

日本近海に出現するボウエンギョ科魚類
コガシラボウエンギョ (新称) *Gigantura indica*富山晋一¹・福井 篤²・北河康之³・沖山宗雄⁴¹〒424-8620 静岡県静岡市清水区三保2389 東海大学海洋科学博物館²〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸3-20-1 東海大学海洋学部水産学科³〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル5F 協和発酵工業株式会社⁴〒101-0051 東京都千代田区神田神保町3-29 帝国書院ビル5F 海洋生物環境研究所

(2007年12月27日受付; 2008年8月11日改訂; 2008年8月12日受理)

キーワード: コガシラボウエンギョ, *Gigantura indica*, ボウエンギョ科, 北西太平洋, 北限記録魚類学雑誌
Japanese Journal of
Ichthyology

© The Ichthyological Society of Japan 2008

Shinichi Tomiyama*, Atsushi Fukui, Yasuyuki Kitagawa and Muneo Okiyama.
2008. Records of telescope fish, *Gigantura indica* (Aulopiformes: Giganturidae),
around Japan. Japan. J. Ichthyol., 55(2): 127–133.**Abstract** One adult (184.1 mm in standard length) and three postflexion larvae (9.9–18.1 mm in standard length) of the telescope fish, *Gigantura indica* Brauer, 1901, which has not previously been treated as Japanese fishes, were collected off south-east Kyusyu and east of Boso Peninsula, respectively. Descriptions based on these specimens are provided and a new Japanese name for the species proposed. *Gigantura indica* is distinguishable from the only other confamilial species (*Gigantura chuni* Brauer, 1901) by the numbers of anal fin (11–14) and pectoral fin rays (36–43), and several body proportions (e.g., caudal peduncle depth). The above specimens are the northernmost records of *G. indica* from the western North Pacific. The occurrence of postflexion larvae from east of Boso Peninsula (Kuroshio Extension region) is a firm indication that the species reproduces in waters associated with the Kuroshio Current.

*Corresponding author: Marine Science Museum, Tokai University, 2389 Miho Shimizu-ku, Shizuoka 424-8620, Japan (e-mail: [REDACTED])

Gigantura 属のみから構成されるボウエンギョ科 (Giganturidae) 魚類は、標準体長約 20 cm に成長し、成魚は細長い体、前方に突出した円筒形の眼、体背側に位置し体軸にほぼ平行する胸鰭基底、および著しく伸長した尾鰭下葉の軟条などによって特徴づけられる (Brauer, 1906; Johnson and Bertelsen, 1991). また、本科魚類はおもに水深 500–2000 m の中・漸深層に生息し (Johnson and Bertelsen, 1991), 日周鉛直移動を行わないこと (Clarke and Wagner, 1976), および非常に伸縮性のある胃をもち大型の生物をも捕食すること (Regan, 1925; Walters, 1961) などの生態が知られている。一方、仔魚は“*Rosaura* larvae”と呼ばれ、腹部が

球形に膨張した短い体、側方を向く真円形の眼、および体下方に位置し体軸にほぼ垂直な胸鰭基底など、成魚とは著しく異なった特徴を有し、おもに水深 30–170 m の表層に生息する (Tucker, 1954; Johnson, 1984; Johnson and Bertelsen, 1991). 本属には *Gigantura chuni* と *Gigantura indica* の 2 種が知られ、両種は臀鰭条数や尾柄高の体長比などによって識別される (Johnson and Bertelsen, 1991). ともに三大洋の熱帯域に帯状に分布するが、*G. indica* は亜熱帯域や、まれに温帯域からも採集される (Johnson and Bertelsen, 1991). Johnson and Bertelsen (1991) の分布図によれば、日本近海では *G. indica* の成魚が沖ノ鳥島の北東沖で、仔魚が台湾

の北方沖で採集されているが、両種とも日本産魚類として扱われていなかった (Nakabo, 2002). また、日本産仔稚魚としても記載されていなかった (沖山, 1988). 本研究において、著者らは *G. indica* の成魚と後屈曲仔魚の標本をそれぞれ九州の南東沖と房総半島の東方沖から得たので、これらを記載・報告する。また、本種に対し新標準和名を提唱する。

