

트롤어획조사에 의한 해양생태계 군집구조 분석 방법

최정화 · 최영민 · 최광호 · 김영섭 · 김종빈
국립수산업과학원

서론

해양생태계 특성과 해양환경과의 관계를 이해하고 생태학적인 방법에 의한 자원관리와 회복 프로그램을 수행하기 위해서는 조사해역의 군집의 특성과 우점종의 개체군 구조와 이들 종들의 군집내 역할에 대한 연구들이 선행되어야 한다 (Pauly et al, 1998; Vivekanandan et al., 2005). 이를 위해서는 조사지역 생태계에는 특징적인 군집이 1) 얼마나 존재하는지 2) 어떠한 요인에 의해 나누어지는지 파악되어야 한다. 하지만, 트롤에 의한 직접조사 특히 만내에서 이루어진 조사결과는 대부분 저서생물 군집구조 분석법에서 제시한 방법들이 많이 이용되고 있다. 생태계의 군집구조의 특성은 출현종의 다양도, 우점도 및 균등도에 의해 특징지어지고 유사도에 의해 몇 개의 군집에 상존하고 있는지를 파악하게 된다 (Simpson, 1949). 이런 분석을 위해서는 자료의 종류와 처리 방법에 의해 다른 결과를 가져올 수 있으며, 단위 생태계의 특징에 따라 사용되어지는 자료의 종류 또한 달라지게 된다. 특히, 유용어류들의 관리와 회복방안을 마련하기 위한 배타적 경제수역어업자원조사 자료 분석은 해황에 영향을 많이 받는 이들 수산자원의 특성상 해양환경과 같은 서식환경의 특성과 접목시켜 설명할 수 있도록 이루어져야 한다. 본 연구에서는 배타적경제수역어업자원조사 결과를 이용한 남해 일원의 해양생태계를 기존 방법 중 해양환경과 앞으로의 자원관리와 회복을 위한 적정 군집분석 방법을 제시하고자 한다.

재료 및 방법

조사해역은 제주도 인근으로 저층 트롤에 의해 어획실험하였으며, 조사기간은 춘계와 추계 2회에 걸쳐 이루어졌다. 어획실험에 나타난 각 어종의 개체수와 생체량 자료는 단위면적당 개체수 및 생체량으로 환산하여 분석하였다. MVSP프로그램을 이용하여 각 해구별 다양도 및 균등도를 구하였으며, 각 해구간 유사도는 Jaccard 지수 등 저수생물분석에 사용하는 방법을 중심으로 실시하였다.

결과 및 고찰

개체수 자료를 이용한 각 해구별 다양도는 0.541 ~ 3.06이었으며, 개체수와 어획량 자료를 이용한 각 해구별 유사도 분석결과는 세 개의 군집으로 제주 북서부, 제주 서부 및 제주 남동부 해역으로 나누어지며, 춘계와 추계등이 계절별 영향과 분석에

이용한 자료에 따라, 사용된 지수의 종류에 따라 각 군집에 속하는 해구의 수와 종류에는 약간의 차이를 보였다. 이러한 결과들을 통해 볼 때 해구별 트롤 어획에 의한 조사를 통해 얻어진 어획자료를 통한 군집분석은 사용하고자 하는 용도와 연구하고자 하는 방향에 따라 지수를 달리하거나 자료를 달리하여 분석하여야 할 것으로 사료된다. 또한, 각 해역은 저층 해양환경과 생물 출현양상의 차이를 보였다.

참고문헌

- Simpson, E.H. 1949. Measurement of diversity. *Nature* 163: 688.
- Pauly, D., V. Christensen, J. Dalsgaard, R. Froese and F. Torres Jr. 1998. Fishing down marine food webs. *Science* 279: 860-863.
- Vivekanandan, E., M. Srinath and S. Kuriakose. 2005. Fishing the marine food web along the Indian coast. *72*: 241-252.