

## 1999년 하계 황해 어업자원의 분포특성

연인자, 고태승, 황학진, 최영민\*, 조성환, 임양재, 임동현, 홍승현, 윤원득  
국립수산진흥원 서해수산연구소 · \*연근해자원과

### 서론

황해에서의 어업생산은 우리나라 일반해면어업 생산량의 약 12%에 지나지 않으나, 우리나라 어선어업의 약 80%를 차지하는 황해-동중국해 어업자원 대부분이 계절에 따라 황해와 동중국해를 이동하는 회유성 자원임을 볼 때 황해는 동중국해 어업자원의 근간을 이루는 해역이라 할 수 있다(과학기술부, 1998). 그러나 육상오염원의 증가, 간척지 개발, 남획등 여러 가지 요인에 의해 어획량의 감소 및 다양한 어종의 서식장 및 산란장으로서의 기능도 위협받고 있는 실정이다.

황해 어업자원에 관한 연구는 어류 난자치어의 분포(임 등, 1970; 김, 1982), 특정 어종의 생물학적 특성치 및 자원해석(김, 1977; 이, 1977; 김 등, 1977; 김과 이, 1992)이 이루어진 바 있으나 어구를 이용한 직접적인 어업자원 및 해양환경조사를 통하여 해양생물자원의 구조와 해양환경과의 관계를 이해할 수 있는 자료를 확보하고 궁극적으로 해양생물자원의 변동 원인을 밝히고 결과를 예측하여 효율적인 자원관리를 위하여 수행되었다.

본 조사는 트롤어구를 이용한 직접적인 어업자원 및 해양환경조사를 통하여 해양생물자원의 구조와 해양환경과의 관계를 이해할 수 있는 자료를 확보하고 궁극적으로 해양생물자원의 변동 원인을 밝히고 결과를 예측하여 효율적인 자원관리를 위하여 수행되었다.

### 재료 및 방법

본 조사는 1999년 7월 25일부터 8월 6일까지 13일간, 1999년 8월 21일부터 8월 28일까지 8일간 총 2회 21일간에 걸쳐 국립수산진흥원 조사선 탐구 1호(2,180 G/T)를 이용하여 황해 15개 정점에서 어장환경특성 파악을 위한 해양 물리, 화학 및 생물학적 특성조사와 어업자원의 군집구조 및 생태 파악을 위하여 중층 otter trawl, 과학어탐 및 어란자치어 조사를 실시하였다.

트롤을 이용하여 어획된 개체를 대상으로 종류별 미수 및 중량을 계량하고, 주요 어획종에 대하여는 생물학적 조사도 실시하였다.

### 결과 및 요약

전 해역에서 채집된 생물군은 어류 10종, 두족류 1종, 갑각류 4종으로서 총 15종이었고, 총 채집량은 3,805개체, 108,499 g이었다. 어종별 혼획비율은 개체수 및 중량에서 멸치 각 67.6%, 52.7%, 갈치 각 28.6%, 34.3%, 고등어 각 0.6%, 1.5%, 살오징어 각 2.3%, 10.0%로서 이들 종이 우점종으로 나타났다.

조사해역에서의 주요 어업자원인 고등어의 체장 (FL)은 16~23.5 cm, 평균 17.9 cm, mode 16.5 cm로 미숙상태의 소형군으로, 주 분포군의 연령은 1~2세이였으며, 체장·체중의 관계는  $y=0.001x^{3.832}$ ,  $r^2=0.92$ 로 표현되었다. 멸치의 체장 (FL)은 10~16.5 cm, 평균 13.5 cm, mode 14.5 cm로 완숙상태의 대형군으로, 주 분포군의 연령은 1~2세이였으며, 체장·체중의 관계는  $y=0.022x^{2.664}$ ,  $r^2=0.86$ 으로 표현되었다. 갈치의 체장 (AL)은 6~23 cm, 평균 13.8 cm, mode 12 cm로 미숙상태의 소형군이었고, 주 분포군의 연령은 1~2세이였으며, 체장·체중의 관계는  $y=0.013x^{3.019}$ ,  $r^2=0.98$ 로 표현되었다. 살오징어의 체장 (ML)은 12.0~26.0 cm, 평균 20.6 cm, mode 21 cm로 대형 친어군이였으며, 체장·체중의 관계는  $y=0.008x^{3.318}$ ,  $r^2=0.98$ 로 표현되었다

고등어 어군의 밀도는 평방마일당 0.2~1.2톤/n.mile<sup>2</sup>(평균 0.7톤)이었고, 조사해역의 총 분포량은 3,690±890톤으로 추정되었다. 멸치 어군은 농밀하게 밀집분포 하였으며, 어군의 크기는 세로 20 m~가로 120 m에 달하는 대형 어군도 나타났으며, 단위 어군의 생체량은 0.5~8.5톤에 이르렀다. 평방 마일당 어군밀도는 0.3~48.7톤/n.mile<sup>2</sup>(평균 3.1톤)이였으며, 조사해역의 총 분포량은 21,298±3,250톤으로 추정되었다. 갈치 어군의 밀도는 571~2,780 kg/n.mile<sup>2</sup>(평균 1,310 kg)으로서 조사해역의 총 분포량은 15,170±3,630톤으로 추정되었다. 살오징어 어군의 밀도범위는 1.1~940 kg/n.mile<sup>2</sup>(평균 175 kg)이였으며 조사해역의 총 분포량은 2,630±431톤으로 추정되었다

조사기간 중 채집된 난자치어의 총 종 수는 9종 및 3개 분류군이였으며, 서해중·남부해역에서는 멸치의 자치어가 12~2,054 inds/m<sup>3</sup>으로 분포하였고, 특히 금강 외해역인 정점 5에 가장 높은 밀도를 나타내었다. 고등어과에 속하는 *Auxis* sp.의 자치어가 금강 외해역에서 66 inds/m<sup>3</sup>로 출현하였으며, 서해 중남부 해역에서는 꼬치고기 (*Sphyræna pinguis*), 만새기(*Coryphaena hippurus*) 등의 자치어가 다소 출현하였고, 제주근해에서는 날개멸과에 속하는 *Bregmaceros* sp.와 매통이과에 속하는 *Saurida* sp. 등은~열대 서식 종들이 다소 분포하였다

## 참고문헌

- 과학기술부. 1998. 황해광역생태계. 418p.  
 김봉안, 이장욱, 박차수. 1977. 서해산 대하의 자원해석에 관한 연구. 수진연보 16, 61~71.  
 김용문, 이동우. 1992. 한국 근해산 병어의 자원해석과 관리 수진연보 46, 41~51.  
 김용문. 1977. 황해, 동지나해산 참조기 자원관리의 효과적인 방법에 관한 역학적 연구. 수진연보 16, 33~50.  
 이장욱. 1977. 황해, 동지나해간 참조기의 연령조성과 생산율의 추정. 수진연보 16, 7~31.