

한국산 꼭져구속(농어목: 망둑어과) 어류의 분류학적 재검토

이용주*

전주교육대학교

Taxonomic Review of the Genus *Gymnogobius* (Pisces, Gobiidae) from Korea by Yong-Joo Lee* (Jeonju National University of Education, Jeonju 560-757, Korea)

ABSTRACT To use the precise scientific name of the genus *Gymnogobius* from Korea, a taxonomic review of the genus *Gymnogobius* was made based on specimens collected in streams and estuaries of Korea from 1982 to 2007. The genus *Gymnogobius* in Korea includes 7 species: *Gymnogobius breunigii* (Steindachner), *G. heptacanthus* (Hilgendorf), *G. macrognathos* (Bleeker), *G. mororanus* (Jordan and Snyder), *G. opperiens* Stevenson, *G. petschiliensis* (Rendahl), *G. urotaenia* (Hilgendorf). A key to species of the genus *Gymnogobius* from Korea is provided, with description of their morphological characteristics and their distribution.

Key words : Taxonomic review, *Gymnogobius*, Korea

서 론

농어목(Perciformes)에 속하는 망둑어과(Gobiidae) 어류는 주로 열대와 아열대를 비롯한 온대의 연안과 기수역 및 담수에 널리 분포하는 소형 저서성 어류로 세계적으로 210속 1950종이 알려져 있다(Nelson, 2006). 한국산 망둑어과 어류는 지금까지 28속 61종(Kim *et al.*, 2005a, b, 2007)이 보고되어 있으며, 이 가운데 *Gymnogobius*속 어류는 5종이 기록되어 있다(Kim *et al.*, 2005b). 이들 *Gymnogobius*속 어류는 두부 감각관 가운데 후안전감관(posterior oculoscapular canal)과 전새개관(preopercular canal)이 소실되어 있고 전안전감관(anterior oculoscapular canal)이 좌우로 분리되어 있는 특징을 가지고 있으며, 중국으로부터 러시아 극동부에 이르는 북태평양 서부의 기수 및 담수에 제한 분포하여 중국에 8종(Wu *et al.*, 2009), 일본에 12종(Nakabo, 2000), 전 세계적으로 14종이 알려져 있다(Stevenson, 2002; Zhao *et al.*, 2007).

*Gymnogobius*속 어류는 종래에 *Chaenogobius*속에 포함되었던 것으로 Stevenson(2000)이 *Chasmichthys dolichognathus*의 senior synonym인 *Chaenogobius annularis*의 holo-

type을 발견 보고함으로써 이전의 *Chasmichthys*속이 *Chaenogobius*속으로 변경되었고, *Chaenogobius*속은 *Gymnogobius*속으로 바뀌게 되었다. 국내에서도 Kim *et al.*(2005b)이 Stevenson(2000)에 근거하여 *Chaenogobius*속에는 *C. dolichognathus*와 *C. gulosus*의 2종이, 그리고 *Gymnogobius*속에는 *G. castaneus*, *G. macrognathos*, *G. heptacanthus*, *G. mororanus*, *G. urotaenia*의 5종의 출현을 보고하였다.

한편, 국내에서 이전에 꼭져구로 지칭되었던 어류를 석등(1993, 1995)과 Kim and Jeon(1996)은 각각 3개의 type으로 보고하였고, Stevenson(2002)은 표본에 대한 검토 없이 Akihito *et al.*(1984)의 분포 기록에 근거하여 국내 출현 종을 *G. petschiliensis*, *G. opperiens*, *G. urotaenia*의 3종으로 구분하였다. 그러나 국내에서는 이들 3개의 type이나 종에 대한 정확한 분류학적 검토가 이루어지지 않음에 따라 기재 없이 학명이 사용되거나(김 등, 2004; Kim *et al.*, 2004) 학명이 유보되는(Kim *et al.*, 2005b) 등 이들의 출현과 이에 따른 학명과 국명의 사용이 매우 혼돈되고 있는 실정이다. 또한 지금까지 날망둑으로 보고되었던 종은 *G. castaneus*가 아니라 *G. breunigii*라는 주장이 제기되어(Stevenson, 2002) 표본의 확인과 더불어 학명을 재검토할 필요가 있었다.

따라서 본 연구에서는 지금까지 단편적으로 보고되어 그 분류학적 위치와 학명 사용이 혼돈되어 왔던 한국산 *Gymno-*

*교신저자: 이용주 Tel: 82-63-281-7148, Fax: 82-63-281-7151,
E-mail: yjlee@jnuc.kr

*gobius*속 어류에 대해 우리나라의 각 연안의 기수역과 담수에서 채집된 표본을 중심으로 주요 분류형질들을 분석하여 그 특징을 재기재하고 검색표를 제시함으로써 종의 구분을 정확히 하고 각 종에 대한 학명과 국명의 사용을 명확히 하고자 하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 표본은 1982년부터 2007년까지 우리나라 주요 하천의 하구를 중심으로 족대와 투망으로 채집하여 전주교육대학교 표본실(Jeonju National University of Education: JNUE)에 보관된 표본을 관찰하였고, 일부의 표본은 전북대학교 어류표본실(Chonbuk National University, Chonju: CNUC)의 표본을 이용하여 조사하였다. 주요 계수계측형질은 Hubbs and Lagler(1964)의 방법에 따랐으며, 비늘의 계수는 Akithito *et al.*(1984)에 의하였고, 몸의 각 부에 대한 계측은 1/20 mm digimetic calipers (Mitutoyo, Japan)와 접안마이크로미터(Leica, Germany)를 사용하였다. 체장에 대한 체고비와 두장비, 두장에 대한 문장비, 안경비 및 양안간격비 등을 측정하여 백분율로 나타내었으며, 등지느러미 기조수, 뒷지느러미 기조수, 측선린수 등은 실체현미경(Olympus SZ-CTV, Japan)으로 계수하였다. 제2등지느러미와 뒷지느러미의 마지막 연조는 그 기저에서 나누어지지만 하나로 계수하였다. 두부의 안경관(oculoscapular canal)과 감각 공기(sensory papillae)는 Suminol cyanine으로 염색된 표본을 관찰하여 그림으로 작성하였으며, 개공(open pores)의 명칭(B, C, D, F, G)은 Akihito *et al.*(1984)을 따랐고, 후두부 전방의 감각 공기의 명칭(n)은 Sanzo(1911)에 의하였다. 제1등지느러미 담기골의 배열은 Taylor(1967)의 Cleaning and staining method를 사용하여 확인하였다.

결 과

Genus *Gymnogobius* Gill, 1863(국명 신칭: 꼭저구속)

Gymnogobius Gill, 1863: 269 (type species: *Gobius macronathos* Bleeker, 1860, by monotypy).

기재: D. V~VIII-I, 9~14; A. I, 8~13; P₁ 16~23; P₂ I, 5.

몸은 길며 앞쪽은 둥글고 뒤로 갈수록 좌우로 납작해진다. 머리는 앞쪽이 좁고 뒤쪽이 넓어져 전새개 부근이 가장 넓다. 눈은 측면에 있으며, 약간 위쪽을 향한다. 혀의 중앙부는 약간 내만되어 있다. 지느러미에는 사상 기조가 없으며, 제2등지느러미와 뒷지느러미의 마지막 연조는 기저에서 갈라져 있다. 전안전감관이 있으며, 후안전감관과 전새개관이

없다. 뺨과 새개부에는 비늘이 없다. 몸의 앞쪽은 등근비늘 또는 약한 빗비늘이고 뒤로 갈수록 강한 빗비늘로 덮여 있다. 새개열은 가슴지느러미 기저 아래에 이른다. 아가미 막은 협부에 부착되어 있다. 러시아 극동부, 남쿠릴열도, 일본, 한국, 중국(황해)에 분포하며, 연안의 기수 및 담수에 서식한다(Stevenson, 2002).

부기: Birdsong *et al.*(1988)은 망둑어아목(Gobioidei) 어류를 담기골과 척추골 등의 특징을 근거로 32개의 Group으로 구분하고 북태평양 동부 연안에서 출현하는 6속과 북태평양 서부 연안에 제한 분포하는 *Gymnogobius*(이전의 *Chaenogobius*속)와 *Chaenogobius*(이전의 *Chasmichthys*속)의 2속을 *Chasmichthys* Group에 포함시켰다. 이와 같이 골격형질의 특징을 공유하며 분포가 제한된 *Gymnogobius*와 *Chaenogobius*속 어류는 제1등지느러미 첫 번째 담기골이 4번째(드물게 5번째) 신경간극에 위치하며, 후안전감관과 전새개관이 소실되어 있고, 전안전감관이 좌우로 분리되어 있는 공통된 특징을 가지고 있지만(Birdsong *et al.*, 1988; Stevenson, 2002) *Gymnogobius*속 어류는 가슴지느러미 상부에 유리 기조가 없어 유리 기조를 가지고 있는 *Chaenogobius*속 어류와 구분되어진다(Nakabo, 2000).

1. 날망둑 *Gymnogobius breunigii* (Steindachner, 1880)

(Fig. 1)

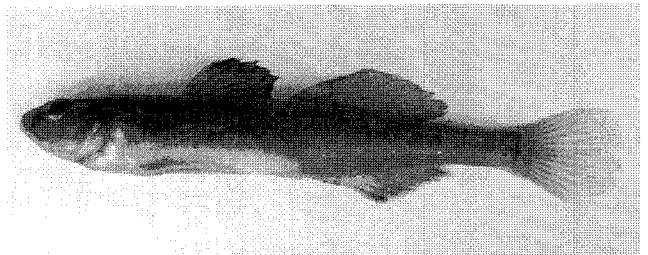


Fig. 1. *Gymnogobius breunigii* (Steindachner), JNUE 808, 58.3 mm SL.

Gobius breunigii Steindachner, 1880: 138~140 (type locality: Hakodate, Japan).

Aboma breunigi: Jordan and Snyder, 1901a: 71.

Chloea castanea: Jordan and Snyder, 1901b: 79~80.

Chloea castanaea: Jordan and Hubbs, 1925: 307~308.

Chaenogobius annularis annularis: Tomiyama, 1936: 90~91.

Chaenogobius annularis: Mori, 1952: 143.

Chaenogobius castanea: Chyung, 1977: 481.

Chaenogobius castaneus: Akihito *et al.*, 1984: 276; Kim *et al.*, 1986: 398; Kim, 1997: 432.

