

鹿児島県北部から得られたサバ科魚類グルクマ

畑 晴陵¹・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 鹿児島市郡元 1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館

はじめに

サバ科 Scombridae は世界で 15 属 49 種が知られており (Collette and Nauen, 1983), 日本近海には 11 属 21 種が分布する (中坊・土居内, 2013). グルクマ属 *Rastrelliger* は世界で 3 種が有効種として認められており (Matsui, 1967; Collette and Nauen, 1983; Muto et al., 2015), そのうち, 日本からはグルクマ *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1816) の 1 種のみが知られている (中坊・土居内, 2013). グルクマは沖縄県においては刺し網や定置網を用いて大量に漁獲され, 頻繁に利用されるが (本永, 1991; 中村, 1997; 三浦, 2012), これまで鹿児島県内においては奄美大島, 種子島, 屋久島, および南さつま市笠沙町からのみ報告されていた (岸上, 1915; 市川ほか, 1992; 畑ほか, 2015).

2015 年 11 月 20 日に鹿児島県肝付町内之浦湾から, 12 月 9 日に下甌島吹切沖からそれぞれ 1 個体, また, 12 月 21 日に鹿児島湾湾口部から 3 個体の計 5 個体のグルクマが採集された. これらは鹿児島県本土太平洋岸と甌列島, および鹿児島湾における本種の標本に基づく初めての記録であるため, ここに報告する.

Hata, H. and H. Motomura. 2016. Records of *Rastrelliger kanagurta* (Perciformes: Scombridae) from Shimokoshiki-shima island, Uchinoura Bay, and Kagoshima Bay, northern Kagoshima, Japan. *Nature of Kagoshima* 42: 327–332.

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

材料と方法

計数・計測方法は Marr and Schaefer (1949) を改変した Gibbs and Collette (1967) にしたがった. 標準体長は体長と表記し, 計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm までおこなった. グルクマの生鮮時の体色の記載は, 固定前に撮影された鹿児島県産の 5 標本 (記載標本を参照) 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 (KAUM: Kagoshima University Museum) 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.

結果と考察

Rastrelliger kanagurta (Cuvier, 1816)

グルクマ (Fig. 1; Table 1)

標本 5 個体 (体長 252.6–267.0 mm) : KAUM-I. 82742, 体長 267.0 mm, 尾叉長 280.0 mm, 薩摩川内市甌列島下甌島下甌町吹切沖 (31°44'N, 129°48'E; 鹿児島市中央卸売市場魚類市場にて購入), 2015 年 12 月 9 日, 定置網, 畑 晴陵・内藤大河; KAUM-I. 82835, 体長 252.6 mm, 尾叉長 270.0 mm, 鹿児島県肝付郡肝付町内之浦湾 (31°17'29"N, 131°06'59"E), 水深 30–35 m, 2015 年 11 月 20 日, 定置網, 小枝圭太・Byeol Jeong・上城拓也; KAUM-I. 83494, 体長 264.4 mm, 尾叉長 277.4 mm, KAUM-I. 83495, 体長 258.8 mm, 尾叉長 279.4 mm, KAUM-I. 83496, 体長 266.1 mm, 尾叉長 283.8 mm, 鹿児島県指宿市開聞川尻

