

インドネシアから得られたツバメコノシロ属の稀種 *Polydactylus bifurcus* およびインド・太平洋域における本属魚類の最大サイズと体色の相関関係

本村浩之・木村清志・
岩槻幸雄

ツバメコノシロ科魚類 Polynemidae Rafinesque, 1815 は、全世界で8属41種が認められており、熱帯から温帯の沿岸、河口および淡水域に生息している (Motomura, 2004b)。ツバメコノシロ属 *Polydactylus* Lacepède, 1803 は、本科魚類8属のうち最も構成種数が多く、分布範囲も広い。現在、本属魚類は、インド・太平洋から14種 (Motomura, 2002)、東太平洋から2種 (Motomura *et al.*, 2002c)、西大西洋から3種 (Motomura, 2004a, b)、および東大西洋から1種 (Motomura, 2004a, b) が報告されている。本属魚

類全20種のうち、以下の2種を除く18種は、各種の分布域内において普通種であり、結果的に多くの標本が研究機関に所蔵されている。しかし、*Polydactylus bifurcus* Motomura, Kimura et Iwatsuki, 2001 と *P. longipes* Motomura, Okamoto et Iwatsuki, 2001 の2種は、それぞれ3標本が知られているのみであり、その分類学的および生態学的情報に乏しい。

1984年2月1日、ハワイ・ビショップ博物館のジョン・ランドール (John E. Randall) 氏とフランク・ウォーナー (Frank G. Wörner) 氏によ

って1個体のツバメコノシロ属魚類がインドネシアのロンボク島アンペナン (Ampenan, Lombok) の市場で購入された。ランドール氏はこの個体を撮影し、標準体長と全長を測定後、頭部、第1背鰭、胸鰭、および腹鰭のみをビショップ博物館に登録した (BPBM 29822)。保存部位以外は、インドネシアから持ち出すことが困難であったことから、破棄された (ランドール氏私信)。同氏はこの個体をインド・太平洋域に広く分布する普通種ツバメコノシロ *P. plebeius* (Broussonet, 1782) と同定していたが、今回、著者らがラ