Gymnogobius castaneus: Kim *et al.*, 2005b: 431.

Gymnogobius breunigii: Stevenson, 2002: 276.

Table 1. Counts and proportional measurement of the genus *Gymnogobius* from Korea

Characters	Species						
	<i>G. breunigii</i> (n=15)	<i>G. heptacanthus</i> (n=10)	<i>G. macrognathos</i> (n=13)	<i>G. mororanus</i> (n=10)	<i>G. opperiens</i> (n=14)	<i>G. petschiliensis</i> (n=5)	<i>G. urotaenia</i> (n=11)
Standard length (mm)	47.2~57.4	28.6~43.8	28.2~40.5	55.1~59.1	68.0~81.4	59.6~73.4	64.9~79.2
Counts (mode)							
Dorsal fin rays	VII-I, 10~11	VII-I, 12	VI-I, 11~12	VII-I, 11~12	VI-I, 11~12	VI-I, 10	VI-I, 11~12
Anal fin ray	I, 10~11	I, 12~13	I, 10~11	I, 11~12	I, 10~11	I, 10	I, 10~11
Pectoral fin ray	18~20	19~20	18~20	21~22	20~21	19~21	19~21
Lateral row scales	65~70	65~72	48~51	85~90	69~74	72~75	72~75
Pre-dorsal scales	2~9	0~2	0	0~2	9~13	16~21	13~24
Transverse scales	18~21	18~20	-	26~27	19~22	21~22	20~22
Measurements in % SL							
Head length	26.1~28.1	26.2~29.3	27.3~31.1	26.7~28.1	28.6~33.5	30.3~32.8	30.8~34.7
Body depth	16.3~22.9	13.6~15.9	14.8~20.4	16.9~19.3	14.8~18.0	15.8~19.4	15.0~19.5
Predorsal length	33.4~36.8	34.9~38.4	37.8~41.4	34.9~37.8	37.8~40.5	37.6~41.6	39.9~42.1
Prepectoral length	28.7~30.7	26.7~29.0	25.6~31.6	28.5~30.5	31.8~36.3	32.7~35.4	32.9~36.8
Preanal length	58.1~62.0	59.1~61.1	65.9~70.5	60.7~63.5	64.1~65.8	62.8~65.9	63.9~67.3
Measurements in % HL*							
Eye diameter	19.5~21.8	22.6~24.4	15.1~19.1	19.0~20.6	14.1~17.2	17.4~19.1	15.4~18.5
Snout length	27.4~30.8	25.5~29.7	19.6~29.1	31.9~35.0	34.5~39.1	28.6~30.8	30.2~36.4
Inter-orbital width	13.8~17.2	13.9~17.4	4.5~7.8	13.5~15.4	18.3~23.5	21.7~24.7	18.9~22.1
Inter-dorsal length	7.6~12.5	29.1~34.6	22.5~36.5	24.7~31.1	9.8~17.3	9.3~14.2	7.7~13.5
Upper jaw length	38.7~44.8	48.7~59.1	66.2~74.5	62.0~67.4	50.2~67.0	50.6~62.0	49.1~63.4
Caudal peduncle length	69.1~82.7	18.5~21.3	56.7~64.6	67.4~74.9	58.8~71.7	63.5~68.8	55.6~67.6
Caudal peduncle depth	26.8~30.0	41.7~47.4	27.0~31.3	31.4~35.0	31.0~36.6	36.7~40.9	29.1~35.5
Measurements in % ED**							
Distance between D pores	11.4~24.1	26.3~31.5	18.7~33.3	6.2~12.9	22.8~41.6	44.7~54.0	43.2~56.0

*Head length, **Eye diameter

관찰표본: JNUE 731~745 (15), 43.5~56.1 mm SL, 부산시 기장군 일광면 삼성리, 1991년 4월 26일; JNUE 683~685 (3), 50.2~58.0 mm SL, 부산시 강서구 명지동, 1992년 11월 21일; JNUE 808 (1), 58.3 mm SL, 부산시 기장군 장안읍 임랑리, 2006년 6월 5일; (57), 24.3~44.0 mm SL, 경남 거제시 사동면 사곡리, 1987년 8월 12일; (18), 33.9~57.4 mm SL, 경남 고성군 회화면 배둔리, 1989년 8월 18일; (13), 32.0~42.5 mm SL, 경남 남해군 창선면 지족리, 1986년 8월 13일; (48), 27.0~50.0 mm SL, 경남 마산시 진동면 진동리, 1987년 8월 12일; (28), 29.3~52.3 mm SL, 부산시 기장군 일광면 삼성리, 1995년 9월 21일; (60), 26.0~53.0 mm SL, 부산시 기장군 장안읍 월내리, 1987년 8월 13일; (60), 33.9~56.5 mm SL, 부산시 기장군 장안읍 임랑리, 1989년 8월 19일; (31), 31.8~58.5 mm SL, 부산시 사하구 다대동 다대포해수욕장, 1993년 5월 7일; (4), 25.5~32.6 mm SL, 울산시 울주군 온산읍 우봉리, 1987년 8월 13일; (10), 34.4~42.6 mm SL, 전남 완도군 보길면 예송리, 1989년 7월 13일; (3), 27.3~31.1 mm SL, 제주도 제주시 한림읍 옹포리, 1986년 8월 2일.

기재: D. VII-I, 10~11; A. I, 10~11; P₁ 18~20; LR. 65~70; TR. 18~21; Pred. S. 2~9. 본 종의 체장 및 두장에 대한 몸의 각 계측부위에 대한 백분율은 Table 1에 나타난 바와 같다.

몸은 다소 가늘고 길다. 머리는 원통형으로 전반부는 상하로 약간 납작하고, 가슴지느러미 부근에서부터 뒤로 갈수록 좌우로 납작해진다. 입은 작고 약간 위쪽을 향한다. 눈은 작고 머리의 위쪽에 있다. 아래턱은 위턱보다 약간 앞으로 돌출되어 있다. 상악골의 뒤 끝은 눈의 중앙을 지나지 않는다. 악골에는 용모형의 작고 뾰족한 이빨들이 3~4개의 불규칙한 열을 이룬다. 전안전갑관 개공 C, D, F가 쌍을 이루고 있다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 4개의 감각 공기열이 종렬한다(Fig. 8a). 머리, 뺨, 새개에는 비늘이 없다. 몸통의 비늘은 작고, 가슴지느러미 기저로부터 꼬리지느러미까지 빗비늘로 덮여 있다. 몸은 회갈색이고 체측에는 다수의 연한 황색의 불분명한 가로무늬가 있다. 복부는 연한 백색이나 연한 황색이다. 제1, 2등지느러미에는 흑색 반점들이 줄지어 있는 몇 개의 종렬 무늬가 있다. 제1등지느러미의 뒤 가장자리는 검은 색이다. 꼬리지느러미에는 다수의 흑갈색 가로띠가 있으며, 후연은 둥글다. 산란기의 암컷은 새막과 등지느러미, 배지느러미, 뒷지느러미가 검은 색으로 변한다.

분포: 한국(동해와 남해 연안, 제주도), 일본, 러시아 극동부
생태: 강 하구와 인접한 연안과 기수역 및 담수에 서식한다.

부기: 본 종은 Steindachner(1880)가 *Gobius breunigii*로 처음 보고한 이래 *Aboma*속에 포함되거나(Jordan and Snyder,

1901b) *Chaenogobius annularis*의 junior synonym으로 간주되어졌고(Tomiyama, 1936; Mori, 1952; Chyung, 1977; Akihito et al., 1984; Kim et al., 1986, 1987; 이, 1991), 지금까지 *Gymnogobius castaneus*로 잘못 알려져 왔다(Nakabo, 2000; Kim et al., 2005b). 그러나 Stevenson(2002)이 *G. breunigii*의 7개 syntypes 표본을 검토한 결과 *G. castaneus*에서는 존재하지 않는 쌍으로된 전안전갑관 개공 C, D, F가 있음을 확인한 다음 종래 *G. castaneus*로 분류되었던 것은 *G. breunigii*로 동정 분류하는 것이 타당하다고 보고하였다. 이후 국내에서는 표본에 대한 면밀한 검토없이 *G. castaneus*의 학명을 사용해 왔으나(Kim et al., 2005b) 국내의 표본을 검토한 결과 모두 쌍으로된 전안전갑관 개공 C, D, F가 존재하고, 등쪽에서 측측으로 불분명한 그물무늬의 띠가 있는 특징으로 보아 종래의 낱망둑은 *G. breunigii*의 학명을 사용하는 것이 타당한 것으로 판단된다.

2. 살망둑 *Gymnogobius heptacanthus* (Hilgendorf, 1879) (Fig. 2)

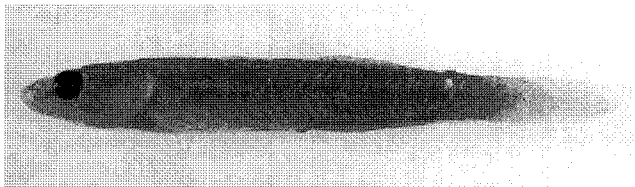


Fig. 2. *Gymnogobius heptacanthus* (Hilgendorf), JNUE 815, 35.0 mm SL.

Gobius heptacanthus Hilgendorf, 1879: 110~111 (type locality: Tokyo, Japan).

Chloea sarchynnisi: Jordan and Starks, 1905: 208.

Chaenogobius heptacanthus: Mori, 1952: 143; Chyung, 1977: 481; Kim et al., 1986: 398.

Gymnogobius heptacanthus: Lindberg and Krasnyukova, 1975: 385~383; Stevenson, 2002: 290; Kim et al., 2005b: 431.

관찰표본: JNUE 809~818 (10), 28.6~43.8 mm SL, 제주도 서귀포시 성산읍, 1986년 8월 5일; (1), 33.8 mm SL, 전남 신안군 흑산면 진리, 1988년 5월 23일; (7), 28.2~34.1 mm SL, 전남 여수시 남면 연도리, 1994년 5월 2일; (1), 53.4 mm, 전남 영암군 삼호읍 산호리, 1988년 4월 15일; CNUC 22601~22605 (5), 전남 여수시 남면 금오도, 1993년 8월 5일.

기재: D. VII-I, 12; A. I, 12(almost)~13; P₁ 19~20; LR. 65~72; TR. 18~20; Pred. S. 0~2. 본 종의 체장 및 두장에 대한 몸의 각 계측부위에 대한 백분율은 Table 1에 나타낸 바와 같다.

