

原著論文

静岡県沖から得られたホウボウ科魚類バケソコホウボウの形態変異

Variation in External Morphology and Coloration of *Pterygotrigla cajorarori* (Triglidae) from the Coast off Shizuoka Prefecture, Japan矢頭卓児¹⁾・手良村知功²⁾・江藤 暁³⁾・瀬能 宏⁴⁾Takuji YATO¹⁾, Akinori TERAMURA²⁾, Akira ETO³⁾ & Hiroshi SENOU⁴⁾

Abstract. Two specimens of *Pterygotrigla cajorarori* Richards and Yato, 2012 (Perciformes: Scorpaenoidei: Triglidae) were collected from the Pacific coast, off Shizuoka Prefecture, one from Suruga Bay, and the other from Enshu Nada, Japan. The specimen from Enshu Nada is small (152.8 mm in standard length), lacking hyper-ossification on the rostral projection, and having characteristic coloration of small yellow ocelli scattered on the dorsal surface of the body and a small black blotch on the membrane between the second to third and the third to fourth rays of the second dorsal-fin. Until recently, this species had been collected in Japan only from Kochi Prefecture but, in the recent two years, it has been collected from Shizuoka Prefecture. We consider that this species has extended its distribution northward as a result of the increase in marine temperature. The specimen from Suruga Bay represents the northernmost distribution of this species.

Key words: coloration, Enshu Nada, northernmost distribution

緒言

ホウボウ科ソコホウボウ属 *Pterygotrigla* Waite, 1899 は、第2背鰭基底に沿った骨質板を欠くこと、吻突起は左右1対の明瞭な棘をもつことを特徴とし、インドー太平洋の熱帯から温帯域に分布し、これまでに30有効種が報告されている (Fricke *et al.*, 2020)。このうち日本周辺には以下の7種が分布する (Richards *et al.*, 2003; Richards & Yato, 2012, 2014; 山田・柳下, 2013; 矢頭ほか, 2020) : ソコホウボウ *Pterygotrigla hemisticta* (Temminck

& Schlegel, 1843)、リュウキュウソコホウボウ *Pterygotrigla ryukyuensis* Matsubara & Hiyama, 1932、ハナナガソコホウボウ *Pterygotrigla macrorhynchus* Kamohara, 1936、オニソコホウボウ *Pterygotrigla multiocellata* (Matsubara, 1937)、ウロコソコホウボウ *Pterygotrigla macrolepidota* (Kamohara, 1938)、ヒメソコホウボウ *Pterygotrigla multipunctata* Yatou & Yamakawa, 1983、およびバケソコホウボウ *Pterygotrigla cajorarori* Richards & Yato, 2012。

2019年10月26日に沼津市戸田町主催でおこなわれた駿河湾産深海魚撮影会において 第3著

¹⁾ 兵庫県立神戸高等学校
〒657-0804 兵庫県神戸市灘区城の下通 1-5-1
Hyogo Prefectural Kobe Senior High School,
1-5-1 Shironoshitadori, Nada, Kobe, Hyogo 657-0804, Japan
ichthy-hobo_yt@hi-net.zaq.ne.jp

²⁾ 東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所
〒431-0214 静岡県浜松市西区舞阪町弁天島2971-4
Fisheries Lab., Graduate School of Agricultural and Life
Sciences, University of Tokyo, 2971-4 Benterjima, Nih,
Maisaka, Hamamatsu, Shizuoka 431-0214, Japan

³⁾ 東京海洋大学海洋生命科学部海洋生物資源学科
〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7
Department of Marine Biosciences, School of Marine
Life Science, Tokyo University of Marine Science and
Technology, 4-5-7 Konan, Minato, Tokyo 108-8477, Japan

⁴⁾ 神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History,
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

