

薩摩半島沖から得られた国内 2 例目のタイワンコロザメ

畑瑛之郎¹・大富 潤¹・岩本 航²・本村浩之³

Author & Article Info

¹ 鹿児島大学水産学部 (鹿児島市)

EH: eishiro.hata@gmail.com

JO: ohtomi@fish.kagoshima-u.ac.jp

² 鹿児島大学大学院連合農学研究科 (鹿児島市)

aqua2609@yahoo.co.jp

³ 鹿児島大学総合研究博物館 (鹿児島市)

motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp (corresponding author)

Received 06 December 2022

Revised 10 December 2022

Accepted 11 December 2022

Published 12 December 2022

DOI 10.34583/ichthy.27.0_40

Eishiro Hata, Jun Ohtomi, Wataru Iwamoto and Hiroyuki Motomura. 2022. The second Japanese record of *Squatina formosa* (Squatinae) from off the coast of Satsuma Peninsula, Kagoshima Prefecture, Japan. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 27: 40–44.

Abstract

A single specimen of the Taiwan Angel Shark *Squatina formosa*, Shen and Ting, 1972 (Squatinae) was collected from the East China Sea, off the coast of southern Satsuma Peninsula, Kagoshima Prefecture, Japan. In Japanese waters, *S. formosa* has been previously recorded from only Tosa Bay and off southwestern Kyushu, but the latter is re-identified as *Squatina nebulosa* Regan, 1906 in this study. Thus, the present specimen, described here in details, represents the second record of *S. formosa* in Japanese waters.

カスザメ科 Squatinidae はカスザメ属 *Squatina* Dumeril, 1806 のみからなり、三大洋から 24 有効種が知られている (Vaz and Carvalho, 2018; Long et al., 2021). 本属の大きな胸鰭は頭部と癒合しておらず、その胸鰭の形状が天使の羽のように見えることから英名で Angel Shark と称される。本属魚類は日本国内においてカスザメ *Squatina japonica* Bleeker, 1858, コロザメ *Squatina nebulosa* Regan, 1906, およびタイワンコロザメ *Squatina formosa* Shen and Ting, 1972 の 3 種の分布が知られている (波戸岡ほか, 2013). タイワンコロザメは台湾と日本に分布し (Shen and Ting, 1972; 波戸岡ほか, 2013), 日本国内においては土佐湾からのみ報告されている (Kriwet et al., 2010; 波戸岡ほか, 2013).

2021 年 12 月 9 日, 鹿児島県薩摩半島沖より 1 個体のタ

イワンコロザメが採集された。本標本はタイワンコロザメの日本国内 2 例目の記録となるため、ここに報告する。

材料と方法

標本の計測は Walsh and Ebert (2007) と Kriwet et al. (2010) にしたがった。全長を除く体各部の計測はノギスを用いて 0.1 mm 単位 (コロザメは 1 mm 単位) まで行った。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。生鮮時の体色の記載は, 固定前に撮影されたカラー写真 (Fig. 1) に基づく。本報告で用いられた標本は, 鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM) 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。

Squatina formosa Shen and Ting, 1972

タイワンコロザメ

(Fig. 1; Table 1)

標本 KAUM-I. 163555, 雄, 全長 285.4 mm, 鹿児島県薩摩半島南西沖 (31°15'N, 129°52'E), 水深 335 m, 底曳網, ヒゲナガエビ *Haliporoides sibogae* (De Man, 1907) 漁の混獲物, 2021 年 12 月 9 日, 大富 潤採集。

記載 各体部の計測値と全長に対する割合を Table 1 に示した。体高は低く, 吻から尾鰭手前まで縦扁し, 左右方向に幅広い。体前半部はより顕著に縦扁している。全身は楕円に覆われる。腹鰭基部から尾柄部にかけて円筒形で後方にかけてやや細くなる。尾柄側面に尾鰭の付け根から末端にかけて体側中央を走る隆起線がある。眼は頭部背面の噴水孔の前に位置し, 瞳孔は前後方向に長い楕円形。両眼間隔は広く, 鼻孔間の長さより長い。噴水孔は眼の後方かつ頭部の半分より前方に位置し, 1 対で, 左右方向に細長い。鰓裂は 5 対で胸鰭起部の体側面に位置する。吻は著しく長くない。両顎には細かく鋭い三角形の歯が並ぶ。口裂はやや背面方向に凸のアーチ状で両眼間隔よりやや長い。口には枝分かれした鼻鬚が上唇上方の皮褶の外側に 2 本あり, 鼻孔よりやや長い。左右の鼻鬚間の皮褶がよく凹

