

原著論文

稀種オロシザメ（ツノザメ目：オロシザメ科）の相模湾からの記録、および太平洋北西部における分布と生息状況

加登岡大希・瀬能 宏

Daiki Katooka and Hiroshi Senou: Records of a rare shark, *Oxynotus japonicus* (Squaliformes: Oxynotidae) from Sagami Bay, and its distribution and habitat in the north-western Pacific Ocean

Abstract: The distribution and habitat of *Oxynotus japonicus* (Squaliformes: Oxynotidae) are reviewed based on seven specimens (514.2–628.1 mm TL) from Sagami and Suruga Bays of southern Japan, and literature records. This paper represents the first record of the species from Sagami Bay based on specimens, and includes a detailed description. The high frequency of occurrence in Sagami and Suruga Bays suggests that both bays provide preferred habitat for this species. This species inhabits steep seafloor topography at depths from 150 to 400 meters, and its distributional range extends from Sagami Bay to Taiwan, in the north-western Pacific Ocean.

緒言

オロシザメ *Oxynotus japonicus* Yano & Murofushi, 1985 (ツノザメ目 Squaliformes: オロシザメ科 Oxynotidae) は、1982年2月28日に駿河湾に面する戸田で採取された個体を基に新種記載された (Yano & Murofushi, 1985)。本種は体高が著しく高い特異な体形から注目を集めやすいサメであるにもかかわらず、原記載以降では駿河湾および遠洲灘の御前崎、大隅諸島の黒島、沖縄県伊江島、台湾からわずかな個体が記録されているだけの稀種である (田中, 2008; Yano *et al.*, 2002; Ho & Nakaya, 2016; 佐藤ほか, 2022)。

筆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を継続して収集しているが、2002年1月8日に相模湾の江の島沖で、1984年9月30日と2011年4月18日に駿河湾の久能山と戸田で採取されたオロシザメを入手する機会を得た。相模湾における本種の文献上の記録は、瀬能 (2002) や増子 (2011) によるものがあるが、前者は目録のみであり、後者も一般向けの収蔵品紹介記事に止まっており、いずれも同定根拠が示されていない。

この度著者らは瀬能 (2002) や増子 (2011) の根拠になった標本に加えて、国内の博物館や水族館等にオロシザメとして登録、保管されている標本を調査する機会を得た。本論文ではその結果をオロシザメの相模湾からの確実な記録として記載、報告するとともに、本種の分布域や生息状況について論じる。

材料と方法

本研究で調査したオロシザメの標本は、相模湾と駿河湾で採取された下記の施設に保管されている7個体である。

神奈川県立生命の星・地球博物館 (KPM-NI) : 2002年1月8日に相模湾北部に位置する神奈川県藤沢市江の島沖に仕掛けられた深海刺網に羅網した588.6 mm TL (TL: 全長) の雌と、2011年4月18日に静岡県沼津市戸田沖にてトロール漁により羅網した587.2 mm TLの雌 (図1A, 1B)。これらはデジタルカメラにより鮮時の色彩を記録後、10%中性ホルマリンで固定し、それぞれ同館の資料番号KPM-NI 28116およびKPM-NI 28175を与えて70%のエチルアルコール水溶液中に保存された。また、1984年9月30日に静岡県駿河区根古屋久能山沖で採取された546.5 mm PCL (PCL: 尾鰭前長) の雌は、1992年3月に剥製として加工され、同館の資料番号KPM-NI 30682が与えられている (図1C)。なお、同館の資料番号は電子台帳上においてゼロを付加した7桁の数字が使われているが、ここでは資料番号として本質的な有効数字で表した。

横浜・八景島シーパラダイス: 神奈川県藤沢市江の島沖に仕掛けられた深海刺網に2014年1月6日と2018年3月3日に羅網した603.8 mm TLの雌の剥製および628.1 mm TLの雌の冷凍標本。これらには標本番号が付与されていないため、本報告では便宜上、それぞれSea Paradise-1およびSea Paradise-2と表記した (図1D, 1E)。