者の江藤により本種の1個体が採集されたが、これは本種の北限記録を更新した。また、2020年2月に静岡県遠州灘で操業された底曳網漁獲物から、第2著者の手良村が本種の1個体を拾得した。遠州灘産の標本の標準体長は152.8 mmで、オーストラリア東海岸から得られた標本CSIRO H719-18、標準体長131.0 mm (Richards & Yato, 2012)、台湾から報告された標本NMMB-P27506、標準体長145.0 mm (Yato, 2019) の次に小さい。本研究で調べた2標本の骨化過剰形質をこれまでに報告された標本と比較するとともに、遠州灘産の標本には体背面の生鮮色彩や第2背鰭に特徴的な色斑がみられたので報告する。

材料と方法

入手した個体は、10%中性ホルマリン水溶液で固定した後、70%エタノール水溶液に置換し、保存した。報告に用いた標本は、いずれも神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類標本資料 (KPM-NI) として保管されている。なお、同館の資料番号は、電子台帳上では桁を埋めるための0を付加した7桁の数字で表現するが、本稿では0を省略した資料番号として本質的な有効数字で表記した。

標本の計数・計測は Yato & Heemstra (2019) にしたがった。計測にはデジタルノギスを用い、0.1 mm まで測定した。標準体長は SL、頭長は HL と略記した。脊椎骨は軟 X 線写真を撮影して計数した。

本研究で観察した、または引用した他の標本は以下の研究機関に所蔵されている：高知大学

理工学部 (BSKU) ; 台湾国立海洋生物博物館 (NMMB) ; オーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO)。

結果

バケソコホウボウ

Pterygotrigla cajorarori Richards and Yato, 2012
(Figs. 1–4, Table 1)

記載標本

KPM-NI 56583、152.8 mm SL、静岡県遠州灘沖、34°11.28'N, 137°29.04'E、水深312–336 m、底曳網、2020年2月12日；KPM-NI 58680、231.2 mm SL、静岡県駿河湾、2019年10月26日。

記載

KPM-NI 58680 は左側の主鰓蓋骨と上膊棘に奇形がみられるため、この部分は右側を観察した。また、計数・計数值や形質の記載は KPM-NI 56583 についておこない、KPM-NI 58680 が異なる場合は括弧で示した。

計数形質：背鰭鰭条数 VII-12 (KPM-NI 58680 では VIII-11)、臀鰭鰭条数 12、尾鰭分枝鰭条数 9、遊離鰭条を含む胸鰭鰭条数 15、腹鰭鰭条数 I, 5、背鰭基底に接する骨質板数 9 (10)、右側第1鰓弓の鰓耙数 1+5、脊椎骨数 (尾部棒状骨を含む) 10+17=27。

体各部測定値の SL に対する割合 (%) : 頭長 38.2 (37.0) ; 体高 25.7 (23.6) ; 体幅 19.0 (18.0) ; 第1背鰭前長 43.6 (41.7) ; 臀鰭前長 59.4 (57.0) ;



Fig. 1. Lateral view of *Pterygotrigla cajorarori*, KPM-NI 56583, 152.8 mm SL, in fresh condition. Photo by Senou.

図1. バケソコホウボウ (鮮時;側面), KPM-NI 56583, 標準体長 152.8 mm, 瀬能 宏撮影.



Fig. 2. Lateral view of *Pterygotrigla cajorarori*, KPM-NI 56583, 152.8 mm SL, in alcohol. Photo by Yato.

図2. バケソコホウボウ (アルコール液浸標本; 側面), KPM-NI 56583, 標準体長 152.8 mm, 矢頭卓児撮影.



Fig. 3. Inner surface of pectoral fin of *Pterygotrigla cajorarori*, KPM-NI 56583, 152.8 mm SL, in fresh condition. Photo by Senou.

図3. バケソコホウボウの胸鰭内面 (鮮時), KPM-NI 56583, 標準体長 152.8 mm, 瀬能 宏撮影.

