

제주대학 임해연구소 부근의 해조분포 및 식생

이 기 완

서 언

식물 사회학적인 견지에서 해조증식 및 해산동물과 밀접한 관계를 가지는 해조류의 현존량 그리고 해조상의 계절적 변화와 수직 분포에 따르는 군락의 천이등은 대단히 중요한 연구과제이다. 더구나 제주도 일원은 해양오염이 되지 않은 곳으로 현존하는 해조군락의 기록을 남기는 것은 앞으로 진행될 연구의 중요한 지표로서 그 가치가 높다고 하겠다.

이 조사는 1974년에 준공된 제주대학 임해연구소 주변에 대한 해조분포와 식생의 조사로 향후 이곳에서 연구할 연구자에게 기본자료로서 중요하게 다루어 질 것으로 간주된다. 이에 1974년 3월부터 1975년 2월까지 1년간 조사, 연구한 이 지역에서 채집된 해조목록과 식생에 대하여 발표한다.

환 경

조사 기간중의 수온과 기온은 양자가 다같이 3월(수온 13.44°C, 기온 12.41°C)이 가장 낮고 8월(수온 24.47°C, 기온 27.22°C)이 제일 높은 분포를 보인다.

비중은 월 변화가 적은 분포를 나타내고 있으며 3월이 제일 높고 8월이 제일 낮다. 그러나 제주도는 다공질의 화산암으로 이루어진 섬이어서 비가 많은 계절에는 해안가 도처에서 용천수를 볼 수 있으나 직접 강물의 유입이 없는 조사지역은 문제점이 되지는 않는다.

조 사 방 법

수직분포 및 피도에 대한 조사는 동지나해와 마주 대하고 있는 암반이 거의 수직으로 된 곳(Fig. 1A)을 택하여 조사하였고, 피도는 매월 대조시를 기하여 한달에 한번씩 quadrat(50cm X 50cm)를 사용하여 조사 하였다. 먼저 조사지점의 상부에 알기 쉬운 한 지점을 정하여 놓고

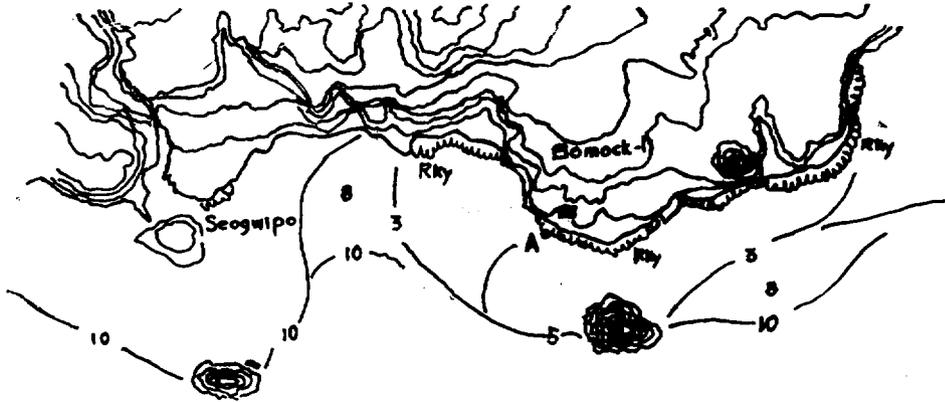


Fig. 1. Map showing the observed station.

이 지점으로부터 기준이 되는 줄을 수면으로 드리우고 이 줄의 양옆으로 따라 내려가면서 조사하였고 피도는 아래와 같이 표시하였다.

十 : 개체를 한두개로 셀 수 있을 때,

1 : 피도가 $10\text{cm} \times 10\text{cm}^2$ 안에서 1/5미만일 때,

2 : 피도가 10cm^2 안에서 2/5미만일 때,

3 : 피도가 10cm^2 안에서 3/5미만일 때,

4 : 피도가 10cm^2 안에서 4/5미만일 때,

5 : 피도가 10cm^2 안에서 4/5이상이거나 그 면적의 전체를 차지할 때.

결과 및 고찰

이 지역에서 채집된 해조류는 모두 101종으로 녹조류가 18종, 갈조류가 36종, 홍조류가 47종이다. 이 중 특기할 만한 것은 부산지방에서 우리나라의 미기록종으로 발표되었던 *Prasinocladus ascus*가 이 지역에서 채집되었고, *Dasiclonium ocellatum*도 우리나라에는 미기록종으로 되어 있는데 역시 이곳에서 채집 되었다.

