

種子島から得られたニシン科ヤマトミズン属魚類 2 種： ヤマトミズンとホシヤマトミズンの記録

畑 晴陵¹・高山真由美²・本村浩之²

¹ 〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-24 鹿児島大学大学院連合農学研究所

² 〒 890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館

■ はじめに

ニシン目ニシン科ヤマトミズン属魚類 *Amblygaster* は、第 2 上主上顎骨の下半分が肥大せず、上下対称であること、臀鰭最後の 2 軟条が伸長すること、背鰭前方鱗が体の正中線上に配列すること、および鰓孔後縁に上下に並んだ前向突起を 2 つ有することなどにより特徴づけられ (Whitehead, 1985; Munroe et al., 1999), 世界に *A. clupeioides*, ヤマトミズン *A. leiogaster*, およびホシヤマトミズン *A. sirm* の 3 種が知られる (Whitehead, 1985). 日本にはそのうち後者 2 種が分布する (青沼・柳下, 2013).

ヤマトミズンとホシヤマトミズンはいずれも沖縄県においては定置網などによって多獲され、2 種合計で年間 100 トン以上が漁獲されることもある (三浦, 2012; 石森ほか, 2013; 上原ほか, 2015). いずれも食用となるほか、マグロ漁業の釣り餌にも重用される (鹿児島県水産振興課, 1997; 石森ほか, 2013; 吉村, 2015). しかし、これら 2 種の大隅諸島における分布はこれまで確認されておらず、同地域の魚類相を扱った Motomura et al. (2010), 本村ほか (2013), 籾木

(2016), Motomura and Harazaki (2017) にも記録されていない。種子島における魚類相研究の過程で、ヤマトミズンとホシヤマトミズンが得られた。これらの標本は 2 種の大隅諸島における標本に基づく初めての記録となるため、ここに報告する。

■ 材料と方法

計数・計測方法は Hata et al. (2015) にしたがった。標準体長は体長または SL と表記し、体各部の計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm までおこなった。ヤマトミズンとホシヤマトミズンの生鮮時の体色の記載は、固定前に撮影された種子島産標本 (記載標本の項を参照) のカラー写真に基づく。標本の作製、登録、撮影、および固定方法は本村 (2009) に準拠した。本報告に用いた標本は、鹿児島大学総合研究博物館に保管されており、上記の生鮮時の写真は同館のデータベースに登録されている。研究機関略号は以下の通り。KAUM—鹿児島大学総合研究博物館; OMNH—大阪市立自然史博物館; USNM—スミソニアン自然史博物館。

■ 結果と考察

Amblygaster leiogaster (Valenciennes, 1847)

ヤマトミズン (Fig. 1)

標本 KAUM-I. 93637, 体長 130.5 mm, 鹿児島県種子島西之表市西之表港 (30°44'00"N, 130°59'36"E), 水深 6 m, 2016 年 9 月 27 日, 釣り, 高山真由美。

記載 背鰭不分枝軟条数 4; 背鰭分枝軟条数

Hata, H., M. Takayama and H. Motomura. 2017. Records of two species of round-belly sardines (Clupeiformes: Clupeidae: *Amblygaster*), *A. leiogaster* and *A. sirm*, from Tanega-shima island, Osumi Islands, Kagoshima Prefecture, southern Japan. *Nature of Kagoshima* 43: 37–44.

✉ HH: the United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University, 1–21–24 Korimoto, Kagoshima 890–0065, Japan (e-mail: k2795502@kadai.jp).



Fig. 1. Fresh specimen of *Amblygaster leiogaster* from Tanega-shima island, Osumi Islands, Kagoshima Prefecture, Japan (KAUM-I. 93637, 130.5 mm SL).