尾柄長 14.6 (15.9); 尾柄高 6.2 (5.4); 第1背鰭基底長 17.4 (19.9); 第2背鰭基底長 23.8 (24.0); 臀鰭基底長 27.4 (29.1); 胸鰭長 32.7 (31.9); 最長胸鰭遊離軟条長 26.4 (23.1); 腹鰭長 23.0 (20.2)。

頭各部測定値のHLに対する割合(%): 頭高 56.0 (57.3); 頭幅 49.0 (49.8); 吻長 48.5 (49.0); 眼窩長 25.7 (24.0); 両眼間隔 33.0 (31.7); 上顎長 35.3 (34.4); 下顎長 43.0 (38.1)。

頭部はやや大きく、吻突起は背腹方向に扁平で(骨化過剰により膨らんで)幅広く、先端は2尖頭である。吻はやや長い。鋤骨歯がある。両顎歯は絨毛状で歯帯を形成する。口蓋骨に歯はない。上顎後端は眼窩前縁下よりかなり前方に位置する。眼はやや小さく、小さな上後頭骨棘がある(上後頭骨棘はない)。後頭骨棘と上膊棘は強力で、その後端はそれぞれ第1背鰭第3棘起部下に、



Fig. 4. Lateral view of *Pterygotrigla cajorarori*, KPM-NI 58680, 231.2 mm SL, in alcohol. Photo by Yato.

図4. バケソコホウボウ (アルコール液浸標本; 側面), KPM-NI 58680, 標準体長 231.2 mm, 矢頭卓児撮影.

Table 1. Meristic and morphometric characters of *Pterygotrigla cajorarori*表 1. バケソコホウボウ *Pterygotrigla cajorarori* の計数值および計測値

	NMMB-P 27506	NMMB-P 30781	BSKU 39887	BSKU 105065	BSKU 125343	KPM-NI 58680	KPM-NI 56583
Counts							
1st Dorsal fin spines	8	7	8	7+1*	8	8	7
2nd Dorsal fin rays	11	11	11	12	11	11	11
Anal fin rays	12	12	12	12	12	12	12
Pectoral fin rays	15	15	15	15	15	15	15
Pelvic fin rays	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Caudal fin rays (branched)	5+4	5+4	5+4	5+4	5+4	5+4	5+4
L.L.Scales	56	53	56	57	55	57	57
Bony plates	10	10	10	10	10	10	9
Gill-rakers	2+5	-	1+6	-	0+6	1+5	1+5
Vertebræ with urostyle	-	-	10+17	11+17	10+17	10+17	10+17
Measurements (mm)							
Total length	178.0	326.0	244.5	298.0	293.8	277.0	187.0
Standard length	145.0	275.0	197.3	246.0	247.0	231.2	152.8
% of Standard length							
Length to 1st dorsal fin insertion	45.1	42.2	42.7	41.5	41.1	41.7	43.6
Length to 2nd dorsal fin insertion	64.6	60.7	63.2	61.0	62.3	62.4	62.0
Length to pectoral fin base	39.9	34.9	38.1	33.8	34.3	35.8	37.3
Length to pelvic fin base	33.4	29.6	32.2	29.1	28.4	30.4	31.3
Length to anal fin insertion	58.8	55.6	59.7	56.5	59.6	57.0	59.4
Body depth in front of 1st dorsal	24.8	21.6	25.2	21.7	24.8	23.6	25.7
Body width at cleithral base	18.3	19.1	20.3	18.3	19.5	18.0	19.0
Caudalpeduncle length	15.4	16.7	14.3	17.4	16.0	15.9	14.6
depth	5.9	5.7	5.9	5.6	5.7	5.4	6.2
1st Dorsal fin base length	19.6	17.0	18.7	19.4	20.2	19.9	17.4
2nd Dorsal fin base length	21.9	22.8	22.3	24.1	23.2	24.0	23.8
Anal fin base length	26.3	27.1	27.5	26.7	26.2	29.1	27.4
Head length	39.9	36.5	39.0	36.5	35.7	37.0	38.2
Length of 1st detached pectoral fin ray	29.4	22.8	28.1	25.6	25.1	23.1	26.4
Length of 2nd detached pectoral fin ray	25.9	19.5	26.6	23.3	22.6	20.4	22.1
Length of 3rd detached pectoral fin ray	-	14.8	19.6	18.5	17.8	16.2	19.2
Pectoral fin length	35.5	31.7	36.2	29.5	31.9	31.9	32.7
Pelvic fin length	24.5	20.9	24.0	20.9	20.9	20.2	23.0
Length of 1st spine of first dorsal fin	10.4	7.5	8.7	6.4	6.8	-	11.8
Length of 2nd spine of first dorsal fin	14.6	14.9	16.1	15.1	13.2	-	17.1
Length of 3rd spine of first dorsal fin	14.8	16.5	18.1	17.2	15.7	16.1	16.7
Length of 4th spine of first dorsal fin	13.2	-	15.8	15.1	12.8	12.8	11.2
% of Head length							
Head depth at middle of orbit	55.4	53.8	54.9	53.5	56.9	57.3	56.0
Head width at preopercle	45.8	56.0	52.5	51.3	59.3	49.8	49.0
Snout length	48.0	51.1	46.2	50.1	49.7	49.0	48.5
Height of suborbital stay	26.8	29.2	27.6	30.2	27.9	28.5	25.7
Upper jaw length	34.9	31.3	35.8	35.1	35.9	34.4	35.3
Lower jaw length	40.2	40.1	40.4	37.7	41.0	38.1	43.0
Orbit diameter	27.5	23.7	27.6	24.2	25.5	24.0	25.7
Interorbital width	31.6	30.7	30.4	30.8	32.1	31.7	33.0
Opercular spine length	21.4	22.7	21.8	22.2	20.6	22.7	21.4