이 조사 지역에서 볼 수 있는 해조의 년중 수직분포는 아래와 같이 나눌 수 있다.

1) Porphyra-Gloiopeltis Association

이 군락은 조사지역에서 최상부(230cm~135cm)에서 겨울철에 현저하게 나타난다. 그러나 고

수온기에는 쇠퇴되어 소실된다.

2) Ishige Association

이 군락은 135cm~90cm의 높이에서 생육하고 있고 년중 현저한 군락을 이룬다.

3) Hizikia fusiforme Association

이 군락은 겨울철에 번무하는 군락으로 고수온기인 여름철에는 없어지거나 더러 기부가 남는 수도 있다.

4) Sargassum Association

이 군락은 75cm~15cm에 이르는 조간대 하부에 특징적으로 형성되는 군락인데 상부에는 *Sargassum kjellmanium*, 가운데 부분은 *Sargassum hemiphyllum*, 제일 하부에는 *Sargassum sagamianum*이 생육한다.

5) Corallina Association

이 군락은 15cm이심에서 형성되는 군락으로 *Amphiroa spp.*와 *Corallina spp.*의 혼생군락을 이루며 이 군락에 *Ecklonia cava*가 같이 생육하고 있다.

우리 나라의 해조상은 일본구(Matsura(1968))에 속하는데 이 점에 대해서는 크게 다른 바 없는 것으로 지적되고 있다(Kang(1966)). 그러나 조간대에 녹조류 분포가 거의 없는 것은 부산지방(Lee and Kang(1971))과 비교할 때 특이하다고 할 수있다(Lee(1972;1973)). Taniguti (1961)는 온대 해역의 특징적인 군단으로 *Myelophycus caespitosus* Alliance를 주장하고 있는데 조사지역은 그중 외양성군단에 속하는 *Hizikietum Taniguti*라고 볼 수 있겠다. 그러나 이 지역에서도 역시 *Eisenia bicyclis*는 볼 수 없으나 그 상대종으로 *Ecklonia cava*의 군락을 볼 수 있다.

대상 분포는 년중 별 변화가 없다. 조간대 상부에 부착하는 *Porphyra sp.*와 *Gloiopeltis spp.*가 여름 고수온기에 소실되어지고 *Hizikia fusiforme* 이 역시 여름에 쇠퇴되는 경향이 두드러지나 그 밖의 해조군락에는 별 변동이 없다(Table 1).

요 약

저자가 1974년 3월부터 1975년 2월에 걸쳐 1년간 조사한 제주대학 임해 연구소의 해조분포 및 식생은 아래와 같다.

- 1) 채집된 해조는 모두 101종으로 녹조류 18종, 갈조류 36종, 홍조류가 47종이다.
- 2) 이 지역의 대표적인 해조군집은

- ① *Porphyra-Gloiopelti* Association;
- ② *Ishige* Association;
- ③ *Hizikia fusiforme* Association;
- ④ *Sargassum* Association;
- ⑤ *Collina* Association으로 식물 사회학적인 분포로 보아 *Hizkietum Taniputi*에 속한다.

사 사

이 연구를 진행하는 동안 협조 해주신 국립 수산진흥원 제주지원 정창세 원장께 감사드리며, 또한 이 연구를 지원한 문교 당국에 감사한다.

해 조 목 록

Division CHLOROPHYTA	녹조식물문
Class PRASINOPHYCEAE	프라시노류강
Order Pyramimonadales	파라미모나다스목
Fam. Chlorodendraceae	클로덴드론과

1. *Prasinocladus ascus* PROSKAUER(1950)CHIHARA 1963) 프라시노클라두스
고조선 부근의 작은 tidepool에서 겨울과 초봄에 나타난다.

Class CHLOROPHYCEAE	녹조류강
Order Ulotrichales	울로트릭스목
Fam. Ulotrichaceae	울로트릭스과

2. *Ulva pertusa* KJELLMAN 구멍 갈파래
조간대 중하부에 생육하나 현저하지 못하다.
3. *Ulva conglobata* KJELLMAN 모람 갈파래
조간대 중부의 바위 틈에 생육하나 현저한 군락은 볼 수 없다.
4. *Enteromorpha prolifera* (MUELLER) J. AGARDH 가시파래
조간대 tidepool에서 볼 수 있고 겨울에만 생육한다.