몸은 가늘고 길다. 머리는 좁아 좌우로 약간 납작하다. 입

은 크고 다소 위쪽을 향하며, 입술은 약간 부풀어 있다. 눈은 약간 크고 머리의 위쪽 측면에 있다. 아래턱은 위턱보다 약간 앞으로 돌출되어 있다. 상악골의 뒤 끝은 눈의 후단을 지난다. 악골에는 용모형의 작고 뾰족한 이빨들이 3~4개의 불규칙한 열을 이룬다. 전안전갑관 개공 C, D, F, G가 쌍을 이루고 있다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 3개의 감각 공기열이 종렬하고, 눈의 중앙 아래로부터 뺨에 이르는 1개의 감각 공기열이 종렬한다(Fig. 8b). 뺨과 새개에는 비늘이 없다. 몸통의 비늘은 작고, 모두 빗비늘로 덮여 있다. 몸은 회갈색이고 복부는 연한 황색이다. 머리의 위쪽에는 작은 흑갈색 반점이 있으며, 몸의 등쪽에는 검은 반점이 줄지어 있다. 몸의 측면에는 검은색 반점이 띠모양으로 줄지어 나타나며, 몸의 후반부에서 더 진해지고 꼬리지느러미 기저에서는 삼각형 반문을 이룬다. 제1, 2등지느러미에는 몇 개의 검은색 종렬 무늬가 있다. 성숙한 암컷은 제1등지느러미 뒤 가장자리에 검은 반점이 있다. 뒷지느러미는 약간 어둡다. 꼬리지느러미는 반투명하고, 검은 반점이 불분명한 띠를 이룬다. 가슴지느러미는 연한 황색이고 기저부에 작은 흑갈색 반점이 흩어져 있다.

분포: 한국(남해 연안, 제주도), 일본, 러시아 극동부, 중국(황해)

생태: 모래가 있는 연안 얕은 곳에 서식한다.

부기: 본 종은 국내에서 Jordan and Starks(1905)가 원산에서 채집한 표본을 *Chloea sarchynnisi*로 처음 보고한 이후 Mori(1952)가 *Chaenogobius heptacanthus*로 기록하였고, Kim et al.(2005b)은 Stevenson(2002)에 따라 *Gymnogobius heptacanthus*로 기록하였다.

3. 왜꼭저구 *Gymnogobius macrognathos* (Bleeker, 1860) (Fig. 3)

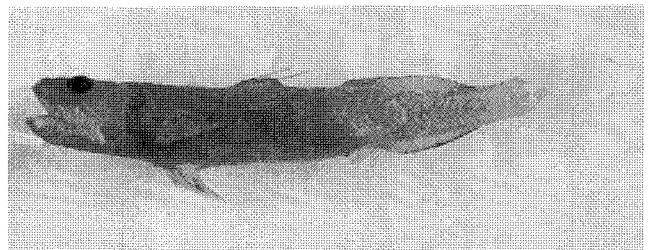


Fig. 3. *Gymnogobius macrognathos* (Bleeker), JNUE 749, 39.3 mm SL.

Gobius macrognathos Bleeker, 1860: 83 (type locality: Edo, Tokyo, Japan).

Gobiosoma macrognathos: Günther, 1861: 86.

Gymnogobius macrognathus: Gill, 1863: 269.

Chaenogobius macrognathus: Tomiyama, 1936: 89; Jeon, 1992: 24; Kim, 1997: 436.

Gymnogobius macrognathos: Pietsch *et al.*, 2001: 146; Kim *et al.*, 2005b: 431.

관찰표본: JNUE 746~758 (13), 28.2~40.5 mm SL, 전북 부안군 동진면 동진리, 2006년 3월 30일; (1), 33.2 mm SL, 전북 김제시 청하면 동지산리, 1985년 4월 20일.

기재: D. VI-I, 11~12(almost); A. I, 10(almost)~11; P₁ 18~20; LR. 48~51; Pred. S. 0. 본 종의 체장 및 두장에 대한 몸의 각 계측부위에 대한 백분율은 Table 1에 나타낸 바와 같다.

소형종(전장 약 40 mm)으로 몸은 가늘고 길다. 머리는 원통형이고 양안간격은 좁다. 입은 크고 다소 위쪽을 향한다. 눈은 작고 머리의 위쪽에 있다. 위턱과 아래턱의 전단은 거의 비슷하다. 상악골의 뒤 끝은 눈의 후단을 훨씬 지나며 뺨과는 분리되어 있다. 악골에는 작고 뾰족한 용모형의 이빨들이 3~4개의 불규칙한 열을 이룬다. 전안전갑관 개공 C, D, F가 쌍을 이루고 있다(Fig. 8c). 머리, 뺨, 새개에는 비늘이 없다. 몸통에는 느슨하게 부착되어 떨어지기 쉬운 작은 빗비늘이 가슴지느러미 기저로부터 꼬리지느러미까지 겹치지 않게 덮여 있다. 제1등지느러미 기저 앞에는 비늘이 없다. 체측 중앙 아래의 복부에는 비늘이 없어 횡렬비늘은 계수할 수가 없다. 몸은 연한 황색이거나 담회색이다. 복부는 연한 백색이고, 포란을 하고 있는 성숙한 암컷은 황색을 나타낸다. 제1, 2등지느러미에는 몇 개의 종렬 무늬가 있다. 가슴지느러미에는 작은 흑갈색 반점이 불규칙하게 흩어져 있다. 꼬리지느러미 후연은 둥글고, 위쪽과 중앙에는 몇 개의 흑갈색 가로띠가 있다. 산란기의 암컷은 제1등지느러미의 중앙 기조가 약간 길어지며, 배지느러미와 뒷지느러미가 약간 검게 된다.

분포: 한국(서해와 남해 연안), 일본(태평양 연안), 중국(황해)

생태: 강 하구의 기수역에 서식한다.

부기: 본 종은 *Gobius macrognathos*로 보고된 원기재(Bleeker, 1860)에서 비늘이 없는 것으로 기록되었고, 이러한 기록에 근거하여 Günther(1861)는 *Gobiosoma*속으로 분류하였으며, Gill(1863)은 *Gymnogobius*속을 설정하였다. 그 뒤 Koumans(1931)는 holotype을 조사하여 비늘이 붙어있던 흔적을 찾아내었고, Tomiyama(1936)는 *Chaenogobius macrognathus*로 분류하였다. 우리나라에서는 Jordan and Metz(1913)가 원산에서 채집된 표본에 대하여 *Chaenogobius macrognathus*의 학명을 사용하였으나 이것은 Mori(1952)에 의하여 *C. urotaenia*의 동종이명으로 정리되었고, Jeon(1992)은 만경강 하구에서 채집된 표본을 근거로 한국 미기록종으로 보고하였다.

4. 얼룩망둑 *Gymnogobius mororanus*(Jordan and Snyder, 1901) (Fig. 4)

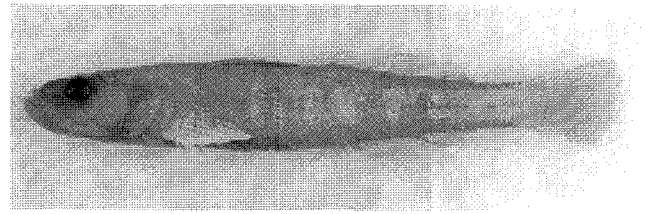


Fig. 4. *Gymnogobius mororanus* (Jordan and Snyder), JNUE 760, 47.2mm SL.

Chloea mororana Jordan and Snyder, 1901b: 80~82 (type locality: Mororan, Hokkaido, Japan).

Chaenogobius heptacanthus murorana: Tomiyama, 1936: 92.

Chaenogobius mororana: Mori, 1952: 143; Chyung, 1977: 482.

Chaenogobius mororanus: Pinchuk, 1978: 9; Kim *et al.*, 1986: 398.

Gymnogobius mororanus: Stevenson, 2002: 293; Kim *et al.*, 2005b: 432.

관찰표본: JNUE 759~768 (10), 47.9~59.1 mm SL, 전북 군산시 내초동, 1989년 5월 12일; JNUE 686~691 (6), 42.8~50.7 mm SL, 부산시 강서구 명지동, 1992년 11월 21일; (15), 21.7~34.0 mm SL, 경남 거제시 사동면 사곡리, 1987년 8월 12일; (1), 43.9 mm SL, 전남 신안군 하의면 후광리, 1984년 5월 6일; (2), 49.2~49.3 mm SL, 전북 군산시 내초동, 1989년 10월 22일; (1), 33.1 mm SL, 전북 부안군 동진면 하장리, 1988년 3월 20일; (1), 49.8 mm SL, 전북 부안군 하서면 백련리 해창, 1985년 7월 21일; (5), 29.0~35.9 mm SL, 충남 보령시 신흑동 대천해수욕장, 1985년 6월 23일; (1), 41.7 mm SL, 충남 보령시 주교면 고정리, 1985년 8월 23일; (9), 41.5~49.0 mm SL, 충남 서천군 비인면 남당리, 1985년 10월 14일; (3), 33.7~45.2 mm SL, 충남 태안군 남면 양잠리, 2005년 7월 15일.

기재: D. VII-I, 11~12(almost); A. I, 11~12(almost); P₁ 21~22; LR. 85~90; TR. 26~27; Pred. S. 0~2. 본 종의 체장 및 두장에 대한 몸의 각 계측부위에 대한 백분율은 Table 1에 나타낸 바와 같다.

몸은 가늘고 길다. 머리의 전반부는 상하로 약간 납작하고 몸 뒤로 갈수록 좌우로 납작해진다. 입은 약간 크고 다소 위쪽을 향하며 입술은 약간 부풀어 있다. 양안간격은 눈의 직경보다 좁다. 아래턱은 위턱보다 약간 앞으로 돌출되어 있다. 상악골의 뒤 끝은 눈의 후연을 훨씬 지나며, 뺨과는 분리

되어 있다. 악골에는 작고 뾰족한 용모형의 이빨들이 3~4개의 불규칙한 열을 이룬다. 전안전감관 개공 C, D, F, G가 쌍을 이루고 있다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 4개의 감각 공기열이 종렬한다(Fig. 8d). 머리와 뺨, 새개에는 비늘이 없다. 몸에는 아주 작고 약한 빗비늘이 덮여 있다. 몸은 연한 올리브색이고 복부는 밝은 황색이다. 등쪽에는 작은 암갈색 반점이 얼룩무늬를 이루고 있으며, 체측에 불규칙한 횡렬 무늬를 나타낸다. 제1, 2등지느러미에는 몇 개의 비스듬한 종렬 무늬가 있으며, 뒷지느러미는 약간 어둡다. 꼬리지느러미 전체에는 다수의 흑갈색 가로띠가 있으며, 후연은 둥글다. 가슴지느러미는 연한 황색으로 작은 흑갈색 반점이 흩어져 있다.

