

한국 서해산 쥐노래미 *Hexagrammos otakii*의 정소내 생식세포 분화, 간질세포 및 Cyst Cell의 미세구조적 연구

강희웅, 정의영*, 곽오열

국립수산과학원 서해수산연구소, *군산대학교 해양생명과학부,
군산대학교 대학원 수산과학과

서 론

쥐노래미, *Hexagrammos otakii*는 한국, 중국 및 일본의 연안에 주로 분포하고 있는 연안정착성어류이다(Jung, 1974). 특히, 본 종은 한국의 남해안과 서해안 조하대의 암초에서 주로 서식하고 있는 지역 특산어종으로 상업적으로 유용한 동계산란어종이다. 최근에는 본 종의 인공종묘생산이 우리나라에서도 성공적으로 수행되고 있어 양식 대상종으로 부각되고 있다. 그러므로 본 종의 자원증식과 인공종묘생산을 위해서는 우선 양식생물의 생식생리에 관한 기초적 연구가 필요하다.

지금까지 우리 나라와 일본산 쥐노래미에 관한 연구로는 생태학적 연구, 연령과 성장과 번식습성 및 발생과정, 산란, 생식주기, 종묘생산, 섭이, 유전 및 핵형분석 등이 보고되어 있다. 이와 같이 현재까지 본 종에 대한 번식생태, 발생 및 종묘생산 등의 연구가 여러 학자들에 의해 진행되어 왔지만, 본 종의 정자형성과정 중 생식세포의 분화과정과, 성숙분열 및 내분비에 관련된 간질세포(Leydig cell)와 영양공급 및 정자변태에 관련된 cyst 세포(Sertoli cells)에 관한 연구·보고는 찾아 보기 어렵다.

정자형성과정 중에는 소엽간 간격에 위치하는 간질세포가 성숙분열 및 스테로이드 분비에 관여하고 있으며, 정소소엽내에 존재하는 cyst 세포(Sertoli cell)들이 정세포의 발달 및 퇴화에 관여하고 있다고 최근 노래미(*Hexagrammos agrammus*)에서 보고되어 있다(Chung and Lee, 1994). 수컷 정소의 생식 mechanism 연구를 위해서는 우선 생식세포의 분화 및 발달, 그리고 이들세포와 관련된 세포들의 상호관련성에 관해 보다 상세하게 연구되어야 할 것이다. 따라서 본 연구의 목적은 양식대상종인 쥐노래미 정소의 생식 mechanism 조사의 연구의 일환으로 정자형성과정 중 생식세포 분화와 간질세포 및 cyst 세포들의 활성 변화를 조사하였기에 보고하고자 한다.

재료 및 방법

2000년 1월부터 12월까지 충청남도 보령시 조간대 하부 인근에서 낚시로 매일

채집한 총 52 개체(전장 19.7~37.7cm 범위)의 쥐노래미, *Hexagrammos otakii*를 실험재료로 사용하였다. 채집된 재료는 즉시 실험실로 옮겨 전장과 체중을 측정하였다. 정자형성과정 중 생식세포의 분화특징을 전자현미경에 의해 조사하였다.

결과 및 고찰

2000년 1월에서 12월까지 한국 서해 보령시 앞바다에서 채집된 한국산 쥐노래미, *Hexagrammos otakii*를 대상으로 정자형성과정 중 생식세포의 분화과정을 전자현미경적 관찰에 의해 조사하였다.

정자형성과정 중 제1차, 제2차 정원세포에서, 뚜렷한 미토콘드리아 로제트와 여러개의 미토콘드리아, 작은 소포들 및 오스미움호성 함유물들이 세포질 속에서 관찰되었다. Synaptonemal complex(연접사 복합체)의 형성은 제1차 정모세포 전기의 쌍사기에 나타났다. 정세포 발달 중기에 중편 부위에 층상소체와 한 개의 중심립으로 구성된 중앙복합체(centriolar complex)가 기저체에서 나타나 핵 바로 아래의 위치로 이동하였다. 정세포 발달 후기에 기부중심립은 핵막에 결합되었고, 원위중심립은 편모의 기저체를 형성하여, 편모축사를 생성한다. 편모는 기저체에서 생겨서 편모관(flagellar canal) 뒤쪽으로 신장되나 정자변태 중 첨체는 형성되지 않았다. 정자 미부 편모의 axoneme(축사)은 주변부에 9쌍의 2중 미세소관과 중앙에 1쌍의 중심미세소관으로 구성되어 있다. 한국산 쥐노래미의 정자는 2개의 axonemal lateral fin을 가졌다.

성장중인 정소의 소엽간 간격에 위치하고 있는 잘 발달된 간질세포들(스테로이드 호르몬 분비세포들)은 포상의 핵과 관상 크리스테를 갖는 미토콘드리아와 활면소포체의 3가지 형태적 특징을 가졌다. 여러 단계의 배우자 무리들 가까이에 위치하고 있는 Cyst cell들(서토리 세포)은 영양, 식세포작용 및 스테로이드합성의 3가지 기능을 나타내었다. 특히, 미토콘드리아, 조면소포체, 몇 개의 지방적과 다량의 글리코젠 입자들이 생식소 발달단계 중 성숙기에 cyst세포(Sertoli cells)의 세포질 내에 존재하였다. 그러나, 배정 후 cyst세포의 핵들은 모양이 불규칙하게 나타났으며, 여러 식작용현상(phagocytosis)의 특징이 cyst 세포질 속에서 나타났다.

참고문헌

- Chung, E. Y. and K. Y. Lee, 1994. Structural and histochemical changes in the cyst cell and the interstitial cell in the testis of a teleost *Hexagrammos agrammus* associated with the reproductive cycle. Korean. J. Ichyol., 6(2) : 193-205.
- Chung, E. Y. and Y. J. Chang, 1995. Ultrastructural changes of germ cell during the gametogenesis in Korea rockfish, *Sebastes schlegeli*. J. Korean Fish. Soc., 28(6) : 736-752.