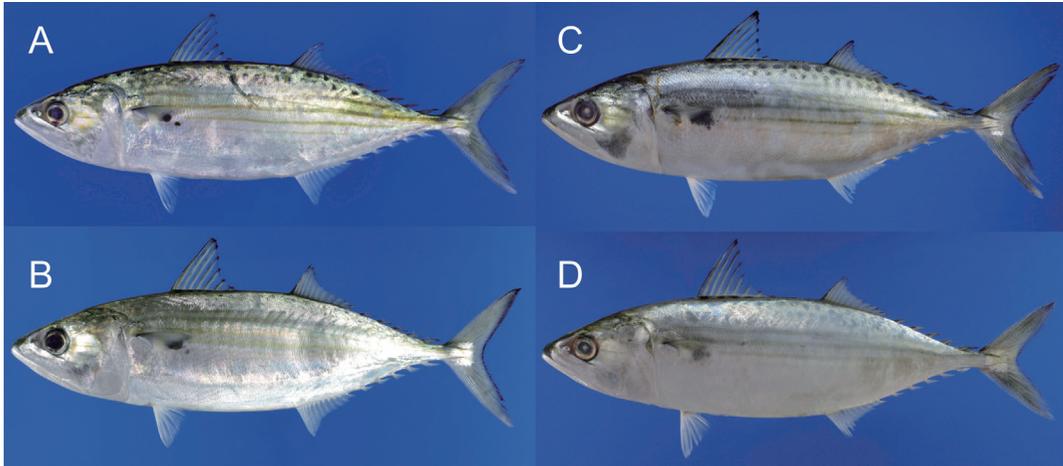


Fig. 1. Fresh specimens of *Rastrelliger kanagurta*. A, KAUM-I. 82742, 280.0 mm fork length (FL), Shimokoshiki-shima island, Koshiki Islands, Kagoshima Prefecture, Japan; B, KAUM-I. 82835, 270.0 mm FL, Uchinoura, Kagoshima Prefecture, Japan; C, KAUM-I. 83494, 277.4 mm FL, Ibusuki, Kagoshima Bay, Japan; D, KAUM-I. 82409, 224.6 mm fork length, Kasasa, Minami-satsuma, Kagoshima Prefecture, Japan.

川尻漁港南西方 1 km (31°10'N, 130°32'E), 水深 40 m, 2015 年 12 月 21 日, 定置網, 土田洋之。

記載 計数形質と体各部の尾叉長に対する割合を Table 1 に示した。体は前後方向に長い長楕円形で、やや側扁し、体高と体幅は第 1 背鰭基底後端と第 2 背鰭起部の間で最大。鰓蓋後縁における体高は尾叉長の 21.4–22.4%。体背縁は吻端から背側の小離鰭基底後端にかけて第 1 背鰭基底後端を頂点とした弧を描く。体腹縁は下顎先端から腹側の小離鰭基底後端にかけて、肛門直前を頂点とした弧を描く。尾柄部において、体背縁と体腹縁は体軸に平行。胸鰭基底上端は鰓蓋後端よりも僅かに後方に位置し、胸鰭基底下端は腹鰭起部よりも僅かに前方に位置する。胸鰭後端は尖り、腹鰭基底後端よりも後方に達するが、肛門直上には達しない。腹鰭起部は胸鰭基底下端よりも僅かに後方に位置し、腹鰭基底後端は背鰭起部よりも僅かに前方に位置する。たまた腹鰭の後端は背鰭第 6 棘条起部直下と第 7 棘条起部直下の間に達するが、肛門には達しない。腹部には腹鰭をたたむことのできる溝がない。第 1 背鰭と第 2 背鰭はよく離れ、第 1 背鰭起部は腹鰭基底後端よりも僅かに後方に位置し、第 2 背鰭起部は臀鰭起部よりも僅かに前方に位置する。背側の小離鰭の基底後端は腹

側の小離鰭基底後端直上に位置する。背側の小離鰭は最後のものが最長。尾鰭は二叉型で、深く湾入する。吻端は尖り、下顎は上顎よりも僅かに突出する。眼と瞳孔はともに正円形。眼は厚い脂瞼に被われ、脂瞼は中央に背腹方向に長い長楕円形の裂孔がある。眼隔域は平坦。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。前鼻孔は背腹方向に長い楕円形で、後鼻孔は正円形。肛門は臀鰭起部前方に位置し、前後方向に長い楕円形。側線は完全で、胸鰭基底部上方から始まり、体背縁と並走し、尾鰭基底付近で終わる。尾柄部に前後方向に細長い小さい隆起線が体背縁付近と体腹縁付近に 1 本ずつ入る。体は細かい円鱗に被われる。頭部は無鱗。口裂は大きく、上顎後端は露出し、眼の後端よりも僅かに前方に位置する。両顎には小円錐歯が 1 列にならび、鋤骨、口蓋骨、および舌は無歯。鰓蓋と前鰓蓋骨の後縁はともに円滑。鰓耙は細長く、鰓弁よりも長い。各鰓耙の表面には多数の小棘が 1 列に並ぶ。

