

남해 강진만의 해양환경과 식물플랑크톤 군집의 분포 특성 연구

이유진* · 김정배** · 이원찬** · 이상헌***

*, ** 국립수산물과학원, *** 부산대학교

Characteristics of Marine Environment and Distribution of Phytoplankton Community in the Gangjin Bay

Eu Gene Lee* · Jeong Bae Kim** · Won Chan Lee** · Sang Heon Lee***

*, ** National Institute of Fishery Science, *** Pusan National University

핵심용어 : UPLC, 남해 강진만, 식물플랑크톤 군집분포, 색소분석, 환경요인

Key Words : UPLC, Ganjin Bay in South coast, Phytoplankton community distribution, Pigment analysis, Environmental factor

1. 개요 및 연구목적

한국 남해안에 위치하고 있는 강진만은 피조개와 새꼬막, 굴 등 패류양식어장이 밀집되어 있는 반 폐쇄성 해역으로 복잡한 먹이망 구조를 이루고 있다. 이러한 먹이망 구조에서 고차 소비자에게 에너지를 제공하는 1차 생산자인 식물플랑크톤의 생체량 및 군집구조와 이를 조절하는 환경요인을 파악하여 어장생태계의 효율적인 관리를 위한 기초적인 정보를 제공하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구는 2013년 2월부터 2014년 1월까지 강진만 해역의 남북을 가로지르는 6개 정점을 선정하여 매월 1회 현장조사를 실시하였다.

물리·화학적 환경 특성을 분석하기 위해 해수의 수온, 염분, 용존산소, 투명도, 영양염류 (용존무기질소 DIN, 용존무기인 DIP, 규산규소 SiO₂-Si)와 식물플랑크톤의 색소를 조사하였다. 식물플랑크톤 색소는 UPLC로 분석한 후 Chemtax program을 이용하여 군집구조를 파악하고 환경요인과의 상관관계를 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

강진만에서 조사기간 동안 수온은 평균 15.3°C (2.8 ~ 27.1°C)로 나타났고, 염분은 평균 31.68 psu (27.94 ~ 32.88 psu)로 나타났다.

영양염의 농도는 남강댐 지류와 연결된 정점 6에서 가장 높고 만의 가장 아래에 위치한 정점 1로 내려올수록 감소

하는 분포를 보이며, 상관분석의 결과 염분과 강한 음의 상관관계가 나타났는데 이는 본 연구해역에의 북쪽에 위치하고 있는 사천시와 하동군의 생활하수와 진양호 방류수의 유입으로 인한 담수의 영향이라 판단되며 이는 심진강 하구역(권 등, 2004)와 아산만(이 등, 2005)등에서도 보고되었다.

식물플랑크톤의 생체량을 지시하는 Chlorophyll a 농도는 평균 1.84 µg/L로, 11월과 1월에 높게 나타났다.

Chemtax program을 이용한 결과 식물플랑크톤은 8개의 군집으로 구분되었다. 그 중 Diatoms가 평균 77.1%로 가장 우점하게 나타났고, Cryptophytes, Prasinopytes, Dinoflagellates 순으로 우점하게 나타났다.

4. 결론

강진만 해역에서의 식물플랑크톤 군집 분포와 이를 조절하는 환경 요인을 파악하기 위해 물리, 화학적인 환경조사와 UPLC-Chemtax program을 이용하여 식물플랑크톤 색소 분석을 실시하고, 환경요인과의 상관관계를 분석하였다. Chlorophyll a 농도는 얇은 수심과 조석으로 인한 해수의 혼합이 활발한 본 연구해역에서 겨울철 식물플랑크톤 현존량이 높게 나타났다. 또한 주요 식물플랑크톤 군집 중 Diatoms가 연구기간 동안 평균 77.1%로 극우점 하였지만, 여름철에는 Diatoms의 기여율이 감소하고, Cryptophytes, Prasinophytes, Dinoflagellates의 기여율이 증가하여 식물플랑크톤 군집의 조성이 변화하였다.

* First Author : rijinwns@naver.com, 051-720-2526