

ホテイエソ亜科魚類 *Eustomias gibbsi* の日本周辺海域
における新たな記録石川仁瓶¹・大橋慎平²・田中文也²・清藤秀理²・中山直英¹¹ 〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸 3-20-1 東海大学海洋学部海洋生物学科² 〒424-8633 静岡県静岡市清水区折戸 5-7-1 国立研究開発法人水産研究・教育機構国際水産資源研究所
かつお・まぐろ資源部かつおグループ

(2019年11月11日受付；2019年12月13日改訂；2019年12月13日受理；2020年2月7日J-STAGE 早期公開)

キーワード：ダイニチホシエソ属, カンムリホシエソ (新称), 標準和名, 分布, 記載

魚類学雑誌
Japanese Journal of
Ichthyology

© The Ichthyological Society of Japan 2020

Jinpei Ishikawa, Shinpei Ohashi, Fumiya Tanaka, Hidetada Kiyofuji and Naohide Nakayama*. 2020. Records of *Eustomias gibbsi* (Stomiiformes: Stomiidae: Stomiinae) from Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, 67(1): 101-106. DOI: 10.11369/jji.19-046.**Abstract** Six specimens (101–152 mm standard length, SL) of the dragonfish *Eustomias gibbsi* Johnson and Rosenblatt, 1971 were collected from off Okinotori-shima Island, Japan, at depths of 110–160 m. The species is distinguished from its congeners by the following combination of characters: pectoral fin well developed, with 3 soft rays; pelvic fin with 7 soft rays; no prominent midventral groove posterior to pectoral-fin bases; barbel lacking external pigment nor row of black spots; barbel length 24.9–52% SL; terminal bulb single, unbranched basally, with black cap covering its base; terminal filament single, without bulbs or filaments; second mandibular teeth longer than first; and short posteriorly directed projection on anterior margin of fleshy orbit. Although one of the paratypes of *E. gibbsi* was collected within the Japan's EEZ, the record has been overlooked by subsequent Japanese authors. The new standard Japanese name “Kanmuri-hoshieso” is proposed for the species.

*Corresponding author: Department of Marine Biology, School of Marine Science and Technology, Tokai University, 3-20-1 Orido, Shimizu, Shizuoka 424-8610, Japan (e-mail: gadiformes@gmail.com)

ダイニチホシエソ属 *Eustomias* Vaillant in Filhol, 1884 はワニトカゲギス科ホテイエソ亜科に属する中深層性魚類で、全海洋の熱帯域から温帯域に分布し、すべての種が水深 300 m 以深と 200 m 以浅を昼夜で日周鉛直移動する (Gibbs et al., 1983; Nelson et al., 2016)。本属魚類は以下の特徴により他のホテイエソ亜科魚類から区別される (Gibbs et al., 1983)：臀鰭基底長が背鰭基底長の約 2 倍；臀鰭起部が背鰭起部より前方に位置する；上顎が突出可能；頭部後方に脊索があり、顕著な U 型あるいは伸長した S 型を呈する；第 1 脊椎骨から第 6-7 脊椎骨が不完全。本属には世界から約 120 有効種が知られ (Nelson et al., 2016; Prokofiev,

2019), そのうち日本近海には 14 種が分布し (藍澤・土居内, 2013), これらの種はおもに下顎腹面にある髭の形態により識別される (Gibbs et al., 1983; 藍澤・土居内, 2013)。

2016 年および 2018 年に国立研究開発法人水産研究・教育機構国際水産資源研究所が実施した漁業調査船俊鷹丸の中層トロール調査により、ダイニチホシエソ属の 1 種が沖ノ鳥島近海から 6 個体採集された [1 個体は日本の排他的経済水域 (EEZ) 内で採集]。これらの標本を精査したところ、下顎腹面にある髭の特徴的な形態などにより太平洋の熱帯域から温帯域に広く分布する *Eustomias gibbsi* Johnson and Rosenblatt, 1971 に同定された。

本種はその原記載において、現在の日本のEEZ内にあたるフィリピン海中央部から報告されていたが、標準和名はこれまで提唱されていなかった。本報告では沖ノ鳥島近海産の標本を記載するとともに、本種に対して標準和名を提唱する。

