

G-5

강진만의 겨울철 식물플랑크톤 군집구조에 관하여

나기환*, 최석원, 김대운, 황상필, 김재의
MEITEC Engineering 環境研究所

서론

강진만은 삼천포수도, 노량수도와 지족수도를 통하여 유입되는 조류(tidal current)에 의해 해양생태계의 구성인자들이 영향을 받고 있다. 이중 강진만 북부 입구와 만 내에서는 피조개와 굴양식이 활발히 행하여지고 있는 해역이다.

또한, 삼천포수도와 노량수도 입구에는 삼천포, 하동화력 발전소가 위치하여 직, 간접적으로 온배수의 영향이 이들 해역의 생산력에 영향을 미칠 수 있으므로, 강진만의 일대 주변해역 식물플랑크톤의 현존량 및 군집구조로 이들 영향을 조사하였다.

재료 및 방법

식물플랑크톤의 조사는 2000년 1월과 2월에 2회 걸쳐 수행하였고, 각 정점에서 정성·정량 조사를 위한 시료는 1ℓ의 해수를 채수한 후 현장에서 Lugol's solution 용액을 첨가해 고정시킨 후 실험실로 운반하여 농축처리 후 정량 분석은 농축된 시료를 균일하게 희석한 후 1ml를 취하여 Sedgwich-Rafter counting chamber에 담아 계수하여 단위체적당 세포수(cells/ℓ)를 현존량으로 계산하였으며, 분류·동정은 Cupp(1943), 小久保(1955), Herdey(1964), Simonsen(1974), Yamaji(1991), 심(1994) 등의 자료를 인용하였다.

결과 및 고찰

강진만에서 겨울철에 식물플랑크톤 조사결과 1월조사에서 총 40종이 출현하였고, 규조류가 우점하였으며, 전체 평균 현존량은 331,744cells/ℓ로 나타났다. 2월 조사결과 총 33종이 출현하였고, 평균 현존량은 333,988cells/ℓ로 나타났다. 조사지역의 수온의 수평분포는 하동 및 삼천포화력발전소 인근해역인 삼천포수도와 노량수도에서 비교적 높은 것으로 나타났고, 식물플랑크톤의 군집구조도 이에 따라 삼천포수도와 노량수도 인근해역과 강진만 안쪽의 군집구조가 서로 다른 것으로 나타났다. 식물플

랑크톤의 군집구조는 수괴의 구조적 특징과 매우 일치하고 있으며, 특히 다변량분석을 통한 수온이 조사해역에서 식물플랑크톤의 군집동태에 중요요인이었다는 결과가 이를 뒷받침하고 있다.(장 1990). 따라서, 하동화력발전소와 삼천포화력발전소에서 배출되는 온배수가 강진만 식물플랑크톤의 군집구조에 직·간접 적으로 영향을 미치고 있는 것으로 사료된다.

참고문헌

- 국립수산진흥원, 1978. 연안어장 및 임해공업단지 주변 해역의 해수유동, 수산진흥원, 206pp
- 박주석, 1980. 한국 남해안의 식물성 plankton의 출현량 및 조성과 이들의 먹이와 적조로서 양식생물에 미치는 영향. 수진연구보고, 23, 5-92
- 서울대학교 자연과학종합연구소, 1985, 발전소 냉각해수중의 포말 생성원인 및 이물질 확산 분포에 관한 연구, KRC-84C-J01, 153P
- 유광일, 1974. 다도해의 중 성장요인과 해양수질오염에 관한 연구 IV 식물성플랑크톤의 종조성과 현존량. J. Nat. Acad. Sci. Natural Science Series 13, 326~330.
- 유광일, 홍순우, 하영철, 이정호, 1975. 플랑크톤 및 기초생산력 조사연구[호남정유 공장을 중심으로 한 광양만 일대의 수질, 해양 및 생태학적 조사]MOST(SST-74-6), 120~135.
- 이인규외 9명, 1992. 발전소 가동이 주변 해양환경에 미치는 영향연구 중간보고서, 서울대 자연과학종합연구소 251pp
- 장만 1990. 한국서해 식물플랑크톤의 생태학적 연구. 서울대 박사학위 논문 185pp
- 한국수산회, 2000. 수산년감 '98, '99년판 제 30집 641p
- Cupp E, E, 1943. Marine plankton diatoms of the West Coast of North America, Bull.Scripps Inst. Oceanogr. 5:1~237.
- Hendey N. I. 1964, An Introductory account of the Smaller Algae of British Coastal waters. part V. Bacillariophyceae(Diatoms), MAFF. Fishery Invest. ser. IV. 317pp.
- Lance, G. N. and W. T. willians 1967. A general theory for classificatory sorting strategies. 1. Hierarchical systems. Computer J. 9; 373~380
- Shannon, C. E. and W. wiener 1963. The Mathermatical theory of communication. Univ. Illinois Press, Urban, 125pp
- Simonsen R, 1974, The Diatom plankton of the Indian Ocean Expedition of R/V Meteor 1964~1965. Meteor Forsch. Ergebnisse, Ser. D. 19: 1~107.