

제주도 연안 갈치 채낚기의 연속식 자동어구 어법 개발

5. 자동식 채낚기 어구 모형실험

오승훈, 서익조, 이창현, *박용석, 김석종, 정용진, 서두옥
제주대학교, * 제주도 해양수산자원 연구소

서론

제주도 연근해에서는 소형선박으로 수동식 채낚기 어구와 선상 집어등을 사용하여 갈치를 유집하여 어획하고 있으나, 많은 선원, 수입산 냉동미끼, 대출력의 선상 집어등으로 인한 조업경비의 지출이 크고 남획으로 인한 자원의 감소로 고소득을 기대하기 어려운 실정이어서 선상 조업인원을 줄일 수 있는 생력화된 자동식 채낚기 어구 개발이 절실하게 요구되고 있다.³⁾

따라서 이 연구는 갈치의 습성과 제주도 연안에서 사용하고 있는 갈치 채낚기 어구를 조사 분석하여 현측에서 원줄을 회전장치에 의해 자동적으로 상방 또는 하방으로 회전시키면서 목줄과 미끼를 교환할 수 있는 채낚기 어구를 구성하여 육상과 해상에서 모형실험을 하였다.

재료 및 방법

어구는 원줄을 일정한 시간마다 상방 또는 하방으로 회전시킬 수 있는 회전장치, 원줄 (polyamide monofilament ϕ 1.5 mm)은 1 m마다 T자형 도래를 장치하여 목줄의 꼬임을 최대한으로 방지할 수 있도록 하였다. 목줄 (polyamide monofilament ϕ 0.9 mm)의 길이는 0.5 m에서 2.5 m까지 0.5 m씩 연장시켜서 5종류로 하였고, 모형미끼는 검은 고무판 (두께: 4 mm, 길이: 10 cm, 폭: 2 cm), 모형 갈치는 검은 고무판 (두께: 4 mm, 길이: 30 ~ 40 cm, 윗폭: 3 cm, 아래폭: 10 cm)을 이용하였다. 회전장치의 구동로러의 마찰력을 증가시키기 위해서 원줄의 양쪽 끝에 납 (1 kg)을 연결하였다. 미끼가 조상기에 걸림을 방지하기 위해 합판 (두께: 1 cm, 가로: 45 cm, 세로: 80 cm)을 구동로러 뒤쪽에 부착 하였다. 원줄이 드럼 및 구동로러를 지나는 과정에서의 꼬임을 방지하기 위해 추의 위쪽에 십자형 저항판 (두께: 1cm, 가로: 35 cm, 높이: 25 cm)을

부착시켰다.²⁾

자동식 갈치 채낚기 어구의 원줄 회전장치는 전자동컴퓨터식 조상기 (LG-7520C, LC)를 개조하여 이용하였고, 회전드럼을 마름모형으로 폭은 10 cm, 단축과 장축이 각각 45cm와 65cm이고, 구동력은 감속기가 내장된 교류 전동기 (220 V, 3상, 1 HP, 1500 RPM)를, 회전속력과 방향은 인버터 (YSD - 075, 유신)을 사용하였으며, 전원은 휴대용 발전기(10 KW, A100LA, 세원)를 이용하였다. 육상모형실험은 제주대학교 해양과 학대학 5층 옥상에서 실시하였으며, 해상모형실험은 북제주군 한경면 두모리 내항에서 실시하였다.³⁾ (Fig1).

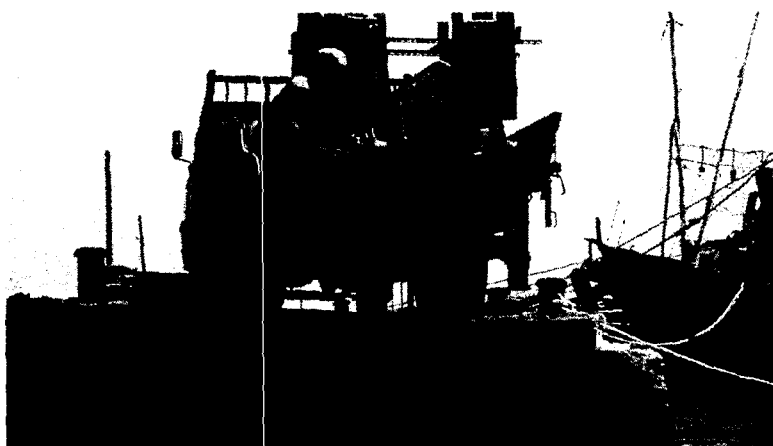


Fig. 1. Photograph of automatic hairtail handline test.

결과 및 요약

자동식 갈치채낚기 모형어구는 목줄의 길이가 짧을수록 낚시가 원줄에 엉키는 것이 적었고, 길이가 길수록 엉키는 곳이 많았다. 그래서 추와 원줄 사이에 십자형 저항판을 연결하여 저항판의 수력저항으로 원줄의 회전속도 감소시키거나 낚시가 원줄에 엉키는 것이 적었다.

참고문헌

1. 박용석 · 이창현 · 김고환 · 김석중 · 서두옥. 2000. 갈치채낚기의 연속식 자동어구 어법 개발. 연속식 자동 어구의 모형실험. 2000년 추계 수산 관련 학회 공동 학술 대회 발표 요지집: 50 - 51.
2. 서두옥 · 박정식 · 임기봉. 1984. 자동예승조어구에 관한 연구, 국립수산진흥원 연구보고: 32. 41 - 50. 21. 49 - 54.
3. 박용석 · 김분관. 2001. 낚시의 침지시간에 의한 갈치 채낚기의 조획율 및 미끼탈락율. 제주도 해양수산자원연구소 연구사업보고 2호(2001.5): 33-43.