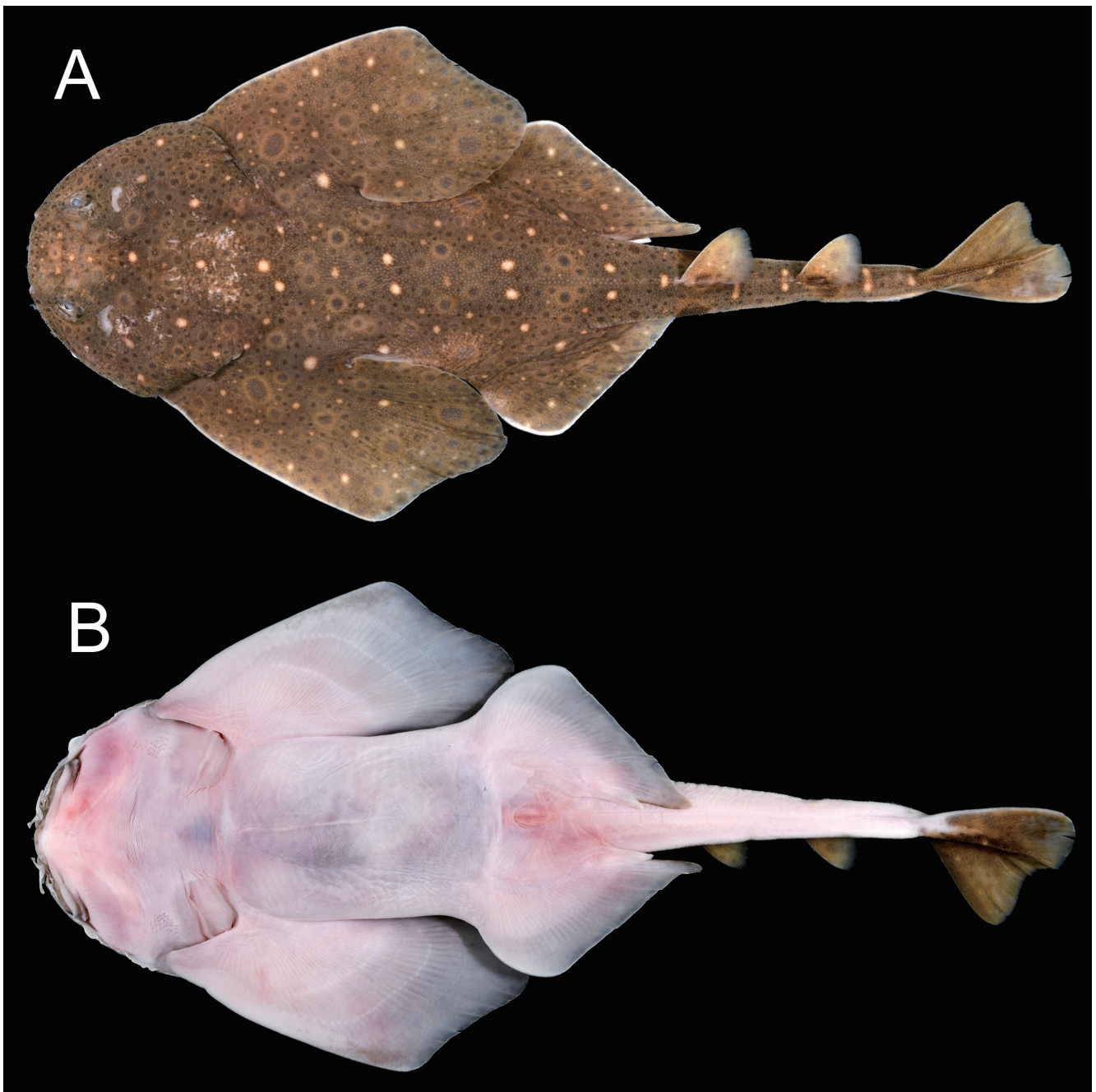


Fig. 1. Fresh specimen of *Squatina formosa* (KAUM-I. 163555, male, 285.4 mm TL) from off coast of Satsuma Peninsula, Kagoshima Prefecture, Japan. A: dorsal view; B: ventral view.

