

금오열도 연안해역의 하계 미세조류(식물플랑크톤)의 분포 특성

윤양호 · 고남표*

여수수산대학교 해양학과, *여수수산대학교 양식학과

Distribution of microalgae(phytoplankton) in the coastal waters of Kumo Islands, Southern Korea in summer

by

Yoon, Y. H. and N. P. Koh*

Departement. of Oceanography, Yosu National Fisheries University

*Departement of Aquaculture, Yosu National Fisheries University

Abstract

Field survey for the distribution of microalgae were carried out at the 10 stations in the coastal waters of Kumo Islands in August 2 and 3, 1993. They were identified 44 taxa of pelagic phytoplanktonic organisms representing 3 divisions, 5 classes, 9 orders, 24 families, 28 genera, 44 species.

Dominant species in the coastal waters of Kumo Islands were occupied with two dinoflagellates, *Alexandrium flatercula*, *Ceratium furca*, a diatom, *Skeletonema costatum* and a silicoflagellate, *Dictyocha fibula* at the all study sites. And three centric diatoms, *Chaetoceros affinis*, *C. diadema*, *Leptocylindrus danicus* and a pennate diatom, *Nitzschia pungens* appeared in dominant species in the northeastern part of Kumo Islands.

서 론

해양생태계에서 최하부 영양단계인 생산자는 해조류에 의하여 점유되고 있다. 해조류 중에서도 생산적인 측면만을 고려한다면, 연안생태계의 생산자는 대형 해조류에 의한 점유 비율이 높게되나, 생태계를 구성하고 있는 총체적인 영양단계를 고려한다면, 미세 조류, 즉 식물플랑크톤에 의해 기초생산 대부분이 점유되고 있다고 할 수 있다. 따라서 해양생태계의 파악에 있어서는 무엇보다도 먼저 고려되어야 할 사항이 식물플랑크톤에 대한 내용이라 보아진다.

다도해해상국립공원의 시발지인 금오열도는 한국 남부 해안의 중앙부에 위치하여, 크고 작은 수십개의 섬으로 이루어져 있다. 열도는 여자만, 가막만, 광양만 등과 같은 내만에 의하여 육지부와

연결되고 있으며, 이들 각 내만에는 최근 급속한 산업발달에 동반하여 각종 임해공업단지와 도시가 형성되고 있어, 금오열도 인근 해역은 도시 생활하수나 산업폐수 등의 영향을 직·간접적으로 받고 있다. 한편으로는 내만 해역의 청정해역과 수산자원보호해역 등으로 지정되고 있어, 금오열도 인근 해역은 수산동식물의 서식과 산란장으로서도 매우 좋은 여건을 구비하고 있는 곳이다. 따라서 금오열도 연안해역은 해양생태계와 환경의 보전을 위한 보존적인 측면 뿐만 아니라 해양생물 자원의 이용이란 측면에서도 매우 중요한 해역이다.

본 조사는 한국자연보존협회가 매년 실시하고 있는 자연종합학술조사의 일환으로 1993년 하계에 실시된 다도해해상국립공원 금오지구 조사 중, 해양의 미세조류, 즉 식물플랑크톤의 출현종과 출현 특성을 고찰하여 보았다.

지금까지 조사 대상 해역에서 이루어진 해양 식물플랑크톤에 대한 연구 보고는 전무하며, 인근 해역까지를 포함하더라도 매우 미약하다(양, 1977; 양, 1978; Shim, 1980; 심 등, 1981; 윤, 1992).

재료 및 방법

금오열도 연안해역에서 미세조류상, 즉 식물플랑크톤 출현 생물상을 파악하기 위한 조사는 1993년 8월 2일과 3일에 Fig. 1에 나타난 10개의 관측점에 대하여 실시하였다. 식물플랑크톤 표본의 채집은 선박을 이용하여 각 관측점의 표층 해수를 대상으로 실시하였다. 표본 채집은 채수법에 의하였으며, 일부 관측점(4개 정점)에서는 정성분석의 보조 시료로서 플랑크톤 네트(mesh size, 100 μ m, 망입구가 30cm)를 이용하여 수심 10m 깊이에서 해수면까지 연직 예인에 의한 채집도 병행하였다. 그리고 기본 해양환경을 파악할 수 있는 항목으로서 봉상 수온온도계에 의한 수온의 측정도 병행하였다.

