채집되었으며 5월에 용수에서 채집된 *Sargassum serratifolium*보다 잎의 거치가 더 크고 개체의 크기도 더 크다.

27) *S. hemiphyllum* (Turner) C. Agardh 1820 : 39.

강제원, 1968 : 121. pl. 34 ; Okamura, 1998 : 386 ; Oak & Lee, 2005 : Fig. 8

국 명 : 짝잎모자반

분 포 지 : 북촌

조사지역내의 암반 윗부분에서 뭉쳐서 나고 있었으며 기부에서 여러 개의 중심가지가 나와 균락을 이루고 있었다. 색은 진한 갈색을 띄고 있었고, 기부쪽 잎의 모양이 좌우비대칭으로 나며, 개체의 크기는 약 30cm정도였다.

28) *S. horneri* (Turner) C. Agardh 1820 : 38.

(Pl. 4, Fig. 1)

강제원, 1968 : 111. pl. 30 ; Okamura, 1998 : 386

국 명 : 팽생이모자반

분 포 지 : 강정, 용수

강정에서 채집된 개체는 어린개체로 크기는 20cm정도로 기부부근의 거치가 큰 잎만 있는 개체로 줄기는 진한 갈색이고, 잎은 연한 갈색으로 되어 있었으며, 용수에서는 여러 개체들이 암반위에 뭉쳐서 나고 있었고, 균락을 이루고 있었다. 채집된 개체는 35cm정도의 크기였다.

29) *S. macrocarpum* C. Agardh 1820 : 36.

Okamura, 1998 : 391

국 명 : 큰열매모자반

분 포 지 : 용수

암반 틈에서 한 개체가 자라고 있는 것을 채집하였고 하나의 기부에서 나와 여러 개의 가지로 분지되어 있었으며, 기부쪽은 잎이 거의 없이 줄기만 있고, 위쪽으로 갈수록 거치가 많은 폭이 얇은 잎들이 많이 있었다. 크기는 30cm정도였다.

30) *S. patens* C. Agardh 1820 : 27.

강제원, 1968 : 110. pl. 30 ; Okamura, 1998 : 398

국 명 : 쌍발이모자반

분 포 지 : 용수

암반 위에 한 두 개체가 드문드문 자라고 있었으며 채집된 개체는 위쪽의 잎이 없이 아래쪽에 폭은 가늘고 편압된 잎만 나온 개체였고 그 크기는 15cm정도로 작은 개체였다.

31) *S. serratifolium* (C. Agardh) C. Agardh 1820 : 16.

강제원, 1968 : 113. pl. 31 ; Okamura, 1998 : 404

국 명 : 톱니모자반

분 포 지 : 용수

암반의 갈라진 틈새에서 자라고 있었으며 3월에 채집된 *Sargassum giganteifolium*과 비슷하게 생겼으나 기부쪽 잎의 거치 정도가 조금은 적고 한 기부에서 뭉쳐서 자라고 있었고, 크기는 40cm정도였다.

RHODOPHYTA 홍조식물문

Class Phaeophyceae 홍조식물강

Order Nemalionales 국수나물목

Family Galaxauraceae 가위손말과

32) *Actinotrichia fragiles* (Forsskål) Børgesen 1932 : 6.

(Pl. 4, Fig. 2)

강제원, 1968 : 139. pl. 38 ; Okamura, 1998 : 495 pl. 3-7, figs. A-C

국명 : 고리방사털

분포지 : 북촌

암반의 갈라진 틈새에서 하나의 개체가 나고 있었으며, 식물체는 조금 딱딱하고 크기는 5cm정도였고 줄기는 둥근 원통형에 끝부분쪽에 가로로 돌아가면서 털이 층을 이루면서 나오고 있어서 가로 줄무늬처럼 보였다.

33) *Galaxaura falcata* Kjellman 1900 : 73. pl. 11, figs. 12-21.

(Pl. 4, Fig. 3)

강제원, 1968 : 140. pl. 38 ; Okamura, 1998 : 495 pl. 3-7, figs. H-K

국명 : 여린가위손말

분포지 : 강정, 북촌, 용수

강정에서 채집된 개체는 부착기에서 한쪽 방향으로 부채처럼 펼쳐진 형태로 자라고 있었으며, 드문드문 한 두 개체씩 자라고 있었다. 북촌에서 채집된 개체는 넓은 면적에 군락을 이뤄 자라고 있었으며, 부착기를 중심으로 등

글게 펼쳐진 상태로 자라고 있었다, 용수에서 채집된 개체는 부착기를 중심으로 둥글게 펼쳐진 상태로 한 두 개체가 드문드문 자라고 있었다.

34) *G. hystrix* Kjellman 1900 : 79. pl. 16, figs. 1-10. pl. 20, fig. 34.

(Pl. 4, Fig. 4)

Okamura, 1998 : 499 pl. 3-8, figs. K-L

국 명 : 외꼭지가위손말

분 포 지 : 강정, 용수

강정에서 채집된 개체는 암반의 옆면에 한 개체가 부채가 펼쳐진 형태로 자라고 있었으며, 크기는 5cm정도였고, 용수에서 채집된 개체는 암반의 옆면 틈새에서 *Prionitis angusta* 옆에 자라고 있으며, 한 두 개체씩 드문드문 자라고 있었다.

35) *Scinaia okamurae* (Setchell) Huisman 1985 : 417.

(Pl. 4, Fig. 5)

Okamura, 1998 : 506 ; Lee & Ko, 2006 : Fig. 3

국 명 : 매끈겹질

분 포 지 : 북촌

식물체는 붉은색이고, 7cm정도의 크기로 자라고 있었으며, 암반과 모래바닥이 만나는 부근에서 자라고 있었고, 원통형에 차상분지를 하고, 끝부분이 뭉툭하여 속으로 함몰되어 있었다.

Order Corallinales 산호말목

Family Corallinaceae 산호말과

36) *Alatocladia modesta* (Yendo) Johansen 1969: 55.

Okamura, 1998 : 529 pl. 3-12, figs. A-G

국 명 : 참화살깃산호말

분 포 지 : 온평, 용수

온평에서는 *Amphioa ephedraea*, *Corallina pilulifera*와 함께 암반과 전석의 바닥면을 뒤 덮으며 군락을 형성하고 있었고, 용수에서도 암반의 전면을 뒤 덮어 군락을 형성하고 있었다.

37) *Amphiroa ephedraea* (Lamouroux) Decaisne 1842: 124.

(Pl. 4, Fig. 6)

강제원, 1968 : 157. pl. 42 ; Okamura, 1998 : 532

국 명 : 에페드라게발

분 포 지 : 북촌, 온평, 용수

북촌에서는 암반의 상단부에 넓은 범위에 걸쳐서 군락을 형성하여 자라고 있었으며, 온평과 용수에서도 조사지역에 있는 암반 위에 군락을 형성하고 있었다.

38) *Corallina pilulifera* Postels et Ruprecht 1840: 20.

강제원, 1968 : 163. pl. 43, pl. 44 ; Okamura, 1998 : 554

국 명 : 참산호말

분 포 지 : 강정, 북촌, 온평, 용수

4개 조사 지역에서 조사되며, 암반의 위쪽에 넓게 퍼져서 군락을 형성하고 있었고, *Ecklonia cava*, *Undaria pinnatifida* 등의 다른 해조류의 기부 밑에 자라고 있었다.

39) *Lithophyllum okamurae* Foslie f. *japonicum* Foslie 1901: 18.

(Pl. 5, Fig. 1)

Okamura, 1998 : 577 pl. 3-25, figs. A-G

국 명 : 흑돌잎

분 포 지 : 강정, 북촌, 온평,

강정과 온평에서는 바위의 모서리부근에 넓은 면적에 붙어서 바위처럼 자라고 있었으며, 북촌에서는 바위에 붙어있는 것도 있고, 자갈처럼 암반틈새

에 싸여 있는 것도 있었다.

Order Gelidiales 우뚝가사리목

Family Gelidiaceae 우뚝가사리과

40) *Gelidium amansii* (Lamouroux) Lamouroux 1813 : 129.

(Pl. 5, Fig. 2)

강제원, 1968 : 150. pl. 40 ; Okamura, 1998 : 634

국 명 : 우뚝가사리

분 포 지 : 강정, 북촌, 온평, 용수

4개의 조사지역에서 모두 조사되며, 한 두 개체가 뭉쳐서 드문드문 자라기도 하지만 조간대에 가깝게 갈수록 크게 군락을 이룬 곳이 많이 관찰었다.

Order Bonnemaisoniales 갈고리풀목

Family Bonnemaisoniaceae 갈고리풀과

41) *Bonnemaisonia hemifera* Hariot 1891 : 223.

(Pl. 5, Fig. 3)

강제원, 1968 : 145. pl. 39 ; Okamura, 1998 : 649

국 명 : 참갈고리풀

분 포 지 : 북촌, 용수

북촌에서는 *Colpomenia sinuosa*와 같이 암반에 붙어서 자라고 있었고, 속은 붉은색이 짙으나 끝부분은 갈색에 가깝게 보이며 한 개체가 덩어리로 뭉쳐져 있었다. 용수에서는 암반의 갈라진 틈새에서 한 개체가 자라고 있었다.

Order Gigartinales 돌가사리목

Family Dumontiaceae 미끌풀과

42) *Dudresnaya japonica* Okamura 1902 : 92.

(Pl. 5, Fig. 4)

Okamura, 1998 : 666

국 명 : 자주비로드

분 포 지 : 강정, 북촌

강정에서 채집된 개체는 암반의 옆면에 붙어서 자라고 있었으며, 그 크기는 4cm 정도였고 끝부분이 잘린 듯 몽툰하게 되어있었다. 북촌에서는 암반의 갈라진 틈새에 기부를 묻고 드문드문 한 두 개체씩 넓은 범위에 걸쳐서 자라고 있었으며, 강정에서 채집된 개체보다는 크며 끝으로 갈수록 분지도 많아지고 얇게 되어 있었다. 크기도 5~15cm까지 다양하게 나타났다.