む。上唇上方の皮褶は半円状に凹み、その高さが全長の1.6%。背中線に棘はない。背鰭は2基で第1背鰭と2背鰭は互いに離れる。2基とも腹鰭基部直上と尾鰭の間に位置し、第1背鰭起部は腹鰭基部よりも後方、腹鰭後端よりも前方に位置する。2基ともやや丸みをおびた鋭角の三角形を呈する。胸鰭は非常に大きく、前端は頭部から遊離する。前端は丸みをおびるが、後端はやや尖る。胸鰭側端の角度は120度前後。腹鰭は胸鰭より小さく、後端は尖る。腰帯幅の頭長比は1.35%。臀鰭は欠く。尾鰭は三角形であるが、角は丸い。下葉は上葉より大きい。腹鰭の内側にある1対の交接器は未発達で、その先端は腹鰭後端に達しない。

色彩 生鮮時の色彩 (Fig. 1) — 体背部 (Fig. 1A) は一

様に茶褐色を呈するが、胸鰭と腹鰭の縁辺部は白色。頭部は淡い茶色。虹彩は茶色で眼球は黒。噴水孔は白色。頭部先端から尾鰭手前にかけてオレンジ色に縁どられた白色斑、明るい茶色に縁どられたこげ茶色斑、および黒色斑が散在し、明るい茶色に縁どられたこげ茶色斑の最大直径は眼径よりも大きい、その他の斑の最大直径はどちらも眼径より小さい。体腹部 (Fig. 1B) は一様に白色を呈するが、頭部や胸鰭前端および総排泄孔付近は赤みがかった白色。胸鰭と腹鰭の先端は黒みがかった白色。

分布 本種は台湾と日本に分布し (Shen and Ting, 1972; 波戸岡ほか, 2013), 日本国内では土佐湾のみから記録されている (Stelbrink et al., 2010; Kriwet et al., 2010; 三澤ほか, 2019)。本研究により、九州南西方沖の東シナ

海より記録された。

備考 本標本は臀鰭を欠くこと、吻が短く鋸状ではないこと、および体が著しく縦扁し胸鰭が広いことでカサザメ科 Squatinidae に同定され、胸鰭側端の角度が 120 度前後であること、背中線上に棘がないこと、左右の鼻鬚間の皮褶がよく凹むこと、上唇上方の皮褶が半円状に凹み、その高さが全長の 1.5% より大きいこと、および腰帯幅の頭長比が 1.4 以下であることより、Walsh and Ebert (2007) や波戸岡ほか (2013) が示したタイワンコロザメ *Squatina formosa* の標徴と一致したため、本種に同定された。

Walsh and Ebert (2007), Kriwet et al. (2010), および波戸岡ほか (2013) は、コロザメとタイワンコロザメを識別する形質の一つとして背鰭と尾鰭の形態を挙げ、前者は背鰭の輪郭が直線的で上端が角張り、尾鰭の上下縁も直線的で

全体に角張るとした（後者では両鰭とも丸みをおびる）。しかし、この形質は曖昧であり、例えば仲谷・白井 (1984) と Walsh and Ebert (2007) が示したコロザメの標本写真では背鰭が丸みをおびるが、尾鰭は直線的で角張り、池田・中坊 (2015) のコロザメは背鰭が直線的で角張るが、尾鰭は丸みをおびる。Walsh et al. (2011) のコロザメは背鰭のみの標本写真であるが、丸みをおびていることが確認された。本研究で記載したタイワンコロザメは背鰭と尾鰭がともに丸みをおびていた。三澤ほか (2019) は両種の間隔的な特徴をもつ個体が多数存在すると報告しており、本研究で比較標本として用いたコロザメも背鰭は丸みをおび、直線的で角張る尾鰭をもっていた。したがって、本研究ではこれらの背鰭と尾鰭の形態的な差異は両種の識別形質として用いることはできない判断した。