채수법에 의해 채집된 표본은 현장에서 중성포르마린으로 최종 농도가 0.4%가 되도록 고정(Thronsdon, 1978)하여 실험실로 운반한 다음, 해수 250ml를 취해 pore size가 0.45 μ m(dia., 47mm)인 membrane filter가 장착된 여과기를 이용, 자유낙하에 의해 최종 농도가 5ml가 되도록 농축하여 검경용 시료로 제공하였다(飯塚, 1986). 동시에 연안해역에서는 고정시약에 의해 쉽게 파괴되어 버리는 무각 식물성 편모조류의 출현을 관찰하기 위해 일부 관측점(4점)에 대해서는 살아 있는 플랑크톤을 관찰하기 위한 시료를 고정시료의 농축, 검경과 같은 순서에 따라 준비하고 검경용 시료로 제공하였다. 검경은 시료 0.1ml를 정확히 pipetman으로 계수관에 취해 Nikon광학현미경 하에서 종의 동정과 출현 세포수의 계수를 실시하였으며, 일부 종에 대해서는 사진 투영을 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 수온

금오열도 연안해역은 남해와 개방적으로 접하고 있어, 난류 수괴의 영향을 강하게 받고 있는 곳이다. 본 해역에서의 조사시 수온의 공간적 변동양상은 22.5 $^{\circ}$ C에서 23.9 $^{\circ}$ C로 변동 폭은 비교적 안정되어 있다. 해역적으로는 육지부와 접하고 있는 해역에서 높은 값을, 남해쪽으로 근접할 수록 낮아지는 경향을 보이고 있다(Fig. 2). 즉, 육수의 영향을 강하게 받을 수록 높은 수온을, 남해 연안수의 영향을 강하게 받을 수록 낮은 경향을 나타내고 있어, 금오열도 연안해역은 매우 복잡한 해양환경 구조를 가지고 있는 것으로 판단된다.

2. 식물플랑크톤의 종조성

여름철 금오열도 연안해역에서 출현이 확인된 식물플랑크톤의 종은 총 28속 44종으로 4식물문에

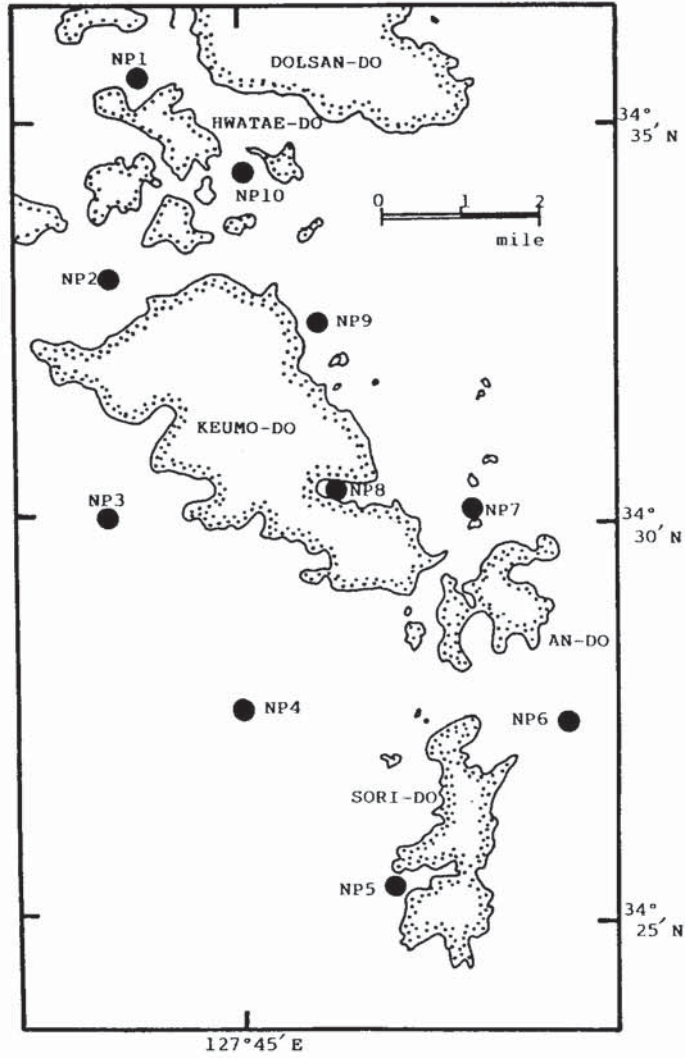


Fig.1 Map showing sampling site.

