

瀬戸内海から得られたシロチチブ

横川浩治

シロチチブ *Tridentiger nudicervicus* Tomiyama は、スズキ目ハゼ科チチブ属の魚類で、Tomiyama (1934) によりチチブ属の新種として報告された。その後、本種はチチブ *T. obscurus* の亜種とされたが (Tomiyama, 1936)、現在では独立種として認められている (明仁ほか, 1993)。

本種の分布は世界中で本邦の有明海のみに限られ、有明海の固有種として知られている (菅野, 1981; 鷲尾ほか, 1996)。ところで今回、香川県丸亀市沖の瀬戸内海で操業する底曳網漁船の漁獲層中から本種が多数採集され、新分布になると思われるので報告する。

記載にあたって、鱗数と脊椎骨数の計数方法は明仁親王 (1984a) に従い、その他の計数、計測方法については Hubbs & Lagler (1970) およびその解釈 (清水, 1995) に全面的に従った。脊椎骨数の計数は標本を軟X線撮影して行ない、鱗数の計数は魚体表面を水溶性アニンブルー溶液で染色して行なった。鰓耙数については、第1鰓弓の大部分が鰓蓋の内側に癒合しており、計数は困難であったので、魚体右側の第2鰓弓の鰓耙を計数した。鰓耙の計数は上枝と下枝に分けて行ない、鰓弓のちょうど屈曲部に位置する鰓耙は下

枝の鰓耙数に含めた。

今回調べた計数、計測項目は Table 2 に示した通りであり、計測形質については頭部の諸形質は頭長に対する百分率、その他の形質は標準体長に対する百分率で比率を表した。

本報告をまとめるにあたり、材料として用いた標本の一部を公式標本として収蔵された徳島県立博物館の佐藤陽一博士ならびに高知大学理学部の佐々木邦夫博士に厚くお礼を申し上げる。特に佐々木博士には本報告に不可欠ないくつかの文献の入手や比較標本の貸与に便宜を図って頂き、稿を進める上で数々の有益な助言も頂いた。あわせて感謝の意を表す。また、貴重な私信を頂いた愛媛県中予水産試験場の清水孝昭主任研究員にもお礼を申し上げる。

シロチチブ

Tridentiger nudicervicus
Tomiyama, 1934
(Figs. 1 & 2)

材 料

今回得られたシロチチブの標本は、香川県西部の丸亀市漁協に所属する1隻の底曳網漁船の操業による漁獲層中から採集されたものである。採集は、1987年6月から1989年5月にかけての

2年間、毎月1回定期的に行なった。標本の採集状況と魚体サイズ、および標本の保管場所の一覧を Table 1 に示す。なお、BSKUは高知大学理学部生物学科、KPFESは香川県水産試験場、TKPMは徳島県立博物館の略号である。なお、調査期間中でここに示されていない月はシロチチブが1個体も出現しなかったことを示す。

計数、計測に用いた標本は、TKPM-P02141の38個体、TKPM-P02142の1個体、KPFES-88003の1個体、BSKU-82186の5個体、およびKPFES-89002の15個体の計60個体である。

記 載

今回調べた標本の計測結果は Table 2 に示した通りである。体は延長し、頭部はやや縦扁する。体はやや大きな櫛鱗で覆われるが、頭部および頬部は無鱗である。背鰭前部の正中線はやや隆起し、正中線の左右には数枚の小さな鱗を備える個体が多い。正中線上には全く鱗がない個体が多いが、調べた60個体中7個体で1~3枚の小さな鱗が存在した。

