

韓國産 검정망둑(*Tridentiger*)屬 魚類의 分類學的 研究

金益秀·崔 允

全北大學校 自然科學大學 生物學科

A Taxonomic Study of Goby, the Genus *Tridentiger* (Gobiidae, Pisces) from Korea

Ik-Soo KIM and Youn CHOI

Department of Biology, College of Natural Sciences, Chonbuk National University,
Chonju 560-756, Korea

The goby genus *Tridentiger* of Korea is reviewed and keys to following four species of the genus *Tridentiger* are provided for *T. trigonocephalus*, *T. obscurus*, *T. nudicervicus* and *T. brevispinis*. Among them, *T. brevispinis* is reported for the first time from Korea with the descriptions and illustrations of other three species of this genus in this paper. The external features of *T. brevispinis* are very similar with those of *T. obscurus*, however *T. brevispinis* is distinguished from *T. obscurus* by having the shorter 3rd dorsal spine, lesser number of gill rakers and longer intestine length. *T. obscurus* lives in the river mouth and estuaries around the coast of Korea, while *T. brevispinis* is collected from only the fresh water area.

緒 論

망둑어科 魚類는 沿岸과 汽水域에 아주 흔한 小形 底棲性 魚類이며 잉어科 魚類 다음으로 큰 分類群으로 현재 세계에서 1,600 餘種이 報告되었으나 (Nelson, 1984), 우리나라의 망둑어科 魚類는 22 屬 46 種이 알려졌다(金等, 1986). 망둑어科 魚類중 國內에서 記錄되어진 검정망둑亞科의 검정망둑屬 魚類는 鄭(1977)의 *Tridentiger trigonocephalus*, *T. obscurus*, 2 種과 Iwata and Jeon(1987)의 *T. nudicervicus* 1 種을 포함한 3 種이 있다.

한편 日本의 검정망둑屬 魚類는 5 種이 報告되었는데 Katsuyama 등 (1972)은 淡水와 汽水에 棲息하는 *T. obscurus*에 대해 새파수, 第 1 등지느러미 鰭條의 길이등을 分類形質로 使用하여 亞種인 *T. obscurus obscurus*와 *T. obscurus brevispinis*로 區分하였고, Kishi(1977)는 이들 亞種의 egg size를 비교 분석하여 生態의 差異를 提示하였으며, Prince Akihito(1984)는 이들을 각각 別種인 *T. obscurus*와 *T.*

*brevispinis*로 記載했다. 우리나라에서는 지금까지 淡水와 汽水에 分利 棲息하는 集團을 同一種인 *T. obscurus*로 간주해 왔으나 그동안 國內의 淡水에서 採集된 個體들을 綿密히 檢討한 결과 역시 汽水에 棲息하는 集團과는 分명한 差異가 있었다.

따라서 本 研究에서는 棲息處상으로 뚜렷이 區分되는 두 集團에 대해서 자세한 計數 및 計測을 통해 分類學的으로 檢討하였는 바 分類와 分布에 새로운 사실을 얻었기에 이러한 사실을 根據로 이 두 集團을 각각 *T. obscurus*와 *T. brevispinis*로 區分하면서 *T. brevispinis*를 韓國未記錄으로 報告하고 아울러 韓國産 *Tridentiger*屬에 대해 記載하고 그 特徵을 比較 檢討하였다.

材料 및 方法

本 研究에 使用된 材料는 1982 年부터 1987 年까지 제주도 서귀포, 완도 보길면, 삼척 맹방해수욕장 부근의 汽水域과 논산천, 부안 백천, 삼척의 마을천

등지의 담水域에서 投網 및 반두를 使用하여 標本을 採集한 후 10%의 포르말린液에 固定保管하였다가 調査에 使用하였다. 標本의 모든 計數計測形質은 Fig. 1과 같이 Akihito(1984)에 따랐으며 計測에는 1/20mm dial caliper를 使用하였다. 頭長은 上顎의 前端에서 鰓蓋膜後端까지로 하였고, 體高는 가슴지느러미 起點에서 수직으로 測定하였으며, 縱列鱗數는 鰓蓋上端의 비늘로부터 尾柄部後端 中央까지 計數하였다. 또한 橫列鱗數는 第2 등지느러미 起點으로부터 뒷지느러미 基部의 線上에 있는

비늘을 計數하였다. 感覺管(Sensory Canal)과 孔器(Pit Organ)의 排列에 관한 觀察은 Cyanine으로 染色된 標本에 의하였고 그 名稱은 Prince Akihito(1984)에 따랐다. 使用된 標本은 全北大學校 自然科學大學 生物學科(CUB: Department of Biology, Chonbuk National University)의 標本室에 保存하였다.

調査標本의 採集地와 採集年月日, 採集個體數, 全長範圍는 種의 記載에서 記錄하였다.

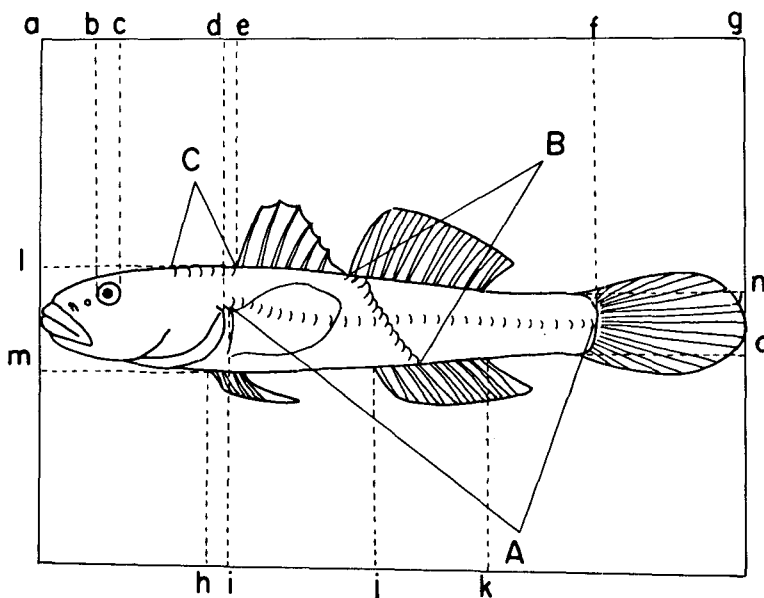


Fig. 1. Diagram showing the method of measuring body parts of the genus *Tridentiger*.

a-f; standard length, a-d; head length, a-b; snout length, b-c; eye diameter, a-e; predorsal length, a-h; preventral length, a-i; prepectoral length, a-j; preanal length, h-j; distance from pectoral to ventral origin, k-f; length of caudal peduncle, l-m; body depth, n-o; depth of caudal peduncle.