14；臀鰭不分枝軟条数 3，臀鰭分枝軟条数 16；胸鰭不分枝軟条数 1；胸鰭分枝軟条数 16；腹鰭不分枝軟条数 1；腹鰭分枝軟条数 7；尾鰭軟条数 19；第 1 鰓弓上枝鰓耙数 15；第 1 鰓弓下枝鰓耙数 32；第 1 鰓弓総鰓耙数 47；第 2 鰓弓上枝鰓耙数 14；第 2 鰓弓下枝鰓耙数 33；第 2 鰓弓総鰓耙数 47；第 3 鰓弓上枝鰓耙数 13；第 3 鰓弓下枝鰓耙数 25；第 3 鰓弓総鰓耙数 38；第 4 鰓弓上枝鰓耙数 11；第 4 鰓弓下枝鰓耙数 17；第 4 鰓弓総鰓耙数 28；第 3 上鰓骨後面上の鰓耙数 8；鰓条骨数 6；側線鱗数 40；擬鰓上の鰓弁数 20。体各部の体長に対する割合 (%)：背鰭前長 51.3；胸鰭前長 23.8；腹鰭前長 51.0；臀鰭前長 80.6；背鰭基底長 12.1；臀鰭基底長 12.3；尾柄長 10.7；尾柄高 7.5；眼窩径 7.4；眼径 5.7；吻長 7.1；胸鰭長 13.5；背鰭第 1 軟条長 1.8；背鰭第 2 軟条長 5.0；背鰭第 3 軟条長 8.4；臀鰭第 1 軟条長 0.5；臀鰭第 2 軟条長 5.0；臀鰭第 3 軟条長 8.4；頭高 14.6；眼隔域幅 3.5；上顎長 7.7；下顎長 9.3。体は円筒形に近く、やや側扁する。体の輪郭は背腹が同程度に膨らむ。体側鱗は円鱗で薄く、剥がれやすい。背鰭前方鱗は体の正中線上に配列する。各鰭は無鱗。上顎後端は眼の前縁直下に達する。上顎長は吻長の 108.0%。第 2 上主上顎骨は上下対称で、下半分は肥大しない。胸鰭基底上端は鰓蓋後端よりも僅かに後方に位置する。胸鰭後端は尖り、背鰭起部直下に達しない。背鰭起部は腹鰭起部よりも前方

に位置し、背鰭基底後端は腹鰭基底後端よりも後方に位置する。腹鰭起部は背鰭第 3 軟条起部直下に位置する。たまた腹鰭の後端は肛門に達しない。腹鰭は腋鱗をそなえる。肛門は円形を呈し、臀鰭起部前方に開孔する。臀鰭起部は背鰭基底後端よりもはるかに後方に位置する。臀鰭最後の 2 軟条は伸長する。眼窩は前後方向にやや長い楕円形を呈し、眼は正円形。鼻孔は 2 対で前鼻孔と後鼻孔は互いに近接し、眼の前縁前方に位置する。前鼻孔と後鼻孔はともに背腹方向に長い楕円形。前鰓蓋骨と鰓蓋の後縁はともに円滑。鰓耙は細長く、棒状。鰓孔後縁には前方を向いた小突起が上下に 2 個並び、鰓孔下縁に上方を向いたひだ状突起が 1 個ある。擬鰓上にフィラメント状の鰓弁を有する。

色彩 生鮮時の色彩 — 体背面は暗青色。体側と体腹面は一樣に銀白色。背鰭、胸鰭、腹鰭、臀鰭、および尾鰭の各軟条は暗い鶯色。背鰭の各軟条間の鰭膜には黒色素胞が散在する。虹彩は銀色を呈し、瞳孔は黒色。鰓蓋後部上方に瞳孔よりも僅かに小さい黒色斑がある。

分布 アフリカ大陸北東岸からインド、ベンガル湾、アンダマン海、インドネシア、オーストラリア北西岸、インドシナ半島から日本にかけて分布する (Chan, 1965–1966; Losse, 1968; Whitehead, 1985; Moshin and Ambak, 1996; Munroe et al., 1999; Kimura et al., 2003; Chen, 2003, 2004;

Kimura, 2009a; 青沼・柳下, 2013; Hata, 2017a; 畑・本村, 2017). 日本国内では琉球列島(青沼・柳下, 2013; 石森ほか, 2013; 畑, 2014a; 畑ほか, 2014), 鹿児島湾(Fowler, 1941), 薩摩半島西岸(畑ほか, 2014), および兵庫県浜坂町(鈴木, 2000)から標本に基づいて記録されてきたが, 本研究により種子島における分布も確認された。