両顎には2~3列の歯列があり、外歯列の歯は三尖頭である。舌の前縁は丸く、大部分が口床から遊離する。背鰭は2基から成り、第1背鰭と第2背

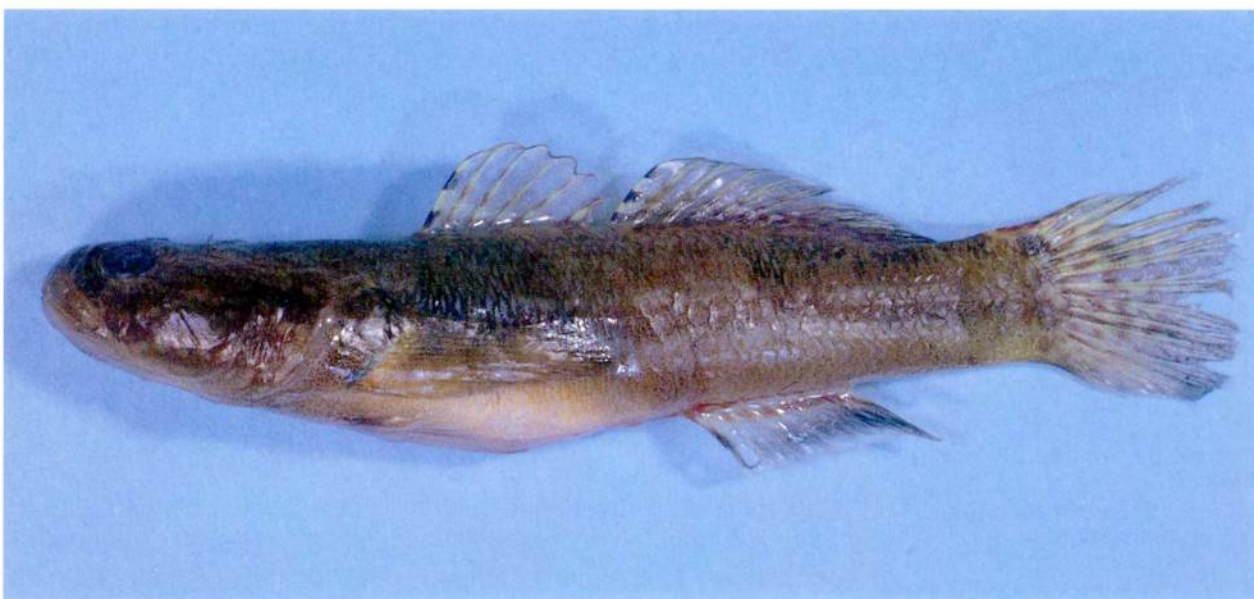


Fig. 1. シロチチブ *Tridentiger nudicervicus*, TKPM-P02142, 65.5mm TL, off Marugame, Seto Inland Sea.

鰭は完全に分離する。胸鰭の最上部の軟条（第1軟条）は基部で遊離して糸状を呈する（Fig. 2）。左右の腹鰭は癒合して吸盤状となる。第2鰓弓の鰓耙は発達せず、下枝の末端部ではかなり痕跡的となり、総数は概ね8本以下である。

鮮時の色彩は地色は全体的にやや明るいオリーブ色で、腹部は白い。眼の後下縁から鰓蓋上部にかけて1本の暗色縦帯がある。体側にはコントラストのあまりはっきりしない不定形の暗色斑が散在する。尾鰭基底に沿って2~3個の暗色の斑点が並ぶ。第1背鰭と第2背鰭の最前部の棘条には2~3個の黒色斑があり、第1背鰭の第2棘以降と第2背鰭の軟条、および尾鰭の軟条には淡褐色の斑点がある。胸鰭の基底部分は暗色で、基底部分の上方には1黒色斑が存在する。臀鰭の外側半分は黒く、基底近くに赤褐色の細い縦帯が1本ある。

固定標本では体色は一様に淡褐色で、頭部の暗色縦帯、尾柄部の暗色斑、胸鰭基底の黒色斑などは薄く残存する。

生息状況

本種が採集された海域は水深20m程度の小礫混じりの砂泥底であり、完全な海水域である。今回本種が採集された海域に流入する河川の汽水域の魚類相については須永・植松（1982）によって詳しく調べられているが、本種の生息は確認されていない。また香川県のその他の河川の汽水域においても全く同様である（須永ほか、1985；須永ほか、1986；須永ほか、1987）。このことは、瀬戸内海では本種が汽水域には生息しない可能性を示唆している。それに対して、模式産地である有明海では本種は汽水域に生息するとされており（松原、1955；明仁親王、1984b）、瀬戸内海における生息場所とは全く異なるようである。