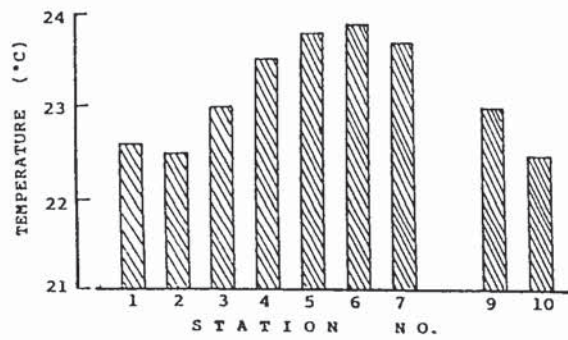


Fig. 2 Spatial variation of water temperature in the coastal waters of Kumo Islands, in summer.

걸쳐 출현하고 있었다. 내용별로는 규조류가 15속 21종, 와편모조류가 11속, 21종, 규산질 편모조류가 3속 3종 및 라피도조류와 유글레나조류가 각각 1속 1종이었다. 이같은 결과는 우리나라 연안해역에서 식물플랑크톤의 종조성이 대부분 규조류에 의해 점유하고 있다는 기존의 결과(Shim and Park, 1984; 이 등, 1990; 윤, 1992)와는 상반되는 현상으로 와편모조류에 의한 출현종 점유율이 높게 나타나고 있다(Table 1).

Table 1. Systematic list of phytoplankton in the coastal waters of Kumo Islands, in summer

