

海洋地質調査航海 GB23 により東シナ海及び日本海において採集された魚類

玉井 隆章^{1,*}・鈴木 克明²・高見 宗広³

TAMAI Takaaki, SUZUKI Yoshiaki and TAKAMI Munehiro (2025) Fish specimens collected from the East China Sea and Japan Sea during a marine geological mapping survey of cruise GB23. *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, vol. 76 (4/5), p. 299–311, 5 figs.

Abstract: Fish specimens were collected during surface sediment sampling as part of a marine geological mapping survey of cruise GB23 in the East China Sea and Japan Sea, northwest of Kyushu, Japan. The specimens are assigned to 7 families and 10 species: *Apterichtus* sp., *Scolecenchelys aoki*, Ophichthidae gen. sp. broken specimen, *Bregmaceros anchovia* (3 specimens), Carapidae gen. sp., *Stalix immaculata*, *Champsodon snyderi* (2 specimens), *Priolepis winterbottomi*, Gobiidae gen. sp., and *Samaris* sp. Of these, *B. anchovia* represents the first record from the waters around Saga and Nagasaki prefectures, and *P. winterbottomi* represents the first record from the waters around Fukuoka and Saga prefectures. In this paper, we report the occurrence of each species and information on the bottom sediment and bycatch at the collection sites to advance our knowledge of the habitat of the fish species.

Keywords: fish, ichthyofauna, Japan Sea, East China Sea

要 旨

九州北西部の東シナ海及び日本海において実施された海洋地質調査航海GB23の表層堆積物調査にて、堆積物と共に魚類が採集された。これらの魚類は、7科10種（ゴマウミヘビ属未同定種*Apterichtus* sp., ミサキウナギ*Scolecenchelys aoki*, ウミヘビ科未同定破損個体Ophichthidae gen. sp., ヒトスジサイウオ*Bregmaceros anchovia* 3個体, カクレウオ科未同定種Carapidae gen. sp., ヒメアゴアマダイ*Stalix immaculata*, ワニギス*Champsodon snyderi* 2個体, サクライレズミハゼ*Priolepis winterbottomi*, ハゼ科未同定種Gobiidae gen. sp., ハタタテガレイ属未同定種*Samaris* sp.）に同定された。これらのうち、ヒトスジサイウオは佐賀県及び長崎県近海における初記録であり、サクライレズミハゼは福岡県及び佐賀県近海における初記録であった。本稿では、出現魚種の記録に加え、生息環境に関する知見蓄積の一助として、採集地点の底質などの情報を併せて報告する。

1. はじめに

九州島の北西海域は、西部に東シナ海を、北部に日本海を擁し、数多くの島嶼、半島、湾やリアス式海岸などの複雑な沿岸環境、及び対馬暖流や黄海冷水など複数の

水塊があることから、豊かな漁場が形成され、多様な魚種が水揚げされることが知られている（道津, 1989；安藤, 2014；長崎県水産部, 2023, 2024）。九州北西の東シナ海及び日本海西南部の魚類相については、以下のように既往の知見が多数ある。福岡県については、日比野ほか(2025)により既往文献が網羅され、それらの誤同定についても訂正され、769種が目録にて報告されている。佐賀県については、力丸(1996)により佐賀県水産振興センターの標本、未公表記録及び魚市場・漁協での見聞をもとに県内の魚類について整理され、313種が目録にて報告されている。長崎県では道津(1989)により、県内の魚類相について既往資料が整理され、809種が報告されている（ただし目録は無い）。その他に対馬や野母崎など各地先や沖合海域での出現魚類についての報告が多数ある（道津・富山, 1967；新井・阿部, 1970；山村, 1971；夏莉・道津, 1973；道津・中村, 1976；道津, 1977；深川ほか, 2003；山口ほか, 2005；田和・竹垣, 2009；古橋ほか, 2010；門脇ほか, 2015；竹内ほか, 2015；鶴留ほか, 2021など）。熊本県については、九州大学天草臨海実験所周辺にて601種（菊池編, 1970）、上天草市松島町合津周辺にて160種（Tomiya, 1972）、御所浦島周辺にて192種（鶴飼ほか, 2006, 2010）が報告されている。鹿児島県については、薩摩半島沿岸にて1,294

¹ 東海大学静岡カレッジオフィス船舶管理担当 (Office for Shizuoka College, Tokai University, Orido, Shimizu, Shizuoka, 424-8610, Japan)

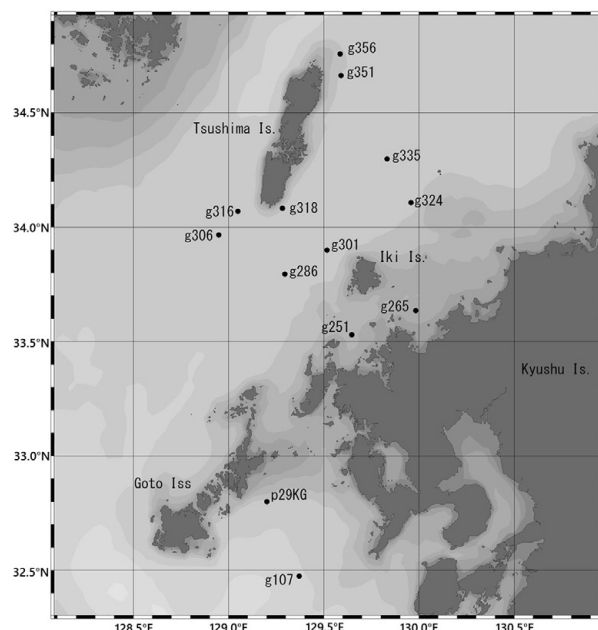
² 産業技術総合研究所 地質調査総合センター地質情報研究部門 (AIST, Geological Survey of Japan, Research Institute of Geology and Geoinformation)

³ 東海大学海洋学部水産学科 (Department of Fisheries, School of Marine Science and Technology, Tokai University, Orido, Shimizu, Shizuoka, 424-8610, Japan)

* Corresponding author: TAMAI, T. Email: tamai@tokai.ac.jp

種 (岩坪ほか編, 2022), 東シナ海側の大陸棚斜面にて 115 種 (Ozawa, 1983; 福井ほか, 2015) が報告されている。東シナ海の沖合海域については, 魚類相に関する研究ではないものの, 水産資源の管理に資する基礎的な生物学的知見が蓄積されており, 隣接する黄海とあわせて 445 種が報告されている (水産庁西海区水産研究所, 1986; 山田ほか, 2007)。日本海については, 日本海全域を対象とした魚類目録が多数あり (Lindberg and Legeza, 1959; 河野ほか, 2011b, 2014; Shinohara *et al.*, 2014 など), その他に山口県油谷湾の魚類に関する生態的研究内での出現種リストにて 269 種 (森, 1995), 山口県日本海産魚類目録にて 870 種 (河野ほか, 2011a), 証拠標本及び画像に基づく山口県日本海産魚類目録にて 767 種 (園山ほか, 2020), 山口県響灘の漁獲物組成にて 374 種 (土井ほか, 2015a, 2015b) が報告されている。以上のように多数の知見がある海域ではあるが, 近年においても, 南方系魚種などの初記録が多数報告されている (田城ほか, 2017; 吉川ほか, 2017; 和田ほか, 2019; 伊藤, 2020; 中島田ほか, 2020; 中島田・日比野, 2020, 2022; 長野・日比野, 2023 など)。西田ほか (2005) は, 福岡県沿岸の南方系魚種の増加と魚類相の変化について, 海水温上昇による影響と考察し, 温暖化の継続調査の必要性を挙げ, 魚類相が調査時の指標として有効であることを述べている。河野ほか (2014) は, 日本海における魚種増加について, 調査精度の向上, 調査努力量の増加及び亜熱帯・熱帯性魚種の出現増加を要因として挙げた。しかしながら, 河野ほか (2014) と西田ほか (2005) などの一部の既往の魚類相データについては, 標本や写真などの不足により, 分布情報の再検証ができない問題が指摘され, 証拠標本に基づく記録や正確なデータに基づく再検証が必要とされている (田城ほか, 2015, 2017)。

2023 年 10 月 19 日から 11 月 27 日にかけて, 産業技術総合研究所地質情報研究部門により, 九州北西方海域における海洋地質調査航海 (GB23; 以下 GB23 航海) が行われた。GB23 航海は, 海洋地質図の整備を目的とし, 重磁力異常図, 表層堆積図, 海底地質図作成のために, 航走観測と停船観測を実施した。このうち, 表層堆積図作成のために行われた木下式グラブ採泥器の調査 (清家ほか, 2025) によって, 13 個体の魚類が表層堆積物と共に混獲された。グラブ採泥器は, 採泥面積が 0.5 m^2 以下 (木下式グラブで 0.16 m^2) であり, 底曳網などの曳網漁具による漁獲やソリネットなどの観測機材でのネットサンプリングに比べ採集努力量として著しく小さいため, 表層堆積物採集時に魚類が採れることは少ない。先述した九州北西方海域における魚類相や魚種の出現報告は, 漁業により水揚げされたもの, 生物採集用のネットサンプリングによるもの, 個人による釣りやタモ網などによって採集されたものであり, 本海域における採泥器による魚類記



第 1 図 GB23 航海において魚類が採集された地点。

Fig. 1 Sites of collection of fish specimens during GB23 cruise.

