

부산 용호만산 말뚝성게, *Hemicentrotus pulcherrimus*의 체구성요소지수의 변동

진 평 · 김진미* · 김경선 · 이정아

부경대학교 대학원 해양생물학과
*부경대학교 교육대학원 생물교육전공

서론

성게류는 바다에 국한된 종으로서 전세계적으로 널리 분포하며 서식지와 식성 등이 매우 다양하다 (Swan, 1961; Pearse and Giese, 1966). 우리나라에서 말뚝성게는 전 연안에 분포하고 있으며 주로 천해에서 무리를 이루어 생활하고 있다.

성게의 몸은 크게 체벽, 저작기, 장, 생식소 및 위장강액의 다섯 부분으로 나눌 수 있다. 이와 같은 체구성요소들은 쉽게 분할하여 전중에 대한 각 부위의 상대적 무게비를 측정하여 체구성요소지수를 얻을 수 있다 (Giese, 1967). 체구성요소지수는 개체의 크기에 따라 변동을 보이지 않는 요소와 변동을 보이는 요소가 있는 것으로 연구되어졌으며 (Lawrence et al., 1965; Giese, 1967). 따라서 성게의 체구성요소지수는 성게의 생리적 과정과 반응결과의 한가지 지표로서 생물학적 검정의 자료로 이용할 수 있다.

본 연구에서는 연중 일정 해역에서 집단적으로 채집한 말뚝성게를 대상으로 체구성요소의 주년변동을 구명하여, 시간의 경과, 환경의 변화 및 서식지의 차이 등에 따른 체구성요소지수의 변동 유무를 판별하려는 시도를 하였다.

재료 및 방법

실험재료인 말뚝성게 (*Hemicentrotus pulcherrimus*)는 부산광역시 용호동과 남천동간 용호만 천해역에서 계절별로 해녀들이 채취한 것을 사용하였다. 실험동물은 채취 당일 노출상태로 실험실에 운반하여 20℃의 항온 하에서 해수 수조에 통기시키면서 실험에 사용하였다.

실험은 2001년 5월부터 2002년 4월까지 1년간에 4계절별로 8, 11, 1 및 3월에 채취한 재료들의 체구성요소를 해부하였다. 채취시기는 Lee and Chin (1986)에서 보인 결과에 따라, 월령에 구애받지 않았으나 3월 채취시에는 재확인을 위해서 그름과 보름에 실험하였다.

각 체구성요소의 측정은 일정시간 실험생물의 체외벽 물기를 제거한 다음 전습중을 전자저울 (METTLER, GB-204<)로 칭량한 뒤 해부하여 행하였다.

한 계절 실험에 사용한 개체수는 70마리였으며 생식소지수는 암수를 구별하지 않았다. 체구성요소지수는 「체구성요소의 무게×100/전습중」으로 구하였다.

결과 및 요약

성체의 크기가 증가함에 따라 연중 어느 계절에서나 체벽지수는 감소하고 있으나 생식소지수는 가을을 제외하고는 증가하고 있다. 저작기 지수도 성체의 크기가 증가함에 따라 연중 어느 계절에서나 감소하였으며 감소경향은 계절별 차이를 보이지 않았다. 장지수는 여름과 봄에는 성체 전체 질량이 증가함에 따라 약간씩 감소하였으며 가을과 겨울에는 상당히 증가하였다. 위장강액은 성체의 몸크기가 증가함에 따라 그 지수도 증가하였다. 즉 위장강액지수가 증가함에 따라 성체의 크기도 커졌음을 나타내준다.

계절별 평균 전습중은 10.29~13.65범위였으며 체벽지수는 44.87~52.04범위 그리고 저작기지수는 3.38~3.66범위였다. 생식소 지수는 7.75~11.95, 장지수는 3.69~4.98 그리고 위장강액지수는 27.62~38.31범위였다. 체벽지수는 봄에 낮았고 생식소지수는 가을에 높았으며 위장강액지수는 가을에 낮았다. 한편, 1980 및 1986년에 부산 해운대구 동백섬 연안에서 연중 일정한 시기별로 채집한 말뚝성체의 체구성요소지수와 비교해 보았을 때 몇 가지 차이점이 있음을 알 수 있었는데 이와 같은 체구성요소지수의 변화는 서식지의 차이에 기인하는 결과로서 해양의 오염도에 원인이 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

- Chin, P. 1980. Acclimation of metabolism in the sea urchin, *Hemicentrotus pulcherrimus*. Pub. Inst. Mar. Sci., Nat. Fish. Univ. Pusan, 12, 39-45(in Korean).
- Giese, A. C. 1967. Changes in body-component indexes and respiration with size in the purple sea urchin, *Strongylocentrotus purpuratus*. *Physiol. Zool*, 40, 194-200.
- Lawrence, J. M., A. L. Lawrence, and N. D. Holland. 1965. Annual cycle in the size of the gut of the purple sea urchin, *Strongylocentrotus purpuratus* (Stimpson). *Nature*, 205, 1238-1239.
- Pearse, J. S. and A. C. Giese. 1966. Food, reproduction and organic constitution of the common antarctic echinoid, *Sterechinus neumayeri* (Meissner). *Biol. Bull*, 130, 837-401.
- Swan, E. F. 1961. Some observation on the growth rate of sea urchins in the genus, *Strongylocentrotus*. *Biol. Bull*, 120, 42-427.