

## 거제연안에 서식하는 보리새우(*Penaeus japonicus*)의 성장과 산란

김성태·장대수·고태승  
국립수산과학원 남해수산연구소

### 서 론

보리새우는 보리새우과 보리새우속에 속하는 대형새우로서, 전세계에서 일본, 대만, 필리핀, 베트남, 남아프리카, 케냐 등지의 해역에 분포한다. 우리나라에서는 영일만과 전북연안을 포함한 남해안에 주로 분포하며, 특히 6~9월에 거제연안을 중심으로 가장 많이 어획되고 있다.

최근 고급 기호식품으로 소비가 점점 증가하고 있는 매우 중요한 수산자원이나, 본종을 어획하는 합법적 어구가 개발되어있지 않다. 보리새우에 대한 연구로는 일본의 경우, 자원평가에 대한 연구(Doi et al., 1972; 1973) 등이 있으며, 우리나라의 경우, 유생사육과 생물학적 연구(변, 1969; 1970), 배란주기 및 정자형성(이·이, 1970) 등에 대하여 연구되어졌을 뿐, 자원 생태학적 연구가 매우 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 거제연안에 서식하는 보리새우의 합리적인 관리방안을 제시하기 위하여, 월별 성장, 성비, 산란기와 산란수 등 자원생물학적 특성치를 추정하고자 하였다.

### 재료 및 방법

표본은 경상남도 거제연안에서 2000년 4월부터 2001년 12월까지 매월 삼중자망에서 어획된 것이다. 채집된 표본은 실험실로 운반하여, 교접기의 유무로서 암수를 구분하였으며, 전 개체에 대한 암컷의 비율로서 성비(Sex ratio)를 나타내었다. 체장(Body length)은 안병의 기저에서 가시(Rostrum)를 제외한 미절(Telson)끝까지, 두흉갑장(Carapace length)은 안병의 기저에서 등면 뒤쪽의 오목한 부분까지 버어니어캘리퍼스를 이용하여 0.1mm 수준까지, 체중(Body weight)은 전자저울로 0.01g까지 측정하였다. 생식소 속도지수(Gonadosomatic index)는 체중에 대한 생식소중량의 비로 계산하였으며, 군성속도(P)는 각각 계급간 성숙한 암컷의 비율을 계산하여 로지스틱 방정식으로 추정하였다. 상대성장은 체장에 대한 전장, 두흉갑장, 체중의 회귀관계를 구하여 암수간 형태차이에 의한 유의성을 검정하였다. 연급군 분석은 Bhattacharya (1967)의 세대분석 방법을 사용하였으며, 컴퓨터 프로그램 ELEFAN(Gayanilo et al., 1995)을 이용하였다.

## 결과 및 요약

성비는 0.30으로 수컷이 암컷에 비해 월등히 많았으며, 월별로는 5월 0.22로 가장 낮았으며, 점차 증가하여 9월에 0.48로 가장 높았으며, 이후 감소하였다. 교미율은 5월이후 점차 증가하여, 9월에 90%로 가장 높았으며, 이후 점차 감소하였다.

산란기는 암컷의 월별 생식소 속도지수 및 속도변화로부터 5~9월로, 주 산란기는 8~9월로 추정되었다. 체장 계급별 군성속도(P)는  $P=[1+\exp(15.195-0.1013BL)]^{-1}$ 로 나타났으며, 군성속 체장(50%)은 암컷 150.0mm이었다. 체장에 따른 포란수(Fecundity)는  $F=0.0011BL^{2.50}$  ( $R^2=0.79$ )로 나타났다. 체장에 대한 체중의 상대성장은 암컷의 경우,  $BW=0.000012 BL^{2.98}$  ( $R^2=0.96$ )이었으며, 수컷은  $BW=0.000019BL^{2.88}$  ( $R^2=0.94$ )로 나타났다.

성장식에 의한 암수간의 성장속도를 비교하면, 암컷이 수컷에 비해 빠른 것으로 나타났다. 수명은 암컷의 경우 일부개체에서 최대 2년까지 생존하는 것으로 추정하였으며, 수컷은 암컷보다 약간 짧은 것으로 추정하였다.

## 참고문헌

- Doi, T. et al., 1972. Stock assessment of the Kuruma prawn, *Penaeus japonicus* Bate, in Hiuti-Nada area of the Seto inland sea.. Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab., 69:45-54. Issued also as NOAA Fish. Mar. Serv. Transi, M(3319)(1974).
- Doi, T., K. Okada and K. Isibashi 1973. Environmental assessment on survival of Kuruma prawn, *Penaeus japonicus*, in Tideland-I. Environmental conditions in Saizyo tideland and selection of essential characteristics. Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab., 76:37-52.
- Gayanilo, F.C.Jr, P. Sparre and D. Pauly 1995. The FAO-ICLARM stock assessment tools (FiSAT), User's guide. FAO Comp. Info. Ser. (Fisheries). No. 8. Rome, 126pp.
- 변충규 1969. 보리새우 *Penaeus japonicus* BATE의 유생사육에 관하여. 한수지 2 (1): 87-91.
- 변충규 1970. 보리새우 *Penaeus japonicus* BATE의 춘계산란군에 관한 생물학적 연구. 한수지 3 (4): 219-227.
- 변충규, 노섭 1970. 보리새우 *Penaeus japonicus* BATE의 생물학적 연구. 한수지 3 (2): 93-102.
- 이택열, 이병돈 1970. 보리새우 *Penaeus japonicus* BATE의 배란주기 및 정자형성에 관하여. 부산수대 임연보 3 : 45-52.