

日本初記録のハゴロモコンニャクウオ(新称)Careproctus zachirus(クサウオ科)

誌名	魚類學雜誌
ISSN	00215090
著者名	松崎,浩二 平,治隆 森,俊彰 野別,貴博 木戸,芳
発行元	日本魚學振興會
巻/号	64巻2号
掲載ページ	p. 179-184
発行年月	2017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



日本初記録のハゴロモコンニャクウオ（新称） *Careproctus zachirus*（クサウオ科）

松崎浩二¹・平 治隆¹・森 俊彰¹・野別貴博²・木戸 芳³

¹ 〒 971-8101 福島県いわき市小名浜字辰巳町 50 公益財団法人ふくしま海洋科学館

² 〒 086-1822 北海道日梨郡羅臼町湯ノ沢町 6-27 公益財団法人知床財団

³ 〒 038-0002 青森県青森市沖館 5-7-11

(2017年6月8日受付；2017年8月25日改訂；2017年8月28日受理)

キーワード：コンニャクウオ属, 知床, オホーツク海, blacktip snailfish, Liparidae

魚類学雑誌
Japanese Journal of
Ichthyology

© The Ichthyological Society of Japan 2017

Koji Matsuzaki*, Harutaka Taira, Toshiaki Mori, Takahiro Nobetsu and Kaoru Kido. 2017. First record of the liparid fish *Careproctus zachirus* from Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, 64(2): 179–184.

Abstract The genus *Careproctus* Krøyer, 1862, including more than 50 species from the North Pacific, is characterized by a single pair of nostrils, pelvic disk present, fewer pectoral fin rays than anal fin rays, pseudobranchia absent and non-variegated body color (except for fins). Seven specimens [AMF (Marine Science Museum, Aquamarine Fukushima) -2-11-04-00-0025-0031, 232–288 mm in standard length] collected in 2007, 2015 and 2016 in commercial shrimp traps and gill nets off Rausu-cho, southwestern Sea of Okhotsk, Japan, at depths of 200–800 m, were confirmed as the blacktip snailfish *Careproctus zachirus* Kido, 1985, having 28–31 pectoral fin rays, 10–11 caudal fin rays, 1 suprabranchial pore, a long upper pectoral fin lobe (over 40 % of SL), the posterior part of the upper pectoral fin lobe pigmented with black on both outer and inner sides, and black submarginal bands on the dorsal and anal fins joining in the middle of the caudal fin. Although the species has been previously collected in Pacific waters off the northern Kuril Islands and eastern Kamchatka, and in the Bering Sea off the Aleutian Islands, the present specimens represent the first record from Japanese waters. In addition, observations on feeding behavior and reproductive ecology of the species are reported for the first time.

*Corresponding author: Marine Science Museum, Aquamarine Fukushima, 50 Tatsumi-cho, Onahama, Iwaki, Fukushima 971-8101, Japan (e-mail: matsu@aquamarine.or.jp)

北海道羅臼町沖のオホーツク海南西部で操業するキチジ刺網漁およびエビ籠漁により2007年、2015年および2016年に7個体のコンニャクウオ属 *Careproctus* Krøyer, 1862 魚類が採集された。本属は、140種以上を含み、クサウオ科の中でもっとも多様化した属の一つであり、北太平洋では約50種が知られている (Orr et al., 2015)。本属は腹吸盤がある、鼻孔は1対、一般的に胸鰭軟条数は臀鰭軟条数より少ない、体表に特徴的な斑紋がない、擬鰓がないなどで特徴づけられる (Kido, 1988; Orr, 2016)。日本周辺海域からは24種が報告されている (Kai et al., 2011；

Machi et al., 2012；中坊・甲斐, 2013；Orr et al., 2015)。これら7標本を精査した結果、いずれもベーリング海のアリューシャン列島沖水深300–434 mからの標本に基づき新種記載された *Careproctus zachirus* Kido, 1985 に同定された。本種はアリューシャン列島沖、カムチャッカ半島東部および千島列島北部の水深850 m以浅から知られているが、日本周辺海域からの報告はなかった (Orlov, 1998；Tokranov, 2000；Sheiko and Fedorov, 2000；Orlov and Tokranov, 2011)。本研究ではこれら7標本を日本初記録種として詳細に形態記載するとともに、本種の新標準和名の提唱を行った。