標本は採集直後に 10% 海水ホルマリンで固定し、保存した。計数・計測方法は、Hubbs and Lagler (1958) と Johnson and Bertelsen (1991) に従った。脊椎骨の計数には軟 X 線写真を使用した。成魚は、消化管や生殖腺の観察のため腹部を解剖した。標本はすべて東海大学海洋科学博物館 (MSM) に所蔵されている。

Gigantura indica Brauer, 1901

コガシラボウエンギョ (新称)

(Figs. 1–3, Table 1)

記載標本 成魚 1 個体: MSM 06-1, 標準体長 (以下, 体長) 184.1 mm, 九州南東沖 (30°59.8'N, 132°59.9'E) (Fig. 1), 2006 年 5 月 8 日, アイザックスキッド中層トロール (IKMT) (ワイヤーアウト 2000 m), 水深 947 m から表層までの傾斜曳 (RMD 水深計, 離合社, 東京), 望星丸 (東海大学所属). 後屈曲仔魚 3 個体: MSM 06-2, 体長 9.9 mm; MSM 06-3, 体長 10.8 mm; MSM 06-4, 体長 18.1 mm, 房総半島東方沖 (34°59.0'N, 150°00.0'E) (Fig. 1), 1988 年 5 月 13 日, 開洋丸式開閉型中層網-超音波式 (KOC-A ネット), 水深 1000 m から表層までの傾斜曳, 開洋丸 (水産庁所属).

識別的特徴 本種は臀鰭条数 11–14 (vs. *G. chuni* では 8–10), 胸鰭条数 36–43 (vs. 30–33) で, 成魚では頭高が体長の 7.6–8.1% (vs. 13–18%), 尾柄高が体長の 2.0–3.6% (vs. 8–11%), 臀鰭前長が体長の 65–76% (vs. 75–84%), および尾柄長が尾柄高の 6.6–11.5 倍 (vs. 1.1–1.6 倍), 仔魚では尾柄高が体長の 7.4–11.5% (vs. 12–16%) であることによって, *G. chuni* から識別できる (Brauer, 1906; Johnson and Bertelsen, 1991).

成魚の記載 計数値と計測値の体長比を Table 1 に示す。体は伸長する。その断面は、頭部では背面が広く腹面が狭い逆台形状であるが、躯幹部と尾部では楕円状でやや側扁する。腹部はやや膨らみ、体高は体前方の 1/3 付近で最も高い。肛門は背鰭第 11 条基底下方にある。尾柄長は尾柄高の

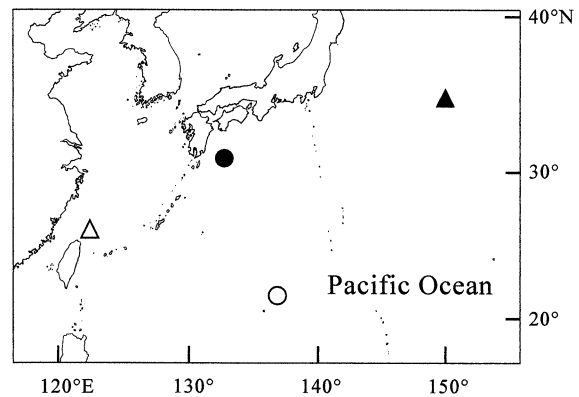


Fig. 1. Collection localities of *Gigantura indica* around Japan. Solid circle (adult) and triangle (post-flexion larvae) indicate specimens examined in this study; open circle (adult) and triangle (larva) from Johnson and Bertelsen (1991).