標本の作製方法は本村(2009)および中山(2019)に準拠した。標本の計数および計測方法はHubbs and Lagler (1947), Gibbs et al. (1983), Sutton and Hartel (2004), および Klepadlo (2011) にしたがった。標準体長と頭長はSLとHLで表記した。発光器の区分はGibbs et al. (1983)の図にしたがい、それらの日本語名称は藍澤・土居内(2013)に準拠した。生殖腺の観察は右体側の腹部を切開して行った。本研究に用いた標本は国立科学博物館(NSMT)に保管されている。地図の作成(Fig. 3)は統計解析ソフトR(ver. 3.5.1; R Core Team, 2018)をもちいて行った。海底地形とEEZの描画には、ETOPO1 dataset (Amante and Eakins, 2009)とWorld EEZ v10 dataset (Flanders Marine Institute, 2018)をそれぞれ使用した。

Eustomias gibbsi Johnson and Rosenblatt, 1971
カンムリホシエソ (新称)
(Figs. 1–3; Table 1)

記載標本 6個体：NSMT-P 136500 (101 mm SL) 沖ノ鳥島南方沖, 17°38.073'N, 135°08.046'E, 曳網水深110–140 m, 俊鷹丸, 航海名(cr.) SHU1604, 測点番号(sta.) 15, 操業番号(tr.) 2, 中層トロール, 2016年9月3日; NSMT-P 136501 (128 mm SL), NSMT-P 136502 (105 mm SL), NSMT-P 136503 (116 mm SL), 沖ノ鳥島南東沖, 19°37.953'N, 139°51.412'E, 曳網水深130–160 m, 俊鷹丸, cr. SHU1604, sta. 3, tr. 2, 中層トロール, 2016年9月10日; NSMT-P 136504 (103 mm SL), 沖ノ鳥島東方沖, 16°27.506'N, 139°55.938'E, 曳網水深125–155 m, 俊鷹丸, cr. SHU1604, sta. 9, tr. 2, 中層トロール, 2016年9月7日; NSMT-P 136505 (152 mm SL), 沖ノ鳥島南東沖, 16°02'N, 139°57'E, 曳網水深175–205 m, 俊鷹丸, cr. SHU1804, sta. 1, tr. 1, 中層トロール, 2018年10月15日。

標徴 本種は以下の特徴によって同属他種から識別できる：胸鰭が3軟条でよく発達する；腹鰭が7軟条；胸部の腹中線上に溝がない；髭に外部黒色域がなく、茎部にも黒点がない；髭長が24.9–52% SL；末端球状体が単一で、基部に付属枝がない；末端球状体の基部が黒く覆われる；末端付属枝に球状体や付属枝がない；下顎歯の第2歯が第1歯よりも長い；肉質眼窩の前縁に微小なヘラ状の突起がある (Johnson and Rosenblatt,



Fig. 1. Fresh specimens of *Eustomias gibbsi*. A, NSMT-P 136500, 101 mm SL, off Okinotori-shima Island, 110–140 m depth; B, NSMT-P 136501, 128 mm SL, off Okinotori-shima Island, 130–160 m depth.



Fig. 2. Tip of the barbel of *Eustomias gibbsi*. NSMT-P 136501, 128 mm SL. The terminal bulb is slightly damaged.

1971; Gibbs et al., 1983; 本研究).

記載 魚体の外観を Fig. 1 に示す. おもな計測および計測形質を Table 1 に示す. その他の計測形質 (SL に対する百分率): 肉質眼窩径 2.4–3.2%; 下顎長 10.5–12.2%; 尾柄高 1.2–2.0%; 胸鰭長 2.8–5.6%; 腹鰭長 4.9–12.4%; 背鰭基底長 11.2–13.1%; 臀鰭基底長 23.0–28.6%; 腹鰭–肛門間距離 13.2–15.0%; 肛門–尾鰭基底間距離 23.7–25.6%; 第1下顎歯長 0.2–0.3%; 第2下顎歯長 1.0–1.5%.