色彩 生鮮時の色彩 — 体背縁は一様に緑がかかった黒色。体側上部は黄緑がかかった浅藍色。体側下部から体腹面は一様に銀白色。体側上部には瞳孔よりも小さい濃青色斑が散在し、体側上部から中央にかけて瞳孔よりも細い鶯色の縦帯が数本

Table 1. Counts and measurements, expressed as percentages of fork length, of specimens of *Rastrelliger kanagurta*.

	Shimokoshiki-shima island, Kagoshima, Japan		Uchinoura Bay, Kagoshima, Japan		Kagoshima Bay, Kagoshima, Japan		Malaysia, Thailand and Amami- oshima, Tanega-shima, and Satsuma Peninsula, Kagoshima, Japan	
	KAUM-I, 82742	280.0	KAUM-I, 82835	270.0	n = 3	277.4–283.8	n = 16	118.0–330.0
Fork length (FL ; mm)								
Counts								
Dorsal-fin spines	10	10				10		9–12
Dorsal-fin rays	12	12				12		11–12
Anal-fin rays	5	5				5		5–6
Pectoral-fin rays	12	12				12		11–14
Pelvic-fin spines	5	5				5		5
Pelvic-fin rays	19	19				19–20		19–22
Dorsal finlets	1	1				1		1
Anal finlets	5	5				5		5
Upper gill rakers	23	23				22–24		16–2
Lower gill rakers	43	43				39–42		31–44
Total gill rakers	66	66				62–64		49–6
Measurement (% FL)								
Head length	26.3	26.3				25.9–27.2		26.2–29.0 (26.9)
Snout to origin of first dorsal fin	35.4	35.4				35.6–36.6		32.3–37.0 (35.0)
Snout to origin of second dorsal fin	60.1	60.1				60.3–60.7		55.3–61.5 (59.0)
Snout to origin of anal fin	61.2	61.2				60.8–61.7		57.8–62.7 (60.6)
Snout to insertion of pectoral fin	27.2	27.2				26.1–26.6		26.5–29.2 (27.5)
Snout to origin of pelvic fin	31.9	31.9				31.5–32.6		30.6–33.4 (32.1)
Greatest body depth	25.4	25.4				25.4–26.6		21.0–28.2 (24.6)
Length of pectoral fin	12.0	12.0				12.1–12.9		11.4–13.9 (12.6)
Length of pelvic fin	11.0	11.0				10.3–10.8		8.3–10.9 (10.1)
Origin of pelvic fin to anus	28.1	28.1				25.6–27.8		23.9–28.6 (26.3)
Pectoral-fin insertion to origin of first dorsal fin	13.3	13.3				14.3–14.7		9.7–14.4 (12.4)
Length of first dorsal-fin base	19.8	19.8				17.5–18.0		16.5–26.2 (20.2)
Length of second dorsal-fin base	12.1	12.1				11.8–12.5		10.9–13.4 (12.3)
Length of longest dorsal-fin spine	13.4	13.4				13.9–15.6		11.0–14.8 (13.4)
Length of first dorsal-fin spine	12.4	12.4				10.1–12.1		9.2–12.4 (10.6)
Length of second dorsal fin	8.7	8.7				8.1–8.5		6.7–8.6 (7.7)
Anal-fin origin to tip of longest anal-fin ray	8.2	8.2				8.1–8.6		5.3–8.5 (7.4)
Length of longest dorsal finlet	5.0	5.0				4.4–4.7		4.3–5.5 (4.8)
Snout length	7.4	7.4				7.3–7.7		6.1–8.5 (7.2)
Orbit diameter	8.3	8.3				8.0–8.1		6.5–10.1 (8.2)
Interorbital width	6.2	6.2				6.0–7.0		5.1–9.2 (6.1)
Length of maxilla	14.3	14.3				14.1–14.7		12.3–15.8 (14.0)
Least depth of caudal peduncle	3.3	3.3				3.3		2.6–3.3 (3.1)
Maximum body width	14.2	14.2				13.8–14.3		9.6–15.4 (12.8)
Maximum width of caudal peduncle at keels	2.4	2.4				1.8–2.5		1.5–3.1 (2.4)

