

대게, *Chionoecetes opilio*의 생식소 발달

임영수 · 이종관 · 이복규* · 장영진** · 허준욱** · 허성범**

국립수산진흥원 · *동의대학교 · **부경대학교

서론

대게의 산란은 일본 서·남해 근해에서 겨울~봄에 이루어지는 것으로 보고된 바 있으나 (Yoshida, 1941; Ito, 1963), 이 결과는 자연산 채집에 의한 생태학적인 방법으로 접근한 것이 대부분이며, 일본의 대게 분포수역과 인접한 우리나라 동해안 울진, 축산 근해의 대게 성숙과 산란에 관한 비교자료는 거의 없다. 또, Lim et al. (1998)은 동해안 대게 유생의 부화실험에서, 부화시기가 12월경이라고 하였는데, 앞으로 지역적인 성숙시기의 차이를 검토해 볼 필요가 있다.

따라서, 이 연구에서는 대게 암수 생식기관의 해부학적 구조를 파악하고, 조직학적인 관찰에 의해 생식소의 발달과정을 조사하여 월별 성숙도와 산란기 등을 밝히고자 하였다.

재료 및 방법

재료로 사용된 대게는 1998년 1월부터 1999년 1월까지 경상북도 영덕군 축산면 근해 (39°5'~37°0' N, 129°5'~130°1' E)의 수심 200 m 전후에서 저자망으로 어획된 대게를 생체 측정 후, 해부하여 생식소 및 저정낭의 조직표본을 제작하였다.

성숙도를 파악하기 위하여 생식소중량지수, 외포란개체 출현비, 외란중량지수, 비만도 및 간체장중량지수를 구하였으며, 암컷 복부에 외란을 가진 형태를 외포란으로, 외포란 시작 시점은 산란으로 규정하였다.

생식소의 월별 변화를 조직학적 방법으로 관찰하기 위하여 상법에 따라서 파라핀으로 포매된 조직을 4~6 μm 의 두께로 연속절편을 만들고, Harris's haematoxylin과 0.5% eosin으로 이중 염색하여 광학현미경 아래에서 관찰하였다.

결과 및 요약

암컷과 수컷의 월별 생식소중량지수는 1월에 암컷은 1.8 ± 0.4 였던 것이 2월에 8.49 ± 1.51 로 최대값을 나타냈고, 그 후 점차 감소하여 4월에 1.05 ± 0.62 로 최저값을 나타

났다. 이 후 다시 9월에 5.0 ± 1.1 까지 상승하였다가 10월과 11월에는 각각 2.6 ± 2.5 , 1.7 ± 0.9 로 낮아졌다. 수컷의 경우는 1월에 0.3 ± 0.1 이었던 것이 3월에는 0.6 ± 0.4 로 상승하였고, 7월에는 0.1 ± 0.0 으로 최저값이 되었다. 이후 8월에는 0.4 ± 0.5 로 높아졌고, 9월에는 0.7 ± 0.2 로 최고값을 보였다.

또, 외포란된 알의 상태가 부화기에 거의 도달한 짙은 갈색난을 가진 개체의 비율은 1월에 20%, 2월에 33.3%, 3월에 13.3%이었으며, 9월과 10월에 13.3%, 6.7%였다. 그 외의 달에서는 발안기 전후의 오렌지색 계통의 외포란 개체들만 관찰되었다.

비만도는 7월에 최고값을 보였으며, 11월에 가장 낮은 값이었다. 수컷은 1월에서 9월까지는 큰 차이를 보이지 않았으나 암컷과 같이 10월에 0.24 ± 0.04 로 월별 중 가장 낮은 경향을 보였다.

5월에 난소는 미숙하지만 표층에 위치하는 난모세포만큼 크고 최대직경은 $50 \sim 100 \mu\text{m}$ 였다. 8월~9월과 12월~1월에 난경은 $350 \sim 400 \mu\text{m}$ 가 되며, 이들 커다란 난모세포 사이에 직경 $100 \mu\text{m}$ 의 작은 난모세포가 존재하고 있었다. 2월에 난소난의 직경은 $450 \sim 500 \mu\text{m}$ 에 달했으며, 두께 $2 \mu\text{m}$ 의 난황막이 형성되어 있었다. 10월~11월과 3월~4월 난소의 조직상은 전형적인 배란 후의 양상을 띠고 있었으며, 잔존 난모세포나 여포세포 외에 증식한 결합조직이 존재하고 있었다.

참고문헌

- Chiba, A. and Y. Honma. 1972. Studies on gonad maturity in some marine invertebrates - VI. Seasonal changes in the testis of the lined shore crab. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish., 38: 317-322.
- Fukataki, H. 1969. Occurrence and distribution of planktonic larvae of edible crabs belonging to the genus *Chionoecetes* (Majidae, Brachyura) in the Japan sea. Bull. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab., 21: 35-54.
- Han, C. H. and H. H. Bae. 1992. Purification of the yolk protein, and identification of the synthetic site of its precursor in *Eriocheir japonicus* (Decapoda, Brachyura). Bull. Korean Fish. Soc., 25: 432-442.
- Ito, K. 1963. A few studies on the ripeness of eggs of zuwai-gani. Bull. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab., 11: 65-76.
- Ito, K. and K. Ikehara. 1971. Observations on the occurrence and distribution of the planktonic larvae of the queen crabs, *Chionoecetes* spp. in the neighbouring waters of Sado Island. Bull. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab., 23: 83-100.
- Lim, Y. S., B. K. Lee, J. K. Lee and S. B. Hur. 1998. Morphological changes of the embryo and first zoea larvae of snow crab, *Chionoecetes opilio* (O. Fabricius). J. Aquat. 11: 337-344.