録の報告はこれまでに無い。

GB23 航海で採集された魚類には, 県初記録となる種やこれまでに生息環境が知られていない種が含まれており, 各魚種の分布や生息環境の考察をする上で重要な知見が得られたため, 本報では採集された魚類全種について, 標徴となる形態の記載や既往分布知見と併せて採集された底質等の情報を報告する。

2. 材料と方法

GB23 航海 (使用船舶: 東海大学所属海洋調査研修船望星丸) にて木下式グラブ採泥器による表層堆積物調査が実施された 189 地点のうち, 第 1 図に示した 13 地点において混獲された魚類を試料とした。採集された魚類は, 採集後, 可能な範囲で生時あるいは生鮮時の状態を撮影した後, 冷凍して持ち帰り, 研究室にて解凍後, 本村編 (2009) に準拠して標本の作製, 撮影, 及び固定を行った。標本は, 北九州市立自然史・歴史博物館 (KMNH) に登録・保管した。本文中に明記したものを除き, 標本の計数, 計測は中坊編 (2013) に, 標準和名, 学名及び科の掲載順は本村 (2024) に従った。計測はノギスを用いて 0.1 mm 単位で行った。標準体長は体長または SL で, ウミヘビ科及びカクレウオ科の大きさは全長または TL で示し, 必要に応じて頭長などの大きさを併記した。ウミヘビ科の脊椎骨数は, 軟エックス線写真を撮影し, 計数した。採集地点の底質及び魚類以外の混獲物については, 清家ほか (2025) を引用した。

3. 結果と考察

採集された13個体の魚類は、7科7属10種(未同定4種及び破損による未同定1種を含む)に識別された。以下に各種の標本登録番号、標本の大きさ、採集日、採集地点、緯度経度、水深、底質、混獲物について記し、東シナ海及び日本海での既知記録や同定理由など、必要なコメントを加えた。なお、混獲物については生体の表記がないものは遺骸を示す。

ウミヘビ科 Ophichthidae

1. ゴマウミヘビ属未同定種 *Apterichtus* sp.

KMNH VR 100637 (第2図a・b), 全長203.5 mm, 頭長12.0 mm, 2023年11月3日, g356, 34°45.4964'N, 129°35.1059'E, 79 m, 細粒砂(第4図a), 貝類, サンゴ類, コケムシ類, 翼足類, 短尾類生体, 植物片。

本標本の計測方法はMcCosker and Hibino (2015)に従った。

本標本は、体が伸長し円筒形で両端が尖る、すべての鰭を欠く、肛門前長が尾部よりやや短い、吻が比較的鈍い垂円錐形で腹面が平坦、前鼻孔が管状、後鼻孔が口腔外に開く、前鰓蓋管孔数が3、上側頭管孔数が5、鰓孔が腹側に開き、前方へ収束し峡部が狭い、歯が円錐形で単列であること(McCosker and Hibino, 2015)から、ゴマウミヘビ属*Apterichtus* Duméril 1806に同定された。また、全長が頭長の16.96倍及び体高の63.59倍、上眼窩管孔数が1+4、上眼窩管の分枝数が0、前鰓蓋管孔数が3、上側頭管孔数が5、肛門前側線孔数が68であることが日本産ゴマウミヘビ属のなかでゴマウミヘビ*A. moseri* (Jordan and Snyder, 1901)のみに一致するが、肛門前脊椎骨数が68 (vs. 63–67)、総脊椎骨数が160 (vs. 141–145)であることがゴマウミヘビと一致せず(Jordan and Snyder, 1901; Machida and Ohta, 1993; McCosker and Hibino, 2015; Hibino *et al.*, 2016; Hibino, 2018; Ho *et al.*, 2018)、日本未記録種か未記載種であると考えられた。今後、別途詳細を報告予定である。

ゴマウミヘビ属*Apterichtus*は、砂中に潜り、海底上に顔や吻端のみを露出している状態が、ダイバーにより観察されている(McCosker and Hibino, 2015)。本標本は、既往知見と同様の砂底(細粒砂)の地点から採集された。

2. ミサキウナギ *Scolecenchelys aoki* (Jordan and Snyder, 1901)

KMNH VR 100638 (第2図c・d), 全長91.1 mm, 頭長9.2 mm, 2023年10月31日, g316, 34°4.2500'N, 129°2.9372'E, 131 m, 中粒砂(第4図b), 貝類, 腕足類, サンゴ類, 翼足類, ウニ類, クモヒトデ類生体, イソギンチャク類生体, カイメン類生体。

本標本は、体が伸長し、背鰭及び臀鰭が低い、尾鰭を有する、背鰭起部が肛門より後方に位置し、背鰭起部と肛門中央間の水平距離が頭長の38%, 尾部長が全長の54.3%, 吻が尖る、吻の腹面に縦溝があり前鼻孔の基部前縁を越えて伸びる、鼻孔が上唇の縁にある、眼後方の下眼窩管孔数が3、口裂の後端が眼の後縁を超える、下顎が上顎より短い、上顎歯と鋤骨歯が円錐形で尖り単列に並ぶ、肛門前側線孔数が56、脊椎骨数が134、背鰭前方脊椎骨数が59、肛門前脊椎骨数が55であることから、ミサキウナギ*Scolecenchelys aoki* (Jordan and Snyder, 1901)に同定された(Hibino *et al.*, 2012; Hibino and Kimura, 2016)。