備考 記載標本は, 第1鰓弓下枝鰓耙数が32であること, 背鰭前長が体長の51.3%であること, 腹鰭起部が背鰭第3軟条起部直下に位置すること, 上顎長は吻長の108.0%であること, 吻部の上顎上方には模様が無いことなどが, Munroe et al. (1999) や石森ほか(2013)の報告した *A. leiogaster* の標徴とよく一致したため, 本種と同定された。また, 記載標本から得られた計数・計測値は石森ほか(2013)や畑ほか(2014)によって示された *A. leiogaster* の値と概ね一致した。

日本から初めてヤマトミズンを報告したのは Kishinouye (1908) である。彼は沖縄から得られた個体に基づき本種を *Clupea okinawensis* として新種記載すると同時に, 和名やまとみづんを提唱した。現在 *C. okinawensis* は *Amblygaster leiogaster* の新参異名とされている(Whitehead, 1985; Munroe et al., 1999)。その後, ヤマトミズンは沖縄県において多く記録されてきたが(例えば具志堅, 1972; Machida and Kuromachi, 2003; 三浦, 2012; 石森ほか, 2013), 鹿児島県以北ではその報告は少なく, 鹿児島県以外では, 鈴木ほか(2000)が兵庫県浜坂町から得られた本種2個体(OMNH 8286, 12729)を報告したものに限られ, これが本種の標本に基づく分布の北限であると考えられる。

鹿児島県内における標本に基づくヤマトミズンの報告は, Fowler (1941) が鹿児島魚類市場に水揚げされた本種2個体(USNM 71842, 71897, おそらく鹿児島湾産と思われる)を *Sardinella clupeoides* として報告したもの, Kamohara (1957) が奄美群島加計呂麻島近海から得られた個体を報告したもの, 畑(2014)が与論島から得られた本種1個体(KAUM-I. 55088, 体長53.9 mm)を報告したもの, 畑ほか(2014a)が薩摩半島西岸に

位置する南さつま市笠沙町から得られた本種1個体(KAUM-I. 54522, 体長234.5 mm)を報告したものがあ。なお, 藤山(2004)は奄美大島近海から得られたニシン科魚類の写真を掲載し, ヤマトミズンとして報告したが, これはギンイワシ *Dussumieria elopsooides* Bleeker, 1849 と思われる。中根ほか(2005)は薩摩半島西岸に位置する吹上浜から本種の幼魚1個体(全長88 mm)を報告したが, 図や写真, 形態の詳細な記載はなく, 標本に基づくものであるかは不明である。

したがって, 日本国内におけるヤマトミズンの分布は分布の項で述べたとおりであり, 記載標本は本種の大隅諸島における標本に基づく初めての記録となる。ヤマトミズンの種子島における分布記録は, 分布の空白を埋めるものであり, 本種が薩摩半島沿岸から琉球列島にかけて広く分布することを示唆する。なお, 石森ほか(2013)は, 沖縄産ヤマトミズン128個体を観察し, その鰓腔からは等脚類の寄生が一切観察されなかったことを報告しており, 本研究の記載標本においても, 等脚類の寄生は観察されなかった。

Amblygaster sirm (Walbaum, 1792)

ホシヤマトミズン (Fig. 2; Table 1)

標本 KAUM-I. 57238, 体長147.9 mm, 鹿児島県種子島熊毛郡南種子町広田港沖(30°25'29"N, 130°58'50"E), 水深20 m, 2013年11月24日, 定置網, 高山真由美; KAUM-I. 98252, 体長173.3 mm, 鹿児島県種子島熊毛郡中種子町熊野沖(30°28'13"N, 130°58'32"E), 2017年1月27日, 定置網, 高山真由美。

