

# 日本初記録のチョウチンハダカ科魚類ソコエソ *Bathytyphlops marionae*

誌名	魚類學雜誌
ISSN	00215090
著者名	溝脇,一輝 山岡,隼 遠藤,広光
発行元	日本魚學振興會
巻/号	67巻2号
掲載ページ	p. 209-214
発行年月	2020年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 日本初記録のチヨウチンハダカ科魚類 ソコエソ *Bathytyphlops marionae*

溝脇一輝<sup>1</sup>・山岡 隼<sup>2</sup>・遠藤広光<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 〒 780–8520 高知市曙町 2–5–1 高知大学理工学部海洋生物学研究室

<sup>2</sup> 〒 517–8517 鳥羽市鳥羽 3–3–6 鳥羽水族館

(2020年4月8日受付；2020年8月31日改訂；2020年9月1日受理；2020年10月2日J-STAGE 早期公開)

キーワード：ヒメ目, Ipnopidae, ソコエソ属, 沖縄舟状海盆, 分布記録

魚類学雑誌  
Japanese Journal of  
Ichthyology

© The Ichthyological Society of Japan 2020

Kazuki Mizowaki\*, Hayato Yamaoka and Hiromitsu Endo. 2020. First record of the deepsea tripod fish *Bathytyphlops marionae* (Aulopiforms: Ipnopidae) from Japan. Japan. J. Ichthyol., 67(2): 209–214. DOI: 10.11369/jji.20-011.

**Abstract** The genus *Bathytyphlops* Nybelin, 1957, belonging to the deep-sea benthic family Ipnopidae (including five genera and ca. 29 species), presently includes two valid species, *Bathytyphlops sewelli* (Norman, 1939) (type locality: Arabian Sea) and *Bathytyphlops marionae* Mead, 1958 (type locality: Caribbean Sea), the latter recorded in tropical to temperate waters in three of the world's oceans. *Bathytyphlops* differs from other ipnopid genera by having the following combination of characters: a very large head [head length 21–23 % of standard length (SL)]; minute eyes; no elongated fin rays; and a single developed raker at the angle of the first gill arch. During an extensive trawl survey in the Okinawa Trough in the 1970s, operated by the Fisheries Agency of Japan, three ipnopid specimens (297–322 mm SL) were collected from depths of 750–1380 m, but have not been included in any subsequent ichthyofaunal reports. Recent examination of the specimens revealed them to be *B. marionae*, being characterized by 13 anal-fin rays (12–14 in *B. marionae* vs. 16 in *B. sewelli*), a long well developed raker on the first gill arch, its length 3.1–3.7 % SL (3–5 % SL vs. < 2 % SL), and distinct eyes in larger specimens (vs. indistinct). Although *B. marionae* has been recorded worldwide in tropical to temperate waters, except in the eastern Pacific Ocean, it has not been reported from Japanese waters, the present specimens therefore representing the first record of the species from Japan. Standard Japanese names for the genus and species, “Soko-eso-zoku” and “Soko-eso”, respectively, were proposed by Miyake and Aizawa (1983), based on four specimens collected off Suriname.

\*Corresponding author: Laboratory of Marine Biology, Faculty of Science and Technology, Kochi University, 2–5–1 Akebono-cho, Kochi 780–8520, Japan (e-mail: b19m6c22@s.kochi-u.ac.jp)

チヨウチンハダカ科 Ipnopidae は、三大洋の深海底に生息する小型から中型のヒメ目魚類で、体が細長く、口が大きい、両顎、口蓋骨と鋤骨は微小な針状歯であるなどの特徴をもち、世界で5属約29種が知られる (Paxton and Niemi, 1999; Nelson et al., 2016)。チヨウチンハダカ科の1属 *Bathytyphlops* Nybelin, 1957 は、*Bathytyphlops sewelli* (Norman, 1939) をタイプ種として 1957 年に設立され、頭長が標準体長の 21–23%、眼が非常

に小さい、伸長した鰭条がない、よく発達した鰓耙が第1鰓弓隅角部の1本のみであることなどで特徴づけられる (Nielsen, 1966; Sulak, 1977; Franco et al., 2009)。本属は *B. sewelli* と *Bathytyphlops marionae* Mead, 1958 の2種が有効とされ、どちらも三大洋の熱帯から温帯域の深海底に広く分布する (例えば、Nielsen, 1966; Sulak, 1984; Franco et al., 2009)。本属魚類の仔魚は *Macristiella perlucens* Berry and Robins, 1967 として記載されたが、Sulak (1990) により *M.*