Table 1 に示したように、本種は圧倒的に冬季に多く出現し、夏季にはほとんど出現しない。これはおそらく本種の生活史と深い関連があるものと推察されるが、現時点では詳細な理由は

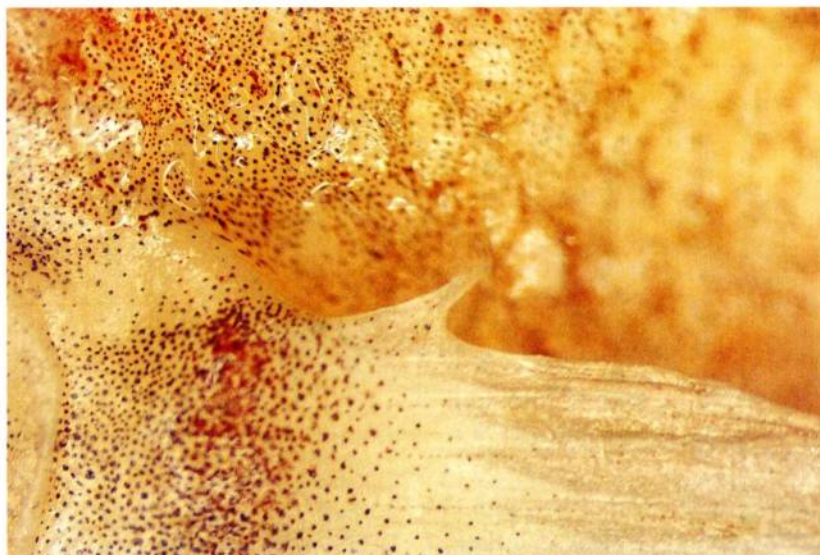


Fig. 2. シロチチブの胸鰭最上部の遊離軟条. A free ray at the uppermost part of the pectoral fin of *Tridentiger nudicervicus*.

不明である。

分布

瀬戸内海東部の備讃瀬戸海域（香川県丸亀市、多度津町沖の広島、高見島周辺）。筆者は香川県の他の海域で操業する底曳網漁の漁獲物についても多く調べているが、本種が採集されたのは現在のところこの海域だけである。

今回の記録がシロチチブの瀬戸内からの初記録であると冒頭で述べたが、実は稲葉（1963）の“瀬戸内海の生物相”によって備後灘から本種が記録され、それがそのまま増補改訂版（稲葉、1988）でも踏襲されている。これは1950年7月27日、瀧 巖氏による採集物で、幼魚であると記されているが、稲葉氏の当時の所属である向島実験所の所蔵を示す標本番号は示されておらず、標本の所在は不明である。同実験所において同定されたシロチチブの標本はおそらくこの1個体だけと推定され、前述の稲葉（1963&1988）では稀種として表記されている。

しかしながらこの記録は、標本の所在がはっきりしないためか、その後発行された図鑑類などでは全く採用されることなく今日に至っている。この記録については、今後根拠となった標本の所在を明確にし、実際に標本を調べた上で再確認する必要がある。

なお愛媛県の海域や河川でハゼ類の

調査を積極的に行なっている清水孝昭氏の私信によれば、愛媛県ではこれまでシロチチブを全く採集、確認していないとのことである。

また明仁ほか（1993）では、根拠となる標本は示されていないが、朝鮮半島にも本種が分布するとしている。

備考

調査した標本の形態的特徴は、Tomiyama（1934）の *T. nudicervicus* の原記載や図、明仁親王（1984b）および明仁ほか（1993）のシロチチブの解説や図によく一致した。このことから、今回得られた標本はシロチチブ *T. nudicervicus* であると判断された。

かつて、チチブ属魚類の中でシロチチブを識別する形質は、背鰭前方の鱗がないこととされてきた（松原、1955）。その後、明仁ほか（1993）による最近のチチブ属魚類の検索図では、本種の標徴形質としてこの形質は採用せず、胸鰭最上の軟条が遊離する点を重視している。