Family Gigartinaceae 돌가사리과

43) *Chondrus ocellatus* Holmes 1896 : 252.

강제원, 1968 : 218. pl. 57 ; Okamura, 1998 : 689 pl. 3-45, fig. E

국 명 : 진두발

분 포 지 : 북촌

식물체는 붉은색으로 암반과 모래의 경계부근 암반에서 한 개체씩 드문드문 자라고 있었고, 크기는 3~5cm 내외였다.

Family Hypneaceae 가시우무과

44) *Hypnea charoides* Lamouroux 1813 : 44. pl. 10, figs. 1-3.

강제원, 1968 : 204. pl. 54 ; Okamura, 1998 : 738 pl. 3-60, figs. C-F

국 명 : 참가시우무

분 포 지 : 강정

식물체는 붉은색이고, 암반의 상부 쪽에서 조사되었으며, 다른 해조류 특히 *Gelidium amansii*에 덩불처럼 엉켜있는 경우가 많고, 크기는 7~10cm 내외였다.

Family Kallymeniaceae 붉은땀띠과

45) *Callophyllis adhaerens* Yamada 1932 : 273.

(Pl. 5, Fig. 5)

Okamura, 1998 : 749

국 명 : 좁은붉은잎

분 포 지 : 북촌

*Corallina pilulifera*가 덮혀 있는 암반 위에 한 두 개체가 한 곳에 뭉쳐서 자라고 있었고, 드문드문 여러 곳에 걸쳐서 관찰되었다. 개체의 크기는 5~10cm로 다양하게 나타나고 있었다.

46) *C. japonica* Okamura in De Toni & Okamura 1894 : 77. pl. 16, figs. 13-17.

(Pl. 5, Fig. 6)

강제원, 1968 : 195. pl. 51 ; Okamura, 1998 : 750

국 명 : 벗붉은잎

분 포 지 : 북촌

식물체는 붉은색으로 한 두 개체씩 나 있었는데 암반보다는 저면의 작은 돌맹이들 사이에 붙어있는 개체들이 많이 관찰되었고, 크기는 3~10cm로 다양하게 나타났다.

47) *Kallymenia crassiuscula* Okamura 1934 : 21. pl. 313, figs. 1, 2.

강제원, 1968 : 197. pl. 51 ; Okamura, 1998 : 755

국 명 : 붉은땀띠

분 포 지 : 북촌

식물체는 붉은색이고, 10cm 정도의 크기로 종이처럼 얇게 펼쳐진 상태로 암반틈새에서 자라고 있었으며, 표면에 작은 반점들이 박혀있었다.

Family Schizymeniaceae 갈래잎과

48) *Schizymenia dubyi* (Chauvin) J. Agardh 1851 : 171.

(Pl. 6, Fig. 1)

강제원, 1968 : 200. pl. 52 ; Okamura, 1998 : 794 pl. 3-71, fig. B

국 명 : 갈래잎

분 포 지 : 북촌

식물체는 붉은색이고, 10~15cm 정도의 크기로 종이처럼 얇게 펼쳐져서 암반의 옆면에서 자라고 있었다.

Order Halymeniales 도박목

Family Halymeniaceae 지누아리과

49) *Carpopeltis affinis* (Harvey) Okamura 1934 : 30. pl. 316. figs. 4-15.

강제원, 1968 : 176. pl. 47 ; Okamura, 1998 : 699 pl. 3-48, fig. C

국 명 : 참까막살

분 포 지 : 강정

암반 상부에서 여러 개체가 하나의 기부에서 둥글게 뭉쳐서 나고 있었으며, 그 크기는 5cm 정도였다.

50) *Grateloupia asiatica* Kawaguchi et Wang 2001 : 435.

Kawaguchi S, Wang. H. W. & Horiguchi T, 2001 : fig. 1, fig. 2

국 명 :

분 포 지 : 용수

암반의 옆면에 여러 개체가 뭉쳐서 자라고 있었고, 가운데 줄기의 옆면에 서 가지가 나오며, 가운데의 넓은 부분에서도 가지처럼 가지가 나고 있었다. 크기는 15~20cm 정도였다.

51) *G. elliptica* Holmes 1896 : 253.

강제원, 1968 : 190. pl. 50 ; Okamura, 1998 : 712 pl. 3-51, fig. A

국 명 : 참도박

분 포 지 : 강정, 용수

넓은 잎처럼 펼쳐져 있었고, 하나의 기부에서 여러 개체가 뭉쳐서 나오며 윗부분이 여러 개의 피침형으로 갈라지고 있었다. 크기는 5~15cm로 다양하게 나타나고 있었다.

52) *G. filicina* (Lamouroux) C. Agardh 1822 : 223.

강제원, 1968 : 179. pl. 47-48 ; Okamura, 1998 : 713 pl. 3-52, figs. A-H

국 명 : 빈참지누아리

분 포 지 : 강정, 용수

강정에서 조사된 개체는 암반의 상부 쪽에 여러 개체가 뭉쳐서 자라고 있었고, 크기는 15cm 내외였다. 그리고 용수에서 조사된 개체는 암반과 저면이 만나는 경계면 부근의 유절석회조류 위에 여러 개체가 뭉쳐서 한 부착기에 붙어서 자라고 있었으며 크기는 15~20cm 정도였다.

53) *Prionitis angusta* (Okamura) Okamura 1899 : 4.

(Pl. 6, Fig. 2)

Okamura, 1998 : 728 pl. 3-57, fig. D-F

국 명 : 붉은뼈까막살

분 포 지 : 북촌, 용수

북촌에서 조사된 개체는 유절석회조류로 덮힌 암반의 윗부분에 옆으로 넓게 펼쳐져서 자라고 있었으며, 한 두 개체가 서로 뭉쳐져 있었고, 크기는

10cm정도였다. 용수에서 조사된 개체는 유질석회조류가 덮힌 암반의 윗부분에 *Plocamium telfairiae*와 서로 엉켜서 자라고 있었고 그 개체의 크기는 10cm내외였다.

Order Gracilariales 꼬시래기목

Family Gracilariaceae 꼬시래기과

54) *Gracilaria cuneifolia* (Okamura) I. Lee et Kurogi 1977 : 117. figs. 1-3.

Okamura, 1998 : 817

국 명 : 썰기꼴꼬시래기

분 포 지 : 강정

식물체는 붉은색이고, 암반의 상부와 경사면에서 하나의 기부에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었으며, 끝부분은 여러 갈래로 갈라지고 끝이 뭉툭하다. 개체의 크기는 약 5cm 정도였다.

Order Plocamiales 곱슬이목

Family Plocamiaceae 곱슬이과

55) *Plocamium recurvatum* Okamura 1913 : 7. pl. 102, figs. 3, 4.

(Pl. 6, Fig. 3)

Okamura, 1998 : 782

국 명 :

분 포 지 : 강정, 북촌

모래바닥이나 암반과 모래의 경계부근에서 관찰되며, 하나의 기부에서 여러 개체가 뭉쳐있었다. 강정에서 채집한 개체는 5cm 정도이나, 북촌에서 채집한 개체는 강정에서 채집한 개체보다 더 많이 뭉쳐있고, 크기도 10cm 정도로 크게 자라고 있었다.

56) *P. telfairiae* (Hooker et Harvey) Harvey ex Kützing 1849 : 885.

(Pl. 6, Fig. 4)

강제원, 1968 : 206. pl. 54 ; Okamura, 1998 : 783 pl. 3-69, fig. L

국 명 : 참곱슬이

분 포 지 : 강정, 온평, 용수

암반과 모래의 경계면에 많이 분포하고 있었으며, 하나의 기부에서 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었다. 그리고 이 종은 *P. recurvatum*에 비해 길이가 짧고 더 엉켜있었다.

Order Rhodymeniales 분홍치목

Family Champiaceae 참피아과

57) *Champia parvula* (C. Agardh) Harvey 1853 : 76.

(Pl. 6, Fig. 5)

강제원, 1968 : 229. pl. 60 ; Okamura, 1998 : 833

국 명 : 참사슬풀

분 포 지 : 강정, 용수

강정에서 조사된 개체는 무절석회조류가 덮힌 암반 위에 한 개체가 엉켜서 덩불 형태로 자라고 있었으며, 크기는 10cm 정도였다. 용수에서 조사된 개체는 균락을 이룬 *Gelidium amansii*에 엉켜서 덩불처럼 자라고 있었으며, 크기는 10~15cm정도였다.

Order Ceramiales 비단풀목

Family Ceramiaceae 비단풀과

58) *Callithamnion pinnatum* (J. Agardh) Womersley 1998 : 234

(Pl. 6, Fig. 6)

Womersley 1998 : 234

국 명 : 홍실외깃풀

분 포 지 : 강정

*Codium fragile*에 착생하여 자라고 있었고, 크기는 0.5cm 정도였다.

59) *Ceramium tenerrimum* (Martens) Okamura 1921 : 112. pl. 179, figs. 1-7.

(Pl. 7, Fig. 1)

강제원, 1968 : 239. pl. 63 ; Okamura, 1998 : 898 pl. 3-86, figs. H-J

국 명 : 털비단풀

분 포 지 : 용수

높이가 낮은 암반의 상부 모래가 싸여있는 곳에 여러 개체가 뭉쳐서 넓은 범위에 걸쳐 자라고 있었으며, 채집시 흠어지는 특징을 가지고 있었고, 크기는 0.5~1.5cm 정도였다.

60) *Pleonosporium caribaeum* (Børgesen) R. Norris 1985 : 61.

(Pl. 7, Fig. 2)

Okamura, 1998 : 917

국 명 :

분 포 지 : 강정

개체는 *Codium fragile*에 착생하여 자라고 있었고, 크기는 1cm 정도였다.

Family Dasyaceae 다홍풀과

61) *Heterosiphonia japonica* Yendo 1920 : 8.