7.5 倍。吻は著しく短く、吻端と眼の間には 1 本の乳頭状の嗅覚器官がある。眼は頭部前方にあり、大きく、円筒形で、前方へ突出する。眼の前方部は角膜に覆われ、その内側に水晶体がある。後方は鞏膜に覆われ、その腹縁近くには三日月形で半透明の小さな網膜憩室 (retinal diverticulum) が認められる (Fig. 2B)。両眼間隔は著しく狭い。鰓孔は狭く、体軸に対してほぼ平行な胸鰭基底の直下に開く。鰓蓋は薄い膜状で、鰓条骨はない。口裂は大きく、その後端は胸鰭基底始部下方にある。歯はすべて側扁した犬歯状である。上顎歯は 2 列で、内列では大きく、外列では小さいか中庸。下顎歯は歯列の前方 2/3 まで 2 列、後方 1/3 では外列にさらに 1 列が並ぶ。内列歯は大きく、中列歯は小さいか中庸、外列歯は小さい。これらに加え、上顎と下顎の先端の左右側面には凹みがあり、下顎の左側面の凹みには 1 本の大きな歯がある。上咽頭骨の歯は大きく、左右に各 2 列 (各列 9–11 本)。外翼状骨の歯は小さく 2 本。臀鰭始部は背鰭基底後端下方のわずかに後方にある。尾鰭下葉の軟条は伸長し、最長条 (下葉の第 2 条) の長さは体長の 97.8% に達する。背鰭、臀鰭、胸鰭、および尾鰭は全て分節のない軟条からなる (胸鰭を除き、ほとんどの鰭条は途中で破損)。腹鰭と脂鰭を欠く。体には薄い表皮があり、皮下にはゼリー状の組織が認められる (頭部から尾部の背鰭基底末端にかけての背側面と腹部側面の一部では、表皮は破損し、筋肉が露出)。鱗と側線は無い。胃は肉片、骨、および鱗などの内容物により著しく

膨張し、腹腔の前半部を占める。腸は胃の前方にある幽門から肛門まで直走する。生殖腺は肛門近くの腹腔背面にあり、細長く、未発達である。

採集直後の鮮時の体色は、尾柄部では銀白色、それ以外では銀白色が多数混じる黒色を呈する。表皮の破損により露出した筋肉は乳白色である。ホルマリン固定後では、表皮は黒色のみとなるが、

筋肉は乳白色で変わらない。

後屈曲仔魚の記載 計数値と計測値の体長比をTable 1に示す。体は短く、躯幹腹部を除いて側扁する。薄い腹膜に覆われた躯幹腹部は膨張して球状を呈し、腹膜を通して、消化管や肝臓などを見ることができる。頭部は大きく、後方へと高くなる。体高は頭部直後で最も高い。吻は長い。眼は

Table 1. Counts and measurements of Japanese specimens of *Gigantura indica*

	Adult <i>n</i> =1 MSM 06-1	Postflexion larvae <i>n</i> =3 MSM 06-2, 06-3, 06-4
Standard length (mm)	184.1	9.9–18.1
Counts		
Dorsal fin rays	19	18–19 ^a
Anal fin rays	14	12–13
Pectoral fin rays	43	38 ^b
Pelvic fin rays	Absent	5
Principal caudal fin rays	10+7	10+7
Procurrent caudal fin rays	0+0	3–4+3–4
Vertebrae	31	ND
Myomeres	ND	33 (=18+15)
Proportional measurements (%SL)		
Head length	12.4	40.3–45.4
Head depth	7.7	43.6–44.4
Head width	5.8	22.1–26.3
Postorbital length of head	8.6	28.7–30.6
Snout length	1.4	21.2–22.1
Eye length	3.3	ND
Eye diameter	ND	7.2–8.1
Upper jaw length	12.1	22.7–27.3
Lower jaw length	12.4	28.2–31.3
Gape length	9.8	ND
Longest jaw tooth length	1.6	ND
Interorbital width	0.9	14.4–15.2
Largest body depth	12.9	41.7–44.8
Body depth at dorsal fin origin	8.9	22.1–23.1 ^a
Body depth at anal fin origin	6.7	14.9–17.2
Caudal peduncle depth	3.1	9.1–9.4
Caudal peduncle length	20.3	17.1–18.5
Preanus length	63.6	63.0–67.6
Predorsal length	54.2	64.1–66.7 ^a
Preanal length	71.0	65.7–69.4
Prepectoral length	10.6	35.4–43.5
Dorsal fin origin to caudal fin base	46.4	36.5–40.7 ^a
Dorsal fin base	15.8	14.4–15.7 ^a
Anal fin base	8.5	10.2–11.1
Pectoral fin base	6.7	6.6–8.1
Pelvic fin base to anal fin origin	ND	7.4–9.4

ND, no data; myomeres, total myomeres (=preanal myomeres+postanal myomeres).

^aMSM 06-3 and 06-4; ^bMSM 06-4.