ミュージアムパーク茨城県自然博物館 (INM) : 1995年と2006年1月10日に神奈川県藤沢市江の島沖で採

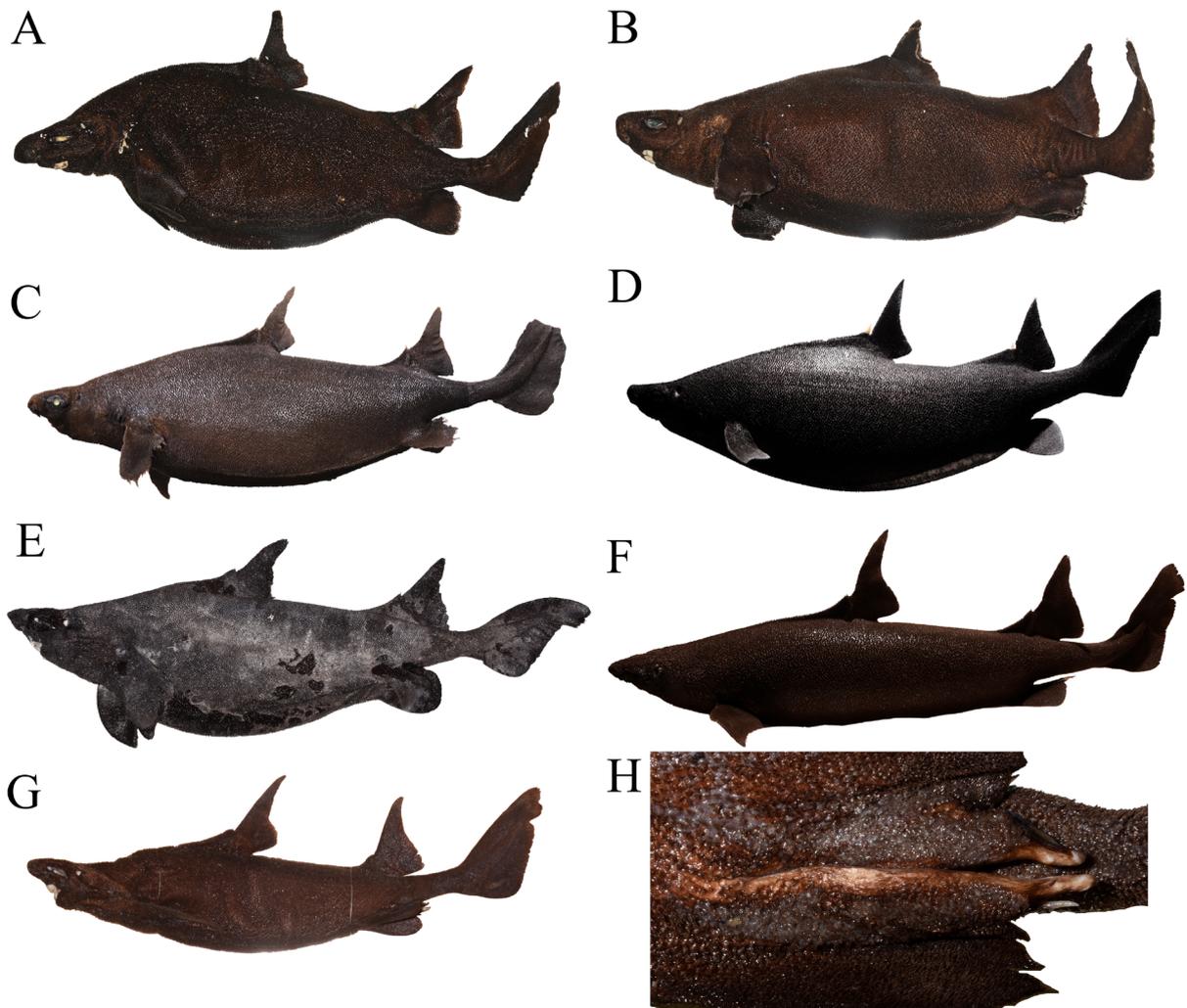


Fig. 1. Specimens of *Oxynotus japonicus* from Japan. A: KPM-NI 28116, female, 588.6 mm TL, off Enoshima Island, Sagami Bay; B: KPM-NI 28175, female, 587.2 mm TL, off Heda, Suruga Bay; C: KPM-NI 30682, female, 546.5 mm PCL, off Kuno-san, Suruga Bay; D: Sea Paradise-1, 603.8 mm TL, female, off Enoshima Island, Sagami Bay; E: Sea Paradise-2, female, 628.1 mm TL, off Enoshima Island, Sagami Bay; F: INM-1-62, female, 558.3 mm TL, Enoshima Island, Sagami Bay; G: INM-1-42848, male, 514.2 mm TL, off Enoshima Island, Sagami Bay; H: clasper of INM-1-42848. Photos by D. Katooka.

