PB-12

남해 나로도 및 도암만 해역 새우류의 종조성 비교와 먹이원에 관한 연구

김종빈·강창근*·김영혜·김영섭
국립수산과학원, *부산대학교

서론

한반도 남해 중부에 위치해 있는 전남 고흥군 나로도 해역은 가막만, 여자만, 보성만, 해창만, 순천만 등 육상으로부터 풍부한 영양염이 유입되는 남해안의 대표적인 내만 어장들과 인접해 있다. 또한, 도암만은 북쪽에서 유입되는 탐진강과 소형 하천들의 집수역으로 담수와 해수의 교환이 이루어지며, 도암만의 갯벌면적은 78.8㎢ 정도로 (신안군, 1999), 하구역에는 현화식물군락 (갈대밭)과 염습지가 발달되어 있다. 남해안의 이 두 해역은 철새의 도래지 및 어패류의 산란장으로서도 중요한 역할을 하고 있다 (국립수산과학원, 2002).

남해 중·서부 해역의 수산해양학적인 중요성과 계속되는 환경 변화의 가능성에도 불구하고 이 두 해역의 생태계 이해를 위한 연구는 대단히 빈약한 실정이며 두 해역의 주요한 수산 자원인 새우류에 관한 연구가 미비한 실정이다.

본 연구에서는 넓은 갯벌을 가지는 남해안 도암만과 외양에 직접 면한 남해안의 나로도 인근 해역에서의 새우류의 종조성과 계절변동을 통하여 남해안 내만역의 기능으로써 수산자원생물 (새우류) 자원의 성육장으로의 이용 여부를 알아보고자 하였다. 또한 안정동위원소 조성분석으로서 내만과 외양역에 서식하는 새우류의 잠재적인 먹이가 되는 식물군들의 기여도를 측정하여 어떠한 식물군 (1차 생산자)들이 이들 수산자원에 이용되는지를 알아보고자 한다.

재료 및 방법

조망어구 (Beam Trawl)를 이용하여 고흥군 나로도 주변 해역에서는 2000년 12월부터 2001년 11월까지 12개월간 월별 4개의 조사 정점에서 총 48회, 강진군 도암만 주변 해역에서는 2001년 3월부터 2002년 2월까지 1년 간 매월 1회씩 총 12회 조사를 하여 얻어진 시료를 사용하였다.

인망 후 채집된 새우류는 선상에서 10% 중성포르말린으로 고정한 후 실험실로 운반하여 동정·계수하였다. 새우류의 체장은 1 mm까지, 체중은 0.1 g까지 측정

하였고, 새우류 분류는 Kubo (1949)와 NFRDI (2001)의 분류 Key를 사용하였다.

패류, 새우, 게 등의 시료는 패각이나 껍질부를 조심스럽게 개각하여 연체부만을 잘라내었고 다모류들은 연체부 전체를 동위원소 분석에 이용하였다. 탄소와 질소 안정동위원소 비는 Continuous-flow Isotope Mass Spectrometry를 이용하여 분석하였다.

결과 및 결론

나로도 해역에서는 총 8과 18종이 채집되었고, 대형새우류에 속하는 보리새우과가 7종이 채집되어 가장 많은 채집종 수를 보였다. 마루자주새우와 민새우 2종이 채집 개체수의 78.6%를 차지하였으며, 생체량에서는 마루자주새우, 꽃새우, 중하, 민새우 4종이 전체 생체량의 89.6%를 차지하였다. 도암만에서 채집된 새우류는 총 8과 19종이며 소형새우류에 속하는 꼬마새우과가 6종이 채집되어 가장 많은 채집종 수를 보였다. 개체수와 생체량에 있어서 밀새우, 꽃새우, 민새우, 마루자주새우 4종이 전체 개체수의 92.6%와 생체량의 92.8%를 차지하여 가장 우점하는 종이었다. 우점 새우류의 출현양상을 비교해 본 결과, 마루자주새우와 민새우는 유사한 출현 양상을 보인 반면, 꽃새우와 중하는 두 해역간 우점 출현하는 월에 차이가 있었다. 나로도와 도암만 해역에서는 서식 환경에 따른 새우류 군집의 종 조성, 계절 변동 및 갑각장의 차이 등이 나타나 두 해역간 서로 다른 분포 특성을 보였다.

이들 두 해역에 서식하고 있는 새우류의 동위원소 조성비를 조사한 결과, 내만역이나 연안역에서 이들이 조간대 갯벌의 저서미세조류 기원의 먹이원을 이용하고 있음을 알 수 있었다. 연안역인 나로도 연안과 내만역인 도암만의 새우류의 $\delta^{13}C$ 값은 각각 평균 -14.4 (±1.0)‰과 -14.7 (±0.9) 값들을 나타내었고, 저서미세조류의 $\delta^{13}C$ 값은 −14.1 (± 0.6)‰을 나타내었다.

참고문헌

Kang, C.K., J.B. Kim, J.B. Kim, P.Y. Lee, and J.S. Hong. 2001. The importance of intertidal benthic autotrophs to the Kwangyang Bay (Korea) food webs: $\delta^{13}C$ analysis. J. Korean Soc. Oceanogr., 36: 109~123.

Kim, J.B., C.K. Kang, T.S. Chang, Y.H. Kim, and K.D. Cho. 2003. Fish assemblages collected using a beam trawl in a sheltered shallow water of Doam bay in the Southern coast of Korea. J. Oceanol. Soc. Korea, 8(3): 307~316 (in Korean).

국립수산과학원. 2002. 연안어장 환경 평가 보고서. 401 pp.

신안군. 1999. 신안 갯벌의 지속가능한 이용관리 기본 계획. 158 pp.