

## 넙치(*Paralichthys olivaceus*) 표지방류에 적합한 표지표 연구

오택윤 · 김주일 · 백철인 · 손호선 · 고정락 · 차병렬\*  
국립수산과학원, \*자원조성연구소

### 서 론

우리나라에서는 연안어장의 수산자원을 증강시키기 위해 매년 인공종묘 넙치 치어방류를 실시하지만 이에 대한 효과조사가 미미한 것을 해결하기 위하여 넙치 치어에 적합한 표지표를 찾고자 본 연구에서는 여러종류 표지표를 사용하여 시험 어에게 표지표를 표지하여 표지어의 생존율, 표지표 부착율 그리고 표지어의 성장 등을 검토하여, 재포시 어업인의 눈에 쉽게 표지어가 발견되고, 표지어의 생존율에 영향을 미치지 않고, 높은 표지표 부착율을 유지하면서 성장에도 영향을 미치지 않은 표지표를 찾고자 한다.

### 재료 및 방법

본 연구의 1차 실험에서는 3종류의 표지표(T-bar, hook (Dart) and spaghetti tags)를 사용하여 실험을 실시하였으며, 2차 실험에 사용한 표지표는 1차 실험에서 생존율과 표지표 부착율이 양호하였던 T-bar tag를 포함한 3종류(T-bar, strap and carlin tags)의 표지표하여 26일간은 표지표의 부착율과 시험어의 생존율조사를 실시하였으며, 나머지 기간에는 표지표별 표지어의 성장률을 조사하였다.

### 결과 및 요약

1차 실험동안의 표지표별 생존율은 T-bar tag가 100%로 가장 높았고, Spaghetti tag 보다 1.9배, Hook(Dart) tag 보다는 1.4배 높게 나타났고, 표지표별 표지표 부착율은 T-bar tag 96%로 Hook(Dart) tag 보다 48배, Spaghetti tag 보다 2.7배 높게 나타났다.

2차 실험동안의 표지표별 생존율은 대조구가 98%, T-bar tag 96.5%, Carlin tag

93.5%, Strap tag 91.5%로 모두 높게 나타났고, 표지표별 표지표 부착율은 T-bar tag 82%로, Carlin tag 보다 41배, Strap tag 보다 1.5배 높게 나타났다.

실험구별 평균 생존기간 및 부착기간에 대하여 분산분석(ANOVA)과 다중검정(Turkey test)을 실시 하였다. 1차 실험에서 생존기간은 각 표지표 별로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다( $P < 0.01$ ). 표지부착기간은 T-bar tag가 대조구와 차이를 보이지 않았고 다른 두 표지표는 차이를 나타내었다( $P < 0.01$ ).

2차 실험에서 실험구별 평균 생존기간 및 부착기간에 대한 분산분석 결과 생존기간( $0.01 < P < 0.05$ )과 부착기간( $P < 0.01$ )이 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 표지부착기간은 Carlin tag가 짧은 부착기간을 보이며 다른 두 표지표와 차이를 나타내었다( $P < 0.01$ ).

시험어의 일일성장율은 표지표 부착초기인 3주까지( $0.077 \sim 0.112$  cm/day,  $0.345 \sim 0.438$  g/day), 보다는 3~10주까지( $0.148 \sim 0.160$  cm/day,  $1.496 \sim 1.696$  g/day)가 좋았으며, 수온이 내려가는 10~22주( $0.018 \sim 0.022$  cm/day,  $0.176 \sim 0.306$  g/day)는 성장률도 함께 내려갔고, 수온 가장 낮은 22~28주( $0.015 \sim 0.020$  cm/day,  $-0.067 \sim 0.019$  g/day)는 가장 낮은 성장률을 나타내었다.

표지표별 체장과 체중의 성장차이는 실험초기부터 3주까지는 비표지어가 표지어 보다 전장성장이 양호하지만( $P < 0.05$ ) 그 이후에는 전장과 체중에서 성장의 차이는 없는 것으로 나타났다

## 참고문헌

- Nashida, K. and K. Kato, 1988. Estimation of fishing mortality coefficient of young bastard halibut, *Paralichthys olivaceus*, from tagging experiments. Bull. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab. (38), 9~20.
- Quartararo, N. and R. E. Kearney, 1996. Effects of dart tags on the growth and survival of captive snapper, *Pagrus auratus* (Sparidae). Fish. Res. 25, 231~238.
- Ottera, H., T. S. Kristiansen and T. Svasand, 1998. Evaluation of anchor tags used in sea-ranching experiments with Atlantic cod (*Gadus morhua* L.). Fish. Res. 35, 237~246.
- Tominaga, O. and Y. Watanabe, 1998. Geographical dispersal and optimum release size of hatchery-reared Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* released in Ishikari Bay, Hokkaido, Japan. J. Sea Res. 40, 73~81.
- Uchino, K. and M. Nakanishi, 1983. Results of tagging experiments of hatchery-reared flounder, *Paralichthys olivaceus*, in the western part of Wakasa Bay (Tango-kai). Bull. Kyoto Inst. Oceanic Fish. Sci, 7, 17~27.
- Zar, Jerrold H., 1984. Biostatistical analysis. Prentice-Hall, Inc., New Jersey. 718p.