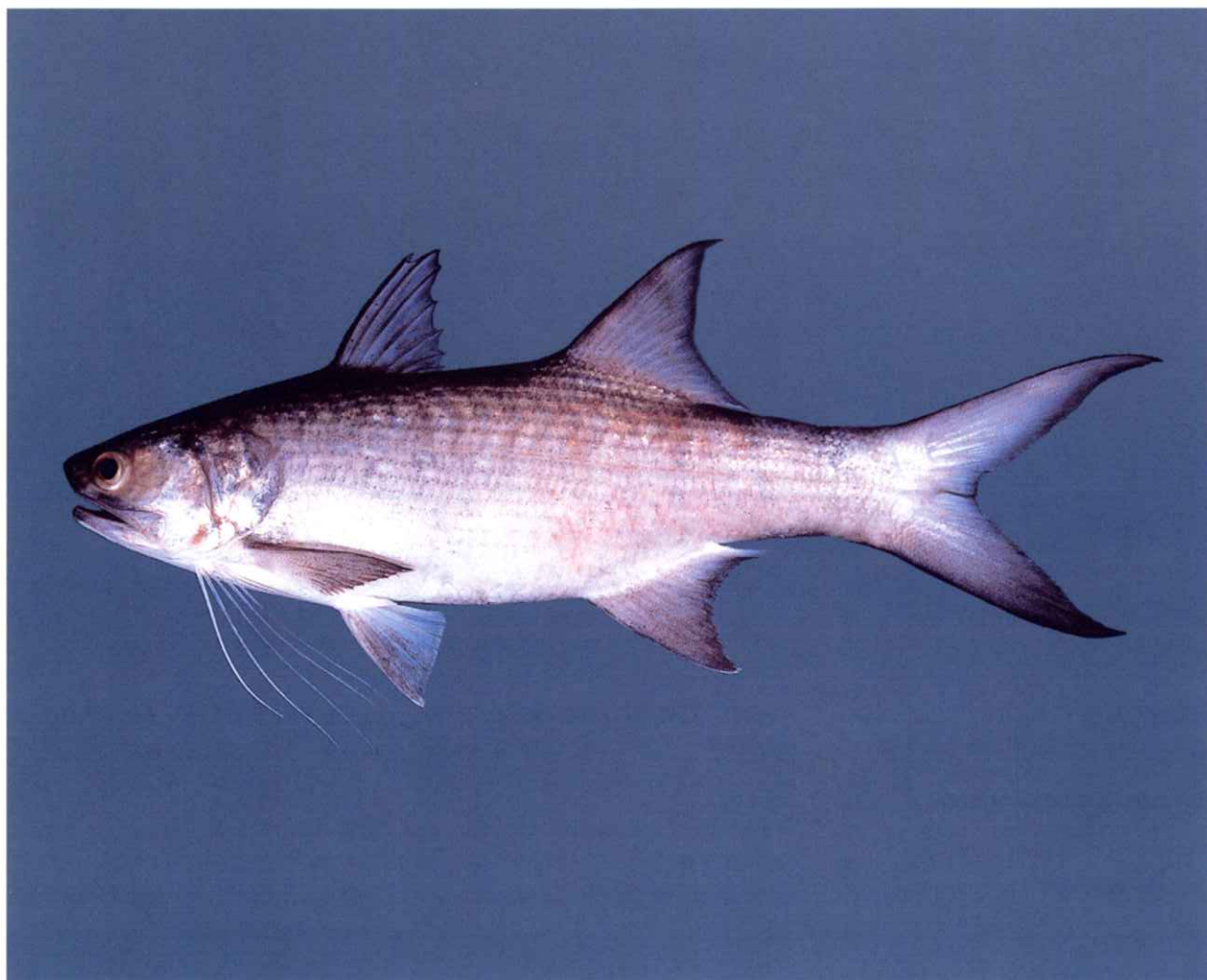


Fig. 1. *Polydactylus bifurcus*, 380 mm SL (497 mm TL), Ampenan market, Lombok Island, Indonesia, J. E. Randall & F. G. Wörner, 1 Feb. 1984. Body of the specimen not retained (only head and first dorsal, pectoral and pelvic fins registered as BPBM 29822). Photo by J. E. Randall.



Fig. 2. *Polydactylus bifurcus* の分布。
Distribution of *Polydactylus bifurcus*. ★, type
locality of the species and capture locality of
the largest specimen reported in this study; ●,
capture localities of two specimens reported
by Motomura (2002).

ンドール氏の写真 (Fig. 1) を再検討したところ、写真個体はツバメコノシロ属の稀種 *P. bifurcus* であることが明らかとなったため、ここに報告する。写真個体は標準体長 380 mm であり、従来知られていた本種のサイズ (3 標本、標準体長 144~272 mm に基づく) よりも遥かに大きく成長することが明らかとなった。また、インド・太平洋域におけるツバメコノシロ属の最大サイズと体色の相関関係について若干の考察を行った。

本報告で使用した研究機関の略号は以下の通りである。BPBM: ビショップ博物館 Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii; NSMT: 国立科学博物館 National Science Museum, Tokyo, Japan; ZMA: アムステルダム大学附属博物館 Zoölogisch Museum Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.

稿を進めるにあたり、*P. bifurcus* の写真、採集データ、および保存標本 (部位) のデータを提供して下さったビショップ博物館のジョン・ランドールとアーノルド・スズモト (Arnold Suzumoto) の両氏に謹んで感謝の意を表する。また、英文を校閲して下さいオーストラリア博物館のドミニ・クラーク (Domine Clark) 女

史に感謝する。

Polydactylus bifurcus
Motomura, Kimura et
Iwatsuki, 2001
(Figs. 1 ~ 3)

材料・画像資料

BPBM 29822、頭部 (頭長 103 mm)、第 1 背鰭、胸鰭、および腹鰭のみ保存、インドネシア、ロンボク島アンベナンの市場、1984 年 2 月 1 日、ジョン・ランドール & フランク・ウォーナー購入。BPBM 所蔵 (登録番号 1377208249)、スライド写真 (Fig. 1)、BPBM 29822 の解体前の個体、標準体長 380 mm、全長 497 mm、ジョン・ランドール撮影。

