

여름철 가막만 남쪽 수로에 출현하는 동물플랑크톤의 종조성과 군집구조

서호영 · 윤양호* · 한명일* · 김병섭* · 최상덕**

여수대학교 수산과학연구소

*여수대학교 해양시스템학부

**여수대학교 수산생명과학부

서론

동물플랑크톤처럼 미약한 유영능력을 갖고 있는 분류군의 종조성과 분포는 수온, 염분, 먹이 등과 같은 물리·생물학적인 환경요인 이외에 해수의 흐름에 크게 영향을 받는다. 그러므로, 부유생태계에서 동물플랑크톤에 의한 에너지 흐름을 명확히 구명하기 위해서는 각 구성 종들의 특징과 역할에 대한 자료의 축적이 무엇보다 중요하다.

본 연구에서는 쓰시마 난류의 영향을 직·간접적으로 받고 있는 가막만 남쪽 해역을 중심으로 하계에 출현하는 동물플랑크톤의 출현 양상과 역할을 살펴보고자 한다.

재료 및 방법

동물플랑크톤의 채집은 Norpac net (mouth 45cm, mesh size 200 μm)를 이용하여 2knots의 속도로 가막만 남쪽 입구 11개 정점 (2, 5, 9, 10, 12, 14, 17, 21, 23, 26, 28)에서 5분간 사선인망하였다. 채집된 시료는 현장에서 즉시 6% 중성포르말린으로 고정하였다. 동물플랑크톤의 동정 및 계수는 해부현미경 (Olympus SZ40) 하에서 실시하였다. 계수시 분할이 필요할 때는 Folsom 분할기를 사용하여 1/2~1/8까지 분할하였으며, 여수량은 네트 입구에 부착된 여수계 (Hydro-Bios Kiel)의 회전수로부터 환산하여 산출하였다. 출현 개체수는 실제 여수량에 가장 가까운 indiv./10m³으로 나타내었다.

동물플랑크톤의 서식환경환경을 파악하기 위하여 수온, 염분, 수심 및 형광센서가 부착되어 있는 Submersible Fluorometer(Alec Co., ACL 1151-D)를 이용하여 29개 정점에서 표층에서 저층까지 연속 측정하여 약 1m 간격으로 정리, 분석하였다. 다만 염록소의 경우 측정값의 보정을 위해서 일부 관측점의 표층에서 해수 500ml를 여과하여

분광광도법, 즉 박막여과지(pore size ; 0.45 μ m, diameter ; 47mm)가 장착된 여과기를 이용하여 흡인 여과시킨 후, 여과 포집된 박막여과지를 90%의 아세톤을 용매로 추출시킨 다음, 원심분리기로 분리(3,000rpm, 15min.)된 상등액을 UV Spectrophotometer (Kottron Co., Unikon 922)에 의해 비색 측정하는 방법에 의해 얻어진 값으로 보정하여 측정값으로 하였다.

결과 및 요약

조사해역의 수온은 금오도 동쪽 해역을 제외하고 25.5~26.5 $^{\circ}$ C로 상하 거의 일정한 반면, 금오도 동쪽해역에서는 표층수온 보다 5 $^{\circ}$ C정도 낮은 수괴가 출현하였다. 염분농도 또한 상하층간 1.0 psu 이상의 차이를 보인 금오도 동쪽 해역을 제외하고는 커다란 차이를 보이지 않았다. 그러나, Chlorophyll a 농도는 수온과 염분농도와는 달리 10 μ g/l 이상의 농도가 금오도 서쪽 해역의 일부 정점에서 나타났다.

이와 같은 해양환경의 차이는 동물플랑크톤의 종조성과 출현량에 영향을 미치는 것으로 보인다. 조사해역의 동물플랑크톤 출현량은 1,196~3,798 indiv./10m³으로 비교적 개방되어 있는 남쪽에 비해 북쪽 해역에서 높게 나타났다. 주요 우점 분류군은 요각류, 화살벌레류, 갑각류 유생 등이었다. 그러나, 이들 분류군의 출현비율은 조사해역에 따라 뚜렷하게 다른 양상을 보였다. 즉, 요각류와 갑각류 유생의 출현 비율은 크고 작은 섬들에 의하여 상대적으로 폐쇄된 북쪽 해역에서 높게 나타난 반면, 화살벌레류, 해파리류, 빗해파리류는 중간 수역에서 높은 출현 비율을 보였다. 그러나 종다양성 지수는 북쪽 해역에서 가장 낮게 나타났다.

요각류의 분포 특성을 식성과 연계하여 살펴보면, 북쪽 해역에서는 중간 식성을 가진 *Acartia erythraea*와 육식자인 *Calanopia thompsoni*가 다수 출현한 반면, 남쪽으로 갈수록 이들 종들의 출현 개체수는 급격히 감소하고, 입자식자인 *Paracalanus parvus* s. l.와 육식자인 *Temora discaudata*의 출현 개체수가 증가한다. 또한, 외양성 입자식자인 *Calanus pacificus*와 외양성 육식자인 *Undinula vulgaris* 같은 대형 종들도 남쪽으로 갈수록 증가한다.

이상의 결과를 토대로 집괴분석을 실시한 결과 조사해역은 내만의 영향을 강하게 받는 북쪽 해역과 쓰시마 난류의 영향을 강하게 받는 남쪽 해역으로 크게 구분되어진다. 또한 남쪽해역은 금오도를 중심으로 서쪽과 동쪽으로 구분할 수 있으며, 금오도 동쪽 수역은 쓰시마 난류의 영향을 가장 강하게 받는 것으로 여겨진다.