Division DINOPHYTA

Class DINOPHYCEAE

Order PROROCENRALES

Family PROROCENTRACEAE

Genus *Prorocentrum* EHRENBERG, 1833

Prorocentrum dentatum STEIN

P. glacialis SCHUTT

P. triestinum SCHILLER

Order DINOPHYSIALES

Family DINOPHYSIACEAE

Genus *Dinophysis* EHRENBERG, 1839

Dinophysis acuminata CLAPAREDE et LACHMANN

D. rotundata CLAPAREDE et LACHMANN

Order GYMNODINIALES

Family GYMNODINIACEAE

Genus *Gymnodinium* STEIN, 1878

Gymnodinium sanguineum HIRASAKA

G. sp.

Genus *Gyrodinium* KOFOID et SWEZY, 1921

Gyrodinium spirale

G. sp.

Family LEPHODINIACEAE

Genus *Katodinium* FOTT, 1957

Katodinium rotundatum (LABOUR) LOEBLICH III

Order NOCTILUCALES

Family NOCTILUCACEAE

Genus *Noctiluca* SURIRAY ex LAMARCH, 1816

Noctiluca scintillans (MACARTHEY) EHRENBERG

Order PERIDINIALES

Family PERIDINIACEAE

Genus *Protoperidinium* BERGH, 1881

Protoperidinium depressum (BAILEY) BALECH

P. oceanicum (VANHOFFEN) BALECH

P. pallidum (OSTENFELD) BALECH

P. spp.

Family CALCIODINELLIDACEAE

Genus *Scrippsiella* BALECH ex LOEBLICH III, 1965

Scrippsiella trichoidea (STEIN) LOEBLICH III

Family GONYAULACACEAE

Genus *Gonyaulax* DIESING, 1866

Gonyaulax verior SOURNIA

Family PROROCENTRACEAE

Genus *Alexandrium* EHRENBERG, 1833

Alexandrium flatercula (BALECH) BALECH

Family CERATIACEAE

Genus *Ceratium* SCHARNK, 1793

Ceratium furca (EHRENBERG) CLAPAREDE et LACHMANN

C. fusus (EHRENBERG) DUJARDIN

C. kofoidii JORGENSEN

C. trichoceros (EHRENBERG) KOFOID

Division CHRYSOPHYTA

Class CHRYSOPHYCEAE

Order DICTYOCHEALES

Family DICTYOCHACEAE

Genus *Dictyocha* EHRENBERG, 1837

Dictyocha fibura EHRENBERG

Genus *Distephanus* SHOHR, 1880

Distephanus speculum (EHRENBERG) HAECHEL

Family EBRIACEAE

Genus *Ebria* BORGERT, 1891

Ebria tripartita (SCHUMANN) LEMMERMANN

Class BACILLARIOPHYCEAE

Order CENTRALES

Family MELOSIRACEAE

Genus *Melosira* AGARDH, 1824

Melosira sp.

Genus *Leptocylindrus* CLEVE, 1889

Leptocylindrus danicus CLEVE

Genus *Stephanophyxis* EHRENBERG, 1844

Stephanophyxis palmeriana (GREVILLE) GRUNOW

Family THALASSIOSIRACEAE

Genus *Skeletonema* GREVILLE, 1865

Skeletonema costatum (GREVILLE) CLEVE

Genus *Thalassiosira* CLEVE, 1873

Thalassiosira spp.

Family COSCINODISCACEA

Genus *Coscinodiscus* EHRENBERG, 1866

Coscinodiscus gigas EHRENBERG

C. sp.

Family BLDDULPHIACEAE

Genus *Eucampia* EHRENBERG, 1840

Eucampia zodiacus EHRENBERG

Family HELIOPELTACEAE

Genus *Actinoptychus* EHRENBERG, 1843

Actinoptychus senarius (EHRENBERG) EHRENBERG

Family CHAETOCERACEAE

Genus *Chaetoceros* EHRENBERG, 1844

Chaetoceros affinis LAUDER

C. diadema (EHRENBERG) GRAN

C. dydimus EHRENBERG

C. dydimus var. *anglica* (GRUNOW) GRAN

C. lorenzianus GRUNOW

C. pervianus BRIGHTWELL

C. spp.

Genus *Bacteriastrum* SHADBOLT, 1854

Bacteriastrum sp.

Family RHIZOLENIACEAE

Genus *Guinardia* PERAGALLO, 1892

Guinardia flaccida (CASTRACANE) PERAGALLO

Genus *Rhizolenia* (EHRENBERG) BRIGHTWELL, 1858

Rhizolenia robusta NOMANN ex RALFS ex PRITCHARD

R. setigera BRIGHTWELL

Family LITHODESMIACEAE

Genus *Ditylum* BAILEY, 1861

Ditylum brightwellii (WEST) GRUNOW ex VAN HEURCK

Order PENNALES

Family DIATOMACEAE

Genus *Licmophora* AGARDH, 1827

Licmophora abbreviata AGARDH

Genus *Thalassinema* GRUNOW ex HUSTEDT, 1932

Thalassinema nitzschioides (GRUNOW) HUSTEDT

Genus *Thalassiothrix* CLEVE et GRUNOW, 1816

Thalassiothrix flauensfeldii GRUNOW ex CLEVE et GRUNOW

Family NITZSCHIACEAE

Genus *Nitzschia* HASSALL, 1845

Nitzschia longissima (BREBISSON) RALFS ex PRITCHARD

N. pungens GRUNOW ex CLEVE

Class RAPHDOPHYCEAE

Order RAPHIIDOMONADALES
 Family VACUOLARIACEAE
 Genus *Fibrocapsa* TORIUMI et TAKANO, 1973
Fibrocapsa japonica TORIUMI et TAKANO
 Division EUGLEOPHYTA
 Class EUGLEOPHYCEAE
 Order EUTREPTIALES
 Family EUTREPTIACEAE
 Genus *Eutreptiella* DA CUHNA, 1914
Eutreptiella gymnastica THRONSEN

Table 2. Phytoplankton species in the coastal waters of Kumo Islands.