*perlucens* は *B. marionae* の新参異名として扱われた。

本研究において、沖縄舟状海盆で 1970 年代に採集されたチョウチンハダカ科魚類の 3 標本を精査した結果、*B. marionae* に同定された。従来、日本産のチョウチンハダカ科魚類は、イトヒキイワシ属 *Bathypterois* のオオイトヒキイワシ *Bathypterois grallator* (Goode and Bean, 1886)、ナガヅエエソ *Bathypterois guentheri* Alcock, 1889 およびイトヒキイワシ *Bathypterois atricolor* Alcock, 1896 の 3 種のみが知られていた (中坊・甲斐, 2013 ; 中坊, 2018)。したがって、本標本は *B. marionae* の日本初記録となるので、形態を詳細に記載し報告する。

標本の計数と計測方法は Hubbs and Lagler (1958) と Mead (1958) に従い、体各部の計測はノギスを用いて 0.1 mm 単位でおこなった。脊椎骨数と鱗条数は軟 X 線写真により計数した。また、計測形質の項目について、いくつかの略号を以下のように使用した：標準体長 SL (standard length), 腹鰭基部から臀鰭始部までの距離 DP2A (distance from pelvic-fin insertion to anal-fin origin), 背鰭基部後端から尾鰭中央鱗条基底までの距離 DDCb (distance from dorsal-fin base end to middle of caudal-fin base), 肛門から腹鰭基部までの距離 DaP2 (distance from anus to pelvic-fin origin), 肛門から臀鰭始部までの距離 DaA (distance from anus to anal-fin origin), 第 1 鰓弓隅角部の鰓耙長 LGF (length of enlarged gill-raker at angle of first arch), 側線鱗数 LL (number of scales in lateral line), 側線上方鱗数 DLL (scales above lateral line), 側線下方鱗数 ALL (scales below lateral line)。 *Bathytyphlops* と *B. marionae* の標準和名は三宅・藍澤 (1983) に従い、それぞれソコエソ属とソコエソ、 *B. sewelli* の標準和名は沖山 (1988) に従いフカミソコエソとした。本研究に使用した標本は高知大学理工学部海洋生物学研究室 (BSKU) と国立科学博物館 (NSMT), およびロンドン自然史博物館 (BMNH) に保管されている。

*Bathytyphlops* Nybelin, 1957

ソコエソ属

*Bathytyphlops marionae* Mead, 1958

ソコエソ

(Figs. 1–2 ; Table 1)

*Bathytyphlops marionae* Mead, 1958: 370, fig. 4 (original description; type locality: Caribbean Sea); Mead, 1966: 157 (description); Nielsen, 1966: 71 (description; Mozambique Channel); Sulak, 1974: 570 (brief description; Gulf of Guinea); Golovan, 1976: 305 (description; off West Africa); Merrett, 1980: 99 (description); Miyake and Aizawa, 1983: 170 (description, photo., off Suriname); Sulak, 1986: 264 (brief description; Mozambique Channel); Okiyama, 1988: 80 (listed); Sulak, 1990: 358 (listed); McEachran and Fechhelm, 1998: 565 (description; Gulf of Mexico); Kukuev, 2002: 6 (listed; Azores); Moore et al., 2003: 194 (brief description; off New England); Thompson, 2003: 918 (listed; tropical Atlantic and western Indian oceans); Mundy, 2005: 195 (brief description; Hawaiian Islands); Paxton et al., 2006: 486 (listed; off Tuncurry, New South Wales, Australia); Shao et al., 2008: 241 (listed; Tungsha, Pratas Islands, South China Sea); Franco et al., 2009: 810 (description, key; off Brazil); Russell, 2016: 1835 (listed; off West Africa); Carneiro et al., 2019: 106 (listed; Azores).

*Macristiella perlucens* Berry and Robins, 1967: 46 (original description; type locality: Gulf of Mexico).