(Pl. 7, Fig. 3)

강제원, 1968 : 252. pl. 66 ; Okamura, 1998 : 950 pl. 3-92, figs. G-H

국 명 : 엇가지풀

분 포 지 : 북촌

식물체는 붉은색이고, 조사된 개체는 저면의 모래 위나 작은 돌맹이 위에

한 두 개체가 뭉쳐서 자라고 있었으며, 넓은 곳에 드문드문 흩어져서 나고 있었다. 크기는 10~15cm정도였다.

62) *H. pulchra* (Okamura) Falkenberg 1901 : 647.

강제원, 1968 : 253. pl. 66 ; Okamura, 1998 : 950 pl. 3-92, fig. C

국 명 : 털엿가지풀

분 포 지 : 용수

용수에서 채집되었고, 채집된 개체는 작은 돌맹이 위에 여러 개체가 뭉쳐서 넓은 곳에 드문드문 나고 있었으며, 크기는 5~10cm정도였다.

Family Delesseriaceae 보라잎과

63) *Acrosorium polyneurum* Okamura 1936 : 787.

강제원, 1968 : 257. pl. 67 ; Okamura, 1998 : 959

국 명 : 잔금분홍잎

분 포 지 : 용수

식물체는 하나의 기부에서 뭉쳐서 나고 있었으며, 편압된 형태이나 서로 엉켜 있었고, 잎맥처럼 가는 줄이 나있었다. 크기는 7cm 정도였다.

64) *A. yendoi* Yamada 1930 : 33. pl. 5, fig. 4.

강제원, 1968 : 255. pl. 67 ; Okamura, 1998 : 960

국 명 : 누은분홍잎

분 포 지 : 용수

식물체는 *Gelidium amansii*에 착생하고 있었으며, 서로 엉켜 있고, 크기는 3cm 정도였다.

65) *Martensia fragiles* Harvey 1854 : 145

(Pl. 7, Fig. 4)

Okamura, 1998 : 981. pl. 3-96, fig. I ; Lee , 2006 : Fig. 10, Fig 11

국 명 : 두불비단망사

분 포 지 : 북촌

낮은 암반의 경사면에 한자리에 여러 개체가 뭉쳐서 자라고 있었고, 넓은 범위에 드문드문 몇 개체가 확인되고 있었다. 채집된 개체들은 5~15cm 정도로 다양하게 나타나고 있었다.

Family Rhodomelaceae 빨간검둥이과

66) *Chondrophyucus undulata* (Yamada) Grabary et Harper 1998: 195

강제원, 1968 : 280. pl. 72 ; Okamura, 1998 : 1042

국 명 : 흑서실

분 포 지 : 용수

식물체는 암반의 경사면에서 관찰되었으며, 크기는 5cm 정도였다.

67) *Laurencia okamurae* Yamada 1931b : 206. figs. J, K. pl. 7.

(Pl. 7, Fig. 5)

강제원, 1968 : 278. pl. 72 ; Okamura, 1998 : 1037

국 명 : 쌍발이서실

분 포 지 : 강정, 용수

식물체는 약간 갈색에 가깝고, 암반의 석회조류 위에 착생하여 자라고 있었으며, 하나의 기부에서 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었고, 줄기가 둥글고 가지가 많이 나고 있었다. 크기는 10cm 정도였다.

68) *L. pinnata* Yamada 1931b : 242. pl. 28.

강제원, 1968 : 280. pl. 72 ; Okamura, 1998 : 1040

국 명 : 깃꼴서실

분 포 지 : 강정, 용수

식물체는 암반의 석회조류와 같이 혼생하여 자라고 있었으며, 하나의 기부에 여러 개체가 뭉쳐서 나고 있었다. 크기는 5cm 정도였다.

69) *L. venusta* Yamada 1931b : 203. fig. H. pl. 6, fig. a.

강제원, 1968 : 281. pl. 73 ; Okamura, 1998 : 1042

국 명 : 애기서실

분 포 지 : 용수

식물체는 암반의 석회조류에 착생하여 자라고 있었으며, 크기는 5cm 정도였다.

70) *Neosiphonia decumbens* (Segi) M. Kim et I. Lee 1999 : 279.

(Pl. 7, Fig. 6)

Kim. M et I. Lee 1999 : 279.

국 명 : 누은붉은실

분 포 지 : 강정

채집된 개체는 *Codium fragile*에 착생되어 있었으며, 크기는 0.5~1cm정도로 작은 개체였다.

71) *Polysiphonia morrowii* Harvey 1856 : 331.

강제원, 1968 : 288. pl. 74 ; Okamura, 1998 : 1069 pl. 3-112, fig. J

국 명 : 모로우붉은실

분 포 지 : 강정, 용수

식물체는 붉은색을 띠며, 강정에서는 *Corallina pilulifera*로 덮혀 있는 암반 위에서 관찰되었으며 크기는 7cm 내외였고, 용수에서는 모래위에 하나의 기부에서 여러 개체가 모여서 자라고 있었으며, 크기는 7cm 정도였다.

IV. 고찰

본 연구기간에 강정, 북촌, 온평, 용수에서 조사된 해조류는 전체적으로 산호말과(Corallinaceae)가 기저층의 대부분을 덮고 있었고, 그 위에 갈색대마디말, 불레기말, 납작갈라가라, 우뭇가사리가 드문드문 군락을 이루고 있었으며, 감태와 미역이 한 두 개체씩 자라고 있었다.

녹조류중 *Cladophora hutchinsioides*와 *Codium duthieae*는 북촌에서 채집되었으며, 또한 이 종들은 한국 미기록종으로 판명되나 확실한 동정을 하기에는 생식기가 있는 표본의 채집과 함께 좀 더 다양한 방향에서의 검토가 필요하다.

갈조류중 큰톱니모자반은 톱니모자반과 같이 용수에서 채집되었는데 생식기가 없는 개체여서 두 개체간의 확실한 차이에 대한 구분은 어려우나 생식기가 있는 톱니모자반 보다는 잎이 크고 거치가 더 커서 큰톱니모자반으로 동정하였으며, 추후 생식기가 있는 표본을 채집하여 더 조사해야 할 것이다.

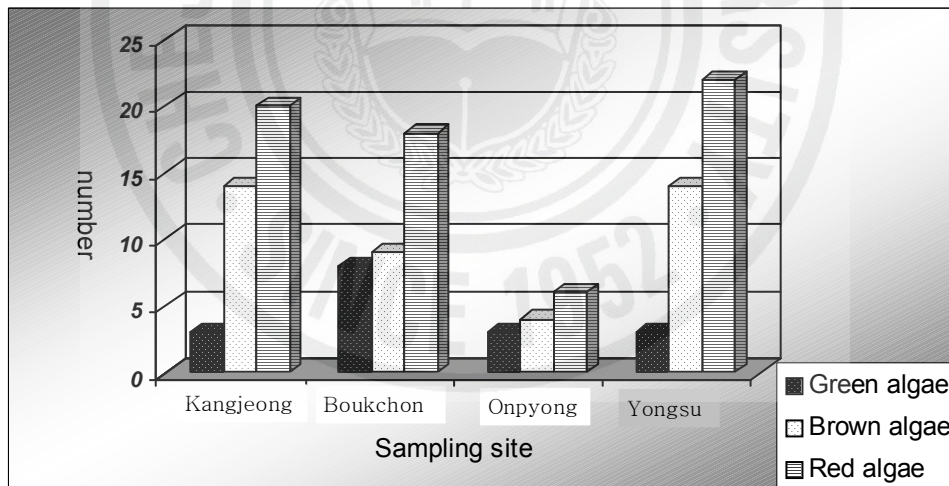


Fig. 2. Diagram showing the number of marine algae in the survey site

본 조사에서 채집된 해조류의 종수는 총 녹조류 10종, 갈조류 21종, 홍조류 40종으로 총 71종이 채집되었고, 이를 각 지역으로 나눠보면, 강정에서 녹조류 3종, 갈조류 14종, 홍조류 20종으로 총 37종, 북촌에서 채집된 해조류는 녹조류

8종, 갈조류 9종, 홍조류 18종으로 총 35종, 온평에서 채집된 해조류는 녹조류 3종, 갈조류 4종, 홍조류 6종으로 총 13종이었고, 용수에서 채집된 해조류는 녹조류 3종, 갈조류 14종, 홍조류 22종으로 총 39종이었다(Fig. 2, Table 1).

Table. 1 The number of marine algal species in the survey sites

Site \ Algae	Green	Brown	Red	Sum
Kangjeong	3	14	20	37
Boukchon	8	9	18	35
Onpyong	3	4	6	13
Yongsu	3	14	22	39
Total	10	21	40	71

위의 4개 지역에 공통적으로 출현하는 해조류로 녹조류는 갈색대마디말 1종이고, 갈조류는 불레기말과 감태 2종이며, 홍조류는 작은구슬산호말과 우뭇가사리 2종으로 총 5종의 해조류가 공통적으로 출현하고 있었으며, 이외의 다른 해조류 출현종을 비교하면 온평이 다른 3개 지역에 비해 출현 종수가 가장 적고 종조성도 비교적 단순함을 알 수 있었다. 특히 갈조류는 4종으로 다른 3개 지역에서 출현한 9~14종에 비해 1/3정도에 지나지 않아서 종조성이 다른 지역에 보다 비교적 단순함을 알 수 있었다. 홍조류인 경우도 6종이 조사되어 강정 20종, 북촌 18종, 용수 22종에 비해 1/3이하로 나타났고 출현된 홍조류 중에서 에페드라게발, 참화살깃산호말 [*Alatocladia modesta* (Yendo) Johansen], 작은구슬산호말인 유절석회조류와 흑돌잎인 무절석회조류 등 4종이 석회조류로서 이곳에서 모두 발견된 홍조류의 절반 이상을 차지하고 있어서 해조류의 종조성이 비교적 단순함을 알 수 있다.

강정과 용수는 녹조류 3종, 갈조류 14종으로 같은 종수의 해조류가 채집되었고, 홍조류는 각각 20종과 22종으로 비교적 비슷한 종수가 발견되었다. 그러나 종 조성에서는 아주 다르게 나타난다.

