

## 한국 거문도연안의 세라믹어초 시설에 따른 수산자원 조성 효과

박성욱 · 김대권 · 안희춘 · 이정우  
국립수산과학원

### 서 론

인공어초는 수산생물의 색이장, 산란장, 은신처 및 휴식처 등을 제공한다(Gooding and Magnuson, 1967). 어초가 수중에 시설되면, 그 주위에 분포하는 어종들은 어초에 위집되고, 또한 종 다양성의 변화를 가져오게 되어 비 시설지보다 어초어장에서 높은 어획효과를 나타내는 경향을 보인다(이와 강, 1994). 인공어초 시설사업은 주로 한국과 일본에서 수산자원 조성을 위한 정책사업의 일환으로 추진되고 있다. 한국에서는 1971년부터 시작하여 2000년까지 약 15만ha의 연안역에 어초를 시설하였는데, 이 중 사각형어초가 79.4%로 거의 대부분을 점유하였고, 다음으로 잠보형, 반구형 순으로 투하되었으며, 그 종류도 10여종에 불과한 실정이다. 이에 비해 일본에서는 30여종의 어초를 투하하고 있다. 따라서 한국 정부에서는 2000년도부터 인공어초 시설효과를 극대화하기 위하여 어초를 다양화, 대형화하기 시작하였다.

본 연구에서는 한국 거문도연안에서 세라믹어초 투하에 따른 시설효과를 구명하기 위하여 어초를 시설한 후 3개월이 경과한 시점부터 3년간 어초, 자연초, 비시설지어장에서 삼중자망에 의한 어획성능 및 어획종 변동과 수중 비디오카메라로 어초어장에 위집된 어종을 비교 분석하였으며, 그 결과를 보고하고자 한다.

### 재료 및 방법

시험에 사용된 삼중자망의 가로방향 성형율은 46%로 구성하였으며, 내망 84.8mm, 외망 360mm, 뜰줄의 길이 70m였고, 전개된 폭은 1.5m였다. 그리고 삼중자망에서 외망에 대한 내망의 폭비는 1.3이 되도록 하였다.

세라믹어초(L 2.3×B 2.4×H 1.5m)는 2001. 2. 25일 거문도 연안 수심 20m전후의 해역에 40개를 투하하였으며, 시험조업은 2001년부터 2003년까지 매년 5월, 8월, 11월에 각각 1회씩 어초, 자연초, 비시설지어장에서 행하였다. 어구는 삼중자망 5폭을 1조로 구성하여 오후 3시경에 각각의 어장에 투망되었으며, 양망은 이튿날 오전 9시경에 행하였고, 어초어장에서의 위집종은 수중비디오카메라로 촬영하였다.

## 결과 및 요약

3년간(2001~2003년) 세라믹어초어장에서 삼중자망에 의한 평균 폭당 CPUE는 1,623.7g으로 자연초, 비 시설지 어장에 비해 각각 61.5%, 277.4% 많았다. 조사시기별로 구분해 보면, 세라믹어초어장에서의 시기별 연 평균 CPUE는 5월 1,098g, 8월 1,341g, 11월 2,432g으로 11월에 최고의 어획량을 보였고, 5월에 최소의 어획량을 보였다. 그러나 자연초어장에서는 11월에 1,442g으로 최고의 어획량을 보인 반면 8월에 최소의 어획을 보였고, 비 시설지어장에서는 5월, 8월, 11월 모두 거의 유사한 수준의 어획량을 보였다. 어장별로 구분해 보면, 세라믹어초어장에서의 5월, 8월, 11월의 CPUE는 자연초어장에 비해 각각 18.7%, 106%, 68.7% 많았으며, 비 시설지어장에 비해 각각 164%, 188%, 494% 많았다. 세라믹어초 시설 해인 2001년도 어초어장에서의 삼중자망에 의한 CPUE는 1.656g이었고, 시설 후 1년이 경과한 2002년도의 CPUE는 2001년도에 비해 16.2% 감소한 반면 시설 후 2년이 경과한 2003년도에는 2001년도에 비해 10.4% 증가하였는데, 이것을 최소유의차(Least significant different test : LSD)로 검정한 결과 5%의 유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 자연초와 비시설지어장에서도 유사하게 나타났다(Fig. 1).

3년간 세라믹어초어장에서 삼중자망에 의해 어획된 어종수는 4~12종으로 대부분 10종미만이 어획되었고, 자연초어장에서는 2~15종으로 세라믹어초어장과 유사하게 나타난 반면 비 시설지어장에는 1~6종으로 세라믹어초나 자연초어장에 비해 적었다. 어초의 시설경과에 따른 평균 어획종수는 2001년 7종, 2002년 8.7종, 2003년 7.3종으로 유의한 차이를 보이지 않았다 (Fig. 2). 세라믹어초어장에서의 우점종은 참돔과 쥐치였고, 자연초어장에서는 말쥐치와 쥐치였으며, 비 시설지 어장에서는 우점종이 나타나지 않았다.

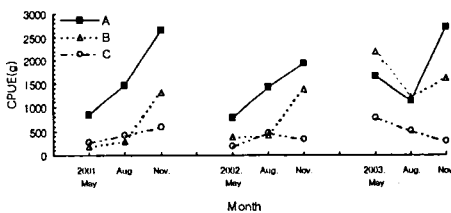


Fig. 1. Variations of CPUE by trammel net at ceramic artificial reef(A), nature reef(B) and non-artificial reef(C) fishing ground.

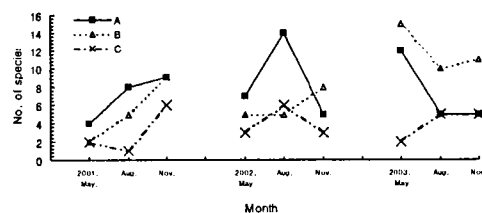


Fig. 2. Number of species by trammel net at ceramic artificial reef(A), nature reef(B) and non-artificial reef(C) fishing ground.

## 참고문헌

- Gooding, R. M. and Magnuson, J. J.,(1967) : Ecological significance of a drifting object to pelagic fishes. *pacif. Sci.*, 21, 486~497.
- 이정우 · 강영실(1994) : 인공어초어장의 어류군집상과 어획량 변동. *한국수산학회지*, 27(5), 535~548.