분포: 한국(전 연안), 일본, 중국

생태: 연안의 얕은 곳과 기수역에 서식한다.

부기: Mori(1952)는 동해 북부 연안에서 본 종의 출현을 보고하고 있는바 우리나라 전 연안에서 분포하는 것으로 판단된다.

5. 무늬꼭저구 *Gymnogobius opperiens* Stevenson, 2002

(Fig. 5)

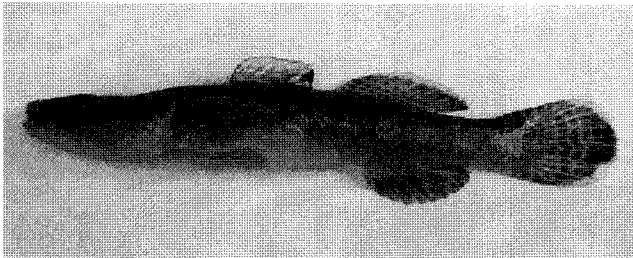


Fig. 5. *Gymnogobius opperiens* Stevenson, JNUE 778, 81.4 mm SL.

Gymnogobius opperiens Stevenson, 2002: 299~303 (type locality: Yurapu River, Yamagoe, Toshima, Hokkaido, Japan).

Chaenogobius sp. 1: Akihito et al., 1984: 277.

Chaenogobius sp. MR: Kim and Jeon, 1996: 8.

Gymnogobius sp. 2: Nakabo, 2000: 1197.

관찰표본: JNUE 778~791 (14), 68.0~81.4 mm SL, 강원도 삼척시 원덕읍 호산리, 2006년 6월 4일; (6), 56.8~63.0 mm SL, 강원도 양양군 현남면 광진리, 2006년 6월 3일.

기재: D. VI-I, 11 (almost)~12; A. I, 10~11 (almost); P₁ 20~21; LR. 69~74; TR. 27~30. Pred. S. 9~13. 본 종의 체장 및 두장에 대한 몸의 각 계측부위에 대한 백분율은 Table 1에 나타낸 바와 같다.

몸은 약간 길고 미병부는 넓다. 머리는 상하로 심하게 납작하여 폭이 넓고 가슴지느러미 부근에서부터 뒤로 갈수록

좌우로 납작해진다. 입은 크고 다소 위쪽을 향한다. 눈은 비교적 작고 머리의 위쪽에 있다. 두 눈 사이는 넓고 평편하다. 아래턱은 위턱과 같거나 약간 앞으로 나와 있다. 상악골의 뒤 끝은 눈의 후단에 이르거나 이를 지난다. 악골에는 용모형의 작고 뾰족한 이빨들이 3~4개의 불규칙한 열을 이룬다. 전안전감관 개공 C, D, F, G가 쌍을 이루고 있다. 좌우의 개공 D 사이의 거리는 안경의 1/3 이하이다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 4개의 감각 공기열이 종렬한다. 후두부 앞쪽 n 공기열에 4~5개의 감각 공기가 있다(Fig. 8e). 머리, 뺨, 새개에는 비늘이 없다. 비늘은 매우 작고, 몸의 앞쪽은 약한 빗비늘이지만 뒤쪽에서는 강한 빗비늘이 되어 가슴지느러미 기저로부터 꼬리지느러미까지 완전히 덮고 있다. 머리와 몸은 황갈색 바탕에 검은색 반점이 산재해 있고, 복부 쪽에는 반점이 없다. 머리와 등에는 작은 흑갈색 반점들이 모여 그물무늬를 이루고 있으며, 이것이 측면으로 이어져 체측에는 얼룩무늬가 연속된 약 7개의 불분명한 넓은 가로무늬가 있다. 꼬리지느러미 기저에는 갈매기모양(Y자형)의 흑색 반점이 있다. 제1등지느러미는 가장자리가 검고, 흑갈색 가로띠가 있으며, 뒤 끝에는 커다란 검은 반점이 있다. 제1등지느러미의 첫 번째 담기골은 4번째 신경 간극에 위치한다. 제2등지느러미와 꼬리지느러미에는 작은 점들이 모여 여러 개의 물결모양의 띠를 이루지만 가장자리에는 반점이 없어 무늬가 없는 띠를 이룬다. 가슴지느러미 기저부에는 작은 점들이 모여 있지만 특별한 반점은 없고, 살아 있을 때 기저부에 몇 개의 흰색 반점이 나타난다. 산란기의 암컷은 새조 부위, 배지느러미, 뒷지느러미가 검어진다.

분포: 한국(동해 북부 하천), 일본, 러시아 극동부

생태: 수심이 얕고 물의 흐름이 빠른 하천 중·하류의 자갈이 많은 곳에 서식한다.

부기: 본 종은 Nakanishi(1978a, b)가 *Chaenogobius annularis*의 "middle reach type"으로 처음 보고한 뒤 Akihito et al.(1984)은 *Chaenogobius* sp. 1으로, Kim and Jeon(1996)은 *Chaenogobius* sp. MR로, Nakabo(2000)는 *Gymnogobius* sp. 2로 나타내었으나 Stevenson(2002)이 *Gymnogobius opperiens*란 학명을 부여하여 신종으로 기재하였다. 본 종은 형태적으로 매우 유사한 *G. petschiliensis*와 *G. urotaenia*에 비해 좌우의 전안전감관 개공 D 사이의 거리가 안경의 1/3 이하로 가깝게 위치하고, 꼬리지느러미 기저에 갈매기모양(Y자형)의 검은 반점이 있는 특징으로 구분된다. 또한 *G. opperiens*는 제1등지느러미의 후방에 검은 반점이 있고 후두부 전방의 n 공기열에 4~5개의 감각 공기가 있는 점에서 *G. petschiliensis*와 구별되며, 제1등지느러미 첫 번째 담기골이 4번째 신경 간극에 위치해 있고 좌우의 전안전감관 개공 D 사이의 거리가 안경의 1/3 이하이며 살아있을 때 가슴지느러미 기저부에 흰색 반점이 나타나는 점에서 *G. urotaenia*와 구별된다. 국명은 혼란을 피하기 위해 Kim and Jeon

(1996)을 따랐다.

6. 점정꼭저구 *Gymnogobius petschiliensis* (Rendahl, 1924) (Fig. 6)

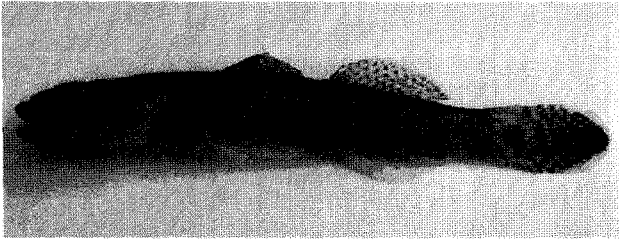


Fig. 6. *Gymnogobius petschiliensis* (Rendahl), JNUE 792, 73.4 mm SL.

Gobius petschiliensis Rendahl, 1924: 20~22 (type locality: Qinhuangdao, Shanghaiguan, Hebei Province, China).

Chaenogobius sp. 2: Akihito et al., 1984: 277.

Chaenogobius transversefasciatus: Wu and Zhou, 1990: 144~148.

Chaenogobius sp. BW: Kim and Jeon, 1996: 8.

Gymnogobius sp. 1: Nakabo, 2000: 1197.

Gymnogobius petschiliensis: Stevenson, 2002: 296.

관찰표본: JNUE 792~796(5), 강원도 삼척시 원덕읍 호산리, 2006년 6월 4일; (2), 38.0~40.6 mm SL, 강원도 삼척시 근덕면 덕산리, 2006년 6월 4일; (7), 51.7~76.5 mm SL, 경남 거제시 연초면, 1982년 8월 6일; (6), 35.0~45.9 mm SL, 경남 고성군 회화면 당항리, 1987년 8월 12일; (2) 56.9~59.4 mm SL, 경북 영덕군 영덕읍 남산리, 1984년 6월 3일; (4), 59.5~74.2 mm SL, 전남 강진군 강진읍 남포리, 1988년 5월 31일; (1), 50.1 mm SL, 전남 무안군 삼향면, 1988년 4월 29일; (1), 65.1 mm, 전남 영암군 삼호읍 산호리, 1988년 4월 10일; (27), 44.4~55.6 mm SL, 전남 진도군 의신면 사천리, 1987년 8월 22일; (32), 44.7~58.6 mm SL, 전남 진도군 의신면 창포리, 1987년 8월 23일; (8), 44.5~68.5 mm SL, 전남 신안군 흑산면 진리, 1988년 5월 18일; (10), 44.3~68.9 mm SL, 전북 고창군 아산면 삼인리, 1987년 8월 8일; (4), 47.9~74.1 mm SL, 전북 부안군 동진면 하장리, 1994년 3월 19일; (48), 33.5~53.8 mm SL, 제주도 서귀포시 중문동 천제연폭포, 1986년 8월 3일; (7), 63.3~94.7 mm SL, 제주도 제주시 한림읍 옹포리, 1988년 5월 6일; (1), 60.0 mm SL, 충남 당진군 고대면 당진포리, 1986년 6월 28일; (4), 50.5~52.4 mm SL, 충남 당진군 면천면 원동리, 1986년 6월 28일; (1), 38.4 mm SL, 충남 당진군 우강면 신촌리, 1986년 6월 22일; (6), 60.3~68.4 mm SL, 충남 보령시 청소면 장동리, 1986년 6월

9일; (8), 33.9~56.0 mm SL, 충남 서산시 대산읍 운산리, 1986년 6월 23일; (6), 42.9~54.5 mm SL, 충남 태안군 안면읍 정당리, 1983년 9월 15일.

기재: D. VI-I, 10; A. I, 10; P₁ 19~21; LR. 72~75; TR. 28~30. Pred. S. 16~21. 본 종의 체장 및 두장에 대한 몸의 각 계측부위에 대한 백분율은 Table 1에 나타낸 바와 같다.