북촌은 다른 지역에 비해 녹조류가 2배 이상 많은 8종이 채집되어 녹조류의

종다양성이 가장 풍부하게 나타나며. 특히 채집된 해조류 중에서 대마디말속 3종중에서 2종인 *Cladophora hutchinsioides*와 낮대마디말, 그리고 청각속 6종중에서 3종인 누운청각, *C. barbatum*, *C. duthieae*가 이곳에서만 채집되었다. 녹조류를 제외한 다른 갈조류와 홍조류는 각각 10종과 18종으로 강정과 용수에 비해 적은 수가 발견되었다.

본 조사지역에서는 총 71종이 조사되어 각 지역의 전체 종조성 및 각 분류군 간의 종조성을 알아보기 위해 유사도지수를 구하였으며, 그 결과는 값이 1에 가까울수록 높은 유사도를 보임으로서 식생구조가 비슷하다는 것이다. 전체 종조성 면에서 각 지역별 유사정도를 조사해 보면 유사도 지수가 0.5 이상의 수준을 나타내는 지역이 없어 각 지역마다 서로 다른 식생구조를 갖고 있음을 시사하고 있었다(Fig 3).

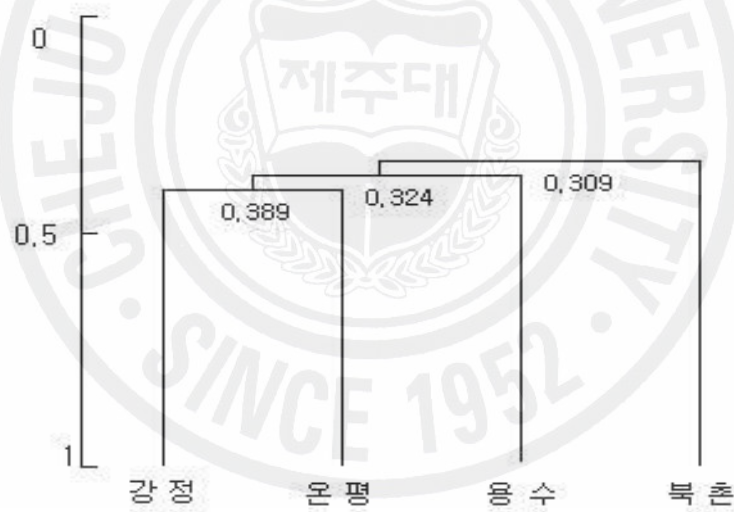


Fig. 3. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of benthic algae.

녹조류의 종조성에서는 강정과 온평이 1로써 같은 식생구조를 가지고 있음을 나타내고 있었고, 이 2개 지역과 용수는 0.5수준으로 높은 유사도를 나타내었으며, 북촌과는 0.16으로 식생구조가 아주 다름을 보여주고 있었다(Fig 4).

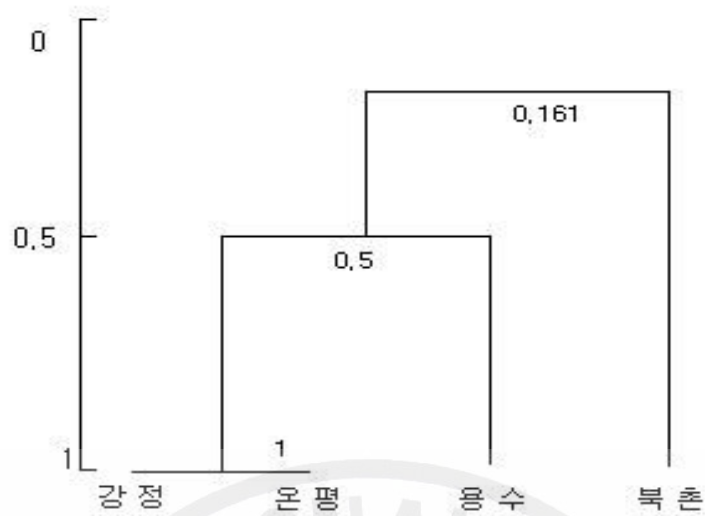


Fig. 4. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of green algae.

갈조류의 종조성은 강정과 북촌이 0.412로 다른 지역보다 비교적 높은 수준의 유사도를 보이는 반면, 이 2개 지역과 온평은 0.246으로 낮은 수준의 유사성을 보이고 있었다(Fig 5).

홍조류의 종조성에서는 전 지역이 매우 낮은 유사도를 나타내서 강정과 용수가 0.355수준의 유사성을 보이고 있었으며, 이들 지역과 온평과의 유사도는 0.2, 북촌과의 유사도는 0.191로 매우 낮은 유사도를 보이고 있었다(Fig 6).

추후에 이 지역에 대한 조사 횟수 및 조사범위를 좀 더 넓게 하면 해조류의 식생이 보다 더 자세하게 밝혀질 것이며 아직 보고가 안 된 종들도 더 많이 발견될 것으로 판단된다.

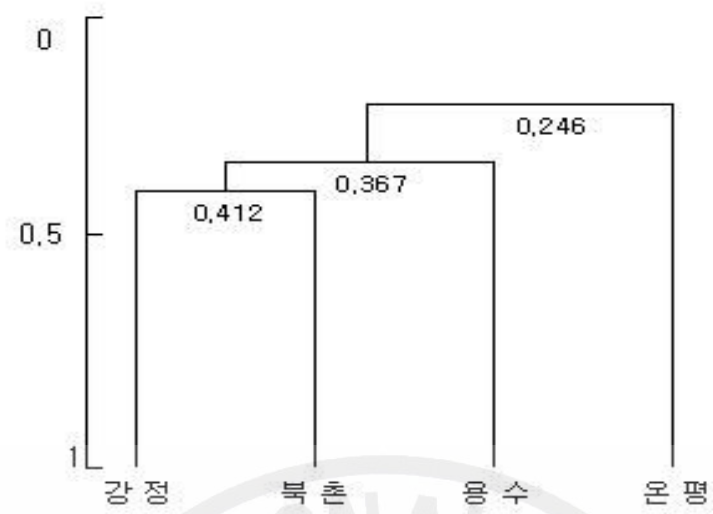


Fig. 5. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of brown algae.

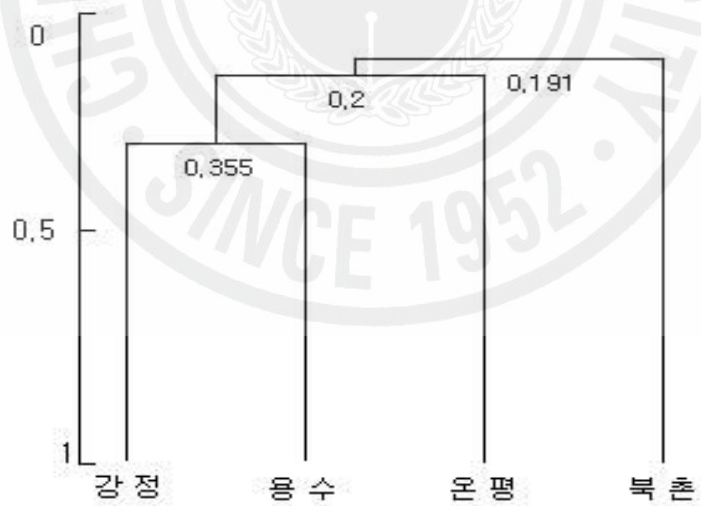


Fig. 6. Dendrogram showing the clustering of the sites investigated on the composition of red algae.

V. 참고문헌

- Agardh C. A.** 1820-1822. Species algarum rite cognitae, cum synonymis, differentiis specificis et descriptionibus succinctis. Vols. 1-2. Vol. 1, part 1, pp. 1-168(1820); Vol. 1, part 2, pp. 169-398(1822).
- Agardh J. G.** 1851. Species genera et ordines algarum, seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus algarum regnum constituitur. Vol. 2(1), pp. 1-133 + 337-504.
- Agardh J. G.** 1889. Species Sargassum australiae descriptae et dispositae. *Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* **23**: 1-133.
- Børgesen F.** 1932. A revision of Forsskåls algae mentioned in Flora Aegyptiaco-Arabica and found in his herbarium in the Botanical Museum of the University of Copenhagen. *Dansk Botanisk Arkiv* **8**(2): 1-14.
- Castagne L.** 1851. Supplément au catalogue des plantes qui croissent naturellement aux environs de Marseille. 125 pp. *Nicot et Pardigon, aix*.
- Dawson E. Y.** 1950. Notes on Pacific coast marine algae IV. *American Journal of Botany* **37**: 149-158.
- Decaisne J.** 1842. Essais sur une classification des algues et des polypiers calcifères de Lamouroux. *Annales des Sciences Naturelles, Botanique, ser. 2*, **17**: 297-380, pls. 14-17 (1842a); **18**:96-128(1842b).
- De Toni G. B. & Levi D.** 1886. Contributiones ad phycologiam extra-italicam. *Notarisia* **1**: 210-214.
- De Toni G. B. & Okamura K.** 1894. Neue Meeresalgen aus Japan. *Berichte der Deutsche Botanische Gesellschaft* **12**: 72-78.
- Falkenberg P.** 1901. Die Rhodomelaceen des Golfes von Neapel und der

