

진도 주변해역의 새우류 자원분포

장대수 · 차병열 · 오택윤* · 차형기*

남해수산연구소 · *국립수산진흥원

서론

본 조사에서는 진도군 주변에서 새우조망을 이용한 면허어업 허가를 얻기 원하는 4개 구역어장에 대하여 월별 어장환경조사와 어획시험 조사 등을 실시하여 새우류의 분포 및 서식상태, 새우류의 종조성, 그리고 새우조망어업과 타 어업과의 관계, 새우조망에 의한 새우류 현존량 등을 파악·추정하므로서 진도군해역에서 새우조망어업의 조업 타당성을 검토하는데 필요한 기초자료 제공하는데 중점을 두었다.

재료 및 방법

어획시험은 각 구역별로 조망어구(그물입구너비 10 m)를 투망한 후 30분간 인망하였으며, 인망 후 선상에서 새우류 및 기타 어획물을 구분 분리하여 10% 중성 포르말린으로 고정한 후 연구소의 실험실로 운반하였다. 새우류와 게류의 분류는 김(1973, 1977)에 따라 동정 분류하였고, 어류는 정(1977)에 따라 분류하였고, 자원량 산정은 '소해면적법(Swept area method)'과 '단위노력당 어획량 모델(DeLury 방법)'을 사용하였다.

결과 및 요약

어획물은 새우류, 어류, 게류, 두족류 등의 총 88종이며, 이중 새우류가 18종으로 전체 어획개체수에서 93.21%, 어획중량에서 69.2%를 차지하여 가장 많이 어획되었다. 그 다음으로 어류의 경우, 62종으로 어획개체수 5.1%, 어획중량 25.6%를 차지하였고, 게류는 어획개체수 1.67%, 어획중량 5.0%의 7종, 두족류는 1종으로 어획개체수 0.003%, 어획중량 0.1%를 차지하였다.

새우류 어획량은 1999년 12월부터 2000년 6월까지 낮은 어획량을 나타내었으나, 2000년 7월 이후부터는 급격히 증가하였다. 새우류 중에서는 그라비새우가 가장 많이 어획되어 새우 전체 개체수의 87.87%, 전체 중량의 85.24%를 차지하였다. 최우점적으로 어획된 그라비새우의 암수비율은 월변동에 따라 50% 내외로 뚜렷한 차이를 나타내지는 않았다.

또한, 그라비새우의 두흉갑장 조성은 암컷이 6.0~23.0 mm, 수컷이 6.0~20.5 mm

이고, 주 Mode는 암컷이 14 mm, 수컷이 12 mm으로 암컷의 갑각장이 수컷보다 크게 나타났다.

성장에 따른 그라비새우의 두흉갑장(CL)과 전장(TL)과의 상대성장에서 암컷의 경우 $TL = 0.6587 + 0.8941CL$ ($R^2=0.94$)이었고, 수컷은 $TL = 0.7277 + 0.8335CL$ ($R^2=0.88$) 식으로 나타났다. 암컷은 $TW = 1.851 CL^{2.6564} \times 10^{-3}$ ($R^2=0.93$), 수컷은 $TW = 2.3147CL^{2.5518} \times 10^{-3}$ ($R^2=0.87$)으로 나타났다.

시험조업에 의한 단위노력당 새우류 어획량(CPUE)은 20~25kg/haul의 범위였으며, 2000년 9월과 10월에 새우류의 내유량이 증가하여 CPUE의 범위가 30~35kg/haul으로 높게 나타났다. 한편, 새우조망 시험조업에서 어획된 어류 중 상업성 어종은 눈강달이, 갈치, 감성돔, 갯장어, 참조기, 홍어 등이었으며, 이들 어종의 어획비율은 전체어획량의 약 4% 정도 차지하는 것으로 나타났다.

새우류의 초기자원량(N_0)은 A구역이 89.3톤, B구역 71.3톤, C구역 14.3톤, D구역 13.2톤으로 A구역이 총 초기자원량의 47.5%를 차지하여 새우류의 양적분포가 가장 큰 구역으로 나타났다. 현존자원량(B_0)을 A, B, C, D 각 구역별로 구분해보면 53.1톤, 13.4톤, 10.3톤, 1.7톤의 순으로 나타났다. 어획량(C)은 A구역이 64.7톤, B구역이 29.6톤, C구역이 4.7톤, 그리고 D구역은 9.3톤이었다. 그리고, 구역별 새우류의 어획이용율(E)은 A구역 72.5%, B구역 41.5%, C구역 32.9%, D구역 70.5%로 나타났다. 진도군 해역 구역별 어장의 적정어획량은 A구역이 26~31톤, B구역 6~8톤, C구역 5~6톤, D구역은 1톤내외의 범위에 있었다.

참고문헌

- Caddy, J. F. and R. Mahon. 1995. Reference points for fisheries management. FAO. Fisheries Technical Paper, 347pp.
- Hjort, J., G. Jahn and P. Ottestad. 1993. The optimum catch. Havalradets Skrifter. (7)92~127.
- Huxley. 1932. Problem of relative growth. Dover Publications, Inci, 2nd ed., P. 312.
- Russell, E. S. 1931. Some theoretical considerations on the "overfishing" problem. J. Cons., 6(1), 3~20.