몸은 약간 길고 미병부는 넓다. 머리는 상하로 심하게 납작하여 폭이 넓고 가슴지느러미 부근에서부터 뒤로 갈수록 좌우로 납작해진다. 입은 크고 다소 위쪽을 향한다. 눈은 비교적 작고 머리의 위쪽에 있다. 두 눈 사이는 넓고 평편하다. 아래턱은 위턱과 같거나 약간 앞으로 나와 있다. 상악골의 뒤 끝은 눈의 후단에 이르거나 이를 지난다. 악골에는 용모형의 작고 뾰족한 이빨들이 3~4개의 불규칙한 열을 이룬다. 전안검갑판 개공 C, D, F, G가 쌍을 이루고 있다. 좌우의 개공 D 사이의 거리는 안경의 1/3 이상이다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 4개의 감각 공기열이 종렬한다. 후두부 앞쪽 n 공기열에 1개의 감각 공기가 있다(Fig. 8f). 머리, 뺨, 새개에는 비늘이 없다. 비늘은 매우 작고 몸의 앞쪽에서는 약한 빗비늘이지만 뒤쪽에서는 강한 빗비늘이 되어 가슴지느러미 기저로부터 꼬리지느러미까지 완전히 덮고 있다. 머리와 몸은 황갈색 바탕에 검은색 반점이 산재해 있고, 복부 쪽에는 반점이 없다. 머리와 등에는 작은 흑갈색 반점들이 모여 그물무늬를 이루고 있으며, 이것이 측면으로 이어져 체측에는 얼룩무늬가 연속된 약 7개의 불분명한 넓은 가로무늬가 있다. 꼬리지느러미 기저에는 췌기모양(V자형)의 흑색 반문이 있다. 제1등지느러미에는 3개의 흑갈색 가로띠가 있으며, 뒤 끝에는 검은 반점이 없다. 제1등지느러미의 첫 번째 담기골은 4번째 신경 간극에 위치한다. 제2등지느러미와 꼬리지느러미에는 작은 점들이 모여 여러 개의 물결모양의 띠를 이루지만 가장자리에는 반점이 없어 무늬가 없는 띠를 이룬다. 가슴지느러미 기저부에는 작은 점들이 모여 있지만 특별한 반문은 없다. 산란기의 암컷은 새조부위, 배지느러미, 뒷지느러미가 검어진다.

분포: 한국(제주도를 포함한 전역), 일본, 중국(황해)

생태: 물의 흐름이 느린 하천 중·하류의 풀숲이나 돌 밑에 서식한다.

부기: 본 종은 Rendahl(1924)이 *Gobius petschiliensis*로 처음 기재한 뒤 *Gymnogobius macrognathos*의 동종이명으로 목록에 포함시키거나(Berg, 1933; Fowler, 1961) 대부분의 연구자들은 이를 무시하여 왔다. 그 뒤 Nakanishi(1978a, b)는 이 종을 "brackish water type"으로 보고한 뒤 Akihito et al. (1984)은 *Chaenogobius* sp. 2로, Nakabo(2000)는 *Gymnogobius* sp. 1으로 기록하였다. 한편, 우리나라에서는 Akihito et al.(1984)이 *Chaenogobius* sp. 2로 그 분포를 기록한 뒤 Kim and Jeon(1996)은 *Chaenogobius* sp. BW로 그 특징을 보고한 바 있다. 국명은 혼란을 피하기 위해 Kim and

Jeon(1996)을 따랐다. 본 종은 제1등지느러미 후방에 검은 반점이 없고, 꼬리지느러미 기저에 썩기모양(V자형)의 반문이 있으며, 후두부 전방의 n 공기열에 1개의 감각 공기가 있는 점에서 형태적으로 비슷한 *G. opperiens* 및 *G. urotaenia*와 구별된다.

**7. 폭저구 *Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf, 1879)
(Fig. 7)**

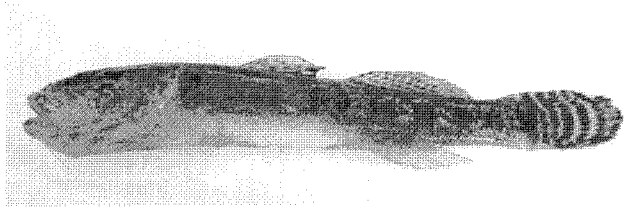


Fig. 7. *Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf), JNUE 797, 76.8 mm SL.

Gobius urotaenia Hilgendorf, 1879: 107~108 (type locality: Japan).

Chaenogobius macrognathos: Jordan and Snyder, 1901b: 71.

Chaenogobius macrognathus: Jordan and Metz, 1913: 56.

Chaenogobius annularis urotaenia: Tomiyama, 1936: 91; Mori, 1952: 143.

Chaenogobius annularis: Chyung, 1977: 481; Kim *et al.*, 1986: 398; Kim and Kang, 1993: 380.

Chaenogobius urotaenia: Akihito *et al.*, 1984: 277; Kim, 1997: 433.

Gymnogobius urotaenia: Pietsch *et al.*, 2001: 146; Stevenson, 2002: 303; Kim *et al.*, 2005b: 432.

관찰표본: JNUE 797~807 (11), 64.9~79.2 mm SL, 강원도 삼척시 원덕읍 호산리, 2006년 6월 4일; (10), 강원도 강릉시 연곡면 연곡천, 44.0~56.3 mm SL, 1984년 6월 27일; (4), 64.3~73.9 mm SL, 강원도 삼척시 근덕면 마읍천, 1985년 3월 30일; (5), 51.7~94.6 mm SL, 강원도 삼척시 근덕면 근덕리, 2006년 6월 4일; (3), 52.3~66.7 mm SL, 강원도 삼척시 근덕면 덕산리, 2006년 6월 4일; (9), 47.6~83.1 mm SL, 강원도 양양군 현남면 광진리, 2006년 6월 4일; (2), 42.6~54.3 mm SL, 강원도 양양군 현북면 하광정리, 1986년 8월 14일; (3), 65.1~91.5 mm SL, 경남 거제시 연초면, 1982년 8월 6일; (1), 67.7 mm, 경북 영덕군 영덕읍, 1984년 6월 3일; (60), 32.6~39.6 mm SL, 경북 울진군 평해읍 직산리, 1986년 8월 12일; (6), 38.9~45.6 mm SL, 부산시 기장군 일광면 삼성리, 1995년 8월 14일; (5), 40.4~43.8 mm SL, 충남 예산군 신양면 신양리, 1986년 5월 1일; (2), 52.2~57.0 mm SL, 충남 홍

성군 금마면 봉서리, 2007년 5월 26일.

기재: D. VI-I, 11 (almost)~12; A. I, 10~11 (almost); P₁ 19~21; LR. 72~75; TR. 26~30. Pred. S. 13~24. 본 종의 체장 및 두장에 대한 몸의 각 계측부위에 대한 백분율은 Table 1에 나타난 바와 같다.

몸은 약간 길고 미병부는 넓다. 머리는 상하로 심하게 납작하여 폭이 넓고 가슴지느러미 부근에서부터 뒤로 갈수록 좌우로 납작해진다. 입은 크고 다소 위쪽을 향한다. 눈은 비교적 작고 머리의 위쪽에 있다. 두 눈 사이는 넓고 평편하다. 아래턱은 위턱과 같거나 약간 앞으로 나와 있다. 상악골의 뒤 끝은 눈의 후단에 이르거나 이를 지난다. 악골에는 용모형의 작고 뾰족한 이빨들이 3~4개의 불규칙한 열을 이룬다. 전안전갑관 개공 C, D, F, G가 쌍을 이루고 있다. 좌우의 개공 D 사이의 거리는 안경의 1/3 이상이다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 4개의 감각 공기열이 종렬한다. 후두부 앞쪽 n 공기열에 4~5개의 감각 공기가 있다(Fig. 8g). 머리, 뺨, 새개에는 비늘이 없다. 비늘은 매우 작고, 몸의 앞쪽에서는 약한 빗비늘이지만 뒤쪽에서는 강한 빗비늘이 되어 가슴지느러미 기저로부터 꼬리지느러미까지 완전히 덮고 있다. 머리와 몸은 황갈색 바탕에 검은색 반점이 산재해 있고, 복부 쪽에는 반점이 없다. 머리와 등에는 작은 흑갈색 반점들이 모여 그물무늬를 이루고 있으며, 이것이 측면으로 이어져 체측에는 얼룩무늬가 연속된 약 7개의 불분명한 넓은 가로무늬가 있다. 꼬리지느러미 기저에는 사각형의 흑색 반점이 있다. 제1등지느러미는 가장자리가 검고, 흑갈색 가로띠가 있으며, 뒤 끝에는 커다란 검은 반점이 있다. 제1등지느러미의 첫 번째 담기골은 5번째 신경 간극에 위치한다. 제2등지느러미와 꼬리지느러미에는 작은 점들이 모여 여러 개의 물결모양의 띠를 이루지만 가장자리에는 반점이 없어 무늬가 없는 띠를 이룬다. 가슴지느러미 기저부에는 작은 점들이 모여 있지만 특별한 반점은 없다. 산란기의 암컷은 새조 부위, 배지느러미, 뒷지느러미가 접어진다.

분포: 한국(제주도를 제외한 전역), 일본, 러시아 극동부

생태: 물의 흐름이 느린 하천 중·하류의 큰 돌이나 풀숲 아래에 서식한다.

부기: 본 종은 Hilgendorf(1879)가 *Gobius urotaenia*로 처음 기재한 이래 *Chaenogobius macrognathos(u)s* 또는 *Chaenogobius annularis*와 동종이명으로 취급되어져 왔다(Jordan and Snyder, 1901b; Jordan and Metz, 1913; Tomiyama, 1936; Mori, 1952; Chyung, 1977; Kim *et al.*, 1986; Kim and Kang, 1993). 또한 국내에서 *Chaenogobius urotaenia* (Kim, 1997; 김과 박, 2002; 이와 노, 2006) 또는 *Gymnogobius urotaenia* (Kim *et al.*, 2005b)로 보고된 내용에서도 형태적 특징이나 제시된 그림 등에서 *G. opperiens*나 *G. petschiliensis*와 구분되지 못하고 혼돈되어 왔다. 그러나 본 종은 *Gymnogobius*속에서 제1등지느러미 첫 번째 담기골이 5번째 신경간극에

위치하는 유일한 종으로 (Stevenson, 2002), 좌우의 전안경
 갑판 개공 D 사이의 거리가 안경의 1/3 이상으로 떨어져 있
 고 꼬리지느러미 기저에 사각형의 흑색 반문이 있는 점에서
*G. opperiens*와 구분되며, 제1등지느러미 후방에 검은 반점
 이 있고 후두부 전방의 n 공기열에 4~5개의 감각 공기가
 있는 점에서 *G. petschiliensis*와 구분된다.