同 定

ツバメコノシロ科は、ミナミコノシロ属 *Eleutheronema* Bleeker, 1862、*Filimanius* Myers, 1936、*Leptomelanosoma* Motomura et Iwatsuki, 2001、*Parapolynemus* Feltes, 1993、ツバメコノシロ属 *Polydactylus*、および *Polynemus* Linnaeus, 1758 の 6 属がインド・太平洋域から知られている (Motomura, 2004a, b)。写真 (Fig. 1) の個体は下顎唇がよく発達すること (ミナミコノシロ属では下顎前方約 3 分の 1 の唇が欠如; Motomura et al., 2002a: fig. 1 を参照)、尾鰭両葉の後端が糸状に伸長しないこと (*Leptomelanosoma* では著しく伸長する; Motomura & Iwatsuki, 2001a: fig. 5 を参照)、胸鰭遊離軟条が体長より遥かに短いこと (*Parapolynemus* と *Polynemus* では体長

より長い; Feltes, 1993: fig. 7; Motomura & Sabaj, 2002: figs. 1, 3; Motomura et al., 2002d: figs. 1, 4; Motomura, 2003: figs. 1, 4; Motomura & van Oijen, 2003: figs. 1, 2, 4, 5 を参照)、および側線有孔鱗数が約 70 (写真からの計数) であること (*Filimanius* では 43~52; Feltes, 1991; Motomura, 2004b を参照) などから、消去法により、明確な固有形質が認められていないツバメコノシロ属に帰属すると判断される。

写真個体は、胸鰭遊離軟条が 5 本であること、および体側に複数の黒色縦帯があることから、ツバメコノシロ属の 4 種、インドネシアの固有種 *Polydactylus bifurcus*、オーストラリア北部とニューギニア南部に生息する *P. macrochir* Günther, 1867 (ただし、黒色縦帯は不明瞭か欠如する)、インド・太平洋域に広く分布する *P. plebeius*、およびタイの固有種 *P. siamensis* Motomura, Iwatsuki et Yoshino, 2001 に類似する (同属他種は遊離軟条が 6 本以上あるいは体側に黒色縦帯がない)。しかし、写真個体は、側線有孔鱗数が約 70 と多いこと (*P. siamensis* では 54~58; Motomura et al., 2001b)、第 1 背鰭第 2 棘 (第 1 棘は微小であるため、写真上で第 1 棘のようにみえるのが第 2 棘である) が

第3棘と比べて著しく太いこと (Motomura *et al.*, 2001c: fig. 2 を参照; *P. plebeius* と *P. siamensis* では第2棘が第3棘とほぼ同太)、上顎後端が脂腺後縁をわずかに超える程度であること (*P. macrochir* では遥かに超える; Motomura *et al.*, 2001a)、主上顎骨後端の高さが眼径より小さいこと (*P. macrochir* では大きい; Motomura *et al.*, 2001a)、および吻端から鰓蓋上方までの頭部の輪郭がほぼ直線状であること (*P. macrochir* ではやや窪み、*P. plebeius* と *P. siamensis* ではやや膨らむ) などから、*P. bifurcus* と同定された。

Motomura *et al.* (2001c)、および Motomura (2002, 2004b) は、*P. bifurcus* の第4胸鰭遊離軟条 (最下軟条を第1軟条と数える) が遊離軟条のうち最長であると記載しており、この形質によっても、第5胸鰭遊離軟条が最長の類似種 *P. plebeius* と *P. siamensis* から区別される。今回の写真個体では、第3と第4胸鰭遊離軟条

がほぼ同長のようにみえるが、ビショップ博物館に所蔵されている写真個体の胸鰭遊離軟条 (BPBM 29822) を調査した結果、写真に写っている側 (左) の第4遊離軟条は先端が破損していた。一方、写真に写っていない側 (右) の胸鰭遊離軟条は第4軟条が最長であった。さらに、BPBM 29822 の胸鰭の軟条数 (遊離軟条ではない) は左右とも15であり、この形質も *P. bifurcus* と完全に一致した。

Polydactylus bifurcus は、側線が下尾骨後端で2又し、分岐した側線はそれぞれ尾鰭の上葉および下葉の後縁付近まで達するという特徴を持っており (Motomura *et al.*, 2001c: fig. 3A)、この尾鰭上の側線の状態はインド・太平洋域に分布する同属他種にはみられない (同属他種では側線は不分岐で、尾鰭下葉に延びる; Motomura *et al.*, 2001c: fig. 3B)。この形質は、かなり接眼しないと肉眼で確認することは難しいため (実体顕微鏡下での観察が有効)、残念ながら、今回の写真から