入る。胸鰭基底後方に瞳孔よりも小さい黒色斑が2つ入る。背鰭各棘と背鰭各棘間の鰭膜は淡い黄緑色で、半透明。第2背鰭は前縁が黒みがかかった深緑色で、それ以外は一樣に暗緑色。背側の小離鰭は一樣に暗い鶯色。胸鰭は上縁が暗緑色を呈し、それ以外は一樣に白色半透明。腹鰭、臀鰭および腹側の小離鰭は一樣に白色。尾鰭は一樣に鶯色で、後縁は黒色。虹彩は真鍮色で、瞳孔は暗青色。

固定後の色彩 — 体背面は暗い褐色となり、体側は一樣に淡い黄褐色となる。

分布 紅海を含むインド・西太平洋の熱帯・亜熱帯域および地中海に分布する（久新ほか, 1977, 1982; Collette and Nauen, 1983; Bianchi, 1985; 望月, 1995; De Bruin et al., 1995; Sommer et al., 1996; Carpenter et al., 1997; Collette, 2001; Kimura et al., 2003; Randall et al., 2004; Randall, 2005; Kimura, 2009, 2011, 2013; 中坊・土居内, 2013; 畑ほか, 2015; Muto et al., 2015; 本研究）。日本国内ではこれまで琉球列島（岸上, 1915; 吉野ほか, 1975; 中村, 1997; Senou et al., 2006; 中坊・土居内, 2013; 畑ほか, 2015; 本研究）、種子島（畑ほか, 2015; 本研究）、屋久島（市川ほか, 1992; Motomura et al., 2010）、鹿児島県薩摩半島西岸（畑ほか, 2015; 本研究）、愛媛県愛南町（高木ほか, 2010）、および高知県土佐清水市以布利（鳥居, 2001）から報告されていたが、本研究により、新たに鹿児島湾、大隅半島東岸（内之浦湾）、および甌列島（下甌島）における分布が確認された。

備考 記載標本は、体が細かい円鱗に被われること、腹部に腹鰭を収めることのできる溝がないこと、第1背鰭と第2背鰭が互いに大きく離れること、尾柄部に小さい2本の隆起線があること、背鰭後方と臀鰭後方の小離鰭数がそれぞれ5であること、眼が脂腺で被われること、鰓耙が鰓弁よりも長いこと、口蓋骨と鋤骨に歯がないことなどが Matsui (1967) や久新ほか (1982), Collette and Nauen (1983) の定義した *Rastrelliger* 属の標徴と一致した。さらに第1鰓弓下枝鰓耙数が38–43であること、鰓蓋後縁における体高が尾叉長の21.4–22.4%であることなどの特徴が Collette and Nauen

(1983) や Collette (2001), Muto et al. (2015) が報告した *R. kanagurta* の標徴とよく一致したため、本種と同定された。また、これらの標本の計数および計測値は、本研究で比較を行った標本の値の範囲内におおむね当てはまり、よく一致する (Table 1)。