**記載標本** 3 個体 (沖縄舟状海盆): BSKU 20220, 297.3 mm SL, 27°48.8'N, 127°27.0'E, 水深 1380 m, ビームトロール, 蒼鷹丸, 1972 年 2 月 7 日; BSKU 26354, 321.9 mm SL, 緯度経度と水深は不明, 底曳網, 1978 年 1 月 20 日; BSKU 27528, 322.1 mm SL, 28°43.0'N, 127°14.0'E, 水深 750–755 m, 底曳網, 第

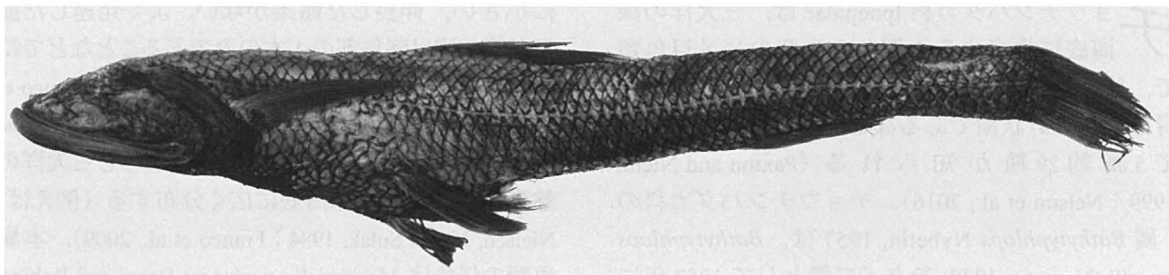


Fig. 1. Preserved specimen of *Bathytyphlops marionae*, BSKU 27528, 321.9 mm SL, Okinawa Trough.

28 漁安丸, 1978年3月11日.

標徴 臀鰭鰭条数が12–14; 第1鰓弓の発達した鰓耙が長い(3–5% SL); 大型個体では眼が比較的明瞭(Nielsen, 1966; Franco et al., 2009).

記載 計数・計測形質はTable 1に示す。体は細長い。頭部は前方部が縦扁し、後方で高さを増す。軀幹部は円筒状で、尾部は後方へ向かって次

第に側扁する。体高は背鰭始部で最大となる。口裂は大きく、下顎が上顎より突出する。前上顎骨と主上顎骨は細長く、主上顎骨の上下中央部は隆起し、後部は幅広い。上主上顎骨は薄く、小さい。下顎は左右に広がって大きく、先端には1個の微小な瘤状突起があり、下面には5対の感覚管孔が並ぶ。両顎、口蓋骨と鋤骨は微小な針状歯の歯帯を

Table 1. Counts and measurements of *Bathytrophops marionae*

	This study		Mead (1958)		Franco et al. (2009)
	Japan (n=3)	Suriname (n=9)	Holotype	Paratype	Brazil (n=4)
SL (mm)	297.3–322.1	194.6–334.0	279.0	263.0	99.8–328.0
Dorsal-fin rays	12–13	13–14	13	*12	12–14
Anal-fin rays	13	12–14	14	*13	12–14
Principal caudal-fin rays	19	19	17	*17	-
Pectoral-fin rays	13–14	13–15	12	*13	12–14
Pelvic-fin rays	8	8	8	8	8
Total vertebrae	64–65	62–66	63	*62	-
Branchiostegal rays	15–17	15–17	15	*17	-
LL	67–69	66–69	64	*65	64–66
DLL	8	7–8	8	8	-
ALL	6	6	6	6	-
Measurements (% SL)					
Head length	22.5–23.0	21.0–22.8	23.1	22.4	21.0–22.6
Predorsal-fin length	39.5–41.0	37.0–40.8	39.1	40.3	35.3–36.4
Preanal-fin length	68.7–70.8	69.4–71.4	69.6	69.0	65.3–68.5
Prepectoral-fin length	21.1–21.2	20.2–21.6	21.3	21.7	17.5–19.5
Prepelvic-fin length	35.7–39.3	35.7–38.9	37.5	37.9	30.7–34.8
Dorsal-fin base length	12.4	11.5–13.4	12.7	12.2	15.5–17.3
Anal-fin base length	12.3–13.0	11.7–13.3	14.0	12.4	13.5–16.5
Pectoral-fin length	18.2–18.6	17.2–19.9	20.1	17.1	-
Pelvic-fin length	14.4–15.3	13.5–15.6	16.7	15.4	14.9–17.3
Dorsal-fin length	19.5–21.4	19.1–22.7	21.7	20.1	-
Anal-fin length	16.2–17.1	14.9–17.5	19.4	17.2	-
Body depth at anal-fin origin	9.2–9.5	9.2–10.2	10.3	9.9	6.4–9.4
Greatest body depth	13.3–15.0	12.2–14.6	16.0	-	7.5–14.3
DDCb	47.3–49.0	46.7–49.8	47.5	48.3	-
Caudal peduncle length	17.7–18.6	16.6–20.2	17.6	17.5	-
Caudal peduncle depth	5.6–6.1	5.8–6.8	7.7	7.2	4.9–6.6
Eye diameter	0.6–0.8	0.6–0.9	0.7	0.8	0.5–1.3
Snout length	6.9–7.4	6.7–7.5	7.5	6.6	6.3–7.2
Premaxillary length	15.4–16.6	15.5–16.7	17.0	16.6	15.2–16.7
Interorbital width	8.2–8.9	7.6–8.9	8.6	8.5	7.7–8.6
DP2A	34.3–34.7	32.5–36.6	32.4	33.2	30.4–35.2
DaP2	10.4–11.2	8.8–11.6	10.8	-	8.9–12.4
DaA	23.9–24.8	22.4–25.6	22.0	-	18.8–22.0
LGF	3.1–3.7	3.0–4.6	-	-	-