この形質を確認することはできなかった。

分布・生息状況

Polydactylus bifurcus は、現在のところインドネシアのロンボク島 (タイプ産地かつ本報告の写真個体採集地)、ジャワ島東部の南岸、およびスマトラ島北西部のニアスの3箇所からのみ知られている (Motomura *et al.*, 2001c; Motomura, 2002; 本報告: Fig. 2)。本種の分布域は、大スンダ列島の南側に限られており (Fig. 2)、更新世のスングランド南部・南西部海岸線とよく一致する。この分布パターンはいくつかの浅海性魚種で知られており (例えば、アイゴ科の *Siganus magnificus*; Randall & Satapoomin, 1999)、*P. bifurcus* を含め各魚種とも概ね個体数は少ない。なお、大スンダ列島の南側では、本種の他に、同属では *P. microstomus* (Bleeker, 1851)、*P. plebeius*、ナンヨウアゴナシ *P. sexfilis* (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1831)、およびカタグロアゴナシ *P.*

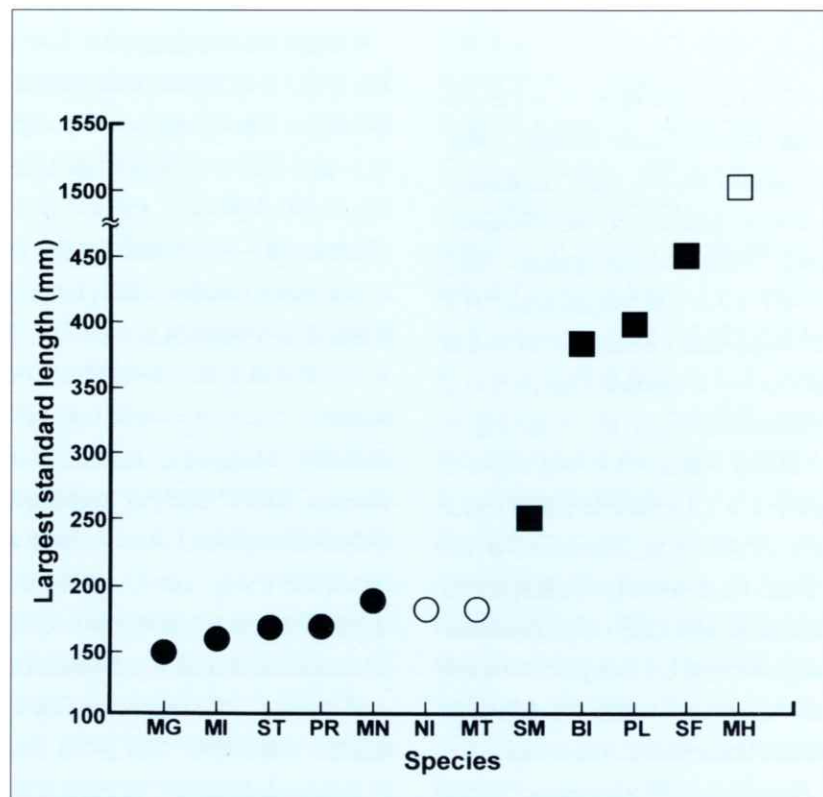


Fig. 3. インド・太平洋域におけるツバメコシロ属の最大サイズと体色の関係。Relationships between the largest recorded standard length and body coloration in 12 marine species of the Indo-Pacific *Polydactylus*. ●, species with a large black anterior lateral line spot; ○, species without distinct spots or stripes; ■, species with several distinct black stripes along the longitudinal scale rows above and below the lateral line; □, species with faint longitudinal stripes (or stripes absent). MG, *P. malagasyensis*; MI, *P. microstomus*; ST, *P. sextarius*; PR, *P. persicus*; MN, *P. mullani*; NI, *P. nigripinnis*; MT, *P. multiradiatus*; SM, *P. siamensis*; BI, *P. bifurcus*; PL, *P. plebeius*; SF, *P. sexfilis*; MH, *P. macrochir*. Data for *P. macrochir* indicates as fork length.