* indicate with 1 more fixed spine

第4棘(第5棘)起部下に達する。主鰓蓋骨棘は短く、眼窩径長より短い。前鰓蓋骨棘は小さくて、2本(1本)ある。背鰭第2棘と第3棘には骨化過剰がみられ、肥厚する。胸鰭はやや短く、その後端は臀鰭第4鰭条起部上に達する。腹鰭の後端は最長胸鰭遊離軟条の後端を越えない。体表鱗は卵形で後縁は鋭く尖る。項部と胸部には鱗がやや密にある。側線鱗は楕円形で鱗上に複数の小顆粒状突起を備える。

色彩: KPM-NI 56583の生鮮時(Fig. 1)では、

頭部背面と側面は薄い赤色で、腹面は白い。体上半部の地色は薄い赤色で、両背鰭基底部と尾柄部で不明瞭な赤色域が鞍状に広がる。さらに頭部から尾柄にかけての背面に不規則な黄色円斑が散在する。体下半部と腹部は白色。第1背鰭は薄い赤色で、第1-5棘の鰭膜の上半部は暗赤色、黒色斑はない。第2背鰭は上半分が暗赤色で下半分は無色、第2-4鰭条の鰭膜下部にそれぞれ1小黒色斑がある。臀鰭は白色。尾鰭は淡い桃色で、上縁と後縁が僅かに黒い。胸鰭内

面は無色の第9–12 鰭条間と後縁を除いて濃淡のあるくすんだ黒色で、その内部に顕著な黒色斑や白色斑はない。腹鰭は桃色がかった白色。

アルコール液浸標本 (Fig. 2) では、赤色が退色して頭部は黄土色、体上半部は薄い黄土色で両背鰭基底部分と尾柄部で不明瞭な暗色域が鞍状に広がる。体下半部は白色、第1 背鰭の第1–5 棘の鰭膜の上半部は黒色。第2 背鰭は上半分が黒色で、下半分は無色で第2–4 鰭条の鰭膜下部にそれぞれ1 小黒色斑がある。臀鰭は白色。尾鰭は白色で、上下縁と後縁が黒い。胸鰭内面は白色の第9–12 鰭条間と後縁を除いて濃淡のある黒色。腹鰭は白色。

分布

インド洋東部、オーストラリア東岸、フィリピン東岸、南シナ海、東シナ海 (Richards & Yato, 2012; Yato, 2019) 土佐湾、甲浦沖 (矢頭ほか, 2020)、遠州灘、駿河湾 (本研究)。

比較標本

バケソコホウボウ 5 個体: BSKU 39887, 197.3 mm SL、高知県甲浦沖、BSKU 105065, 246.0 mm SL、高知県御豊瀬魚市場、BSKU 125343, 247.0 mm SL、高知県御豊瀬魚市場、NMMB-P27506, 145.0 mm SL、台湾屏東縣東港魚市場、NMMB-P30781, 275.0 mm SL、台湾屏東縣東港魚市場。



Fig. 5. Lateral view of *Pterygotrigla cajorarori*, NMMB-P27506, 145.0 mm SL, in fresh condition. Photo by Koeda.