Asterisks indicate data from Nielsen (1966).

もち、口蓋骨歯と鋤骨歯は両顎歯よりもやや大きい。後鼻孔は前鼻孔よりやや大きく、ともに吻の前部にある溝内に位置する。両鼻孔の間隔は狭く、そこに前鼻孔を覆うような皮弁が存在する。眼は皮膚に覆われて小さいが、比較的明瞭で主上顎骨中央付近直上に位置する。両眼間の中央には低い骨質隆起がある。鰓孔は大きく、背部に向かって、斜め上方へと切れ込む。鰓孔の上端付近の後側頭骨はわずかに隆起する。鰓条骨は発達し、最上方のものは上方へ湾曲する。鰓膜は峡部から離れ、左右が独立し重なる。第1鰓弓には発達した鰓耙が隅角部に1本存在し、それ以外の鰓耙は痕跡的で板状。その他の鰓弓の鰓耙はすべて痕跡的で板状。背鰭は1基で躯幹部の後方に位置し、腹鰭基部後端直上から始まり、その基底は短く、鰭条は第3-4軟条が最も長い。胸鰭は細長く、眼を通る水平線上に位置し、その後端は背鰭始部直下付近に達する。腹鰭は躯幹部中央よりやや後方に位置し、後端は肛門を越え、背鰭基底後端をわずかに超える。臀鰭は尾部中央付近に位置し、基底は短く、背鰭基底とほぼ同じ長さで、第3-4軟条が最も長い。尾鰭の上葉と下葉の副尾鰭条は小棘状で、上葉で6本、下葉で4-5本。著しく伸長する鰭条と脂鰭はない。頭部背面、頬、鰓蓋、鰓条膜、下顎腹面前部、躯幹部、尾部、および尾鰭鰭膜は脱落しやすい円鱗に覆われる。尾鰭上の鱗は体側鱗に比べて小さい。鱗嚢は明瞭で菱形。側線は直線的で鰓孔上部に始まり、体側中央を通過して尾鰭基底に達する。肛門は体の中央よりわずかに前方に位置し、臀鰭始部からはかなり離れる。

**色彩** エタノール保存下では、体は全体的に黒色で、鱗嚢縁辺部がもっとも濃い。頭部、鰓膜、および各鰭は黒色。口腔と鰓腔は白色から灰色で個体差がみられる。最も採集日が古い個体 (BSKU 20220) は退色し、体は全体的に白色で頭部、口腔、鰓腔、鰓膜、および各鰭は褐色。

**分布** 本種は東部太平洋を除く三大洋に広く分布し、大西洋のニューイングランド沖 (Moore et al., 2003)、フロリダ海峡 (Mead, 1958)、メキシコ湾 (McEachran and Fechhelm, 1998)、カリブ海 (Mead, 1958)、スリナム沖 (三宅・藍澤, 1983)、ブラジル沖 (Franco et al., 2009)、アゾレス諸島 (Kukuev, 2002)、ギニア湾 (Sulak, 1974)、西アフリカ沖 (Golovan, 1976)、インド洋のモザンビーク海峡 (Sulak, 1986)、太平洋の南東オーストラリア (ニューサウスウェールズ州タンカリー) 沖 (Paxton et al., 2006)、南シナ海の東沙諸島 (Shao et al., 2008)、ハワイ諸島オアフ