Order Cladophorales	클라도포라목
Fam. Cladophoraceae	클라도포라과

5. *Cladophora densa* HARVEY 숲 클라도포라
조간대 하부에서 점심대에 걸쳐 널리 분포하며 년중 생육한다.
6. *C. japonica* YAMADA
조간대 하부와 점심대에서 볼 수 있다.
7. *C. wrightii* MARVEY
점심대 상부의 암상에 분포한다.
8. *Chaetomorpha spiralis* OKAMURA 나선 엽주말
조간대 하부에서 점심대 상부 지역에 걸쳐 볼 수 있다.
9. *Ch. crassa* (AG.) KUETZING 곱술 엽주말

이 지역에서는 간조시 담수의 영향을 심하게 받는 용천수가 솟아나는 인근 지역에서 *Cladophora*와 혼생하는 것을 볼 수 있는데 이색적이다.

10. *Ch. macrotona* SURINGER

*Sargassum*의 상부에 엉켜져 생육한다.

Fam. Anadyonemaceae 아나디오 메네과

11. *Microdictyon japonicum* SETCHELL 잎맥말

조간대 하부에서 간혹 볼 수 있다.

Order SIPHONOCLADALES 시포노클라두스목

Fam. Vloniaceae 발로니아과

12. *Dictyosphaeria cavernosa* (FORSKALE) BORGESEN 그물공물

조간대 하부에서 간혹 볼 수 있다.

Order CAULERPALES 옥덩굴목

Fam. Caulerpaceae 옥덩굴과

13. *Caulerpa okamurai* W. V. BOSSE 옥덩굴

곶섬대의 어두운 곳에서 볼 수 있다.

Order CODIALES 청각목

Fam. Bryopsidaceae 깃털말과

14. *Bryopsis pulmosa* (HUDSON) C. AGARDH 깃털말

조간대의 하부에서 볼 수 있다.

Fam. Codiaceae 청각과

15. *Codium adhaerens* ((CABRERA) C. AGARDH 맥청과

조간대 중부에 직사광선을 받지 않는 바위의 사면이나 곶섬대 지역에 이르는 어두운 곳에서 볼 수 있다.

16. *C. fragile* (SURINGER) LAMOUREUX 청과

조간대 하부에 있다.

17. *C. contractum* KJELLMAN 봉우리 청각

조간대 하부와 점심대의 암상에 있다.

18. *C. cylindricum* HOLMES

점심대 지역에서 채집 되었다

Division PHAEOPHYTA 녹조식물문

Class PHAEOPHYCEAE 갈조류강

Order DICTYOTALES 디크티오타목

Fam. Dictyotaceae 디크티오타과

19. *Dictyota dichotoma* (HUDSON) LAMOUROUZ 디크티오타

저조선 부근의 암상에 널리 분포한다.

20. *Dictyota maxima* ZANARDINI 큰디크티오타

저조선의 암상에서 채집되었다.

21. *Dilopus okamurai* DAWSON 딜로프스

점심대 상부에 분포한다.

22. *Dictyopteris prolifera* OKAMURAI 돌기디크티오프테리스

저조선 부근에서 볼 수 있다.

23. *Dictyopteris undulata* (HOLMES) OKAMURA 주름디크티오프테리스

점심대 지역에서 볼 수 있다.

24. *Pachydictyon coriaceum* (HOLMES) OKAMURA 가죽디크티오프테리스

점심대 지역에서 볼 수 있다.

25. *Spathoglossum pacificum* YENDO 스파토글로숨

점심대 지역의 상부에서 채집되었다.

26. *Padina aborescens* HOLMES 부챗말

점심대 상부에서 간혹 볼 수 있다.

Class HEREROBENERATAE 이형세대강

Order CHORDARIALES 코르다리아목

am. Corynophloeaceae 바위두둑과

27. *Leatheia difformis* (LINNE) AGRESHOUG 바위두둑

조간대 하부, 또는 tide pool의 암상에 착생한다.

