

한국 남해안 개서대 *Cynoglossus robustus* 의 연령과 성장

김주일 · 김성태 · 서영일 · 장선의
국립수산과학원 남해수산연구소

서론

개서대(*Cynoglossus robustus*)는 가자미목 참서대과에 속하는 어종으로 우리나라 서·남해, 일본 남부해, 황해, 동중국해 등지에 분포한다.

우리나라 연근해 서대류는 남해안에서 전체의 약 70%이상을 어획하고 있으며, 어획량은 1985년 7,369톤으로 최대를 기록한 후 점차 감소하여 최근 2004년에는 803톤으로 매우 낮았다. 개서대의 정확한 어획량 통계는 알 수 없으나 남해안에서 서대류 중 개서대의 어획 비율은 약 70%로 조사되어 매우 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 보고되고 있다.

하지만 우리나라 남해안의 주요 어업자원인 서대류에 대한 자원 생태학적 연구는 참서대의 식성(백 과 허, 2002), 참서대와 용서대의 연령과 성장 및 식성, 개서대의 식성에 대한 연구(백과 허, 2004)가 있지만, 개서대의 연령과 성장에 대한 연구는 아직 이루어지지 않고 있다.

따라서 본 연구에서는 서대류 중 높은 비율을 차지하는 개서대의 연령과 성장에 대한 정보를 분석하여 생태학적 특성치를 추정하고, 향후 개서대의 자원평가 및 관리방안의 수립에 필요한 기초 자료를 얻고자 하였다.

재료 및 방법

본 연구에서 사용된 개서대는 2004년 2월부터 12월까지 여수 인근해역에서 기선저인 망어업에 의해 어획된 어획물 중 무작위로 표본 채집하였으며, 실험실에서 전중은 0.1g 단위로, 체장은 0.1cm 단위로 측정하였다. 연령사정을 위하여 비늘을 사용하였으며(안, 1971; 오 등; 2000; 김 등, 2001), 무안측 중앙 부위에서 7~8매를 채취하였다. 채취한 비늘은 5% KOH 용액에 24시간 침적시킨 후, 물로 세척하면서 표본의 불순물을 제거하고, 2장의 슬라이드글라스에 끼워 영구표본으로 제작하였다. 비늘은 Image Analyzer Package (Image-Pro Plus 4.0)를 이용하여 윤경(r_n)과 인경(R)을 측정하였으며, 윤문형 성시기를 알아보기 위하여 비늘의 연역지수(MI)를 구하였고, 암·수 성장의 차이에 따른 연령별 체장 또는 연령별 체중을 구하였다. 성장은 체장(L)과 인경(R)과의 관계를 이용하여 역계산 체장을 구한 후 von Bertalanffy (1938) 성장식으로 추정하였다.

결과 및 요약

개서대의 윤문의 형성시기와 횡수를 알아보기 위해 월별 연역지수를 살펴본 결과 윤문은 년 1회 4월 전후로 형성되는 것으로 추정되었으며, 연령은 1~5세까지 나타났다.

암·수별 체장과 체중의 관계에 대해 t-test를 실시한 결과 유의한 차이($p < 0.05$, $t = 2.672$)가 있는 것으로 나타났으며, 체장(L)과 인경(R)과의 관계식은 암컷이 $L = 2.224R + 17.451$ ($R^2 = 0.454$, $p < 0.001$), 수컷이 $L = 2.006R + 17.547$ ($R^2 = 0.418$, $p < 0.001$)이었다. 암컷과 수컷의 체장-체중 관계식은 각각 $W = 0.0001L^{3.455}$ ($R^2 = 0.848$), $W = 0.0031L^{3.129}$ ($R^2 = 0.826$)로 나타났다.

추정된 von Bertalanffy 성장식은 암컷이 $L_t = 34.36(1 - e^{-0.307(t+2.406)})$ 으로 나타났고, 수컷은 $L_t = 32.33(1 - e^{-0.313(t+2.633)})$ 으로 추정되어 암컷이 수컷에 비하여 연령에 대한 체장이 큰 것으로 나타났다.

연령에 대한 체중(W_t) 성장식은 암컷이 $W_t = 206.67(1 - e^{-0.307(t+2.406)})^{3.455}$, 수컷이 $W_t = 167.83(1 - e^{-0.313(t+2.633)})^{3.128}$ 로 추정되었다.

참고문헌

- 김진구·최옥인·김주일·장대수. 2001. 준치의 연령과 성장. 국립수산진흥원 2001년 제2회 연구발표회 요약집, p77-78.
- 백근욱·허성희. 2002. 여수 연안에서 채집된 참서대 *Cynoglossus joyneri*의 식성. 한국어류학회지, 14(3): 234-239.
- 백근욱·허성희. 2004. 용서대 *Cynoglossus abbreviatus*의 연령과 성장. 한국수산학회지, 37(1): 51-56.
- 백근욱·허성희. 2004. 참서대 *Cynoglossus joyneri*의 연령과 성장. 한국수산학회지, 37(1): 307-311.
- 백근욱·허성희. 2004. 여수 주변해역에서 채집된 개서대 *Cynoglossus robustus*의 식성. 한국어류학회지, 16(4): 341-347.
- 안화부. 1971. 고등어의 연령과 성장. 수진연구보고, 7: 7-24.
- 오택윤·김주일·차병열·고정락. 2000. 한국 남해안 전어(*Konosirus punctatus*)의 연령과 성장. 수진연구보고, 58: 10-15.
- Bertalanffy, L. von. 1938. A quantitative theory of organic growth (Inquiries on growth laws. II). Human Biology. 10(2) : 181-213.