| Species | Station No. | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| DINOFLLAGELLATES | | | | | | | | | | |
| <i>Prorocentrum dentatum</i> | | | | | + | | | | | |
| <i>P. glacialis</i> | | | + | | | | | | | |
| <i>P. triestinum</i> | | | | | | + | | | | |
| <i>Dinophysis acuminata</i> | | | + | | | | | | | |
| <i>D. rotundata</i> | | | | | | | + | | + | |
| <i>Gymnodinium sanguineum</i> | | | | + | | | | | | + |
| <i>G. sp.</i> | + | | | | | | | | | |
| <i>Gyrodinium spirale</i> | | | | | | | + | | | |
| <i>G. sp.</i> | + | | | | | | | | | |
| <i>Katodinium rotundatum</i> | | | + | | | | | | | |
| <i>Noctiluca scintillans</i> | | + | | | | | + | + | + | + |
| <i>Protoperdinium depressum</i> | | | | | | | | | + | |
| <i>P. oceanicum</i> | | | | | + | | | | | |
| <i>P. pallidum</i> | | | + | + | + | | | | | |
| <i>P. spp.</i> | | | | | + | | | | | |
| <i>Scrippsiella trichoidea</i> | | | + | | | | | | | |
| <i>Gonyaulax verior</i> | | | + | | | | | | | |
| <i>Alexandrium flatercula</i> | + | + | + | + | | + | + | | | + |
| <i>Ceratium furca</i> | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>C. fusus</i> | + | | + | + | | | + | + | + | |
| <i>C. kofoidii</i> | + | + | | + | + | | | | + | |
| <i>C. trichoceros</i> | | | | | | | | | + | |
| SILICOFLLAGELLATES | | | | | | | | | | |
| <i>Dictyocha fibura</i> | + | + | + | + | | + | + | | + | + |
| <i>Distephanus speculum</i> | + | | | | | | | + | + | |
| <i>Ebria tripartita</i> | | | | | | | + | | | |

Table 2. Continued

| Species | Station No. | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CENTRIC DIATOMS | | | | | | | + | | + | + |
| <i>Melosira</i> sp. | | | | | | | + | | + | |
| <i>Leptocylindrus danicus</i> | + | + | + | | + | | + | + | + | + |
| <i>Stephanophyxis palmeriana</i> | | | + | | | | | | | + |
| <i>Skeletonema costatum</i> | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| <i>Thalassiosira</i> spp. | | | | | | | + | | | |
| <i>Coscinodiscus gigas</i> | | | | | | | | | | + |
| <i>C.</i> sp. | | + | | | | | | | | |
| <i>Eucampia zodiacus</i> | | | + | | | | | | + | |
| <i>Actinoptychus senarius</i> | + | | + | | | | + | | | |
| <i>Chaetoceros affinis</i> | | | | + | | + | | | | |
| <i>C. diadema</i> | | | | | | | | + | + | |
| <i>C. dydimus</i> | | | | | | + | | | | |
| <i>C. lorenzianus</i> | + | + | | | | | + | + | + | |
| <i>C. pervianus</i> | | | + | | | | | | | |
| <i>C.</i> spp. | + | + | + | | + | + | + | + | | + |
| <i>Bacteriastrum</i> sp. | | | | | | | | | + | |
| <i>Guninardia flaccida</i> | | | | | | | + | | | |
| <i>Rhizosolenia robusta</i> | | | | | | | | | + | |
| <i>Rh. setigera</i> | | | | | | | | | + | |
| <i>Ditylum brightwellii</i> | | | | | | | | | + | |
| PENNATE DIATOMS | | | | | | | | | | |
| <i>Licmophora abbreviata</i> | | | | | | + | | | | + |
| <i>Thalassionema nitzschioides</i> | | | | | | + | | | | |
| <i>Thalassiothrix flauenfeldii</i> | | | | | + | | | | | |
| <i>Nitzschia longissima</i> | + | | + | + | + | + | | | + | + |
| <i>N. pungens</i> | + | | + | + | + | + | + | + | | + |
| <i>Pleosisigma</i> sp. | + | + | | | | | | | | |
| OTHER PHYTOFLAGELLATES | | | | | | | | | | |
| <i>Fibrocapsa japonica</i> | | | + | | | | | | | |
| <i>Eutreptiella gymnastica</i> | | | + | | + | | | | | |
| No. of species | 16 | 11 | 21 | 11 | 13 | 12 | 18 | 10 | 22 | 12 |

특히, 출현 식물플랑크톤종 중에 라피도조류인 *Fibrocapsa japonica*는 우리나라 연안에서 처음으로 기록되는 종이다(Lee and Cho, 1984a; 1984b; 윤, 1992).