体は細く, 側扁し, 著しく伸長する. 体高は胸鰭基底付近で最も高く, 臀鰭起部より後方では徐々に低くなる. 頭部は短く, HL は SL の約 1/8–1/7. 吻は尖り, 吻長は肉質眼窩径の約 2–3 倍. 眼は小さく, 肉質眼窩の前縁には, 微小なへら状の突起がある. 肛門は臀鰭起部の直前に位置する. 鰓耙はない. 頭部と体に鱗はない. 側線はない. 胸部の腹中線上に溝はない. 体側発光器は等間隔に並ぶ. 眼後発光器は小さく, その長さは肉質眼窩径の約 1/8–1/3 で, 眼の中央よりやや後方に位置する. 口は端位で, 大きく, 上顎長は HL の約 3/4. 上顎は突出可能. 下顎は直線的で, 湾曲しない. 両顎歯はすべて犬歯状で, 内側に向かって湾曲し, 不規則な 2 列に並ぶ. 下顎の第 2 歯は第 1 歯よりも約 4–6 倍長い. 鋤骨と口蓋骨に歯はない. 基鰓骨は 3 対. 咽鰓骨は小さく, 2 対で, 歯を備える. 髭は長く, HL の約 2–3 倍で, 先端は腹鰭基底に達しない. 髭の茎部は外部黒色域, 球状体, および付属枝を欠く. 末端球状体は単一で, その基部に付属枝はない (Fig. 2). 末端付属枝は 1 本で, その長さは末端球状体長の約 2–4 倍. 末端付属枝に球状体や付属枝はない. 生殖腺は性的未分化.

背鰭と臀鰭は体の後方に位置し, 臀鰭基底長は背鰭基底長の 1.9–2.4 倍. 背鰭起部は臀鰭起部より後方にあり, 臀鰭第 11–13 軟条の直上から始まる. 背鰭と臀鰭は基底付近をのぞいて表皮に覆われない. 胸鰭と腹鰭は体の腹面から起発する. 胸鰭は頭部の直後に位置し, 遊離鰭条はない. 腹鰭

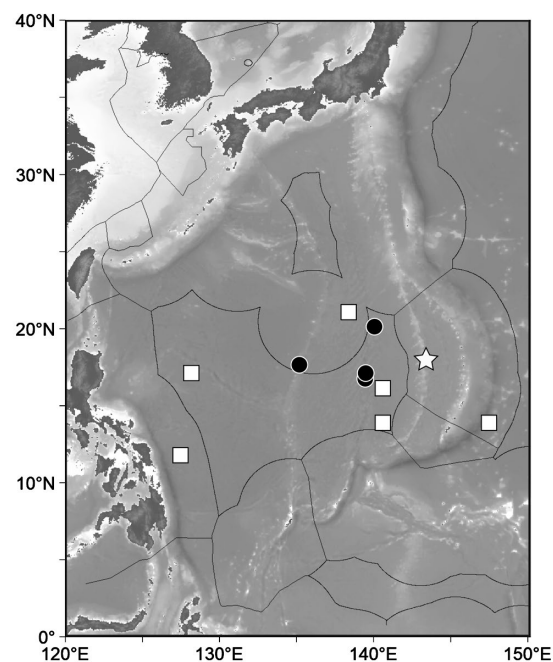


Fig. 3. Map showing the distribution of *Eustomias gibbsi* in the tropical northwestern Pacific. Circles, this study; star, type locality; squares, literature records (Johnson and Rosenblatt, 1971; Parin and Pokhilskaya, 1974; Gibbs et al., 1983).

は胸鰭基底よりも臀鰭起部に近い.

色彩 生鮮標本 (Fig. 1) では, 体は一様に黒色を呈し, 髭の茎部は半透明で, 主軸は白色. 末端球状体と末端付属枝は白色で, 基部は黒色素胞で覆われる. すべての鰭は無色透明. 体色はホルマリン固定やエタノール置換の影響をほとんど受けない. 口腔は背側が黒く, 腹側は淡灰色. 鰓弁は灰色. 鰓腔および鰓弓は黒い.

分布 沖ノ鳥島近海を含むフィリピン海中央部, ハワイ諸島沖, クック諸島沖, およびサラ・イ・ゴメス海嶺 (Fig. 3); 昼間と夜間の分布深度はそれぞれ 680–800 m と 50–200 m (Johnson and Rosenblatt, 1971; Clarke, 1974; Parin and Pokhilskaya, 1974; Gibbs et al., 1983; 本研究).

