

남해안 인공어초어장의 생태적 특성 분석

윤장택^o · 김대권 · 차병열 · 조성환 · 서성호
국립수산과학원 남해수산연구소

서론

바다목장이란 고도의 관리수단을 이용해 해조장 조성이나 인공어초 시설, 어패류의 방류 등을 통해 최적의 관리상태 하에서 생산량을 극대화시키는 이른바 환경 친화적이고 자원관리형 어업생산 방식이라 할 수 있다. 바다목장의 최종목표는 수 많은 어·패류와 해양생물이 공존하면서 증식을 지속해 나가는 복합형 배양관리 시스템을 구축하는 사업으로, 이를 위해서는 대상 해양생물의 전 생활사를 통해 최적의 서식장소를 제공해 주어야 한다. 여기에 제공되는 한 방법으로 바다목장 해역에 적합한 인공어초와 배치기술 개발은 바다목장 사업의 중요한 구성요소의 하나이다. 인공어초에 의한 어장조성 효과에 관해서는 많은 연구자들에 의해 오래 전부터 연구(小川, 1968; 川名, 1959; 柿元, 1966)되어 왔으며, 우리나라에서는 1976년 전남 여수시에 시설된 사각어초 어장에서 어획효과 조사를 시작한 이래 이후 지속적인 어초어장의 생산효과에 대한 연구(국립수산과학원; 1992, 1995)가 진행되어 왔다. 최근에 들어서는 인공어초 시설어장의 생산효과를 입증하기 위한 연구보다는 인공어초 어장의 생산성 증대를 목적으로 소재 다양화(세라믹, 슬래그, 강제 등)와 목적하는 대상 어종의 생태적 특성을 고려한 인공어초 개발에 연구역량을 집중하고 있다. 따라서 본 연구는 전남 다도해형 바다목장 조성 해역내에 기 투하된 인공어초 어장의 생태적 특성을 구명하여 바다목장 조성을 위한 인공어초 개발 및 배치 기술에 주안점을 두었다.

재료 및 방법

조사에 이용된 인공어초 어장은 전남 여수시 금오도 주변해역의 1995년부터 2001년까지 시설된 강제어초 1종과 콘크리트어초 3종을 대상으로 2003년 8

월(하계), 11월(추계), 2004년 2월(동계), 5월(춘계)에 걸쳐 계절별로 실시하였다. 조사는 잠수에 의해 인공어초에 서식하는 유영동물과 저서생물을 대상으로 실시하였으며, 저서생물은 50×50cm 방형구를 이용, 인공어초에 부착한 대형 무척추동물을 채집하여 출현종 및 생물량을 조사하였다. 위집어종 조사는 잠수부의 육안관찰과 VTR 촬영자료, 수중사진 자료를 종합하여 위집된 어종과 어종별 위집 개체수를 파악하였다.

결과 및 요약

강제어초 해역의 수심은 소조시 20m 정도이며, 어초 하단부와 상단부의 높이가 각각 4m로 전체 8m 높이의 어초로서, 표면에는 약 5mm 두께의 니질이 쌓여있었다. 육교형어초 투하해역의 수심은 12m, 가시거리는 1m 이상 되었으며, 어초는 2개 또는 3개씩 5~10m 간격으로 배열되어 투하된 어초 수에 비하여 비교적 넓은 면적을 차지하고 있었다. 반구형어초 투하해역은 소리도 조간대와 인접하여 수심이 8~14m로 경사져 있으며, 일부 어초는 겹쳐지거나 또는 뒤집어져 있었으나 대부분이 정상적으로 배열되어 있었다. 사각어초 투하해역의 수심은 22~24m이었고, 어초배열은 2~3단의 피라밋형태로 비교적 양호하게 놓여 있었으며, 어초표면에는 90% 이상 부착생물로 덮혀 있었다.

인공어초별 어류의 위집량은 강제어초에서 1,665마리로 가장 많았으며, 반구형어초, 육교형어초, 사각어초 순으로 나타났다. 계절별로는 하계의 위집량이 가장 많았고, 반구형어초는 오히려 추계가 많은 것으로 나타났다. 저서동물의 생물량은 육교형어초가 4회에 걸친 총량이 25,536g/3m²으로 가장 많았으며, 사각어초, 강제어초, 반구형어초 순으로 나타났다. 반구형어초의 저서동물 생물량이 적은 것은 어초표면에 작은 따개비류가 밀생하여 기인된 것으로 보인다.

참고문헌

- 국립수산진흥원. 1976. 인공어초 투입해역의 어획효과조사. 수진사업보고 32: 87-111.
 국립수산진흥원. 1992. 한국연안 인공어초의 자원조성 효과에 관한 연구. 수진사업보고 95: 1-89.
 국립수산진흥원. 1995. 인공어초 어장 기본조사 자료집. 1-191.
 川名 武. 1959. 魚礁漁場學的考察. 水産資源 5(2): 27-37.
 小川 良徳. 1968. 人工魚礁漁村. 水産増殖臨時号 7: 3-21.
 柿元 皓. 1966. 人工魚礁效果範圍. 水産増殖 14(4) 181-189.