記載 計数形質と体各部の体長に対する割合を Table 1 に示した。

体は円筒形に近く, やや側扁する。体の輪郭は背腹が同程度に膨らむ。体側鱗は円鱗で薄く, 剥がれやすい。背鰭前方鱗は体の正中線上に配列する。各鱗は無鱗。背鰭と臀鰭は基底部に前後方向に細長い鞘上鱗をそなえる。上顎後端は眼の前縁よりも僅かに後方に達する。上顎長は吻長の109.3–117.9%。第2上主上顎骨は上下対称で, 下



Fig. 2. Fresh specimens of *Amblygaster sirm* from Tanega-shima island, Osumi Islands, Kagoshima Prefecture, Japan (upper: KAUM-I. 57238, 147.9 mm SL; lower: KAUM-I. 98252, 173.3 mm SL).

半分は肥大しない。胸鰭基底上端は鰓蓋後端よりも僅かに後方に位置する。胸鰭後端は尖り、背鰭起部直下に達しない。胸鰭は腋鱗をそなえる。背鰭起部は腹鰭起部よりも前方に位置し、背鰭基底後端は腹鰭基底後端よりも後方に位置する。腹鰭起部は背鰭第7-9軟条起部直下に位置する。ただ腹鰭の後端は肛門に達しない。腹鰭は腋鱗をそなえる。肛門は円形を呈し、臀鰭起部前方に開孔する。臀鰭起部は背鰭基底後端よりもはるかに後方に位置する。臀鰭最後の2軟条は伸長する。眼窩は前後方向にやや長い楕円形を呈し、眼は正円形。鼻孔は2対で前鼻孔と後鼻孔は互いに近接し、眼の前縁前方に位置する。前鼻孔と後鼻孔はともに背腹方向に長い楕円形。前鰓蓋骨と鰓蓋の後縁はともに円滑。鰓耙は細長く、棒状。鰓孔後縁には前方を向いた小突起が上下に2個並び、鰓孔下縁に上方を向いたひだ状突起が1個ある。擬

鰓上にフィラメント状の鰓弁を有する。

色彩 生鮮時の色彩 体背面は黒みがかった暗青色。体側上部は青みがかった銀色を呈し、体側面および体腹面は一樣に銀白色。KAUM-I. 98252の体側には瞳孔よりも小さい暗緑色斑が1列に並ぶが、KAUM-I. 57238の体側には斑点は無い。胸鰭、腹鰭、および臀鰭は白色半透明。背鰭起部付近は鶯色を呈し、背鰭各軟条には黒色素胞が散在する。尾鰭は灰色を呈し、各軟条には黒色素胞が散在する。前鰓蓋骨は淡い赤色、瞳孔は黒色。鰓蓋後部上方に瞳孔よりも僅かに小さい黒色斑がある。吻部の上顎上方に1本の細い青緑色縦帯がある。

分布 紅海、マダガスカル沿岸、アフリカ東岸から日本、オーストラリア北岸、キリバス、トンガ諸島、フィジーにかけてのインド・西太平洋に分布する (Whitehead, 1985; Munroe et al., 1999;

Table 1. Counts and measurements, expressed as percentages of standard length, of specimens of *Amblygaster sirm* from Tanega-shima island in the Osumi Islands, Japan.

