

F-5

광양만에 분포하는 새조개, *Fulvia mutica* (Reeve)의 자원량 추정

김영혜·장대수·차병렬·박영철
국립수산진흥원 남해수산연구소

서론

새조개(*Fulvia mutica*)는 우리 나라, 동중국해, 홍콩 일본 등에 분포하며, 수심 10~50m의 사니질에 서식한다. 패각이 얇고, 패각내면은 분홍색을 띄고 있으며, 육질부의 발은 길고 검은 색이며, 맛이 매우 좋아 식용 패류로서의 가치가 매우 높다.

본 종은 일본의 경우 성장(Tain and Makoto, 1997; 1998), 자원량 평가(Tain and Makoto, 1997¹⁾²⁾, 어획량과 개체군 구조(Tain and Makoto, 1997) 등 여러 분야에서 많은 연구가 이루어지고 있다. 우리 나라의 경우 생식세포의 형성과정 및 생식주기에 관한 연구(Chang and Lee, 1982), 새조개 생육과 자숙육 및 자숙액즙의 식품성분 비교에 관한 연구(Kim et al., 1993; Kim et al., 1993, Chin, 1994)가 있으며, 새조개 색소 동정에 관한 연구(Bae et al., 1996; Kim, 1997), 새조개 가공 부산물을 이용한 젓갈제조(Ha, 1997; Cho, 1997)등의 연구가 있다. 이와 같이 우리 나라에서는 새조개의 식품 가공에 관한 연구가 주로 이루어졌으며, 이들 종에 대한 자원생태학적인 연구는 전혀 이루어져있지 않다. 이는 새조개는 해양환경에 따라 치패의 유입장소가 변화하고, 가입량과 생존율에 따른 어획의 풍흉이 심하여 자원생물학적인 연구를 하기에 매우 부적합한 種이기 때문이다.

본 연구는 광양만에 분포하는 패류의 종류 그리고 새조개의 상대성장, 분포밀도 등을 파악하고, 이들의 자원량을 추정하고자 하였다.

재료 및 방법

표본은 2000년 12월에 광양만 황금동 지선에서 형망을 이용하여 8개 정점에서 채집한 것이다. 성패는 폭: 180 cm, 높이: 50 cm, 쓰렛발 길이: 30 cm, 쓰렛발 간격: 5 cm인 형망을 사용하여 평균 3.5knot/kr의 속력으로 10분간 예인하여 어획하였다. 치패는 폭: 50 cm, 높이: 20 cm, 쓰렛발 길이: 5 cm, 쓰렛발 간격: 3 cm인 간이 형망을 사용하여 평균 1knot/kr의 속력으로 10분간 예인하여 어획하였으며, 조사시 총 예인 면적은 814m²이었다. 어획된 어획물은 현장의 선상에서 개체수 및 총 중량 등을 간이 측정 후 실험실로 옮겨 종을 동정한 후 각고(Shell height), 각장(Shell length), 중량(Total weight) 등을 측정하였다. 각장(SL)과 각고(SH), 각장(SL)과 전중(TW)간의 상

대성장식은 Huxely(1932)에 의거하여 추정하였다. 연급군 분리는 각고조성에 의하여 ELEFAN program (ICLARM Inc., 1990)을 사용하였다. 자원량 추정은 소해면적법 (Swept area method)과 단위노력당 어획량 모델(Leslie method)을 사용하였다.

결과 요약

조사기간 중 출현한 종은 새조개, 바지락, 피빨고둥, 새고막, 맛 등이었고, 새조개가 전체 출현량의 99.0% 이상을 차지함으로써 주요 서식종임을 알 수 있었다. 분포밀도는 치패인 경우 3.63inds./m², 61.03g, 성패인 경우 1.71inds./m², 46.12g/m²이었다. 각장 (SL)과 각고(SH)의 상대성장은 $SH = -0.1448 + 0.9127SL (R^2 = 0.95)$, 전장(TW)과 각장 (SL)간의 상대성장식은 $TW = 0.0002SL^{2.9806} (R^2 = 0.94)$ 으로 추정되었다. 새조개의 각고는 2.55~7.10cm의 범위를 나타내었으며, 평균 각고는 4.57 ± 0.01 cm이었다. 출현한 새조개는 3개의 연급군이었으며, 1998년 봄 발생군은 전체의 3.3%를 차지하였으며, 1999년 봄 발생군은 75.1%, 2000년 봄 발생군은 21.5%를 차지하였다. 새조개의 최근 3년간 (97년~99년)간의 어획량을 살펴보면, 1997년은 54.8톤, 1998년 48.8톤 그리고 1999년은 전혀 어획이 없었다. 따라서 초기자원량(N₀)은 1997년은 202.0톤, 1998년은 70.9톤 이었고, 현존자원량(B₀)은 44.97톤, 예비 현존자원량(B₀)은 59.50톤으로 추정되었다.

참고문헌

- Chang Y.J. and T.Y. Lee. 1982. Gametogenesis and reproductive cycle of the Cockle of *Fulvia mutica* (Reeve). Bull. Korean Fish. Soc., 15(3), 241~253.
- Fujiwara M. 1995. Inheritance of yellow coloration of the shell in the Cockle *Fulvia mutica* (Reeve) in Tokyo Bay. Nippon Suisan Gakkaishi, 61(6), 927~928.
- Tian, Y. and M. Shimizu. 1997. Catch yield fluctuation and population structure of *Fulvia mutica* (Reeve) in Tokyo Bay. Nippon Suisan Gakkaishi, 63(3), 353~360.
- Tian, Y. and M. Shimizu. 1997. Estimation of population size and stock assessment of *Fulvia mutica* (Reeve) in Tokyo Bay. Nippon Suisan Gakkaishi, 63(4), 542~548.
- Tian, Y. and M. Shimizu¹⁾. 1997. Growth increment pattern in the shell of the Cockle *Fulvia mutica* (Reeve) and their use in age determination. Nippon Suisan Gakkaishi, 63(4), 585~593.
- Tian, Y. and M. Shimizu²⁾. 1997. Growth, maturation and spawning season of *Fulvia mutica* (Reeve) in Tokyo Bay. Nippon Suisan Gakkaishi, 63(3), 361~369.