これは、シロチチブでも背鰭前方に1~3枚の鱗が存在する個体があること（明仁親王、1984b）、およびシモフリシマハゼ *T. bifasciatus* には希に背鰭前方に鱗がない個体が存在すること（明仁・坂本、1989）から、背鰭前方の鱗の有無を標徴形質として用いることができなくなったためと思われる。

Table 1. 研究に使用したシロチチブの標本

Specimens of *Tridentiger nudicervicus* examined in the present study

Date	Average TL (mm)	Average BW (g)	N	Specimens preserved	Catalog No.	Remarks
11 Jun. 1987	41.0	0.47	42	18	TKPM-P02140	
11 Nov. 1987	38.4	0.50	4			
23 Dec. 1987	46.5	1.10	42			
20 Jan. 1988	44.8	0.84	38	38	TKPM-P02141	Measured
18 Feb. 1988	43.4	0.76	273			
11 Mar. 1988	43.2	0.97	102	1	TKPM-P02142	Measured
12 Apr. 1988	40.6	0.65	10			
17 May 1988	44.7	1.13	47	45	KPFES-88001	
21 Jun. 1988	41.6	0.90	22			
13 Jul. 1988	72.9	5.98	1	1	KPFES-88003	Measured
18 Oct. 1988	37.4	0.56	1			
10 Nov. 1988	40.3	0.74	53	53	KPFES-88005	
7 Dec. 1988	42.5	0.77	5			
17 Jan. 1989	44.5	0.86	31	31	KPFES-89001	
14 Feb. 1990	42.1	0.74	15			
28 Mar. 1990	44.5	0.82	21	21	BSKU-82187	Measured
18 Apr. 1990	47.2	1.41	1			
11 May 1990	45.6	0.98	23	23	KPFES-89003	

Table 2. 瀬戸内海産シロチチブの計数・計測結果

Proportional measurements and meristic counts of *Tridentiger nudicervicus* from Seto Inland Sea

	Average	Range	Mode
Total length* ¹	124.22	117.50-129.44	
Pre-anus length* ¹	55.72	48.67-62.19	
Body depth* ¹	16.82	11.33-21.32	
Body width* ¹	15.44	11.34-19.44	
Caudal peduncle depth* ¹	11.70	9.91-14.36	
Caudal peduncle length* ¹	23.60	18.92-27.95	
Pre-dorsal length* ¹	37.25	29.00-42.51	
First dorsal fin length* ¹	16.39	12.02-21.26	
Second dorsal fin length* ¹	17.16	12.59-21.28	
Anal fin length* ¹	15.81	11.30-19.59	
Pectoral fin length* ¹	26.56	20.03-30.59	
Pelvic fin length* ¹	22.39	17.53-26.52	
Head length* ¹	31.45	28.87-35.00	
Snout length* ²	22.47	16.54-27.50	
Orbital diameter* ²	27.09	20.87-34.09	
Inter orbital width* ²	15.65	10.32-21.95	
Sub-orbital width* ²	14.19	9.48-19.64	
Upper jaw length* ²	36.04	25.47-43.18	
Lower jaw length* ²	36.82	28.30-45.24	
First dorsal fin spines	6.02	6-7	6
Second dorsal fin spines	1.00	1-1	1
Second dorsal fin rays	9.85	9-11	10
Anal fin spines	1.00	1-1	1
Anal fin rays	8.77	8-10	9
Pectoral fin rays	19.82	18-21	20
Pelvic fin spines	1.00	1-1	1
Pelvic fin rays	5.00	5-5	5
Longitudinal scales	36.55	32-41	37,38
Transverse scales	12.50	10-15	13
Pre-dorsal scales	0.22	0-3	0
Gill rakers (upper limb)	1.09	1-2	1
Gill rakers (lower limb)	6.59	5-8	7
Gill rakers (total)	7.67	6-9	7
Vertebrae (abdominal)	9.98	9-10	10
Vertebrae (caudal)	16.00	16-16	16
Vertebrae (total)	25.98	25-26	26