Order DICTYOSIPHONALES 더크티오시폰목

Fam. Punctariaceae 넓은미역과

28. *Ishige okamurai* YENDO 패
조간대 중부에 년중 좋은 군락을 형성한다.
29. *I. sinicolra*(SETCHELL et GARDNER) CHIHARA (CHIHARA) 넓패
전기한 종(28)보다 약간 상부에 위치하며 저수온기에 좋은 군락을 이룬다.
30. *Myelophycus simplex*(HARVEY) PAPENFUSS 바위수염
조간대 상부에서 볼 수 있다.
31. *Punctaria latifolia* GREVILLE 넓은미역과
조간대 하부에서 간혹 볼 수 있다.

Fam. Scytosiphonaceae 고리매과

32. *Colpomenia sinuosa*(ROTH) DERBES et SOLIER
Sargassum 위에 착생하거나 조간대 하부의 암상에 있다.
33. *Col. bullosa*(SANUDER) YAMTA 저조선의 암상에서 볼 수 있다.
34. *Endarachne binghamiae* J. AGARDH
저조선의 암상에서 간혹 볼 수 있다.
35. *Hydroclathrus clathratus*(BORY) HOWE
조간대 하부의 암상에 착생한다.
36. *Scytosiphon lomentaria*(LYNGBYE)J. AGARDH 고리매

Order LAMINARIALES 다시마목

Fam. Alariaceae 미역과

37. *Ecklonia cava* KJELLMAN
조간대 하부에서 부터 접심대에 이르는 지역에 널리 분포한다.
38. *Undaria Pinnatifida*(HARVEY) SURINGER
저조선에서 부터 접심대 지역까지 분포한다.

Order FUCALES 모자반목

Fam. Fucaeeae 뜰부기과

39. *Pelvetia wrightii*(HARVEY)YENDO 뜰부기

- 저조선 부근에서 채집되었다.
40. *Myagropsis miagroides* FENSHOLT 외톨개 모자반
파도의 영향이 적은 저조선의 암상에 있다.
41. *Hizikia fusiforme*(HARVEY) OKAMURA 뚝
조간대 하부에 겨울철에 큰 군락을 이루어 생육한다.
42. *Sargassum horneri*(TURNER) C. AGARDH 켈생이 모자반
조간대 하부지역 또는 그 이십에서도 볼 수 있다.
43. *S. piluliferum* C. AGARDH 구슬 모자반
저조선과 접심대에 걸쳐 생육한다.
44. *S. patens* C. AGARDH 쌍발이 모자반
저조선 이십 지역에서 채집되었다.
45. *S. filicinum* HARVEY 고사리 모자반
저조선 이십에서 채집되었다.
46. *S. totole* C. AGARDH 꺾배기 모자반
저조선 부근에 군락을 이룬다.
47. *S. ringgoldinum* HARVEY 큰잎 모자반
접심대 암상에서 생육하며 보통후 해안으로 밀려온다.
48. *S. sagamianum* YENDO 비틀대 모자반
저조선상에 좋은 군락을 형성한다.
49. *S. confusum* AGARDH 알뚱이 모자반
접심대 상부의 조용한 암상에서 년중 볼 수 있다.
50. *S. hemiphylum* C. AGARDH 짝잎 모자반
저조선 부근에서 생육한다.
51. *S. fulvellum* AGARDH 모자반
접심대 상부에서 생육하나 겨울철이 지나면 고폐 유실된다.
52. *S. thunbergii*(MERTES) O. KUNTZE 지층이
조간대의 하부 또는 tide pool에 착생한다.
53. *S. kjellmanianum*(KUETZING) YENDO 셀만 모자반
곳에 따라 조간대 하부에 좋은 군락을 이루기도 한다.
54. *S. micracanthum*(KUETZING) YENDO 잔가시 모자반

Division RHODOPHYTA	홍조식물문
Class RHODOPHYCEAE	홍조류 강
Subclass BAGIOPHYCIDAE	원시홍조류아강
Order BANGIALES	보라털 목
Fam. Bangiaceae	보라털과

55. *Porphyra spp.*

조간대 상부와 조간대 하부의 타해조에 부착하는 2 종이 있으나 생식세포의 성숙체를 찾지 못하여 종명은 규명하지 못하였다.

Subclass FLORIDEPHYCIDAE	진정홍조류아강
Order NEMALIALES	국수나물목
Fam. Acrochaetaceae	아크로체타움과

56. *Rhodochorton codicola*(BOERGESEN) NAKAMURA 청자 붉은털
*Codium contractum*에 착생하고 있다고 하는 것이 채집되었다.

