

## 제주연안산 소쿠리조개(*Vasticardium burchardi*, DUNKER)의 연령과 성장

원승환 · 한석중 · 손명호\* · 김재우 · 김봉래  
남해수산연구소 북제주수산종묘시험장, 제주분소\*

### 서 론

제주연안에 서식하는 소쿠리조개, *Vasticardium burchardi*(DUNKER)는 이매패(Bivalvia) 이치목(Heterodonta) 새조개과(Cardiidae)에 속하는 패류로 제주도 외에 일본 및 우리나라 동해안에 분포하고, 생태적으로는 여과섭식자로 분류된다. 제주도에서는 전 연안에 걸쳐 사니질이 형성된 곳에서는 골고루 분포하고 있으며 이들이 주로 채집되는 수심은 18m~29m이고, 어획도구는 형망에 의해서 주로 포획된다.

소쿠리조개는 생체량이 크고 패각이 깨끗하며 육질이 씹히는 감과 맛이 좋아 식용으로서의 가치도 높게 평가될 것으로 생각되는 품종이다.

이 연구는 제주연안에 서식하는 소쿠리조개의 생물학적 특성을 구명하여 자원관리를 위한 기초자료를 확보하여 지역 특성 자원으로서 산업화 방안을 모색하고, 급후종묘생산 및 증양식을 위한 기초자료를 확보하고자 본 연구를 실시하였다.

### 재료 및 방법

본 연구에 사용된 시료는 1998년 9월부터 1999년 8월까지 1년 동안 서귀포 남서부의 강정동 어장의 수심 20~35m의 해역에서 형망에 의해 채집된 소쿠리조개 총 437개체에 대하여 매월 어획 직후에 각고 중량을 측정하고, 생식소를 적출하여 성숙 상태 등을 조사하였다.

또한 각표에 나타난 윤문을 vernier caliper로 0.01mm까지 측정하였다. 윤경의 측정 방법은 패각의 인대로부터 최종 패각 연변선까지를 殼高測定線上을 기준으로 하여 윤경( $r_n$ ) 과 각고( $R$ )를 측정하였다.

윤문형성시기의 추정에는 각 측정개체의 연역지수(Marginal increment) :  $(R - r_n) / (r_n - r_{n-1})$ 를 월별로 계산하여 추정하였다.

### 결과 및 요약

연령과 성장을 분석하기 위하여 1998년 8월부터 1999년 11월까지 제주연안에서 형

망에 의해 채집된 표본을 이용하여 조사하였으며 연령형질로는 폐각에 나타난 윤문 중 불투명대에서 투명대로 이동하기 시작하는 경계를 윤문으로 간주하여 연령을 판독하였다.

윤문이 형성되는 시기와 횡수를 추정하기 위하여 폐각에 나타난 연변부지수의 월별 평균변화를 변화를 분석한 결과, 연변부 성장지수는 5~7월에는 1.0 이상의 높은 값을 나타내다가 8월부터 감소하기 시작하여 익년 1월에는 0.357로서 최저치를 나타내었다. 그러나 2월 이후에는 다시 증가하기 시작하여 5~7월에 가장 높은 값을 나타내었다. 이상의 결과로 보아 제주연안에 서식하는 소쿠리 조개의 윤문은 5월부터 7월 사이에 연간 1회 형성되는 것으로 추정되었다.

채집 표본 중 관찰된 최대연령은 5세였고, 최대체장은 85.7mm 이었다.

소쿠리조개의 상대성장을 알아보기 위하여 폐각 연륜의 폭으로부터 각장을 역추정하여 각장(SL, mm)과 체중(W, g)의 성장을 추정한 결과와 각장에 대한 각고(SH)와 각폭(SB)의 관계를 다음의 식으로 나타내었다.

$$W = 1.82 \times 10^{-4} SL^{3.1995} \quad (R^2 = 0.9577)$$

$$SL = 10.74 + 0.7326SH \quad (R^2 = 0.9072)$$

$$SL = 16.42 + 1.1562SB \quad (R^2 = 0.7702)$$

각 연령별 평균 각장을 von Bertalanffy의 성장식에 적용시킨 결과 연령에 따른 각장의 성장식은  $L_t = 98.7(1 - e^{-0.2473(1-0.7383)})$  ( $R^2 = 0.9897$ ) 로 추정되었으며, 이론적 최대체장( $L_\infty$ )은 98.7mm이었고, 성장계수 (k)는 0.2473 이었다. 그리고 역 계산한 평균 전중량으로부터 구한 von Bertalanffy의 체중 성장식은  $W_t = 437.4(1 - e^{-0.2473(1-0.7383)})^{3.1995}$  ( $R^2 = 0.9577$ ) 로서 이론적 최대체중( $W_\infty$ )은 437.4g 이었다.

## 참고문헌

- Choi K. S., 1996. Report on the Five Macro-benthic Bivalves Collected from the Subtidal Area of Segwipo, Cheju, Korea. Bull. Mar. Res. Inst. Cheju Nat. Univ., 1~7(in Korean).
- Hwang K. Y. and Y. T. Hwang, 1981. Studies on the Age and Growth of the *Gomphin (Macridiscus) melanaegis*(Roemer) in the Eastern Waters of Korea. Bull. Fish. Res. Agency, 27, 111~117(in Korean).
- Matsuishi T., H. Kishino and Y. Kanno, 1996. Estimation of Growth Function Parameter from Age-length Data Including Ring-skipping Error. Nippon Suisan Gakkaishi, 62 28~31.
- Son, P. W., D. S. Ha, S. Rho and D. S. Chang, 1996. Studies on the age and growth of

- sun and moon scallop, *Amusium japonicum japonicum* (GMELIEN). J. Aquacult. 9, 40 9~417(in Korean).
- Suzuki K., T. Hiraishi, K. Yamamoto and K. Nashimoto, 1996. Age Determination and Growth Analysis Based on Size-frequency Histograms of Whelk *Neptunea arthrit* in Shiriuchi, Hokkaido. Nippon Suisan Gakkaishi, 62, 225~229.
- Tian Y. and M. Shimizu, 1996. Growth Increment Patterns in the Shell of the Cockle *Fulvia mutica* (Reeve) and Their Use in Age Determination. Nippon Suisa Gakkaishi, 63, 585~593.
- Uchino K. and S. Tuji, 1991. Growth Resting Band Marked on the Shell of Cockle, *Fulvi mutica*. Suisanzoshoku, 39, 249~253(in Japanese).