

민어(*Miichthys miui*)의 卵發生過程 및 仔稚魚 형태 발달

한경호 · 조영현* · 서대철* · 오성현** · 진동수

여수대학교 수산생명과학부, *전남시험연구소 **목포지방해양수산청

서론

민어(*Miichthys miui*)는 농어목(Perciformes), 민어과(Sciaenidae), 민어屬(*Miichthys*)에 속하고, 우리나라 서남해, 황해, 발해, 일본의 중부이남 및 동중국해에 분포하는 어류이다(Chyung, 1998; 김 등, 1994; Lee and Park, 1992).

민어과에 대한 연구로는 동갈민어(*Nibea mitsukurii*)의 仔稚魚 형태 발달(Kinoshita and Fujita, 1988), 한국산 민어과 어류의 분류학적 재검토(Lee and Park, 1992), 수조기(*Nibea albiflora*)의 초기생활사(Takita, 1974), 동지나해의 조기(*Pseudosciaena manchurica*)와 부세(*Pseudosciaena crocea*)의 仔稚魚 형태 발달(Yamada, 1973) 등의 보고가 있지만, 민어의 卵發生過程 및 仔稚魚의 발달에 관한 연구는 아직까지는 없다. 따라서 이 연구는 자원생물학적 연구의 일환으로 민어 仔稚魚의 형태학적 특성을 구명하였기에 보고한다.

재료 및 방법

이 연구는 2000년 8월 19일 전라남도 신안군 입자도 연안에서 2각망으로 어획된 민어 어미 5마리(암컷, 54.1~110.2 cm; 수컷, 51.6~57.4 cm)를 복부압박법으로 성숙란을 획득한 후, 건도법으로 인공수정하였다. 受精卵은 원형콘크리트수조(7.0 m×1.2 m)에서 사육하였고, 부화한 仔魚는 모래와 자갈로 저면 여과장치가 된 투명유리수조(90 cm × 45 cm × 30 cm)에서 사육하면서 관찰하였으며, 사육 중 먹이는 *Brachionus plicatilis*, *Artemia* sp. 유생 및 양어용 배합사료를 순차적으로 공급하였다. 卵發生過程 중 사육수온의 범위는 25.2~28.4℃(평균 26.8℃), 仔稚魚 사육시 수온범위는 24.6~27.8℃(평균 25.6℃)였고, 사육용수는 일반여과해수를 이용하면서 매일 오전, 오후에 1/2씩 환수하였으며, 사육기간동안의 염분범위는 30.5~32.4psu였다. 발생중인 알은 매시간 입체해부현미경을 사용하여 관찰하였고, 仔稚魚의 발육단계는 Russell (1976)에 따랐다.

결과 및 요약

민어의 受精卵은 구형으로 卵膜과 卵黃이 무색투명 하였고, 受精卵은 分離浮性卵의 성질을 가지지만 未受精卵은 시간이 경과함에 따라 沈下하였으며, 受精卵의 크기는 0.96~1.08 mm(평균 1.01 mm, n=50)였다.

受精 후 10분에는 胚盤이 형성되었고, 41분 후에 난할이 시작되면서 2세포기로 이행되었으며, 2시간 20분 후에는 桑實期에 달하였다. 受精 후 2시간 42분에는 胞胚期에 달

하였고, 3시간 10분 후에는 囊胚期로 이행하였으며, 6시간 45분 후에는 胚循이 자라 올라가 처음으로 胚體가 형성되었다. 受精 후 8시간 10분에 眼胞가 형성되었고, 7~8개의 筋節이 나타나면서 쿠퍼씨포가 출현하였다. 受精 후 10시간 15분에는 筋節數가 11~13개로 증가되었고, 耳胞와 눈에 렌즈가 출현하면서 쿠퍼씨포가 소실되었다. 受精 14시간 12분 후에는 筋節이 18~20개로 증가하였고, 卵膜 안에서 배체의 간헐적인 움직임이 관찰되었으며, 受精 후 17시간 10분에는 배체가 卵膜을 뚫고 머리부터 孵化하기 시작하였다.

孵化 직후의 仔魚는 평균전장 평균 2.48 mm로 입과 항문은 아직 열려있지 않았고, 전장의 45~47%에 달하는 큰 卵黃을 가지고 있으며, 筋節은 7~8+17~19=24~27개였다. 孵化 후 3일째 仔魚는 평균전장 4.16 mm로 이미 입이 열려있었고, 섭이활동이 활발하게 관찰되면서 卵黃이 완전히 흡수되어 後期仔魚期로 이행되었다. 孵化 후 10일째 後期仔魚는 평균전장이 6.30 mm로 꼬리말단이 굽어지기 시작하였고, 孵化 후 13일째 평균전장이 7.34 mm에서 꼬리말단이 45°로 완전하게 굽어졌다. 孵化 후 22일째 後期仔魚의 평균전장이 10.28 mm로 꼬리지느러미, 등지느러미 및 뒷지느러미가 정수에 달하였고, 孵化 후 31일째 개체의 평균전장이 11.12 mm에서 각각의 지느러미가 D. X-32~36; A. II-7; C, 19~21; V. 5개로 정수에 달하였고, 체형이나 반문이 성어와 닮아 稚魚期로 이행하였다.

참고문헌

- 김용익·김용문·김영섭. 1994. 韓國 沿近海 有用魚類圖鑑. 國立水産振興院, pp. 299.
- Chyung, M. K. 1998. The fishes of Korea. Ilji-sa, pp. 347~355.
- Kinoshita, I and S. Fujita. 1988. Larvae and juveniles of Blue Drum *Nibea mitsukurii*, occurring in the surf zone of Tosa Bay, Japan. Japanese J. Ichthyol. 35(1): 25~30.
- Lee, C. L and M. H. Park. 1992. Taxonomic revision of the Family Sciaenidae (Pisces, Perciformes) from Korea. Korean J. Ichthyol. 4(1): 29~53.
- Russell, F. S. 1976. The eggs and planktonic stages of British marine fishes. Academic Press, Inc. London, 524 pp.
- Takita, T. 1974. Studies on the early life history of *Nibea albiflora* (Richardson) in Ariake Sound. Bull. Fac. Fish. Nagasaki Univ., 38: 1~55
- Yamada, U. 1973 Postlarvae and juveniles of little yellow croaker, *Pseudosciaena manchurica* and large yellow croaker, *Pseudosciaena crocea* in the East China Sea. Bull. Seikai Reg. Fish. Res. Lab., 43: 51~71.