| | KAUM-I. 57238 | KAUM-I. 98252 |
|--|---------------|---------------|
| Standard length | 147.9 | 173.3 |
| Counts | | |
| Dorsal-fin rays (unbranched) | 4 | 4 |
| Dorsal-fin rays (branched) | 16 | 15 |
| Anal-fin rays (unbranched) | 3 | 3 |
| Anal-fin rays (branched) | 16 | 16 |
| Pectoral-fin rays (unbranched) | 1 | 1 |
| Pectoral-fin rays (branched) | 15 | 16 |
| Pelvic-fin rays (unbranched) | 1 | 1 |
| Pelvic-fin rays (branched) | 7 | 7 |
| Caudal-fin rays (upper + lower) | 10 + 9 | 10 + 9 |
| Gill rakers on 1st gill arch (upper) | 17 | 16 |
| Gill rakers on 1st gill arch (lower) | 40 | 38 |
| Gill rakers on 1st gill arch (total) | 57 | 54 |
| Gill rakers on 2nd gill arch (upper) | 15 | 15 |
| Gill rakers on 2nd gill arch (lower) | 36 | 36 |
| Gill rakers on 2nd gill arch (total) | 51 | 51 |
| Gill rakers on 3rd gill arch (upper) | 12 | 12 |
| Gill rakers on 3rd gill arch (lower) | 28 | 29 |
| Gill rakers on 3rd gill arch (total) | 40 | 41 |
| Gill rakers on 4th gill arch (upper) | 11 | 12 |
| Gill rakers on 4th gill arch (lower) | 19 | 18 |
| Gill rakers on 4th gill arch (total) | 30 | 30 |
| Gill rakers on posterior face of 3rd gill arch | 7 | 7 |
| Prepelvic scutes | 17 | 16 |
| Postpelvic scutes | 15 | 15 |
| Total scutes | 32 | 31 |
| Branchiostegal rays | 6 | 6 |
| Lateral scale series | 41 | 40 |
| Pseudobranchial filaments | 20 | 21 |
| Measurements (%SL) | | |
| Head Length | 22.3 | 22.9 |
| Body depth | 20.1 | 21.1 |
| Pre-dorsal-fin length | 43.9 | 44.2 |
| Snout tip to pectoral insertion | 22.9 | 23.3 |
| Snout tip to pelvic insertion | 48.9 | 49.5 |
| Pre-anal-fin length | 78.3 | 79.6 |
| Dorsal-fin base length | 11.8 | 11.9 |
| Anal-fin base length | 13.5 | 13.2 |
| Caudal-peduncle length | 10.3 | 8.8 |
| Caudal-peduncle depth | 6.8 | 6.7 |
| Orbit diameter | 6.0 | 9.5 |
| Eye diameter | 5.0 | 5.5 |
| Snout length | 6.7 | 7.5 |
| D-P1 | 29.7 | 29.2 |
| D-P2 | 20.1 | 21.2 |
| D-A | 38.5 | 39.4 |
| P1-P2 | 27.3 | 27.7 |
| P2-A | 29.5 | 32.0 |
| Pectoral-fin length | 14.8 | 14.9 |
| Pelvic-fin length | 7.9 | 8.0 |
| Interorbital width | 5.3 | 4.2 |
| Postorbital length | 9.6 | 10.8 |
| Upper-jaw length | 7.9 | 8.2 |
| Mandible length | 9.7 | 8.9 |
| 1st unbranched dorsal-fin ray length | 1.6 | 1.3 |
| 2nd unbranched dorsal-fin ray length | damaged | 1.5 |
| 3rd unbranched dorsal-fin ray length | damaged | 3.9 |
| 1st unbranched anal-fin ray length | 0.8 | 0.8 |
| 2nd unbranched anal-fin ray length | 2.6 | 1.8 |
| 3rd unbranched anal-fin ray length | damaged | damaged |
| 1st pectoral-fin ray length | damaged | damaged |
| 1st pelvic-fin ray length | 7.1 | 8.0 |

Kimura, 2009b, 2011; 青沼・柳下, 2013; 畑ほか, 2013; Hata, 2017b; 畑・本村, 2017). 日本国内においては琉球列島と鹿児島県薩摩半島西岸からのみ報告されてきたが(青沼・柳下, 2013; 畑ほか, 2013; 石森ほか, 2013; 畑, 2014b; 小枝・本村, 2017), 本研究により種子島における分布も確認された。

備考 記載標本は, 第1鰓弓下枝鰓耙数が38–40であること, 背鰭前長が体長の43.9–44.2%であること, 腹鰭起部が背鰭第7–9軟条起部直下に位置すること, 上顎後端が眼の前縁よりも僅かに後方に達すること, 上顎長は吻長の109.3–117.9%であること, 吻部の上顎上方に1本の細い青緑色縦帯があることなどが, Munroe et al. (1999) や石森ほか (2013) の報告した *A. sirm* の標徴とよく一致したため, 本種と同定された。また, 記載標本から得られた計数・計測値は畑ほか (2013) や石森ほか (2013) によって示された *A. sirm* の値と概ね一致した。