그리고 Table 2는 관측점에 따른 식물플랑크톤의 출현양상을 정리한 것이다. 이로부터 금오열도를 중심으로 서부해역에서는 와편모조류의 출현비율이, 동부해역에서는 규조류의 출현비율이 비교적 높게 나타나고 있음을 알 수 있다.

3. 우점종

여름철 금오열도의 전 연안해역에서 우점종으로 출현하고 있는 식물플랑크톤은 와편모조류인 *Alexandrium flatercula*와 *Ceratium furca*, 규조류인 *Skeletonema costatum*, 규산질 편모조류인 *Dictyocha fibula*의 4종이다. 이들 중 이외에도 금오열도의 북동 해역에서는 규조류인 *Chaetoceros affinis*, *Chaetoceros diadema*, *Leptocylindrus danicus*, *Nitzschia pungens* 등이 우점종으로 출현하고 있다(Fig. 3). 특히, 금오열도의 서부해역에서 와편모조류에 의한 우점율이 높게 나타나고 있으며, *A. flatercula*가 속하는 *Alexandrium*속의 식물플랑크톤은 해양에서 패류를 독화시키는 독화 원인생물로 알려져 있을 뿐 아니라, 여수 연안해역에서도 많은 양으로 출현하는 것이 보고(Han et al., 1993) 되고 있어, 금오열도 연안해역에서 이들 패류 독화 원인생물의 출현 소장을 유용 수산생물의 이용 차원에서 앞으로 세심한 monitoring이 이루어져야 할 것으로 보아졌다.

4. 식물플랑크톤 현존량

여름철 금오열도 연안해역에서 출현이 기록되고 있는 식물플랑크톤 현존량의 공간적 변화 범위는 세포수로서 6.8×10^3 cells/l 에서 4.6×10^4 cells/l로서 매우 낮은 값을 나타내고 있다(Table 3). 또한, 식물플랑크톤의 현존량은 수온의 분포와 역상관의 관계를 나타내고 있다. 즉, 수온이 비교적 높은 금오열도의 북방해역에서 낮은 식물플랑크톤의 현존량을 보이고 있는 반면, 수온의 낮은 금오열도의 남부해역에서 높은 현존량을 나타내고 있다. 그리고 식물플랑크톤의 현존량을 식물플랑크톤의 종 조성으로서 살펴보면, 규조류가 우점하는 해역에서 높은 출현 세포수를 와편모조류 등, 식물성 편모조류에 의해 우점되는 해역에서 낮은 출현 세포수를 나타내고 있다(Fig.4).

편모조류에 의해 우점되는 해역에서의 출현 세포수에 의한 현존량은 낮다고 하더라도, 생물체내에 함유되는 색소량은 규조에 비해 편모조류가 훨씬 크기(Honjo et al., 1978)에 생물량으로서는 편모조류에 의해 우점되는 연안역이 더욱 높을 것으로 판단된다. 이와 같이 외해로 개방된 금오열도 연근해에서 편모조류에 의해 우점되는 식물플랑크톤의 출현상은 일반적인 해역에서 관찰되는 현상과는 상반되는 내용으로서(이 등, 1990; 윤, 1992) 매우 흥미로운 현상으로 판단되었으나, 그에 대한 자세한 내용은 앞으로 더욱 연구가 진행되어야 할 사항이라 보아졌다.