計数および計測方法は Andriashev and Stein (1998) に従い、胸鰭下葉については Kido (1988) に従った。標準体長には SL、頭長には HL の略号を用いた。胃内容物の調査と卵巣の観察は実体顕微鏡下で行った。卵巣内の直径 0.5 mm 以上の卵について卵の計数および計測を行った。垂直鰭および脊椎骨の観察には X 線画像を用いた。本研究で用いた標本は、ふくしま海洋科学館 (AMF) に所蔵されている。

Careproctus zachirus Kido, 1985
ハゴロモコンニャクウオ (新称)
(Figs. 2, 4a, b)

Careproctus zachirus Kido, 1985: 9, figs. 3b, 5 (original description; type locality: Aleutian Islands, 51°35.1'N, 179°21.6'W); Orlov, 1998: 155 (northern Kuril Islands and Kamchatka); Tokranov, 2000: 145 (northern Kuril Islands and Kamchatka); Sheiko and Fedorov, 2000: 32 (northern Kuril Islands and Kamchatka); Mecklenburg et al., 2002: 606, an unnumbered fig. (description, Aleutian Islands); Logerwell et al., 2005: 99 (Aleutian Islands); Orlov and Tokranov, 2011: 2, fig. 1 (northern Kuril Islands and Kamchatka).

記載標本 AMF-2-11-04-00-0025 (以下 AMF-0025), 雌, 288 mm SL, 北海道羅臼町 (Fig. 1a), 水深 200–300 m, 2007 年 8 月 23 日, エビ籠; AMF-0026, 性別不明, 265 mm SL, 北海道羅臼町沖 (Fig. 1b), 水深 750 m, 2015 年 4 月 14 日, 刺し網; AMF-0027, 雌, 248 mm SL, 北海道羅臼町沖 (Fig. 1b), 水深 750 m, 2016 年 5 月 10 日, 刺し網; AMF-0028, 性別不明, 232

mm SL, 北海道羅臼町沖 (Fig. 1b), 水深 750 m, 2016 年 5 月 13 日, 刺し網; AMF-0029, 雄, 255 mm SL, 北海道羅臼町沖 (Fig. 1b), 水深 800 m, 2016 年 6 月 18 日, 刺し網; AMF-0030, 雌, 256 mm SL, 北海道羅臼町沖 (Fig. 1b), 水深 800 m, 2016 年 6 月 20 日, 刺し網; AMF-0031, 雌, 235 mm SL, 北海道羅臼町沖 (Fig. 1a), 水深 200–300 m, 2016 年 9 月 3 日, エビ籠.

識別的特徴 本種は胸鰭軟条数 28–31, 尾鰭条数 10–11, 鰓孔上感覚孔 (suprabranchial pore) 数 1, 胸鰭上葉長が体長の 40% 以上, および胸鰭後端と垂直鰭の縁辺付近が黒いことによって同属他種から識別される (Kido, 1985; 本研究).

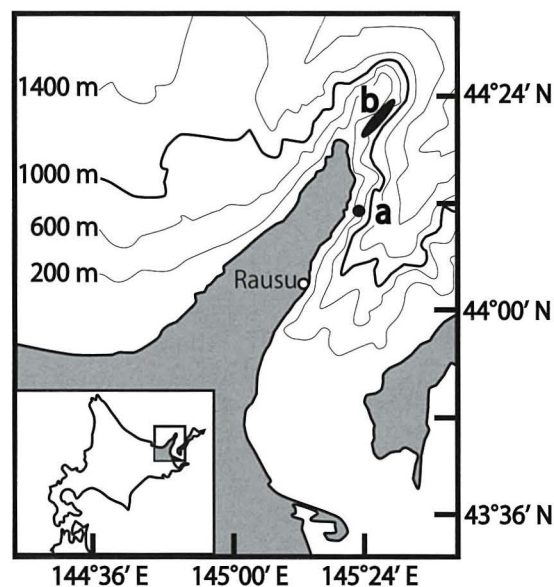


Fig. 1. Map showing collection localities of *Careproctus zachirus* (a, AMF-0025 and AMF-0031; b, AMF-0026, AMF-0027, AMF-0028, AMF-0029 and AMF-0030).

