

## 동해의 수산자원 변동과 해양환경

장창익 · 서영일  
부경대학교

### 서론

최근의 연구를 통하여 해양 환경의 변화는 주요 수산자원의 장·단기 변동에 많은 영향을 미쳐왔음이 부분적으로 밝혀지고 있으며, 또한 이러한 원인과 메카니즘에 대한 이해가 조금씩 진척되고 있다. 즉, 동해에서 1976/77년 발생한 기후체제 변화로 인해 동해 생태계와 수산 자원의 자원량과 생산량에 변화가 나타났음이 밝혀졌다 (Zhang *et al.*, 2000). 이러한 변화와 이들의 상관관계의 규명을 위한 기초연구로서 동해 수산자원의 장기 변동에 대해 살펴보았다.

### 재료 및 방법

1961~2000년 동안 동해의 수산자원 변동 및 어업현황은 주요 어업 생물의 종류, 연도별 총어획량 및 주요 어종의 연도별 어획량 변동, 종 조성의 변동을 통해 분석하였다. 이 연구에서 수산자원의 변동은 주로 통계연보 (해양수산부, 1961~2000)와 배타적 경제수역 주요 어업자원의 생태와 어장 (국립수산진흥원, 2000)의 자료를 이용하였고 해양환경에 대한 상관관계 분석은 한국해양자료센터 (KODC, 1961~2000)의 자료를 이용하였다.

### 결과 및 요약

지난 40년간의 동해의 어획량을 어종순으로 보면 오징어 (28.7%), 명태 (20.8%), 꽁치 (8.1%), 쥐치 (4.0%), 멸치류 (3.7%), 붉은대게 (2.7%), 도루묵 (2.6%), 까나리 (2.1%), 가자미류 (1.5%), 청어 (1.3%)순이었다. 변동계수에 의한 연간 변동폭은 부어류 (99.0%)가 저어류 (76.4%)보다 높게 나타났다. 어종별로 보면 부어류인 청어 (146.9%), 쥐치 (141.9%), 고등어 (135.1%), 정어리 (113.0%)가 높은 변동폭을 보인 반면, 저어류인 붉은 대게 (46.3%), 가자미류 (66.5%)는 비교적 낮은 변동폭을 나타냈다.

동해에서 행해지고 있는 어업의 종류는 약 40여종이다. 1970~2000년 동안 어업별 연간 어획량 순위를 보면 유자망어업 (22.4%)이 가장 많은 부분을 차지하였고, 다음으로 채낚기어업 (18.5%), 기선저인망어업 (13.2%), 정치망어업 (12.2%), 연승어업 (7.4%), 동해구트롤어업 (7.3%), 통발어업(6.5%), 선망어업 (1.8%), 기타어업 (10.7%) 순

이었다. 연간 변동폭은 유자망어업 (24.5%), 채낚기어업 (59.4%), 정치망어업 (67.3%), 기선저인망어업 (76.4%)이 비교적 낮은 변동폭을 나타냈고, 연승어업 (120.1%), 선망어업 (98.9%)이 높은 변동폭을 나타냈다. 전체적으로 채낚기, 선망, 통발 어업의 어획량은 예전에 비해 증가하는 경향을 나타내고 있는 반면 기선저인망어업, 동해구트물어업, 연승어업 등은 점점 감소하는 추세에 있다.

동해에서 생산된 주요 수산생물의 연대별 종조성 변동을 보면 1960년대에는 오징어 50.1%, 꽁치 17.4%, 명태 13.4%, 도루묵 4.4%, 멸치 3.1%로 연체류인 오징어가 가장 많았으며, 그 다음으로 꽁치, 쥐치의 순으로 명태의 어획량은 그리 많지 않았다. 하지만 1970년대는 명태 37.2%, 오징어 16.7%, 꽁치 14.3%, 쥐치 9.5%, 도루묵 4.4%순으로 명태가 가장 많았고, 꽁치, 쥐치 등 어류의 어획량이 비교적 많은 부분을 차지한 반면 오징어의 어획량은 감소하였다. 1980년대 역시 명태가 37.0%로 최대였으며, 오징어 17.1%, 쥐치 6.8%, 멸치 6.0%, 정어리 4.2%, 꽁치와 까나리가 각각 2.7%로 명태가 우점하였다. 1990년대는 오징어가 49.1%로 급격히 증가하였고, 붉은 대게 11.5%, 명태 4.5%, 청어 4.2%, 꽁치와 까나리가 각각 3.8%로 1990년대는 오징어와 붉은대게의 어획량이 증가하였고, 명태와 꽁치 등 전통적인 주요 어종의 어획량은 낮은 수준을 나타냈다.

동해의 수산자원을 요약해보면 전통적인 저어 자원은 점차 감소하는 경향을 보이고 있으며, 부어 자원은 기후변화 등 생태계의 해황 변화에 따라 주기적으로 증감하는 현상을 보이고 있다. 따라서 동해의 어업생산량도 이러한 자원 변동에 동반하여 어획량과 그 종조성의 변화를 나타내고 있다. 아직 이러한 저어 자원의 감소와 부어 자원의 증감교체 현상에 대한 원인과 구체적인 메카니즘의 규명이 명확하게 이루어지지 않고 있으나 최근 이들의 이해를 위한 부분적인 연구가 시도되고 있다 (Zhang *et al.*, 2000; Zhang and Lee, 2001; Zhang and Gong, in press).

## 참고문헌

- 국립수산진흥원. 2000. 배타적 경제수역 주요 어업자원의 생태와 어장  
해양수산부. 1961-2000. 해양수산통계연보  
한국해양자료센터 (KODC). 1961-2000. <http://www.nfrda.re.kr/kodc>  
Zhang C. I., J. B. Lee, S. Kim and J. H. Oh. 2000. Climatic regime shift and their impacts on marine ecosystem and fisheries resources in Korean waters. *Progress in oceanography* 47:171-190.  
Zhang C. I. and J. B. Lee. 2001. Stock assessment and management implications of horse mackerel (*Trachurus japonicus*) in Korean Waters, based on the relationships between recruitment and the ocean environment. *Progress in oceanography* 49:513-537.  
Zhang C. I. and Y. Gong. in press. Effect of ocean climate changes on the Korean stock of Pacific saury, *Cololabis saira* (BREVOORT). *Fisheries oceanography*.