A; scales in lateral series, B; transverses scale, C; predorsal scale.

結果 및 考察

1. 韓國産 *Tridentiger*屬 魚類의 分類

1) *Tridentiger trigonocephalus*(Gill) 두줄망둑
Triaenophorus trigonocephalus Gill, 1858. Proc. Acad.
Nat. Sci. Philad., p. 17 (China).

Tridentiger bifasciatus Mori et Uchida, 1934. Journ.
Chosen Nat. Hist. Soc. 19, p. 30(Pusan, Won-
san).

Tridentiger trigonocephalus Mori, 1952. Mem.

Hyogo Univ. Agr. 1(3)(Pusan, Wonsan); Chy-
ung, 1977. Fish. Kor. p. 492.

觀察標本; CUB 8565-8568, 體長 41.7-58.9mm,
전북 익산군 옹포, 1985년 5월 22일; CUB 8569-
8578, 體長 43.5-56.0mm, 전북 부안군 하서면 백
런리, 1985년 7월 21일; CUB 8579-8588, 體長 38.9
-59.0mm, 전북 옥구군 미성읍 개야도리, 1985년 8
월 20일; CUB 8589-8596, 體長 38.0-53.5mm, 충남
보령군 주포면 고정리, 1985년 8월 23일; CUB
8597-8606, 體長 42.6-61.7mm, 전남 영광군 홍농면
미가리, 1985년 10월 9일.

記載: D. VI-I, 12; A. I, 10-11; P. 20-21; Sc. 50-60; TR. 16-17; Pred. S. 5-13.

검정망둑屬 *Tridentiger* 魚類중 가장 많은 50-60개의 縱列鱗數를 가진다. 몸은 연한 褐色으로 體側中央과 등쪽에 2개의 暗褐色 세로띠가 있는데 주둥이에서 시작되어 눈을 가로질러 각각 尾柄部까지 나타나고 鰓蓋部에 흰 점이 散在한다. 이빨은 삼첨두이고 혀는 둥글다. 머리는 縱扁되고 兩眼間隔이 넓으며 주둥이는 약간 뾰족하다. 바위나 암벽 혹은 갯벌로된 沿岸과 강 河口의 汽水에 棲息한다. 두부감각관은 *T. nudicervicus*를 除外한 *T. trigonocephalus*, *T. obscurus*, *T. brevispinis*가 동일한데 前眼肩胛管에는 開孔 A', B, C, D(單一), E, F, H가

있고 後眼肩胛管에는 開孔 K', L'가 있으며 前鰓蓋管에는 蓋孔 M', N, O가 있다. 뺨에는 3개의 縱列孔器가 있다(Fig. 4).

分布: 한국의 서해안과 남해안(서산, 보령, 익산, 옥구, 부안, 영광, 신안, 순천, 여수), 일본, 중국, Sydney, California.

記要: 本種의 標本은 원산과 부산에서 입수하여 *Tridentiger bifasciatus*(Steindachner)로 동정하여 補訂朝鮮産 魚類目録에 報告했고(Mori et Uchida, 1934), 그 후 1952년에 *Tridentiger trigonocephalus*(Gill)로 訂正 發表하였으며(Mori, 1952) 우리나라에서는 1977년 Chyung이 韓國魚圖譜에 두줄망둑 *Tridentiger trigonocephalus*(Gill)로 記載하였다.

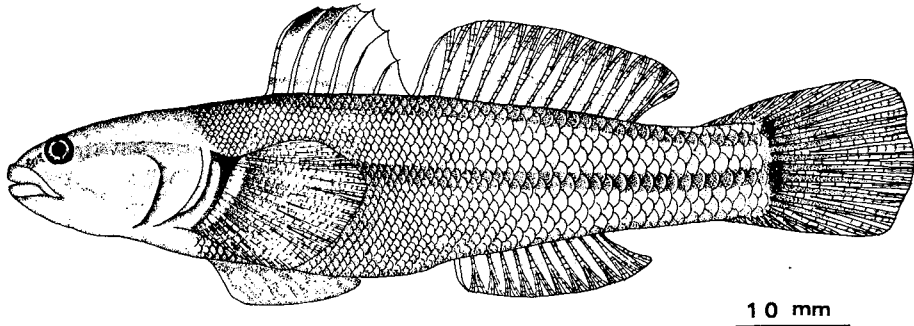
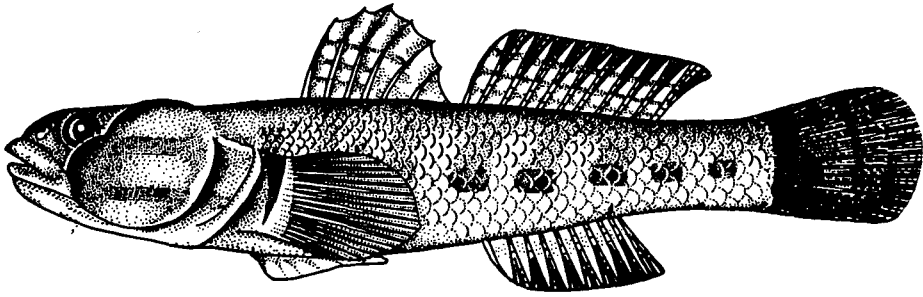


Fig. 2. *Tridentiger trigonocephalus* (Gill)

Table 1. Comparison of several characteristics of the genus *Tridentiger* in Korea