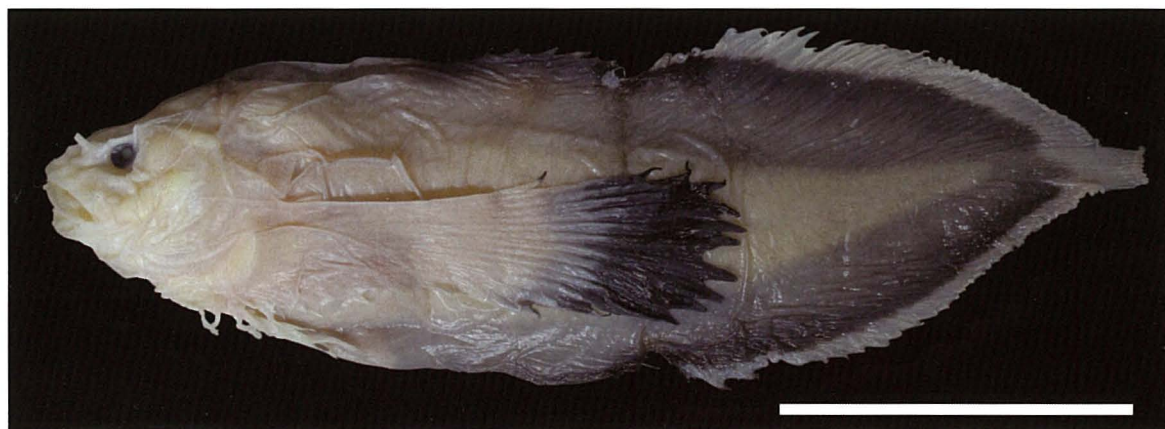


Fig. 2. *Careproctus zachirus*, AMF-0026, 265 mm SL, off Rausu-cho, southwestern Sea of Okhotsk. Scale indicates 10 cm.

Table 1. Counts and measurements of *Careproctus zachirus*

	Present specimens (n = 7)	Holotype HUMZ 88338	Paratypes (n = 3)
Standard length (mm)	232–288	252	238–252
Counts			
Dorsal fin rays	50–53	53	51–52
Anal fin rays	42–44	45	43–45
Pectoral fin rays	28–31	30	28–31
Caudal fin rays	10–11	11	11
Vertebrae	12+43–45 = 55–57	13+45 = 58	12+44–46 = 56–58
Pyloric caeca	21–35	26	26–31
Cephalic pores	2–6–7–1	2–6–7–1	2–6–7–1
Measurements			
As % of SL			
Head length	20.0–27.7	25.8	25.7–27.7
Body depth	23.7–29.2	27.1	24.4–31.0
Head width	14.2–16.3	14.7	13.9–15.3
Upper pectoral fin lobe length	41.1–53.0	40.8	40.6–49.3
As % of HL			
Snout length	31.2–40.6	34.9	30.8–32.2
Eye diameter	12.8–14.9	11.4	11.6–13.9
Interorbital width	29.3–36.3	36.2	32.2 (n = 1)
Upper jaw length	40.2–57.0	46.2	43.0–48.5
Lower jaw length	33.3–42.6	42.0	39.8–45.6
Upper pectoral fin lobe length	168.4–251.3	158.0	152.5–187.3
Lower pectoral fin lobe length	37.8–81.5	78.8	70.3–90.0
Gill opening length	19.9–35.4	28.9	24.7–34.9
Snout to disk length	56.0–71.4	54.8	50.8–56.8
Snout to anus length	84.8–106.1	87.2	79.6–87.4
Mandible to disk length	48.6–63.9	44.9	43.6–51.6
Mandible to anus length	79.1–96.6	76.2	75.6–82.3
Disk to anus length	7.2–9.7	0	0–4.9
Disk length	22.4–31.5	30.3	26.6–28.5

