

## 선망어업의 생산성 향상에 관한 연구

- 줍줄 채결 시 파워블록용 트리플렉스용 선망 모형의 운동특성 -

김석중 · 구명성 · 서대범 · 강경범

제주대학교

### 서론

제주도 주변해역은 선망어업의 중심해역으로서 매우 중요한 어장인데, 이 어장은 하계에 고등어, 전갱이 어장이 형성되고 있으며 선망어장의 다섯 구역 중 하나로서 선망어선의 연간 평균조업 회수의 비율이 40%정도에 이르는 중요한 어장이다. 그런데, 이 중 제주도 북서 해역은 하계에 대마난류계 수괴와 황해 냉수괴의 저층수에 의해 이중조가 발생하는 해역으로서 상층과 중층에 강한 약층이 발달하여 선망 조업 시 투망된 그물어구의 정상적인 전개가 불가능하며, 또한 그물의 망형을 크게 변형시켜 어구의 성능이 저하되는 경우가 다수발생하고 있다.

따라서 이 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 일련의 기초연구로서 실내 회류수조를 이용하여 실험 가능한 범위의 유속을 설정하고 일반적으로 제주 근해에서 사용하고 있는 고등어 선망어구인 파워블록용 선망(Powerblock seine)과 앞으로 예상되는 단선조업에서의 고등어 선망어구인 트리플렉스용 선망(Triplex seine)의 두 가지 모형망을 이용하여 실험을 실시하고, 어구별로 줍줄을 채결할 때의 망형, 면적과 장력 변화 등의 몇 가지 수중 운동 특성을 해석하였으므로 그 결과를 보고하고자 한다.

### 재료 및 방법

실험에는 Kim(2006)의 연구에서 사용한 1/180로 축척한 모형망을 이용하였는데, 선망어업의 선단조업과 단선조업 시스템에서 사용되고 있는 어구성능을 조사 분석하기 위해서 편의상 한국 근해에서 선단조업의 형태로 Power block을 사용해서 어로작업을 수행하는 선망의 모형망을 『파워블록용 선망』, 노르웨이국 근해에서 단선조업의 형태로 Triplex net winch를 사용해서 어로작업을 수행하는 선망의 모형망을 『트리플렉스용 선망』이라고 이름을 붙이고 어법상의 어구성능을 비교했다. 이 실험은 Kagoshima대학 수산학부 회류수조

(관측수로 L600 × B200 × D100cm)에서 실시했는데, 실험장치는 투망시스템, 줌줄 체결 시스템, 장력측정 시스템, 촬영시스템 및 화상처리시스템으로 구성하였으며, 이들 시스템에 대한 설치 및 제어 작동방법과 실험방법은 Kim (1999)의 연구에서 보고한 내용과 동일하다.

## 결과 및 고찰

줌줄을 체결할 때의 양망수심, 선망어구 측면부 면적 감소율과 줌줄의 장력은 P seine이 T seine보다 전체적으로 조금 크게 나타났으며 양망속도와 선망어구 상방부 면적감소율은 양자가 비슷하게 나타났으며 양망속도와 선망어구 상방부 면적감소율은 양자가 비슷하게 나타났다. Kim et al.(1999, 2003)은 선망 모형과 선망 실물어구의 장력특성을 연구하여 보고하였는데, 장력 변화경향은 이 연구 결과에서도 비슷한 경향을 나타냈다. 그러나 설정 유속이 빠를 때 선망어구형상의 변형정도가 심하여 측정이 불가능 하였는데 이 부분을 포함한 구체적인 연구가 추가되어야 할 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

- Kim S. J. (1999) : Studies on the improvement of the fishing efficiency of purse seine in the sea area of cheju island, The changes of seine volume and tension in the purse line during pursing. Bull. Korean Soc. Fish. Tech., 35 (2), 93-101.
- Kim S. J., Choi C. M. and Y. J. Chung(2003) : Studies on the improvement of the productivity of the purse seine fishery, The characteristics on the motion of purse seine in the experimental operation of one boat system. Bull. Korean Soc. Fish. Tech., 39(2), 99-111.