図1. 日本産オロシザメ *Oxynotus japonicus* の標本。A: KPM-NI 28116, 雌, 588.6 mm TL, 相模湾江の島沖; B: KPM-NI 28175, 雌, 587.2 mm TL, 駿河湾戸田沖; C: KPM-NI30682, 雌, 546.5 mm PCL, 駿河湾久能山沖; D: Sea Paradise-1, 雌, 603.8 mm TL, 相模湾江の島沖; E: Sea Paradise-2, 雌, 628.1 mm TL, 相模湾江の島沖; F: INM-1-62, 雄, 558.3 mm TL, 相模湾江の島沖; G: INM-1-42848, 雄, 514.2 mm TL, 相模湾江の島沖; H: INM-1-42848 のクラスパー。写真は A, B, G, H は固定標本, C, D, F は剥製標本, E は鮮時標本, 加登岡大希撮影。

取された 558.3 mm TL の雄の剥製と、514.2 mm TL の雄の液浸標本。それぞれ同館資料番号の INM-1-62 および INM-1-42848 が付与されている (図 1F, 1G)。

上記以外の機関コードは下記のとおりである: HVM: 戸田造船郷土資料博物館・駿河湾深海生物館; KAUM: 鹿児島大学総合研究博物館; NMST: 国立科学博物館; TAMBL: 鳥羽水族館。

計測方法と計測部位は Compagno (2001) と Yano *et al.* (2002) に準じた。計測はノギス (計測上限値: 200 mm と 700 mm) を用いて 1 mm の精度で行い、Yano *et al.* (2002) にならい全長に対する各部位の長さの比率を表 1 に示した。なお、全長に対する各部位の比率は液浸標本と冷凍標本のみで算出し、剥製標本では剥製化によ

る変形や収縮の可能性を考慮して行わなかった。色彩の表記は財団法人日本色彩研究所 (1993) に従った。

オロシザメの出現が記載されている文献や標本を渉猟し、出現場所および日付、水深、体サイズ、性別、標本番号を抽出した。その際、体サイズについてはミリメートル単位に統一し、表 2 に示した。出現場所は図 2 に示し、図中の番号は表 2 の番号に対応させた。

結果

オロシザメ

Oxynotus japonicus Yano & Murofushi, 1985

Table 1. Morphometrics expressed as percentages of total length of *Oxynotus japonicus*

表 1. オロシザメの全長に対する体各部位の比率

Specimen No.	KPM-NI 28116	KPM-NI 28175	Sea Paradise-2	INM-1- 42848	Yano <i>et al.</i> (2002)	Ho & Nakaya (2016)	Sato <i>et al.</i> (2022)
n	n = 1	n = 1	n = 1	n = 1	n = 7	n = 1	n = 1
Total length (TL; mm)	588.6	587.2	628.1	514.2	505–645	610	503.5
Snout tip to:							
-outer nostrils	3.9	3.9	4.9	5.6	1.2–3.9	2.1	2.9
-eye	4.8	5.2	4.2	4.6	4.0–7.0	5.0	6.3
-spiracle	10.5	11.4	9.2	10.1	9.4–10.9	10.1	11.1
-mouth	7.2	7.5	6.8	6.1	4.6–6.5	6.9	6.6
-1st gill opening	14.7(R)	16.9	15.7	16.0	14.1–17.4	16.0	17.4
-2nd gill opening	15.2(R)	17.4	17.4	17.4	16.3–18.1	16.9	18.3
-3rd gill opening	15.9(R)	18.2	19.0	18.3	16.7–19.2	18.0	19.4
-4th gill opening	16.5(R)	18.9	19.1	19.3	18.2–20.3	19.0	20.5
-5th gill opening	17.2(R)	19.9	20.3	20.0	18.5–21.1	19.5	21.4
-pectoral-fin origin	19.1	18.6	21.3	20.5	18.9–21.1	19.7	22.1
-pelvic-fin origin	65.1	64.6	63.0	62.6	59.6–66.6	59.0	61.2
-cloaca	67.9	72.0	64.8	67.6	62.2–69.1	65.7	62.9
-1st dorsal-fin origin	24.9	26.5	21.0	19.6	18.0–23.6	21.4	20.4
-1st dorsal spine origin	42.8	44.4	35.7	39.8	37.4–43.6	40.3	37.6
-2nd dorsal-fin origin	62.0	62.7	60.8	59.7	56.0–64.8	58.2	57.7
-2nd dorsal spine origin	70.4	70.9	67.7	66.4	64.0–73.1	66.6	63.8
-upper caudal-fin origin	79.7	83.2	78.4	81.7	77.4–87.7	80.0	78.8
-lower caudal-fin origin	77.4	80.7	78.6	82.0	72.1–80.0	77.0	75.3
Distance between bases of:							
-1st and 2nd dorsal-fins	15.2	15.4	18.7	16.9	15.3–18.6	15.1	16.1
-1st and 2nd dorsal spines	29.1	28.1	30.2	28.1	21.2–24.8	22.4	26.5
-2nd dorsal and caudal-fins	7.7	8.0	7.6	9.9	8.8–10.6	8.1	9.8
-pectoral and pelvic-fins	38.4	40.1	40.7	38.2	35.0–43.4	41.3	35.4
-pelvic and caudal-fins	6.5	6.1	9.6	11.6	7.6–9.7	8.7	10.3
Distance between origins of pectoral and pelvic-fins	38.4	46.6	46.3	44.0	40.3–49.1	46.2	40.7
Distance between inner corners of nostrils	1.1	1.5	1.5	2.1	0.9–1.3	1.3	1.2
Mouth width	5.6	5.7	5.1	5.7	5.1–5.7	5.2	6.9
Gill opening length:							
-first	0.9	1.1	1.0	1.3	0.8–1.6	1.0	1.1
-second	1.4	1.1	1.2	1.2	1.3–1.7	1.2	1.0
-third	1.2	0.8	1.2	1.2	0.8–1.9	1.2	1.3
-fourth	1.0	0.9	1.3	1.3	1.1–1.4	1.0	1.0
-fifth	1.0	0.9	1.0	0.4	0.8–1.2	0.9	1.2
Spiracle max width	1.6	2.6	3.0	1.5	2.0–2.8	-	2.1
Eye:							
horizontal diameter	5.0	4.6	4.8	4.6	4.0–5.2	3.9	4.9
vertical diameter	1.0	1.6	1.4	1.2	1.2–2.2	1.2	2.0
Interorbital width	8.7	8.7	7.4	7.6	8.6–10.6	7.8	7.5