形態記載 主な計数および計測値を Table 1 に示す。体は側扁し、体高が高い。体は滑らかで棘のない表皮とその皮下にある厚いゼラチン質に覆われる。頭部は側扁し、後頭部から吻端にかけて傾斜する。吻端は下顎よりわずかに前方に突出する。管状の鼻孔が眼窩前方に1対存在し、管の長さは眼径の約3分の2。眼は小さい。両顎の歯帯の内側の歯は、棒状か弱い三尖頭である。鰓蓋下顎感覚孔 (mandibular pore) の最前の1対では左右の孔は互いに離れる。鰓孔は垂直で、その下端は胸鰭基部より完全に上にある。

胸鰭には明瞭な欠刻がある。胸鰭最上軟条の基部の水平線は、眼窩下端と上顎後端の間に位置する。胸鰭上葉は体長の40%以上の長さに伸長し

(Table 1), 13–15 軟条を有する。胸鰭欠刻部は9–10 軟条を有する。胸鰭下葉は6 軟条を有し、臀鰭基部には達しない。背鰭基部は鰓孔直上に位置する。臀鰭基部は背鰭第8–9 条下に位置する。尾鰭は截形で、その長さの約3分の2が背鰭と臀鰭に連続する。

腹吸盤は円く、僅かにお椀状で、垂直方向では眼窩後端から鰓孔の間に位置する。肛門は腹吸盤の直後にあり、鰓孔直下よりわずかに前方に位置する。

色彩 生時では体は桃色で、胸鰭後端は内外面とも黒色。垂直鰭の縁付近は黒色で、これらの縁は桃色 (Fig. 4a, b)。AMF-0028 を除いた標本の10% 中性緩衝ホルマリン保存下での色彩は、

ほぼ生時と同様 (Fig. 1). AMF-0028 は 90% エタノール保存下で体の桃色は一様に褪せ、白色に近い桃色となり、黒色部も淡黒色になる。

分布 アリューシャン列島沖の水深 300–434 m (Kido, 1985; Logerwell et al., 2005), カムチャッカ半島東部や千島列島北部沖の水深 150–850 m (Orlov, 1998; Tokranov, 2000; Sheiko and Fedorov, 2000; Orlov and Tokranov, 2011), 北海道羅臼町沖のオホーツク海南西部の水深 200–800 m (本研究) (Fig. 1a, b).

卵巣の発達 AMF-0025 および AMF-0027 から発達した卵巣が確認された。AMF-0025 の最大卵径は 5.2 mm, 総卵数は 2425, AMF-0027 の最大卵

径は 7.8 mm, 総卵数は 1,716 であった。卵巣内では乳白色の未発達卵 (卵径 0.6–1.2 mm) と発達した卵 (卵径 2.4–7.8 mm) に分かれた。AMF-0025 では発達した卵が卵径 2.4–5.2 mm の間に分布し, AMF-0027 では卵径 2.6–3.2 mm, 4.6–5.6 mm, 6.4–7.8 mm の 3 つに分布が分かれた (Fig. 3)。

胃内容物 AMF-0025 と AMF-0029 から胃内容物が確認された。AMF-0025 からはモロトゲアカエビ *Pandalopsis japonica* 2 個体 (頭胸甲長: 以下 CL, 各 CL 25.0 mm, CL 21.0 mm), ホッコクアカエビ *Pandalus eous* (CL 6.5 mm), およびイソモエビ属の一種 *Eualus* sp. (CL 4.5 mm) が, AMF-0029 からはアシナガイバラモエビ *Lebbeus longipes* (CL 12.0 mm) とシンカイツノモエビ *Heptacarpus maxillipes* (CL 2.5 mm) が確認された。両個体の胃内容物はすべてコエビ下目であった。