備考 Gibbs et al. (1983) および Gomon and Gibbs (1985) はダイニチホシエソ属に以下の 9 亜属を認めた: *Biradiostomias* Gomon and Gibbs, 1985; *Dinematochirus* Regan and Trewavas, 1930; *Eustomias* Vaillant in Filhol, 1884; *Haploclonus* Regan and Trewavas, 1930; *Neostomias* Gilchrist, 1906; *Nominostomias* Regan and Trewavas, 1930; *Rhynchostomias* Regan and Trewavas, 1930; *Triclonostomias* Regan and Trewavas, 1930; *Urostomias* Regan and Trewavas, 1930. 沖ノ鳥島近海か

Table 1. Counts and measurements of *Eustomias gibbsi*

References	This study	J&R (1971) ¹	P&P (1974) ²	G et al. (1983) ³
Number of specimens	<i>n</i> = 6	<i>n</i> = 8	<i>n</i> = 6	<i>n</i> = 37
Standard length (SL, mm)	101–152	62.6–92.7 (92.7)	55.7–156.2	55–141
Counts				
Dorsal-fin rays	23–26	23?24–25 [sic] (25)	24–26	22–27
Anal-fin rays	35–37	35–38 (37)	34–38	33–38
Pelvic-fin rays	7	7 (7)	7	7
Pectoral-fin rays	3	3 (3)	3	3
IP photophores	7	7 (7)	7	7
IC photophores	72–76	—	73–76	72–76
OC photophores	66–68	—	—	66–70
VAV photophores	15–16	16 (16)	15–17	15–19
VAL photophores	16–17	16–18 (17)	16–18	16–20
VAV photophores over anal-fin base	5–6	—	5–6	5–7
AC photophores	18–19	17–19 (19)	18–19	16–19
OA photophores	48–49	—	52	49–52
PV photophores	32–35	32–35 (32)	32–34	31–34
IA photophores	55–57	—	—	55–58
OV photophores	31–33	32–35 (32)	32–34	31–34
Branchiostegal photophores	10–11	10–12 (10)	—	10–12
Premaxillary teeth	10–14	7–14 (13)	12	—
Mandibular teeth	11–16	11–16 (12)	14	—
Measurements				
% of SL				
Predorsal length	83.8–86.4	79.6–86.0 (82.5)	85.1	—
Preanal length	73.7–76.2	68.0–74.3 (70.5)	74.2	—
Prepelvic length	59.1–62.0	53.5–61.9 (58.5)	57.9	—
Head length (HL)	12.6–14.3	11.8–13.3 (12.9)	12	—
Snout length	4.8–5.8	4.0–5.0 (4.3)	5.4	—
Bony orbit length	2.9–3.7	2.8–3.5 (3.2)	—	—
Postorbital-organ length	0.4–1.1	—	—	0.6–1.1
Upper-jaw length	10.3–11.2	10.2–12.3 (12.3)	10.1	—
Greatest body depth	5.8–8.4	5.4–6.6	4.1	—
Barbel length	25.2–42.3	24.9–46.0 (42.5)	—	30–52 ⁴
Bulb length	0.7–0.9	—	—	0.9–1.2
Filament length	1.6–3.7	—	—	1.6–5.1 ⁵
% of HL				
Barbel length	197–306	198–374 (305)	—	—
Upper-jaw length	77.8–84.5	83.0–96.0 (96.0)	—	—
Bony orbit length	21.9–24.4	23.5–26.0 (25.0)	—	—
Distance snout to bony orbit	37.9–42.0	30.5–38.8 (33.3)	—	—
% of fleshy orbit length				
Postorbital-organ length	13.2–36.5	—	—	24–46
In SL				
HL	7.0–7.9	7.5–8.4 (7.7)	—	—
Greatest body depth	11.8–17.2	8.1–19.0 (8.1)	—	—
In HL				
Bony orbit length	4.1–4.6	3.8–4.7 (4.0)	—	—

¹Johnson and Rosenblatt (1971); data for the holotype are given in parentheses²Parin and Pokhilskaya (1974)³Gibbs et al. (1983)⁴In ≥ 80 mm SL specimens⁵3.6–5.1% in ≤ 82 mm SL specimens, 1.6–2.0% in ≥ 130 mm SL specimens

ら得られた6標本は、以下の特徴をもつことにより *Nominostomias* 亜属に含まれる (Gibbs et al., 1983): 胸鰭が3軟条で、よく発達する; 腹鰭が7軟条; 髭に外部黒色域がなく、茎部にも黒点がない; 末端球状体が単一で、基部に付属枝がなく、先端に1本の末端付属枝をもつ; 胸部の腹中線上に溝がない; 腹側発光器数 (IC) が72–76; 体側尾部発光器数 (OC) が66–68; 腹部腹側発光器数 (VAV) が15–16; 腹部体側発光器数 (VAL) が16–17; 体側発光器は等間隔に並ぶ; 上顎歯数が10–14; 下顎歯数が11–16. また、これらの標本は、髭長が25.2–42.3% SLであること、末端球状体の基部が黒く覆われ、末端付属枝に球状体や付属枝がないこと、下顎第2歯が第1歯よりも長いこと、および肉質眼窩の前縁に微小なへら状の突起があることにより、Johnson and Rosenblatt (1971), Parin and Pokhilskaya (1974), および Gibbs et al. (1983) による *E. gibbsi* の標徴や記載とよく一致したため、本種に同定された.