Squatina formosa は台湾南部 (21°28'N, 120°26'E) の水深 183 m で得られた全長 337 mm の雌個体に基づき、Shen and Ting (1972) によって新種として記載された。しかし、Walsh and Ebert (2007) は *Squatina formosa* のパラタイプに別種 *Squatina nebulosa* が混ざっていたとし、本種の再記載を行った。本種は Kriwet et al. (2010) によって、土佐湾から得られた 3 標本をもとに日本初記録として報告された。その後、山下ほか (2012) とジョン (2022) は薩摩半島沿岸からタイワンコロザメを報告したが、その報告で用いられた標本 (KAUM-I. 299; Table 1; Fig 2) は上唇上方の皮褶 (Fig 3) が半楕円状に凹み、その高さが全長の 1.5% より小さく、腰帯幅の頭長比が 1.4 以下であることが Walsh and Ebert (2007), Kriwet et al. (2010), および波戸岡ほか (2013) が示したコロザメ *S. nebulosa* の標徴と一致したため、本研究においてコロザメに再同定された。

本種の国内における分布状況は、上述のとおりであり、日本国内においては土佐湾からのみ記録されている。したがって、本研究において得られた標本が、九州近海における本種の初記録であるとともに、本種の日本国内における 2 例目の記録となる。

本種はコロザメと非常に似ているが、上唇上方の皮摺は半円形でその高さは全長の 1.5% 以上であることや腰帯幅の頭長比が 1.4 以下であることによりコロザメと識別される (Walsh and Ebert, 2007; Kriwet et al., 2010; 波戸岡ほか, 2013)。しかし、間隔的な特徴を示す個体も存在するとされ、mt DNA の COI 領域 644 塩基対を用いた解析ではコロザメとタイワンコロザメの塩基置換数は 0–4 と小さいこと (三澤ほか, 2019) や上述のように *S. formosa* の原記載にコロザメとタイワンコロザメの両種が含まれていたこと (Walsh and Ebert, 2007; 波戸岡ほか, 2013) から、*S. formosa* の有効性の判断も含めた分類学的再検討が必要である。

比較標本 コロザメ *Squatina nebulosa* Regan, 1906 : KAUM-I. 299, 雄, 全長 697 mm, 鹿児島県南さつま市笠沙

Table 1. Counts and measurements, expressed as percentage of total length, of specimens of *Squatina formosa* and *Squatina nebulosa*.

	<i>S. formosa</i> KAUM-I. 163555	<i>S. nebulosa</i> KAUM-I. 299
Total length (TL; mm)	285.4	697
Counts		
Tooth rows on upper jaw	10–9	9–10
Tooth rows on lower jaw	9–9	9–10
Measurements (% of TL)		
Pre-caudal length	83.3	87.4
Pre-1st dorsal length	62.1	64.4
Pre-pelvic length	42.7	40.9
Pre-orbital length	2.8	2.0
Pre-spiracle length	7.8	7.2
Head length	22.1	21.6
Head width	26.2	23.1
Pelvic girdle width	29.9	31.8
Pre-pectoral length	19.3	19.9
Caudal-fin height	13.2	14.0
Dorsal-caudal margin length	11.6	12.2
Lower postventral caudal margin	5.5	5.6
Preventral caudal margin	14.8	14.0
Dorsal-caudal space	8.2	8.6
Interdorsal space	7.2	6.8
First dorsal-fin base length	4.0	4.1
First dorsal-fin inner margin	2.7	3.0
First dorsal-fin height	5.4	6.0
Tail width	8.5	9.2
Trunk width	15.7	18.3
Width at pectoral origins	13.6	16.8
Pectoral-fin anterior margin	26.3	29.0
Pectoral-fin fin base length	12.5	12.2
Spiracle length	2.6	2.7
Interspiracular space	8.5	7.9
eye diameter	2.2	1.8
Pre-orbital length	6.2	4.6
Anterior nasal flap length	2.2	3.1
Internarial space	6.3	6.1
Nostril width	2.1	1.5
Upper lip arch height	1.6	1.2
Upper lip arch width	3.7	3.8



Fig. 2. Fresh specimen of *Squatina nebulosa* (KAUM-I. 299, male, 697 mm TL) from off Kasasa, Satsuma Peninsula, Kagoshima Prefecture, Japan, previously recorded as *Squatina formosa*.