A

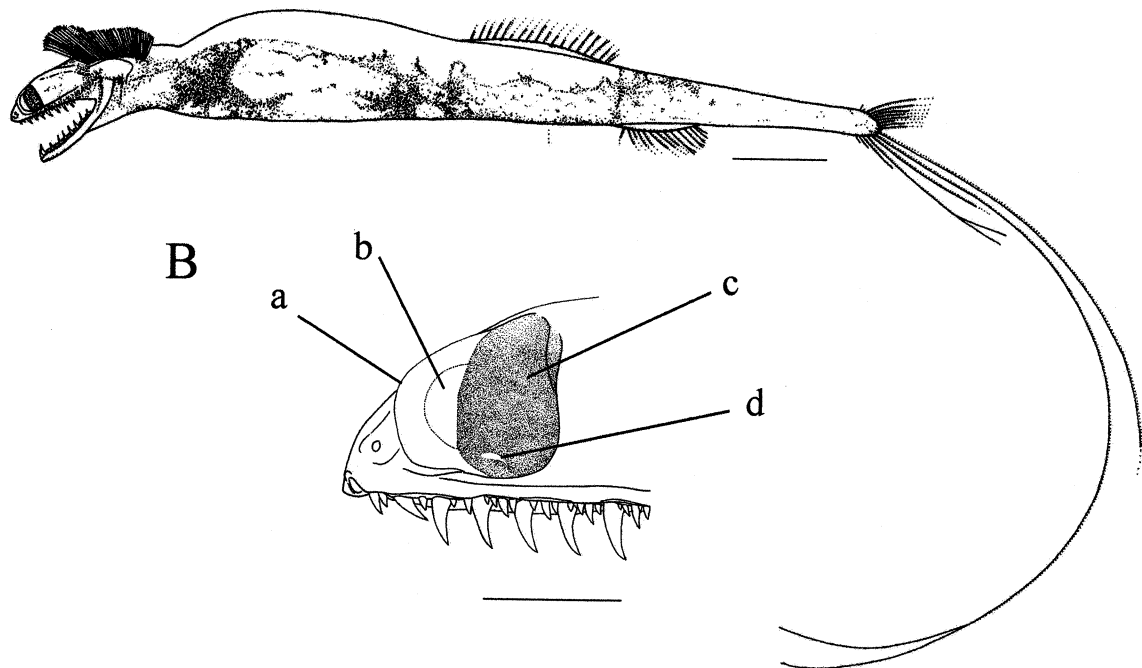


Fig. 2. Adult of *Gigantura indica*, MSM 06-1, 184.1 mm SL, off south-east Kyusyu. A, lateral view of whole specimen; B, lateral view of head, (a) cornea, (b) lens, (c) sclera, (d) retinal diverticulum. Bars 20 mm in A and 5 mm in B.

頭部背縁近くにあり、真円形で側方を向く。両眼間隔は広い。鰓孔は広く、鰓膜に覆われる。鰓膜は短い主鰓蓋骨、細長い下鰓蓋骨、およびその下方にある10本の鰓条骨に支持され (Fig. 3A), 狭部に癒合しない。口裂は小さく、その後端は眼の前下方より前方にある。歯はすべて側扁した犬歯状である。前上顎骨に2列, 下顎に2列出現し, 基舌骨の先端近くに1列 (3-4本) が体軸に対し垂直方向に並ぶ。下顎先端部の歯は著しく大きい, それ以外は小さいか中庸。胸鰭は躯幹部の下方にあり, その基底は体軸に対しほぼ垂直。背鰭始部は体長10.8 mmでは肛門直上方のわずかな後方, 体長18.1 mmでは肛門直上方にある (体長9.9 mmでは背鰭始部は破損)。臀鰭始部は体長10.8 mmでは背鰭第6条基底下方, 体長18.1 mmでは第8条基底下方にある。腹鰭は肛門直前の腹中線近くにある。各鰭条は全て分節のない軟条からなる [ほとんどの尾鰭条は途中で破損 (最長条の長さは体長の12.2-27.0%以上)]。基底の長い脂鰭が, 背鰭基底後端直後にある。背鰭, 臀鰭, 腹鰭, および尾鰭条は体長9.9 mm, 胸鰭条は体長18.1 mmで定数に達している。乳頭状突起の列が, 下顎腹