図5. バケソコホウボウ (鮮時; 側面), NMMB-P27506, 標準体長 145.0 mm, 小枝圭太撮影.



Fig. 6. Dorsal view of *Pterygotrigla cajorarori*, BSKU 125343, 247.0 mm SL, in fresh condition. Photo by Mizowaki.

図6. バケソコホウボウ (鮮時; 背面), BSKU 125343, 標準体長 247.0 mm, 溝脇一樹撮影.

考 察

今回採集された2標本は、吻突起が背腹方向に扁平で幅広く (KPM-NI 56583)、もしくは骨化過剰により膨らんで幅広く (KPM-NI 58680)、その先端が2尖頭であること、遊離軟条を含む胸鰭鰭条数が15であること、項部と胸部に鱗がやや密にあること、第1背鰭に骨化過剰を起こした棘があることにより、Richards & Yato (2012) と矢頭ほか (2020) の示した *Pterygotrigla cajorarori* バケソコホウボウに一致したため、本種に同定された。

遠州灘から得られた標本 (KPM-NI 56583) はこれまでに確認された本種の標本 (Richards & Yato, 2012; Yato, 2019; 矢頭ほか, 2020) の中では小型で (152.8 mm SL)、北西太平洋産では台湾から報告された標本 (NMMB-P 27506, 145.0 mm SL, Yato, 2019) の次に体長が小さい。矢頭ほか (2020) は 181 mm SL 以上の個体では吻突起がすべて肥厚するが、163 mm SL の個体では吻突起に骨化過剰がみられないとしており、上の2標本も骨化過剰による肥厚はみられず、扁平である。本種の吻突起における骨化過剰は 163 mm SL 以下の個体では起こらず、その後の成長に伴って起こることがより明確になった。一方、背鰭第2棘と第3棘における骨化過剰は KPM-NI 56583 や NMMB-P27506 の小型個体でもみられ、本種を特徴づける形質である。

生鮮時の KPM-NI 56583 では頭部から尾柄にかけての背面に不規則な黄色円斑が散在する。同様な斑紋は南シナ海産の NMMB-P27506 (Fig. 5) と土佐湾産の BSKU 125343 (247.0 mm SL, Fig. 6) でもみられる。この斑紋は液浸標本では消えてしまうが、生鮮時でもこのような斑紋がない個体も多い (Yato, 2019; 矢頭ほか, 2020)。この黄色円斑の有無が個体差によるのか、性差などによるのかはわからない。さらに、KPM-NI 56583 では第2背鰭の第2鰭条と第3鰭条間の鰭膜下部と第3鰭条と第4鰭条間の鰭膜下部にそれぞれ1小黒色斑がある (Fig. 1)。これまでに報告されたバケソコホウボウには全く記載されておらず、また、著者らが直接確認した標本にもみられず (Richards & Yato, 2012; 山田・柳下, 2013; Yato, 2019; 矢頭ほか, 2020)、本標本だけにみられることから、遠州灘での更なる採集が必要と考えられる。

日本での本種の採集は1984年に高知県甲浦沖で捕獲された1個体が最初で、その後の採集記録が無いが、高知市御畳瀬魚市場で2011年と2018年にそれぞれ1個体 (矢頭ほか, 2020)、そして2019年と2020年に1個体ずつ (本研究での報告) が採集されている。わずかではあるが近年の捕獲

個体数が増加しており、本種の北方への分布域の拡大は海水温の上昇に伴うものではないかと考えられる。これまでに報告された本種の北限分布は高知県高知市の御畳瀬魚市場で採集された高知県甲浦沖産の1個体であった (Richards & Yato, 2012; 矢頭ほか, 2020)。駿河湾から採集された KPM-NI 58680 はこれまでに報告された本種の北限記録を更新する。