Table 1. インド・太平洋域におけるツバメコノシロ属全14種の最大記録と最大個体が採集された場所. Largest recorded size and capture locality of the largest specimen in species of the Indo-Pacific *Polydactylus*.

	Largest size	Locality of largest specimen	Reference
<i>P. macrochir</i>	over 150 cm FL	Princess Charlotte Bay, Australia	Kailola & Stewart (1993)
<i>P. sexfilis</i>	456 mm SL	Hachijo-jima, Japan	Motomura & Senou (2002)
<i>P. plebeius</i>	394 mm SL	Natal, South Africa	Motomura (2002)
<i>P. bifurcus</i>	380 mm SL	Lombok Island, Indonesia	This study
<i>P. macrophthalmus</i> ^a	344 mm SL ^b	Kapuas River, Kalimantan	Motomura <i>et al.</i> (2001e)
<i>P. siamensis</i>	252 mm SL	Gulf of Thailand	Motomura <i>et al.</i> (2001b)
<i>P. mullani</i>	188 mm SL	Mumbai, India	Motomura & Iwatsuki (2001b)
<i>P. multiradiatus</i>	177 mm SL	Brisbane River, Australia	Motomura <i>et al.</i> (2002b)
<i>P. nigripinnis</i>	171 mm SL	Arafura Sea	Motomura <i>et al.</i> (2002b)
<i>P. persicus</i>	169 mm SL	Kuwait Bay, Kuwait	Motomura (2002)
<i>P. sextarius</i>	168 mm SL	Miyazaki, Japan	Motomura & Iwatsuki (2001b)
<i>P. longipes</i> ^c	159 mm SL	Mindanao, Philippines	Motomura <i>et al.</i> (2001d)
<i>P. microstomus</i>	158 mm SL	Luzon Island, Philippines	Motomura & Iwatsuki (2001b)
<i>P. malagasyensis</i>	149 mm SL	Majunga, Madagascar	Motomura & Iwatsuki (2001b)

FL and SL indicate fork and standard lengths, respectively; ^a freshwater species; ^b Feltes (2001) reported this species as "52 cm SL," but specimen and source literatures could not be found; ^c known only from three specimens.

sextarius (Bloch et Schneider, 1801) も同所的に出現する (Motomura *et al.*, 2001a, b; Motomura & Iwatsuki, 2001b; Motomura, 2002)。

本種の生息環境に関する情報は少なく、ホロタイプ以外の標本の採集環境データおよび本種の水中における観察例も報告されていない。しかし、ホロタイプの採集者である本報告の第2著者によると、ホロタイプは水深1.5 mの開けた砂泥地で引き網によって採集されており、本種の生息環境は、同属他種とほぼ同一であると考えられる。

備 考

Polydactylus bifurcus は、2001年に本報告の著者らによってインドネシアのロンボク島クタビーチ (Kuta beach) から得られた1標本 (ホロタイプ、NSMT-P 60494、標準体長144 mm) によって記載された (Motomura *et al.*, 2001c)。その後、本報告の第1著者のもとに、ニュージャージー州立大学のロス・フェルテス (Ross M. Feltes) 氏から、*P. bifurcus* と同種と思われる標本がアムステルダム大学附属博物館 (ZMA) に所蔵されている可能性

があるという情報が届いた。これを受け、Motomura (2002) は、本属のレビジョンの中で、ジャワ島東部の南岸 (ZMA 114-500、標準体長272 mm) とスマトラ島北西部のニアス (ZMA 116-717、標準体長199 mm) で採集された2標本を *P. bifurcus* と同定し、報告した。この報告によって、*P. bifurcus* は原記載当時とは標準体長144 mmで成魚であるものとして記載されていたが、タイプ標本は幼魚であり、本種はより大きく成長することが明らかとなった (Motomura, 2004b)。なお、これら3標本を精査した結果、原記載時に言及された本種の標徴は、成長によって変化しないことが分かった (Motomura, 2002)。

今回の写真個体 (標準体長380 mm) は、本種の4番目の記録になるとともに、従来の最大記録 (標準体長272 mm) を大幅に更新し、本種はより大きなサイズまで成長することが明らかとなった。なお、本種の生鮮時のカラー写真は、従来、本報告の第2著者によって撮影されたホロタイプ (Motomura, 2004b: pl. 2g) のみが知