	<i>T. trigonocephalus</i>	<i>T. nudicervicus</i>	<i>T. brevispinis</i>	<i>T. obscurus</i>
No. specimen (♂ + ♀)	110 (75+35)	18 (8+10)	110 (55+55)	137 (72+65)
T. L.(mm)	53.1-68.6	41.9-69.0	48.6-137.4	43.8-108.3
S. L.(mm)	43.5-56.0	34.5-58.2	39.7-112.8	35.4-90.0
Counts				
Dorsal fin ray	VI-I, 12	VI-I, 11-12	VI-I, 10-12	VI-I, 10-12
Anal fin ray	I, 10-11	I, 9-10	I, 9-10	I, 9-11
Pectoral fin ray	20-21	19-21	17-21	17-20
Scale in lateral series	50-60	34-37	31-36	32-37
Transverse scale	16-17	12-14	13-16	13-16
Predorsal scale	5-13	0-3	9-18	9-22
Gill raker	10-11	8-9	8-11	11-14
Measurements expressed as % of standard length				
Head length	28.7-31.1	31.5-34.8	29.5-35.2	28.7-34.4
Length 3rd dorsal spine(♂)	13.7-16.4	13.5-18.4	16.1-32.0	24.4-43.8
(♀)	14.0-16.5	13.7-15.5	14.4-24.7	15.4-33.0
Measurements expressed as % of head length				
Interorbital width	15.8-25.9	14.4-18.9	12.1-23.3	16.1-25.8
Orbit diameter	16.1-20.8	16.3-19.7	14.3-23.8	15.7-23.6



10 mm

Fig. 3. *Tridentiger nudicervicus* Tomiyama

2) *Tridentiger nudicervicus* Tomiyama 황줄망둑
Tridentiger nudicervicus Tomiyama, 1934. p. 328
(Ariake Sound, Japan); Prince Akihito *et al.*,
1984. p. 272, Pl. 250-I(Ariake Sound, Japan):
Iwata and Jeon, 1987. Kor. J. Lim. Vol. 20, No.
1.

觀察標本: CUB 8892-8901, 8908-8917, 體長
34.5-58.2mm, 전북 옥구군 미성읍 내초도리, 1986
년 6월 15일.

記載: D. VI-I, 10-11; A. I, 9; P. 20-21; Sc.
34-37; TR. 13-14; Pred. S. 0-3.

몸은 小形으로 원통형이고 後端部는 側扁되었다.
머리는 몸통보다 넓고 심하게 縱扁되었다. 볼은 옆
으로 확장되었고 눈은 등, 옆쪽을 향한다. 兩眼間
隔은 눈의 直徑보다 넓고 扁平하다. 주둥이는 짧고
前端은 둥글다. 頭頂部와 後頭部, 腹部에는 대개
비늘이 없고 일부 個體에서 1-3개의 비늘이 頭頂
部에 나타나기도 한다. 腹部를 除外한 몸통부에는
빛비늘(ctenoid scale)이 덮여 있고 몸 뒤쪽으로 갈
수록 비늘이 커진다. 등지느러미는 分離되고 가슴
지느러미는 연조로 이루어져 있으며 끝이 뾰족하
다. 눈 아래쪽에 2개의 흑갈색 세로줄이 있고, 「-」
字形的 뚜렷한 갈색 斑點이 몸 側面을 따라 規則
적으로 나타난다. 가슴지느러미 基部에 1개, 꼬리
지느러미 基部에 2개의 흑갈색 斑點이 存在한다.
포르말린液에 固定된 標本은 등쪽은 褐色, 배쪽은

우유빛을 띠고 頭頂部에서 尾柄部에 이르는 등쪽
에 8개의 不明瞭한 어두운 가로띠가 存在한다. 頭
部感覺管은 開孔 H'와 K'가 連結되어 있는 점이
다른 검정망둑屬 魚類와 다르다(Fig. 4).

分布: 금강하구, 옥구, 일본(Ariake Sound).

記要: 本 種은 1934年 Tomiyama가 日本의
Ariake Sound에서 採集한 1마리의 標本에 대하여
*Tridentiger nudicervicus*로 命名하였고, 1984年 Aki-
hito 역시 같은 地域에서 採集한 標本에 대해 同一
한 學名을 使用하였다. 그러나 1마리의 標本을 使用
한 Tomiyama의 原記載에서 頭頂部의 비늘이 없
고 縱列鱗數가 40개로 되어있는 반면 Akihito는 頭
頂部의 비늘수가 0-3, 縱列鱗數는 37로 提示했다.
한편, 國內에서는 Iwata and Jeon(1987)이 금강하
구와 전북 옥구군 미성읍에서 本 種을 採集하여
報告하고 國名을 황줄망둑으로 하였는데 頭頂部의
비늘수는 0-3, 縱列鱗數는 34-38 이었다. 本 研究
에서 전북 옥구군 미성읍 내초도리에서 採集된 18
마리 標本을 檢討한 결과 8개의 個體는 頭頂部에
비늘을 가지고 있지 않았지만 나머지 10 個體는 1
-3개의 비늘을 가지고 있었다. 縱列鱗數는 34-37
이었다. 이처럼 Tomiyama의 原記載와의 약간의
차이는 原記載에서 使用된 標本이 1개체에 불과했
기 때문에 推測되며 그 외의 모든 計數 및 計測
形質은 Tomiyama(1934), Akihito(1984), Iwata와
Jeon(1987), 그리고 本 研究에서 잘 一致한다.