Munroe et al. (1999) や青沼・柳下 (2013) では本種の標徴として, 体側に暗青色点列があることを挙げているが, 畑ほか (2013) や石森ほか (2013) ではこの点列が不明瞭な個体の存在が報告されており, 本研究の記載標本のうち, KAUM-I. 57238においても, 暗青色点列は観察されなかった。

Amblygaster sirm は吉野 (1984) により琉球列島産の標本に基づき報告され, 日本における分布が初めて確認されると同時に和名ホシヤマトミズンが提唱された。その後, ホシヤマトミズンの鹿児島県における記録は与論島 (畑, 2014b), 奄美大島 (小枝・本村, 2017), および薩摩半島西岸 (畑ほか, 2013) からのものに限られる。なお, 畑・本村 (2011) は南さつま市笠沙町産のヤマトミズン属魚類1個体 (KAUM-I. 151) をヤマトミズンとして報告したが, これはホシヤマトミズンであることが明らかとなっている (畑ほか, 2013; 石森ほか, 2013)。したがって, 本研究の記載標本は本種の大隅諸島における本種の初めての記録となる。

石森ほか (2013) は沖縄島近海において採集されたホシヤマトミズンの85% (体長140 mm以

上の個体ではほぼ全ての個体) が鰓腔内に等脚類の1種, マンマルウオノエ *Ryukyua globosa* Williams and Bunkley-Williams, 1994 の寄生を受けていることを報告したが, 本研究の記載標本においては, 等脚類の寄生は観察されなかった。

■ 謝辞

本報告を取りまとめるにあたり, 原口百合子氏をはじめとする鹿児島大学総合研究博物館ボランティアと同博物館魚類分類学研究室の皆さまには標本の作製・登録作業などにご協力頂き, 謹んで感謝の意を表す。本研究は鹿児島大学総合研究博物館の「鹿児島県産魚類の多様性調査プロジェクト」の一環として行われた。本研究の一部は笹川科学研究助成金 (28-745), JSPS 研究奨励費 (DC2: 29-6652), JSPS 科 研 費 (19770067, 23580259, 24370041, 26241027, 26450265), JSPS 研究拠点形成事業—アジア・アフリカ学術基盤形成型—「東南アジア沿岸生態系の研究教育ネットワーク」, 国立科学博物館「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究プロジェクト」, 文部科学省特別経費「薩南諸島の生物多様性と其の保全に関する教育研究拠点整備」, および鹿児島大学重点領域研究環境 (生物多様性プロジェクト) 学長裁量経費「奄美群島における生態系保全研究の推進」の援助を受けた。

■ 引用文献

- 青沼佳方・柳下直己. 2013. ニシン科, Pp. 297–301, 1811–1812. 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, 秦野.
- Chan, W. L. 1965–1966. A systematic revision of the Indo-Pacific clupeid fishes of the genus *Sardinella* (Family Clupeidae). Japanese Journal of Ichthyology, 12: 104–118, 13: 1–39.
- Chen, C.-H. 2003. Fishes of Penghu. Fisheries Research Institute, Council of Agriculture, Keelung. xxxvi + 379 pp.
- Chen, C. 2004. Fishes of Penghu. Fisheries Research Institute, Council of Agriculture, Taiwan, Keelung. 175 pp.
- Fowler, H. W. 1941. Contributions to biology of the Philippine Archipelago and adjacent regions. Bulletin of U. S. National Museum, 13: 1–879, figs. 1–30.
- 藤山萬太. 2004. 私本 奄美の釣り魚. 藤山萬太, 奄美. 179 pp.
- 具志堅宗弘. 1972. 原色沖縄の魚. 琉球水産協会事務局, 那覇. 247 pp.