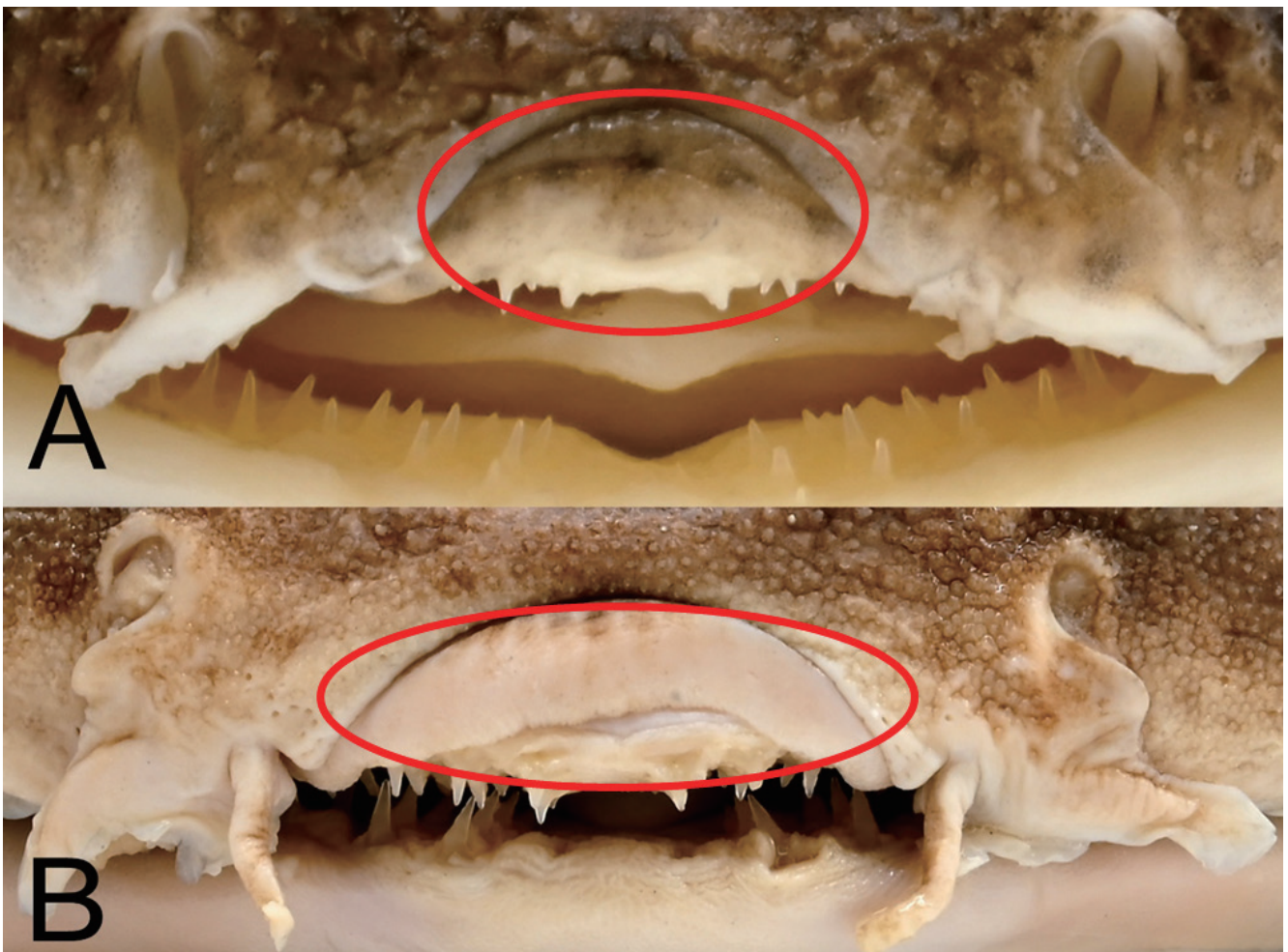


Fig. 3. Close up of mouths of specimens of (A) *Squatina formosa* and (B) *S. nebulosa*. A: KAUM-I 163555, male, 285.4 mm TL; B: KAUM-I 299, male, 697 mm TL. Red marks indicate the upper lips.