- angrazenden Meeres-Abschnitte. *Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Monographie* **26**: x vi-754. 10 figs. 24 pls.
- Foslie M.** 1901. New Melobesieae. *Konglige Norske Videnskabers Selskab Skrifter* **1900** (6): 1-24.
- Garbary D. J. & Harper J. T.** 1998. A phylogenetic analysis of the *Laurencia complex* (Rhodomelaceae) of the red algae. *Cryptogamie-Algologie* **19**: 185-200.
- Hariot P.** 1889. Algues. In Mission Scientifique du Cap Horn. 1882-1883. Tome V. pp. 3-109. *Botanique, Paris*.
- Hariot P.** 1891. Liste des algues marines rapportées de Yokoska (Japan) par M. le Dr. Savatier. *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg, sér. 3*, **27**: 211-230.
- Harvey W. H.** 1853. Nereis Boreali-Americana, or contributions towards a history of the marine algae of the atlantic and pacific coasts of North America. Parts 1-3. Part 2, Rhodospermae, pp. i-ii, 1-258. pls.13-36.
- Harvey W. H.** 1854. Short characters of three new algae from the shores of Ceylon. *Hooker's Journal of Botany and Kew Garden Miscellany* **6**: 143-145, pls. V,VI.
- Harvey W. H.** 1856. Algae. In Asa Gray, List of dried plants collected in Japan by S. W. Willians, Esq., and Dr. J. Morrow. *Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences* **2**: 331-331.
- Harvey W. H.** 1860. Characters of new algae, Chiefly from Hapan and Adjacent Regions, collected by Charles Wright in the North Pacific Exploring Expedition under aptain John Rodgers. *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* **4**: 327-334.
- Hoek V. D & Womersley.** 1984 The Marine benthic flora of Southern Australia Part I: 203-204.
- Holmes E. M.** 1896. New marine algae from Japan. *Journal of Linnean*

- Society [London], Botany* **31**: 248-260.
- Huisman J. M. 1985. The Scinaia assemblage (Galaxauraceae, Rhodophyta): a reappraisal. *Phycologia* **24**: 403-418.
- Hwang, I. K, Kim, H. S. et Lee, W. J. 2004. Evidence for Taxonomic Status of *Pachydictyon coriaceum* (Holmes) Okamura (Dictyotales, Phaehyceae) Based on Morphology and Plastid Protein Coding *rbcL*, *psaA*, and *psbA* Gene Sequences. *Algae* **19**: 175-190.
- Inagaki K. 1958. A systematic study of the order Chordariales from Japan and its vicinity. *Scientific Papers of the Institute of Algological Research, Hokkaido University* **4**: 87-197. 11 pls.
- Johansen H. W. 1969. Morphology and systematics of coralline algae with special reference to *Calliarthron*. *University of California Publications in Botany* **49**: 1-98.
- Kang, J. W. 1966. On the Geographical Distribution of Marine Algae in Korea. *Bulletin of Pusan Fisheries College* **7**:1-125.
- 강제원 1968. 한국동식물도감 제 8권식물편(해조류). 465 pp. 문교부.
- Kawaguchi S, Wang. H. W. & Horiguchi T. 2001 A Comparative study of the red alga *Grateloupia filicina* (Halymeniaceae) from the Northwestern pacific and Mediterranean with the description of *Grateloupia asiatica*, sp. nov. *J. Phycol* **37**: 433-442.
- Kim M. S. & Lee. I. K. 1999. *Neosiphonia flavimarina* gen. et sp. nov. with a taxonomic reassessment of the genus *Polysiphonia* (Rhodomelaceae, Rhodophyta). *Phycological Research* **47**: 271-281.
- Kjellman F. R. 1897. Marina Chlorophyceer från Japan. Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar **23** (11): 1-44.
- Kjellman F. R. 1900. Om floride-slägtat *Galaxaura*, dess organografi och systematik. *Bihang til Dongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* **33**: 1-109.

- Kuntze O. 1898. Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum. part 3(1-2), pp. i -vi, 1-201, pp. i -vi + 1-576. *Felix, Leipzig*.
- Kützing F. T. 1845. Phycologica germanica. x + 340pp. *Nordhausen*.
- Kützing F. T. 1849. Species algarum. VI + 922pp. *Lipsiae*.
- Lamouroux J. V. F. 1809. Exposition des caractères du genre *Dictyota*, et tableau des espèces qu'ui renferme. *Journal de Botanique* 2: 38-44.
- Lamouroux J. V. F. 1813. Essai sur les genres de la famille des thalassiophytes non articulées. *Annales du Muséum d'Histoire NatNaturelle* 20: 21-47, 115-139, 267-293.
- Lee, K. W. 1976. Survey of the algal flora of Jeju Island. *Bulletin of Marine Biological Station of Jeju National University* 1:21-42.
- Lee, K. W. 1980. Changes of Some Harvested Populations of Gamtae, *Ecklonia cava* Kjellman, *The Marine Resources Rescarch institute Jeju National University* 4: 23-29.
- Lee, Ki-wan. & Ko, Shin-ja. 1991. 濟州道 周邊 有人島의 海藻類相. 濟州有人島學術調查 報告書 pp. 239-269. 濟州文化放送株式會社.
- Lee, I. K. & Kurogi M. 1977. On the taxonomic position of *Rhodymenia cuneifolia* Okamura (Rhodophyta). *Bulletin of Japanese Society of Phycology* 25 (Suppl.): 133-118.
- Lee, I. K, Lee, Y. P, Ahn, Y. S. 1986 Flora of Marine Algae in Cheju Island 1. Ulvaceae. *The Korean Journal of Phycology* 1: 157-167.
- 이용필, 강서영. 2002. *A Catalogue of the Seaweeds in Korea*. Cheju Natl. Univ. Press, Korea. 662pp.
- Lee, Y. P. and I. K. Lee. 1976. 제주도 조간대의 해조군락에 대하여. 1. 춘계 해조류 군락 조사. *The Korean Journal Botany* 19(4) : 111-118.
- Lee, Y. P. and I. K. Lee. 1982. Vegetation Analysis of Marine Algae in Jeju Island. *Proc. Coll. Natur. Sci., SNU Vol. 7, No. 2*, 73-91.

- 이용필, 고용덕, 윤상용. 1990. 濟州島 周邊 無人島의 海藻類相. 濟州無人島學術 調查報告書 pp. 177-200. 濟州文化放送株式會社.
- Lee, Y. P. & Ko, Y. D. 2006. The Red Algal Genus *Scinaia* (Galazauraceae, Nemaliales) on Jeju Island, Korea. *Algae* **21**: 267-281.
- Lee, Y. P. 2006. The Genus *Martensia* Hering (Delesseriaceae, Rhodophyta) with *M. albida* sp. nov. and *M. flammifolia* sp. nov. on Jeju Island, Korea. *Algae* **21**: 15-48.
- Link J. H. F. 1833. Handbuch zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten vorkommenden Gewächse. xviii+536. *Josephy Berlin*.
- Norris R. E. 1985. Studies on *pleonosporium* and *Mesothamnion* (Ceramiaceae, Rhodophyta) With a description of a new species from Natal. *British phycological Journal* **20**: 59-68.
- Oak, J. H. & Lee, I. K. 2005. Taxonomy of the Genus *Sargassum* (Fucales, Phaeophyceae) from Korea. I. Subgenus *Bactrophyucus* Section *Teretia*. *Algae* **20**: 77-90.
- Okamura K. 1899. Contributions to the knowledge of the marine algae of Japan III. *Botanical Magazine Tokyo* **13**: 2-10, 35-43.
- Okamura K. 1902. Nippon Sorui Meii. 274 pp. *Tokyo*.
- Okamura K. 1913. ON the marine algae of Chosen. *Reports of the Imperial Bureau of Fisheries* **2**: 17-30.
- Okamura K. 1907-1942. Icones of Japanese algae. Vols. 1-7. *Tokyo*. Vol. 4, pp. 1-205, pls. 151-200 (1916-1923).
- Okamura K. 1930. On the algae from the island Hatidyo. *Records of Oceanographic Works in Japan* **2**: 92-110.
- Okamura K. 1934a. Notes on algae dredged from the Pacific coast of Tiba Prefecture. *Records of Oceanographic Works in Japan* **1**: 13-18, pl. VII.
- Okamura K. 1934b. ON *Gelidium* and *Pterocladia* of Japan. *Journal of the Imperial Fisheries Institute* **29**: 47-67. pls. 16-33.