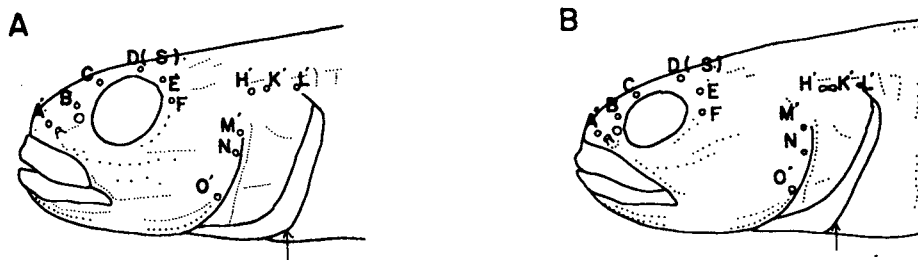


Fig. 4. Comparison of sensory canal pore of the *T. brevispinis*(A) and *T. nudicervicus*(B)

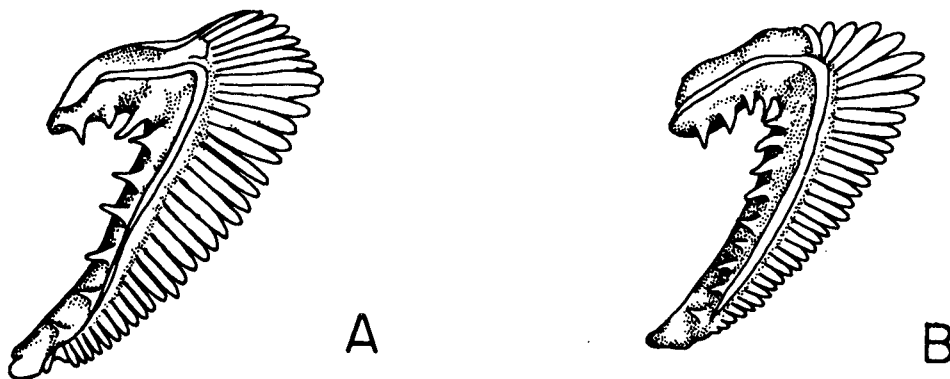


Fig. 5. Comparison of gill-rakers of the *T. brevispinis*(A) and *T. obscurus*(B)

3) *Tridentiger obscurus*(Temminck et Schlegel)
검정망둑

Sicydium obscurus Temminck et Schlegel, 1845.

Fauna Japonica, Poiss. p. 145, pl. LXXVI(Nagasaki, Japan).

Tridentiger obscurus Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ.

Agr. 1(3), p. 147(Wonsan, Pusan, Chemulpo, Cheju Isl.); Chyung, 1977. Fish. Kor. p. 491.

觀察標本: CUB 9051-9092, 體長 439-72.0mm, 강원도 삼척군 근덕면 맹방리, 1986년 8월 13일; CUB 9308-9317, 9304-9317, 9114-9121, 體長, 41.0-90.0mm, 제주도 서귀포 천지연, 1986년 8월 4일; CUB 9318-9324, 體長 35.4-64.2mm, 제주도 중문 천지연, 1986년 8월 3일; CUB 9528-9587, 體長 65.0-114.7mm, 제주도 서귀포 천지연, 1987년 5월 1일; CUB 9612-9614, 9738-9749, 體長 73.9-105.0mm, 전남 완도군 보길면 부황리, 1987년 5월 10일.

記載: D. VI-I, 10-12; A. I, 9-11; P₁. 17-20;

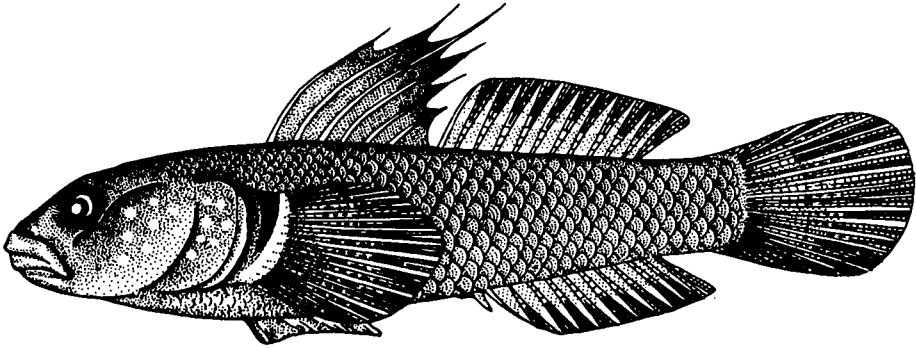
Sc. 32-37; TR. 13-16; Pred. S. 9-22. 몸이 연장되어 있고 머리가 크며 폭이 넓다. 빛깔은 진한 흑색을 띠고 가슴지느러미 基部에 근처에 黃白色의 가로띠가 나타난다. 뺨에 연한 빛의 斑點이 散在해 있으나 個體에 따라 不明確한 것도 있다. 포르말린液에는 退色된다. 주둥이는 몽툭하고 위턱과 아래턱의 길이는 一致한다. 양턱의 이빨은 2열로 외열의 이빨은 뒤쪽의 2-3개를 除外하고 모두 三尖頭이다. 제 1등지느러미에서 머리 중간 부분에 많은 빛비늘이 덮여 있지만 머리 앞쪽은 없고 後頭部 뒤쪽과 腹部에 비늘이 있다. 成熟한 수컷의 제 1등지느러미 2, 3 鱗條길이는 대단히 길어서 등 뒤쪽으로 길게 펼 경우에 제 2등지느러미 中間부분을 지난다. 鰓耙數는 11-14 이고, 體長에 대한 百分比로서 腸의 길이는 27.7-54.6%이다.

分布: 제주도, 보길도, 삼척, 日本.

記要: 本種은 Temminck et Schlegel(1845)이 日本의 나가사키에서 採集하여 *Sicydium obscurus* (Temminck et Schlegel)로 命名한 후 Mori(1952)

가 제주도, 부산등지에서 標本을 採集하여 *Tridentiger obscurus*로 記錄했다. 또한 Katsuyama 등 (1972)은 汽水와 淡水에 棲息하는 本種에 대해 鰓耙數, 제 1 등지느러미 鱗條길이의 差異를 들어 汽水에 棲息하는 集團을 亞種인 *Tridentiger obscurus obscurus*, 淡水에 棲息하는 集團을 *Tridentiger obscurus brevispinis*로 報告한 바 있다. 本 研究에서

도 Table 2에서 보는 바와 같이 제주도의 서귀포, 삼척의 맹방해수욕장 부근의 汽水域에서 採集된 集團의 鰓耙數는 11-14 이고, 體長에 대한 百分比로서 제 1 등지느러미 第 3 鱗條길이는 수컷의 경우 24.0-43.8, 암컷의 경우 15.4-33.0 으로 논산, 부안, 삼척에서 採集된 淡水의 集團과는 差異를 보인다.