沖ノ鳥島近海産の標本の計数および計測形質は、Johnson and Rosenblatt (1971), Parin and Pokhilskaya (1974), および Gibbs et al. (1983) が示した *E. gibbsi* の値によく一致するが (Table 1), 臀鰭前長 (73.7–76.2% vs. 68.0–74.3% SL) および上顎長 (77.8–84.5% vs. 83.0–96.0% HL) の値は、Johnson and Rosenblatt (1971) が示した変異幅と一部重複するものの、異なる傾向が認められる. また、眼後発光器長の値は、Gibbs et al. (1983) の変異幅よりも若干小さい (肉質眼窩径の13.2–36.5% vs. 24–46%). しかし、その他の特徴は Johnson and Rosenblatt (1971) および Gibbs et al. (1983) が示した *E. gibbsi* の標徴や記載によく当てはまり、本属の種分類で重要視される髭の形態 (Gibbs et al., 1983) も本種に一致することから、本研究では上記の計測形質の差異を種内変異として扱った. なお、観察標本の髭の先端は一部破損していたが、*E. gibbsi* の標徴である末端球状体基部の黒色域や、単一の末端付属枝が明瞭に観察された (Fig. 2).

以下の種間比較には Gibbs et al. (1983) および本研究のデータを用いた. *Nominostomias* 亜属に含まれる39種のうち、髭の末端球状体および末端付属枝がともに単一であり、よく発達した末端付属枝に付属枝がない種は、*E. gibbsi* を除けばハワイ諸島周辺に分布する *Eustomias inconstans* Gibbs, Clarke and Gomon, 1983 のみである (ただし、*E. inconstans* では末端球状体を2つもつ個体も知られている). しかし、*E. gibbsi* は *E. inconstans* とは、

末端球状体基部が顕著に黒く覆われる (vs. 末端球状体は一樣に淡色) ことにより明瞭に識別できる (Fig. 2). 一方、本亜属において、末端球状体基部が顕著に黒く覆われる種は、*E. gibbsi* を除けばスル海に分布する *Eustomias suluensis* Gibbs, Clarke and Gomon, 1983 のみである. しかし、*E. gibbsi* は *E. suluensis* とは、末端球状体および末端付属枝がともに単一 (vs. 末端球状体は2つ、末端付属枝は3本) であることにより容易に区別できる. 日本産の *Nominostomias* 亜属には、ダルマホシエソ *Eustomias appositus* Gibbs, Clarke and Gomon, 1983, カザリホシエソ *Eustomias bulbornatus* Gibbs, 1960, カンザシホシエソ *Eustomias cancriensis* Gibbs, Clarke and Gomon, 1983, ミズヒキホシエソ *Eustomias crossotus* Gibbs, Clarke and Gomon, 1983, およびダイニチホシエソ *Eustomias orientalis* Gibbs, Clarke and Gomon, 1983 の5種が報告されている (藍澤・土居内, 2013). *Eustomias gibbsi* はミズヒキホシエソ, ダイニチホシエソ, およびダルマホシエソとは、末端球状体が単一 (vs. 2つ) であることにより識別できる. さらに、本種はカザリホシエソとは末端付属枝の先端に球状体がないこと (vs. ある), カンザシホシエソとは末端球状体基部が黒く覆われること (vs. 黒色域がない) によっても区別できる.

Clarke (1974) によれば、*E. gibbsi* は水深680–800 m と50–200 m を昼夜で日周鉛直移動する (ただし、日中における分布情報は3個体のみに基づく). 沖ノ鳥島近海産の標本は夜間に水深110–160 m で採集されており、この記録は Clarke (1974) が示した本種の夜間における分布深度に一致した.