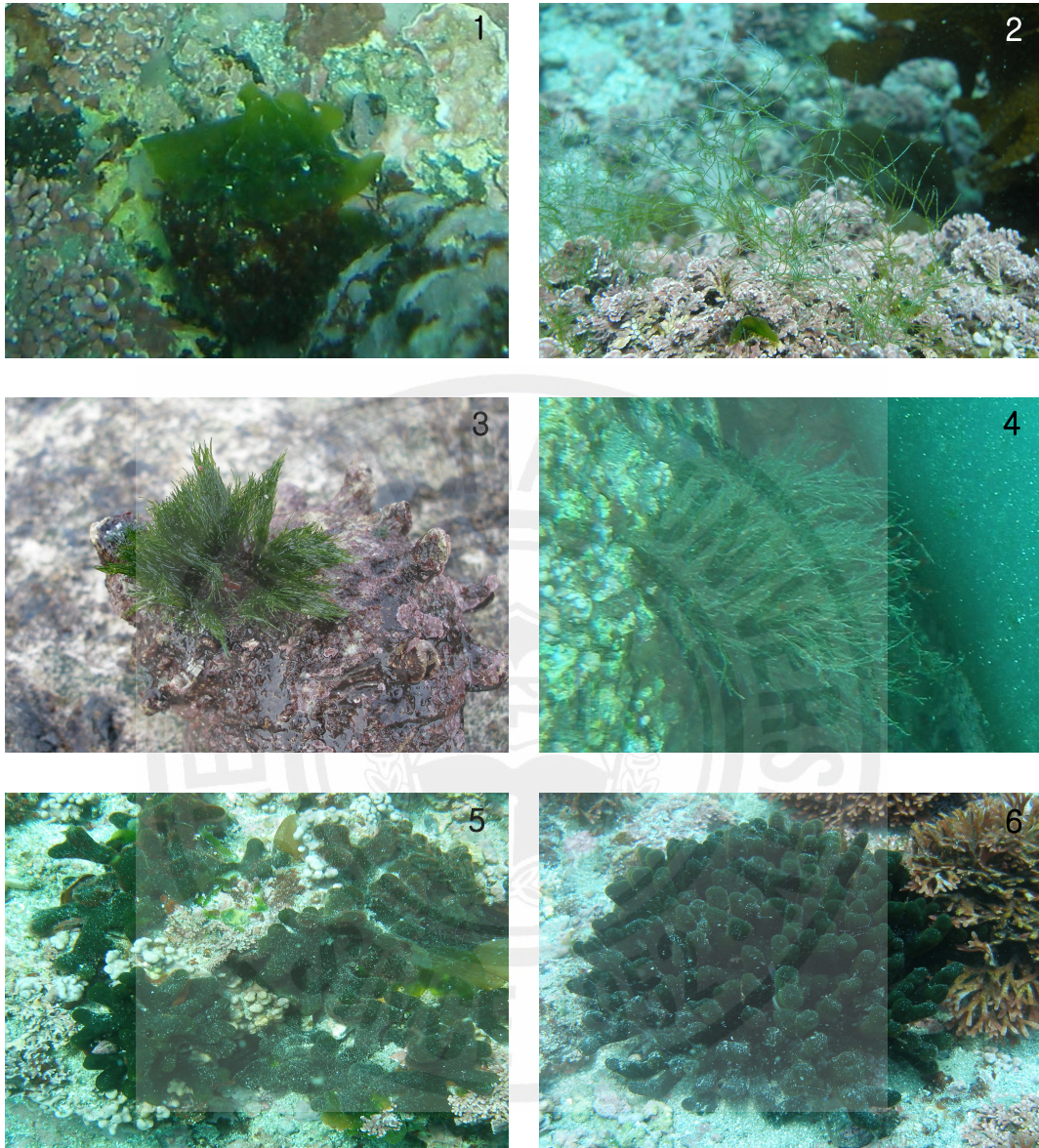
- Okamura K. 1936. Japanese algae. 964 pp. *Tokyo*.
- Okamura K. 1998. Marine Algae of Japan. *Uchida Rokakuho, Tokyo*. 1222 pp.
- 윤정수. 1994. 제주의 자연생태계 1. 제주의 기후와 지질. 12-43pp.
- Postels A. and Rupercht F. J. 1840. Illustrationes algarum. pp. [vi+] iv+22.
- Sauvageau C. 1926. Sur un nouveau type d'alternance des générations chezles Algues brunes: les Sporochnales. *Comptes Rendus Hbdomadaired des Séances de l'Académie des Sciences, Paris* **182**: 361-364.
- Silva P. C. and Womersley H. B. S. 1956. The genus *Codium* (CHLOROPHYTA) in southern Australia. *Australian journal of Botany*. IV. 261-289.
- Suringar W. F. R. 1872-1874. Illustrationes des algues du Japon. *Musée Botanique de Leide* **1**: 63-76, pl. 22-25 (1872); 77-90, 26-33 (1873); 91-95, pl. 34 (1874).
- Viongradova K. L. 1973. Ad anatomiam generis *Petalonia* Derb. et Sol. (Scytosiphonales). *Novosti Systematiki Nlzshikh Rastenij* **10**: 28-31.
- Womersley H. B. S. 1998. The Marine Bonthic flora of Southern Australia Rhodophyta -Part III. 234-237.
- Yamada Y. 1925. Studien Über die Meeresalgen von der Insel Formosa. I. Chlorophyceae. II. Phaeophyceae. *Botanical Magazine, Tokyo* **39**: 77-95, 239-254.
- Yamada Y. 1930. Notes on some Japanese algae I. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido Imperial University, ser. V. 1*: 27-36. 5 pls.
- Yamada Y. 1931a. Notes on some Japanese algae II. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido Imperial Uinversity, ser. V. 1*: 65-76.
- Yamada Y. 1931b. Notes on *Laurencia*, with special reference to the Japanese species. *University of California Publications in Botany* **16**: 185-310, 30 pls.
- Yamada Y. 1932. Notes on some Japanese algae IV. *Journal of the Faculty of science, Hokkaido Imperial Uinversity, ser. V. 2*: 267-276.

Yendo K. 1920. Novae algae japonicae. Decas I-III. *Botanical Magazine Tokyo* **34**: 1-12.

Yoshida T. 1977. Nomenclatural notes on some Japanese marine algae(2).
The Bulletin of the Japanese Society of Phycology **25**: 79-82.

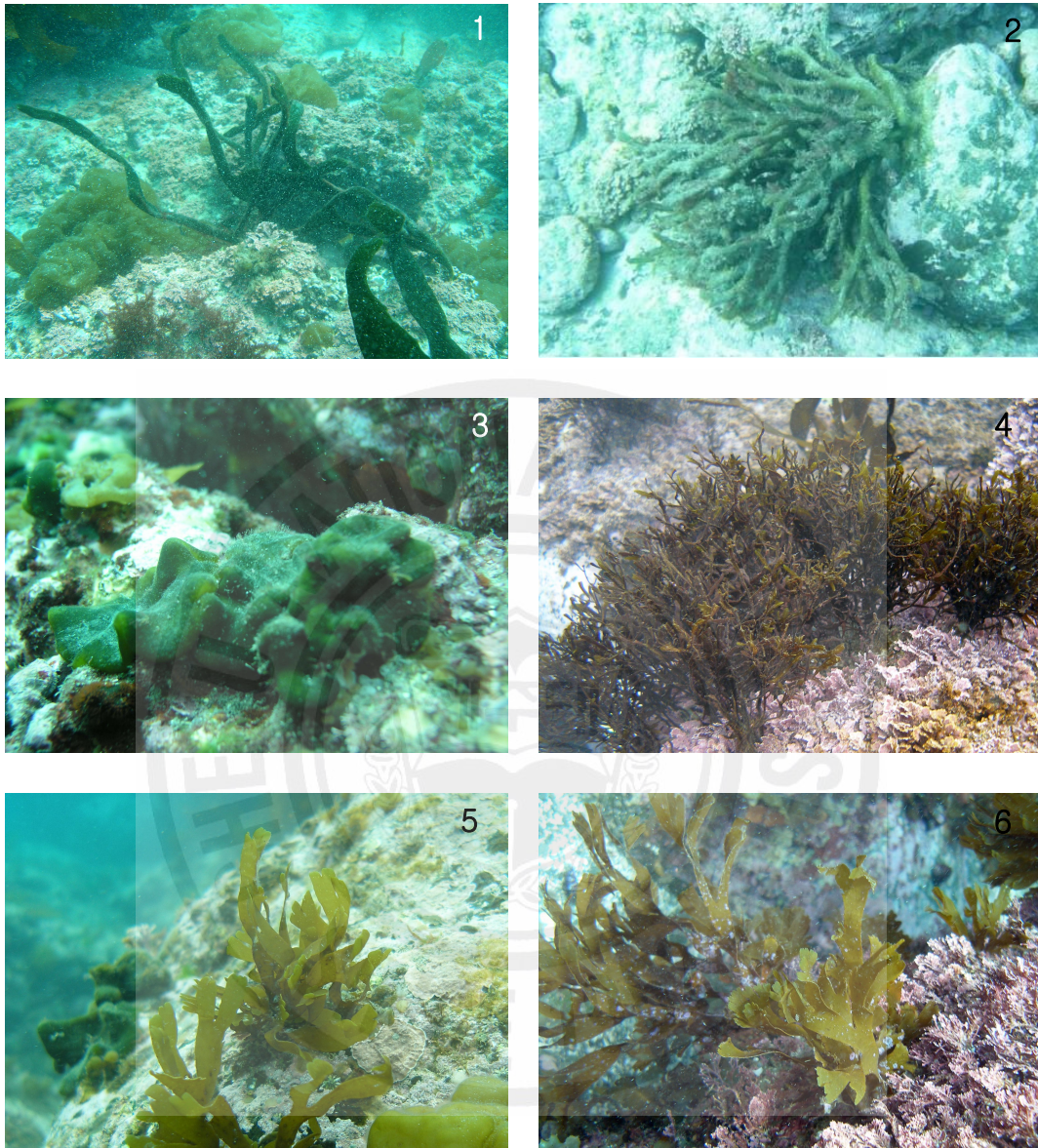


Appendix 1. Photographs of algae in Jeju



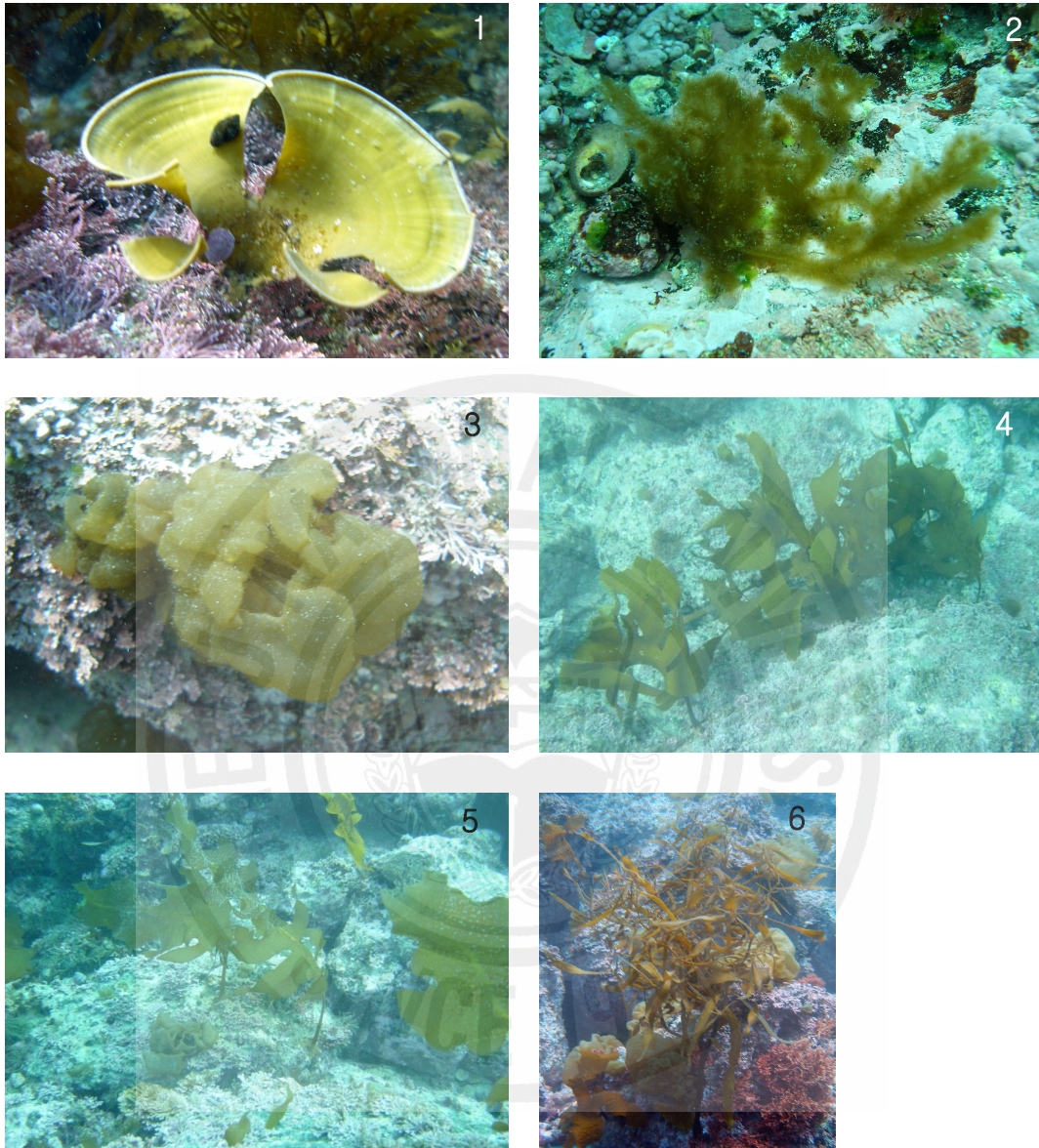
1. *Ulva pertusa*(Collectid from Boukchon),
2. *Cladophora hutchinsioides*(Collectid from Boukchon),
3. *Cl. meridionalis*(Collectid from Boukchon),
4. *Cl. wrightiana*(Collectid from Kangjeong),
5. *Codium coactum*(Collectid from Boukchon),
6. *Co. contractum*(Collectid from Boukchon).