られていた。今回の写真は2例目であり、成魚と判断されるものとしては初めてとなる。

本来、各種がどのくらいの大きさまで成長するのかという情報は、生物学上の基礎的知見として重要であるにも関わらず、本科魚類では各種の最大サイズの包括的な比較は行われていない。そこで、インド・太平洋域に分布するツバメコノシロ属魚類全14種の過去の報告に基づく最大記録を調査した結果 (Table 1)、*Polydactylus bifurcus* は、インド・太平洋域における本属魚類の中で、*P. macrochir* (最大尾叉長1500 mm以上)、*P. sexfilis* (最大標準体長456 mm)、*P. plebeius* (394 mm) に次いで大きく成長することが明らかとなった。

Table 1の結果から、インド・太平洋産ツバメコノシロ属魚類における各種の最大サイズと体色には相関関係があることが分かった。最大サイズと体色の関係をより正確に把握するため、報告されている個体数が少なすぎて、最大サイズ自体のデータの精度が低い *Polydactylus longipes* (1産地から3

- Rafinesque 1815: threadfins. Calif. Acad. Sci., San Francisco. 18 pp.
- Motomura, H. 2004b. Threadfins of the world (family Polynemidae). An annotated and illustrated catalogue of polynemid species known to date. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes No. 3. FAO, Rome. vii + 117 pp., 151 figs., 6 pls. (in press)
- Motomura, H., A. I. Burhanuddin & Y. Iwatsuki. 2000a. Distributional implications of a poorly known polynemid fish, *Polydactylus sexfilis* (Pisces: Perciformes), in Japan. Bull. Fac. Agri., Miyazaki Univ., 47(1/2): 115-120.
- Motomura, H. & Y. Iwatsuki. 2001a. A new genus, *Leptomelanosoma*, for the polynemid fish previously known as *Polydactylus indicus* (Shaw, 1804) and a redescription of the species. Ichthyol. Res., 48(1): 13-21.
- Motomura, H. & Y. Iwatsuki. 2001b. Review of *Polydactylus* species (Perciformes: Polynemidae) characterized by a large black anterior lateral line spot, with descriptions of two new species. Ichthyol. Res., 48(4): 337-354.
- Motomura, H., Y. Iwatsuki & S. Kimura. 2001a. Redescription of *Polydactylus sexfilis* (Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1831), a senior synonym of *P. kuru* (Bleeker, 1853) with designation of a lectotype (Perciformes: Polynemidae). Ichthyol. Res., 48(1): 83-89.
- Motomura, H., Y. Iwatsuki, S. Kimura & T. Yoshino. 2000 b. Redescription of *Polydactylus macrochir* (Günther, 1867), a senior synonym of *P. sheridani* (Macleay, 1884) (Perciformes: Polynemidae). Ichthyol. Res., 47(4): 327-333.
- Motomura, H., Y. Iwatsuki, S. Kimura & T. Yoshino. 2002a. Revision of the Indo-West Pacific polynemid fish genus *Eleutheronema* (Teleostei: Perciformes). Ichthyol. Res., 49(1): 47-61.
- Motomura, H., Y. Iwatsuki & T. Yoshino. 2001b. A new species, *Polydactylus siamensis*, from Thailand and redescription of *P. plebeius* (Broussonet, 1782) with designation of a neotype (Perciformes: Polynemidae). Ichthyol. Res., 48(2): 117-126.
- Motomura, H., J. W. Johnson & Y. Iwatsuki. 2002b. A taxonomic assessment and redescription of *Polydactylus multiradiatus* (Günther, 1860), with a synopsis of other Australian species in the genus (Perciformes: Polynemidae). Aust. J. Zool., 50(3): 267-279.
- Motomura, H., S. Kimura & Y. Iwatsuki. 2001c. *Polydactylus bifurcus*, a new species of threadfin from Lombok Island, Indonesia (Perciformes: Polynemidae). Ichthyol. Res., 48(3): 299-305.
- Motomura, H., S. Kimura & Y. Iwatsuki. 2002c. Revision of the threadfin genus *Polydactylus* (Perciformes: Polynemidae) from the eastern Pacific Ocean. Ichthyol. Res., 49(4): 358-366.
- Motomura, H., S. O. Kullander, T. Yoshino & Y. Iwatsuki. 2002d. Review of seven-spined *Polynemus* species (Perciformes: Polynemidae) with designation of a neotype for *P. paradiseus* Linnaeus, 1758. Ichthyol. Res., 49(4): 307-317.
- Motomura, H., M. Okamoto & Y. Iwatsuki. 2001d. Description of a new species of threadfin (Teleostei: Perciformes: Polynemidae), *Polydactylus longipes*, from Mindanao Island, Philippines. Copeia, 2001(4): 1087-1092.
- Motomura, H. & M. H. Sabaj. 2002. A new subspecies, *Polynemus melanochir dulcis*, from Tonle Sap Lake, Cambodia, and redescription of *P. m. melanochir* Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1831 with designation of a neotype. Ichthyol. Res., 49(2): 181-190.
- Motomura, H. & H. Senou. 2002. Record of *Polydactylus sexfilis* (Perciformes: Polynemidae) from Hachijo-jima, Izu Islands, Japan with comments on morphological changes with growth and speciation of related species. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Sci.), (31): 27-31.
- Motomura, H. & M. J. P. van Oijen. 2003. *Polynemus kapuasensis*, a new threadfin (Perciformes: Polynemidae) from western Kalimantan, Indonesia and a redescription of *P. multifilis*. Zool. Med., Leiden, 77(22): 393-407.
- Motomura, H., M. J. P. van Oijen, I. J. H. Isbrücker & Y. Iwatsuki. 2001 e. Redescription of a rare threadfin (Perciformes: Polynemidae), *Polydactylus macrophthalmus* (Bleeker, 1858), with designation of a lectotype and notes on distributional implications. Ichthyol. Res., 48(3): 289-294.
- Randall, J. E. & U. Satapoomin. 1999. *Archamia ataenia*, a new species of cardinalfish (Perciformes: Apogonidae) from the Andaman Sea and Mentawai Islands. Phuket Mar. Biol. Cent. Res. Bull., (62): 1-8.

