

문치가자미 (*Lymanda yokohamae*) 피부계의 지지세포 및 선세포 미세구조

박정준 · 김재원* · 강주찬** · 이정식

여수대학교 어병학과 · *부경대학교 해양생물학과 · **부경대학교 수산생명의학과

서론

어류의 피부계는 크게 상피층과 진피층으로 구성되고, 상피층을 구성하는 세포들의 종류와 발달정도는 종, 연령, 생활환경 그리고 이들의 생리적 상태에 따라 매우 다양하게 변화한다 (Henrikson and Matoltsy, 1968; Burton and Everard, 1991; Eastman and Hikida, 1991; Hertwig *et al.*, 1992; Park *et al.*, 1995; Lee and Kim, 1999). 본 연구는 저서 정착성 어류인 문치가자미의 피부 상피층 구성 세포들의 미세구조를 기재함으로써 추후 이들 어류의 생활 환경 및 생리적 변화에 따른 피부계의 변화 양상에 관한 연구의 기초자료를 제공하고자 하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 문치가자미는 1999년 2월 광양만 인근해역에서 채집된 체장 20.0~21.0 cm의 개체들이다. 채집 즉시 현장에서 아가미 뚜껑 뒤의 등쪽에서 피부조직을 절취하여 고정하였다. 광학현미경 조직표본은 파라핀 절편법으로 두께 5~6 μm 의 횡단면으로 제작하였으며, Mayer's hematoxylin과 0.5% eosin (H-E)의 비교염색과 Mallory 삼중염색 그리고 alcian blue-periodic acid Schiff (AB-PAS) 반응을 실시하였다. 투과전자현미경 (TEM) 조직표본 제작은 절취한 피부조직을 0.1M phosphate buffer (pH 7.2)로 완충시킨 2.5% glutaraldehyde용액으로 전 고정하였다. 그리고 1% osmium tetroxide (OsO_4)로 4°C에서 2시간 동안 후 고정하였다. 고정이 끝난 조직은 탈수하여 Epon 812에 포매하였다. 포매된 조직은 두께 0.5 μm 의 semithin section 후 70 nm의 ultrathin section을 하였다. Ultrathin section은 uranylacetate와 lead citrate 용액으로 이중염색하여 투과전자현미경 (JEM-1200EXII, JEOL)으로 관찰하였다.

결과 및 요약

문치가자미의 피부 상피층은 지지세포, 선세포 그리고 부속세포들로 구성된 다. 지지세포는 표면세포, 중간세포 및 기저세포로 구분된다. 선세포는 점액세포와 곤봉상 세포로 구분되며, 부속세포는 염세포, 과립세포 및 색소세포가 관찰되었다. 지지세포들의 세포질은 공통적으로 피질부와 수질부로 나누어지는데, 수질부에는 세포소기관의 발달이 현저하며, 피질부에는 미세섬유의 발달이 뚜렷하다. 점액세포의 세포질은 AB-PAS에 청색으로 반응하였으며, 조면소포체와 골지체가 발달되어 있었다. 곤봉상 세포의 세포질에서는 원형의 중심공포와 발달된 조면소포체와 활면소포체가 관찰되었다. 염세포는 주로 표층에 위치하며, 형태는 장방형으로 세포질의 대부분은 잘 발달된 미토콘드리아들이 차지한다. 과립세포는 주로 중간층과 기저층에 존재하고, 형태는 원형이며 세포질의 대부분은 전자밀도가 높은 과립들이 차지한다. 색소세포는 3종류가 관찰되었는데, 각각은 세포질에 반사소판과 전자밀도가 다른 두 종류의 과립을 함유하고 있었다.

참고문헌

- Burton, D. and B.A. Everard. 1991. The effect of androgen treatment on the epidermis of post-spawned winter flounder, *Pseudopleuronectes americanus* (Walbaum). *J. Fish Biol.*, 38, 73~80.
- Eastman, J.T. and R.S. Hikida. 1991. Skin structure and vascularization in the Antarctic notothenioid fish *Gymnodraco acuticeps*. *J. Morphol.*, 208, 347~365.
- Henrikson, R.C. and A.G. Matoltsy. 1968. The fine structure of teleost epidermis. I. Introduction and filament containing cells. *J. Ultrastruct. Res.*, 21, 194~212.
- Hertwig, I., H. Eichelberg and J. Hentschel. 1992. Light and electron microscopic studies of the skin of the palembang puffer, *Tetraodon steindachneri* (Teleost, Tetraodontidae). *Zoomorphology*, 111, 193~205.
- Lee, J.S. and J.W. Kim. 1999. Fine structure of the integumentary supporting cell and gland cell of the sea bass, *Lateolabrax japonicus* (Teleostei: Moronidae). *Korean J. Electron Microscopy*, 29, 417~426.
- Park, I.S., J.J. Kim, U.B. Jo and S.O. Park. 1995. Fine structural changes in the eel epidermis according to sea water adaptation. II. Mucous cell and club cell. *Korean J. Zool.*, 38, 38~47.