Rastrelliger kanagurta は第1鰓弓下枝鰓耙数が30–48であること、尾叉長が鰓蓋後縁における体高の4.3–5.2倍であることなどで同属他種から識別される (Collette and Nauen, 1983; Matsui, 1967; Collette, 2001; Muto et al., 2015)。

Rastrelliger kanagurta は岸上 (1915) によって奄美大島近海から得られた全長約30 cmの1個体にに基づき *R. chrysozonus* として報告されて以降、西表島（中村, 1997）、沖縄島（蒲原, 1965; 本永, 1991; 三浦, 2012）、伊江島（Senou et al., 2006）などの琉球列島各地から報告されてきた (Kishinouye, 1923; 吉野ほか, 1975; 新垣・吉野, 1984; 益田・アレン, 1987; 中坊・土居内, 2013; 畑ほか, 2015)。本種は鹿児島県内において、前述のとおり奄美大島（岸上, 1915; 畑ほか, 2015）、屋久島（市川ほか, 1992; Motomura et al., 2010）、種子島（畑ほか, 2015）、および薩摩半島西岸南さつま市沖（畑ほか, 2015）から記録がある。したがって、下甌島、内之浦湾、および指宿市から得られた記載標本はそれぞれ本種の甌列島、鹿児島県大隅半島東岸、および鹿児島湾からの標本に基づく初めての記録となる。

高木ほか (2010) は愛媛県南宇和郡愛南町沖から得られた本種を報告したが、その標本は残されていない。また、鳥居 (2001) は高知県土佐清水市以布利から得られたグルクマ2個体 (FAKU 69038, 体長23.1 cm, FAKU 71688, 体長29.6 cm) を報告しており、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。

なお、標本としては残っていないものの、下甌島産の標本は約10個体ほどのグルクマと同時に漁獲されており、群れて出現したものと考えられる。さらに、2015年には従来、本種の出現が極めて稀であると考えられていた種子島や薩摩半島西岸（畑ほか, 2015）からも本種が散発的に漁

獲されており (Fig. 1D; 比較標本の項を参照), 鹿児島県北部に多数のグルクマが頻繁に現れていることがうかがわれる。

比較標本 グルクマ *Rastrelliger kanagurta* (16 個体, 尾叉長 118.0–330.0 mm): 畑ほか (2015) に示した 12 個体 (鹿児島県南さつま市, 種子島, 奄美大島, タイ, およびマレーシア産) のほか, 以下の 6 個体を用いた。KAUM-I. 77801, 体長 167.5 mm, 尾叉長 177.6 mm, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側 (31°25'44"N, 130°11'49"E), 水深 27 m, 2015 年 8 月 5 日, 伊東正英; KAUM-I. 82409, 体長 209.1 mm, 尾叉長 224.6 mm, 鹿児島県南さつま市笠沙町松島北東沖 (31°25'06"N, 130°12'32"E), 水深 20 m, 定置網, 2015 年 9 月 1 日, 伊東正英; KAUM-I. 82654, 体長 261.6 mm, 尾叉長 278.7 mm, 鹿児島県熊毛郡中種子町熊野沖 (30°28'13"N, 130°58'32"E), 定置網, 2015 年 11 月 6 日, 高山真由美; KAUM-I. 82704, 体長 232.9 mm, 尾叉長 246.9 mm, 鹿児島県南さつま市加世田小湊小湊漁港 (31°25'21"N, 130°15'13"E), 釣り, 2015 年 10 月 4 日, 福島勝則; KAUM-I. 83959, 体長 289.0 mm, 尾叉長 308.0 mm, 鹿児島県熊毛郡中種子町熊野沖 (30°28'13"N, 130°58'32"E), 定置網, 2016 年 2 月 27 日, 高山真由美; KAUM-I. 200039, 体長 248.3 mm, 尾叉長 265.0 mm, 鹿児島県枕崎市沖, 2015 年 10 月 16 日, 釣り, 岩坪洗樹・永江 隆。