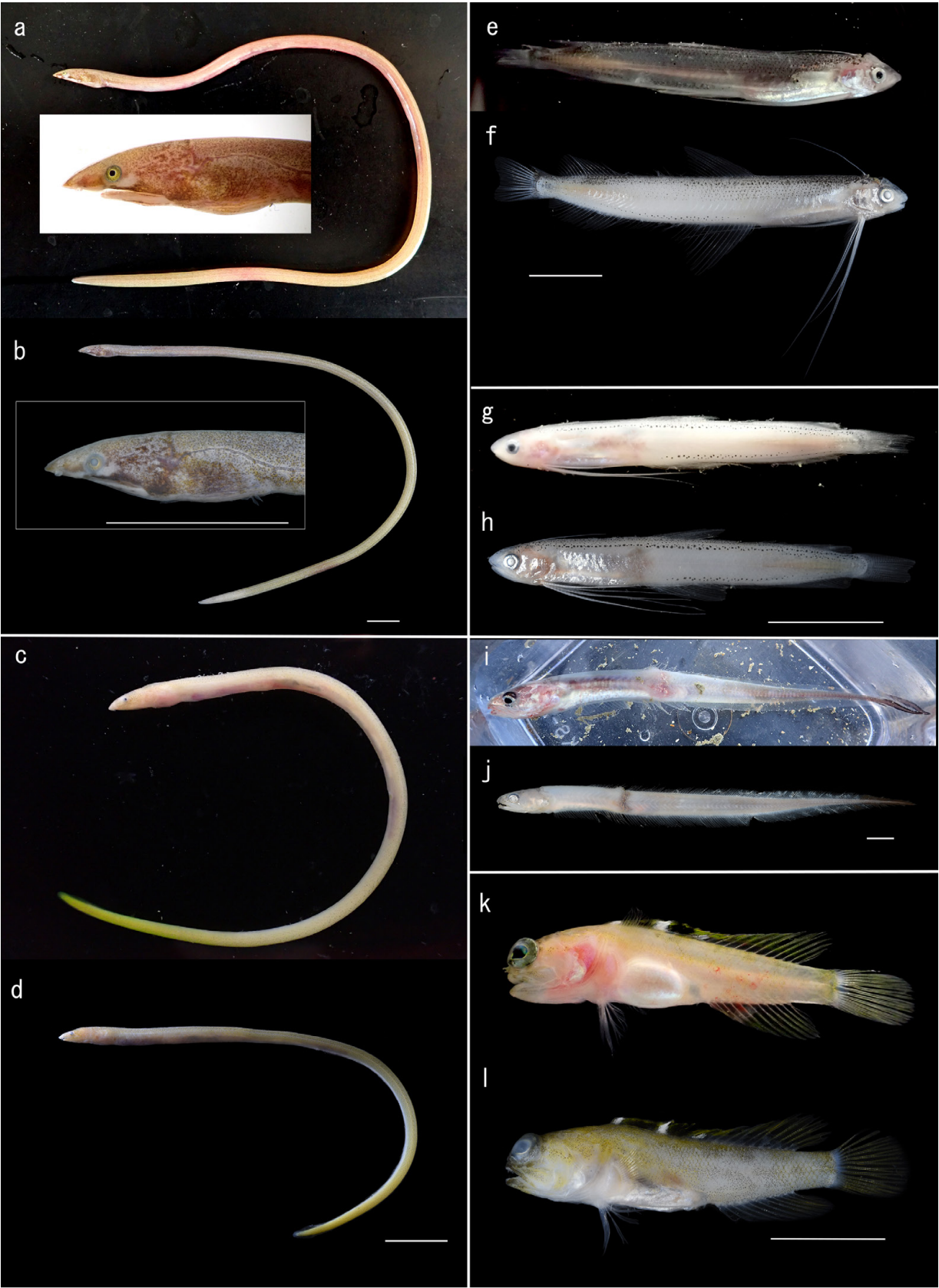
本種は、GB23航海調査海域の周辺では長崎県(Hibino *et al.*, 2012; 河野ほか, 2014)、福岡県(河野ほか, 2014)、山口県(Hibino and Kimura, 2016; 園山ほか, 2020)から報告されている。なお、本種と同属のミミズアナゴ*S. gymnota* (Bleeker, 1857)が、長崎県(河野ほか, 2014)、福岡県(福岡県高等学校生物研究部会編, 1974; 西田ほか, 2004, 2005; 河野ほか, 2011b)、熊本県(菊池編, 1970)及び山口県(河野ほか, 2011a, 2011b)から報告されている。日比野ほか(2013)は、波戸岡(1993)以前に報告されているミミズアナゴの記録についてはミサキウナギの可能性が高く、日本国内のミミズアナゴの記録を沖縄のみとし、日比野ほか(2025)は福岡県からのミミズアナゴの既知の記録をミサキウナギの記録とみなしている。そのため、熊本県(菊池編, 1970)、長崎県(河野ほか, 2014)及び山口県(河野ほか, 2011a, 2011b)の記録についてもミサキウナギの記録と考えられる。なお、日比野ほか(2025)は、キタノウミヘビ*Muraenichthys borealis* Machida and Shiogaki, 1990が*S. aoki*の新参異名であることから、福岡県からのキタノウミヘビの記録についてもミサキウナギの記録とみなしている。

本種は、沿岸の砂泥底域に生息することが知られている(波戸岡, 2013)。本標本は、既往知見同様の砂底(中粒砂)の地点から採集された。

3. ウミヘビ科未同定破損個体 Ophichthidae gen. sp. broken specimen

KMNH VR 100639, 全長95.6+ mm(頭部破損), 2023年11月9日, g306, 33°58.0533'N, 128°56.8452'E, 132 m, 中粒砂(第4図c), 貝類, 腕足類, サンゴ類, コケムシ類, 翼足類, フジツボ類, カイメン類, 短尾類生体, スナモグリ類生体, 多毛類生体, カイメン類生体。

本標本は、体が細長く伸長し、腹鰭を欠く、背鰭及び臀鰭が低い、尾鰭を有すること、採集時の尾部体色がKMNH VR 100638同様に黄色であったことなどからミサキウナギの可能性が考えられたが、重要な同定形質のある頭部を欠損していたため、ウミヘビ科にとどめた。



サイウオ科 Bregmacerotidae

4. ヒトスジサイウオ *Bregmaceros anchovia* Ho, Endo and Lee, 2020

KMNH VR 100640, 体長40.0 mm, 2023年11月16日, p29KG, 32°48.0384'N, 129°11.9877'E, 97 m, 中粒砂 (第4図d), 礫, 貝類, 腕足類, サンゴ類, フジツボ類, 短尾類, 木炭.

KMNH VR 100641 (第2図e・f), 体長44.9 mm, 2023年11月19日, g107, 32°28.5114'N, 129°22.2522'E, 181 m, 細粒砂 (第4図e), 軽石, 貝類, サンゴ類, 翼足類, ウニ類, 短尾類, 木炭.

KMNH VR 100642 (第2図g・h), 体長29.2 mm, 2023年10月30日, g251, 33°31.7937'N, 129°38.8242'E, 69 m, 極細粒砂 (第4図f), 貝類, 腕足類, サンゴ類, 翼足類, ウニ類, クモヒトデ類生体, イソギンチャク類生体, カイメン類生体.

これら3標本は, 吻が尖る, 頭部と腹部の腹面に色素を欠く, 臀鰭基底上部に黒点が列を成す, 尾鰭基底に黒色横帯があることなどからヒトスジサイウオ*Bregmaceros anchovia* Ho, Endo and Lee, 2020に同定された (Ho *et al.*, 2020).

3標本のうち, KMNH VR 100640 及びKMNH VR 100641 は長崎県近海から, KMNH VR 100642 は佐賀県近海から採集された. 本種は, 日本国内では土佐湾, 鹿児島県内之浦湾, 鹿児島県笠沙沖東シナ海及び山口県三島沖日本海から報告されている (Ho *et al.*, 2020; 小枝ほか編, 2020). したがって, 本報告が本種の佐賀県及び長崎県近海からの初記録となる.

(← p. 302)

第2図 GB23航海で採集された魚類 (1/2). a・b: ゴマウミヘビ属未同定種*Apterichthys* sp. (KMNH VR 100637, 203.5 mm TL), c・d: ミサキウナギ*Scolecenchelys aoki* (KMNH VR 100638, 91.1 mm TL), e・f: ヒトスジサイウオ*Bregmaceros anchovia* (KMNH VR 100641, 44.9 mm SL), g・h: ヒトスジサイウオ*Bregmaceros anchovia* (KMNH VR 100642, 29.2 mm SL), i・j: カクレウオ科未同定種Carapidae gen. sp. (KMNH VR 100643, 158.2 mm TL), k・l: ヒメアゴアマダイ*Stalix immaculata* (KMNH VR 100644, 26.8 mm SL). a・c・e・g・iは生鮮時, kは生時, b・d・f・h・j・lは解凍後の標本. スケールバーは10 mm.

Fig. 2 Fish specimens collected during GB23 cruise (1/2). a and b: *Apterichthys* sp. (KMNH VR 100637, 203.5 mm TL), c and d: *Scolecenchelys aoki* (KMNH VR 100638, 91.1 mm TL), e and f: *Bregmaceros anchovia* (KMNH VR 100641, 44.9 mm SL), g and h: *Bregmaceros anchovia* (KMNH VR 100642, 29.2 mm SL), i and j: Carapidae gen. sp. (KMNH VR 100643, 158.2 mm TL), k and l: *Stalix immaculata* (KMNH VR 100644, 26.8 mm SL). a, c, e, g and i are fresh, k is live, b, d, f, h, j and l are thawed specimens. Scale bars = 10 mm.

Ho *et al.* (2020)は, 定置網, 底曳網や中層トロールなど様々な漁法で漁獲された標本を用い, 生息水深の範囲を10–120 mと報告している. KMNH VR 100641は, 採集地点の水深が181 mであり, 既往の採集記録よりも深い水深の海底上から採集された.

カクレウオ科 Carapidae

5. カクレウオ科未同定種 Carapidae gen. sp.

KMNH VR 100643 (第2図i・j), 全長158.2 mm, 頭長20.4 mm, 2023年11月5日, g335, 34°17.8981'N, 129°49.9341'E, 114 m, 極粗粒砂 (第4図g), 貝類, 腕足類, サンゴ類, コケムシ類, 翼足類, クモヒトデ類生体, 多毛類生体, ハナギンチャク類棲管.

