

한국 남서 갯벌지역 쟁뚝어 (*Boleophthalmus pectinirostris*)의 연령과 성장

정순재 · 한경호 · 김진구* · 심두생*

국립여수대학교 수산생물학과 · * 국립수산과학원 목포분소

서 론

쟁뚝어(*Boleophthalmus pectinirostris*)는 망둑어과(Gobiidae), 쟁뚝어屬(*Boleophthalmus*)의 어류로서 일본, 중국, 미얀마, 말레이반도, 동남아시아, 한국의 서해 남부해역인 전남 영암, 신안, 장흥, 별교, 강진 등의 갯벌이 발달한 곳에 대표적인 저서생물(김 등, 2001)로 부착 규조류(*Pleurosigma* spp.) 등을 섭이한다(野田·古賀, 1990a; 유 등, 1995). 무분별한 갯벌의 매립, 각종 환경오염, 산란기 동안 산란소의 파괴 등으로 자원량이 급격히 감소되었고, 수요가 급증함에 따라 자원의 합리적인 관리가 현안 과제가 되었다. 국외 연구로는 熊本縣綠川河口域에 分布하는 쟁뚝어의 연령과 성장(鷲尾等, 1991) 등이 있으며, 국내 연구로는 난소성숙 과정에 관한 연구(정 등, 1989), 성 성숙(정 등, 1991), 한국산 말뚝망둑어亞科 어류의 분류와 생태(유, 1991), 생태와 생활사(유 등, 1995) 등이 있다.

본 연구의 목적은 쟁뚝어의 자원생태학적 특성치를 규명함으로써 쟁뚝어 자원의 합리적인 이용·관리 방안을 모색하고자 한다.

재료 및 방법

2001년 5월부터 10월 사이에 전남 강진군 칠량면 구로리와 송산리의 하구역 간석지 갯벌에서 낚시에 의한 홀치기 방법으로 어획된 것을 매월 2회, 50마리씩 구입하였다. 전장(TL)은 0.01mm, 체중(BW) 및 생식소 중량은 0.01g까지 측정하였다. 생식소숙도지수(Gonadosomatic Index: $GSI = GW/BW \times 10^3$) 및 비만도 Fatness: $F = BW/TL \times 10^3$)를 월별로 조사하였다. 연령형질로는 가슴지느러미 기저부에 있는 제 2 사출골(이후, 사출골)사용하였고, 윤문은 불투명대에서 투명대로 이행하는 경계를 윤문으로 판독하였다. 연역지수(Marginal Index: $MI = R - r_n / r_n - r_{n-1}$)는 월별변화를 통하여 검토하였다. 전장-체중 자료를 대수 처리 후 SAS 프로그램(version 7.0)에서 공분산분석(ANCOVA)으로 암수간 성장의 차이 유무를 검정하였다. 사출골장-전장 회귀직선식을 통하여 Age-length key를 작성한 후 계절변동을 고려한 VBGF를 추정하였고, 성장 매개변수를 FISAT Program을 이용하였다.

결과 및 고찰

생식소속도지수는 5월에 7.33~8.21로 가장 높았고, 9월에는 0.32~0.39로 가장 낮은 값을 나타내어 주산란은 5~6월인 것으로 추정된다. 비만도(Fatness)는 암컷 평균 199.57으로 수컷보다 높게 나타났고, 5~7월에 산란을 마친 개체들은 8월에 소모되었던 생식에너지를 보충하여 월동에 대비하기 위한 것으로 추정되었다. 연령형질로는 가슴지느러미를 지지하는 골격 중 제 2 사출골이 유효하였고, 연역지수는 7월(산란직후)과 9월(동면직전)에 최저치를 나타내어 율문은 1년에 2회 형성되었으며, 율문에 의한 짱뚱어의 최고 연령은 4세로 나타났다. 암수간의 전장-체중의 관계식은 암컷이 $BW=0.00005TL^{2.6456}$ 이었고, 수컷이 $BW=0.00006TL^{2.5919}$ 이었다. 암수간의 전장 및 체중 자료를 대수 처리 후 회귀직선으로 나타낸 다음 암수간 기율기의 차이 유무를 비교한 결과 99.0% 유의수준에서 차이를 나타내었다($P<0.01$).

전장(TL)과 사출골장(R)과의 관계는 수컷이 $TL=56.887+23.794R$ ($r^2=0.54$), 암컷이 $TL=33.942+29.7R$ ($r^2=0.41$)이었다. 계절변동을 고려한 VBGF의 매개변수 L_{∞} 은 179.7mm, K는 0.484, t_0 는 -0.576, t_s 는 0.48, C는 0.435으로 겨울에 성장이 저하되었다. 강진産 짱뚱어는 전장이 140~169mm의 개체가 대부분 채집되었으며, Von Bertalanffy 성장식으로 역계산한 전장은 1세 97.09mm, 2세 129.11mm, 2.5세 140.76mm, 3세 147.82mm, 3.5세 155.04mm, 4세 160.90mm으로 나타났다.

참고문헌

Pauly, D. and G. Gaschütz, 1979. A simple method for fittings oscillating length growth data, with a program for pocket calculators. ICESCM 9179/G : 25.

鷲尾眞佐人·筒井 實·田北 徹, 1991. 熊本縣綠川河口域に分布するムツゴロウの齡と成長. Nippon Suisan Gakkaishi, 57(4) : 637~644.

유봉석, 1991. 한국산 말뚝망둑어亞科 어류의 분류와 생태. 전북대학교 박사학위논문, 134 pp.

유봉석·김익수·최윤, 1995. 한국산 짱뚱어, *Boleophthalmus pectinirostris* 생태와 생활사. 한국수산학회지, 28(3) : 316~324.

김용익·명정구·김영섭·한경호·강충배·김진구, 2001. 한국해산 어류도감. 한글, 382 pp.

유봉석, 1991. 한국산 말뚝망둑어亞科 어류의 분류와 생태. 전북대학교 박사학위논문, 134 pp.