고 찰

망둑어과 (Family Gobiidae)의 *Gymnogobius*속은 Gill (1863)
 에 의해 *Gobius macrognathos* (Bleeker, 1860)를 모식 표본으
 로 어떠한 설명도 없이 설정되었다. 그러나 *Gobius macrog-*
nathos (Bleeker, 1860)의 원기재에는 표본에 비늘이 없는 것

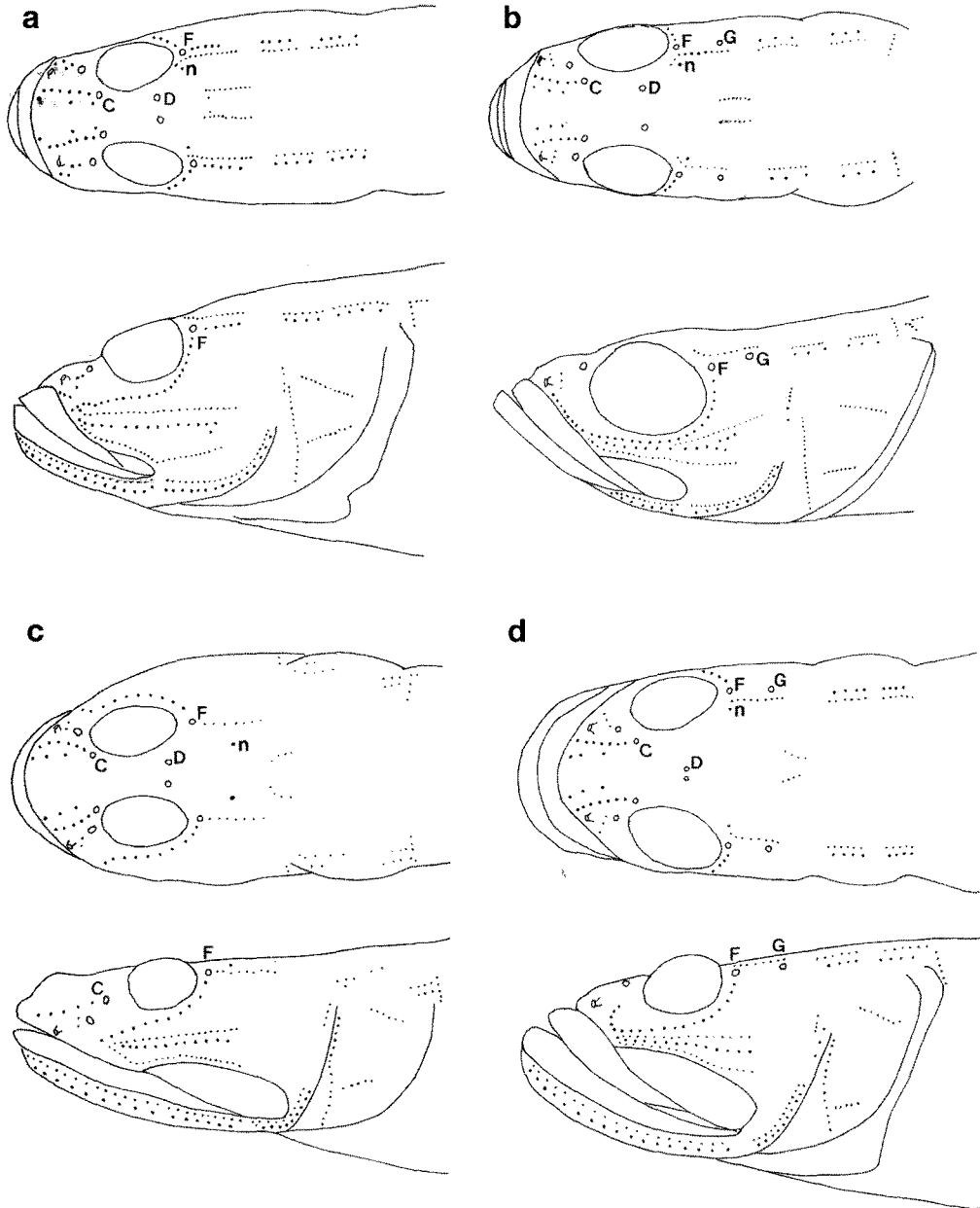


Fig. 8a-d. Dorsal and lateral aspects of head oculoscapular canal pore and sensory papillae of the genus *Gymnogobius* from Korea. a, *G. breunigii*, JUNE 740, 53.2 mm SL; b, *G. heptacanthus*, JNUE 810, 33.4 mm SL; c, *G. macrognathos*, JNUE 747, 36.2 mm SL; d, *G. mororanus*, JNUE 762, 57.7 mm SL. C, anterior interorbital pores; D, paired posterior interorbital pores; F, postorbital pores; G, intermediate otic pores; n, anterior transverse row of occipital series of sensory papillae.

으로 기재되어 있어 Jordan and Snyder (1901a)는 모식 표본의 확인 없이 이것을 *Chaenogobius*의 synonym일 것이라고 추정하였다. 그 뒤 Koumans (1931)가 holotype에서 비늘의 부착 흔적을 찾아내었으나 *Gymnogobius*는 오랫동안 Jordan and Snyder (1901a)에 따라 *Chaenogobius*의 junior synonym으로 취급되어져 왔다 (Tomiyama, 1936; Berg, 1933; Fowler, 1961; Lindberg and Krasnyukova, 1975). 그리고 Stevenson (2000)이 *Chasmichthys dolichognathus*의 senior synonym인 *Chaenogobius annularis*의 holotype을 발견 보고함으로써 이

전의 *Chasmichthys*속이 *Chaenogobius*속으로 변경되었고, 이전에 *Chaenogobius*속에 포함시켰던 종은 다음으로 유효한 속인 *Gymnogobius* (Gill, 1863)에 속하게 되었다. 이에 국내에서도 Stevenson (2000)에 근거하여 *Chaenogobius*속에는 *C. dolichognathus*와 *C. gulosus*의 2종, 그리고 *Gymnogobius*속에는 *G. castaneus*, *G. macrognathos*, *G. heptacanthus*, *G. mororanus*, *G. urotaenia*의 5종의 출현을 보고하였다 (Kim et al., 2005b). 그리고 이렇게 속명이 변경되는 과정에서도 이전의 *Chaenogobius*에 적용되었던 “날망둑속”이라는 명칭

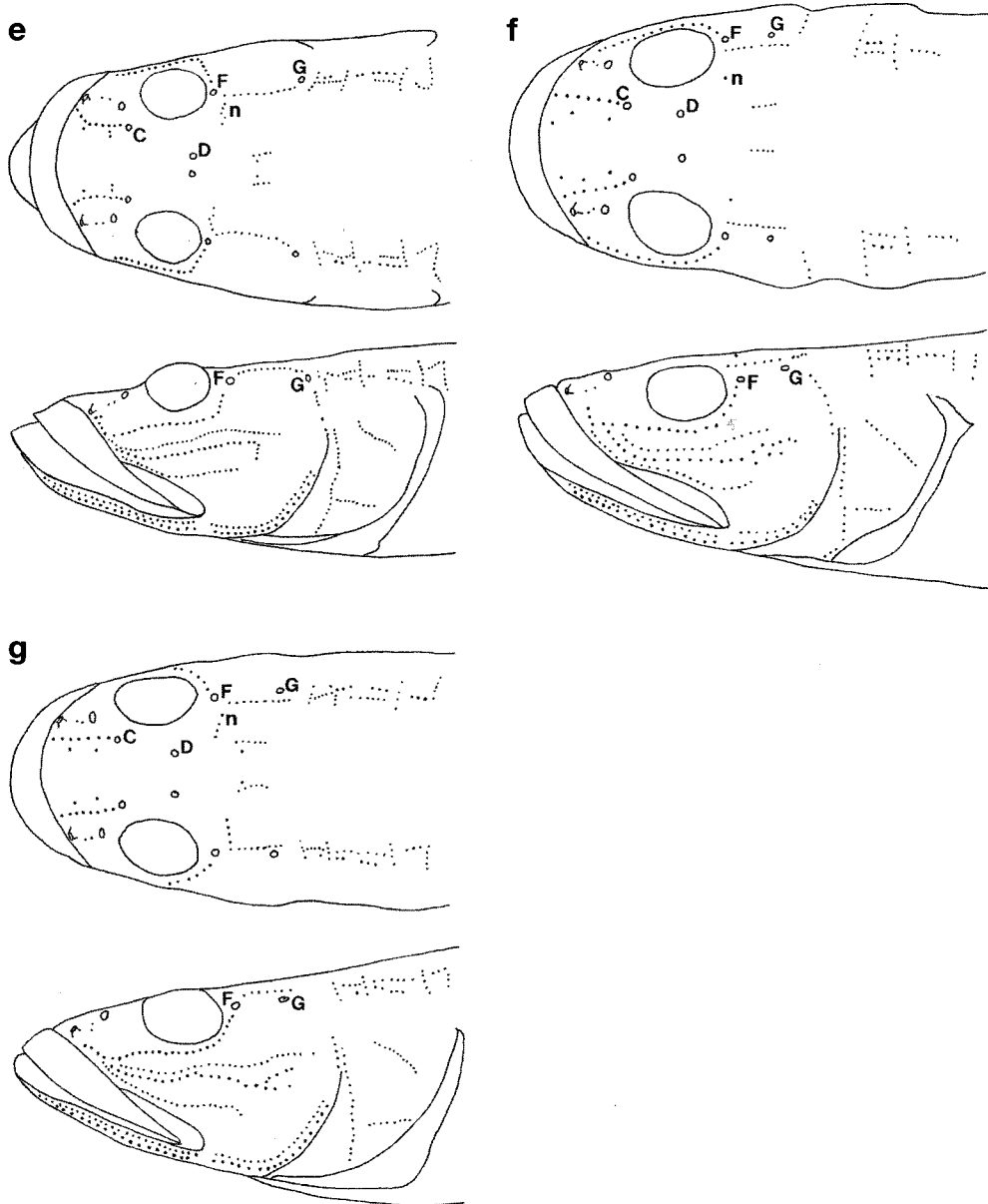


Fig. 8e-g. Dorsal and lateral aspects of head oculoscapular canal pore and sensory papillae of the genus *Gymnogobius* from Korea. e, *G. operiens*, JNUE 784, 75.3 mm SL; f, *G. petschiliensis*, JNUE 793, 64.2 mm SL; g, *G. urotaenia*, JNUE 797, 78.4 mm SL. C, anterior interorbital pores; D, paired posterior interorbital pores; F, postorbital pores; G, intermediate otic pores; n, anterior transverse row of occipital series of sensory papillae.

