

## 제주도 연안 인공어초 시설어장의 자원조성과 생산효과에 관한 연구

안영화 · 김준택  
제주대학교

### 서론

최근 “UN 해양법 협약”의 발표와 200해리 배타적 경제수역(EEZ)이 선포되면서 우리나라 원양어업은 물론 연근해 어업마저 붕괴될 위기에 처해 있다. 따라서, 해양수산부는 한.중.일 어업협정으로 인해 축소된 연근해 어장의 생산력 향상과 자원조성을 위하여 인공어초 시설사업을 지속적으로 추진하고 있으며, 앞으로 2011년도 까지 시설면적 총 203,000ha의 인공어초 시설어장을 조성할 계획이다. 한편 제주도에서도 1972년도부터 시작된 연안어장의 자원조성을 위한 인공어초 시설사업은 1998년도 까지 총 17,836ha의 인공어초 시설어장이 조성되었다.

이번 조사 연구에서는 제주도가 최근 5년(1994~1998)간에 시설된 마을 어장내의 패.조류용 인공어초 시설어장 2,759ha와 마을어장밖의 어류어획용 인공어초 시설어장 5,433ha 가운데, 패.조류용 인공어초 시설어장 3개지선(132ha, 1,975개)과 어류어획용 인공어초 시설어장 2개지선(175ha, 1,000개)에 대한 패.조류의 부착상태와 어류의 위집 및 생산효과를 현장조사를 통하여 확인하므로써 제주도 연안 인공어초 시설어장에 대한 자원조성과 생산효과를 증대시킬뿐만 아니라 향후 인공어초 시설어장을 조성하는데 필요한 기초자료를 제공하고 보다 효율적인 관리 방안을 제시하고자 한다.

### 재료 및 방법

#### 1. 조사내용 및 방법

##### 1) 부착생물조사

마을어장내에 시설된 패.조류용 인공어초 시설어장의 자원조성 및 생산효과를 조사하기 위하여 조사대상 인공어초의 설치위치를 GPS와 어군탐지기로 그 위치를 확인한 다음, 수중 로봇카메라(ROV)로 시설어장 주변을 촬영하여 그 영상을 분석하고, Scuba Diver가 직접잠수하여 육안으로 확인한 어초중에서 부착생물이 비교적 다양하게 부착된 표본어초 1개를 선정하여 그 어초내에 부착된 패.조류를 전량 채취하였으며, 채취된 패.조류는 종별로 분류한 다음 각개체별로 크기와 중량 및 수량을 계측하

고 이것을 합산, 평균하므로써 단위 면적당 시설된 인공어초에 대한 부착 생물의 평균 위집량으로 하였다.

## 2) 어류의 분포조성 및 생산효과조사

어류 어획용 인공어초 시설어장에 위집된 어류의 분포조성과 시험어장별 어획량을 조사비교하기 위하여 사용된 어구는 길이 30m, 폭3m 인 삼중자망 3폭을 사용하였으며, 인공어초 시설어장과 자연초어장에서는 어구가 어초와 자연초에 걸리지 않도록 조류방향을 이용하여 투망위치를 선정하였으며, 인공어초 비시설어장에서는 단순히 조류방향을 따라 해질 무렵에 투망하고 익일 오전중에 양망하였다. 이때 어획된어류는 어종별로 분류한 다음 각 개체별로 체장과 중량을 계측하여 1회 투망시 폭당 어획량을 산출하고, 시험어장별 어획량과 어종별 출현 빈도를 추정하였다.

## 결과 및 요약

1. 패·조류용 인공어초 시설어장에서 패류의 출현종과 서식량은 육교형 어초가 시설된 하도지선 어장에서 4종 44미, 950g/m<sup>2</sup>로, 뿔삼각형 어초가 시설된 일과지선 어장에서 2종 21미, 475g/m<sup>2</sup>비양도지선 어장에서는 1종 6미, 30g/m<sup>2</sup>보다 훨씬 높게 나타나고 있으며, 그 중 소라가 22미, 650g/m<sup>2</sup>로 전체 패류 서식량의 50%를 차지하고 있다.

2. 해조류의 부착상태는 위 3개 어장중 하도지선 어장g/m<sup>2</sup>이 모두 9종 8,270g/m<sup>2</sup>로 일과지선어장5종, 330g/m<sup>2</sup>, 비양도지선어장 5종, 10,490보다 감태와 모자반등 대형 해조류가 다양하게 부착되어 있으며, 반면 비양도지선 어장에서는 감태와 모자반은 거의 부착되어 있지 않고, 청각류가 전체 해조류의 약 99.3%를 차지하고 있다.

3. 어류어획용 인공어초 시설어장에 위집된 어류의 조성분포와 생산효과를 조사하기 위하여 3중자망을 이용한 어획조사를 실시한 결과, 1회 투망시 폭당 평균 어획량은 인공어초시설어장이 5종 16미, 2,950g로 자연초어장 4종 34미, 2,300g 보다 개체수는 적으나 어획중량은 크게 나타나고 있는데, 이것은 인공어초 시설어장에서는 황돔과 돌돔, 능성어등 고급대형어류가, 자연초 어장에서는 쥐치와 어랭놀래기등 소형군집어류가 어획되었기 때문이다. 또한, 인공어초 비시설 어장에서는 고등어와 전갱이등 부유성 군집어류가 전체 어획량의 93.0%를 차지하고 있었다.

## 참고문헌

- 국립수산진흥원, 1995. 인공어초 시설실적(1971~1999), pp 1-143.  
제주대학교 해양연구소, 1997.인공어초 사후관리 조사보고서, pp 1-83.  
日本水産資源保護協會：人工魚礁の理論と實際 1, 1976. pp.1~199.