Appendix 2. Photographs of algae in Jeju



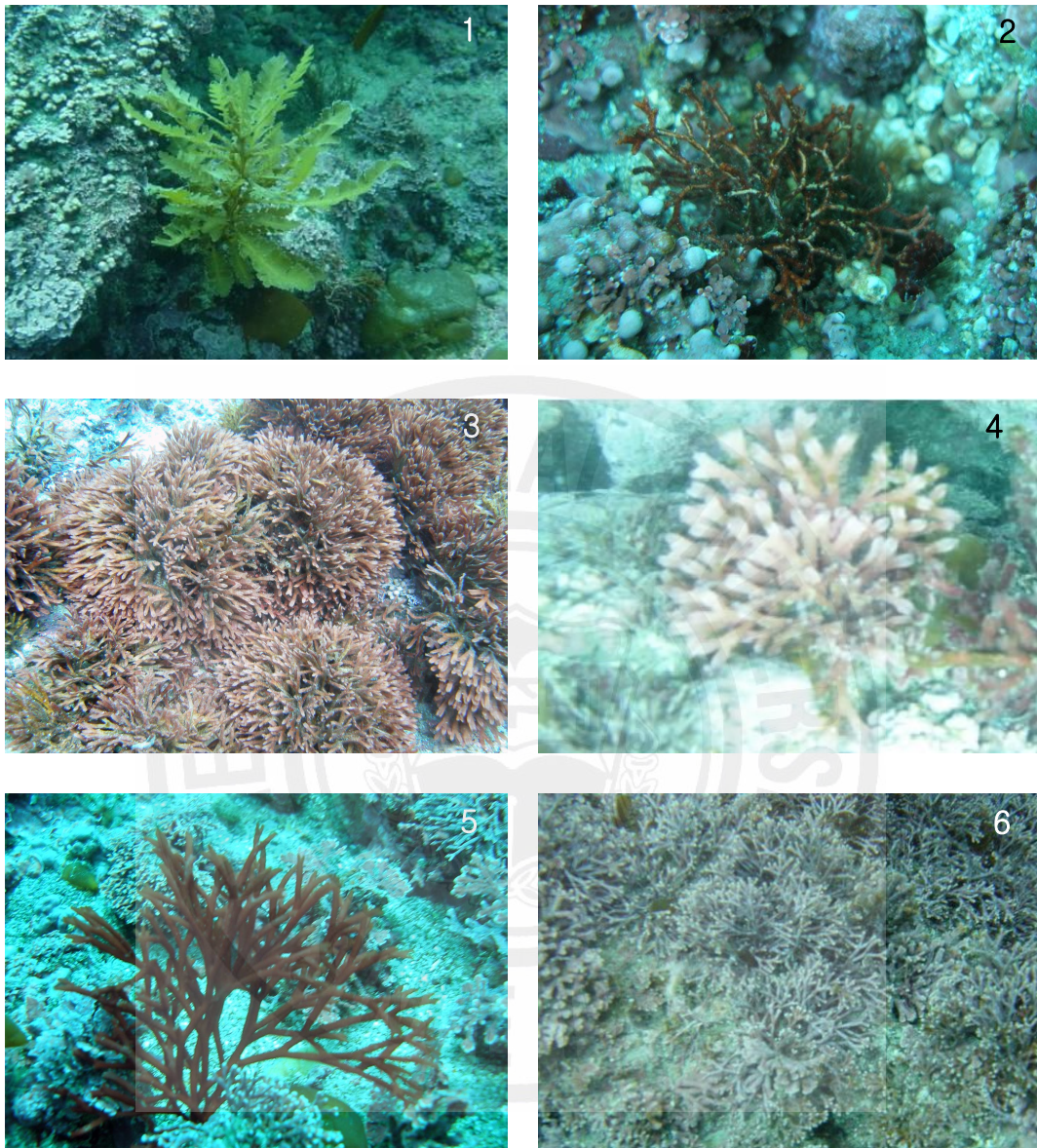
1. *Codium. duthieae*(Collectid from Boukchon)
2. *Co. fragile*(Collectid from Kangjeong),
3. *Co. hubbsii*,(Collectid from Kangjeong)
4. *Dictyopteris prolifer*(Collectid from Onpyng),
5. *Dictyota coreacea*(Collectid from Yongsu),
6. *D. dichotoma*(Collectid from Yongsu),

Appendix 3. Photographs of algae in Jeju



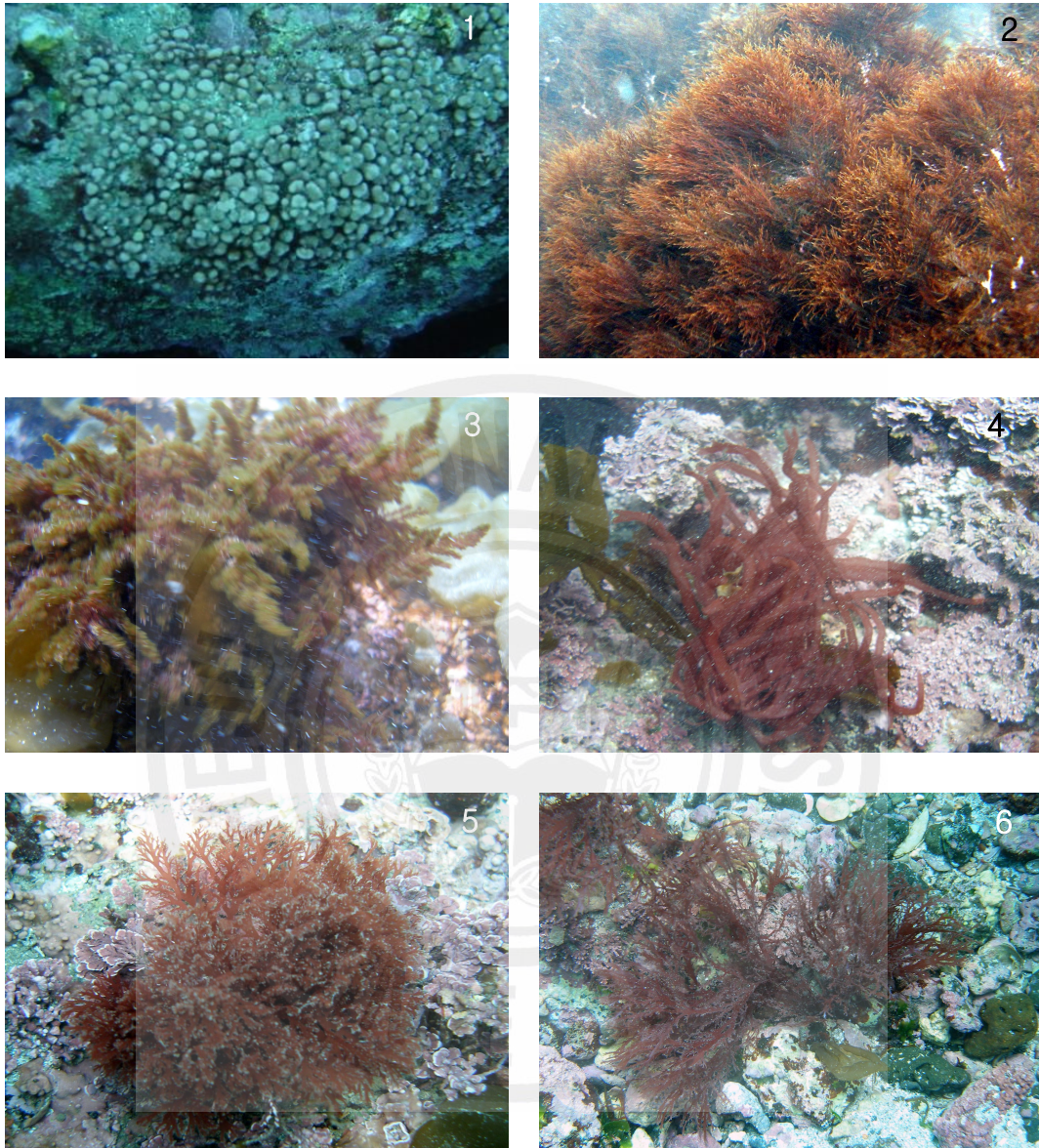
1. *Padina arborescens*(Collectid from Kangjeong),
2. *Papenfussiella kuromo*(Collectid from Boukchon),
3. *Colpomenia sinuosa*(Collectid from Boukchon),
4. *Ecklonia cava*(Collectid from Onpyng),
5. *Undaria pinnatifida*(Collectid from Onpyng),
6. *Sargassum coreanum*(Collectid from Yongsu),