(정, 1954)이 계속 사용되어져 왔다(김과 김, 2001a, b, 2003; 김 등, 2004). 그러나 *Chaenogobius*에 적용되었던 “날망둑속”은 속의 모식종인 *Chaenogobius annularis*가 *Chasmichthys dolichognathus*의 senior synonym으로 밝혀져 속명이 변경되었기 때문에 국명 또한 바뀌어서 적용하는 것이 타당하다고 판단된다. 따라서 *Gymnogobius*의 모식 종이 *G. macrognathos*(왜꼭저구)이고, 국내에서 출현되는 동일속 어류 7종 가운데 4종에 “꼭저구”라는 이름이 포함되어 있기 때문에 *Gymnogobius*의 국명을 “꼭저구속”으로 새롭게 명명하였다.

또한, Stevenson (2002)은 *G. castaneus*의 모식종인 *Gobius castaneus* (O'shaughnessy, 1875)의 syntypes 표본을 조사하여 안전갑관 개공과 관련된 어떠한 흔적도 찾을 수 없음을 밝히고, 지금까지 *G. castaneus*로 알려져 왔던 것은 쌍으로 된 전안전갑관 개공 C, D, F가 있는 *G. breunigii*로 분류하는 것이 타당하다고 보고하였다. 따라서 본 연구에서 국내의 표본을 검토한 결과 모두 쌍으로 된 전안전갑관 개공 C, D, F가 존재 (Fig. 8a)하기 때문에 종래의 날망둑은 *G. breunigii*의 학명을 적용하는 것이 타당한 것으로 판단되며, 안전갑관 개공이 없는 *G. castaneus*의 출현 여부는 보다 면밀한 조사를 진행하여야 밝혀질 것으로 생각된다. 이와 관련하여 국내에서 *Chaenogobius laevis*의 초기생활사를 보고한 연구(김과 한, 1989; 이와 허, 1989)가 있는데 이의 모식종인 *Gobius laevis* (Steindachner, 1880)는 *G. urotaenia*의 junior synonym으로 밝혀졌고(Stevenson, 2002), 본 연구에서 이들 연구자가 사용한 표본의 채집장소(부산시 기장군 일광면 연안의 기수역)와 동일한 지점에서 출현하는 개체를 조사한 결과 모두가 *G. breunigii*로 분류되는 점으로 볼 때 학명을 잘못 적용한 것으로 판단된다.

한편, 지금까지 *Gymnogobius*속 어류 가운데 분류학적으로 가장 혼돈되고 논란이 되어왔던 종은 꼭저구로 지칭되었던 *G. urotaenia*이다. 국내에서 *G. urotaenia*는 Jordan and Metz (1913)가 *Chaenogobius macrognathus*로 처음 보고한 이후 *Chaenogobius annularis urotaenia* (Tomiyama, 1936; Mori, 1952), *Chaenogobius annularis* (Chyung, 1977; Kim et al., 1986; Kim and Kang, 1993), *Chaenogobius urotaenia* (Akihito et al., 1984; Kim, 1997) 등으로 기록되어 학명 사용에 있어서 혼돈되어 왔고, 석 등(1993, 1995)은 이들을 A, B, C-type으로 구분하였다. 이어서 Kim and Jeon(1996)은 이들을 *Chaenogobius urotaenia* (꼭저구), *Chaenogobius* sp. MR (middle-reach type, 무늬꼭저구), *Chaenogobius* sp. BW (brackish type, 검정꼭저구)로 구분하고 이들 3 type에 대한 미세분포(전 등, 1997)를 보고하였다. 그 뒤 *Chaenogobius annularis*가 *Chasmichthys dolichognathus*의 senior synonym으로 확인됨(Stevenson, 2000)에 따라 이전 *Chaenogobius*의 3-type에 대하여 *Gymnogobius*의 속명을 적용하였고(김과 김, 2001a, b, 2003; Harada et al., 2002), 유전자 분석을 통한 연구(김 등,

2004; Kim et al., 2004)에서 *G. urotaenia*, *G. opperiens* 및 *G. petschiliensis*의 학명을 사용하였지만 정확한 분류학적 검토를 포함한 기재는 수행되지 않았다. 이러한 이유로 Kim et al. (2005b)은 이들 3-type 가운데 *Gymnogobius urotaenia* (꼭저구)만 국내 출현 목록에 포함시켰고, *G. opperiens*와 *G. petschiliensis*는 목록에 포함하는 것을 유보하였다. 따라서 본 연구에서는 1982년부터 2007년까지 채집되어진 표본에 대하여 분류학적으로 재검토한 결과 *G. urotaenia* (꼭저구), *G. opperiens* (무늬꼭저구) 및 *G. petschiliensis* (검정꼭저구)로 분류됨에 따라 이들을 재기재하였다. 이 3종은 외부 형태적 특징에 있어서 제1등지느러미 후방의 검은 반점, 꼬리지느러미 기저의 반문 모양, 후두부 전방의 n 공기열에 있는 감각공기의 수 (Figs. 5, 6, 7, 8), 좌우의 전안전갑관 개공 D 사이의 거리 (Table 1) 등에서 서로 구분되며, *G. urotaenia*는 제1등지느러미 첫 번째 담기골의 위치가 5번째 신경간극에 위치하여 4번째 신경간극에 위치하고 있는 동일속 어류와 구분되는 특징을 가지고 있다(Stevenson, 2002).

한국산 꼭저구속 (Genus *Gymnogobius*) 어류의 종 검색표

- 1a. 입은 작고, 턱의 뒤 끝은 눈 전단의 아래쪽에 이른다. 날망둑 *G. breunigii*
- 1b. 입은 크고, 턱의 뒤 끝은 눈 후단의 아래쪽에 이른다. 2
- 2a. 전안전갑관에는 개공 C, D, F (Fig. 8c)가 있다. 왜꼭저구 *G. macrognathos*
- 2b. 전안전갑관에는 개공 C, D, F, G (Fig. 8b, d, e, f, g)가 있다. 3
- 3a. 머리는 둥글거나 약간 좌우로 납작하고, 제1등지느러미의 극조 수는 7개이다. 4
- 3b. 머리는 아래위로 납작하고, 제1등지느러미의 극조 수는 6개이다. 5
- 4a. 종렬 비늘 수는 72개 이하이다. 성숙한 암컷은 제1등지느러미 후방에 검은 반점이 있다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 4개의 감각 공기열이 종렬한다. 살망둑 *G. heptacanthus*
- 4b. 종렬 비늘 수는 85개 이상이다. 성숙한 암컷은 제1등지느러미 후방에 검은 반점이 없다. 눈 밑에는 위턱에서 시작하는 3개의 감각 공기열이 종렬한다. 얼룩망둑 *G. mororanus*
- 5a. 제1등지느러미의 후방에 검은 반점이 없다. 후두부 전방의 n 공기열에 1개의 감각 공기가 있다. 꼬리지느러미 기저에 썩기모양(V자형)의 반문이 있다. 검정꼭저구 *G. petschiliensis*
- 5b. 제1등지느러미의 후방에 검은 반점이 있다. 후두부 전방의 n 공기열에 4~5개의 감각 공기가 있다. 6
- 6a. 꼬리지느러미 기저에 둥글거나 사각형의 검은 반문이 있

- 다. 좌우의 전안전잡관 개공 D 사이의 거리가 안경의 1/3 이상이다. 살아있을 때 가슴지느러미 기저에 흰 반점이 없다. 꼭저구 *G. urotaenia*
- 6b. 꼬리지느러미 기저에 갈매기모양(Y자형)의 검은 반점이 있다. 좌우의 전안전잡관 개공 D 사이의 거리가 안경의 1/3 이하이다. 살아있을 때 가슴지느러미 기저에 흰 반점이 있다. 무늬꼭저구 *G. operiens*

요 약

한국산 꼭저구속(Genus *Gymnogoius*, 국명신칭) 어류의 정확한 학명 사용을 위하여 우리나라의 주요 하천과 연안의 기수역에서 채집된 표본을 대상으로 이들의 외부형태 형질을 분석하여 분류학적으로 재검토하였다. 조사 결과 한국산 꼭저구속 어류는 날망둑 *G. breunigii* (Steindachner), 살망둑 *G. heptacanthus* (Hilgendorf), 왜꼭저구 *G. macrognathos* (Bleeker), 얼룩망둑 *G. mororanus* (Jordan and Snyder), 무늬꼭저구 *G. operiens* Stevenson, 검정꼭저구 *G. petschiliensis* (Rendahl), 꼭저구 *G. urotaenia* (Hilgendorf)의 7종으로 분류되었다. 아울러 한국산 꼭저구속 어류 7종에 대한 분포 및 주요 계수 계측형질과 형태적 특징을 기재하고 각 종에 대한 새로운 분류 검색표를 제시하였다.

사 사

이 연구는 2008년도 전주교육대학교의 연구비 지원에 의하여 연구되었으며, 본 연구를 위하여 표본을 사용할 수 있도록 편의를 제공해 준 전북대학교 박종영 교수께 감사드립니다.

인 용 문 헌

김영자 · 김종만. 2001a. 한국산 날망둑속 3종(망둑어과)의 성적이형. 한국어류학회지, 13: 117-122.

김영자 · 김종만. 2001b. 한국산 날망둑속 3종(망둑어과)의 연령과 성장. 한국어류학회지, 13: 237-247.

김영자 · 김종만. 2003. 호산천에 서식하는 날망둑속 어류 3종의 식성. 한국어류학회지, 15: 37-44.

김영자 · 이완옥 · 김종만 · 이재성. 2004. 한국산 농어목 망둑어아목 어류의 미토콘드리아 cytochrome b 유전자 염기서열 분석에 의한 분자계통. 한국어류학회지, 16: 51-59.