- 畑 晴陵. 2014a. ヤマトミズン *Amblygaster leiogaster* (Valenciennes, 1847). P. 45. 本村浩之・松浦啓一(編), 奄美群島最南端の島 与論島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島, 国立科学博物館, つくば.
- 畑 晴陵. 2014b. ホシヤマトミズン *Amblygaster sirm* (Walbaum, 1792). Pp. 45–46. 本村浩之・松浦啓一(編), 奄美群島最南端の島 与論島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島, 国立科学博物館, つくば.
- Hata, H. 2017a. *Amblygaster leiogaster* (Valenciennes 1847). P. 39 in Motomura, H., Alama, U. B., Muto, N., Babaran, R. P. and Ishikawa, S. eds. Commercial and bycatch market fishes of Panay Island, Republic of the Philippines. The Kagoshima University Museum, Kagoshima, University of the Philippines Visayas, Iloilo, and Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto.
- Hata, H. 2017b. *Amblygaster sirm* (Walbaum, 1792). P. 40 in Motomura, H., Alama, U. B., Muto, N., Babaran, R. P. and Ishikawa, S. eds. Commercial and bycatch market fishes of Panay Island, Republic of the Philippines. The Kagoshima University Museum, Kagoshima, University of the Philippines Visayas, Iloilo, and Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto.
- 畑 晴陵・伊東正英・石森博雄・本村浩之. 2013. 鹿児島県から得られたニシン科ホシヤマトミズン *Amblygaster sirm* の記録. *Nature of Kagoshima*, 39: 23–26.
- 畑 晴陵・伊東正英・本村浩之. 2014. 鹿児島県から得られたニシン科ヤマトミズン *Amblygaster leiogaster* の記録. *Nature of Kagoshima*, 40: 19–23.
- 畑 晴陵・本村浩之. 2011. 標本に基づく鹿児島県のニシン目魚類相. *Nature of Kagoshima*, 37: 49–62.
- 畑 晴陵・本村浩之. 2017. 高知県から得られたニシン科魚類カタボシイワシ *Sardinella lemuru* の記録および本種の日本における出現状況. 四国自然史科学研究, 10: 41–45–23.
- Hata, H. Takayama, M. and Motomura, H. 2015. Distributional range extension of *Herklotsichthys quadrimaculatus* (Clupeiformes: Clupeidae) in southern Japan. *South Pacific Studies*, 36 (1): 39–48.
- 石森博雄・上野大輔・吉野哲夫. 2013. 琉球列島におけるヤマトミズンとホシヤマトミズン(ニシン目:ニシン科)の判別とマンマルウオノエ(新称)(等脚目:ウオノエ科)の寄生状況. *魚類学雑誌*, 60 (2): 81–89.
- 鍋木紘一. 2016. 種子島の釣魚図鑑. たまただ舎, 西之表. 157 pp.
- 鹿児島県水産振興課. 1997. 普及事業報告書. 鹿児島県水産振興化, 鹿児島. 45 pp.
- Kamohara, T. 1957. List of fishes from Amami-oshima and adjacent regions, Kagoshima Prefecture, Japan. *Reports of the Usa Marine Biological Station*, 4 (1): 1–65.
- Kimura, S. 2009a. *Amblygaster leiogaster*. P. 28 in Kimura, S., Satapoomin, U. and Matsuura, K. eds. Fishes of Andaman Sea, west coast of southern Thailand. National Museum of Nature and Science, Tokyo.
- Kimura, S. 2009b. *Amblygaster sirm*. P. 29 in Kimura, S., Satapoomin, U. and Matsuura, K. eds. Fishes of Andaman Sea, west coast of southern Thailand. National Museum of Nature and Science, Tokyo.
- Kimura, S. 2011. *Amblygaster sirm*. P. 38 in Matsunuma, M., Motomura, H. Matsuura, K. Shazili, N. A. M. and Ambak, M. A. eds. Fishes of Terengganu, east coast of Malay Peninsula, Malaysia. National Museum of Nature and Science, Tokyo, Universiti Malaysia Terengganu, Terengganu, and Kagoshima University Museum, Kagoshima.
- Kimura, S., Peristiwady, T. and Suharti, S. R. 2003. Clupeidae. Pp. 15–17 in Kimura, S. and Matsuura, K. eds. Fishes of Bitung, northern tip of Sulawesi, Indonesia. Ocean Research Institute, The University of Tokyo, Tokyo.