그러나, 와편모조류는 보다 강한 조도와 부영양화가 진행되고 있는 곳에 더욱 우점종으로 출현하는 식물플랑크톤 종(Tsunogai and Watanabe, 1983; Nybakken, 1993)이기에, 편모조류에 의한 우점현상을

| Species | Station No. | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| DIATOMS | | | | | | | | | | |
| <i>Skeletonema costatum</i> | ① | ② | ③ | | | ① | ② | ① | ② | ① |
| <i>Chaetoceros affinis</i> | | | | | ① | | | | | |
| <i>C. diadema</i> | | | | | | | | ③ | ① | |
| <i>Nitzschia pungens</i> | | | | | | | | ② | | |
| DINOFAGELLATES | | | | | | | | | | |
| <i>Ceratium furca</i> | ③ | ③ | ② | ① | | | ① | | ④ | ② |
| <i>Alexandrium flatercula</i> | ② | ① | ① | ② | | | ③ | | | ③ |
| SILICOFAGELLATES | | | | | | | | | | |
| <i>Dictyoch fibula</i> | ④ | | | | | | | | ③ | |

Fig. 3. Spatial Variation of dominant species in the coastal waters of Kumo Islands, in summer.

Table 3. Phytoplankton standing crop in the coastal waters of Kumo Islands, in summer

| Stn.No | Diatoms | | Phytolagellates | | Total (cells/ml) |
|--------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | Centric | Pennate | Dinoflag. | Other | |
| 1 | 11.6 (48.7) | 2.6 (10.9) | 7.6 (31.9) | 2.0 (8.4) | 23.8 (99.9%) |
| 2 | 6.6 (40.2) | 0.4 (2.4) | 8.6 (52.4) | 0.8 (4.9) | 16.4 (99.9%) |
| 3 | 6.2 (22.8) | 0.6 (2.2) | 19.8 (72.8) | 0.6 (2.2) | 27.2 (100%) |
| 4 | 1.6 (14.3) | 0.6 (5.4) | 8.2 (73.2) | 0.8 (7.1) | 11.2 (100%) |
| 5 | 3.6 (52.9) | 1.2 (17.6) | 2.0 (29.4) | 0 (0) | 6.8 (99.9%) |
| 6 | 4.6 (48.9) | 2.8 (29.8) | 1.6 (17.0) | 0.4 (4.3) | 9.4 (100%) |
| 7 | 7.6 (45.2) | 2.4 (14.3) | 6.0 (35.7) | 0.8 (4.8) | 16.8 (100%) |
| 8 | 16.8 (61.8) | 8.2 (30.1) | 2.0 (7.4) | 0.2 (0.7) | 27.2 (100%) |
| 9 | 35.4 (76.6) | 4.6 (10.0) | 3.4 (7.4) | 2.8 (6.0) | 46.2 (100%) |
| 10 | 6.4 (36.8) | 2.4 (13.8) | 6.6 (37.9) | 2.0 (11.5) | 17.4 (100%) |

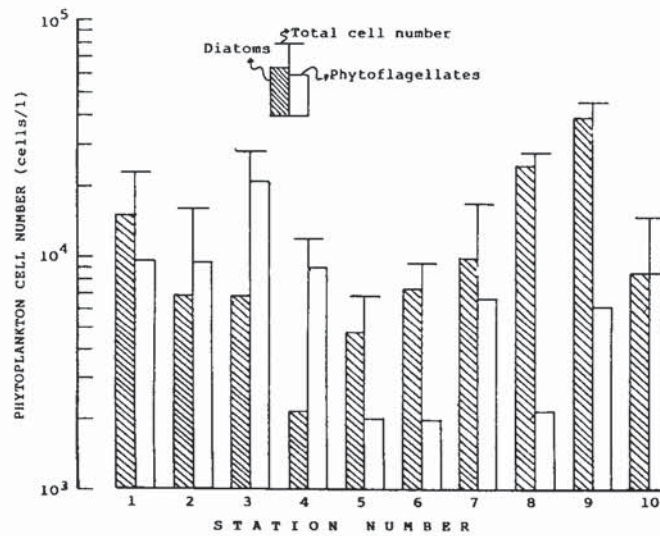


Fig. 4. Spatial variation of phytoplankton standing crop in the coastal waters of Kumo Islands, in summer.

본 해역의 해양환경 오염문제와 결부시켜 고려해 볼 수도 있다. 실제 1992년 하계와 1993년 10월에서 11월 사이에는 관측점 P1과 P10 인근해역인 화태도, 개도 등지에서 와편모조류에 의한 극심한 적조현상이 발생하고 있기도 하다.