面 (腹中線の両側に体長9.9 mmで各9個, 体長10.8 mmと18.1 mmで各約15個; Fig. 3B), 躯幹始部の背面 (第2-8筋肉節の背中線の両側に各5-6個; Fig. 3C), および躯幹始部から尾部までの体側 (体長9.9 mmと10.8 mmでは第1-22筋肉節に約25-30個, 体長18.1 mmでは第1-30筋肉節に約60個; Fig. 3A・D) に出現する。乳頭状突起は下顎では小さいのに対し, 躯幹始部背面ではわずかに大きく, 体側では大小为混在する。消化管は管状で細長く, コイル状に1回転する。

ホルマリン保存された標本では, 体は黄白色である。小点状の黒色素胞が脳の表面および背鰭基底より後方の尾部体側に多数出現し, それらの集合が腹腔内背面の正中線の両側にそれぞれ1個ずつ対在する。さらに体長18.1 mmでは, 頬部, 躯幹部の側面, および腹膜の上方にも散在する。

分布 三大洋の熱帯域から亜熱帯域を中心に, 温帯域にも出現する (Johnson and Bertelsen, 1991)。日本近海では, 成魚は沖ノ鳥島の北東沖 (Johnson and Bertelsen, 1991) と九州南東沖の黒潮上流域 (本研究), および仔魚は台湾の北方沖 (Johnson and Bertelsen, 1991) と房総半島東方沖の黒潮続流