Fam. Chaetangiaceae 갈라가라과

57. *Actinotrichia fragilis*(FORSSKAL) BOERGESEN 아크티노트리치아
점심대 상부 암상에서 채집되었다.

58. *Galaxaura falcata* KJELLMAN 낫꼴 갈라가라
저조선 부근과 점심대 상부에서 생육한다.

Fam. Bonnemaisoniaceae 바다아스파라가스과

59. *Bonnemaisonia hamifera* HARIOT 갈고리 아스파라가스
조간대 하부에서 채집되었다.

Order GELIDIALES	우뭇가사리목
Fam. Gelidiaceae	우뭇가사리과

60. *Gelidium divaricatum* MERTENS 애기우뭇가사리
고조선의 암상에 분포한다.

61. *G. amansii* LAMOUROUX 우뭇가사리
저조선에서 점심대에 이르는 지역에 분포한다.

62. *Pterocladia teunis* OKAMURA 개우무

저조선에서 점심대에 이르는 암상에 부착하여 있다.

Order CRYPTONEMIALES 지누아리목

Fam. Corallinaceae 산호말과

Subfam. Melobesioidea 미산호말아과

63. *Lithophyllum okamurai* FOSLIE 흑돌잎

저조선 부근에 있으며 곳에 따라서는 큰 군락을 이루기도 한다.

Subfam. Corallinoidea 산호말아과

64. *Amphiroa dilatata* LAMOUROUX 게발

저조선과 점심대 사이에 있다.

65. *Am. ephedraea* DECAISNE 에페드라게발

저조선과 점심대 사이에 있다.

65. *Am. pusilla* YENDO 애기게발

저조선과 점심대 사이에 있다.

67. *Am. aberens* YENDO 방황게발

저조선과 점심대 사이에 있다.

68. *Corallina piluifera* POSTEL et RUPREHT 작은구슬 산호말

저조선과 점심대에 분포한다.

69. *Cor. officinalis* LINNE 산호말

저조선과 점심대에 분포한다.

70. *Jania unguata* YENDO 발굽야니아

점심대의 암상에서 채집되었다.

Fam. Endocladiaaceae 실풀가사리과

71. *Gloiopeltis complanata*(HARVEY) YAMADA 애기풀가사리

조간대 상부에서 저수온기에 좋은 군락을 이룬다.

72. *Glo. furcata*(POSTELS et RUPRECHT) J. AGARDH 불등 가사리

조간대 상부에서 저수온기에 많이 나타난다. 전기한 종(71)보다 약간 아래 쪽에 위치한다

73. *Glo. tenax*(TURNER) J. AGARDH 풀가사리

조간대 중간부분에 저수온기에 번무하는 군락이며 이 Genus에 속하는 종 중에서 제일 하부에 있다.

Fam. Cryptonemiaceae 지누아리과

74. *Grateloupia filicina* (WULFEN) C. AGARDH 지누아리
저조선의 암상에 있다.
75. *Pachymeniopsis lauceolate* YAMADA 개도박
점심대 지역에서 볼 수 있다.
76. *Zonardinula cornca* (OKAMURA) DAWSON 까막살
저조선의 암상에 있다.

Fam. Kallymeniaceae 칼리메니아과

77. *Callophyllis japonica* OKAMURA 벗 붉은잎
점심대 상부에서 채집되었다.

Fam. Hypneaceae 가시우무과

78. *Hypnea saidana* HOLMES 사이다 가시우무
저조선에서 볼 수 있다.
79. *H. charoides* LAMOUREUX 가시우무
저조선에서 볼 수 있다.
80. *H. japonica* TANAKA 갈고리 가시우무
*Sargassum*에 착생한다.

Fam. Plocamiaceae 플로카미움과

81. *Plocamium telfairiae* HARVEY 플로카미움
점심대 지역에 분포한다.
82. *P. leptophyllum* KUETZ. var *flexuosum* J. AGARDH 가는 플로카미움
점심대 지역에 분포한다.

Fam. Gracilariaceae 꼬시래기과

83. *Gracilaria verrucosa* (HUDSON) PAPENFUSS 꼬시래기
조간대에서 간혹 볼 수 있다.

Fam. Gigartinaceae 돌가사리과

84. *Chondrus ocellatus* HOLMES 진두발
저조선에서 볼 수 있다.