町沖 (31°30'N, 130°02'E), 水深 145–150 m, ウチワエビ 日, 宮下 透採集.
Ibacuc ciliatus (von Siebold, 1824) 漁の刺網, 2006 年 6 月 17

謝 辞

本稿を取りまとめにあたり、鹿児島大学総合研究博物館のボランティアと同魚類分類学研究室の学生のみなさまには、標本の作製および登録作業において協力をいただいた。同研究室の是枝伶旺氏と橋本慎太郎氏には本稿に対して適切な助言をいただいた。Ichthy 編集委員の松沼瑞樹氏と水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センターの三澤 遼氏には原稿に対して適切な助言をいただいた。以上の方々に謹んで感謝の意を表す。本研究は鹿児島大学総合研究博物館の「鹿児島・琉球列島の魚類多様性調査プロジェクト」の一環として行われた。本研究の一部は公益財団法人日本海事科学振興財団「海の学びミュージアムサポート」、JSPS 科研費 ((19K02297・20H03311・21H03651・22K02161), JSPS 研究拠点形成事業— B アジア・アフリカ学術基盤形成型 (CREPSUM JPJSCCB20200009), 文部科学省機能強化費「世界自然遺産候補地・奄美群島におけるグローバル教育研究拠点形成」, および鹿児島大学のミッション実現戦略分事業 (奄美群島を中心とした「生物と文化の多様性保全」と「地方創生」の革新的融合モデル) の援助を受けた。

引用文献

- 波戸岡清峰・山口敦子・柳下直己. 2013. カスザメ科, pp. 197, 1768. 中坊徹次 (編) 日本産魚類検索 全種の同定. 第3版. 東海大学出版会, 秦野.
- 池田博美・中坊徹次. 2015. 南日本太平洋沿岸の魚類. 東海大学出版部, 秦野. xxii + 597 pp.
- ジョン ビョル. 2022. カスザメ科, p. 15. 岩坪洗樹・伊東正英・山田守彦・本村浩之 (編) 薩摩半島沿岸の魚類. 鹿児島水圏生物博物館, 枕崎・鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島.
- Kriwet, J., H. Endo and B. Stelbrink. 2010. On the occurrence of the Taiwan angel shark, *Squatina formosa* Shen & Ting, 1972 (Chondrichthyes, Squatinidae) from Japan. *Zoosystematics and Evolution*, 86: 117–124. [URL](#)
- Long, D. J., D. A. Ebert, J. Tavera, A. Acero P. and D. R. Robertson. 2021. *Squatina mapama* n. sp., a new cryptic species of angel shark (Elasmobranchii: Squatinidae) from the southwestern Caribbean Sea. *Journal of the Ocean Science Foundation*, 38: 113–130. [URL](#)
- 三澤 遼・和田甚平・北谷佳万・西田清徳・甲斐嘉晃・水町海斗・遠藤広光. 2019. 標本および写真記録に基づいた高知県産サメ類のチェックリスト. 板鰐類研究会報, 55: 31–54. [URL](#)
- 仲谷一宏・白井 滋. 1984. コロザメ, p. 11, pl. 12-G. 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.
- 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. [URL](#)
- Shen, S.-C. and W.-H. Ting. 1972. Ecological and morphological study on fish-fauna from the waters around Taiwan and its adjacent islands. 2. Notes on some rare continental shelf fishes and description of two new species. *Bulletin of the Institute of Zoology Academia Sinica*, 11: 13–31. [URL](#)
- Stelbrink, B., T. von Rintelen, G. Cliff and J. Kriwet. 2010. Molecular systematics and global phylogeography of angel sharks (genus *Squatina*). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 54: 395–404. [URL](#)
- Vaz, D. F. B. and M. R. de Carvalho. 2018. New species of *Squatina* (Squatiformes: Squatinidae) from Brazil, with comments on the taxonomy of angel sharks from the central and northwestern Atlantic. *Copeia*, 106: 144–160.
- Walsh, J. H. and D. A. Ebert. 2007. A review of the systematics of western North Pacific angel sharks, genus *Squatina*, with redescriptions of *Squatina formosa*, *S. japonica*, and *S. nebulosa* (Chondrichthyes: Squatiniformes, Squatinidae). *Zootaxa*, 1551: 31–47.
- Walsh, J. H., D. A. Ebert and L. J. V. Compagno. 2011. *Squatina caillieti* sp. nov., a new species of angel shark (Chondrichthyes: Squatiniformes: Squatinidae) from the Philippine Islands. *Zootaxa* 2759: 49–59.
- 山下真弘・吉田朋弘・本村浩之. 2012. 鹿児島県産軟骨魚類目録. *Nature of Kagoshima*, 38: 119–138. [URL](#)