요약 및 결론

여름철 다도해해상국립공원 금오지구의 미세조류 즉, 식물플랑크톤 출현 생물상을 파악하기 위한 현장조사를 1993년 8월 2일에서 3일까지 금오열도 연안해역의 10개 관측점을 대상으로 실시하였다.

조사 결과 출현이 확인된 식물플랑크톤의 종은 28속 44종으로서, 규조류가 15속 21종, 와편모조류가 11속 21종, 규산질 편모조류가 3속 3종, 라피도조류와 유글레나조류가 각각 1속 1종이다.

금오열도 연안해역에서 우점종으로 출현하는 식물플랑크톤의 종은 금오도 북방과 서방해역은 와편모조류에 의해, 남동방 해역은 규조류에 의해 점유되고 있다. 특히 금오열도 연안해역은 수산자원 보호나 환경보전 차원에서 중요한 위치를 점유하고 있는 해역이나, 금오열도의 북·서해역에서 와편모조류에 의해 우점되는 현상이나 패독 원인 가능 생물들의 대량 출현은 해양환경 오염문제와 유용수산자원의 이용측면에서 앞으로 더욱 지속적이고 체계적인 종합연구와 monitoring이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 沈載亨 · 辛恩玲 · 崔仲基, 1981. 여수 근해의 쌍편모조류에 관한 분류학적 연구. 한국 해양학회지, 16 : 57-98.
- 梁漢春, 1977. 봄철 麗水沿岸 硅藻類의 量과 組成. 麗水水産專門大學 論文集 11 : 71-81.
- 梁漢春, 1978. 봄철 麗水沿岸 植物플랑크톤 色素量 分布. 麗水水産專門大學 論文集 12 : 82-88
- 尹良湖, 1992. 麗水沿岸海域에 出現하는 赤潮生物의 環境特性. 韓國科學財團 研究 報告, KOSEP 913-0505-006-1, 43 pp.
- 李峻伯 · 高有峰 · 左宗憲, 1990. 濟州道 海岸線 周邊 植物플랑크톤 群集의 構造와 動態. 韓國藻類學會誌, 5 : 159-171.
- Han, M.S., J.K. Jeon and Y.H. Yoon, 1993. Distribution and toxin profiles of *Alexandrium tamarensis*(Lebour) Balech (dinoflagellate) in the southeastern coastal waters, Korea. *Korean J. Phycol.*, 8 : 7-13.
- Honjo, T., T.Shimouse and T.Hanaoka, 1978. A red tide occurred at the Hakozaki fishing port, Hakata Bay, in 1973-The growth process and the chlorophyll content-. *Bull. Plankton Soc. Japan*, 25 : 7-21.
- Lee,J.H.and C.H.Cho, 1985a. Check-list of marine planktonic algae in the coastal waters I. Bacillariophyceae. *Ocean Research*, 7 : 19-47.
- Lee,J.H.and C.H.Cho, 1985b. Check-list of marine planktonic algae in the coastal waters II. Dinophyceae. *Ocean Research*, 7 : 59-68.
- Nybakken, J.W., 1993. *Marine Biology—An ecological approach (3rd ed.)*. Harper Collins Coll. Publ., New York : 462 pp.
- Shim, J.H., 1980. Biological oceanography of the Gamagyang Bay - the Yeoja Bay water system (I). *J. Oceanol. Soc. Korea*, 15 : 89-99.
- Shim, J.H. and Y.C.Park, 1984. Community structure and spatial distribution of phytoplankton in the southwestern sea of Korea, in early summer. *J. Oceanol. Soc. Korea*, 19 : 68-81.
- Thronsdon, J., 1978. Preservation and storage. in "Sournia,A.(ed.), *Phytoplankton manual. Unesco, Paris*" : 69-74.
- Tsunogai, S., and Y.Watanabe, 1983. Role of dissolved silicate in the occurrence of a phytoplankton bloom. *J. Oceanogr. Soc. Japan*, 39 : 231-239.
- 飯塚 昭二, 1986. 植物プランクトンの調査—試料採取, 固定, 濃縮, 計數, 同定— "日本海洋學會(編), 沿岸環境調査マニュアル(底質, 生物編). 恒星社厚生閣, 東京" : 144-147.