

인공어초에서 진행된 해조류의 천이 및 인공 해중림의 조성

최창근 · Masao Ohno* · 손철현**

한국해양대학교 해양과학기술연구소 · *일본 고지대학교 · **부경대학교 양식학과

서론

최근 연안어업의 부진은 연안어장의 해중림 감소에 의해 유용 수산동물의 산란장과 유치자어의 보육장이 충분하게 제공되지 않으며, 어패류의 재생산이 원활하게 이루어지지 않아서 비롯된다고 할 수 있다(Ohno, 1993). 우리나라는 연안의 임해공단 건설에 따른 공업화 및 공장폐수 등 오염물질의 유입과 각종 해난 사고 등으로 연안이 날로 오염되고 황폐화되어 가고 있다. 이러한 현실 문제에 직면하여 잡는 어업에서 기르는 어업으로 전환이 모색되었고(Choi et al., 2000), 이에 대한 환경보전의 차원에서 인공 해중림 조성이 중요시 되고 있다(최, 2001).

이 연구는 인공어초에서 진행된 해조류의 천이과정을 모니터링하며 해중림의 주요 구성종인 대형 해조류를 번무시켜 수산생물의 산란장, 보육장으로서의 적합한 환경 여부를 조사하였다. 또한 주변의 자연 해중림 군락을 이용하여 모래기질 해역에 어패류의 재생산이 활발해지는 증식장을 조성할 목적과 이를 통하여 인공적 해중림 조성의 한 방안을 구명하기 위하여 실시하였다.

재료 및 방법

인공어초는 1999년 2월 중 일본 시코쿠 남부지역인 Ikata지역 연안의 8m, 10m, 13m 수심의 모래기질에 설치하였다. 설치한 인공어초는 강제어초와 콘크리트어초로 인공어초 주변에는 켈생이모자반, 큰열매모자반, 검등감태 등이 자연 군락을 형성하였다. 인공어초에 착생하여 생육하는 해조류의 성장 및 천이는 스쿠버다이빙으로 월별 또는 격월로 조사하였다. 해조류의 착생과 생장은 수중에서 직접 측정하였고, 수중카메라와 디지털비디오카메라로 촬영, 기록하였다.

결과 및 요약

1. 인공어초에 착생한 해조류

인공어초 설치 3년 후 해조의 번무는 주변 자연 해조군락과 유사했고, 착생 해조류는 총 28종으로 조사되었다. 해조의 계절적 번무는 봄부터 초여름에 걸쳐서 모자반류가 크게 성장하여 인공어초를 뒤덮었다. 검등감태는 2년생의 대형 엽체가 어초에 다량 착생했고, 1년생의 소형 엽체도 다량 번무했다.

2. 인공어초에서 진행된 해조류의 천이

가. 초기천이

어초 설치 1-2개월 후에 인공어초의 표면에는 미세조류인 부착 규조류가 번무하였고, 이 시기가 지나면서 해조류의 착생이 시작되었다. 어초 설치 3개월 후인 1999년 5월경에는 창자파래와 잎파래류, 불레기말의 착생이 대규모로 발생했고, 다른 해조류의 생육도 본격적으로 일어났다.

나. 2차천이

어초 설치 6개월 후인 1999년 7월에는 초기 천이과정 중에 나타난 해조류가 소실하고 홍조류인 무절석회조류가 어초에 착생하였으며, 다른 해조류의 착생은 거의 보이지 않았다. 1999년 12월경에는 불레기말, 대형 갈조류인 모자반류와 검등감태의 착생 및 유엽이 확인되었다. 2000년 5월에는 불레기말이 대부분 어초의 표면에 번무했고, 모자반류는 30 ~ 50cm 정도의 엽장으로 성장하였다. 주변의 자연 암반과 인공어초에 착생한 해조의 번무는 큰 차이를 보이지 않고 유사해졌다.

다. 극상

어초 위에 착생한 해조 군락은 고유의 천이 과정을 거쳐서 1년 반 정도의 기간이 경과한 후에 주변의 안정된 해조군락과 동일한 상태인 극상에 도달했다. 그 후 여름철의 해조류 고사 시기에는 검등감태를 제외하고 대부분의 해조류가 소실되었다가 2년째의 번무기인 12월 이후에는 검등감태의 2년생 개체와 새로운 엽체가 출현하였다. 이 외에도 팽생이모자반 등 모자반류가 인공어초에 밀생하고, 해조류가 풍부한 해중림이 형성되었다.

참고문헌

- Choi, C. G., H. Takayama, S. Segawa, M. Ohno and C. H. Sohn. 2000. Early stage of algal succession on artificial reefs at Muronohana, Ikata, Japan. *J. Fish. Sci. Tech.*, 3(1), 1-7.
- Ohno, M. 1993. Succession of seaweed communities on artificial reefs in Ashizuri, Tosa Bay, Japan. *The Korean Journal of Phycology*, 8(2), 191-198.
- 최창근. 2001. 실험 인공어초 주변의 해양생물 군집. 부경대학교 박사학위논문. 190pp.