

제주해협 및 그 주변해역에서 출현한 바다뱀과(뱀장어목) 엽상자어의 형태

◦ 김병직* · 고유봉 · 이승중

*제주대학교 해양과환경연구소·제주대학교 해양과학대학

서론

바다뱀과 Ophichthidae 어류는 후비공이 상순의 가장자리에서 열리고, 새조골이 많아 복측 정중선에서 폭넓게 겹치는 등의 특징이 있으며, Myrophinae아과와 바다뱀아과 Ophichthinae로 구분된다. 전자는 미부말단이 유연하고, 분명한 꼬리지느러미가 있는데 비해, 후자는 미부말단이 견고하고, 뾰족하며 육질로 되어 있다 (Asano, 1997). 우리 나라에는 자물뱀 *Brachysomophis porphyreus*, 날붕장어 *Echelus uropterus*, 까치물뱀 *Ophichthus evermanni*, 갈물뱀 *O. urolophus*, 둥근물뱀 *O. rotundus*, 바다뱀 *Ophisurus macrorhynchus*, 그리고 돛물뱀 *Pisodonophis zophistius*의 5속 7종의 바다뱀과 어류가 알려져 있다.

국내에서는 아직 뱀장어목 어류의 자치어, 특히 엽상자어(leptocephalus larva)의 형태발달에 대한 연구는 미진한 편이며, 특히, 바다뱀과 자치어의 형태에 대해서는 정(1977)의 바다뱀의 변태도에 게재된 사진(pl. 156, 3-8)만이 있을 뿐이다. 본 연구에서는 '제주도 주변해역의 난치자 수송기구에 관한 연구'에서 채집된 뱀장어목 엽상자어 중 바다뱀과 엽상자어의 형태를 보고한다.

재료 및 방법

본 연구에 이용된 재료는 2001년 11월 12일부터 17일까지 6일간에 걸쳐 제주해협 및 그 주변해역에서 봉고네트(망구 60cm, 망목 330 μ m)를 이용하여 10m, 20m, 30m 수층을 2-3knot의 속도로 약 10분간 수평예인하여 채집하였다. 채집된 시료는 선상에서 5-10% 해수포르말린 용액으로 고정한 후, 실험실로 운반하여 해부현미경(Olympus SZH10, Japan)하에서 관찰하고, camera lucida를 이용하여 도해하였다. 관련문헌(Mochioka, 1988; Leiby, 1979, 1981, 1984)을 참고로 가능한 수준까지 동정하였다.

결과 및 요약

바다뱀과 어류는 뱀장어목 중에서도 종수가 많은 그룹 중에 하나이며 성어에서만 아니라 자어에서도 종간의 형태적인 차이가 적어 분류에 어려움이 많다 (Mochioka, 1988). 본 과 어류의 자어는 대체로 몸이 가늘고 길며, 소화관에 3개 이상의 팽출부 또는 만곡부가 있고, 근절수가 100이상인 특징이 있으며, 가까운 일본에서는 15종 이상의 바다뱀과 엽상자어가 출현하는데, 그 중 형태적으로 명료한 특징을 갖는 6종이 기재된 바 있다 (Mochioka, 1988).

본 연구에서 이용된 제주해협과 그 주변해역에서 채집된 바다뱀과 엽상자어는 총 34개체(9.5-132.9 mm SL, n=31)였다. 이들 엽상자어는 2아과 7개의 타입 즉, Myrophinae아과 2개 타입(편의상 Mtype I, Mtype II라 함)과 바다뱀아과 5개 타입(Otype I, Otype II, Otype III, Otype IV, Otype V)으로 구분되었다. 바다뱀과 엽상자어는 간엽(liver lobe)의 수와 형태에 의해 Myrophinae아과(간엽이 3개로 서로 분리됨)와 바다뱀아과(간엽이 2개로 서로 연결됨)로 구분되며 (Castle, 1984), Myrophinae아과는 다시 근절수, 소화관 굴곡수, 등지느러미 시부의 위치, 미부 척색복중선 흑색 소포수 등에 의해 Mtype I과 Mtype II는 구분되었고, 바다뱀아과는 근절수, 간엽의 수와 형태, 소화관 굴곡수, 미부 척색복중선 흑색소포수 및 두부 색소포의 형상에 의해 Otype I-V으로 구분되었다. 한편, Otype V는 간엽이 2개로 서로 분리되는 특징을 나타내어 주목되었다.

참고문헌

- 정문기. 1977. 한국어도보. 일지사, 서울. 727 pp.
- Asano, H. 1997. Family Ophichthidae. In: Okamura O. (ed.), Sea fishes of Japan. Yama-Kei, Tokyo, pp. 81-84.
- Castle, P. H. J. 1984. Notacanthiformes and Anguilliformes: Development. In: Moser, H. G., W. J. Richards, D. M. Cohen, M. P. Fahay, A. W. Kendall, Jr. and S. L. Richardson (eds.), Ontogeny and systematics of fishes. Amer. Soc. Ichthyol. Herpetol., Sp. Publ., (1), pp. 62-69.
- Leiby, M. M. 1979. Leptocephalus larvae of the eel family Ophichthidae. I. *Ophichthus gomesi* Castelnau. Bull. Mar. Sci., 29(3) : 329-343.
- Leiby, M. M. 1981. Larval morphology of the eels *Bascanichthys bascanium*, *B. scuticaris*, *Ophichthus melanophorus* and *O. ophis* (Ophichthidae), with a discussion of larval identification methods. Bull. Mar. Sci., 31(1) : 46-71.
- Leiby, M. M. 1984. Leptocephalus larvae of the tribe Callechelyini (Anguilliformes, Ophichthidae, Ophichthinae) in the western North Atlantic. Bull. Mar. Sci., 34(3) : 398-423.
- Mochioka, N. 1988. Family Ophichthidae. In: Okiyama M. (ed.), An Atlas of the early stage fishes in Japan. Tokai Univ. Press, Tokyo, pp. 58-62. (in Japanese)