*¹Percentage of standard length*²Percentage of head length

明仁ほか(1993)の採用した胸鰭の遊離軟条という形質は、前述のように今回調べた瀬戸内海産のシロチチブにも例外なく該当し(Fig. 2)、本種を識別する上でひとつの有効な形質であると思われる。

しかし、この胸鰭最上部の遊離軟条については、本来遊離していない近縁種でも少々傷んだ標本であれば、第2軟条との間の鰭膜が破れてあたかも遊離軟条のように見える場合が少なくない。このため、この形質のみによってシロチチブを識別することは、実際上あまり好ましいことではない。

そこで今回、ハゼ科魚類では分類形質として用いられることの少ない鰭耙数について若干検討した。チチブ属魚類の中で、チチブ *T. obscurus*、ヌマチチブ *T. brevispinis*、アカオビシマハゼ *T. trigonocephalus*、およびショウキハゼ *T. barbatus* の鰭耙数を本報告の方法によって計数し、今回のシロチチブの結果とあわせて Table 3 に示した。

それによれば、相互にレンジの重複はあるものの、鰭耙数の平均値は種によってそれぞれ特有の値を示し、特にシロチチブは他の4種よりも明らかに小さな値であった。とりわけ上枝の鰭耙数の相違が顕著であり、シロチチブでは1本の個体が大部分であるのに対し、他種では2本以上の個体が大部分

Table 3. チチブ属魚類5種の第2鰓弓の鰓耙数の比較

Comparison of the number of gill rakers on the second gill arch in five species of the genus *Tridentiger*

Species Catalog No.	<i>T. nudicervicus</i> See Table 1 (N=60)			<i>T. obscurus</i> BSKU-82188(N=39)			<i>T. brevispinis</i> BSKU-82189(N=51)		
	Average	Range	Mode	Average	Range	Mode	Average	Range	Mode
Upper limb	1.09	1- 2	1	1.97	1- 2	2	1.90	1- 3	2
Lower limb	6.59	5- 8	7	8.95	8-10	9	7.31	6- 8	7
Total	7.67	6- 9	7	10.92	10-12	11	9.22	8-11	9

Species Catalog No.	<i>T. trigonocephalus</i> BSKU-82190(N=53)			<i>T. barbatus</i> KPFES-95001(N=10)		
	Average	Range	Mode	Average	Range	Mode
Upper limb	2.00	1- 3	2	2.00	2- 2	2
Lower limb	7.89	7- 9	8	6.30	6- 7	6
Total	9.89	8-12	10	8.30	8- 9	8

であった (Table 3)。

このことから、ハゼ科魚類においても鰓耙数は分類形質として有効であることが示され、特にチチブ属魚類の中でシロチチブを識別するために、胸鰭の遊離軟条の有無、背鰭前方鱗数などの形質と組み合わせれば、より確実に本種が同定されるものと思われる。

シロチチブの模式産地である有明海は、半閉鎖的狀態を長らく保ってきた独特な海域であると考えられており、そこに固有な生物も多く存在する (菅野, 1981; 鷲尾ほか, 1996)。また、有明海産のコイチ、ムツゴロウ、スズキ、アゲマキなどについてその遺伝的特徴が調べられ、有明海の集団はいずれも他の地域の集団に比べて遺伝的に著しく分化しているという知見もある (Menezes *et al.*, 1990; 古川ほか, 1993; 横川ほか, 1994; 夏刈ほか, 1993および古川ほか, 1996)。これらのことは、有明海の生物が他の地域の集団と隔絶された独特なものであることを示唆しており、シロチチブについてもあてはまるものと思われる。

有明海産と瀬戸内海産のシロチチブの遺伝的類似性については非常に興味深く、今後地史との関連も含めて両地域の集団間の遺伝的縁縁関係についての研究が望まれる。

引用文献

明 仁・岩田明久・坂本勝一・池田祐二. 1993. ハゼ科. 中坊徹次編. 日本産魚類検索: 全種の同定. 東海大学出版会, 東京, pp. 998-1086.
明 仁・坂本勝一. 1989. シマハゼの再検討. 魚雑, 36(1): 100-112.

