

## 방류어류의 생존을 향상을 위한 해상적응시험

홍성완 · 김판석 · 고희범 · 김문관 · 김준택 · 김보영

제주도해양수산자원연구소

### 서론0

기르는어업은 인공생산한 종묘를 방류하여 자연환경에 정착시켜 자원조성을 도모함은 물론 합리적인 관리의 아래에서 어획하는 계획생산을 표현한 용어라고 이해할 수 있다. 따라서, 기르는어업의 효율적 추진을 위해서는 우선 방류기술개발과 방류 후의 자원관리를 어떻게 해야 할 것인가에 대한 방안이 마련되어야 하며, 방류기술개발은 대상해역의 특성을 파악하는 것부터 시작하여 방류효과조사까지 광범위하게 이루어져야 한다. 일반적으로 방류된 인공치어가 방류초기에 급격한 감소경향을 보이는 것에 대해서는 알려져 있다(鳥取縣, 1990). 이러한 방류어류의 감소요인에 대해서는 방류해역 이외의 해역으로의 이동 또는 굶주림이나 적으로부터의 포식에 의한 사망으로 여겨지고 있다. 한편, 방류해역 이외의 해역으로의 이동에 대해서는 무시할 수 있을 정도로 간주되고 있어(塚本, 1993), 직접적인 감모요인은 방류초기 섭이능력 부족에 의한 기아현상 및 적으로부터의 포식현상이 유력한 것으로 여겨지고 있다. 이에 따라, 본 시험은 방류초기 섭이능력을 배양시켜 방류어류의 생존을 향상을 도모하기 위한 일환으로 해상에 중간육성시설을 설치하여 시험한 결과에 대해 소개하고자 한다.

### 재료 및 방법

본 시험은 2002년 7월 12일부터 약 28일간 제주도 조천읍 조천항내에 가두리 2조를 설치하여 제주도해양수산자원연구소에서 종묘생산된 참돔을 이용하여 먹이탐색 및 공격능력 적응시험을 하였다. 시험에 사용된 가두리(4×4m)는 공기압 축부자와 아연강으로 이루어졌고, 육성망(3×3×3m)은 망목크기가 8mm인 모지망지로 사용하여 제작하였다. 가두리 상부에는 야간 자연먹이 위집을 위한 조명등을 시설할 수 있도록 장치대가 연결되어 있다. 시험개시일 입식한 참돔의 크기는 전장 3cm급으로 한 가두리에 25,000마리씩 총 50,000마리가 입식되었다. 시험구 설정은 2개로 나뉘어 주간 사료급여 회수를 조정하여, 시험구 1은 입식당일부터 1주 간격으로 사료급여 회수를 3, 2, 1, 0로, 시험구 2는 1일 3회 계속적으로 먹이를 주었다. 한편, 야간에는 시험구 1, 2에 조명등(400W 할로젠램프)을 설치하여 오후 11시부터 새벽 1시까지 자동으로 점등되도록 하였다.

## 결과 및 토의

종묘생산된 참돔의 중간육성 가두리망내에서 약 1개월간 먹이탐색 및 공격능력 배양을 위한 시험결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 참돔의 중간육성을 통한 해상적응 시험결과

조사항목		시험구 1	시험구 2	비 고
성장율		207%	283%	
생존율		99.8%	99.8%	
섭이율	주간	9.77	6.76	섭이율 계산 (위내용물/체중)×100
	야간	9.96	6.99	
플랑크톤 종조성	주간	요각류 3종		
	야간	요각류 8, 이족류, 곤쟁이류, 갑각류 유생, 자어 및 어란		
위내용물	주간	해조류 조각 및 EP사료		
	야간	갑각류 유생, 십각류 유생, 단각류, 해조류 조각 및 EP사료		
환경조사		수온범위 : 20.0 ~ 25.5℃ 염분범위 : 28.5 ~ 31.6‰ 용존산소범위 : 6.46 ~ 8.81		

각 시험구별 참돔의 성장율은 EP사료를 매일 3회 급여한 시험구 2에서가 평균 8.5cm, 먹이급여 회수를 점차적으로 줄인 시험구 1에서는 6.2cm로 차이를 보이고 있으나, 생존율에서는 차이가 없었다. 한편, 시험구별 섭이율을 보면, 시험구 1이 주야간 높게 나타나 자연먹이탐색 및 공격능력이 시험구 2보다 배양된 것으로 여겨졌고, 수중동영상 분석결과도 시험구 1에서가 활발한 유영행동과 먹이공격능력이 강화된 것으로 나타났다. 가두리내 주야간 동물플랑크톤의 종조성은 주간(15:00)보다는 야간에 다양하게 나타나 조명등에 의한 플랑크톤의 위집효과가 현저하게 높은 것으로 사료된다. 결론적으로 방류 전 해상에서 중간육성을 통하여 참돔치어 시기에 먹이가 되는 동물성 플랑크톤을 대상으로 한 먹이탐색 및 공격능력이 강화되었고, 방류직후의 행동에서도 직접 육상수조에서 사육 후 방류되는 참돔의 행동과는 달라 생존율 향상에 크게 기여할 것으로 여겨졌다.

## 참고문헌

- 鳥取縣(1990) : 放流魚の生態と放流技術. 昭和60~平成元年度放流技術開發事業總括報告書, 33, 61-82.
- 塚本克巳(1993) : 種苗の質, 放流魚の健苗性と育成技術. 恒星社厚生閣, 東京, pp. 102-113.