

PB-9

2004년 추계 서해남부해역의 해양환경과 식물플랑크톤의 변동 특성

오현주 · 김정배 · 이용화 · 권기영*

국립수산과학원 남해수산연구소 · 유해생물팀*

서론

서해남부 해역은 섬으로 둘러싸여 입구가 좁은 전형적인 반폐쇄적인 해안으로 수많은 섬과 조류에 의해 해저지형과 해안선이 매우 복잡하다. 특히, 수심이 얇고 대륙붕을 이루고 있어 어장으로서 가치고 있고, 연안 측의 광대한 간석지로 어·패류의 서식장을 이루고 있다. 또한, 연안해역은 해양과 육지의 접경지로서 육상으로부터 영양염 공급을 받는 등 육수와 해수의 세력 확장에 따라 다양한 환경 특성을 나타내는 곳이며, 계절에 따라 육수와 해수의 세력 확장을 달리하여 환경특성과 생물생산도 계절에 따라 상의한 특성을 나타내고 있을 뿐 아니라, 강수현상 등 육수유입의 정도에 의해 그 특성이 지배되게 된다(Yoon and Kim, 1996). 따라서 본 연구에서는 해양환경 변화에 따른 식물플랑크톤군집의 변동 특성을 살펴보고자 한다.

재료 및 방법

2004년 11월 진도연안에서 함평연안까지 조사를 실시하였다. 해양환경요인으로 수온, 염분, 용존산소 및 투명도를 조사하였다. 수온과 염분, 수소이온농도는 수질측정기(YSI 600)로 측정하였으며, 그 외 항목(영양염류, 클로로필 *a*)은 해수를 전처리한 후 실험실에서 해양환경공정시험 방법(2002)에 따라 정량 분석하였다. 식물플랑크톤의 시료는 표층에서 1L를 채수하여 Lugol 용액 2 mL로 고정시킨 후 광산화를 방지하기 위하여 암소에 보관하여 실험실로 운반하였다. 침전관에서 일정기간 시료를 침전시킨 후 상등액을 제거하여 20mL로 농축하여 광학현미경으로 분석하였다. 동물플랑크톤은 Norpac 네트 (구경 0.45m, 망목 330 μ m)를 사용하여 채집하였다. 시료는 채집 직후 최종 혼합농도가 5%가 되도록 중성 포르말린을 넣어 고정하였다.

결과 및 요약

2004년 추계 서해남부해역의 수온은 표층 13.6~17.1 $^{\circ}$ C, 저층 13.6~17.0 $^{\circ}$ C의 범위로 염분은 표층 30.73~32.96 psu, 저층 30.71~32.73 psu의 범위를 보였다. 특히 해남1의 경우 염분이 31.35~31.64 psu 범위를 보여 타해역보다 2 psu 정도 낮게 나타났다. 영양염류의 경우 용존무기 질소(DIN)은 표층 0.08~0.23 mg/L, 저층 0.08~0.23 mg/L였고, 용존무기인산인(DIP)은 0.005~0.028 mg/L 범위로 나타났다. 규산규소의 경우 표층 0.21~0.76 mg/L, 저층 0.19~0.77 mg/L로

나타났다. 그런데, 해남1에서는 영양염 모두 타 해역보다 낮은 농도를 나타냈다. 그러나 클로로필의 경우 표층 0.88~11.98 $\mu\text{g/L}$, 저층 0.97~11.39 $\mu\text{g/L}$ 의 분포를 보였는데, 해남1에서 표·저층 모두 11 $\mu\text{g/L}$ 이상으로 제일 높게 나타났다.

출현된 식물플랑크톤은 32속 35종(0.06~1,156 cells/mL)으로 규조류가 69%로 우점하였고 특히 *Chaetoceros curvisetus*가 가장 우점하였다. 해역별 우점종을 살펴보면, 진도1에서 *Asterionella kariana*, *Skeletonema costatum*, 해남1에서는 *Ch. curvisetus*가 85%로 가장 우점하였고 신안1에서 *Paralia sulcata*, *Ch. curvisetus*종들이, 무안1에서는 *Ch. curvisetus*가 60%이상으로 우점하였다. 함평1에서는 *Paralia sulcata* 종이 40%로 우점하였다. 특히 해남1은 가장 내만에 위치하여 육상으로부터 영양염을 충분히 공급받아 식물플랑크톤의 종이 다양하게 출현하였고 (Kim, 2001; Yoon, 2001)), 클로로필 *a* 또한 표, 저층 모두 11 $\mu\text{g/L}$ 이상으로 가장 높게 나타났다.

참고문헌

- 해양수산부. 2002. 해양환경공정시험방법 330pp.
- Kim K.S. 2001. Seasonal variations of marine water quality and eutrophication index in Mokpo Harbour. J. of the Korean Society for Marine Environmental Engineering. 4(3): 3-15.
- Yoon Y.H. and S.A. kim. 1996. Seasonal variations of phytoplankton population and primary productivity in the southern coastal waters of Korea; 1. A characteristics of the distribution of chlorophyll *a* and water quality in the dry season in the Yosuhae Bay and adjoining sea. J. of the Korean Environmental Science Society. 5(3): 347-359.
- Yoon Y.H. 2001. On the spatio-temporal distributions of water quality and chlorophyll *a*, and the environmental Factors on the Variation of the phytoplankton biomass in the Mokpo coastal waters, southwestern Korea during low temperature season. J. KSWQ. 1-13.