備考 本研究で用いた標本は Kido (1985) が示した *C. zachirus* のタイプ標本の値, および本種の識別的特徴である胸鰭条数が 28–31, 尾鰭条数が 10–11, 鰓孔上感覚孔数が 1, 胸鰭上葉が長く体長の 40% 以上であること, 胸鰭後端は黒色であること, 垂直鰭の縁辺付近が黒色で, これらの縁辺は桃色あることがほぼ一致していたため, 本研究では本標本を *C. zachirus* と同定した (Table 1)。これらの形質のうち, 色彩に関する特徴は他の本属魚類からは知られておらず (Kido, 1985), 本種の識別にはきわめて有効である。本標本は幽門垂

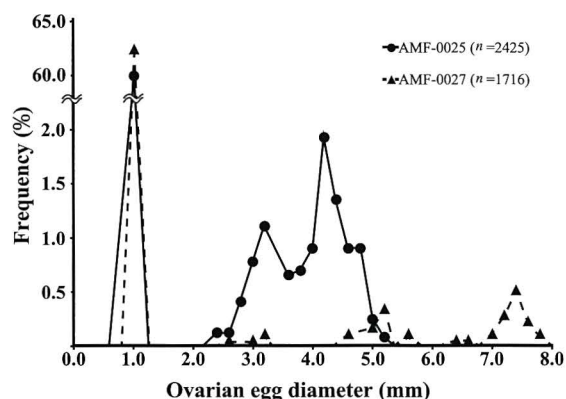


Fig. 3. Frequency distribution of developed ovarian egg diameters of female specimens of *Careproctus zachirus* (AMF-0025, 288 mm SL; AMF-0027, 248 mm SL).

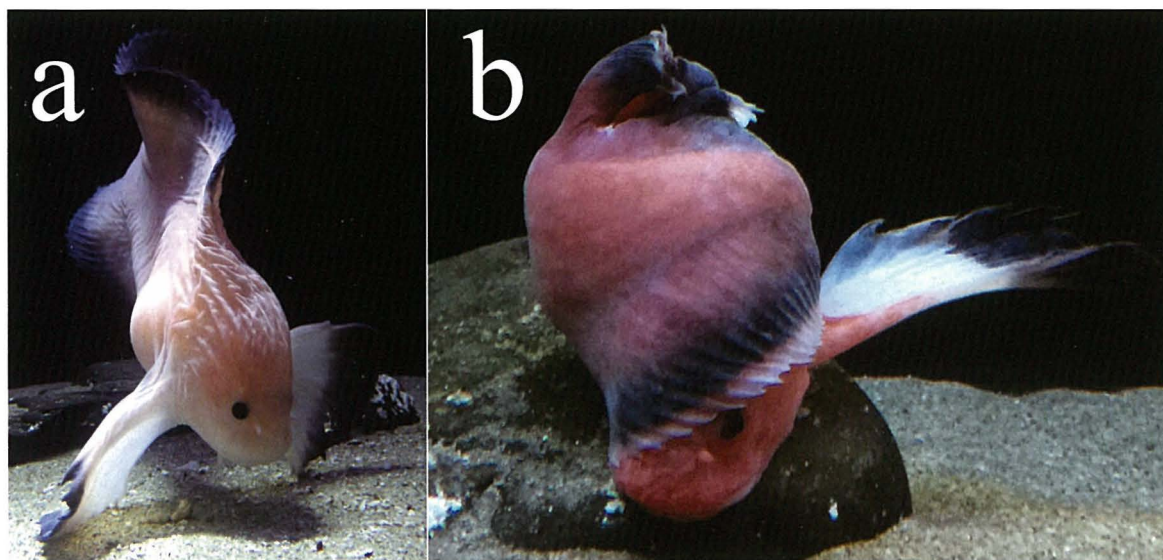


Fig. 4. a, *Careproctus zachirus*, AMF-0031, 235 mm SL, feeding behavior in the aquarium. This individual used its long pectoral fins to chase a bait shrimp. b, *Careproctus zachirus*, AMF-0027, 248 mm SL, attaching to a rock in the aquarium.