島沖 (Mundy, 2005)、および沖縄舟状海盆 (本研究) の水深 183-2651 m から記録されている。

Fricke (1999) はマスカリン諸島の魚種リストにソコエソを含めている。しかし、これは本種が三大洋に広く分布するという理由によるもので、実際に標本は採集されていない。よって、本研究ではこの海域をソコエソの分布に含めなかった。

**備考** 沖縄舟状海盆から得られた3標本は、眼が非常に小さい、伸長鰭条がない、第1鰓弓隅角部に発達した鰓耙が1本のみであることなどから、Nielsen (1966) と Franco et al. (2009) のソコエソ属の特徴と一致した。また、本標本をソコエソ属のソコエソおよびフカミソコエソと比較すると、臀鰭鰭条数が13 (前者では12-14 vs. 後者では16)、眼が比較的明瞭 (比較的明瞭 vs. 不明瞭; Fig. 2)、および第1鰓弓の発達した鰓耙長が3.1-3.7% SL (3-5% SL vs. 2% SL 以下) であることでソコエソに同定された (Nielsen, 1966; Franco et al., 2009)。一方、本調査標本はソコエソの原記載と比較して、ほとんどの形質で差異が認められた (Table 1)。しかし、ソコエソの原記載はホロタイプおよびパラタイプ1標本のみに基づき、これらの形質の変異幅は比較標本のスリナム沖産9標本およびブラジル沖産4標本 (Franco et al., 2009) のものと重複するため、本研究では原記載との差

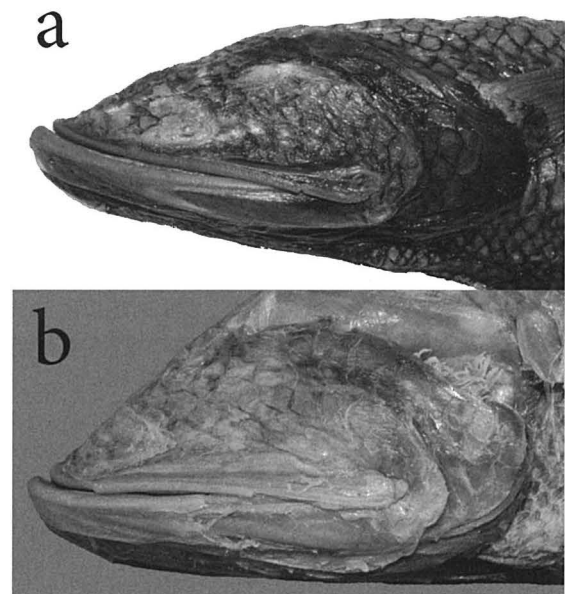


Fig. 2. Head of two species of *Bathytyphlops*: a: *B. marionae*, BSKU 27528, 321.9 mm SL, Okinawa Trough; b: *B. sewelli*, BMNH 1939.5.24.458, 298.1 mm SL, holotype, Arabian Sea.

異を個体変異もしくは種内変異と考えた。

本研究で調査したソコエソは 750–755 m (BSKU 20220) と 1380 m (BSKU 27528) の水深帯から採集された。沖山 (1988) はソコエソ属 2 種の生息水深について、明確にすみわけていることを示唆しており、これまでソコエソの採集された水深帯が 183–2651 m であるのに対し、フカミソコエソでは 2980–4197 m と前者よりも深い。

