

駿河湾で初記録となるミツボシカスベ (ガンギエイ目ガンギエイ科) について

崎山直夫・加登岡大希・石垣幸二・瀬能 宏

Tadao Sakiyama, Daiki Katooka, Koji Ishigaki and Hiroshi Senou:
First record of broad skate, *Amblyraja badia* (Garman, 1899)
(Rajiformes: Rajidae), from Suruga Bay, Japan

Abstract. A single specimen of broad skate, *Amblyraja badia* (Garman, 1899) (Rajiformes: Rajidae), was collected from Suruga Bay, Japan, at a depth of about 1600 m on March 27, 2019. The specimen (893.7 mm in total length) represents the first record of this species from the bay, as well as the southernmost record of the species in the western Pacific. The counts and measurements of the specimen examined are provided.

緒 言

ミツボシカスベ *Amblyraja badia* (Garman, 1899) は、ベーリング海東部、ブリティッシュ・コロンビア～パナマの太平洋沖に分布する深海性のガンギエイ科の一種であり、国内では北海道オホーツク海沖、東北地方太平洋沖の水深 1061–2322 m から稀に記録されている (Garman, 1899; 仲谷, 1983; 石原, 1988, 1996; 尼岡ほか, 1995, 2011; 上田ほか, 2003; Stevenson & Orr, 2005; 北川ほか, 2008; Shinohara *et al.*, 2009; 波戸岡ほか, 2013)。

著者らは相模湾やその周辺海域の魚類相を明らかにする目的で、同海域の魚類の標本や画像の収集を継続している (崎山・瀬能, 2008; 加登岡ほか, 2019)。2019 年 3 月に駿河湾において 1 個体のミツボシカスベが得られた。これまで同湾において本種は確認されておらず (Shinohara *et al.*, 1997)、また、太平洋西部における南限の記録と考えられるため、測定・計数値とあわせて報告する。

材料と方法

標本は、2019 年 3 月 27 日に、静岡県駿河湾にある石花海 (せのうみ) 堆の北東、水深 1600 m 付近に仕掛けた底立て延縄漁で得られたものである (図 1)。捕獲後、神奈川県立生命の星・地球博物館に移送し、10 % 中性ホルマリンで固定・保存した。標本は同館魚類標本資料 KPM-NI 52039 として、鮮時の色彩を記録した画

像は同館魚類写真資料データベースの画像資料 KPM-NR 182419 (図 2, 3, 瀬能 宏撮影) として、それぞれ登録・保管した。

測定・計数方法は中坊 (2013) と Zorzi & Anderson (1988) を参考に行った。測定には、スナップキャリパー (1000 mm) および通常のノギス (200 mm) を用い、10 分の 1 ミリの精度で測定した。全長なども含めて平面投影距離でなく、直線距離を測定した。以下、測定・計数部位について説明が必要と考えられたものを補足した: trunk length, 第 5 鰓孔から肛門前端までの最短距離; tail length, 肛門前端から尾端まで; prespiracular length, 吻端から噴水部の凹みまでの最短距離; snout tip to maximum disc width, 吻端から左右体盤の最大幅位置を結んだ線までの最短距離; preoral length, 吻端から上顎歯の付け根までの最短距離; corneal length, 眼の開口部の最大径; orbit length, 眼窩の水平径; lateral fold length, 尾部側面の皮褶の長さ; nasal curtain length, 鼻孔皮弁の長さ; nasal curtain width, 鼻孔皮弁の最大幅; pelvic fin anterior lobe length, 腹鰭前葉部の基底からの先端までの最短長; pelvic fin posterior lobe length, 腹鰭後葉部の基底から先端までの最短長; clasper length (dorsal): clasper length, 交接器腹面の内側の長さ; pectoral fin radials, 胸鰭の輻射軟骨数; pelvic fin radials, 腹鰭後葉の輻射軟骨数; preorbital thorns, 眼窩前方の棘の数; postorbital thorns, 眼窩後方の棘の数; interspiracular thorns, 噴水口間の棘の数; scapular thorns, 肩帯部の棘の数; total median thorns, 項部から後方の棘の数。