Appendix 4. Photographs of algae in Jeju



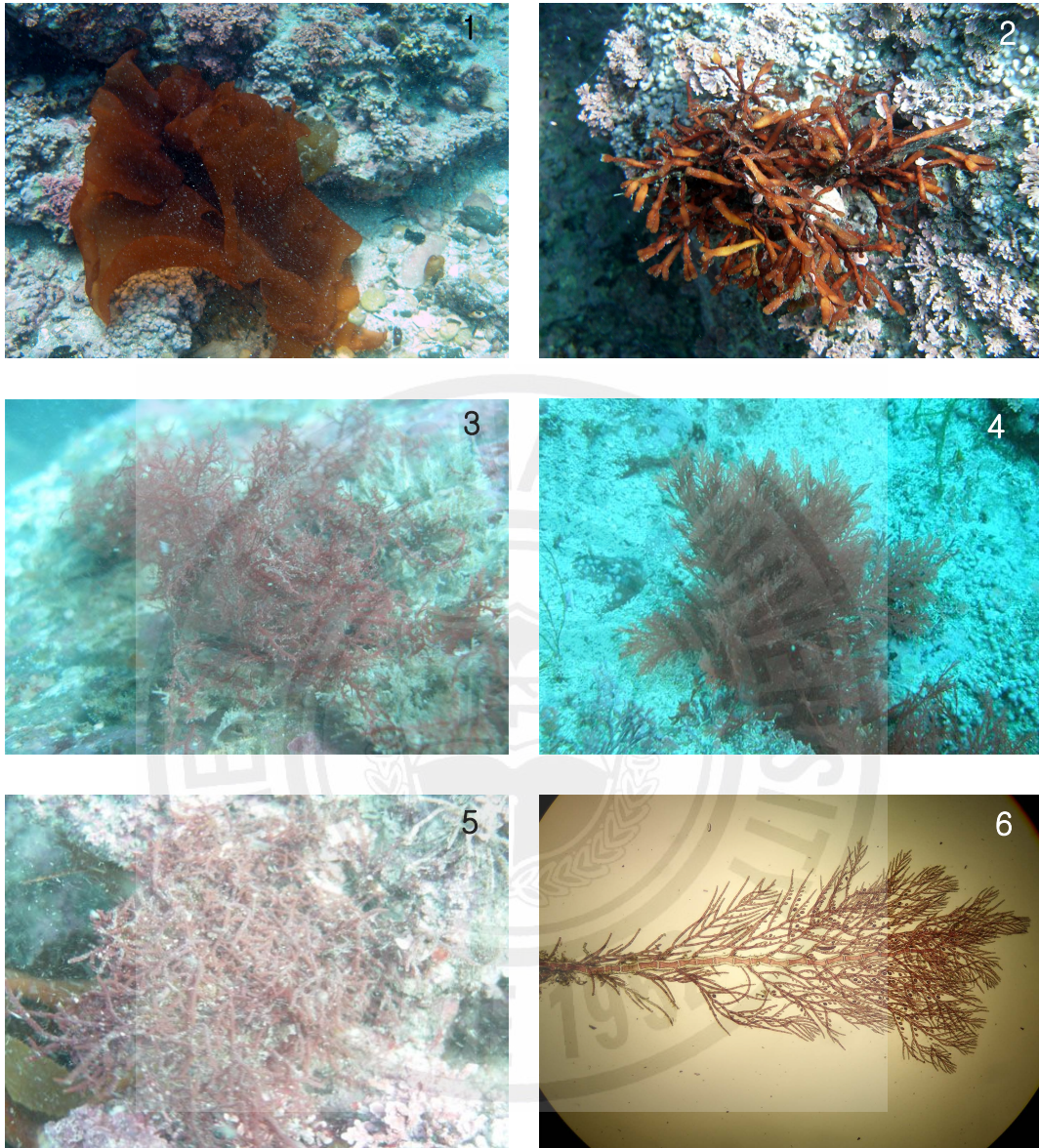
1. *Sargassum. horneri*(Collectid from Kangjeong),
2. *Actinotrichia fragiles*(Collectid from Boukchon),
3. *Galaxaura falcata*(Collectid from Boukchon),
4. *G. hystrix*(Collectid from Yongsu),
5. *Scinaia okamurae*(Collectid from Boukchon),
6. *Amphiroa ephedraea*(Collectid from Onpyng),

Appendix 5. Photographs of algae in Jeju



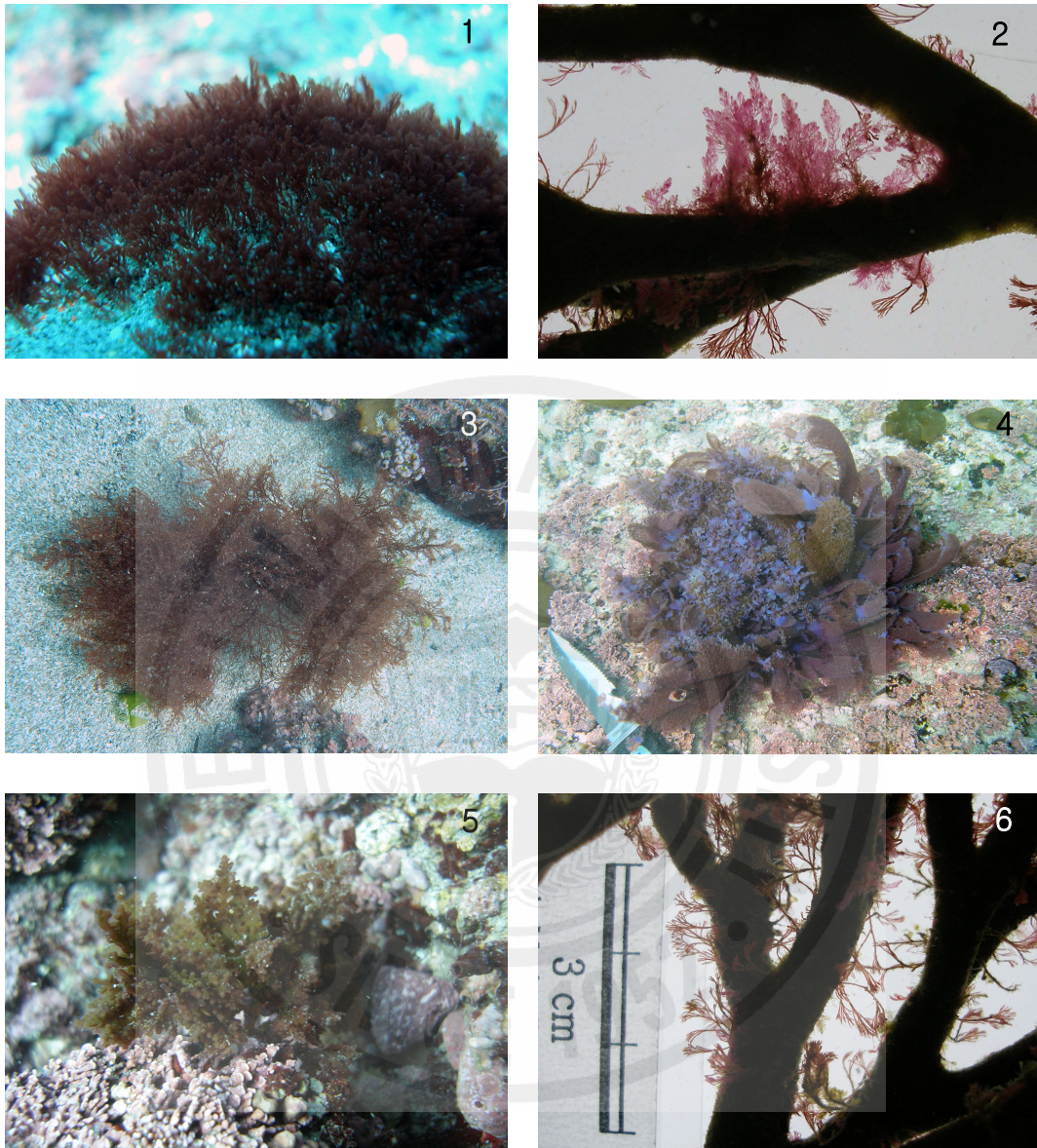
1. *Lithophyllum okamuræ*(Collectid from Kangjeong),
2. *Gelidium amansii*(Collectid from Boukchon),
3. *Bonnenaisomia hemifera*(Collectid from Yongsu),
4. *Dudresnaya japonica*(Collectid from Boukchon),
5. *Callophyllis adhaerens*(Collectid from Boukchon),
6. *Ca. japonica*(Collectid from Boukchon),

Appendix 6. Photographs of algae in Jeju



1. *Schizymenia dubyi*(Collectid from Boukchon),
2. *Prionitis angusta*(Collectid from Boukchon),
3. *Plocamium recurvatum*(Collectid from Kangjeong),
4. *P. telfairiae*(Collectid from Yongsu),
5. *Champia parvula*(Collectid from Kangjeong),
- 6 *Callithamnion pinnatum*(Collectid from Kangjeong),

Appendix 7. Photographs of algae in Jeju



1. *Ceramium tenerrimum*(Collectid from Yongsu),
2. *Pleonosporium caribaeum*(Collectid from Kangjeong),
3. *Heterosiphonia japonica*(Collectid from Boukchon),
4. *Martensia fragiles*(Collectid from Boukchon),
5. *Laurencia pinnata*(Collectid from Youngsu),
6. *Neosiphonia decumbens*(Collectid from Kangjeong),