(もとむらひろゆき: オーストラリア博物館魚類研究部; きむらせいし: 三重大学水産実験所; いわつきゆきお: 宮崎大学農学部水産科学講座)

Abstract

The largest size record of a rare threadfin, *Polydactylus bifurcus*, from Lombok Island, Indonesia, with comments on relationships between the largest recorded size and body coloration in the Indo-Pacific species of *Polydactylus* (Perciformes: Polynemidae)

Hiroyuki Motomura, Seishi Kimura & Yukio Iwatsuki

(HM: Ichthyology, Australian Museum, 6 College Street, Sydney, NSW 2010, Australia; SK: Fisheries Research Laboratory, Mie University, P. O. Box 11, Wagu, Shima, Mie 517-0703, Japan; YI: Division of Fisheries Sciences, Faculty of Agriculture, Miyazaki University, 1-1 Gakuen-kibanadai-nishi, Miyazaki, Miyazaki 889-2192, Japan)

A single large specimen (380 mm standard length; 497 mm total length) of a threadfin (Polynemidae) was purchased by J. E. Randall & F. G. Wörner from Ampenan market, Lombok Island, Indonesia on 1 Feb. 1984. A photograph of the specimen was taken by J. E. Randall, but the specimen (except for head and first dorsal, pectoral and pelvic fins which have been registered as BPBM 29822) was not retained. Examination of the photograph (reproduced here) during this study showed the specimen to be identified as a rare species, *Polydactylus bifurcus* Motomura, Kimura et Iwatsuki, 2001 which was recently described on the basis of a single juvenile specimen (NSMT-P 60494, holotype, 144 mm standard length), and subsequently reported additional two larger specimens (199-272 mm standard length). The specimen photographed represents the fourth record and the largest recorded size (380 mm standard length) for the species. In addition, investigation of the largest recorded sizes of all species of the Indo-Pacific *Polydactylus* reveals that the largest size of each species correlates closely with their body coloration. Marine species of the Indo-Pacific *Polydactylus* can be divided into four groups by body coloration and also four groups by the largest size. Constituent members of grouping by coloration are well consistent with those of grouping by size, and species of the Indo-Pacific *Polydactylus* exhibited similar body coloration have been known to be probably closely related to each other. Accordingly, the largest size in each species of the Indo-Pacific *Polydactylus* also reflects their phylogenetic relationships.