- Kishinouye, K. 1908. Notes on the natural history of the sardine. *Journal of Imperial Fisheries Bureau*, 14: 71–105, pls. 13–21.
- 小枝圭太・本村浩之. 2017. 鹿児島大学総合研究博物館に所蔵されている胃内容物魚類標本. *Nature of Kagoshima*, 43: in press.
- Losse, G. F. 1968. The elopoid and clupeoid fishes of east African coastal waters. *Journal of the East Africa Natural History Society and National Museum*, 27 (2): 77–115.
- Machida, M. and Kuromachi, T. 2003. Digenean trematodes from clupeid fishes of the genus *Amblygaster* of Japan and the neighboring waters. *Bulletin of the National Museum. Series A, Zoology* 29 (1): 1–6.
- 三浦信男. 2012. 美ら海市場図鑑 知念市場の魚たち. ウェーブ企画, 与那原. 140 pp.
- Mohsin, A. K. M. and Ambak, M. A. 1996. Marine fishes and fisheries of Malaysia and neighbouring countries. Universiti Pertanian Malaysia Press, Serdang. ivxxxvi + 744 pp.
- 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.
- 本村浩之・出羽慎一・古田和彦・松浦啓一. 2013. 鹿児島県三島村 硫黄島と竹島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島・国立科学博物館, つくば. 390 pp.
- Motomura, H. and Harazaki, S. 2017. Annotated checklist of marine and freshwater fishes of Yaku-shima island in the Osumi Islands, Kagoshima, southern Japan, with 129 new records. *Bulletin of the Kagoshima University Museum*, 9: 1–183.
- Motomura, H., Kuriwa, K., Katayama, E., Senou, H., Ogihara, G., Meguro, M., Matsunuma, M., Takata, Y., Yoshida, T., Yamashita, M., Kimura, S., Endo, H., Murase, A., Iwatsuki, Y., Sakurai, Y., Harazaki, S., Hidaka, K., Izumi, H. and Matsuura, K. 2010. Annotated checklist of marine and estuarine fishes of Yaku-shima Island, Kagoshima, southern Japan. Pp. 65–247 in Motomura, H. and Matsuura, K., eds. Fishes of Yaku-shima Island – A World Heritage island in the Osumi Group, Kagoshima Prefecture, southern Japan. National Museum of Nature and Science, Tokyo.
- Munroe, T. A., Wongratana, T. and Nizinski, M. S. 1999. Clupeidae Herrings (also, sardines, shad, sprats, pilchard, and menhadens). Pp. 1775–1821 in Carpenter, K. E. and Niem, V. H. eds. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. vol. 3. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae)*. FAO, Rome.
- 中根幸則・須田有輔・大富 潤・早川康博・村井武四. 2005. 中間型砂浜である鹿児島県吹上浜の近岸帯における魚類相. *水産大学校研究報告*, 53 (2): 57–70.

- 鈴木寿之・細川正富・波戸岡清峰. 2000. 兵庫県産魚類標本目録. 大阪市立自然史博物館収蔵資料目録, 第32集, 143 pp. 大阪市立自然史博物館, 大阪.
- 上原匡人・太田 格・海老沢明彦. 2015. 沖縄海域で漁獲されるニシン科魚類の漁獲状況(資源管理体制推進事業). 沖縄県水産海洋センター事業報告書, 75: 42-48.
- Whitehead, P. J. P. 1985. FAO species catalogue. Vol. 7. Clupeoid fishes of the world (suborder Clupeioidi). An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, anchovies and wolf-herrings. Part 1 – Chirocentridae, Clupeidae and Pristigasteridae. FAO Fisheries Synopsis, 7 (pt. 1): 1-303.
- 吉村健司. 2015. 「信頼」の漁場から「不信」の漁場へ: 近海カツオ一本釣漁における利用漁場の変化. 生態人類学会ニュースレター, 21: 2-6.
- 吉野哲夫. 1984. ホシヤマトミズン, p.19, pl. 21-I. 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫(編). 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版会, 東京.