김용역 · 한경호. 1989. 해산동물의 초기생활사에 관한 연구. 1. 미끈날망둑, *Chaenogobius laevis* (Steindachner)의 난발생과 자치어. 한국수산학회지, 22: 317-331.

김익수 · 박종영. 2002. 한국의 민물고기. 교학사, 465pp.

석호영 · 김종범 · 민미숙 · 양서영. 1995. 한국산 날망둑속(*Chaenogobius*) 어류의 종간 유연 관계에 관하여. 인하대학교 기초과학연구논문집, 16: 189-200.

석호영 · 김종범 · 양서영. 1993. 한국산 꼭저구(*Chaenogobius annularis*, Family Gobiidae)의 종분화 및 분포에 관한 연구. 인하대학교 기초과학연구논문집, 14: 105-116.

이완옥 · 노세윤. 2006. 특징으로 보는 한반도 민물고기. 지성사, 432pp.

이용주. 1991. 한국산 망둑어아과 어류의 두부감각관계에 대하여. 전주교육대학논문집, 27: 171-187.

이태원 · 허성희. 1989. 해산동물의 초기생활사에 관한 연구. 2. 미끈날망둑, *Chaenogobius laevis* (Steindachner)의 자치어기의 연령, 성장 및 식성. 한국수산학회지, 22: 332-341.

전상린 · 변화근 · 김영자. 1997. 호산천에 있어서 꼭저구속(망둑어과) 3종의 미세분포에 관하여. 한국어류학회지, 30: 21-27.

정문기. 1954. 한국어보. 상공부, 517pp.

Akihito, P., M. Hayashi and T. Yoshino. 1984. Suborder Gobioidi, In: Masuda, H., K. Amaoka, C. Araga, T. Ueno and T. Yoshino (eds.), The fishes of the Japanese Archipelago. Tokai Univ. Press, Tokyo, pp. 236-289.

Berg, L.S. 1933. Freshwater fishes of the USSR and adjacent countries. 4th ed. vol. 3. Izd. Akad. Nauk SSSR, Moscow-Leningra, pp. 929-1382. (in Russian)

Birdsong, R.S., E.O. Murdy and F.L. Pezold. 1988. A study of the vertebral column and medial fin osteology in gobioid fishes with comments on gobioid relationships. Bull. Mar. Sci., 44: 174-214.

Bleeker, P. 1860. Zesde bijdrage tot de kennis der vischfauna van Japan. Acta Soc. Sci. Indo-Neerl., 8: 1-104.

Chyung, M.K. 1977. The fishes of Korea. Il-Ji Sa. Seoul, 727pp. (in Korean)

Fowler, H.W. 1961. A synopsis of the fishes of China, Part IX: the gobioid fishes. Quart. J. Taiwan Mus., 14: 49-87.

Gill, T.N. 1863. On the gobioids of the eastern coast of the United States. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 15: 267-271.

Günther, A. 1861. Catalogue of the Acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum. Vol. 3. Taylor & Francis, London, 586pp.

Harada, S., S.R. Jeon, I. Kinoshita, M. Tanaka and M. Nishida. 2002. Phylogenetic relationships of four species of floating gobies (*Gymnogobius*) as inferred from partial mitochondrial cytochrome b gene sequences. Ichthyol. Res., 49: 324-332.

Hilgendorf, F.M. 1879. Einige Beiträge zur Ichthyologie Japan's. Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde, Berlin, (5): 107-108.

Hubbs, C.L. and K.F. Lagler. 1964. Fishes of the Great Lakes region (2nd ed.). Cranbrook Inst. Sci. Bull., 26: 1-213.

Jeon, B.D. 1992. A study on fishes along the coast of Chollabukdo, Korea. Master Thesis, Jeonbuk National Univ., 37pp. (in Korean)

Jordan, D.S. and C.L. Hubbs. 1925. Record of fishes obtained by

- David Starr Jordan in Japan, 1922. Mem. Carnegie Mus., 10: 93-346.
- Jordan, D.S. and C.W. Metz. 1913. A catalog of the fishes known from the waters of Korea. Mem. Carnegie Mus., 6: 1-65, pls. 1-10.
- Jordan, D.S. and E.C. Starks. 1905. On a collection of fishes made in Korea, by Pierre Louis Jouy, with descriptions of new species. Proc. U. S. Natl. Mus., 28(1391): 193-212.
- Jordan, D.S. and J.O. Snyder. 1901a. List of fishes collected in 1883 and 1885 by Pierre Louis Jouy and preserved in the United States National Museum, with descriptions of six new species, Proc. U. S. Natl. Mus., 23: 739-769.
- Jordan, D.S. and J.O. Snyder. 1901b. A review of the gobioid fishes of Japan, with descriptions of twenty-one new species. Proc. U. S. Natl. Mus., 24(1244): 33-132.
- Kim, B.J., S.H. Choi and Y.D. Lee. 2005a. First record of the gobioid fish *Eviota melasma* (Perciformes: Gobiidae) from Korea. Korean J. Ichthyol., 17: 221-224.
- Kim, B.J., Y.J. Lee and Y.B. Go. 2007. First record of the starry goby, *Asterropteryx semipunctata* (Perciformes: Gobiidae) from Korea. Korean J. Ichthyol., 19: 66-69.
- Kim, I.S., Y.J. Lee and Y.U. Kim. 1986. Synopsis of the Family Gobiidae (Pisces, Perciformes) from Korea. Bull. Korean Fish. Soc., 19: 387-408. (in Korean)
- Kim, I.S. 1997. Illustrated encyclopedia of fauna and flora of Korea. Vol. 37. Freshwater fishes. Ministry of Education, pp. 1-629, 49 col. pls. (in Korean)
- Kim, I.S. and E.J. Kang. 1993. Coloured fishes of Korea. Academy Pub. Seoul, 477pp. (in Korean)
- Kim, I.S., Y. Choi, C.L. Lee, Y.J. Lee, B.J. Kim and J.H. Kim. 2005b. Illustrated book of Korean fishes. Kyohak Publishing Co., Ltd., 613pp. (in Korean)
- Kim, Y.J. and S.R. Jeon. 1996. Morphological studies on the three types of a goby, *Chaenogobius urotaenia* (Hilgendorf, 1879) from Korea. Sangmyung University. J. Natural Sci., (3): 1-21. (in Korean)
- Kim, Y.J., H.S. Kweon, I.C. Kim, Y.M. Lee, J.M. Kim and J.S. Lee. 2004. The complete mitochondrial genome of the floating goby, *Gymnogobius petschiliensis* (Perciformes, Gobiidae). Mol. Cells, 17: 446-453.
- Koumans, F.P. 1931. A preliminary revision of the genera of the gobioid fishes with united ventral fins. Imperator, Lisse, 174pp.
- Lindberg, G.U. and Z.J. Krasnyukova. 1975. Fishes of the Sea of Japan and adjacent territories of the Okhotsk and Yellow Sea. Part 4. Teleostomi. XXIX. Perciformes. 2. Blennioidei-13. Gobioidae. (CXLV. Fam. Anarhichadidae-CLXXV. Fam. Periophthalmidae), 1-463, 329 figs. (in Russian)
- Mori, T. 1952. Check list of the fishes of Korea. Mem. Hyogo Univ. Agric., Biol. Ser., 1(3): 1-228.
- Nakabo, T. 2000. Fishes of Japan with pictorial keys to the species (2nd ed.). Tokai Univ. Press, 1748pp. (in Japanese)
- Nakanishi, T. 1978a. Comparison of color pattern and meristic characters among the three types of *Chaenogobius annularis* Gill. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 29: 223-232. (in Japanese)
- Nakanishi, T. 1978b. Comparison of ecological and geological distributions among the three types of *Chaenogobius annularis* Gill. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 29: 233-242. (in Japanese)
- Nelson, J.S. 2006. Fishes of the world (4th ed.). New York, John Wiley and Sons, 601 pp.
- O'shaughnessy, A.W.E. 1875. Descriptions of new species of Gobiidae in the collection of the British Museum. Annals and Magazine of Natural History, Series IV, 15: 144-148.
- Pietsch, T.W., K. Amaoka, D.E. Stevenson, E.L. MacDonald, B.K. Urbain and J.A. López. 2001. Freshwater fishes of the Kuril Islands and adjacent region. Species Diversity, 6: 133-164.
- Pinchuk, V.I. 1978. Notes and supplements to the family Gobiidae in the book by Lindberg and Krasnyukova "Fishes of the Sea of Japan and neighboring part of the Sea of Okhotsk and Yellow Sea," Part 4, 1975 with a description of a new species *Chaenogobius tarantzi*. J. Ichthyology, 18: 1-14.
- Rendahl, H. 1924. Beiträge zur Kenntniss der marinen Ichthyologie von China. Arkiv för Zoologi, 16: 1-37.
- Sanzo, L. 1911. Distribuzione della papille cutanee (organi ciatiiformes) e suo valore sistematico nei gobi. Mitt. Zool. Stn Neapel., 20: 249-328.
- Steindachner, F. 1880. Ichthyologische Beiträge. P. III. Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 80: 119-191.
- Stevenson, D.E. 2000. Discovery of the holotype of *Chaenogobius annularis* Gill (Perciformes : Gobiidae) and its taxonomic consequences. Copeia, 2000(3): 835-840.
- Stevenson, D.E. 2002. Systematics and distribution of fishes of the Asian goby genera *Chaenogobius* and *Gymnogobius* (Osteichthys: Perciformes: Gobiidae), with the description of a new species. Species Diversity, 7: 251-312.
- Taylor, W.R. 1967. An enzyme method of clearing and staining small vertebrates. Pro. Nat. Mus., 122(3569): 1-17.
- Tomiya, I. 1936. Gobiidae of Japan. Japan. J. Zool., 7(1): 37-112, figs. 1-44.
- Wu, H.L., J.S. Zhong and I.S. Chen. 2009. Taxonomic research of the gobioid fishes (Perciformes: Gobioidae) in China. Korean J. Ichthyol., 21 (Supplement): 63-72.
- Wu, H.L. and Z. Zhou. 1990. On a new species of *Chaenogobius* Gill (Perciformes: Gobiidae) from China. J. Fisher. China., 14: 144-148. (in Chinese)
- Zhao, S.I., H.L. Wu and J.S. Zhong. 2007. A new species of the genus *Gymnogobius*, Gill from China (Perciformes: Gobiidae). J. Fisher. China., 31(4): 452-455. (in Chinese)