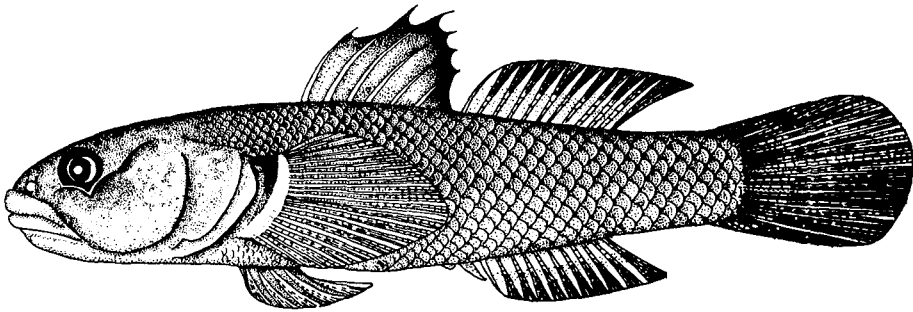


10 mm ♂

Fig. 6. *Tridentiger obscurus* (Temminck et Schlegel)

Table 2. Several characteristics of *Tridentiger obscurus* collected from different localities in Korea

Locality	Cheju-do Isl.	Samchök(brackish)	Bogil-do Isl.
No. specimen (♂ + ♀)	82 (40+42)	40 (20+20)	15 (12+3)
T. L.(mm)	43.8-137.6	54.8-84.7	
S. L.(mm)	35.4-114.7	43.9-72.0	73.9-105.0
Dorsal fin ray	VI-I, 10-11	VI-I, 10-12	VI-I, 11-12
Anal fin ray	I, 9-10	I, 9-11	I, 10-11
Pectoral fin ray	17-20	18-20	19-20
Scale in lateral line	32-36	32-37	33-36
Transverse scale	13-16	13-16	15-16
Predorsal scale	9-20	11-21	12-22
Gill raker	11-14	11-13	11-13
Body depth(BD)/SL	19.1-24.9	18.7-22.9	21.3-23.8
Head length(HL)/SL	29.5-35.0	28.7-34.4	32.4-34.4
C. P. L/SL	19.8-24.2	18.7-23.1	20.0-23.0
C. P. D/CPL	53.0-68.5	51.9-69.3	57.9-70.1
Snout length/HL	29.6-36.0	27.9-34.3	30.5-33.8
Eye diameter(ED)/HL	12.8-26.1	15.7-23.4	13.3-17.2
Interorbital width/HL	16.3-27.2	16.1-25.8	18.1-25.6
Length 2nd dorsal spine/SL(♂)	27.9-38.4	19.1-45.3	
(♀)	23.7-29.6	14.9-33.2	
Length 3rd dorsal spine/SL(♂)	24.0-41.2	24.4-43.8	21.5-34.8
(♀)	25.4-29.9	15.4-33.0	18.6-20.9



10 mm ♂

Fig. 7. *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai and Nakamura

4) *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, I., R. Arai and M. Nakamura 민물검정망둑(국명신칭) *Tridentiger obscurus brevispinis* Katsuyama, Arai and Nakamura, 1972. Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, 15(4), p. 593(Lake Ogawara, Lake Kasumigaura, Minato River).

Tridentiger brevispinis Prince Akihito, 1984, p. 271, pl. 250-D.E(Ishigakijima, Iriomotejima).

觀察標本: CUB 8930-8990, 體長 41.8-69.6mm, 忠南 논산군 양촌면 신흥리, 1986년 9월 14일; CUB 9005-9020, 9400-9410, 體長 45.9-51.7mm, 강원도 삼척군, 근덕면, 1986년 10월 3일; CUB 8550-8559, 9123-9131, 9364-9372, 體長 40.1-79.0mm, 전북 부안군, 석문동, 1985년 8월 5일; CUB 8528-8537, 體長 60.1-86.7, 전북 부안군 중계, 1982년 10월 9일; CUB 9422-9423, 體長 47.5-51.1mm, 충남 아산군 도고면 시전리, 1986년 6월 20일; CUB 10327-10329, 體長 52.4-54.4mm, 경남 김해군 죽림, 1986년 10월 6일; CUB 10358-10367, 體長 54.1-75.9mm, 경북 영덕군 강구면 소월리, 1987년 8월 5일; CUB 10400-10411, 體長 48.5-62.0mm, 전남 진도군 의신면 사천리, 1987년 8월 22일.

記載: D. VI-1, 10-12; A. I, 9-10, P₁. 17-21; Sc. 31-36; TR. 13-16; Pred. S. 9-18. 體長에 대한 百分比로서 體高는 18.1-22.5(平均 20.0), 頭長은 29.5-35.2(32.8), 尾柄長은 18.8-25.0(21.3), 등지느러미 起點까지의 距離는 37.5-42.6(40.4), 가슴지느러미 起點까지의 距離는 30.6-35.8(32.7), 뒷지느러미 起點까지의 距離는 60.6-67.6(64.5), 배지느러미 - 뒷지느러미 距離는 29.6-38.0(31.5)이다. 頭長에 대한 百分比로서 吻長은 28.0-36.1(31.8),

眼徑은 14.3-23.8(21.9), 兩眼間隔은 12.1-23.3(14.2)이고 尾柄長에 대한 尾柄高의 百分比는 50.0-63.7(54.7)이다.