本標本は, 両顎に犬歯を有し櫛状歯を欠く, 鰓蓋上部に棘を有する, 肛門が胸鰭基部直下に開く, 腹鰭を欠くことなどからクマノカクレウオ*Echiodon anchipterus* Williams, 1984と考えられたが (藍澤・土井内, 2013a), クマノカクレウオ属*Echiodon*の標徴である浮袋の形態など (Williams, 1984; Markle and Olney, 1990; Nielsen *et al.*, 1999)を観察できていないためカクレウオ科未同定種にとどめた. 今後, 詳細な形態観察を行い, 別途報告予定である.

アゴアマダイ科 Opistognathidae

6. ヒメアゴアマダイ *Stalix immaculata* Xu and Zhan, 1980

KMNH VR 100644 (第2図k・l), 体長26.8 mm, 2023年10月28日, g324, 34°6.4667'N, 129°57.4794'E, 98 m, 極粗粒砂 (第4図h), 貝類, 腕足類, コケムシ類, クモヒトデ類生体, 短尾類生体, 多毛類生体.

本標本は, 背鰭棘が二叉する, 目立つ斑紋が頭部にない, 黒斑が背鰭棘条部に2個ある, 背鰭以外の鰭に斑紋や縞模様がないことなどから, ヒメアゴアマダイ*Stalix immaculata* Xu and Zhan, 1980に同定された (Xu *et al.*, 1980; Smith-Vaniz, 1989; Shinohara, 2006).

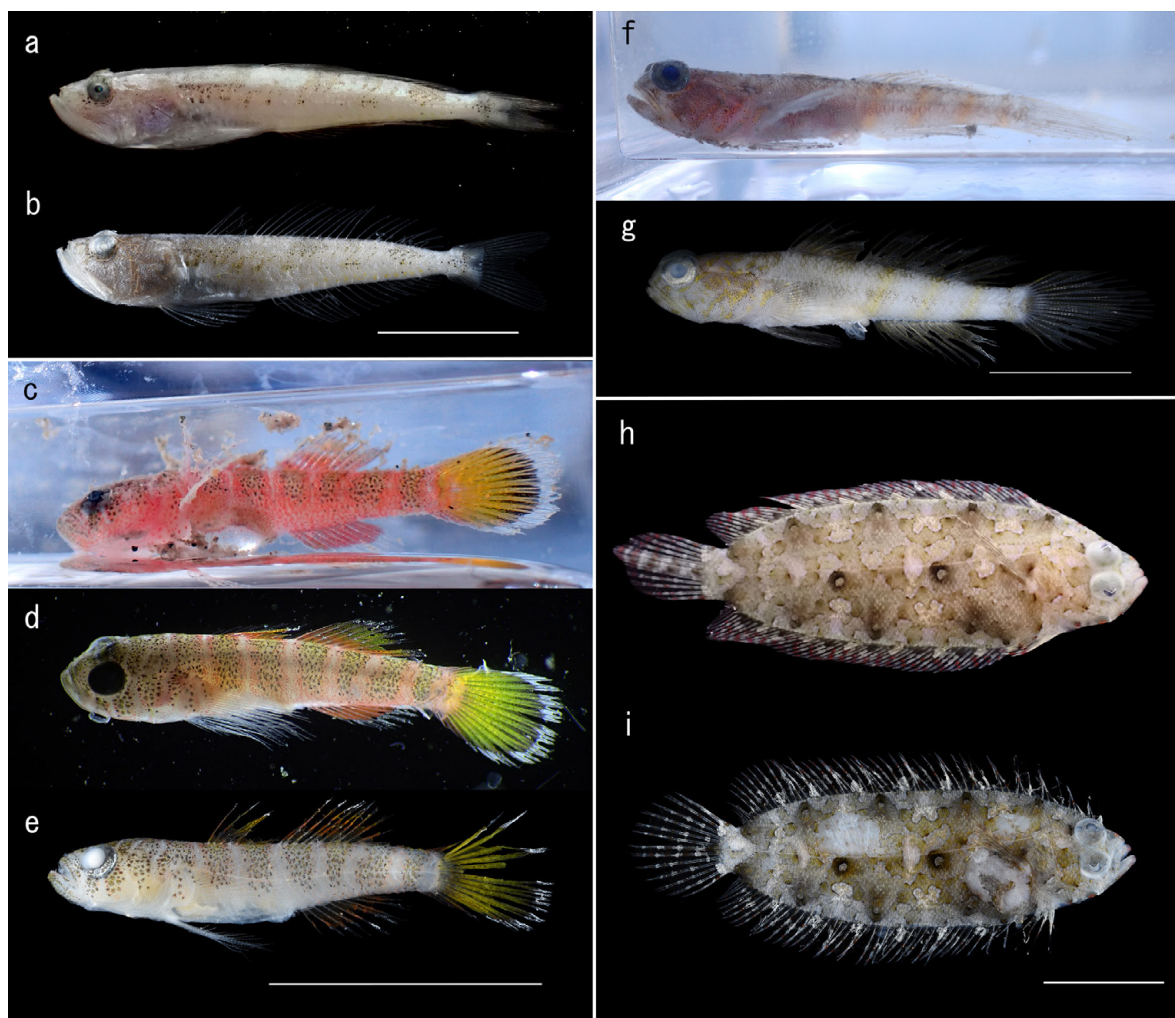
本種は, GB23航海調査海域の周辺では長崎県五島列島近海 (Smith-Vaniz, 1989) 及び山口県下関市角島西沖 (園山ほか, 2020) から報告されている.

アゴアマダイ科は礫が散乱するような海底の巣穴の中で生活し (Smith-Vaniz, 1989), 本種は砂礫底あるいは砂底 (Shinohara, 2006; 藍澤・土井内, 2013b) に生息することが知られている. 本標本は, 既往知見と同様の砂底 (極粗粒砂) の地点から採集された.

ワニギス科 Champsodontidae

7. ワニギス *Champsodon snyderi* Franz, 1910

KMNH VR 100645, 体長29.8 mm, 2023年10月26日, g318, 34°5.0225'N, 129°16.9315'E, 102 m, 極粗粒砂 (第5図a), 石, 貝類, サンゴ類, コケムシ類.



第3図 GB23航海で採集された魚類 (2/2). a・b: ワニギス *Champsodon snyderi* (KMNH VR 100646, 26.1 mm SL), c・d・e: サクライレズミハゼ *Priolepis winterbottomi* (KMNH VR 100647, 13.1 mm SL), f・g: ハゼ科未同定種 *Gobiidae* gen. sp. (KMNH VR 100648, 25.3 mm SL), h・i: ハタタテガレイ属未同定種 *Samaris* sp. (KMNH VR 100649, 31.4 mm SL). a・d・hは生鮮時, c・fは生時 (cは180度回転させたもの), b・e・g・iは解凍後の標本. スケールバーは10 mm.

Fig. 3 Fish specimens collected during GB23 cruise (2/2). a and b: *Champsodon snyderi* (KMNH VR 100646, 26.1 mm SL), c, d and e: *Priolepis winterbottomi* (KMNH VR 100647, 13.1 mm SL), f and g: *Gobiidae* gen. sp. (KMNH VR 100648, 25.3 mm SL), h and i: *Samaris* sp. (KMNH VR 100649, 31.4 mm SL). a, d and h are fresh, c and f are live (c is rotated 180 degrees), b, e, g and i are thawed specimens. Scale bars = 10 mm.

KMNH VR 100646 (第3図a・b), 体長26.1 mm, 2023年10月31日, g286, 33° 47.7787'N, 129° 17.6488'E, 120 m, 中粒砂 (第5図b), 貝類, サング類, コケムシ類, 翼足類, フジツボ類, クモヒトデ類生体, カイメン類生体.

採集された2標本は, 前上顎骨先端付近に凹みがある, 下枝鰓耙数が10, 下顎腹面に鱗を欠く, 腹部に鱗を欠く, 体側横列孔器周辺に鱗を欠くことなどからワニギス *Champsodon snyderi* Franz, 1910に同定された (波戸岡・萩原, 2013).

