

남해 전선역의 표층퇴적환경과 외편모조류 cyst군집

박종식 · 윤양호
여수대학교 대학원

서론

한국 남해역은 계절에 따라 대마난류, 황해저층 냉수괴 및 중국대륙연안수 등 다양한 수괴가 세력권을 달리하고 있어 다양한 해양환경 특성을 나타낸다.

따라서 본 연구에서는 수온전선역이 형성(국립수산진흥원, 2000)되는 해역을 대상으로 해수의 수온, 염분, 밀도 및 표층퇴적물중의 IL, COD, Phaeopigment 등에 의한 표층퇴적 환경과 외편모조류 cyst 군집으로부터 이 지역의 해양환경 특성을 파악해 보고자 한다.

재료 및 방법

현장조사는 남해안 52개 정점(표층퇴적환경 및 외편모조류 cyst는 16개 정점)을 대상으로, 2002년 4월 11일과 12일에 실시하였다. 수온, 염분은 CTD를 이용하였으며, 퇴적물 시료는 gravity core(내경 45mm)를 이용하여 채집하였다. 채집된 퇴적물은 표층 3cm까지 취하여 cyst 및 표층퇴적환경 분석용 시료로 제공하였다 (Table 1).

Table 1. Analytical parameters and methods for the marine environment and dinoflagellate cyst in southern sea, Korea

Parameters	Analytical method
Temperature, Salinity	Submersible Fluorometer(Alec Co., ACL 1151-D)
Ignition Loss(IL)	Two hours yielded at 600°C with GF/C weight ratio
Chemical Oxygen Demand(COD)	KMnO ₄ consumption method
Phaeopigment	90% acetone extracts with spectrophotometric method by SCOR-Unesco
Dinoflagellate cyst	Matsuoka and Fukuyo(2000) method

결과 및 요약

4월 조사해역에서는 수온 13°C~14°C, 염분 34.0psu를 경계로 전선이 형성되고 있었다(Fig.1). 수온분포는 12.25°C~14.74°C로 나타나, 전선역 바깥쪽이 안쪽보다 높게 나타났다. 염분은 33.25 psu~34.30psu로 나타났으며 수온과 마찬가지로 전선역 바깥쪽이 안쪽보다 염분이 높게 나타났다. 밀도는 25.03~25.71범위로 나타났으며 수온, 염분과 같이 전선 안쪽보다는 바깥쪽에서 높은

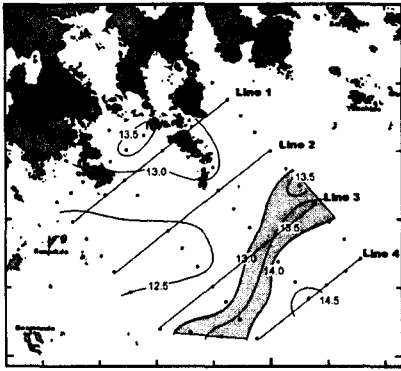


Fig. 1. Frontal zone and sampling stations South Sea

밀도를 나타내며, 전선역인 Line 3에서 가장 높은 밀도를 나타내었다.

퇴적물중 IL은 5.45%~12.52%를 나타내 연안에서 외양쪽으로 갈수록 증가하고 있으며, COD는 12.61~33.63 O₂mg/g dry 나타나 COD 역시 외양쪽으로 증가하는 경향을 나타내어 전선역인 Line 3에서 가장 높은 농도를 나타내었다. Phaeopigment는 6.03~20.78 μg/g dry를 나타내고 있으며, 서쪽보다는 동쪽이 높게 나타나며, Phaeopigment 역시 Line 3에서 높은 값을 나타내고 있다.

표층퇴적물중 출현이 확인된 와편모조류 cyst는 13속, 24종으로 나타났다. 분류군별로는 Peridinioid group이 10종 Gonyaulacoid group이 9종으로 각각 41.7%와 37.5%를 나타내 이 두 그룹이 전체의 79.2%를 나타내고 있다. 정점별 출현종수는 5~12종으로 단순한 종조성을 나타내었다. 우점종으로는 *Scrippsiella trochoidea*와 *Spiniferites bulloideus*가 각각 53.67%와 13.74%로 전체 출현종의 67.41%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 현존량은 176 cysts/g dry~1,368 cysts/g dry의 범위로 변동하였으며, 연안역에서 외양쪽으로 갈수록 증가하여 전선역인 Line 3에서 가장 높은 현존량을 나타내었다.

이와 같은 결과는 Anderson and Keafer(1985) 및 Nehring(1994) 등이 시스트는 유기물이 풍부한 퇴적물에서 출현종수와 현존량이 높게 나타난다는 내용과도 일치하는 것으로 cyst 출현량과, 저질 환경은 밀접한 관계를 나타내는 것을 알 수 있다.

그러나 일반적으로 전선역에서 보여지는 높은 생물생산은 식물플랑크톤 수렴만이 아닌 seed 역할을 하는 cyst를 출발점으로 하는 독자적 생태구조를 가지는 것을 시사한다고도 할 수 있으나, 이에 대해서는 앞으로 더욱 심도 있는 고찰이 필요하다.

참고문헌

- 국립수산진흥원, 2000. 2000년도 수온자료
- Anderson, D.M. and B.A. Keafer, 1985. Dinoflagellate cyst dynamics in coastal and estuarine water. In: Toxic Dinoflagellate. D.M. Anderson, A.W. White and D.G. Baden, eds. Elsevier, New York, pp 219-214.
- Matusoka, K. and Y. Fukuyo, 2000. Technical guide for modern dinoflagellate cyst study. WESTPAC-HAB, Tokyo, 91pp.
- Nehring, S., 1994. Spatial distribution of dinoflagellate resting cysts in sediment of Kiel Bight, Germany (Baltic Sea). *Ophelia*, 39, 137-158.