謝 辞

本研究を行うにあたり、遠藤広光博士 (高知大学理工学部)、Hsuan-Ching Ho 博士 (台湾国立海洋生物博物館) には標本借用の便宜を図っていただいた。また、東京海洋大学海洋科学部海洋環境学科の安田 慎氏には駿河湾産の本研究標本の取得をお手伝いいただき、和久田米喜氏を筆頭とする底曳網漁船「共榮丸」の皆様、舞阪魚市場の太田亮一氏、鈴木成典氏には遠州灘産標本の取得にご協力いただいた。さらに、小枝圭太博士 (黒潮生物研究所) と溝脇一樹氏 (高知大学理工学部) には標本写真を提供して頂いた。また、溝脇氏には軟X線写真の撮影もしていただいた。心よりお礼申し上げる。

引用文献

- Fricke, R., W. N. Eschmeyer & R. Van der Laan, 2020. Catalog of fishes: genera, species, references. Online. Available from internet: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> (downloaded on 2020-10-05).
- Richards, W. J. & T. Yato, 2012. The tropical species of the subgenus *Pterygotrigla* (Pisces: Triglidae: *Pterygotrigla*) with description of a new species. *Zootaxa*, **3484**: 53–64.
- Richards, W. J. & T. Yato, 2014. Revision of the subgenus *Parapterygotrigla* (Pisces: Triglidae: *Pterygotrigla*), *Zootaxa*, **3768**: 23–42.
- Richards, W. J., T. Yato & P. R. Last, 2003. Revision of the gumard fish subgenus *Otohime* (Triglidae, *Pterygotrigla*). *Smithiana Bulletin*, (2): 1–18.
- Waite, E. R., 1899. Fishes. Australian Museum Memoir, **4**(1): 27–128, pls.1–31. Published as a part of scientific results of the trawling expedition of H. M. C. S. "Thetis".
- 山田梅芳・柳下直己, 2013. ホウボウ科. 中坊徹次 (編), 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp.720–726, 1951. 東海大学出版会, 秦野.
- Yato, T. 2019. Triglidae. In Koeda, K. and H.-C. Ho (eds.) *Fishes of Southern Taiwan*, I-II, pp.544–556. National Museum of Marine Biology & Aquarium, Pingtung, Taiwan.
- Yato, T. & E. Heemstra, 2019. A new deepwater gumard of the genus *Pterygotrigla* (Scorpaeniformes: Triglidae) from the

southern Indian Ocean. *Zootaxa*, **4706**: 189–200.

矢頭卓児・中山直英・遠藤広光, 2020. ホウボウ科魚類

Pterygotrigla cajorarori Richards and Yato, 2012 バケソ

コホウボウの生鮮時の色彩と骨化過剰の個体変異.

魚類学雑誌, **67**(1): 129–135.

摘 要

矢頭卓児・手良村知功・江藤 暁・瀬能 宏, 2021. 静岡県沖から得られたホウボウ科魚類バケソコホウボウの形態変異. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (50): 21–27. [Yato, T., A. Teramura, A. Eto & H. Senou, 2021. Variation in external morphology and coloration of *Pterygotrigla cajorarori* (Triglidae) from the coast off Shizuoka Prefecture, Japan. *Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Sci)*, (50): 31–37.]

静岡県の遠州灘と駿河湾で2個体のバケソコホウボウが採集された。遠州灘で採集された個体は標準体長 152.8 mm の小型個体で、これまでに報告されている小型個体と同様に吻突起に骨化過剰がみられなかった。また、頭部から尾柄にかけての背面に不規則な黄色円斑が散在し、第2背鰭の第2鰭条と第3鰭条間の鰭膜下部と第3鰭条と第4鰭条間の鰭膜下部にそれぞれ1小黒色斑があるなど、色斑に特徴的なものがみられた。本種はこれまで高知県沖からのみ知られていたが、この2年は静岡県沖でも採集されている。本種の分布域の北上は海水温の上昇に伴うものと推測される。駿河湾は本種の北限記録である。