**比較標本** ソコエソ *Bathytrophops marionae* (9 個体, 194.6–334.0 mm SL) : スリナム沖 : NSMT-P 40128, 334.0 mm SL, 7°51'N, 54°15'W–7°52'N, 54°21'W, 1980 年 6 月 21 日, 水深 810–810 m ; NSMT-P 42238, 330.9 mm SL, 7°51'N, 54°16'W–7°52'N, 54°22'W, 1980 年 4 月 26 日, 水深 820–840 m ; NSMT-P 42240, 215.2 mm SL, 7°21'N, 52°51'W, 1981 年 2 月 2 日, 水深 827 m ; NSMT-P 42428, 195.3 mm SL, 1979 年 7 月 21 日, 水深 885 m ; NSMT-P 42429, 310.9 mm SL, 7°22'N, 52°57'W–7°20'N, 52°55'W, 1989 年 6 月 26 日, 水深 740 m ; NSMT-P 42430, 322.6 mm SL, 7°50'N, 53°42'W, 1981 年 7 月 19 日, 水深 930 m ; NSMT-P 42431, 275.3 mm SL, 7°36'N, 53°6'W, 1981 年 7 月 2 日, 水深 940 m ; NSMT-P 42432, 194.6 mm SL, 7°45'N, 54°11'W–7°45'N, 54°10'W, 1981 年 6 月 14 日, 水深 560–580 m ; NSMT-P 109879, 195.9 mm SL, 7°48'N, 53°45'W, 1981 年 2 月 14 日, 水深 845 m.

フカミソコエソ *B. sewelli* : アラビア海 : BMNH 1939.5.24.458, ホロタイプ, 298.2 mm SL, 1934 年 4 月 28 日, 水深 3840–3872 m.

## 謝 辞

本研究を行うにあたり、標本調査にご協力いただいたロンドン自然史博物館の James Maclaine 氏と Oliver Crimmen 氏、標本の借用にご協力いただいた国立科学博物館の篠原現人博士と中江雅典博士、文献調査にご協力いただいた東海大学の中山直英博士、X 線撮影にご協力いただいた高知大学の奈良正和博士に厚く御礼を申し上げる。また、内藤大河博士と佐藤真央博士をはじめとする高知大学理工学部海洋生物学研究室の皆様には適切な助言とご協力をいただき、心より感謝の意を表す。

## 引用文献

Berry, F. H. and C. R. Robins. 1967. *Macristiella perlucens*, a new clupeiform fish from the Gulf of Mexico. *Copeia*,

- 1967: 46–50.
- Carneiro, M., R. Martins, F. Reiner and I. Batista. 2019. Ichthyofauna of Portugal: Taxonomic diversity, common and scientific names of marine fishes. Volume 1. Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Lisbon. 376 pp.
- Franco, M. A. L., A. C. Braga, G. W. A. Nunan and P. A. S. Costa. 2009. Fishes of the family Ipnopidae (Teleostei: Aulopiformes) collected on the Brazilian continental slope between 11° and 23° S. *J. Fish Biol.*, 75: 797–815.
- Fricke, R. 1999. Fishes of the Mascarene Islands (Réunion, Mauritius, Rodriguez). An annotated checklist, with descriptions of new species. Koeltz Scientific Books, Königstein. viii + 759 pp.
- Golovan, G. A. 1976. Rare and firstly recorded chondrosteian and teleostean fishes of the continental slope of West Africa. *Trud. Inst. Okeanol.*, 104: 277–317.
- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler. 1958. Fishes of the Great Lakes region. Univ. Michigan Press, Michigan. xv + 213 pp., 44 pls.
- Kukuev, E. I. 2002. Ichthyofauna research on underwater mountain within the North-Atlantic ridge and adjacent areas. *Int. Council. Explor. Sea. Comm. Doc.*, CM2002/M, 05: 1–19.
- McEachran, J. D. and J. D. Fechhelm. 1998. Fishes of the Gulf of Mexico. Volume 1: Myxiniiforms to Gasterosteiformes. Univ. Texas Press, Austin. viii + 1112 pp.
- Mead, G. W. 1958. Three new species of archibenthic inioform fishes from the western North Atlantic. *J. Wash. Acad. Sci.*, 48: 362–372.
- Mead, G. W. 1966. Family Ipnopidae. Pages 147–161 in G. W. Mead, H. B. Bigelow, C. M. Breder, D. M. Cohen, D. Merriman, Y. H. Olsen, W. C. Schroeder, L. P. Schultz and J. Tee-Van, eds. Fishes of the western North Atlantic. Part 5. Memoir, Sears Foundation for Marine Research, No. 1. Yale University, New Haven.
- Merrett, N. R. 1980. *Bathytrophops sewelli* (Pisces: Chlorophthalmidae) a senior synonym of *B. azorensis*, from the eastern North Atlantic with notes on its biology. *Zool. J. Linn. Soc.*, 68: 99–109.
- 三宅 力・藍澤正宏. 1983. チョウチンハダカ科. 上野輝彌・松浦啓一・藤井英一 (編), p. 170. スリナム・ギアナ沖の魚類. 海洋水産資源開発センター, 東京.
- Moore, B. C., K. E. Hartel, J. E. Craddock and J. K. Galbraith. 2003. An annotated list of deepwater fishes from off the New England region, with new area records. *Northeast Nat., Zool.*, 10: 159–248.
- Mundy, B. C. 2005. Checklist of the fishes of the Hawaiian Archipelago. *Bishop Mus. Bull. Zool.*, 6: 1–704.
- 中坊徹次. 2018. チョウチンハダカ科. 中坊徹次 (編), pp. 150–151. 小学館の図鑑 Z 日本魚類館精緻な写真と詳しい解説. 小学館, 東京.
- 中坊徹次・甲斐嘉晃. 2013. チョウチンハダカ科. 中坊徹次 (編), pp. 427–428, 1852. 日本産魚類

