

동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*의 성분화

김정혜 · 방인철^{*1} · 박인석^{*2}

(주)크레아젠, ^{*1}순천향대학교 생명과학부, ^{*2}한국해양대학교 해양과학부

서론

본 연구는 현재 양식이 시도되고 있는 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*를 대상으로(park and Lee, 1996) 생식소 기관형성과 초기 생식소 발달(early gonadogenesis)을 우선 조사하여, 동자개의 성 종류 및 초기 미분화 생식소의 난소, 정소로 분화(gonad differentiation)하는 양상을 규명하고자 하였다.

재료 및 방법

· 동자개의 생식소 발달과정 및 성분화

1. 실험어 및 종묘생산
2. 사육 및 표본
3. 초기성장 조사
4. 생식소 발달과정 및 성분화 조사

결과 및 결론

평균 전장 0.51 ± 0.02 cm를 나타내는 부화 직후부터 평균 전장 9.53 ± 0.45 cm를 나타내는 부화후 100일까지의 동자개를 대상으로 초기 생식소 발달과 성분화를 조사하였다. 전장 0.78 cm 자어(부화후 3일)에서 시원생식세포가 뚜렷이 나타났고, 전장 1.17 cm 자어(부화후 8일)에서 시원생식세포가 체세포분열을 하여 크기, 수적 증가가 일어나 복강으로 돌출되었다. 전장 1.46 cm 개체(부화후 12일)에서 시원생식세포가 응축 염색질을 포함하고 감수분열성 난모세포로 전환되어 난소로의 분화가 최초로 확인되었다.

전장 10.04 cm(부화후 100일)까지 암컷 생식소는 점진적으로 발달하였으며 성숙 단계에 나타나는 제 2 차 난황구기 난모세포와 제 3 차 난황구기 난모세포가 존재하였다. 성분화 이후 난소는 점진적으로 빠르게 발달하는 반면, 정소는 전장 2.30 cm(부화후 20일)에 분화가 확인된 후 성장은 중지된 채 정원세포만 증가하는 휴지 상태이었다. 전장 9.84 cm 개체(부화후 100일)에서 정소는 감수분열이 활발하게 일어나는 정모세포와 성숙 단계에 나타나는 정자와 cyst 세포가 존재하였다. 본 연구 결과 동자개의 성분화 양상은 암컷에 비해 비록 수컷의 감수분열이 늦게 나타나지만, 미분화 생식소에서 암컷 혹은 수컷으로 직접 분화하는 분화형

자웅이체(differentiation gonochorism)이었다(Fig. 1).

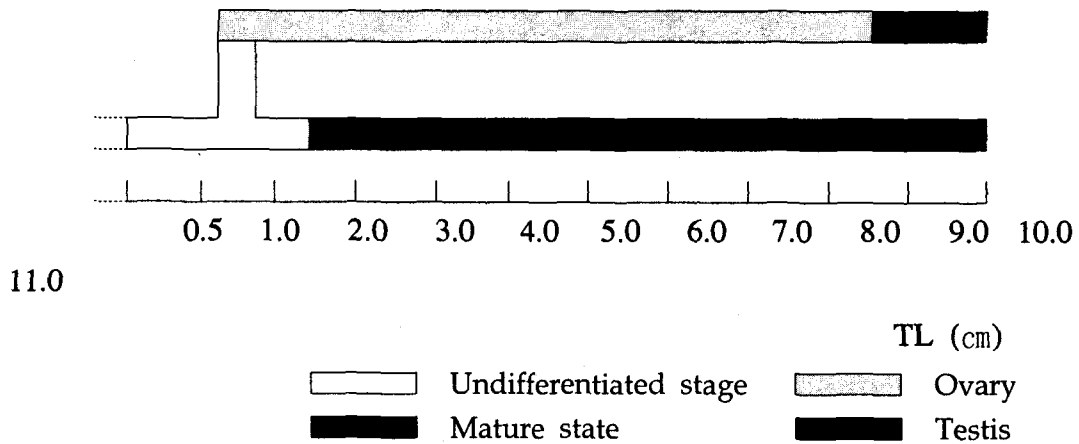


Fig. 1. Diagram of gonadal development and differentiation of *Pseudobagrus fulvidraco* in relation to body size.

동자개는 중성(intersex)을 나타내지 않는 분화형 자웅이체로서 생식소 발달 양상이 유럽 뱀장어와 같은 미분화형에 비해 안정적일 것이라 생각되며(Hunter and Donaldson, 1983), Yamazaki (1983)는 분화형 자웅이체 어류에서 성공적인 성전환은 성호르몬 처리가 성전환 대상 어류의 생식소 발달 과정중에 실시되어야만 이룩할 수 있다고 제안한 바, 본 연구 결과는 동자개 성전환시 처리 성전환 호르몬의 최초 처리 시기와 처리 지속 기간을 결정할 수 있다는 관점에서 유용할 것이다. 차후 본 연구 결과를 토대로 동자개에서의 효과적인 성전환을 위하여 온도를 달리한 생식소 발달 및 성분화 조사와 아울러 온도를 고려한 성전환 실험이 필요하리라 사료된다.

참고문헌

- Hunter GA and EM Donaldson, 1983. Hormonal sex control and its application to fish culture. WS Hoar, DJ Randall and EM Donaldson (eds), in *Fish Physiology*, Vol. IX, Academic Press, New York, pp. 223-303.
- Park I-S and C-L Lee, 1996. Cytogenetic analysis of bagrid catfish, *Pseudobagrus fulvidraco* (Teleostomi: Siluriformes). *Korean J Ichthyol*, 8: 10-15.
- Yamazaki F, 1983. Sex control and manipulation in fish. *Aquaculture*, 33:329-354.
- 박인석 · 김정혜 · 방인철 · 김동수, 1998. 버들치, *Rhynchocypris oxycephalus* 초기 생식소 발달과 성분화에 관한 조직학적 연구. *발생과 생식*, 2:69-74.