■ 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の皆さまと同博物館魚類分類学研究室の皆さまには適切な助言を頂いた。標本の採集に際しては, かがしま水族館の土田洋之氏, 山田守彦氏, 鹿児島大学総合研究博物館の小枝圭太氏, Byeol Jeong 氏, 上城拓也氏, 山実水産の山口実氏, 高知大学の内藤大河氏ならびに鹿児島市中央卸売市場魚類市場の関係者の皆様に多大なご協力を頂いた。また, 比較標本の収集においては, 鹿児島大学総合研究博物館ボランティアの伊東正

英氏と高山真由美氏ならびに鹿児島水圏生物博物館の岩坪洗樹氏にご尽力いただいた。以上の方々に謹んで感謝の意を表す。本研究は鹿児島水圏生物博物館の「かごしま市場の魚図鑑プロジェクト」と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 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」, 総合地球環境学研究所「東南アジア沿岸域におけるエリアケイパビリティーの向上プロジェクト」, 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そ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

- 新垣柴太郎・吉野哲夫. 1984. 沖縄釣魚図鑑. 新星図書出版, 那覇. 191 pp.
- Bianchi, G. 1985. Field guide to the commercial marine and brackish-water species of Tanzania. FAO species identification sheets for fishery purposes. FAO, Rome. xiii + 199 pp., 32 pls.
- Carpenter, K. E., Krupp, F., Jones, D. A. and Zajonz, U. 1997. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of Kuwait, eastern Saudi Arabia, Bahrain, Qatar, and the United Arab Emirates. FAO, Rome. viii + 293 pp., 17 pls.
- Collette, B. B. 2001. Scombridae. Pp. 3721–3756 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. 6, no. 4. FAO, Rome.
- Collette, B. B. and Nauen, C. E. 1983. FAO species catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date. FAO Fisheries Synopsis, 2 (125): 1–137.
- De Bruin, G. H. P., Russell, B. C. and Bogusch, A. 1995. FAO species identification field guide for fishery purposes. The marine fishery resources of Sri Lanka. FAO, Rome. 400 pp., 32 pls.
- Gibbs, R. H. and Collette, B. B. 1967. Comparative anatomy and systematic of the tunas, genus *Thunnus*. Fishery Bulletin, 66: 65–130.

