PF-16

꼬막 *Tegillarca granosa* 외투강 기관계의 미세구조 Ⅲ. 발 (Foot)

마경화 · 진영국 · 이정식
여수대학교 수산생명의학과

서론

패류의 운동기관 가운데 하나인 발은 그들의 서식생태 및 잠입성 여부에 따라 형태와 부속기관에서 다양한 차이를 보인다. 하지만 이매패류의 발에 관한 연구는 주로 유생시기의 족사 형성 및 변화 그리고 성체의 근육구조에 관하여 수행되어져왔다 (Yonge, 1962; Lane and Nott, 1975). 그러나 조간대 갯벌 잠입성 패류의 경우에는 발의 근육구조에 관한 정보보다는 상피층의 점액분비세포 등 부속기구에 관한 정보가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 꼬막을 대상으로 광학현미경과 전자현미경을 이용하여 발의 근육 구조는 물론 상피층의 미세구조에 대한 자료를 제공하고자 하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 꼬막은 각장 3.5㎝ 내외의 성체들이다. 채집 후 각장, 각고, 전중 및 체중을 각각 0.1mm, 0.1g까지 측정하였다. 해부 후 발의 가운데 부분을 절취하여 조직표본을 제작하였다. 광학현미경 조직표본 제작은 Bouin's fluid에 일정시간 고정하여 paraffin 절편법에 의해 4㎛의 두께로 연속 절편하여 Mayer's hematoxylin과 0.5% eosin의 비교염색, AB-PAS (pH 2.5), PAS, Mallory 삼중염색을 실시하였다. 투과전자현미경(TEM) 조직표본 제작은 2.5% glutaraldehyde (phosphate buffer, pH 7.5) 용액으로 전 고정하였으며, 1% osmium tetroxide (OsO_4)로 후 고정하여 0.1M phosphate buffer로 세척하고 ethanol로 단계별 탈수하여 포매 하였다. 그리고 semithine section후 두께 70㎚의 ultrathine section 하여 uranylacetate와 lead citrate 용액으로 이중염색하여 TEM (JEM-1200EXⅡ, JEOL)으로 관찰하였다.

결과 및 요약

꼬막의 발 형태는 도끼 모양이며, 조직학적 구조는 외부로부터 상피층, 진피층, 근육층으로 구성된다. 상피층은 단층이며, 정단부는 미세융모와 섬모로 덮여있으며, 지지세포, 감각세포, 분비세포들로 구성된다. 지지세포는 높이 약 15 ㎛ 내외의 원주형 세포로 정단면은 미세융모들 (microvilli)로 덮여 있다. 핵은 원형에 가깝고, 세포질에는 미세섬유들 (microfilaments)이 발달되어있으며, 주변의 세포들과는 상부측면에 부착띠 (zonula adherens)를 가진다. 감각세포는 원주형 세포로 정단면에는 미세융모와 섬모들 (cilia)을 가진다. 기저부의 핵은 타원형에 가깝고 세포질 상부에는 다수의 발달된 미토콘드리아를 가진다. 분비세포들은 분비과립과 세포소기관의 발달 등에 따라 두 종류로 나눌 수 있다. Type A: 막을 가진 분비과립내에서는 전자밀도가 높은 섬유상의 물질을 가지며, 활성정도에 따라 분비과립은 여러 개가 서로 융합되어 나타나기도 한다. 일반적으로 이들 세포는 진피층까지 확장되어 존재한다. Type B: 막을 가진 분비과립내에는 전자밀도가 높은 균질상의 물질을 가지며, 전체적으로 전자밀도가 높다. 일반적으로 이들 세포는 상피층에 존재한다. 세포질에서는 다수의 조면미소체와 발달된 골지체의 관찰이 가능하다. 진피층은 기질과 콜라겐섬유가 발달되어 있으며, 일부 근섬유 다발과 혈구세포 및 상피층에서 확장된 type A 분비세포가 관찰된다. 근육층의 근섬유 다발의 가장자리에는 미토콘드리아와 sarcoplasmic reticulum이 발달되어 있으며, 근섬유 다발 사이에서는 일부 콜라겐 섬유와 신경종말이 관찰된다.

참고문헌

Cranfield, H.J. 1973. A study of the morphology, ultrastructure, and histochemistry of the foot of the pediveliger of *Ostrea edulis*. Mar. Biol., 22: 187~202.

Cranfield, H.J. 1974. Observations on the function of the glands of the foot of the pediveliger of *Ostrea edulis* during settlement. Mar. Biol., 22: 211~223.

Gruffydd, Li.D., D.J.W. Lane and A.R. Beaumont. 1973. The glands of the larval foot in *Pecten maximus* L. and possible homologues in other bivalves. J. Mar. Biol. Ass. U.K., 55: 465-476.

Lane, D.J.W. and J.A. Nott. 1975. A study of the morphology, fine structure and histochemistry of the foot of the pediveliger of *Mytilus edulis* L. J. Mar. Biol. Ass. U.K., 55: 477-495.

Vitellaro-Zuccarello, L. 1981. Ultrastructrual and cytochemical study on the enzyme gland of the foot of a mollusc. Tissue Cell, 13: 701-713.