

한국산 미꾸리과 어류의 협부근육의 기재 및 비교

*김병직 · 김익수

전북대학교

서론

한국산 미꾸리과 Cobitidae 어류에는 미꾸리속(*Misgurnus*), 참종개속(*Iksookimia*), 기름종개속(*Cobitis*), 수수미꾸리속(*Niwaella*), 좀수수치속(*Kichulchoia*), 그리고 새코미꾸리속(*Koreocobitis*)의 6속에 16종이 알려져 있다(김과 박, 2002). 한국산 미꾸리과 어류의 분류학적 연구는 비교적 많지만, 골격이나 근육의 비교해부학적인 연구는 미진하고, 특히 근육에 관한 상세한 연구는 전무한 실정이다. 미꾸리과의 근육에 관한 연구로는 Takahasi (1925)와 Chranilov(1928)의 두부 근육 및 안하극의 운동기작에 관한 비교적 간단한 연구가 있을 뿐이다. 본 연구는 한국산 미꾸리과 어류의 6속 16종의 협부근육을 기재하고 비교하는 것을 목적으로 하였다.

재료 및 방법

한국산 미꾸리과 6속 16종을 재료로 이용하였다. 50% Isoprophyl alcohol용액에 Alizarine Red S를 적당량 넣은 다음 적자색을 띠 때까지 0.5% KOH용액을 첨가한 경골 염색액에 표본을 1-2주 정도 넣어 염색한 후, 해부현미경 (Nikon SMZ-U)하에서 해부·관찰하였고, camera lucida를 이용하여 도해하였다. 골격 및 근육의 명칭은 각각 Sawada (1982)와 Winterbottom (1974)을 따랐고, 관찰한 표본은 전북대학교 생물과학부 어류학실 협실(CNUC)에 등록·보관하였다.

결과 및 요약

미꾸리과 어류의 협부근육은 폐악근(adductor mandibulae, A), 안하극내전근(praeorbitalis, sensu Takahasi, 1925, P), 구개궁거근(levator arcus palatini, LAP), 새개확대근(dilatator operculi, DO), 새개거근(levator operculi, LO), 폐새개근(adductor operculi, ADO), 구개궁수축근(retractor arcus palatini, RAP), 구개궁내전근(adductor arcus palatini, AAP), 폐설악근(adductor hyomandibulae, ADH)으로 구성된다.

폐악근(A)은 주로 A α , A1, A1', A1" 그리고 A2로 구성된다. A α 는 비교적 작은 근다

발로 각골에서 기발하여 제 1 수염의 기부부근에 위치한 결합조직을 사이에 두고 반대쪽 것과 건으로 연결된다. A1은 가장 외측에 위치하는 가장 큰 근다발로 설악골에서 기발하고, A1'은 각골 또는 각골과 방형골에서 기발하여 전방에서 두 근다발이 서로 연결되어 주상악골 또는 주상악골과 제 2전사골로 들어간다. A1''은 A1의 내측에 위치하며 설악골과 외익상골에서 기발하여 주상악골의 전하방 돌기로 연결된다. 한편, 미꾸리에서는 A1의 전상단 부분이 분리되어 형성된 A1'''이 존재한다. A2는 가장 안쪽에 위치하며, 접속골, 설악골, 후익상골에서 기발하여 치골과 각골로 연결된다.

안하극내전근(P)은 미꾸리속을 제외한 나머지 5속에서만 나타나며, A1과 A2사이에 위치하고, 설악골에서 기발하여 안하극의 측돌기(lateral process)로 연결된다.

구개궁거근(LAP)과 새개확대근(DO)은 전두골 및 접이골에서 기발하여 각각 설악골과 주새개골로 연결된다. 새개거근(LO)은 설악골과 익이골에서 기발하여 주새개골로 삼입되며, 폐새개근(ADO)은 새개거근의 내측면에 위치하며 익이골, 후측두골, 상의쇄골과 주새개골 상부 내측면 사이를 연결한다.

구개궁수축근(RAP)은 구개골의 후단부와 부접형골 사이에 위치하며, 안하극의 발달이 미약한 미꾸리속(단, 미꾸라지는 RAP의 발달이 미약하지만, 구개골에 연결되어 있다)을 제외한 5속에서는 잘 발달되어 있다. 구개궁내전근(AAP)은 구개궁수축근의 후방에 위치하며 내익상골 및 후익상골을 부접형골과 전이골에 연결시킨다. 폐설악근(ADH)은 전이골과 설악골 내측면 사이에 위치한다. 이들 세 근육의 두개골 연결부는 뚜렷한 구분이 없고 동일한 근다발로 이루어져 있다.

한국산 미꾸리과 어류 6속간에 협부근육을 비교할 때 다음과 같은 점이 주목되었다. 1) 안하극내전근의 존재 - 미꾸리속은 제외한 5속의 공통된 특징으로 구개궁수축근과 밀접한 관련이 있었다. 즉, 이 두 근육은 안하극의 운동에 관여하는 것으로 안하극이 발달된 경우에는 두 근육 모두 잘 발달되어 있었지만, 미꾸라지는 안하극의 발달이 미약하나 구개골에 연결되었다. 2) 폐악근 A'''의 존재 - 미꾸리에서만 나타났다. 3) 폐악근 A1-A1'과 제 2전사골의 연결 - 미꾸리속을 제외한 5속에서 관찰되었지만, 새코미꾸리속에서는 연결이 미약하였다. 4) A1'의 방형골에서의 기발 - 미꾸리속에서 뚜렷하다. 5) A1'의 주상악골 상단부 삼입 - 수수미꾸리속에서만 관찰되었다.

참고문헌

- 김익수·박종영. 2002. 한국의 자연시리즈 18. 한국의 민물고기. 교학사, 서울. 465 pp.
- Chranilov, N. S. 1928. Zur uber die physiologische Bedeutung der Kopfdornen bei *Cobitis* (Cyprinoidea, Cobitidae). Zool. Anz., 75: 3-4.
- Sawada, Y. 1982. Phylogeny and zoogeography of the superfamily Cobitoidea (Cyprinoidei, Cypriniformes). Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 28: 65-223.
- Takahasi, N. 1925. On the homology of the cranial muscles of the cypriniform fishes. J. Morphol., 40(1): 1-103.
- Winterbottom, R. 1974. A descriptive synonymy of the striated muscles of the Teleostei. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 125 (12): 225-317.