本種は, 日本海及び東シナ海沿岸及び東シナ海・黄海の大陸棚域に広く生息しており (山田ほか, 2007; 波戸岡・

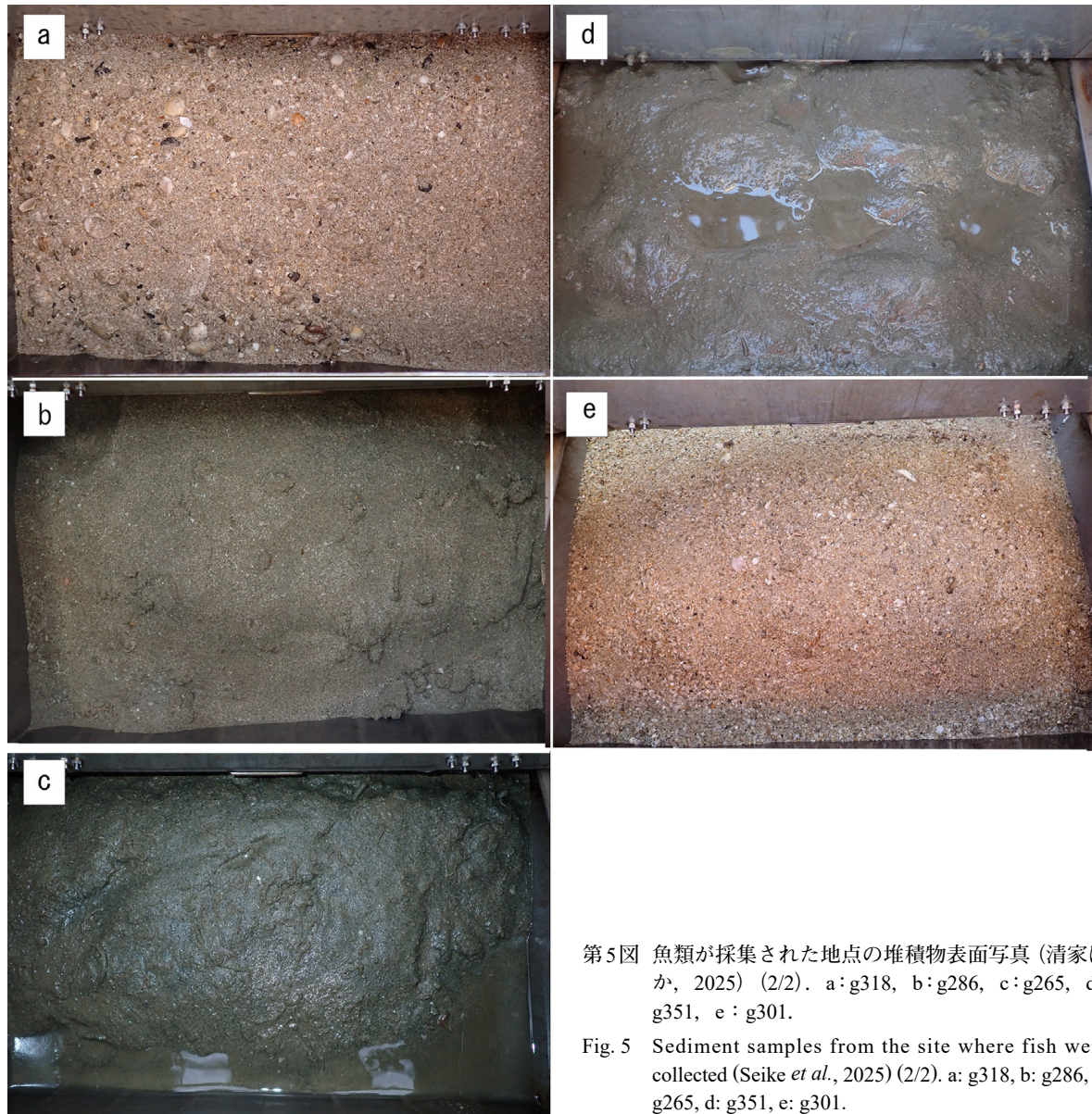
萩原, 2013), GB23航海調査海域の周辺では韓国済州島 (Kim *et al.*, 2009), 山口県 (森, 1995; 河野ほか, 2011a, 2011b, 2014; 土井ほか, 2015a; 園山ほか, 2020), 福岡県 (福岡市教育委員会編, 1957; 福岡県高等学校生物研究部会編, 1974など), 長崎県 (道津・富山, 1967; 古橋ほか, 2010), 熊本県 (鶴飼ほか, 2006), 鹿児島県 (Ozawa, 1983; 岩坪ほか編, 2022) などから報告されている.

本種は, 底生性であるとされているが, 夜になると魚類を摂餌するために海底を離れ鉛直移動することが示唆されている (Morohashi and Sasaki, 2003). 今回採集され



第4図 魚類が採集された地点の堆積物表面写真（清家ほか，2025）（1/2）． a：g356， b：g316， c：g306， d：p29KG， e：g107， f：g251， g：g335， h：g324．

Fig. 4 Sediment samples from the site where fish were collected (Seike *et al.*, 2025) (1/2). a: g356, b: g316, c: g306, d: p29KG, e: g107, f: g251, g: g335, h: g324.



第5図 魚類が採集された地点の堆積物表面写真（清家ほか, 2025）(2/2). a: g318, b: g286, c: g265, d: g351, e: g301.

Fig. 5 Sediment samples from the site where fish were collected (Seike *et al.*, 2025) (2/2). a: g318, b: g286, c: g265, d: g351, e: g301.

た2標本は、日中に採集されたため、砂底上にいたところを採集されたと考えられる。今回の2標本が採集された2地点は底質の粒径が異なっていた。本種は、東シナ海沖合海域では広範囲に分布していることから(山田ほか, 2007), 様々な底質環境に生息していると推察される。

ハゼ科 Gobiidae

8. サクライレズミハゼ *Priolepis winterbottomi* Nogawa and Endo, 2007

KMNH VR 100647 (第3図c・d・e), 体長13.1 mm, 2023年10月29日, g265, 33°38.1796'N, 129°58.9399'E, 49 m, 中粒砂(第5図c), 貝類, ヒトデ類生体, ウミケムシ類生体。

本標本は、頭部背面に鱗を有する, 両眼間隔域が広く横列孔器を有する, 眼下部から頬部に横列孔器があ

る, 第一鰓弓の鰓耙が細長く小歯状の突起を欠く, 体がやや薄い赤色(生時)で黒色横帯を6本有する, 尾部側面の第2背鰭起部下から尾鰭基底にかけて5本の白色横線がある, 腹鰭の後端は深く切れ込む, 尾鰭に暗色斑を欠く, 縦列鱗数がおおよそ28(一部破損により鱗鞘を計数), 第2背鰭が1棘9軟条であることから, サクライレズミハゼに同定された(Nogawa and Endo, 2007; 明仁ほか, 2013; 藤原ほか, 2020)。両眼間隔域の横列孔器は, 確認しづらく前縁に1対で総数おおよそ5, 中央に1対で総数おおよそ9であり, Nogawa and Endo (2007) が記載した前縁総数8, 中央総数12より少なかった。これは, 本標本が, これまでに報告されているサクライレズミハゼのなかで, 最も小さい個体(本標本 体長13.1 mm; Nogawa and Endo, 2007 体長27.1–31.9 mm; 藤原ほか, 2020 体長29.7 mm; 園山ほか, 2020 体長28.7 mm)であること

から、形成途中と判断した。Nogawa and Endo (2007) は本種の不對鰭の色が赤色であることを標徴としたが、不對鰭の色は藤原ほか (2020) で種内変異がある可能性が示唆され、状態の良い追加標本が必要とされている。本標本は採集直後生きており、不對鰭の色は次の通りであった。第2背鰭は基底近くが赤色で、縁辺に近づくにつれ緑がかった黄色になり、縁辺が白色で縁取られる。臀鰭は、基底から縁辺近くまで赤色で、縁辺が白色で縁取られる。尾鰭は、基底が赤色で、基底から縁辺近くまでが緑がかった黄色、縁辺が白色で縁取られる。これら不對鰭の色は、Nogawa and Endo (2007) 及び藤原ほか (2020) の記載と異なっていた。これらの相違は、グラブ採泥器による採集で各鰭の状態が良好であったことが要因として考えられるが、本標本が既知の標本よりも小さな個体であるため、成長に伴い不對鰭の色が変化する可能性も考えられる。今後、様々な大きさの良好な状態の標本による検討が必要である。

本標本は、福岡県及び佐賀県の県境沖の地点から採集された。本種は、土佐湾、長崎県橘湾及び山口県日本海からのみ知られている (Nogawa and Endo, 2007; 藤原ほか, 2020; 園山ほか, 2020)。したがって、本報告が本種の福岡県及び佐賀県近海からの初記録となる。

本種は、本標本が中粒砂の地点から採集されたこと、土佐湾では底曳網により漁獲されていること (Nogawa and Endo, 2007) から、底曳網が操業できるような砂泥底に生息すると考えられる。

9. ハゼ科未同定種 *Gobiidae* gen. sp.