数 (21–35 vs. 26–31) などの計数形質, および腹吸盤から肛門までの長さ (7.2–9.7% HL vs. 0–4.9% HL) などの計測形質において, タイプ標本とは多くの相違が認められる (Table 1). しかし, これらの相違はわずかであり, また他の本属魚類ではこの程度の相違は種内変異として認められるため (例えば, Kido, 1988; Orr et al., 2015), 本研究ではこれらの相違を本種の種内変異と判断した.

これまで本種の性成熟に関する報告はなかった. Stein (1980) は, 発達した卵群に含まれる最大卵数と最大体長で深海性本科魚類の産卵パターンを次の3つに分類した. すなわち卵数が10より少ない I, 10–100 の II, および100より多い III である. I と II は継続的に産卵を行い, 最大体長は200 mm を超えない, III は定期的に産卵し200 mm を超える種が多い. AMF-0025 では発達した卵群に155粒 (卵径4.0–5.2 mm), AMF-0027 では22粒 (卵径7.0–7.8 mm) が確認され (Fig. 3), II と III に含まれる. しかし最大体長は200 mm を超え III となることから, 本種の産卵パターンは判定できなかった.

2個体の本標本 (AMF-0025, AMF-0029) の胃内容物により, コエビ下目が自然界における主な餌料であると推測された. 本種は長い胸鰭を有するが, 索餌の際には両胸鰭を大きく広げて地表面を遊泳し, 摂餌の際には餌料のエビが逃避しないように, 両胸鰭で挟み込みながら摂餌する行動が確認された (Fig. 4a). 長い胸鰭は, 主な餌料と考えられるコエビ下目の索餌と摂餌の際に重要な機能を果たしていることが示唆された. また本種は22.4–31.5% HL の腹吸盤を有し, 索餌時以外は水流に流されないように腹吸盤を使って岩や壁面に吸着して静止した. しばしば一方の胸鰭ごと体を丸め (Fig. 4b), 特異な静止行動を示す場合があったが, 本行動の時間的な規則性等は確認できなかった.

本種は, ベーリング海のアリューシャン列島で得られた標本に基づき記載され (Kido, 1985), 近年ではカムチャッカ半島東部や千島列島北部からも報告されたが (Orlov, 1998; Tokranov, 2000; Sheiko and Fedorov, 2000; Orlov and Tokranov, 2011), 日本周辺海域からの採集例はなかった. したがって, 本報告は本種の日本初記録となり, この結果, 本種はベーリング海東部からオホーツク海南西部までの広い海域に分布することが確認された. 本種の標準和名は, 本種の特徴である大きな胸鰭や垂直鰭を優雅に広げながら遊泳する姿

が, 天女の「羽衣」をイメージすることに由来する.

比較標本 ハゴロモコンニャクウオ (4個体): HUMZ 88338 (ホロタイプ), 252 mm SL, アリューシャン列島, ウナルガ島近海; HUMZ 88337 (パラタイプ), 236 mm SL, アリューシャン列島, ウナルガ島近海; HUMZ 88657, 88658 (パラタイプ), 238–249 mm SL, アリューシャン列島, アムチトカ島近海.

謝 辞

本研究を進めるにあたり羅臼漁業協同組合所属豊佑丸の藤本繁美氏, 藤本繁樹氏, 藤本繁忠氏には, 供試個体のご提供と乗船の承諾を頂いた. 前羅臼漁業協同組合代表理事組合長の田中勝博氏, 同組合石亀正則氏には深層水施設の借用等で便宜をはかって頂いた. 千葉県立博物館の駒井智幸博士には, 本種胃内容物の詳細な同定を行って頂いた. 富山県農林水産総合技術センター水産研究所主任研究員の町 啓介氏, 東北大学大学院農学研究科の片山知史博士と西谷 豪博士, 中央水産研究所水産生命情報研究センターの柳本 卓博士, 大船渡市役所の佐藤直司博士には, コンニャクウオ属に関する貴重なご助言と情報提供を頂いた. カルフォルニア科学アカデミー・Steinhart 水族館の Bart Shepherd 氏には英文の校正をして頂いた. また当館の安部義孝館長, 薦田 章副館長および津崎 順氏には研究の機会とご指導を頂いた. 本種の飼育作業に関して, 潮目の海グループ倉石 信氏, 山内信弥氏, 吉田光輔氏および上運天萌子氏にご協力頂いた. これらの方々に対し, 心より厚く御礼を申し上げる.

