

## B-7

# 한국 동해안 참가자미 *pleuromectes herzensteini* 의 자원생물학적연구 II. 연령, 성장에 관하여

박기영, 허영희, 박헌우, 홍승현, 이성일, 최수하\*  
국립수산과학원 동해수산연구소 \*강릉대학교 해양생명 공학부

## 서론

참가자미 *pleuromectes herzensteini* 는 우리나라 동해, 남해 및 일본 세토나이가 이, 중국해, 사할린, Kuril, Ussuri Bey 근처에 분포(정. 1977)하고 있으며, 우리나라 동해안에서는 연안어민들의 낚시, 자망 및 기선저인망어업에 의해 어획되는 중요 어종의 하나이다. 참가자미에 관한 연구는 국외에서는 Kawasaki and Hatanaka(1951)가 동해 일본 연안산에 대한 성숙과 산란 및 연령과 성장에 관한 연구가 있다. Suzuki(1967)가 참가자미의 연령과 성장에 관한 보고가 있으며 국내에서는 최등(1986)에 의한 참가자미의 연령과 성장 및 성숙에 관한 연구, 그의 황등(1978)이 한국 남해안 물가자미의 연령과 성장, 최등(1999) 한국 동해안 용가자미의 성장과 성숙에 관한 연구 등이 있다. 본 연구는 동해안 강원도 연안 지선에서, 유자망어업에서 어획된 어체를 정밀 측정하여 참가자미의 연령과 성장에 관한 자원생물학적 조사를 실시하여 자원의 합리적 이용과 관리에 필요한 기초 방안을 마련하고자 한다.

## 재료 및 방법

본 연구에 사용한 실험재료는 2002년 4월~2003년 3월까지 1개년에 걸쳐 동해안 유자망에서 어획된 참가자미 총 801미를 체급별로 구획하여 실험실에서 외부 형태(전장, 체장, 체중, 두장 등)를 측정하였으며 이석은 아가미의 부착부위를 떼어내서 두개골을 절개하여 0.5% KOH 용액에 1~2일 담근 후 사포에 갈아서 Profile Projector(Nikon V-16E)에서 연령사정을 하였다. 윤문형성시기와 형성횟수를 알기 위해 연변부성장지수 (Marginal Index:MI)는

$MI = \frac{R - r_n}{r_n - r_{n-1}}$  의 공식을 적용하였으며, 이석형성시점의 참가자미의 전장,

즉 역계산 체장은  $TL = bo + \frac{r1}{R(Lc - bo)}$  의 식을 적용계산 하였다. 암수별 Von Bertalanffy 성장식  $TLt = L\infty\{1 - e^{-k(t-t_0)}\}$  식을 적용하였으며, 체장과 체중의 관계식은  $Bw = aLb$  식을 적용하였다.

## 결과 및 요약

2002년 4월부터 2003년 3월까지 1개년간의 유자망에서 어획된 한국동해안산 참가자미에 대한 연령과 성장에 관한 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 각 윤문별 이석반경(R)과 윤경(r)간의 대응성이 확인되어 윤문을 비교적 정확히 읽은 것으로 판단되며, 연역지수 ( $MI = \frac{R - r_n}{r_n - r_{n-1}}$ ) 분석에 의한 이석의 윤문형성시기를 2-3월 연1회 형성되었다. 이석반경(R:mm)과 체장 (TL:cm)과의 관계는 암수간의 차이는 없었으며 그 관계는 직선회귀의 관계를 가지며 다음과 같은 식으로 표시되었다.

$$\text{♀: } R = 4.6019 + TL7.658$$

$$\text{♂: } R = 3.5281 + TL9.4295$$

각윤문의 평균 윤경을 연평균별로 배열해 본 결과 Lee현상의 경향이 인정 되었으며 이를 보정하여 구한 참가자미의 성장 방정식은 다음과 같이 표시 되었다.

$$\text{♀: } Lt = 28.11\{1 - e^{-0.2596(t-1.768)}\}$$

$$\text{♂: } Lt = 23.09\{1 - e^{-0.322(t-2.213)}\}$$

고연령일수록 암컷의 성장이 수컷보다 빠르게 나타났으며 전장(TL) 과 체중(BW)의 관계는 암수간의 큰차가 없었으며, 그 관계식은  $BW = 0.095TL^{3.185}$ 의 곡선 식으로 표시되었다.