

제주 기수역에 서식하는 갈문망둑 *Rhinogobius giurinus*의 산란특성

김재형 · 박창범 · 김한준 · 이치훈 · 허상우 · 김병직 · 김병호 · 백혜자* ·
김형배** · 이영돈

제주대학교 해양과환경연구소 · *부경대학교 자원생물학과 ·
**강원도립대학 해양생물자원개발과

서론

갈문망둑 *Rhinogobius giurinus*은 농어목 망둑어과에 속하며 우리나라 중부이남 및 일본 이남과 중국 중남부에 분포하고, 주로 담수역과 기수역에 서식하는 어류이다(Choi *et al.*, 2002).

담수역과 기수역에 서식하는 어류의 산란시기는 서식처의 물리적 환경요인과 외부 화학적인 환경요인에 영향을 받는다. 망둑어류의 산란특성에 관한 연구로는 우리나라의 경우, 조간대역에 서식하는 점망둑 *Chasmichthys dolichognathus*, 날개망둑 *Favonigobius gymnauchen*, 줄망둑 *Acentrogobius pflaumi*은 각각 4-7월, 6-7월, 5-6월에 산란 한다(Baek *et al.*, 1985; Lee *et al.*, 2000; Baeck *et al.*, 2004). 일본에 서식하는 검정망둑 *Tridentiger obscurus*은 3-8월, 지중해역에 서식하는 *Pomatoschistus microps*와 *Aphia minuta*, *Gobius roulei*은 각각 3-6월, 5-7월, 4-8월까지 산란 한다(Kaneko and Hanyu, 1985; Pampoulie *et al.*, 2000; Caputo *et al.*, 2000; Kovačić, 2001).

제주 하천 및 조간대역에 서식하는 갈문망둑의 번식특성을 탐색하기 위해, 생식소중량지수(gonadosomatic index, GSI) 및 간중량지수(hepatosomatic index, HSI)의 변화, 생식주기 및 생식소 발달과정 토대로 산란 특성을 조사하였다.

재료 및 방법

제주도 하천과 연안지역의 환경변화를 측정하기 위해, 수온을 조사하고 생식소중량지수와 간중량지수의 변화와 배우자 형성과정을 통하여 생식주기를 조사하였다.

생식소 구조를 관찰하기 위해, 생식소 외부형태는 해부를 하여 육안으로 관찰한 후, 내부구조는 조직표본을 만들어 검정하였다. 채집된 시료의 배우자 형성과정을 파악하기 위하여 암수를 월별 10-15마리씩 채집하여, 2-phenoxyethanol로 마취시켜, 전장과 체중을 측정하였다. 어체에서 생식소를 절취한 후 Bouin's 용액에 고정 처리 한 후, 상법인 paraffin 방법으로 5-6 μm 절편을 제작한 후, Hansen's haematoxylin과 0.5 % eosin 비교 염색을 하였다.

결과 및 요약

갈문망둑 암컷의 GSI는 5월 19일에 2.23 ± 0.65 에서 5월 26일에 5.45 ± 1.79 로 급격히 증가한 후 6월 2일에 1.31 ± 0.17 로 감소하였다. 6월 9일에 2.78 ± 0.64 로 서서히 증가하는 경향을 보인 후 7월 23일에 8.27 ± 1.55 로 상승하였고, 이후에 주별 GSI 변화는 2-3주 간격으로 감소와 증가가 반복되는 경향이 9월 21일까지 지속되었다 이 후 10월 6일에 0.50 ± 0.07 로 급격히 감소하여 10월부터 4월까지 낮은 값을 유지하였다. 수컷의 GSI도 암컷과 유사한 경향으로 5월 11일에 0.35 ± 0.06 에서 8월 16일에 0.32 ± 0.01 로 낮은 값이 지속되다가 8월 23일에 5.01 ± 4.61 로 급격히 증가한 후 8월 30일에 0.45 ± 0.04 로 감소하는 경향을 보였다. 생식소 발달을 조직학적 관찰한 결과, 난소의 경우 5월부터 난소내에 난황구가 축적하는 난모세포들이 출현하였으며, 이 후 난모세포가 성숙 발달하여 난황구들이 균질화되고, 핵이 동물극 쪽으로 이동하였다. 9월에 일부 성숙한 개체의 난소에서는 산란흔적을 나타내는 여포세포와 퇴화중인 난모세포가 관찰되었다. 정소의 경우, 5월에 정소소엽 내에 정모세포 무리군이 가득차 있었고, 일부 정세포들이 출현하였다. 이 후 정세포들이 정자로 변태되었고, 9월에 일부 성숙한 개체의 정소에서는 방정한 흔적이 관찰되기 시작하였다.

갈문망둑의 포란수를 조사한 결과, 조사개체 중 최소 전장인 6.1-7.0 cm 범위에 속하는 개체는 평균 9,706개, 8.1-9.0 cm 범위에 속하는 개체는 평균 16,432개, 조사개체 중 최대 전장인 10.1-11.0 cm 범위에 속하는 개체들은 평균 20,269개로 전장이 증감함에 따라 포란수도 증가하는 경향을 보였다. 이들 결과로 보아, 갈문망둑의 산란시기는 7-10월로 추정된다.

참고문헌

- Baeck, G.W., J.W. Kim and S.H. Huh. 2004. Maturation and spawning of striped goby (*Acentrogobius pflaumi*) (Teleostei; Gobiidae) collected in the Gwangyang Bay, Korea. J. Kor. Fish. Soc., 37(3): 226 ~ 231. (in Korean)
- Baek, H.J., H.B. Kim, T.Y. Lee and B.Y. Lee. 1985. On the maturity and spawning of the longchin goby, *Chasmichthys dolichognathus* (Hilgendorf). Bull. Kor. Fish. Soc., 18: 477 ~ 483. (in Korean)
- Caputo, V., G. Candi, M. La Mesa and E. Arneri. 2000. Pattern of gonad maturation and the question of semelparity in the paedomorphic goby, *Aphia minuta*. J. Fish. Biol., 58: 656 ~ 669.