

한국 서해산 큰구슬우렁이, *Glossaulax didyma* 생식세포 분화의 미세구조적 연구 및 생식주기

김대기, 김은종, 정의영*

군산대학교 대학원 수산과학과, *군산대학교 해양생명과학부

서론

큰구슬우렁이는 복족강 (Gastropoda), 중복족목 (Mesogastropoda), 구슬우렁이과 (Naicidae)에 속하고 내만의 조간대에서 수심 10m 가까이까지의 진흙과 모래가 섞인 조하대에 묻혀 살며 일본과 우리나라 전역에 분포한다 (권 등, 1993). 큰구슬우렁이는 이때 패나복족류의 껍질에 구멍을 뚫어 섭식하는 육식성패류로 굴양식장 등의 해적 생물로 알려져 있다 (권 등, 1993). 이와 같이 식용으로 쓰이고 있는 큰수슬우렁이는 산업종으로 중요한 위치에 있어 자원관리적 측면에서 이들의 생식생물학적 조사가 이뤄져야 할 것이다. 지금까지 본 종에 대해서는 일본산 큰구슬우렁이에 관하여 Amio (1963)가 생태학적 연구를 보고한 이래 우리나라산 큰구슬우렁이에 관하여는 생식소 발달 및 생식주기 (Chung et al., 2001)가 연구 보고되어 있을 뿐 생식생물학적 연구는 거의 이루어져 있지 않은 실정이다. 따라서 본 연구는 수산자원 관리에 기초적인 자료를 제공하기 위하여 큰구슬우렁이의 생식소 위치, 생식세포형성과정, 생식주기가 조사되었기에 우선 보고한다.

재료 및 방법

본 실험에 사용된 큰구슬우렁이는 전라북도 군산시 하제 주변해역에서 2004년 1월부터 12월까지 매 월 30~40개체씩 정기적으로 채집하였다.

생식소 발달단계를 조직학적으로 조사하기 위해 생식소를 포함하고 있는 후방돌기 (Posterior appendage) 부위를 절취하여 Bouin's solution에 24시간 고정하였다. 고정 부위 중 일부분을 Paraffin 절편법에 의해 5~7 μ m의 두께로 절편을 만든 후 Mayer's haematoxylin과 0.5% eosin으로 비교 염색하였다.

큰구슬우렁이의 난형성과정 중 난황형성과 생식 mechanism을 밝히기 위해 전자현미경적 시료 절편제작방법을 사용하여 조사하였다.

결과 및 고찰

1. 생식주기

큰구슬우렁이는 자웅이체이다. 생식소 발달단계에 따른 생식주기는 초기활성기 (12월~2월), 후기활성기 (2월~3월), 완숙기 (4월~7월), 산란기 (5월 하순~8월), 회복기 (9월~11월)의 연속적인 5단계로 구분되었다.

2. 생식세포 분화와 난형성과정 중 난황형성

큰구슬우렁이의 난황형성과정 중 생식세포발달단계는 1) 난원세포단계, 2) 전난황형성단계, 3) 난황형성단계, 4) 성숙단계의 4단계로 나누어진다. 난원세포단계에는 난원세포가 생식상피상에서 증식되고 있다. 난원세포의 발달은 핵과 세포질의 소기관자들의 출현수가 매우 빈약하다. 전난황형성단계에서는 세포질성장과 더불어 여러개의 작은 미토콘드리아와 조면소포체 그리고 여러개의 공포 주변에 골지체가 핵주변에 출현한다. 따라서 공포들은 골지체에 의해서 형성되고 있음을 알 수 있다. 이 단계의 난모세포의 난황막은 발달이 매우 빈약하나 여기에 여포세포가 부착되어 나타난다. 난황형성단계를 다시 세분하여 나누어보면 초기난황형성단계와 후기난황형성단계로 나누어 지는데, 초기난황형성단계의 난모세포내에서는 잘 발달된 조면소포체와 공포가 세포질내에 출현한다. 이 시기에 골지체에 의해 형성된 공포내에는 지방적 또는 글리코겐 입자들이 축적된다. 지방적들은 피질층으로 이동되며 글리코겐 입자들은 피질구역의 미토콘드리아 주변에 출현한다. 후기난황형성단계의 난모세포에서는 다수의 지방적과 난황과립들이 조면소포체와 미토콘드리아 주변에서 출현하며, 이 때 단백질성 난황과립이 조면소포체와 인접하여 나타난다. 성숙단계 난모세포내에는 단백질성난황과립들이 서로 융합하여 좀 더 큰 성숙난황과립으로 된다. 성숙난황과립은 주소체, 표면층 그리고 이를 둘러싸는 한계막의 세가지 성분으로 구성되어 있다.

참고문헌

- Amio, M., 1963. A comparative embryology of marine gastropods, with ecological considerations. Bull. Shimonoseki Univ. Fish., 12(2, 3):229-358.
- Kwon, O. K., G. M. Park and J. S. Lee, 1993. Coloured shells of Korea. Academy Publ. Co., 285 pp. (in Korean)
- Chung, E. Y., C. M. An, and J. Y. Kim, 2001. Gonadal development and the reproductive cycle of the bladder moon, *Glossaulax didyma* (Mesogastropoda: Naticidae), on the west coast of Korea. The Yellow Sea, 7(2):75-83.