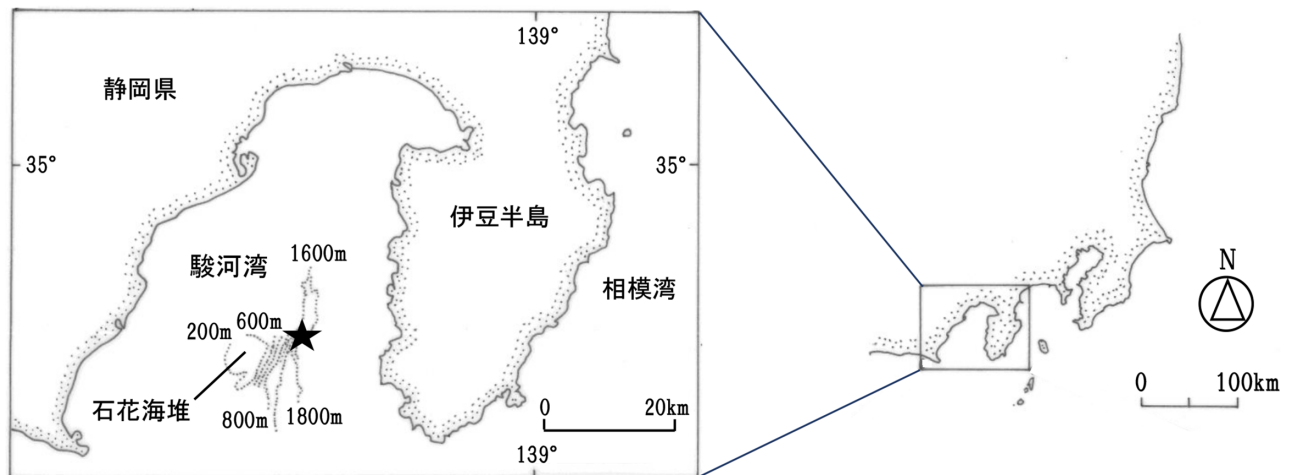


図1. 駿河湾におけるミツボシカスベ *Amblyraja badia* の採集場所 (★印)。

ミツボシカスベ
Amblyraja badia (Garman, 1899)
(図2, 3; 表1)

測定・計数結果を表1に示した。既存の報告との比較のために、Zorzi & Anderson (1988) と仲谷 (1983) の記録をあわせて示した。

形態：吻はやや突出し、太く硬い軟骨で支持されるためほとんど折り曲げることができない。眼は小さく、眼径は噴水孔長より小さい（以上、本個体も同様）。眼の内側（眼前部、眼後部、噴水孔後部）各々1本（計3本）の棘がある（本個体も大型棘は同様に3本ずつ）。肩帯部に左右対となる3角形に配列した2-3本の棘がある（本個体も同様に3本ずつ）。胸鰭は横に張りだし、その先端はやや尖る。腹鰭は前葉と後葉に分かれる。胸鰭基底沿いに翼棘がある。項部から尾部まで27本の肥大棘が連続して並ぶ。尾部側面の皮褶は長く、尾端より尾部基部に至る。体盤背面は胸鰭縁辺、交接器を除き鱗があるが、部位によって密度が異なり、体盤中央や後方で少ない。両背鰭は有鱗。体盤、交接器、尾部の腹面は無鱗。

体色：体盤の背面は全体的に茶灰褐色。吻端部や体盤前縁部は黒褐色。体盤背面に黒褐色が散在する。尾部背面は黒褐色で皮褶は黒い。体盤の腹面は黒褐色で、吻部、両顎周辺、体盤中央付近に白色斑がある。体盤外縁、腹鰭端部、交接器の一部、尾部は黒褐色。

考 察

本研究に用いた標本は、吻端が尖る、吻端から胸鰭にかけての輪郭が内側に凹む、第1背鰭が腹鰭より離れた後方にある、尾柄部に多くの棘があるといった特徴からガンギエイ科の1種であり（波戸岡ほか, 2013）、吻軟骨は太く硬くて折り曲げられない、眼の内側（眼前部、眼後部、噴水孔後部）に各々1本の棘がある、肩帯部に左右対となる3角形に配列した2-3本の棘がある、項部

から背鰭に向かって棘が並ぶといった特徴が、Garman (1899) の *Raja badia* の原記載のほか、石原 (1988; 標準和名ミツボシカスベを提唱) や Zorzi & Anderson (1988) の *Raja (Amblyraja) badia*、波戸岡・山田 (1993) の *Raja badia*、さらに McEachran and Dunn (1998) の分類体系を踏襲し、日本における本種の記録を再検討した波戸岡ほか (2000, 2013) の *Amblyraja badia* の記載によく一致した。よって波戸岡 (2000, 2013) に従い、本標本をミツボシカスベ *A. badia* に同定した。