KMNH VR 100648 (第3図f・g), 体長25.3 mm, 2023年11月3日, g351, 34°39.8376'N, 129°35.388'E, 88 m, 細粒砂 (第5図d), 礫, 貝類, 異尾類生体, 木片。

本標本は、体に側線を欠く、腹鰭が胸鰭直下に位置し1棘5軟条で吸盤状、背鰭が2基、臀鰭棘数が1であることなどからハゼ科 (中坊編, 2013) に同定された。また、背鰭前方鱗数が9、縦列鱗数がおおよそ32 (一部破損により鱗鞘を計数)、第一背鰭が6棘、第二背鰭が1棘11軟条、臀鰭が1棘10軟条、胸鰭軟条数が左体側17・右体側18、頭部感覚管の開孔を欠く、眼下から頬部にかけて5本の横列孔器を有する、体側鱗が円鱗などの特徴が日本産の既知種に該当せず、未記録種あるいは未記載種と考えられた。本標本と同様のハゼ科魚類については、ふじのくに地球環境史ミュージアムの渋川浩一博士により研究が進められている (渋川私信)。

ペロガレイ科 *Samaridae*

10. ハタタテガレイ属未同定種 *Samaris* sp.

KMNH VR 100649 (第3図h・i), 体長31.4 mm, 2023年10月28日, g301, 33°54.0102'N, 129°30.9745'E, 105 m, 極粗粒砂 (第5図e), 礫, 貝類, 腕足類, サンゴ類, コ

ケムシ類, ユムシ類生体。

本標本は、両眼が右体側にある、無眼側に側線と胸鰭を欠く、尾柄部の背縁と腹縁にそれぞれ4本の棘がある、胸鰭が4軟条、腹鰭が5軟条、尾鰭中央の12軟条が分枝すること (尼岡, 2016; Obata *et al.*, 2023) からトゲハタタテガレイ *Samaris spinea* Mihara and Amaoka 2004 と考えられるが、近似種の *Samaris chesterfieldensis* Mihara and Amaoka 2004 との詳細な比較ができていないため、ハタタテガレイ属未同定種にとどめた。比較検討後、別途詳細を報告予定である。

GB23 航海の表層堆積物調査により7科10種の魚類が採集された。これら10種は、すでに九州北西海域から分布記録のある3種 (ミサキウナギ, ワニギス, ヒメアゴアマダイ), 県初記録となる2種 (ヒトスジサイウオは佐賀県及び長崎県近海から、サクライレズミハゼは福岡県及び佐賀県近海から初記録), 未同定が3種 (ウミヘビ科, カクレウオ科及びハタタテガレイ属未同定種), 日本未記録あるいは未記載と考えられる2種 (ゴマウミヘビ属及びハゼ科未同定種) が含まれていた。いずれも小型個体や細長い種であったことから、底曳網などの漁業では目合いから抜けてしまうようなものが採集できたものと考えられた。ベントスを対象としたネットサンプリングでは、細かな目合いを使用するため小型個体も採集されるが、曳網などにより体表が擦れ、形態の破損が生じることがある。一方、今回のサクライレズミハゼについては良好な状態で採集されたため、既往の知見とは異なる体色が観察された。グラブ採泥器では生きたまま採集することができれば、良好な状態での形態観察が可能であり、新たな形態的知見の蓄積につながると考えられる。

今回採集された魚種のうち、ヒトスジサイウオを除く種は、底生性の種や分類群であったが、グラブ採泥器により表層堆積物と共に採集できたため、各種の生息環境としての底質に関する知見が得られた。ヒメアゴアマダイ及びミサキウナギについては既往知見と同様の底質であったものの詳細な区分での底質情報を報告でき、ワニギスについては多様な底質に生息することが推察され、サクライレズミハゼについては砂泥底の環境に生息することが推測された。底生魚にとって底質は重要な生息環境であり、ハゼ科では種によって特定の粒径の底質に選好して生息することが知られている (北野, 2009; Inui *et al.*, 2018)。今回のように魚種と共に採集された底質情報を蓄積し、底質の選好性が明らかになれば、海洋地質図のように面的な表層堆積物の情報とあわせることで、その海域での生息範囲の推定にも役立つと考えられる。

GB23 航海において、魚類が採集された採泥地点は189地点中13地点で、全体の1割以下であった。また、2021年から2022年に行われたトカラ列島周辺海域における

海洋地質調査航海の表層堆積物調査では、採集水深が GB23 航海より深いものの、実施した 257 地点すべてで魚類が採集されなかった(鈴木ほか, 2022, 2023, 2024)。Grab 採泥器による魚類の採集は、頻度として非常に少ない。しかしながら、少ない機会でも得られたものにおいても、今回のように分布から形態、生態に至る様々な面の重要な情報が得られるため、今後の海洋地質調査の際も、表層堆積物採取時に混獲された魚類について記録を蓄積していくことが肝要である。

謝辞: 本研究の機会を与えてくださった GB23 航海の井上卓彦団長をはじめとする産業技術総合研究所地質調査総合センター地質情報研究部門の方々、試料採取に際しご尽力いただいた上河内信義船長をはじめとする望星丸乗組員の方々及び乗船研究者の方々に厚く御礼申し上げます。本概報をまとめるにあたり、北九州市立自然史・歴史博物館の日比野友亮博士にはゴマウミヘビ属の文献、福岡県海域の県境及び福岡県の魚類相に関する文献などについてご教示いただき、標本の保管・登録をご対応いただきました。産業技術総合研究所の清家弘治博士には採集地点の底質及び混獲物に関する情報を提供して頂きました。産業技術総合研究所の喜瀬浩輝博士には混獲物のハナギンチャク類の棲管についてご教示いただきました。ふじのくに地球環境史ミュージアムの渋川浩一博士にはハゼ科魚類についてご教示いただきました。犬塚敦己氏をはじめとする東海大学海洋学部水産学科高見研究室の学生諸氏には軟エックス線写真撮影及び標本作業などでご協力いただきました。国立研究開発法人水産研究・教育機構の田和篤史博士には九州周辺の魚類相に関する文献についてご教示いただきました。東海大学静岡カレッジオフィス船舶管理担当の野陳朋樹課長には本報告の発表についてご快諾いただきました。匿名の査読者には原稿について有益なご指摘をいただきました。ここに記して謝意を表します。