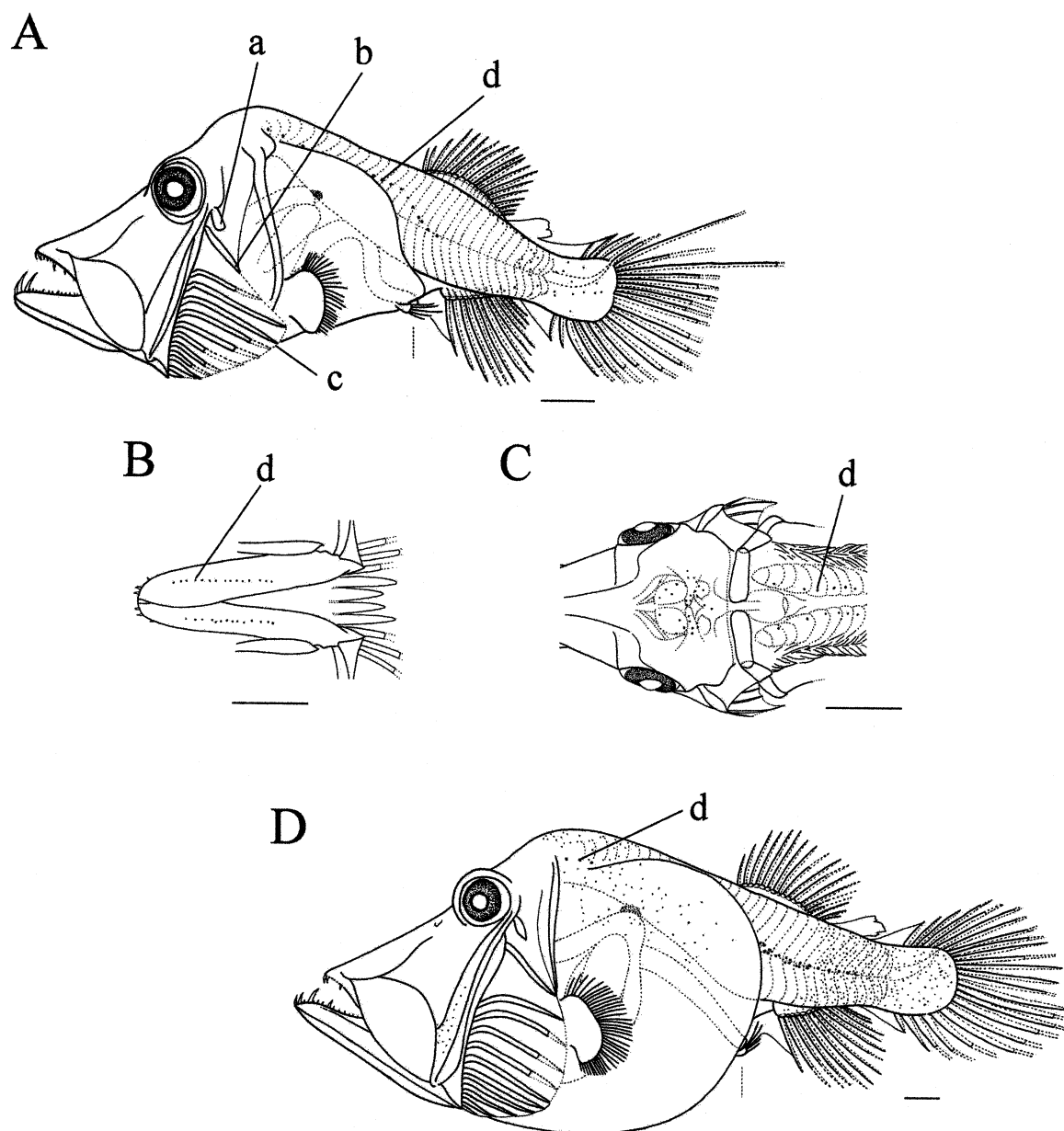


Fig. 3. Postflexion larvae of *Gigantura indica*, east of Boso Peninsula. A, lateral view of whole specimen, MSM 06-3, 10.8 mm SL; B, ventral view of lower jaw, MSM 06-3; C, dorsal view from posterior head to anterior trunk, MSM 06-3; D, lateral view of whole specimen, MSM 06-4, 18.1 mm SL. (a) opercle, (b) subopercle, (c) branchiostegal, (d) papilliform organ. Bars 1 mm.

域（本研究）で採集されている。

備考 本研究で観察した成魚の臀鰭条数 (14), 胸鰭条数 (43), 低い頭高と尾柄高（それぞれ体長の 7.7% と 3.1%）, 短い臀鰭前長（体長の 71.0%）, および長い尾柄長（尾柄高の 7.5 倍）, そして後屈曲仔魚の臀鰭条数 (12–13), 胸鰭条数 (38), および低い尾柄高（体長の 9.1–9.4%）は, *Gigantura indica* の識別的特徴に当てはまる。さらに, Table

1 に示した他の計数・計測形質についても, Johnson and Bertelsen (1991) とよく一致したことから, これらの標本は *G. indica* に同定される。なお, 成魚の固定標本では躯幹始部付近の背面に凹みがあるが (Fig. 2A), これは採集直後には認められなかったことから, 固定によって生じたものと考えられる。

本種は体長 25–34 mm で変態を開始し, 体長

43–55 mm で終了して稚魚となる (Johnson and Bertelsen, 1991). この間に形態は次のように著しく変化する (Johnson, 1984; Johnson and Bertelsen, 1991). 仔魚の短く、膨張して球状を呈する腹部は、細長くやや側偏する。側方を向く真円形の眼は、前方を向く円筒形となる。体の腹側にある胸鰭は背側に移り、基底の体軸に対する方向は垂直から平行になる。短い尾鰭条は下葉のみが著しく伸長する。仔魚期の顎歯はすべて成魚期のものになる。腹腔内で1回転する管状の消化管は、大きな胃と直走する腸に発達する。procurrent caudal fin ray の数は減少（あるいはすべて消失）し、鰓条骨、腹鰭、脂鰭、および基舌骨歯はすべて消失する。新たに上咽頭骨と外翼状骨に歯が出現する。これらの急激な形態変化にともない、生息水深は表層から中・漸深層に移行する (Johnson and Bertelsen, 1991). 後屈曲仔魚と成魚における体部比は著しく異なるが、肛門前長および背鰭と胸鰭の基底長の各体長比は変化しない (Table 1). 尾鰭下葉の伸長状況は本研究の後屈曲仔魚標本では破損のため不明であるが、Tucker (1954) の図示した体長 8.4 mm の個体では下葉の軟条は上葉よりもわずかに長く、すでに伸長を始めている。

後屈曲仔魚の標本では体の3ヶ所に乳頭状突起が出現し、体側の突起の数は発育にともない著しく増加した。乳頭状突起は *Gigantura chuni* の仔魚でも同じ部位に発達するが、両種とも成魚には認められないことから、仔魚期固有の特徴である (Johnson and Bertelsen, 1991). 乳頭状突起の詳細は明らかではないが、浮遊仔魚期における感覚器として機能していると考えられる。