ただし、head length および trunk length, clasper length については Zorzi & Anderson (1988) の記載と差異が認められた。Head length は本標本が大きい傾向に、trunk length は短い傾向にあったが、その差異は些少であり、ここでは同種の変異幅内にあると見なした。Clasper length に関しては、今回観察した個体が大型であることから、成長による違いと考えられた。

なお、仲谷 (1983) の *Raja* sp. は、Ishihara & Ishiyama (1986) により *Raja (Amblyraja) hyperborea* と同定されたが、波戸岡ほか (2000) によりミツボシカスベ *Amblyraja badia* であることが示された。また、Last *et al.* (2016) は、北太平洋の *Amblyraja badia* と南大西洋の *A. robertsi* (Hulley, 1970) は変異に過ぎないことが分子データにより確認されたとして、これら2名義種を北大西洋をタイプ産地とする *A. hyperborea* (Collett, 1879) の新参シノニムとしている。しかしながら、根拠となる具体的な研究結果は示されていないため、本報告では波戸岡ほか (2013) に従いミツボシカスベの学名を *A. badia* とした。

先に示した通り、本種は西部太平洋では東北地方太平洋岸までの記録があるが、それより南方の相模湾 (Senou *et al.*, 2006) や駿河湾 (Shinohara & Matsuura, 1997) での記録はこれまでなかった。よって本標本は、国内だけでなく、西部太平洋においても最南端の出現記録を示すものとなる。

本種は水深1061-2322 mで記録されている深海性の稀種である（尼岡ほか, 1995；波戸岡ほか,

表 1. ミツボシカスベ *Amblyraja badia* の計数・計測値・実測値と各計測値の全長に対する百分率

	Zorzi & Anderson, 1988				Nakaya, 1983				This study	
	CAS 58604 ♂		SIO 87-77 ♀		HUMZ 78264 ♂		HUMZ 79647 ♀		KPM-NI 52039 ♂	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Measurements :										
Total length	568	—	601	—	875.0	—	718	—	893.7	—
Disc width	431	75.9	443	73.7	673.1	76.9	478.7	66.7	665.2	74.4
Head length	138	24.3	141	23.5	204.0	23.3	154.4	21.5	290.7	32.5
Disc length	322	56.7	337	56.1	546.9	62.5	398.9	55.6	530.4	59.3
Trunk length	202	35.6	202	33.6	—	—	—	—	242.1	27.1
Tail length	228	40.1	258	42.9	336.6	38.5	287.2	40.0	374.7	41.9
Preorbital length	83	14.6	88	14.6	—	—	—	—	135.6	15.2
Prespiracular length	112	19.7	118	19.6	—	—	—	—	171.8	19.2
Snout tip to maximum disc width	225	39.6	235	39.1	—	—	—	—	356.2	39.9
Predorsal 1 length	497	87.5	522	86.9	—	—	—	—	801.5	89.7
Predorsal 2 length	519	91.4	550	91.5	—	—	—	—	836.9	93.6
Snout tip to caudal fin origin	540	95.1	580	96.5	—	—	—	—	875.0	97.9
D1 origin to tail tip	71	12.5	80	13.3	—	—	—	—	94.3	10.6
Prenarial length	74	13.0	74	12.3	—	—	—	—	118.5	13.3
Preoral length	98	17.3	100	16.6	137.4	15.7	104.1	14.5	137.2	15.4
Prebranchial length	146	25.7	138	23.0	—	—	—	—	245.4	27.5
Snout tip to gill slit #5	195	34.3	180	30.0	—	—	—	—	300.8	33.7
Snout tip to vent center	325	57.2	324	53.9	—	—	—	—	534.3	59.8
Corneal length	12	2.1	14	2.3	—	—	—	—	16.2	1.8
Orbit length	28	4.9	27	4.5	—	—	—	—	45.7	5.1
Interorbital distance	37	6.5	36	6.0	—	—	—	—	58.7	6.6
Spiracle length	15	2.6	19	3.2	—	—	—	—	19.8	2.2
Interspiracular distance	55	9.7	56	9.3	87.4	10.0	63	8.8	86.8	9.7
D1 base length	24	4.2	26	4.3	—	—	—	—	37.0	4.1
D1 vertical height	9	1.6	12	2.0	—	—	—	—	15.9	1.8
D2 base length	22	3.9	29	4.8	—	—	—	—	39.9	4.5
D2 vertical height	11	1.9	11	1.8	—	—	—	—	16.6	1.9
Interdorsal distance	3	0.5	0	0.0	—	—	—	—	0.0	0.0
D2 to caudal fin origin	0	0.0	0	0.0	—	—	—	—	0.0	0.0
Caudal base length	24	4.2	25	4.2	—	—	—	—	19.8	2.2
Caudal upper lobe vertical height	3	0.5	3	0.5	—	—	—	—	4.1	0.5
Lateral fold length	198	34.9	224	37.3	—	—	—	—	302.6	33.9
Nasal curtain length	33	5.8	30	5.0	—	—	—	—	56.1	6.3
Naral curtain width	12	2.1	16	2.7	—	—	—	—	21.0	2.3
Internarial distance	77	13.6	65	10.8	—	—	—	—	106.6	11.9
Mouth width	75	13.2	78	13.0	—	—	—	—	123.0	13.8
Interbranchial distance, g. 5. #1	121	21.3	125	20.8	—	—	—	—	183.3	20.5
Interbranchial distance, g. 5. #5	78	13.7	90	15.0	—	—	—	—	124.9	14.0
Pelvic fin anterior lobe length	71	12.5	67	11.1	—	—	—	—	113.7	12.7
Pelvic fin posterior lobe length	80	14.1	79	13.1	—	—	—	—	124.5	13.9
Clasper length	34	6.0	—	—	—	—	—	—	227.3	25.4
Counts (Numbers) :										
Tooth rows in upper jaw	42		37		—		—		43	
Pectoral fin radials	65		65		—		—		65	
Pelvic fin radials	19		20		—		—		19	
Preorbital thorns	1		1		1		1		1	
Postorbital thorns	1		1		1		1		1	
Interspiracular thorns	1		1		1		1		1	
Scapular thorns	3		2		3		3		3	
Total median thorns	25		22		20		27		27	