文 献

- 藍澤正宏・土井内 龍 (2013a) カクレウオ科. 中坊徹次編, 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版, 東海大学出版会, 神奈川, 525–528, 1880–1881.
- 藍澤正宏・土井内 龍 (2013b) アゴアマダイ科. 中坊徹次編, 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版, 東海大学出版会, 神奈川, 815–818, 1976.
- 明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏 (2013) ハゼ亜目. 中坊徹次編, 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版, 東海大学出版会, 神奈川, 1347–1608, 2109–2211.
- 尼岡邦夫 (2016) 日本産ヒラメ・カレイ類. 東海大学出版部, 神奈川, 229p.
- 安藤朗彦 (2014) 玄界灘における対馬暖流の流動変化が漁場形成に及ぼす影響に関する研究. 福岡県水産海洋技術センター研究報告, no. 24, 65–97.
- 新井良一・阿部宗明 (1970) 対馬の海産魚類. 国立科学博物館専報, no. 3, 83–100.
- 土井啓行・久志本鉄平・園山貴之・石橋敏章・酒井治己 (2015a) 山口県響灘における小型底びき網の漁獲物. 水産大学校研究報告, **63**, 111–125.
- 土井啓行・久志本鉄平・園山貴之・石橋敏章・西川真澄・酒井治己 (2015b) 山口県響灘における小型定置網の漁獲物. 水産大学校研究報告, **63**, 127–143.
- 道津善衛 (1977) 対馬の魚類補記. 長崎生物学会編, 壱岐の生物—対馬との対比—, 長崎生物学会, 長崎, 311.
- 道津善衛 (1989) 長崎県海産魚. 長崎生物学会編, 長崎県の生物, 長崎生物学会, 長崎, 121–128.
- 道津善衛・中村又市 (1976) 対馬の魚類. 長崎生物学会編, 対馬の生物, 長崎生物学会, 長崎, 265–287.
- 道津善衛・富山一郎 (1967) 西海国立公園の海産魚類. 長崎大学水産学部研究報告, no. 23, 1–42.
- 藤原恭司・高山真由美・本村浩之 (2020) 長崎県から得られた九州初記録のサクライレズミハゼ *Priolepis winterbottomi*. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **1**, 15–18.
- 深川元太郎・吉田隆男・道津喜衛 (2003) 富江町倭寇漁港山崎地区で採集された水生動物とハゼ科魚類特記. 長崎生物学会誌, no. 56, 45–52.
- 福井美乃・松沼瑞樹・本村浩之 (2015) 鹿児島県黒島沖の大陸斜面域から得られた底生魚類およびギンザメ科アカギンザメ *Hydrolagus mitsukurii* の記録. *Nature of Kagoshima*, **41**, 177–186.
- 福岡県高等学校生物研究部会編 (1974) 福岡県生物誌脊椎動物編. 福岡県高等学校生物研究部会, 福岡, 76p.
- 福岡市教育委員会編 (1957) 博多湾及びその周辺の魚類—福岡市及び近郊生物誌I—. 福岡市教育委員会, 福岡, 35p.
- 古橋直樹・椿 賢太・森井康広・橋本 惇 (2010) 長崎南西方大陸斜面域の底生魚類群集. 長崎大学水産学部研究報告, no. 91, 17–33.
- 波戸岡清峰 (1993) ウミヘビ科. 中坊徹次編, 日本産 魚類検索 全種の同定, 東海大学出版会, 東京, 177–184, 1251–1253.
- 波戸岡清峰 (2013) ウミヘビ科. 中坊徹次編, 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版, 東海大学出版会, 神奈川, 266–277, 1794–1802.
- 波戸岡清峰・萩原清司 (2013) ワニギス科. 中坊徹次編, 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版, 東海大学出版会, 神奈川, 1272–1273, 2094.
- Hibino, Y. (2018) A new species of *Apterichthys* (Actinopterygii:

- Anguilliformes: Ophichthidae) from Tori-shima Island, southern Japan with notes on characters of supraorbital canal. *Species Diversity*, **23**, 219–223.
- Hibino, Y. and Kimura, S. (2016) Revision of the *Scolecenchelys gymnota* species group with descriptions of two new species (Anguilliformes: Ophichthidae: Myrophinae). *Ichthyological Research*, **63**, 1–22.
- Hibino, Y., Kimura, S., Hoshino, K., Hatooka, K. and McCosker, J. E. (2012) Validity of *Scolecenchelys aoki*, with a redescription of *Scolecenchelys gymnota* (Anguilliformes: Ophichthidae). *Ichthyological Research*, **59**, 179–188.
- 日比野友亮・木村清志・波戸岡清峰 (2013) 鹿児島県喜界島から得られた日本初記録のウミヘビ科フトミミズアナゴ (新称) *Scolecenchelys laticauda*. 魚類学雑誌, **60**, 35–41.
- Hibino, Y., McCosker, J. E. and Kimura, S. (2016) A new species of *Apterichtus* (Anguilliformes: Ophichthidae) from the Marquesas Islands. *Zootaxa*, **4117**, 146–150.
- 日比野友亮・中島 淳・乾 隆帝・鬼倉徳雄・安武由矢 (2025) 文献に基づく福岡県産魚類の目録, および標本に基づく種同定の訂正. 北九州市立自然史・歴史博物館研究報告A類 (自然史), **23**, 1–93.
- Ho, H.-C., Hibino, Y. and Huang, J.-F. (2018) Note on rare snake eels (Anguilliformes: Ophichthidae) and additional data on three *Neenchelys* recently described from Taiwan. *Zootaxa*, **4454**, 200–214.
- Ho, H.-C., Endo, H., Lee, C.-L. and Chu, T.-W. (2020) *Bregmaceros anchovia* sp. nov., a new codlet species from the western Pacific Ocean (Gadiformes: Bregmacerotidae). *Zootaxa*, **4801**, 559–569.
- Inui, R., Koyama, A. and Akamatsu, Y. (2018) Abiotic and biotic factors influence the habitat use of four species of *Gymnogobius* (Gobiidae) in riverine estuaries in the Seto Inland Sea. *Ichthyological Research*, **65**, 1–11.
- 伊藤柚貴 (2020) 長崎県対馬から得られた日本における2個体目のアジ科魚類ヨコヅナマルコバン. *Nature of Kagoshima*, **46**, 355–356.
- 岩坪洗樹・伊東正英・山田守彦・本村浩之編 (2022) 薩摩半島沿岸の魚類. 一般社団法人鹿児島水圏生物博物館・鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島, 329p.
- Jordan, D. S. and Snyder, J. O. (1901) A review of the apodal fishes or eels of Japan, with descriptions of nineteen new species. *Proceedings of the United States National Museum*, **23**, 837–890.
- 門脇慧史・山口陽介・長田信人 (2015) 佐世保市黒島の定置網に入網した魚類. 長崎生物学会誌, no. 76, 57–61.
- 河野光久・土井啓行・堀 成夫 (2011a) 山口県日本海産魚類目録. 山口県水産研究センター研究報告, no. 9, 29–64.
- 河野光久・土井啓行・堀 成夫 (2011b) 日本海産魚類目録 (予報). 山口県水産研究センター研究報告, no. 9, 65–94.
- 河野光久・三宅博哉・星野 昇・伊藤欣吾・山中智之・甲本亮太・忠鉢孝明・安澤 弥・池田 怜・大慶則之・木下仁徳・児玉昇治・手賀太郎・山崎 淳・森俊朗・長濱達章・大谷徹也・山田英明・村山達朗・安藤朗彦・甲斐修也・土井啓行・杉山秀樹・飯田新二・船木信一 (2014) 日本海産魚類目録. 山口県水産研究センター研究報告, no. 11, 1–30.
- 菊池泰二編 (1970) 天草臨海実験所近海の生物相 第8集 魚類. 九州大学理学部天草臨海実験所, 熊本, 52p.
- Kim, B.-J.; Kim, I.-S., Nakaya, K., Yabe, M., Choi, Y. and Imamura, H. (2009) Checklist of the fishes from Jeju Island, Korea. *Bulletin of Fisheries Sciences, Hokkaido University*, **59**, 7–36.
- 北野 忠 (2009) 東海地方における河口干潟の底質環境とウキゴリ属魚類の生息状況との関わり. 東海大学紀要. 教養学部, **40**, 411–413.
- 小枝圭太・畑 晴陵・山田彦彦・本村浩之編 (2020) 大隅市場魚類図鑑. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島, 633p.
- Lindberg, G. U. and Legeza, M. I. (1959) *Fishes of the Sea of Japan and the Adjacent Areas of the Sea of Okhotsk and the Yellow Sea, Part 1: Amphioxii Petromyzones Myxini Elasmobranchii Holocephali*. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moscow, 208p. (in Russian)
- Machida, Y. and Ohta, S. (1993) Second specimen of Snake-eel, *Apterichtus moseri* (Ophichthinae Ophichthidae). *Japanese Journal of Ichthyology*, **40**, 103–106.
- Markle, D. F. and Olney, J. E. (1990) Systematics of the pearlfishes (Pisces: Carapidae). *Bulletin of Marine Science*, **47**, 269–410.
- McCosker, J. E. and Hibino, Y. (2015) A review of the finless snake eels of the genus *Apterichtus* (Anguilliformes: Ophichthidae), with the description of five new species. *Zootaxa*, **3941**, 49–78.
- Morohashi, Y. and Sasaki, K. (2003) Intensive cannibalism and feeding on bregmacerotids in *Champsodon snyderi* (Champsodontidae): evidence for pelagic predation. *Ichthyological Research*, **50**, 387–390.
- 本村浩之編 (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, 70p.
- 本村浩之 (2024) 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名, Online ver. 25, <https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html> (閲覧日: 2024年6月29日)