*T. brevispinis*와 *T. obscurus*, *T. trigonocephalus*의 頭部感覺管系는 差異가 없다(Fig. 4). *T. brevispinis*의 外部形態는 *T. obscurus*와 아주 類似하다. 물속에서 검은색을 띠며 물 밖에서는 연한褐色으로 된다. 가슴지느러미 基底部에 黃白色의 가로띠가 나타나고 뺨에 연한 빛의 斑點이 散在한다. 주둥이는 뾰족하고 위턱과 아래턱의 길이는 一致한다. 頭部는 縱扁되었고, 몸 後端으로 갈수록 側扁된다. 後頭部와 腹部, 그리고 頭頂部에 비늘이 있다. 淡水에 棲息하고 成熟한 수컷의 제 1 등지느러미 第 3 鰭條의 길이는 *T. obscurus*보다는 비교적 짧아서 등 뒤쪽으로 길게 펴는 경우에 제 2 등지느러미의 前端에 미친다(Fig. 7). 體長에 대한 百分比로서 腸의 길이는 54.2-89.5로 *T. obscurus*보다 길다. 鰓耙數는 8-11 이다(Table 3, Fig. 5).

分布: 논산천, 삼척 마음천, 부안 백천, 아산, 진도, 영덕, 日本.

記要: Katsuyama 등 (1972)은 종전에 汽水와 淡水에 棲息하는 것으로 알려진 *Tridentiger obscurus*에 대해 汽水와 강 어귀에 棲息하는 集團을 *T. obscurus obscurus*, 淡水의 集團을 *T. obscurus brevispinis*의 亞種을 區分하였다. 그러나 Prince Akihito (1984)는 이들을 *T. obscurus*와 *T. brevispinis*의 別種으로 區分하였다.

本 研究에서 Katsuyama 등 (1972)이 分類形質로 使用한 鰓耙數와 제 1 등지느러미 鰭條 길이에 力點을 두고 제주도, 보길도, 삼척(기수)의 汽水集團 137 個體와 논산, 부안, 삼척(담수)의 淡水集團 110 個體를 中心으로 調査한 結果 역시 양 集團間

Table 3. Several characteristics of *Tridentiger brevispinis* collected from different localities in Korea

Locality	Nonsan	Puan	Samchok(fresh water)
No. specimens (♂ + ♀)	59 (31+28)	34 (20+14)	17 (6+11)
T. L.(mm)	51.4-85.5	48.6-103.9	56.5-137.4
S. L.(mm)	41.8-69.2	39.7-86.7	46.5-112.8
Dorsal fin ray	VI-I, 10-12	VI-I, 10-12	VI-I, 10-11
Anal fin ray	I, 9-10	I, 9-10	I, 9-10
Pectoral fin ray	17-20	19-21	19-21
Scales in lateral series	31-35	32-36	32-35
Transverse scale	13-16	13-16	13-15
Predorsal scale	9-17	10-18	11-16
Gill raker	8-11	9-11	8-11
Body depth(BD)/SL	18.2-22.5	18.1-22.1	18.9-22.0
Head length(HL)/SL	31.5-35.2	29.5-35.1	31.6-33.4
C. P. L/SL	19.7-23.0	18.8-25.0	21.9-23.8
C. P. D/CPL	50.0-62.2	51.4-63.7	49.5-54.2
Snout length/HL	29.4-34.5	28.0-36.1	30.3-32.4
Eye diameter(ED)/HL	17.6-23.8	14.3-23.0	17.5-21.7
Interorbital width/HL	12.1-20.4	13.4-23.3	13.8-16.8
Length 2nd dorsal spine/SL(♂)	16.9-26.8	14.0-29.0	17.7-30.4
(♀)	14.1-16.7	12.7-18.1	13.6-24.7
Length 3rd dorsal spine/SL(♂)	17.6-28.1	16.1-30.6	17.4-32.0
(♀)	15.1-17.7	14.4-20.0	15.1-24.7

에는 뚜렷한 差異를 보였다. 즉 鰓耙數에서 淡水의 集團은 8-11 개로서 9 개의 鰓耙를 갖는 個體가 가장 많았으며 汽水의 集團은 11-14 개로서 12 개의 鰓耙를 갖는 個體가 가장 많았다(Table 4). 同一한 河川인 마읍천의 汽水(맹방해수욕장 부근)와 淡水(맹방해수욕장으로 부터 약 2km 上流로 河川의 傾斜가 비교적 심해 完全한 淡水이다.)에서 採集된 個體들 간에도 같은 結果가 나타났는데 汽水의 集團은 34 個體를 調査한 中에서 44.1%에 해당하는 15 個體가 9 개의 鰓耙를 가지고 있었고 汽水의 集團은 30 個體를 調査한 中에서 50%에 해당하는 15 個體가 12 개의 鰓耙를 가지고 있어서(Table 5) 같은 河川에 2種이 함께 棲息하는 경우 *T. obscurus*가 *T. brevispinis*보다 下流에서 나타난다고 한 Katsuyama et. al., (1974)과 Prince Akihito(1984)의 記載와 一致하였다.

體長에 대한 百分比로서 제 1 등지느러미 第 3 鰭條 길이는 *T. obscurus*의 경우 24.4-43.8(♂), 15.4-33.0(♀)인 반면 *T. brevispinis*는 16.1-32.0(♂), 14.4-24.7(♀)로서 비교적 顯著한 差異를 보였다. 또한 棲息處 상의 차이점에 착안하여 腸의

길이를 測定한 結果 양 集團間에 差異가 있었다. 즉 體長에 대한 百分比로서 제주도, 삼척의 集團은

Table 4. Frequency distribution of number of gill rakers of *T. brevispinis* and *T. obscurus* in Korea

classes (S.L.)	species no. of gill raker	<i>T. brevispinis</i>				<i>T. obscurus</i>			
		8	9	10	11	11	12	13	14
30-40		1	.	.
40-50		.	6	2	2	.	1	3	1
50-60		.	15	14	4	5	5	3	.
60-70		4	9	11	6	2	3	2	.
70-80		2	5	1	1	4	7	8	1
80-90		.	1	.	.	3	4	5	.
90-100		4	6	6	.
100-110		4	3	3	.
110-120		1	.	.	.
total		6	36	28	13	23	30	30	2
%		7.2	43.4	33.7	15.7	27.1	35.3	35.3	2.3
locality		Nonsan Puan				Cheju-do Isl. Bogil-do Isl.			