- 畑 晴陵・伊東正英・籾木紘一・本村浩之. 2015. 鹿児島県北部から得られたサバ科魚類グルクマ *Rastrelliger kanagurta* の記録. *Nature of Kagoshima*, 41: 161-166.
- 市川 聡・砂川 聡・松本 毅. 1992. 屋久島産魚類の外観. Pp. 19-42. 屋久島沿岸海洋生物調査団 (編), 屋久島沿岸海洋生物学術調査報告書.
- 蒲原稔治. 1965. 沖縄及び八重山群島の魚類. 高知大学学術研究報告 (自然科学I), 13 (5): 31-43.
- Kimura, S. 2009. Scombridae. Pp. 311-312 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. *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1816). P. 221 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. 2013. *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1816). P. 204 in Yoshida, T., Motomura, H., Musikasinthorn, P. and Matsuura, K., eds. *Fishes of northern Gulf of Thailand*. National Museum of Nature and Science, Tsukuba, Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, and Kagoshima University Museum, Kagoshima.
- Kimura, S., T. Peristiwady and Suharti, S. R. 2003. Scombridae. Pp. 209-212 in Kimura S., and Matsuura, K., eds. *Fishes of Bitung, northern tip of Sulawesi, Indonesia*. Ocean Research Institute, the University of Tokyo, Tokyo.
- 岸上鎌吉. 1915. サバ・サハラ・シビ類の研究. 水産学会報, 1: 1-24, fig. 1.
- Kishinouye, K. 1923. Contributions to the comparative study of the so-called scombrid fishes. *Journal of the College Agriculture, Imperial University Tokyo*, 8 (3): 293-475.
- 久新健一郎・尼岡邦夫・仲谷一宏・井田 齊・谷野保夫・千田哲資. 1977. インド洋の魚類. 海洋水産資源開発センター, 東京. 392 pp.
- 久新健一郎・尼岡邦夫・仲谷一宏・井田 齊・谷野保夫・千田哲資. 1982. 南シナ海の魚類. 海洋水産資源開発センター, 東京. 333 pp.
- Marr, J. C. and Schaefer, M. B. 1949. Definitions of body dimensions used in describing tunas. *Fishery Bulletin of the Fish and Wildlife Service*, 47 (51): 241-244.
- 益田 一・ジェラルド R アレン. 1987. 世界の海水魚. 山と溪谷社, 東京. 527 pp.
- Matsui, T. 1967. Review of the mackerel genera *Scomber* and *Rastrelliger* with description of a new species of *Rastrelliger*. *Copeia*, 1967: 71-83.
- 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.
- 望月賢二. 1995. グルクマ *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier). P. 328. 小西英人 (編), 新さかな大図鑑. 週刊釣りサンデー, 大阪.
- 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, 鹿児島島. 70 pp. (<http://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/dl.html>)
- 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.
- 本永文彦. 1991. 沖縄島における定置網漁業調査. Pp. 94-102. 平成元年度沖縄県水産試験場 (編), 沖縄県水産試験場事業報告書. 沖縄県水産試験場, 那覇.
- Muto, N., Alama, U. B., Hata, H., Guzman, A. M. T., Cruz, R., Gaje, A., Traifalgar, R. F. M., Kakioka, R., Takeshima, H., Motomura, H., Muto, F., Babaran, R. P. and Ishikawa, S. 2015. Genetic and morphological differences among the three species of the genus *Rastrelliger* (Perciformes: Scombridae). *Ichthyological Research*, DOI 10.1007/s10228-015-0498-z (11 Dec. 2015)
- 中坊徹次・土居内 龍. 2013. サバ科. Pp. 1648-1654, 2224. 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.
- 中村 泉. 1997. グルクマ *Rastrelliger kanagurta*. P. 657. 岡村 収・尼岡邦夫 (編), 山溪カラー名鑑 日本の海水魚, 第三版. 山と溪谷社, 東京.
- Randall, J. E. 2005. Reef and shore fishes of the South Pacific. New Caledonia to Tahiti and the Pitcairn Islands. University of Hawai'i Press, Honolulu. xii + 707 pp.
- Randall, J. E., Williams, J. T., Smith, D. G., Kulbicki, M., Tham, G. M., Labrosse, P., Kronen, M., Clua, E. and Mann, B. S. 2004. Checklist of the shore and epipelagic fishes of Tonga. *Atoll Research Bulletin*, 502: i-ii + 1-35.
- Senou, H., Kodato, H., Nomura, T. and Yunokawa, K. 2006. Coastal fishes of Ie-jima island, the Ryukyu Islands, Okinawa, Japan. *Bulletin of the Kanagawa Prefectural Museum (Natural Science)*, 35: 67-92.
- Sommer, C., Schneider, W. and Poutiers, J.-M. 1996. FAO species identification field guide for fishery purposes. The living marine resource of Somalia. FAO, Rome. vii + 376 pp., 32 pls.
- 高木基裕・平田智法・中田 親. 2010. 漁獲物編. Pp. 172-214. 高木基裕・平田智法・平田しおり・中田 親 (編), 愛媛愛南お魚図鑑. 創風社出版, 松山.
- 島居高志. 2001. グルクマ. P. 258. 中坊徹次・町田吉彦・山岡耕作・西田清徳 (編), 以布利 黒潮の魚. 海遊館, 大阪.
- 吉野哲夫・西島信昇・篠原士郎. 1975. 琉球列島産魚類目録. 琉球大学理工学部紀要, 理学編, 20: 61-118.