

트롤 어선에서 투기된 어류의 생존율에 관한 연구

안희춘, 정의철, 양용수, 박창두, 김호상
(국립수산진흥원)

서 론

어업에서는 어획대상 이외의 어종이 어획되는 이른바 混獲이 일어나며, FAO의 보고서(Alverson et al. 1994)에 의하면 전세계 어획량의 약 25%가 법률적 또는 경제적 이유로 인하여 선상에서 投棄되고 있다.

따라서 UN환경개발회의(1992)에서 선언된 “Agenda 21(21세기를 향한 행동지침)”에서는 어업이 지구환경에 영향을 주는 산업으로 인지되었으며, FAO 총회(1995)에서 채택된 “책임있는 수산업 규범”에서는 세계의 각 어업국에 비목표 어종의 混獲 및 미성숙 소형어의 投棄 減少를 촉구하고 있다. 여기에 부응하여 유럽 및 북미 각국에서는 投棄魚의 생존율 및 선택적 어구어법 개발에 관한 다양한 연구가 활발하게 진행되고 있으며(宋宮, 1997), 최근 이들 결과들이 어업 관리에 적용되고 있다(Madsen et al. 1999).

우리 나라에서도 연안 수역의 자원관리 및 지속적 유효이용을 위하여 연안 자원의 조성, 어구에 대한 어획선택성 연구 등이 다양하게 수행되고 있으나, 投棄된 어류의 생존율을 고려한 자원관리 등에 관한 연구는 아직 미미한 수준에 있다.

본 연구에서는 우리 나라의 연안 수역에서 조업하고 있는 트롤 어구에서 投棄되는 각종 어류의 생존율에 관한 기초적인 자료를 얻기 위하여 남해안 및 제주도 주변 수역에서 조업 시험을 행하고 投棄魚의 생존율을 조사하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용한 트롤어구는 끝자루 앞쪽에 Bar 간격 35 mm인 Grid(스테인레스 스틸製, 크기 1.3 m×1.5 m×4개)를 설치하여 미성숙 소형 어류가 용이하게 탈출할 수 있도록 하였고, Grid 상부 및 끝자루(망목 54 mm) 각각에는 망목 30 mm인 덮망을 부착하여 Grid 및 끝자루로 부터 탈출한 어류가 수집되도록 하였다.

트롤 어구에 어획되어 투기되는 어류의 생존율을 측정하기 위하여 트롤 어구가 선상에 양망되면 각 부분의 어획물을 5분 이내에 미리 준비하여 놓은 선내 사육수조에 넣고 시간 경과에 따른 어획부위 및 어종별 생존 지속시간을 조사하였다. 또한 어류 표면의 표피 손상

도를 조사하였다.

조업 시험은 1998~1999년 사이에 국립수산진흥원 연구선인 “탐구 1호(총톤수 2,180톤)”를 사용하여 수행되었으며, 예망 시간은 1시간 단위로 하였다.

결과 및 고찰

트롤 어구로부터 어획된 어류를 사육수조에 넣어 생존율을 조사한 결과, 살오징어, 창오징어, 갈치, 달고기, 삼치 등의 대부분의 어종은 수압의 급격한 변화 및 공기중에 폭로된 영향으로 인하여 즉시 사망하였다.

그러나 전갱이, 붕장어, 두릅상어, 부채새우 등은 사육수조에서 상당 시간동안 생존하였으므로(Fig.1), 선상에서 공기중에 폭로되는 시간이 짧다면, 투기된 이후에 생존할 수 있는 충분한 활력을 가진다고 생각된다.

이상의 결과로부터 트롤어구에서 어획되어 해상으로 투기되는 어류 중에서 소수를 제외한 대부분의 어종은 즉시 사망하므로 자원으로써 재활용 가치가 적다는 것을 알 수 있다. 따라서 어업자원의 효율적 관리 및 지속적 유효이용을 위해서는 비목표 어종 및 소형어류가 선상에 양망되기 전에 트롤 어구를 탈출할 수 있도록 하여 투기어를 감소시킬 수 있는 환경친화적인 선택적 어구어법의 개발이 절실하다.

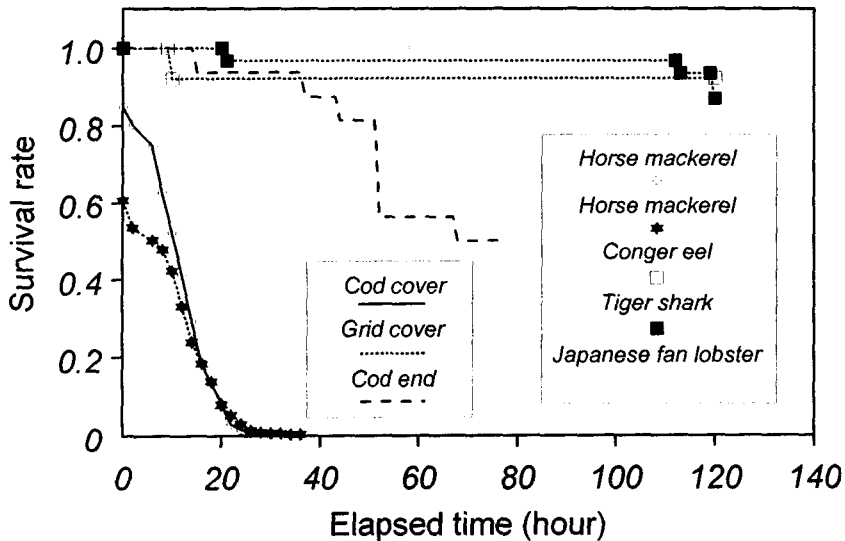


Fig.1. Survival rate of each species in relation to the elapsed time.

참고문헌

- Alverson, D. L., M. H. Freeberg, S. A. Murawski and J. G. Pope (1994) : A global assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fisheries Technical Paper No. 339. FAO. Rome.
- 宋宮義晴 (1997) : 再放流・投棄魚の諸研究と資源管理との關聯. 月刊海洋, 6, 327-332.
- Madsen, N., T. Moth-Poulsen, R. Holst, D. Wileman (1999) : Selectivity experiments with in North Sea Nephrops (*Nephrops norvegicus*) trawl fishery. Fisheries Research, 42, 167-181.