Eustomias gibbsi は Johnson and Rosenblatt (1971) により西部および中部太平洋から採集された8標本に基づき記載された. このうち、パラタイプの1個体は沖ノ鳥島近海における現在の日本のEEZ内 (21°15.0'N, 138°04.5'E) から採集されていたが (Fig. 3), この記録は日本の研究者から見落とされており、本種に対して標準和名は与えられていない. 沖ノ鳥島近海から新たに得られた6標本のうち、1個体 (NSMT-P 136500) は日本のEEZ内から採集されたものであり (Fig. 3), 本標本に基づき *E. gibbsi* の標準和名としてカンムリホシエソ (新称) を提唱する. これは、本種の髭の末端球状体基部が黒く覆われている様子が、冠を被っている様を連想させることに因む.

謝 辞

標本の採集にご協力いただいた国際水産資源研究所所属俊鷹丸の船長ならびに乗組員の方々に厚く御礼申し上げます。東海大学海洋学部の須藤大貴氏、誓山泰地氏、萩原義之氏、および平川将寛氏には標本の作製にご助力いただいた。国立科学博物館の中江雅典博士および篠原現人博士には標本の登録に便宜を図っていただいた。Gordon Yearsley 氏（オーストラリア、ホバート）には英文要旨を校閲していただいた。本研究は水産資源調査・評価推進事業（水産庁）の一環として実施した。

引用文献

- 藍澤正宏・土居内 龍. 2013. ワニトカゲギス目. 中坊徹次 (編), pp. 368–409, 1835–1843. 日本産魚類検索. 全種の同定. 第3版. 東海大学出版会, 秦野.
- Amante, C. and B. W. Eakins. 2009. ETOPO1 1 arc-minute global relief model: procedures, data sources and analysis (NOAA Technical Memorandum ESDIS NGDC-24): <http://www.doi.org/10.7289/V5C8276M> (参照 2019-4-8).
- Clarke, T. A. 1974. Some aspects of the ecology of stomiatoid fishes in the Pacific Ocean near Hawaii. *Fish. Bull.*, 72: 337–351.
- Flanders Marine Institute. 2018. Maritime Boundaries Geodatabase, version 10: <https://doi.org/10.14284/312> (参照 2019-4-8).
- Gibbs Jr., R. H., T. A. Clarke and J. R. Gomon. 1983. Taxonomy and distribution of the stomioid fish genus *Eustomias* (Melanostomiidae), I: subgenus *Nominostomias*. *Smithsonian Contr. Zool.*, 380: i–iv + 1–139.
- Gomon, J. R. and R. H. Gibbs Jr. 1985. Taxonomy and distribution of the stomioid fish genus *Eustomias* (Melanostomiidae), II: *Biradiostomias*, new subgenus. *Smithsonian Contr. Zool.*, 409: i–iii + 1–58.
- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler. 1947. Fishes of the Great Lakes region. *Bull. Cranbrook Inst. Sci.*, (26): i–xi + 1–213.
- Johnson, R. K. and R. H. Rosenblatt. 1971. A new melanostomioid fish, *Eustomias gibbsi*, from the central and western Pacific Ocean. *Copeia*, 1971: 307–311.
- Klepadlo, C. 2011. Three new species of the genus *Photonectes* (Teleostei: Stomiiformes: Stomiidae: Melanostomiinae) from the Pacific Ocean. *Copeia*, 2011: 201–210.
- 本村浩之. 2009. 魚類標本の作製と管理マニュアル. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. 70 pp.
- 中山直英. 2019. 魚類の標本作製. 村山 司・野原健司・庄司隆行・田中 彰 (編), pp. 57–60. 海洋生物学マニュアル. 東海大学出版会, 秦野.
- Nelson, J. S., T. C. Grande and M. V. H. Wilson. 2016. *Fishes of the world*. 5th edition, John Wiley & Sons, Hoboken, 752 pp.
- Parin, N. V. and G. N. Pokhilskaya. 1974. A review of the Indo-Pacific species of the genus *Eustomias* (Melanostomiidae, Osteichthyes). *Trud. Inst. Okeanol.*, 96: 316–368.
- Prokofiev, A. M. 2019. New species of *Eustomias* from the waters of Madagascar (Melanostomiidae). *J. Ichthyol.*, 59: 263–265.
- R Core Team. 2018. R: A language and environment for statistical computing: <https://www.R-project.org/> (参照 2018-4-1).
- Sutton, T. T. and K. E. Hartel. 2004. New species of *Eustomias* (Teleostei: Stomiidae) from the western North Atlantic, with a review of the subgenus *Neostomias*. *Copeia*, 2004: 116–121.