

꽂치 자망의 망지 재료에 따른 어획성능 및 망목선택성

안두해 · 조현수 · 고정락 · 김영승 · 박창두 · 이주희* · 김형석*

국립수산과학원 · *부경대학교

서론

최근, UN해양법이 발효됨에 따라 어업자원의 이용 및 자원관리에 관한 권리는 연안국의 소유가 되었으며, 우리나라와 같은 원양 어업국은 연안국의 조업규제로 인하여 최근까지 이용하던 많은 해외 어장을 상실하게 되었다. 따라서 원양어업 분야에 있어서는 연안국의 조업규제가 적은 공해상의 새로운 어장개척이 중요한 과제로 등장하였으며, 이를 위한 다양한 노력이 세계 각지에서 행해지고 있다.

그 중에서 북태평양 공해어장은 꽂치 자원을 대상으로 한 어장개척의 가능성이 높다고 평가되어, 국립수산과학원에서는 새로운 꽂치 어장의 개척 및 자원 평가를 위하여 본 해역에서 자망을 사용한 어획 시험을 수행하였으며, 이들 결과로부터 자망의 망지 재료에 따른 꽂치의 어획성능 및 망목선택성을 분석하였다.

재료 및 방법

시험조업 해역은 북태평양 러시아 200해리 외측 북위 39이북, 동경 160이서의 공해 어장이었으며, 조업 기간은 2002년 8월 16일부터 10월 6일까지였다. 조업선은 해양수산연구원 실습선 갈매기2호(G/T 350ton)를 이용하였다.

실험에 사용한 어구 1폭의 크기는 깊이(설) 5m, 길이 50m이었으며, 망지의 재료는 복합섬유(Nylon 210D 4ply)와 단일섬유(Nylon #5)를 사용하였다. 어구의 망목 크기(m)는 각각 30, 33, 35, 37, 39, 42mm의 서로 다른 6가지 종류를 사용하여 제작하였고, 어구 1조는 12폭으로 구성하였으며, 총 4조의 어구를 사용하여 조업을 행하였다.

조업 방법은 초저녁에 투망하고 새벽에 양망하였으며, 선상조업의 특수성을 감안하여 어획미수의 일정비율을 무작위로 추출하여 Fork length(l)을 1mm 단위로 측정하였다. 망목 재질별 어구의 망목선택성은 Kitahara 방법을 사용하여 추정하였다.

결과 및 요약

시험 조업으로부터 얻어진 꽂치의 총 어획미수는 28,790미이었으며, 단일섬유 망사를 사용한 자망에는 18,942미가 어획되어 복합섬유 망사를 사용한 자망의 어획미수 9,777미 보다 약 1.9배 많았다. 망목 크기에 따른 꽂치의 어획미수는 30mm망에서 가장 많았으며, 망목 크기에 따른 일관된 변화는 보이지 않았다(Fig. 1).

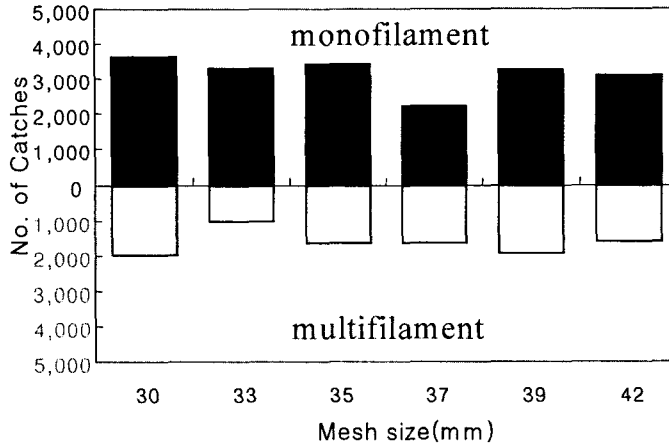


Fig. 1. Catch numbers of gill net for Pacific saury by mesh size according to twine materials.

Kitahara 방법에 의하여 추정된 망목선택성 곡선을 Fig. 2에 나타내었다. Fig. 2로부터 선택률이 1이 되는 최적 l/m 은 단일섬유를 사용한 경우에는 8.28, 복합섬유를 사용한 경우에는 8.23을 나타내었다. 또한, 단일섬유를 사용한 어구의 선택범위는 복합섬유를 사용한 어구에 비하여 다소 좁게 나타났다.

이상의 결과로부터 단일섬유를 사용한 낚치 자망은 복합섬유를 사용한 자망에 비하여 어획성능이 약 1.9배 높고 체장의 선택 범위가 좁으므로 목표로 하는 체장의 낚치를 다량 포획하기 위해서는 단일섬유를 사용하는 것이 어획성능이 우수한 것으로 판단된다.

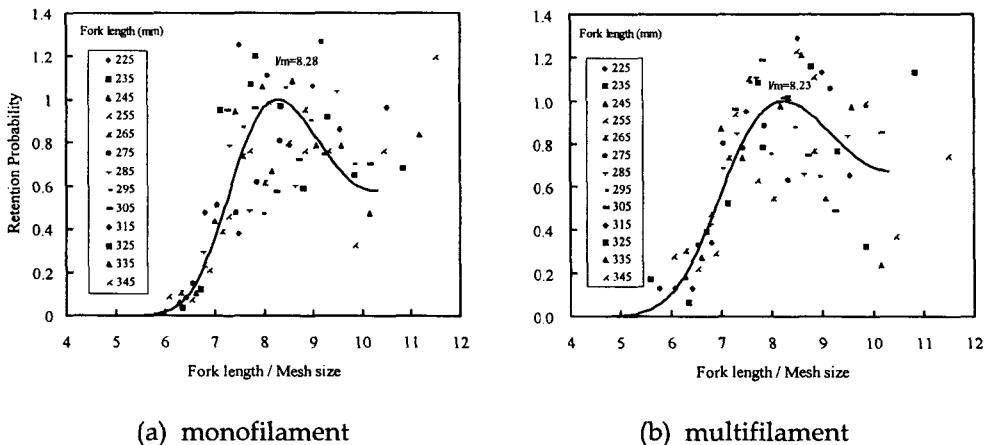


Fig. 2. Master curve of mesh selectivity of the gill net for Pacific saury by twine materials.