27.7-54.6 이었고, 논산, 부안, 삼척(담수) 集團은 54.2-89.5 로 나타났다(Fig. 8). 그러나 완도군 보길면에서 採集된 個體들은 63.6-71.1 로서 腸의 길이에서는 뚜렷이 區分되지 않았으며 이 외의 모든 形質에서 *T. obscurus*와 *T. brevispinis*는 外部形態로는 識別이 어려운 만큼 類似하다. 이러한 점은 食性이나 핵형(Karyotype), 전기영동에 의해 調査한다면 두 集團을 區分할 수 있는 다른 資料가 얻어질 것으로 推測된다.

Table 5. Frequency distribution of number of gill rakers of *T. brevispinis* and *T. obscurus* from Samchok(freshwater and brackish) in Korea

classes (S.L.)	species No. of gill raker	<i>T. brevispinis</i>				<i>T. obscurus</i>			
		8	9	10	11	11	12	13	14
40-50		1	5	5	1	1	1	.	.
50-60		.	7	6	3	6	11	4	.
60-70		.	.	1	1	1	3	1	1
70-80		1	.	.	.
80-90		.	2	.	.	.	.	.	.
90-100	
100-		.	1	1	.	.	.	.	.
total		1	15	13	5	9	15	5	1
%		2.9	44.1	38.3	14.7	30.0	50.0	16.7	33.3

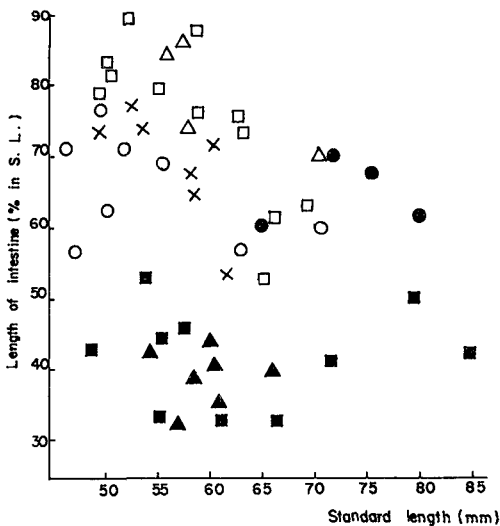


Fig. 8. Comparison of relative length of intestine of *Tridentiger obscurus* and *T. brevispinis*. Chejudo Isl.(■), Samchok(brackish)(▲), Bogildo Isl.(●), Nonsan(□), Puan(△), Samchok(fresh water)(○), Jindo Isl.(×)

2. 韓國産 *Tridentiger*屬 魚類의 種 檢索表

韓國産 망둑어科 魚類의 亞科 區分은 배지느러미癒合의 有無, 鰓條骨(branchiostegel ray)의 數, 上尾軸骨(epural bone)數, 이빨의 모양 및 下顎齒列數에 따라 구굴무치亞科(Eleotrinae), 망둑어亞科(Gobiinae), 검정망둑亞科(*Tridentigerinae*), 말뚝망둑亞科(*Gobionellinae*)의 4 亞科로 나누어지는데 검정망둑亞科는 兩顎의 外列齒가 三尖頭이고 前鰓蓋^ㅁ(preopercle)이 接續骨(symplectic)에 達한다는 점에서 망둑어科의 다른 亞科와 區分된다. 또한 검정망둑亞科 魚類는 머리에 수영의 有無에 따라 각각 아작망둑屬 *Triaenopogon*과 검정망둑屬 *Tridentiger*으로 區分된다.

- 1a. 縱列鱗數는 50-60 개이다. ...*T. trigonocephalus*
- 1b. 縱列鱗數는 33-42 개이다.2
- 2a. 頭頂部와 後頭部, 腹部에 비늘이 없다.*T. nudicervicus*
- 2b. 頭頂部와 後頭部, 腹部에 비늘이 있다.3
- 3a. 汽水 및 강어귀에 棲息하고 鰓耙數는 11-14 개, 제 1 등지느러미 鰭條길이는 길다.*T. obscurus*
- 3b. 淡水에 棲息하고 鰓耙數는 8-11 개, 제 1 등지느러미 鰭條길이는 짧다.*T. brevispinis*

3. 棲息處와 分布

*Tridentiger*屬 魚類중 *T. trigonocephalus*는 *Acanthogobius hasta*와 더불어 우리나라의 서해안과 남해안에서 아주 흔하게 나타나는 種으로 沿岸의 갯벌이나 岩壁의 웅덩이와 강 어귀의 汽水域에 棲息한다. 4月에서 10月까지는 沿岸의 얕은 웅덩이에 많이 棲息하지만 11月에서 3月에는 얕은 웅덩이에서 모습을 감추고 비교적 水深이 깊은 곳에서 採集된다. 性質이 난폭하여 다른 망둑어류를 공격하고 産卵期는 4~9月로 굴껍질의 内面에 孵化한다. 전북 옥구군 미성읍 내초도리에서 1985年 4月부터 1986年 3月까지 한 웅덩이를 택하여 調査한 월별 Data에 의하면 4月에서 7月에 이르는 동안은 두줄망둑과 *Chaenogobius mororanus*(얼룩망둑), *Acanthogobius elongata*(왜풀망둑), *Tridentiger nudicervicus*(황줄망둑) 등이 混棲하지만 當年 孵化한 두줄망둑의 個體數와 크기가 增大되어 勢力이 擴

張되는 8月 이후 부터는 다른 種類의 망둑어류는 웅덩이에서 거의 사라지고 두줄망둑보다 크기가 월등히 큰 풀망둑만이 남는다.