従来、北西太平洋における *G. indica* の北限記録は、成魚では沖ノ鳥島の北東沖、仔魚では台湾の北方沖であった (Johnson and Bertelsen, 1991). 本研究の採集地点はこれらに比べて著しく北方に位置する。九州の南東沖で採集された成魚の生殖腺は未発達であったが、房総半島東方沖の黒潮続流域で後屈曲仔魚が出現したことは、黒潮影響下の日本近海で本種が再生産していることを強く示唆する。

Gigantura indica と *G. chuni* の標準和名には混乱があった。松原 (1963) は *G. chuni* に対して新称ポウエンギョを提唱した。しかしながら、その後、多紀ほか (2005) は理由を示さないうまま *G. indica* に対してポウエンギョを適用し、*G. chuni* にはギガントゥラを使用した。この経緯から *G. chuni* をポウエンギョとするのが適切であり、*G. indica* には新

称コガシラボウエンギョを与える。新称は、本種の成魚が *G. chuni* に比べて相対的に頭部が小さい（頭長の体長比、*G. indica* では 12–19% vs. *G. chuni* では 20–30%；頭高の体長比、7.6–8.1% vs. 13–18%；頭幅の体長比、5.3–7.8% vs. 9.0–14%）(Johnson and Bertelsen, 1991) ことに由来する。

謝 辞

東海大学海洋学部水産学科の海洋実習 III および水産庁のアカイカ産卵調査に携わっていただいた研究員、ならびに海洋調査研修船望星丸および漁業調査船開洋丸の船長と乗組員の方々に厚く御礼を申し上げる。また、英文要約を校閲していただいたニュージーランドの G. S. Hardy 博士に、感謝の意を表する。本研究は東海大学海洋科学博物館研究業績 No. 228 である。

引用文献

- Brauer, A. 1901. Über einige von der Valdivia-Expedition gesammelte Tiefseefische und ihre Augen. Gesell. schr. z. Beford gessamt Naturwiss. Marburg (8): 115–130.
- Brauer, A. 1906. Die Tiefsee-Fische. I. Systematischer Teil. Wiss. Ergebn. Valdivia, XV: 1–420.
- Clarke, T. A. and P. J. Wagner. 1976. Vertical distribution and other aspect of the ecology of certain mesopelagic fishes taken near Hawaii. Fish. Bull., 74: 635–645.
- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler. 1958. Fishes of the Great Lakes region. Bull. Cranbrook Inst. Sci. (26): 1–213, 44 pls.
- Johnson, R. K. 1984. Giganturidae: development and relationships. Pages 199–201 in H. G. Moser, W. J. Richards, D. M. Cohen, M. P. Fahay, A. W. Kendall, Jr. and S. L. Richardson, eds. Ontogeny and systematics of fishes. Am. Soc. Ichthyol. Herpetol., Spec. Publ. (1).
- Johnson, R. K. and E. Bertelsen. 1991. The fishes of the family Giganturidae: systematics, development, distribution and aspects of biology. Dana-Report, (91): 1–45.
- 松原喜代松. 1963. ポウエンギョ類（新称）(*Giganturida*). 内田 亨（監），p. 275. 動物系統分類学 9（中），脊椎動物 (Ib) 魚類. 中山書店，東京.
- Nakabo, T. (ed) 2002. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition. Tokai University Press, Tokyo. lxi+1749 pp.
- 沖山宗雄（編）. 1988. 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会，東京. xii+1157 pp.
- Regan, C. T. 1925. The fishes of the genus *Gigantura*, A. Brauer; based on specimens collected in the Atlantic by the 'Dana' Expeditions, 1920–22. Ann. Mag. Nat. Hist., 15: 53–59.
- 多紀保彦・河野 博・坂本一男・細谷和海（監）. 2005. 新訂原色魚類大図鑑，圖鑑編. 北隆館，東京. 971 pp.
- Tucker, D. W. 1954. Report on the fishes collected by S. Y.

“Rosaura” in the North and Central Atlantic, 1937–38. Part I. Families Carcharhinidae, Torpedinidae, Rosauridae (nov.), Salmonidae, Alepocephalidae, Searsidae, Clupeidae. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), 2: 163–214.

Walters, V. 1961. A contribution to the biology of the Gigan-
turidae with the description of a new genus and species.
Bull. Mus. Comp. Zool., 125: 297–319.