

자바리, *Epinephelus moara* 종묘생산 기술개발

I. 인위적 응성화 유도

오성립 · 고흥범 · 고경민 · 김필연 · 김문관

제주도해양수산자원연구소

서론

제주도, 남해안 등 주로 아열대성 지방에 서식하는 자바리, *E. moara*는 전장 1.5m에 달하는 대형의 능성어과 어류로 10년 이상된 암컷의 일부가 수컷으로 전환되는 자성선숙형 자웅동체 어종으로 알려져 있다. 국내에서는 자바리 어미 확보와 부화자어에 적합한 먹이생물 확보가 어려워 아직까지 종묘생산기술개발이 확립되지 않은 상태이다.

자바리 종묘생산기술개발을 위해서는 자연적으로 성전환된 수컷어미를 확보하거나, 미성숙 개체에 호르몬을 투여하여 인위적 응성화유도를 실시 정자를 확보하여야 한다. 그러나 자연적으로 성전환된 수컷 확보 및 실내사육수조에서 어미관리는 매우 어려운 실정이다.

따라서 이 연구에서는 자바리 수정란 생산을 위한 수컷친어 확보방안으로 미성숙개체에 응성호르몬을 투여하여 인위적 응성화유도 가능여부를 조사하였다.

재료 및 방법

실험어 제주도 연안에서 주낙으로 어획된 소형개체를 구입하여 제주도해양수산자원연구소의 실내 콘크리트수조에서 순치시킨 자바리를 이용하였다.

17 α -MT silastic capsule 제조 100mg의 MT를 200 μ l의 95%에탄올에 용해시킨 후 800 μ l castor oil을 첨가하였다(1mg MT/10 μ l). 내경 2mm의 실리콘튜브를 2cm(MT 6mg 함유용)와 3cm(MT 8mg 함유용)로 각각 절단하여 위에서 제조된 호르몬용액을 60 μ l, 80 μ l를 넣고 절단부위를 봉입하였다.

Silastic capsule 삽입 실험어는 2-penoxethanol을 이용하여 마취시킨후 전장과 체중을 측정하였으며, 개체 식별을 위하여 등근육에 마이크로칩을 삽입하였다. 호르몬투여는 가슴지느러미 끝 밑부분을 메스를 이용하여 약 1cm정도 복부를 절개한 후 어체중 2mg/kg 농도가 되도록 미리 제작된 튜브를 삽입하였다.

정액채정 호르몬 투여 8주후부터 복부를 압박하여 정액이 채정되는 것을 육

안적으로 확인하여 응성화유도 성공 여부를 판별하였다.

결과 및 요약

응성화 유도에 대한 결과는 표 1과 같다. 실험기간동안 수온은 17.5~18.2℃ 사이였으며, 실리콘 튜브삽입에 의한 폐사개체는 없었다. 3월 18일에 MT 처리한 개체에서는 호르몬 투여 8주후 복부를 압박하여 채정을 시도하였으나 정액이 채정되지 않았다. 그러나 호르몬 투여 14주후에 복부를 압박하여 1개체에서 4.4cc의 정액을 채정하였으며, 17일후에 다시 정액 약 2cc를 채정할 수 있었다. 5월 7일에 호르몬을 투여한 개체들은 10주후 복부를 압박하여 4개체중 3개체에서 정액을 채정하였다. 채정된 정액은 인공수정에 사용되었으며, 수정능력이 양호한 것으로 확인되었다.

따라서 자바리 종묘생산을 하기 위한 정액확보 방안으로 자연적 성전환된 개체를 이용하기보다는 소형개체에 응성화호르몬을 투여하여 정액을 채정하는 것이 보다 효과적일 것이라고 생각되어진다. 그렇지만 인위적 응성화 유도가 이루어진 개체들이 암컷으로 복귀되지 않고 지속적으로 수컷으로 잔존하는지에 대해서는 앞으로 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

Table 1. Results of excise of spermiation in kelp grouper the by implantation of methyltestosterone

투여일	Tagging No.	전장 (cm)	체중 (kg)	MT처리 (mg)	정액채취 (7/8)	정액채취 (7/25)
3/18	0634-F4F3	66	3.5	8	-	-
3/18	0633-AAA8	65	4.2	8	4.4cc	2cc
5/07	0637-F351	50	2.6	6	0.1cc	-
5/07	0636-586F	59	3.1	6	-	-
5/07	0635-0030	58	3.2	6	-	2.8cc
5/07	0634-2E83	60	3.6	8	-	3cc

참고문헌

- C. S. Lee, C. S. Tamaru and C. D. Kelley, 1986, Technique for Making Chronic-Release LHRH-a and 17 α -Methyltestosterone Pellets for Intramuscular Implantation in Fishes, *Aquaculture*, 59, 161-168
- Y. Tsuchihashi, H. Tanaka, Y. Kuromiya, M. Kashiwagi and M. Yoshioka, 2003, Control of Induction of Sex Reversal in the Sevenband Grouper, *Epinephelus septemfasciatus*, *Suisanzoshoku*, 51(2), 189-196