Order RHODYMENIALES 로디메니아목

Fam. Champiaceae 참피아과

85. *Champia parvula* (AGARDH) HARVEY 참피아
조간대의 하부 또는 타해조 위에 착생한다.
68. *Lomentaria catenata* HARVEY
조간대 하부에서 볼 수 있다.

Order CERAMIALES 비단풀목

Fam. Ceramiaceae 비단풀과

87. *Campyraephora hypnoides* J. AGARDH 석목
Sargassum 위에 착생하고 있다.
88. *Centroceras clavulatum* (AGARDH) MONTAGNE 가시비단풀
저조선 암상에 동계절에 생육한다.
89. *Ceramium tenerrimum* (MAR.) OKAMURAI 털비단풀
저조선 암상에 동계절에 생육한다.
90. *Cer. japonicum* OKAMURA 깃꼴 비단풀
저조선의 암상에 동계절에 생육한다.
91. *Cer. boydenii* GEPP 단박
Sargassum에 착생한다.
92. *Cer. kondoi* YENDO emend. NAKAMURA 비단풀
바위와 타해조등에 착생한다.

Fam. Dasyaceae 다지아과

93. *Heterosiphonia japonica* YENDO 헤테르시포니아
저조선 이십 지역에서 볼 수 있다.
94. *Het. pulchra* (OKAMURA) FALKENBERG 털 헤테르시포니아
점심대 상부 암상에서 볼 수 있다.

95. *Acrosorium yendoi* YAMADA 기는 아크로소리움
*Sargassum*의 기부에서 채집되었다.
96. *A. uncinatum* (J. AGARDH) KYLIN 갈고리 아크로소리움
*Sargassum*의 기부에서 채집되었다.

Fam. Rhodomeleaceae 빨간검둥이과

97. *Dasyclonium ocellatum* (YENDO) KYLIN
 이 종은 *Sargassum*에 착생하고 있는 것을 채집하였는데 우리 나라의 미기록종이다.
98. *Laurencia okamurai* YAMADA 오카무라서실
 저조선 이십 지역에서 볼 수 있다.
99. *Polysiphonia japonica* HARVEY 떨기나무꼴플리시포니아
*Pachymeniopsis*에 착생하고 있는 것이 채집되었다.
100. *Pol. urceolata* (DILLOWYN) GREVILLE 단지꼴 플리시포니아
 조간대 하부 암상에서 간혹 볼 수 있다.
101. *Symphycladia latiuscula* (HARVEY) YAMADA 보라색 우무
 조간대의 중~하부에서 간혹 볼 수 있다.

※ 이 목록에 사용된 국명은 “한국동식물도감” 제8권 식물편 (해조류) 에 의함.

参 考 文 献

- CHIHARA, M., 1963. Prasinocladus. Phycologia 3:19~28
- KANG, J. W., 1966. On the geographical distribution of marine algae in Korea. Bull. Pusan Fish. Coll. 7:1~123.
- LEE, K. W. and KANG J. W., 1971. A preliminary survey of marine algal flora and communities of Dongbacksum, Pusan Marine Lab. Pusan Fish., *ii*, 29~37. (Korean).
- LEE, K. W., 1972. Annual Variation of marine algal flora at Dongbacksum. Bull. Pusan. Fish. of cheju Univ. 1, 1, 8~16. (Korean).
- Lee, K. W., 1973. Observation of algal community near Dongbacksum, Haeundae, Cheju Univ. Jour., 5, 319~331.
- MATSUURA, S., 1968. Observation on the annual growth cycle of marine algae on the Pacific coast of Japan. Bot. Mag. Tokyo, 71(837), 93~110.
- TANIGUTI, 1961. Phytosociological study of marine algae in Japan, Tokyo.

— Summary —

SURVEY OF MARINE ALGAL DISTRIBUTION AND
VEGETATION AT MARINE LABORATORY
OF CHEJU UNIVERSITY NEAR SEOGWIPO

by

Lee Ki-wan

The annual variation of marine algal flora including 101 species in all(18 species of Chlorophyta, 36 species of Phaeophyta, 47 species of Rhodophyta), was observed at Marine Laboratory of Cheju University near Seogwipo for one year from March 1974 to February 1975.

Five typical algal association were observed at the observed station:

- 1) Porphyra Gloiopeltis Association;
- 2) Ishige Association;
- 3) Hizikia fusiforme Association;
- 4) Sargassum Association;
- 5) Corallina Association.