明仁親王. 1984a. ハゼ亜目. 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫編. 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版会, 東京, pp. 228-229.
明仁親王. 1984b. シロチチブ. 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫編. 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版会, 東京, p. 261, pl. 250-I.
古川泰久・夏刈 豊・吉賀秀明. 1993. ムツゴロウの集団遺伝学的研究. 平成5年度日本水産学会秋季大会講演要旨集, p. 91.
古川泰久・夏刈 豊・吉本宗央. 1996. アゲマキの生態-XI. 国内産と韓国産との集団遺伝学的な比較. 佐有水研報, (17): 15-18.
Hubbs, C. L. & K. F. Lagler. 1970. Fishes of the Great Lakes Region. 3rd ed. Univ. Michigan Press, Ann Arbor, xv+213 pp., 44 pls.
稲葉明彦. 1963. 瀬戸内海の生物相. 向島臨海実験所, 広島, 352 pp., 6 pls.
稲葉明彦. 1988. 増補改訂瀬戸内海の生物相II. 向島臨海実験所, 広島, 475 pp.
松原喜代松. 1955. 魚類の形態と検索. I-III. 石崎書店, 東京, pp. i-xi+1-1605, pls. 1-135.
Menezes, M. R., N. Taniguchi & S. Seki. 1990. Degree of intraspecific genetic divergence and variability in three sciaenid species. Japan. J. Ichthyol., 37(1): 39-48.
清水 長. 1995. 魚類の計測方法と用語の共通性について. 魚雑, 42(1): 98-102.
菅野 徹. 1981. 有明海. 東海大学出版会, 東京, vii+194 pp.
須永哲雄・植松辰美. 1982. 香川県中讃西部地域における淡水魚類の分布. 香川県自然環境保全指標策定調査研究報告書(香川県中讃西部地域), pp. 243-262.
須永哲雄・植松辰美・大高裕幸・河内直人. 1985. 香川県中讃東部地域における淡水魚の分布. 香川県自然環境保全指標策定調査研究報告書(香川県中讃地域), pp. 194-205.
須永哲雄・植松辰美・大高裕幸・河内直人. 1986. 香川県東讃地域における淡水魚の分布. 香川県自然環境保全指標策定調査研究報告書(香川県東讃地域), pp. 175-184.
須永哲雄・吉田時子・大高裕幸・倉沢 均・河内直人・植松辰美. 1987. 香川県小豆島地域における淡水魚の分布. 香川県自然環境保全指標策定調査研究報告書(香川県小豆島地域), pp. 121-129.

Tomiyama, I. 1934. Four new species of gobies of Japan. J. Fac. Sci., Tokyo Imperial Univ., 3(3): 325-334.
Tomiyama, I. 1936. Gobiidae of Japan. Japan. J. Zool., 7(1): 37-112.
鷲尾真佐人・有吉敏和・野口敏春. 1996. 有明海湾奥部の魚類相. 佐有水研報, (17): 7-10.
横川浩治・谷口順彦・関 伸吾. 1994. 有明海産スズキの形態的および遺伝的特徴. 1994年度日本魚類学会年会講演要旨, p. 21.
(よこがわこうじ: 香川県水産試験場)

Abstract

New record of gobiid fish *Tridentiger nudicervicus* from Seto Inland Sea, Japan
Kōji Yokogawa
(Kagawa Prefectural Fisheries Experimental Station, 75-5 Yashimahigashimachi, Takamatsu, Kagawa 761-01, Japan)

A gobiid fish *Tridentiger nudicervicus*, which has been supposed to be a peculiar species to the Ariake Sea was recorded from the Seto Inland Sea. Morphometric characteristics of the specimens corresponded well with the original description by Tomiyama (1934). Many individuals were obtained from shallow waters in off shore of Marugame, Kagawa Prefecture mostly in winter season. Their habitat in the Seto Inland Sea is different from the original one, where they inhabit brackish waters. The number of gill rakers on second gill arch is important as one of the diagnostic characters of *T. nudicervicus* in the genus. Genetic relationship between the Seto Inland Sea and the Ariake Sea populations is interesting.