- 森 慶一郎 (1995) 山口県油谷湾における魚類の生態学的研究. 中央水産研究所研究報告, no. 7, 277–388.
- 長野 光・日比野友亮 (2023) 福岡県におけるテンジクスズメダイの記録. ニッチェ・ライフ, **11**, 46–47.
- 長崎県水産部 (2023) 水産物の宝庫 長崎 水産県ながさきハンドブック. 長崎県水産部, 長崎, 15p.
- 長崎県水産部 (2024) 長崎県水産業の概要. 長崎県水産部, 長崎, 60p.
- 中坊徹次編 (2013) 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版. 東海大学出版会, 神奈川, 2428p.
- 中島田正希・日比野友亮 (2020) 玄界灘より得られた福岡県初記録のカタバシイワシ(ニシン目:ニシン科). *Nature of Kagoshima*, **47**, 117–119.
- 中島田正希・日比野友亮 (2022) 福岡県玄界灘より得られたスミツキザメおよびハナザメ(メジロザメ科). *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **18**, 11–18.
- 中島田正希・藤田晴大・和田英敏 (2020) 長崎県初記録のミナベヒメジ *Parupeneus biaculeatus*. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **5**, 11–15.
- 夏苺 豊・道津善衛 (1973) 潜水調査による長崎県野母崎沿岸の魚類景観. 長崎県生物学会誌, no. 5, 75–79.
- Nielsen, J. G., Cohen, D. M., Markle, D. F. and Robins, C. R. (1999) *FAO species catalogue. Vol. 18. Ophidiiform fishes of the world (order Ophidiiformes)*. An annotated and illustrated catalogue of pearlfishes, cusk-eels, brotulas and other ophidiiform fishes known to date, FAO Fisheries Synopsis, no. 125, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 178p.
- 西田高志・松永 敦・西田知美・佐島圭一郎・中園明信 (2004) 宗像郡津屋崎町沿岸魚類目録. 九州大学大学院農学研究院学芸雑誌, **59**, 113–136.
- 西田高志・中園明信・及川 信・松井誠一 (2005) 近年の海水温上昇による筑前海沿岸魚類相の変化. 九州大学大学院農学研究院学芸雑誌, **60**, 187–201.
- Nogawa, Y. and Endo, H. (2007) A new species of the genus *Priolepis* (Perciformes: Gobiidae) from Tosa Bay, Japan. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series A, Supplement 1*, 153–161.
- Obata, K., Kawai, T. and Shinohara, G. (2023) A rare flatfish, *Samaris spinea* (Teleostei: Pleuronectiformes: Samaridae) from the Ogasawara Islands, Japan, with notes on its distribution, taxonomy and sexual dimorphism. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series A*, **49**, 179–189.
- Ozawa, T. (1983) Studies on the bottom fishes of continental slope off Makurazaki, southern Japan – I – faunal composition and variation of abundance –. *Bulletin of the Japanese Society of Fisheries Oceanography*, **44**, 9–16.
- 力丸喬之 (1996) 玄海海域の魚類. 「佐賀県の生物」編集委員会編, 佐賀県の生物, 日本生物教育会佐賀大会, 佐賀, 163–178.
- 清家弘治・飯塚 睦・鈴木克明・板木拓也・片山 肇・兼子尚知・石野沙季・石塚 治・喜瀬浩輝・桑野太輔・山崎 誠 (2025) 東シナ海東北部及び日本海西部における海底堆積物採取調査の概要. 地質調査研究報告, **76**, 217–233.
- Shinohara, G. (2006) A rare jawfish, *Stalix immaculatus* (Perciformes: Opistognathidae) from Sagami Bay, Japan. *Memoirs of the National Science Museum*, no. 41, 335–339.
- Shinohara, G., Nakae, M., Ueda, Y., Kojima, S. and Matsuura, K. (2014) Annotated checklist of deep-sea fishes of the Sea of Japan. *National Museum of Nature and Science Monographs*, no. 44, 225–291.
- 園山貴之・荻本啓介・堀 成夫・内田喜隆・河野光久 (2020) 証拠標本および画像に基づく山口県日本海産魚類目録. 鹿児島大学総合研究博物館研究報告, no. 11, 1–152.
- Smith-Vaniz, W. F. (1989) Revision of the jawfish genus *Stalix* (Opistognathidae), with description of four new species. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, **141**, 375–407.
- 水産庁西海区水産研究所 (1986) 東シナ海・黄海のさかな. 水産庁西海区水産研究所, 長崎, 501p.
- 鈴木克明・板木拓也・片山 肇・兼子尚知・山崎 誠・徳田悠希・千徳明日香 (2022) 宝島及び諏訪之瀬島周辺海域の底質分布とその制御要因. 地質調査研究報告, **73**, 275–299.
- 鈴木克明・板木拓也・片山 肇・兼子尚知・山崎 誠・有元 純・徳田悠希・千徳明日香・清家弘治 (2023) トカラ列島周辺海域の底質分布とその制御要因. 地質調査研究報告, **74**, 259–286.
- 鈴木克明・板木拓也・片山 肇・兼子尚知・針金由美子・齋藤直輝・岩谷北斗・松井浩紀・石塚 治・山崎 誠・有元 純・徳田悠希・千徳明日香・池内絵里・井口 亮・鈴木 淳・清家弘治 (2024) トカラ列島西方海域及び屋久島南方海域の底質分布とその制御要因. 地質調査研究報告, **75**, 223–248.
- 竹内直子・瀬能 宏・清野聡子 (2015) 対馬の魚類相～1948–2015年の調査から～. 日本生物地理学会会報, **70**, 1–11.
- 田城文人・小倉良仁・甲斐嘉晃 (2015) ガンゾウビラメ属魚類5種の若狭湾からの記録および日本海における分布域の再検討. 日本生物地理学会会報, **70**, 43–53.
- 田城文人・鈴木啓太・上野陽一郎・船越裕紀・池口新一朗・宮津エネルギー研究所水族館・甲斐嘉晃 (2017)

- 近年日本海南西部海域で得られた魚類に関する生物地理学的・分類学的新知見—再現性を担保した日本海産魚類相の解明に向けた取り組み—。タクサ, no. 42, 22–40.
- 田和篤史・竹垣 毅 (2009) 長崎県野母崎沿岸の浅海魚類相。長崎大学水産学部研究報告, no. 90, 9–18.
- Tomiyama, I. (1972) List of the fishes preserved in the Aitsu Marine Biological Station, Kumamoto University, with notes on some interesting species and descriptions of two new species. *Publications from the Amakusa Marine Biological Laboratory, Kyushu University*, **3**, 1–21.
- 鶴留 司・百武可奈子・川久保晶博 (2021) 平戸市生月町の定置網に入網した魚。長崎生物学会誌, no. 89, 25–32.
- 鶴飼宏明・長井雄一・友田玉洋 (2006) 八代海および御所浦町周辺海域の海産魚類報告。御所浦白亜紀資料館報, no. 7, 19–22.
- 鶴飼宏明・長井雄一・友田玉洋 (2010) 御所浦町周辺海域および八代海の海産魚類報告 (その2)。御所浦白亜紀資料館報, no. 11, 17–21.
- 和田英敏・三木涼平・上城拓也・本村浩之 (2019) 熊本県天草市近海から得られた熊本県初記録を含む魚類。熊本野生生物研究会誌, no. 9, 17–24.
- Williams, J. T. (1984) Studies on *Echinodon* (Pisces: Carapidae), with descriptions of two new Indo-Pacific species. *Copeia*, **1984**, 410–422.
- Xu, C., Deng, S., Xiong, G. and Zhan, H. (1980) Two new fishes from East China Sea. *Oceanologia et Limnologia Sinica*, **11**, 179–187 (in Chinese with English summary).
- 山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次 (2007) 東シナ海・黄海の魚類誌。東海大学出版会, 神奈川, 1262p.
- 山口陽介・橋口克伸・久野千香子 (2005) 男女群島 (男島) の潜水調査で見られた魚種。長崎生物学会誌, no. 60, 28–32.
- 山村和久 (1971) 男女群島女島海域の海中景観と魚類。長崎生物学会誌, no. 2, 13–17.
- 吉川 茜・岡本 誠・甲斐嘉晃 (2017) ツマリニギスの日本海南部, 渥美半島沖, および東シナ海北部における記録。魚類学雑誌, **65**, 85–89.

(受 付 : 2024 年 10 月 9 日 ; 受 理 : 2025 年 9 月 19 日)