*Tridentiger nudicervicus*는 現在 國內에서 금강 河口와 그 沿岸에만 出現地域이 限定되는데 Iwata and Jeon이 1985年 3月 忠南 서천군 마서면 토삼리와 전북 옥구군 미성읍에서 本 種을 採集하여 報告한 바 있고 本 研究에서 역시 전북 옥구군 미성읍 내초도리 沿岸의 웅덩이에서 4월에 3個體, 5월에 6個體, 6월에 18個體, 7월에 3個體가 多數의 두줄망둑과 함께 採集되었고 8月 이후에는 出現하지 않았다. 同一한 웅덩이에서 두줄망둑의 勢力增大와 *T. nudicervicus*의 減少現象과의 관계는 不明確하다. 4월에 採集된 個體들은 全長 35mm 以下の 個體들로 어린 두줄망둑과 몸의 斑紋이 類似하다. *T. trigonocephalus*와 *T. nudicervicus*는 동해안과 제주도에서는 出現하지 않았다.

*T. obscurus*에 대해서 Katsuyama 등 (1972)은 汽水와 강 어귀에 棲息한다고 하였고, Akihito (1984)는 汽水와 淡水에 棲息한다고 하여 약간의 棲息處상의 差異를 나타내고 있으나 本 研究에서 *T. obscurus*는 沿岸과 아주 가까운 汽水域에만 限定되어 있었고 *T. brevispinis*는 沿岸과 距離가 먼 淡水域이나 沿岸과 隣接해 있다 하더라도 海水의 影響을 받지 않는 淡水에서 出現하였다.

要 約

1982년부터 1987年 사이에 우리나라 沿岸과 汽水 및 淡水에서 採集한 *Tridentiger*屬 魚類의 標本을 檢討하여 이들을 새로운 檢索表와 함께 再記載하고 本 調査에서 처음으로 밝혀진 1未記錄種에 대해 記載하였다.

즉 韓國産 *Tridentiger*屬에는 *T. trigonocephalus*, *T. obscurus*, *T. nudicervicus*, *T. brevispinis*가 出現하는 것이 確認되었다. *T. trigonocephalus*는 동해안과 남해안의 沿岸과 汽水域에 廣範圍하게 分布하였고 *T. nudicervicus*는 전북 옥구군 미성읍과 금강 河口에서만 出現하였다. 形態적으로 *T. obscurus*와 아주 類似하여 그동안 우리나라에서 *T. obscurus*와 同一種으로 여겨졌던 *T. brevispinis*는 논산, 부안, 삼척(담수), 아산, 영덕 등의 淡水에서 出現하였고, *T. obscurus*는 제주도 (서귀포, 중문), 삼척(맹방해수욕장 부근), 보길도 등의 汽水에서 出現하였다.

또한 *T. brevispinis*는 體長에 대한 百分比로서 제 1등지느러미 第3鰭條의 길이가 암컷은 14.4-

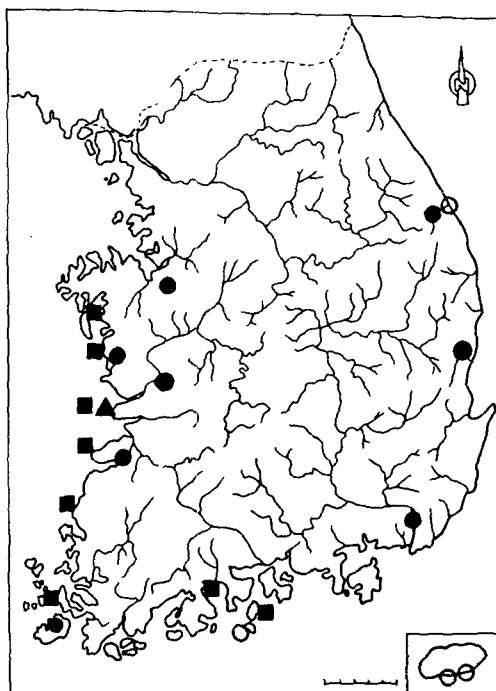


Fig. 9. Map showing the localities of the specimens examined of genus *Tridentiger* in Korea. *T. obscurus*(○), *T. brevispinis*(●), *T. nudicervicus*(△), *T. trigonocephalus*(■)

24.7, 수컷은 16.1-32.0 이고, 鰓耙數가 8-11 인 반면, *T. obscurus*는 體長에 대한 百分比로서 제 1등지느러미 第3鰭條 길이가 암컷은 15.4-33.0, 수컷은 24.4-43.8 이고 鰓耙數가 11-14 개라는 점에서 2種은 잘 區分되었다.

參 考 文 獻

Akihito, Prince, M. Hayashi and T. Yoshino, 1984. Suborder Gobioidae. In H. Masuda, K. Amaoka, C. Araga, T. Ueno and T. Yoshino eds.; *The fishes of the Japanese Archipelago*. Tokai Univ. Press, Tokyo, pp. 236-289, 353-355.

Iwata, A. and S. R. Jeon, 1987. First record of four gobiid fishes from Korea. *Kor. J. Lim.* 20 (1), 1-12.

鄭文基, 1977. *韓國魚圖譜*, 一志社, 서울, pp. 727.

Katsuyama, I., R. Arai and M. Nakamura, 1972. *Tridentiger obscurus brevispinis*, a new gobiid fish from Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo*,

- 15(4), 593~606.
- 金益秀·金容億·李鎔周, 1986. 韓國産 망둑어科 魚類, 韓國水産學會誌, 19(4), 387~408.
- Kishi, Y, 1977. Egg size difference among three population of the goby, *Tridentiger obscurus*. Japan. J. Ichthyol. 24(4), 278~280.
- Mori, T. and K. Uchida, 1934. A revised catalogue of fishes. J. Chosen Nat. Hist. Soc. 1, 12~33.
- Mori, T., 1952. Check list of the fishes of Korea. Hyogo Univ. Agr., 1(3), 1~228.
- Nelson, J. S., 1984. Fishes of the world(2nd). John Wiley & Sons. p. 523.
- Temminck, C. and H. Schlegel, 1843~1950. Pisces. In Siebold's Fauna Japonica, Pt. 1~16, Leiden, p. 323., 144Pls.
- Tomiyama, I., 1934. Four new species of gobies of Japan. J. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo. 3, pp. 325~334, 4 figs.

1989년 1월 13일 접수

1989년 3월 2일 수리