

## A-1

# 갈치 채낚기의 연속식 자동 어구 어법 개발

## 2. 집어등의 수중 조도

김고환, \*박용석, 이창현, 정용진, 서두옥  
(제주대학교, \*제주도 해양수산자원 연구소)

### 서론

생물의 특성 중 하나는 외부나 내부의 자극에 대하여 반응한다는 것이다. 이러한 환경의 변화를 감각기관에서 수용하여 그 환경의 변화에 적절하게 대응하는데 이러한 반응은 작게는 운동, 크게는 행동이라는 형태로 나타난다. 동물에 있어서 이와 같이 자극에 대하여 특이한 반응행동을 일으키는 성질들을 주성(Taxis)이라 한다<sup>1)</sup>. 주성에는 자극에 따라 주광성, 주촉성, 주류성, 주온성 등이 있으나 어업에 있어서 가장 광범위하게 이용하고 있는 것이 어류의 주광성이라 할 수 있다<sup>2,3)</sup>.

이와 같은 성질을 이용하여 제주도 연근해에서는 수동식 채낚기 어구와 선상 집어등을 이용 갈치를 유집 어획하고 있다. 갈치는 비교적 먼바다 어종으로 수심100m 정도의 모래와 빨이 섞인 곳에 살며 초여름의 산란기에는 얕은 곳으로 나오며 밤에는 표층까지 떠오른다. 꼬리지느러미가 없고 그 끝이 실같이 가늘기 때문에 수평적인 운동보다는 연직적인 운동이 매우 심하다.

따라서, 이 연구에서는 제주도 연안에서 갈치를 어획하고 있는 채낚기어선의 선상 집어등과 시험 제작한 수면 집어등의 수중조도를 측정·조사 하였다.

### 재료 및 방법

이 연구는 2000년 4월 26일 - 29일, 7월 1일 - 3일에 제주도 연안 김녕항 근해에서 조일 1호(4.92톤, 258마력), 조일 2호(7.93톤, 300마력)를 이용하여 측정하였다. 수중조도의 측정에는 수중조도계(DATA LOG L-1000)를, 광원으로는 선상 집어등과 시험 제작한 수면 집어등을 사용하였다. 측정방법은 선상 집어등은 메탈등(220V,2kW,

Philips Co.) 28개를 갑판상 중앙부의 약 2m 위에 선수미방향으로 2열 배치하고 점등은 2열에 각각 같은 출력이 되도록 하여 측정하였고, 수면 집어등은 타원형의 플라스틱통(1130mmX72mmX36mm)과 원통형의 플라스틱통(750mmX900mm)을 연결하여 각각의 통에 메탈등을 3개와 1개를 연결하여 어선의 중앙 현측의 수면에 설치하였고, 수평적인 수중조도 측정은 선수미 방향과 중앙부의 현측의 방향으로 각각 2m마

다 측정하고, 수중조도의 수직적인 것은 수심 1m마다 측정하였다.

## 결과 및 요약

선상 집어등의 수중조도를 측정된 결과로 Fig. 1, 수면 집어등의 것은 Fig.2와 같다. 선상 집어등의 광원에서 거리 1m, 수심 1m와 거리 5m, 수심 5m의 수중조도는 각각 480, 67Lux 수면 집어등의 광원에서 거리 2m, 수심 2m와 거리 4m, 수심 4m의 수중조도는 각각 910, 57Lux이었다.

특히 선상 집어등과 수면 집어등을 비교해 볼 때 수심 7m 이상에서는 광원으로부터의 거리, 광력의 세기와 상관없이 거의 비슷한 수중조도 분포상태를 나타내고 있다.

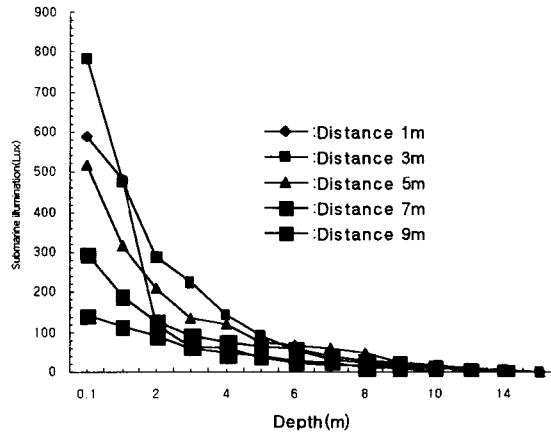


Fig. 1. Distribution of submarine illumination of the halogen lamp(220V,2kW,28EA) at the upperdeck

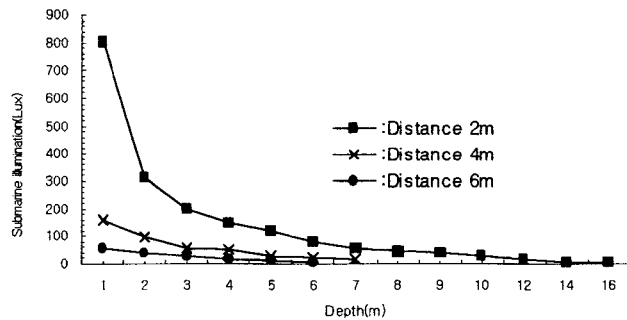


Fig. 2. Distribution of submarine illumination of the halogen lamp(220V,2kW,4EA) at the surface of the water

## 참고문헌

1. 井上實. 1978. 魚の行動と漁法. 恒星社厚生閣. 11-42.
2. 양용림. 1979. 어류의 주광성에 관한 연구 - 1. 잉어. 한국수산학회지, 12(2), 79-86.
3. 손태준. 1988. 제주도 근해 멸치 분기초망의 집어효과에 관한 연구. 한국수산학회지, 21(3), 184-192.
4. 稻田博史. 1988. いか釣り操業 船下の水中分光放射照度について. Journal of the tokyo university of fisheries, 75(2), 487-498.
5. 荒川久辛, 崔 漸珍, 有元貴文, 中村善彦. 1996. Underwater irradiance distribution of fishing lights used by small-type squid jigging boat Nippon suisan gakkai. 62(3), 420-427.