O-4

달팽이(*Acusta despecta sieboldiana*)의 Ovotestis와 Little Hermaphroditic Duct의 미세구조

정계헌·조용훈·강미현

순천향대학교 자연과학대학 생명과학부 생물학전공

1. 서론

연체동물 특히 복족류의 정자의 모습이나 형성과정에 대하여는 이제껏 많은 연구가 있었으나 Thompson(1973)의 Euthyneuran 및 기타 여러 종들의 정자구조에 관한 연구는 괄목할 만한 것이었다. Healy(1988)는 *Pleurotomaria africana*의 정자의 모습을, Healy 와 Jamieson(1989)는 *Helix aspersa*와 *Helix pomatia* 의 정자를, 그리고 Griffond *et. al*(1991)은 *Helix aspersa*의 정자형성과정을 관찰한 바 있다.

Hodgson(1997)은 복족류에서의 paraspermatogenesis를 관찰하였고, Healy *et. al*(1998)은 *Haliotis laevigata*의 정자를 관찰한 바 있다. Winston과 Personne(1970)은 다양한 무척추동물과 척추동물의 정자에서의 glycogen의 분포를 보고한 바 있다.

본 연구에서는 *Acusta despecta sieboldiana*의 난정소(ovotestis)와 자웅동체관(small hermaphroditic duct)의 구조를 주로 관찰하였고, 더불어 정자 형성과정 중의 세포와 이동중인 정자들을 관찰하였다.

2. 재료 및 방법

가의도에서 채집한 달팽이를 해부하여 난정소(ovotestis)와 소자웅동체관(little hermaphroditic duct)를 적출하고 2% glutaraldehyde와 2% OsO_4 로 전·후고정하였다. 이를 0.1M phosphate buffer(pH7.4)로 세척하고 alcohol series를 거쳐 탈수하여 Spurr mixture에 포매하였다. Tissue block을 ultramicrotome으로 thin section하여 uranyl acetate와 lead citrate로 이중염색하고 JEM CX I 투과전자현미경으로 관찰하였다.

3. 결과

Ovotestis에서는 정자형성과정이 진행 중이었다. Sertoli cell은 기저막에 연하여 있으며 그 세포질은 전자밀도가 낮고 세포 소기관으로서는 핵과 mitochondria 및 작은 소포상 구조물들이 많이 관찰되었다. Secretly cell 세포질에는 정자형성과정

중의 여러 단계의 세포들이 관찰되었다. Ovotestis에서는 세포들이 군을 이루고 있는 경우가 많았고, 정모세포들 또는 정세포들은 세포간교에 의하서 서로 연결되어 있었다.

Little hermaphroditic duct의 상피세포는 원주세포로서 유리표면에 microvilli와 cilia를 가지고 있었으며, 핵은 세포의 기저막 근처에 위치하였고, 상부세포질에는 액포들이 많이 존재하였다. 이 관에서는 정자들이 군을 이루고 있는 모습은 관찰되지 않았다. 형성된 정자들은 낫 모양의 머리와 하나의 꼬리를 가지는데 꼬리의 미소관의 구조는 9+2 미소관의 배열를 가지고 있었다. 꼬리의 기부로부터 말단에 이르기까지 꼬리 외측의 세포질이 나선상으로 돌려 내려갔다. 특이하게 little hermaphroditic duct에서도 변태 중인 정자들이 발견되었다.

4. 참고문헌

Thompson, T. E. (1973) Euthyneuran and other molluscan spermatozoa. Malacologia, 14: 167–206

Anderson W. A. and Personne, P. (1970) The localization of glycogen in the spermatozoa of various invertebrate and vertebrate species. The Journal of Cell Biology, 44: 29–51

Healy, J. M., Beames, K. P. and Barclay, D. B. (1998) Spermatozoa of the Australian greeenlip abalone *Haliotis laevigata* Donovan: ultrastructure and comparison with other gastropods, especially other Haliotidae (Vetigastropoda, Mollusca). Invertebrate Reproduction and Development. 34(2–3): 197–206

Hodgson, A. N. (1997) Paraspermatogenesis in gastropod mollusks. Invertebrate Reproduction and Development. 31(1–3): 31–38

Griffond, B., Dadkhah–Teherani, Z. Medina, A. and Bride, M. (1991) Ultrastructure of *Helix aspersa* spermatogenessis: scanning and transmission electron microscopical contributions. The Journal of Molluscan Studies, 57: 277–287

Healy, J. M. and Jamieson, B.G.M. (1989) An ultrasturcutural study of *Helix aspersa* and *Helix pomatia* (Gastropoda, Pulmonata). The Journal of Molluscan Studies, 55: 389–404