2013)。今回の標本は、ソコダラ科のキタノソコダラ *Coryphaenoides filifer* やイバラヒゲ *Coryphaenoides acrolepis* のような類似する分布域を示す魚類と混獲されたが、もともと湾内に生息していたものの、これまで漁業などで採取される機会がなかっただけなのか、あるいは外洋から太平洋深層水の流れる駿河トラフに沿って湾内に入ってきたものかは不明である。駿河湾では今回使用された底立て延縄漁のほか小型底引き網漁により海底や海底付近の生物を対象とした漁業が行われている(岩崎, 1996)。これらの漁法は水深 500 m 程度までで実施されており、今回は通常仕掛けられないような深度で行われたことが本標本を得られた大きな要因と考えられる。

謝 辞

文献資料を提供していただいた東京海洋大学の三井翔太氏、標本処理に協力いただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の相川 稔氏ほかボランティアの皆様、報告の機会を与えていただいた新江ノ島水族館の竹嶋徹夫館長および堀 一久氏をはじめとする展示飼育グループの諸氏、有限会社ブルーコーナーの皆様に感謝の意を表す。また、本稿に対して有益な助言を賜った査読者の渋谷浩一氏に対して御礼申し上げる。



図 2. ミツボシカスベ *Amblyraja badia* (背面), KPM-NI 52039 (= KPM-NR 182419A). 全長 893.7 mm. 駿河湾.



図 3. ミツボシカスベ *Amblyraja badia* (腹面), KPM-NI 52039 (= KPM-NR 182419B). 全長 893.7 mm. 駿河湾.

