

통영바다목장해역에서의 연령별 조피볼락의 이동범위 측정

신현옥 · 강경미
부경대학교

서론

우리나라의 인공어초는 어류를 대상으로 하는 경우 20~30 m 수심에 시설된 경우가 많다. 그러나 인공어초의 목표 어종은 성장함에 따라 서식하거나 체류하는 수심이 깊어질 수 있으며 이와 같은 사실은 2003년 3월에 통영바다목장에서 실시한 예비실험(6세 조피볼락 사용)에서 일부 확인한바 있다. 인공어초의 시설 효과를 증대시키기 위해서는 목표 어종의 연령대에 맞추어 인공어초를 시설하여야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 통영바다목장화 사업의 목표 어종인 조피볼락 (*Sebastes inermis*)이 연령대에 따라서 방류 장소에서의 체류시간, 이동범위 등에 어느 정도의 차이를 나타내는지 확인하는데 연구의 목적을 두었고, 실험을 통하여 얻은 결과를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

(1) 실험 장치 및 구성

시험어의 이동범위는 무선부이식 어류추적시스템 (Vemco, VRAP), 단일채널 어류 통과식별장치 (Vemco, VR2), 다채널 어류통과식별장치 (Vemco, VR60)를 사용하여 측정하였다. VRAP은 초음파 핑거 4개, 무선부이 3개, 기지국 1개로 구성하였고, 2대의 VR2는 시험어가 30 m 전후의 수심보다 훨씬 깊은 수심으로 이동하는지를 확인할 목적으로 수심이 50 m인 곳을 선택하여 설치하였다. VR60은 VRAP의 관측 가능한 범위 (반경 500 m)를 벗어난 시험어를 추적하기 위하여 사용하였다.

(2) 실험 방법

시험어는 통영바다목장해역에서 어획한 조피볼락 총 4미를 사용하였다. 2003년 3월 20일에는 6세의 조피볼락 2미를 사용하였다. 초음파 핑거는 시험어의 좌측 아가미 뚜껑에 구멍을 내고 실을 이용하여 핑거를 부착한 후 30분 정도 수조에서 안정시켰으며, 바다목장 가두리 주변에 설치되어 있는 음향급이기 부근에서 방류하였다. 2003년 10월 4일에는 가두리 주변에서 어획한 2세와 3세의 조피볼락 2미를 사용하였으며, 초음파 핑거는 낚시바늘과 낚시줄을 사용하여 시험어의 배지느러미 부근에 부착한 후 어획한 위치에서 방류하였다.

조피볼락의 연령별 이동범위는 2003년 3월 20일~3월 26일까지 VRAP과 VR2를 이

용하여 측정하였고, 2003년 10월 30일~11월 3일까지는 VRAP과 VR60을 이용하여 통영바다목장해역에서 측정하였다. 각각의 실험 기간동안 측정한 데이터는 VRAP software와 VR2 software를 이용하여 연령별 이동범위를 분석하였다.

결과 및 요약

측정 장치의 기록으로부터 2003년 3월 20일~3월 26일까지 6일간 측정한 데이터를 분석한 결과, 시험어 (6세)는 수심 40~50 m에 주로 머물렀으며, 이동범위 또한 넓게 나타났다. 2003년 10월 30일~11월 3일까지 5일간의 데이터에서는 2세와 3세의 시험어 모두 수심 20~40 m 부근에서 주로 머물렀으며, 가두리 중심으로 반경 500 m이내의 범위에서 이동하였다. 하지만, 좁은 범위내에서는 2세의 시험어가 3세의 시험어에 비하여 좀 더 활발히 움직였던 것을 관측할 수 있었다. 이러한 결과로부터 조피볼락은 연령이 높을수록 수심이 깊은 곳에 서식하고 넓은 범위까지 이동한다는 것이 나타났다. 또한, 연령이 낮은 조피볼락은 수심이 얇고 먹이를 찾으러 멀리까지 이동하지 않아도 되는 가두리 근처나 은신할 수 있는 해저의 인공어초 등과 같은 장소를 찾아 주로 서식하는 것으로 나타났다. 반면에 한정된 좁은 범위내에서는 연령이 낮은 조피볼락이 좀더 활발히 활동한다는 것이 나타났다.

참고문헌

- R. K. O'Dor, Y. Andrade, D. M. Webber, W. H. H. Saucer, M. J. Roberts, M. J. Smale & F. M. Voegeli. Application and performance of Radio-Acoustic Positioning and Telemetry(RAPT) systems. *Hydrobiologia*. 1998; 371/372:1-8.
- C. J. Bridger, R. K. Booth, R. S. Mckinley, D. A. Scruton & R. T. Lindstrom. Monitoring fish behaviour with a remote, combined acoustic/radio biotelemetry system. *J. Applied Ichthyology*. 2001; 17(3):126-129.
- M. S. Richard, N. H. John & A. J. Korie. Techniques for tagging and tracking deepwater rockfish. *North American J. Fish. Soc.* 2000; 20:597-609.
- H. Mitamura, N. Arai, W. Sakamoto, Y. Mitsunaga, T. Maruo, Y. Mukai, K. Nakamura, M. Sasaki & Y. Yoneda. Evidence of homing of black rockfish *Sebastes inermis* using biotelemetry. *J. Fish. Soc.* 2002; 68:1189-1196.