

임자도 주변해역의 자치어 분포

전송미, 조영철, 최옥인*, 이성환

전라남도수산시험연구소, *국립수산진흥원 남해수산연구소 목포분소

서 론

우리나라 서해안은 조간대가 넓게 발달하여 있고 조차가 매우 크므로 물의 혼합이 잘 이루어져 먹이가 풍부하며, 탁도가 높아 포식의 위험이 적어 어류의 산란장이나 생육장으로 중요한 역할을 하고 있다.

어류는 난에서 부화하여 자치어기를 거쳐 성장하면서 성어가 되고 어업에 가입이 된다. 어류의 초기 발생 시기에는 주변해역의 환경요인에 영향을 가장 많이 받는 시기로 자치어 생존율은 어류 자원의 크기를 결정짓는다(May, 1974). 따라서 어류 자원량 추정과 미래 자원량을 예측하기 위해서는 자치어의 출현량과 분포에 관한 연구가 중요한 정보가 된다.

지금까지 우리나라 서해에서 자치어에 관한 연구는 한국 서해안의 어류 난치어 분포(허와유, 1984), 황해 중동부 연안역의 부유성 난 자치어 군집에 관한 연구(차 등, 1986), 황해 남동해역의 여름철 치자어 분포(유, 1988), 경기만에 출현하는 치자어의 분포(유 등, 1987), 아산만 부유성 난 자치어의 분포와 계절변동(박, 1995)등이 있는데, 주로 서해의 외해역과 서해 중부연안역에서 이루어졌다. 임자도 주변해역은 서해 남부에 위치한 해역으로 서남해 연안의 자치어에 관한 연구는 전무하다.

본 연구에서는 자치어의 분포를 통해 임자도 주변해역에서 어류 자원 종류와 조성을 알아보고 계절에 따른 변동을 살펴보고자 한다.

재료 및 방법

본 연구를 위한 시료의 채집은 1999년 3월부터 11월까지 임자도주변의 7개 정점에서 매월 실시되었다.

자치어 채집은 망구 직경 60cm, 망목 333 μ m인 봉고네트(Bongo Net)를 사용하여 2~3 knot 정도로 5분간 표층에서 예망하였다.

정량분석을 위하여 네트의 입구에 유량계(Hydro-bios 438 110)를 부착하였으며, 채집된 시료는 선상에서 중성 포르말린(6%)으로 고정하였다. 고정된 시료는 실험실에서 해부현미경(Olympus SZ 60)을 통해 자치어만을 분리한 후 동정하였다. 동정된 자치어는 각 분류군별로 계수한 후 1,000m²당의 개체수로 환산하였다.

자치어의 동정에는 Okiyama(1988)와 정(1977)를 따랐다.

자치어 군집의 종다양성을 조사하기 위하여 Shannon의 종다양성지수(H')를 구하였다(Ludwig and Reynolds, 1988).

결과 및 요약

본 조사기간 동안 총 36개 분류군의 자치어가 출현하였다. 이 중 19개 분류군은 종수준까지, 8개 분류군은 속수준까지, 5개분류군은 과수준까지 동정되었으며, 이들은 총 21개 과에 속하였다.

월별 출현한 분류군 수는 6월에 20개 분류군으로 가장 높았다. 7월과 9월에 각각 15개와 14개 분류군이 출현하여 비교적 높았고, 5월에 4개 분류군으로 가장 낮았다.

자치어의 월평균 출현량은 봄에서 여름으로 갈수록 증가한 후 가을에 급격히 감소하였는데, 6월에 31,723 ind./1,000m²로 최고의 출현량을 보였다.

자치어의 종 다양성 지수는 9월에 1.74로 가장 높았고 3월~5월에 매우 낮았다. 3월과 4월에는 뱀어류(Salangidae)와 흰베도라치(*Pholis fangi*)의 출현량이 매우 높았고 5월에는 망둥어류(Gobiidae)와 전어(*Konosirus punctatus*)의 출현량이 높았기 때문에 다양성지수는 낮았다.

자치어의 종조성을 살펴보면, 망둥어류가 전체 출현량의 59.2%를 차지하여 가장 우점하였다. 멸치과어류(Engraulidae) 자치어가 전체 출현량의 20.3%를 차지하여 비교적 높게 나타났고 민어과어류(Sciaenidae)와 뱀어류가 각각 10%와 5.7%를 차지하였다. 서대과어류(Cynoglossidae), 청어과어류(Clupeidae), 병어과어류(Stromateidae)가 1.1~1.6%를 차지하였고 나머지는 각각 1%미만이였다.

임자도 주변해역은 망둥어류, 멸치과어류, 민어과어류, 뱀어류가 우점하였고 우리나라 전 연안에서 주요 출현종인 멸치의 출현량이 매우 낮은 특징을 보여, 서해의 외해역과 서해 중부연안역의 자치어 출현양상과 차이를 나타내었다.

참고문헌

- 박명정. 1995. 아산만 부유성 난 자치어의 분포와 계절변동. 전남대학교 이학석사학위논문. 44pp.
- 유재명. 1988. 황해 남동해역의 여름철 자치어 분포. 해양연구. 10(2): 9-15.
- 유재명, 김종만, 허형택, 차성식. 1987. 경기만에 출현하는 자치어의 분포. 해양연구. 9(1,2): 15-23.
- 정문기. 1977. 한국어도보. 일지사. 727pp.
- 차성식. 1987. 황해 중동부 연안역의 부유성 난·자치어 군집에 관한 연구. 서울대학교 이학박사학위논문. 146pp.
- 허성범, 유재명. 1984. 한국 서해안의 어류 난치어 분포. 한국수산학회. 17(6): 536-542.
- May R. C. 1974. Larval mortality in marine fishes and critical period concept. p.3-20. In Blaxter, J. H. S. ed., The early life history of fish. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg New York. 765pp.
- Okiyama, M(ed). 1988. An atlas of the early stage fishes in Japan. Tokai University Press 1154pp.