引用文献

- 尼岡邦夫・仲谷一宏・矢部 衛, 1995. 北日本魚類大図鑑. 390 pp. 北日本海洋センター, 札幌.
- 尼岡邦夫・仲谷一宏・矢部 衛, 2011. 北海道の全魚類図鑑. 482 pp. 北海道新聞社, 札幌.
- Garman, S., 1899. The fishes. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology*, 24: 1-431, pls. 1-85+A-N. (This volume was published as the volume 26 of "Reports on an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U. S. Fish Commission steamer "Albatross," during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U. S. N., Commanding.")
- 波戸岡清峰・山田梅芳, 1993. ガンギエイ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, pp. 132-140, 1244. 東海大学出版会, 東京.
- 波戸岡清峰・山田梅芳・藍澤正宏, 2000. ガンギエイ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第二版, pp. 164-174, 1446-1448. 東海大学出版会, 東京.
- 波戸岡清峰・山田梅芳・藍澤正宏・山口敦子・柳下直己, 2013. ガンギエイ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp. 205-216, 1771-1773. 東海大学出版会, 秦野.
- 石原 元, 1988. 日本産ガンギエイ科エイ類の検索表. 板鯰類研究会報, (25): 10-19.
- 石原 元, 1996. ガンギエイ亜目. 千石正一・疋田 努・松井正文・仲谷一宏編, 日本動物大百科, 第5巻, 両生類・爬虫類・軟骨魚類, pp. 178-180. 平凡社, 東京.
- Ishihara, H. & R. Ishiyama, 1986. Systematics and distribution of the skates of the North Pacific (Chondrichthyes, Rajoidei). In Uyeno, T., R. Arai, T. Taniuchi & K. Matsuura (eds.), Indo-Pacific fish biology, Proceedings of the Second International Conference on Indo-Pacific Fishes, pp. 269-280. The Ichthyological Society of Japan, Tokyo.
- 岩崎行伸, 1996. 漁業形態とその対象種. 東海大学海洋学部編, 新版・駿河湾の自然, pp. 172-186. 静岡新聞社, 静岡.
- 加登岡大希・崎山直夫・瀬能 宏, 2019. 相模湾および駿河湾で得られたフトツノザメ *Squalus mitsukurii* (ツノザメ目ツノザメ科)の成長に伴う形態変化について. 神奈川自然誌資料, (40): 59-65.
- 北川大二・今村 央・後藤友明・石戸芳男・藤原邦浩・上田祐司, 2008. 東北フィールド魚類図鑑: 沿岸魚から深海魚まで. xviii+140 pp. 東海大学出版会, 秦野.
- Last, P. R., W. T. White, M. R. de Carvalho, B. Séret, M. F. W. Stehmann & G. J. P. Naylor (eds.), 2016. Rays of the world. x+790 pp. CSIRO publishing, Clayton South.
- McEachran, J. D. & K. A. Dunn, 1998. Phylogenetic analysis of skates, a morphologically conservative clade of elasmobranchs (Chondrichthyes: Rajidae). *Copeia*, 1998(2): 271-290.
- 中坊徹次編, 2013. 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版. l+xxxii+xvi+2428 pp. 東海大学出版会, 秦野.
- 仲谷一宏, 1983. ガンギエイ科. 尼岡邦夫・仲谷一宏・新谷久夫・安井達夫編, 東北海域・北海道オホーツク海域の魚類, pp. 52-61, 167-171, 220-227, 310-313. 日本水産資源保護協会, 東京.
- 崎山直夫・瀬能 宏, 2008. 相模湾初記録となるアカボウ(スズキ目ペラ科)について. 神奈川自然誌資料, (29): 125-128.
- Senou, H., K. Matsuura & G. Shinohara, 2006. Checklist of fishes in the Sagami Sea with zoogeographical comments on shallow water fishes occurring along the coastlines under the influence of the Kuroshio Current. *Memoirs National Science Museum, Tokyo*, (41): 389-542.
- Shinohara, G. & K. Matsuura, 1997. Annotated checklist of deep-water fishes from Suruga Bay, Japan. *National Science Museum Monographs*, (12): 269-318, pls. 1-2.
- Shinohara, G., Y. Narimatsu, T. Hattori, M. Ito, Y. Takata & K. Matsuura, 2009. Annotated checklist of deep-sea fishes from the Pacific coast off Tohoku District, Japan. *National Museum of Nature and Science Monographs*, (39): 683-735.
- Stevenson, D. E. & J. W. Orr, 2005. New records of two deepwater skate species from the eastern Bering Sea. *Northwestern Naturalist*, 86(2): 71-81.
- 上田吉幸・前田圭司・嶋田 宏・鷹見達也, 2003. 漁業生物図鑑: 新北のさかなたち. xxviii+645 pp. 北海道新聞社, 札幌.
- Zorzi, G. D. & M. E. Anderson, 1988. Records of the deep-sea skates, *Raja* (*Amblyraja*) *badia* Garman, 1899 and *Bathyraja abyssicola* (Gilbert, 1896) in the eastern North Pacific, with a new key to California skates. *California Fish and Game*, 74(2): 87-105.

崎山直夫・加登岡大希: 新江ノ島水族館; 石垣幸二: 有限会社ブルーコーナー; 瀬能 宏: 神奈川県立生命の星・地球博物館

(受領 2019 年 8 月 31 日; 受理 2019 年 12 月 21 日)