引用文献

- Andriashev, A. P. and D. L. Stein. 1998. Review of the snailfish genus *Careproctus* (Liparidae, Scorpaeniformes) in Antarctic and adjacent waters. *Contrib. Sci., Nat. Hist. Mus. Los Ang. Cty.*, 470: 1–63.
- Kai, Y., S. Ikeguchi, T. Nakabo. 2011. A new species of the genus *Careproctus* (Liparidae) from the Sea of Japan. *Ichthyol. Res.*, 58: 350–354.
- Kido, K. 1985. New and rare species of the genus *Careproctus* (Liparididae) from the Bering Sea. *Japan. J. Ichthyol.*, 32: 6–17.
- Kido, K. 1988. Phylogeny of the family Liparididae, with the taxonomy of the species found around Japan. *Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ.*, 35: 125–256.

- Logerwell, E.A., K. Aydin, S. Barbeaux, E. Brown, M. E. Conners, S. Lowe, J. W. Orr, I. Ortiz, R. Reuter and P. Spencer. 2005. Geographic patterns in the demersal ichthyofauna of the Aleutian Islands. *Fish. Oceanogr.*, 14 (Suppl.1): 93–112.
- Machi, K., T. Nobetsu, and M. Yabe, (2012) *Careproctus rausuensis*, a new liparid fish (Percormorphacea: Cottiformes), collected from Hokkaido, Japan. *Bull. Nat. Mus. Nat. Sci., Ser. A*, 6 (Suppl.): 33–40.
- Mecklenburg, C. W., T. A. Mecklenburg and L. K. Thorsteinson. 2002. *Fishes of Alaska*. Amer. Fish. Soc., Bethesda, Maryland, xxxvii +1037 pp.
- 中坊徹次・甲斐嘉晃. 2013. クサウオ科 Liparidae. Pages 1205–1215. *日本産魚類検索：全種の同定*, 第3版. 東海大学出版会, 秦野.
- Orlov, A. M. 1998. Demersal ichthyofaunal of Pacific waters around the Kuril Islands and southeastern Kamchatka. *Russ. J. Mar. Biol.* (English transl. *Biol. Morya*), 24: 144–160.
- Orlov, A. M. and A. M. Tokranov. 2011. Some rare and insufficiently studied snailfish (Liparidae, Scorpaeniformes, Pisces) in the Pacific waters off the northern Kuril Islands and southeastern Kamchatka, Russia. *ISRN Zool.*, 2011: 1–12.
- Orr, J. W. 2016. Two new species of snailfishes of the genus *Careproctus* (Liparidae) from the Aleutian Islands, Alaska. *Copeia*, 104: 890–896.
- Orr, J. W., Y. Kai and T. Nakabo. 2015. Snailfishes of the *Careproctus rastrinus* complex (Liparidae): redescrptions of seven species in the North Pacific Ocean region, with the description of a new species from the Beaufort Sea. *Zootaxa*, 4018: 301–348.
- Sheiko, B. A. and V. V. Fedorov. 2000. Chapter 1. Class Cephalaspidomorphi—lampreys. Class Chondrichthyes—cartilaginous fishes. Class Holocephali—chimaeras. Class Osteichthyes—bony fishes. Pages 7–69 in R. Moiseev and A. Tokraov, eds. *Catalog of vertebrates of Kamchatka and adjacent waters*. Kamchatsky Pechathy Dvor, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia. (In Russian)
- Stein, D. L. 1980. Aspect of reproduction of liparid fishes from the continental slope and abyssal plain off Oregon, with notes on growth. *Copeia*, 1980: 687–699.
- Tokranov, A. M. 2000. Specific composition and spatially—bathymetrical distribution of snailfish (Liparidae) in the Pacific waters of southeastern Kamchatka and the northern Kuril Islands. *J. Ichthyol.* (English transl. *Vopr. Ikhtiol.*), 40: 139–149.