- 検索 全種の同定. 第三版. 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 ed. John Wiley and Sons, Hoboken. xli + 707 pp.
- Nielsen, J. G. 1966. Synopsis of the Ipnopidae (Pisces, Iniomi) with description of two new abyssal species. *Galathea Rep.*, 8: 49–75.
- Norman, J. R. 1939. Fishes. The John Murray Expedition 1933–34. *Sci. Rep. John Murray Exp.*, 7: 1–116.
- Nybelin, O. 1957. Reports of the Swedish deep-Sea Expedition 1947–1948. *Swed. Nat. Sci. Res. Council.*, 2: 247–345, 1–7 pls.
- 沖山宗雄. 1988. 底生深海魚の生活史と変態. 上野輝彌・沖山宗雄(編), pp. 78–99. 現代の魚類学. 朝倉書店, 東京.
- Paxton, J. R. and V. H. Niem. 1999. Order Aulopiformes: Ipnopidae. Pages 1923–1924 in K. E. Carpenter and V. H. Niem, eds. The living marine resources of the western central Pacific. FAO, Rome.
- Paxton, J. R., J. E. Gate and D. J. Bray. 2006. Ipnopidae. Pages 484–486 in P. L. Beesley and A. Wells, eds. Zoological Catalogue of Australia Volume 35–Fishes–Part 1. CSIRO Publishing, Melbourne.
- Russell, B. C. 2016. Order Aulopiformes: Ipnopidae. Pages 1833–1835 in K. E. Carpenter and N. D. Angelis, eds. The living marine resources of the eastern central Atlantic. FAO, Rome.
- Shao, K. -T., H. -C. Ho, P. -L. Lin, P. -F. Lee, C. -Y. Tsai, Y. -C. Liao and Y. -C. Lin. 2008. A checklist of the fishes of southern Taiwan, northern South China Sea. *Raffles Bull. Zool. Suppl.*, 19: 233–271.
- Sulak, K. J. 1974. Morphological and ecological observations on Atlantic ipnoid fishes of the genus *Bathytyphlops*. *Copeia*, 1974: 570–573.
- Sulak, K. J. 1977. The systematics and biology of *Bathypterois* (Pisces, Chlorophthalmidae) with a revised classification of benthic myctophiform fishes. *Galathea Rep.*, 14: 49–108, 4–7 pls.
- Sulak, K. J. 1984. Chlorophthalmidae (including Bathypteroidae, Benthosauridae, Ipnopidae). Pages 412–420 in P. J. P. Whitehead, M. -L. Bauchot, J. -C. Hureau, J. G. Nielsen and E. Tortonese, eds. Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris.
- Sulak, K. J. 1986. Family No. 76: Chlorophthalmidae. Pages 261–265 in M. M. Smith and P. C. Heemstra, eds. Smiths' Sea Fishes. Macmillan South Africa, Johannesburg.
- Sulak, K. J. 1990. Ipnopinae. Pages 353–360 in J. -C. Quéro, J. -C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha, eds. Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic. UNESCO, Paris.
- Thompson, B. A. 2003. Ipnopidae. Pages 917–918 in K. E. Carpenter, ed. The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO species identification guide for fishery purposes and American Society of Ichthyologist and Herpetologists Special Publication No. 5. FAO, Rome.