

E-6

우리나라 동해산 대구횃대 (*Gymnocanthus herzenstenimi* Jordan et starks)의 연령·성장 및 산란·성숙에 관한 연구

허영희 · 박기영* · 황선재 · 박승윤 · 최수하*
동해수산연구소 · *강릉대학교

서론

대구횃대 *Gymnocanthus herzenstenimi* Jordan et starks는 북태평양(우리나라 동해 연안, 일본 북해도, 사할린, 오후츠크해 등)에 분포하는 어종으로서 체고는 낮고 몸 횡단면은 둥글다. 머리는 크며 종편되어 있고 꼬리자루는 가늘고 길다. 체색은 몸 전체적으로 황색을 띄며 등쪽 측면은 갈색을 띄지만 배쪽은 희다. 배지느러미는 암컷은 황색, 수컷은 지느러미 끝 부분은 검정 색을 띄고 있다.

우리나라 동해안에서는 연안자망, 연안 낚시 어업 등에 의해 어획되는 어종의 하나이다.

대구횃대에 관한 연구는 Kenichiro Kyushin(1970)의 난 발생에 관한 연구, 宗原弘幸(1986)의 난 발생과 치자어의 형태 등이 있고, 국내외적으로 대구횃대에 관하여 생태학적인 연구는 전혀 이루어지지 않는 실정이다.

본 연구는 대구횃대의 자원생물학적 지견을 얻기 위한 기초 자료로서 연령과 성장 및 성숙과 산란에 관하여 조사한 것이다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 시료는 2003년 3월부터 2004년 2월까지 1년간 동해안 강원도 강릉시 주문진 연안, 양양군 현남면 남애리 연안에서 자망에 의하여 어획된 어획물에서 무작위로 월별 채집하였다. 채집된 시료를 사용하여 전장(T.L)과 체중(B.W)을 조사하고 성별을 구분한 후, 이석과 생식소를 추출하였다.

추출된 이석은 KOH용액으로 세척 후 이를 글리세린에 담구어 Profile Projector (NIKON V-16E)에서 20배 확대하여 연령사정을 하였다. 연령사정자료를 사용하여 연역지수를 추정하였고, 전장(T.L)과 이석 반경(R)과의 관계를 구하기 위하여 성별로 회귀직선을 구하였으며, 각 연륜별로 구한 역계산 체장으로 부터 Von Bertalanffy 성장식을 구하였다.

육안으로 대구횃대의 생식소 숙도를 5계급(미숙, 중숙, 완숙, 방중, 방후)으로 구분하고 생식소의 중량은 0.1g단위로 측정하였다.

숙도지수는 $GSI = GW/BW \times 10^3$ 식을, 포란수는 중량법(Begenal and Brown(1978))으로, 균성숙 체장은 산란기로 추정되는 12~3월에 중숙 이상의 개체를 산란군으로 보고 logistic 회귀식을 적용시켰다.

난경의 월별조사를 하기 위하여 체장계급별로 일정 부위를 잘라 Gilson용액에 고정시켜 난을 분리시킨 후 임의로 개체당 50립씩을 측정하여 해당 월의 평균값으로 하였다.

결과 및 요약

연역지수의 월변화로부터 이석의 표면에 나타나는 윤문은 연 1회(3월)에 형성되는 것으로 추정되었다. 대구횃대의 Von Bertalanffy 성장식은 암컷은 $L_{\infty}=22.5\text{cm}$, $K=0.506$, $t_0=0.706$, 수컷은 $L_{\infty}=18.0\text{cm}$, $K=0.806$, $t_0=0.842$ 이었다. 전장과 체중 관계식은 암컷은 $BW=1.88 \times 10^{-2} TL^{2.849}$ ($n=367$, $R^2=0.97$), 수컷은 $BW=2.29 \times 10^{-3} TL^{2.763}$ ($n=258$, $R^2=0.97$)로 각각 나타났다.

생식소의 중량, 속도지수의 월변동과 비만도 등의 결과로 산란기는 1~3월, 주산란기는 2월로 추정되었다. 암컷의 50% 성숙체장은 15.25 cm로 나타났다.

전장 범위 15~23cm의 완숙개체에 대한 포란수의 조사 결과 8,514~28,560립 범위로 체장과 포란수의 관계는 $Fe=24,059 \ln(TL)-51,794$ ($n=18$, $R^2=0.57$)로 나타났다.

참고문헌

Hayakawa, Y. and H. Munehara, 2002. Initiation of sperm motility depending on a change in external osmotic pressure in the noncopulatory marine cottid fish *Gymnocanthus herzensteini*. Ichthyol. Res. 49:291-293