

유용 수산자원생물에 의한 갯벌의 이용 -장봉도 남단 갯벌을 이용하는 생물분포의 주야변화-

홍재상 · 서인수
인하대학교 해양학과

서론

갯벌을 포함하는 연안역은 생산성이 높으며, 특히 갯벌은 산란, 성육 및 섭이의 장으로 그 기능이 탁월하다. 따라서, 해양생물의 경우, 한 종이 일정한 해역에서 생활사의 전부를 보내는 정주성 특성의 생물이 있는가하면, 생활사의 일부만을 이용하고 자유로이 이동하여 생활을 하는 생물이 있다. 반면 이러한 정주성 및 이동성 생물에게 있어서도 조석 및 주야에 따른 국지적인 이동성이 있는 것으로 밝혀져 있고, 외국에서는 이들에 연구를 지속적으로 수행중에 있다. 그러나 우리나라의 경우, 상대적으로 조석 및 주야간에 따른 저서동물의 분포 및 변화에 관한 연구는 미소 갑각류에 관하여 일부 조사된 바 있으나, 대형 및 초대형 유영성 저서동물에 관한 연구는 전무한 실정이다. 특히, 군사상의 목적으로 인하여 지금까지 야간에 현장조사를 수행한다는 것은 매우 어려운 실정이었다.

본 연구는 장봉도 남단 갯벌을 조석주기와 주야에 따라 서로 달리 이용하는 대형 및 초대형 유영성 저서동물의 군집구조와 분포를 알아보기 위하여 수행되었다.

재료 및 방법

현장조사는 개량된 오토트롤을 이용하여 2000년 6월 8일 13:30분부터 익일 13:30분까지 총 27시간에 걸쳐 매 3시간별로 수행되었으며, 현장조사에는 두 번의 간조시기와 만조시기가 포함되었다.

오토트롤의 예인시간은 1~2 Knot의 속력으로 매 시기당 1시간씩 예인하였다.

채집된 대형 및 초대형 저서동물은 현장에서 10%농도의 포르말린으로 고정된 후, 실험실로 운반하였다. 이후 각 동물군별로 선별한 후, 김 (1973)과 김과 강 (1993)의 자료를 토대로 종 수준까지 분류하였다.

한편, 출현 종과 개체수의 자료를 이용한 집괴분석에서는 그룹을 묶어나가는 방법으로는 agglomerative hierarchical method 가운데 minimum variance clustering method를 택하였으며, 유사도 (similarity) 계산은 Squared Euclidean Distance (Ludwig and Reynold, 1988)를 사용하였다.

결과 및 요약

현장조사에서 채집된 대형 및 초대형 저서동물은 총 60종, 6,309 개체 그리고 67,835 gWWt.이었다. 종 수의 출현 결과를 보면, 갑각류와 어류가 각각 22종과 21종이 출현하여 36.7 %와 35 %의 높은 점유율을 보였고, 평균 출현 종 수는 28종 (± 7.4)이었다. 개체수에서도 어류와 갑각류가 2,769개체, 43.9 %와 2,758개체, 43.7 %를 점유하여 전체의 85 % 이상을 차지하였으며, 평균 출현 개체수는 788.6개체 (± 401.9)이었다. 생물량도 동일한 결과를 보였으며, 어류가 35,835.52 gWWt (52.8%)을, 갑각류가 19,350.48 gWWt (28.5 %)을 점유하였으며, 평균 생물량은 8,479.43 gWWt. ($\pm 4,757.02$)으로 나타났다.

연구 지역의 우점종은 어류인 민태 (*Johnius belengerii*), 참서대 (*Cynoglossus joyneri*), 반지류 (*Thryssa baelama*), 동갈양태 (*Repomucenus richardsonii*), 새우류인 꽃새우 (*Trachypenaeus curvirostris*), 자주새우 (*Crangon affinis*), 중하 (*Metapenaeus joyneri*), 게류인 민꽃게 (*Charybdis japonica*), 꽃게 (*Portunus trituberculata*) 그리고 두족류인 참꼴뚜기 (*Loligo beka*) 등이었다.

한편 집괴분석 결과, 크게 2개의 정점간 그룹과 중간 그룹으로 대별되었다. 정점간 분석 결과, 그룹 1은 두 번의 간조시기를 포함하는 정점군이, 반면 그룹 2는 두 번의 만조시기를 포함하는 정점군들로 구성되었다. 또한 중간 분석 결과, 그룹 1은 민어과 (*Sciaenidae*)의 어류인 민태, 자주새우과 (*Crangonidae*)의 자주새우, 보리새우과 (*Penaeidae*)의 꽃새우가 특징적으로 출현하며, 그룹 2는 어류인 멸치과 (*Engraulidae*)의 반지류와 참서대과 (*Cynoglossidae*)의 참서대, 게류인 꽃게과 (*Portunidae*)의 민꽃게, 새우류인 보리새우과 (*Penaeidae*)의 산모양갈갈새우, 중하 그리고 두족류인 화살오징어과 (*Loliginidae*)의 참꼴뚜기가 대표적이었다.

결과적으로 본 연구 결과, 주야에 따라서는 야간에 출현한 종 및 개체가 주간에 비해 높게 나타나고 있으며, 조석에 따라서는 간조를 전후한 시간에 채집된 생물이 상대적으로 많은 것으로 조사되었다.

참고문헌

- 김훈수, 1971. 한국동식물도감 -제14권 동물(집게,게류). 삼화인쇄주식회사, 694pp.
 김익수, 강언중, 1993. 원색한국어류도감. 아카데미서적, 477pp.
 Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds, 1988. Statistical ecology: A primer on methods and computing. John Wiley and Sons, Inc. New York, 337pp.