(R): Right side

Table 1. Continued

表1 続き

Specimen No.	KPM-NI 28116	KPM-NI 28175	Sea Paradise-2	INM-1- 42848	Yano <i>et al.</i> (2002)	Ho & Nakaya (2016)	Sato <i>et al.</i> (2022)
n	n = 1	n = 1	n = 1	n = 1	n = 7	n = 1	n = 1
Total length (TL; mm)	588.6	587.2	628.1	514.2	505–645	610	503.5
1st dorsal-fin:							
-overall length	27.5	27.6	25.1	27.2	25.6–32.1	25.7	31.0
-overall length from spine	14.2	18.4	17.7	20.7	8.3–9.9	7.5	17.5
-length of base	23.9	18.4	20.7	22.5	21.3–27.7	22.8	21.6
-length of base from spine	14.0	17.5	17.1	17.2	4.1–5.6	3.9	5.4
-length of posterior margin	16.3	15.5	10.2	11.6	13.9–16.8	15.2	14.2
-height	17.4	17.3	11.5	15.9	15.1–20.4	17.1	15.5
-length from tip of spine to apex of fin	14.3	13.0	10.6	15.7	11.3–16.8	12.9	12.2
-vertical height from tip of spine to base	5.6	6.4	5.7	5.1	4.6–5.9	5.1	6.0
-length of spine	Broken	Broken	0.4	0.3	0.3–1.0	-	0.7
2nd dorsal-fin:							
-overall length	18.3	18.6	17.6	17.7	13.5–18.4	16.6	18.7
-overall length from spine	8.2	10.5	10.5	8.1	8.8–11.9	8.8	15.3
-length of base	13.7	16.9	13.3	13.4	11.8–14.1	13.9	10.9
-length of base from spine	8.3	9.0	8.5	7.9	5.4–6.9	5.7	6.3
-length of posterior margin	16.3	15.5	12.8	14.6	11.9–15.8	12.9	13.7
-height	17.4	14.6	13.2	16.2	12.9–18.2	13.9	13.9
-length from tip of spine to apex of fin	13.5	10.8	9.6	13.1	9.6–15.6	-	-
-vertical height from tip of spine to base	6.2	5.8	6.0	4.2	4.8–6.5	-	-
-length of spine	1.0	Broken	0.6	Broken	0.3–1.0	-	-
Pectoral-fin:							
-length of base	5.9	7.1	5.6	5.8	5.4–6.2	5.7	5.7
-length anterior margin	17.7	16.6	17.1	18.9	15.6–19.8	16.5	15.7
-length of distal margin	5.4	6.2	7.1	6.9	4.6–7.3	5.5	4.3
-length of posterior margin	14.5	11.4	9.3	11.6	11.5–15.8	12.9	13.8
Pelvic-fin:							
-overall length	11.1	11.1	9.9	14.4	10.5–13.1	10.5	10.6
-length of base	8.0	7.7	6.7	8.9	6.5–7.9	8.0	6.8
-length of anterior margin	12.3	10.4	11.0	13.6	9.6–11.9	10.1	9.7
-length of distal margin	3.7	3.9	5.1	5.8	0.9–6.9	6.0	3.5
-length of clasper	-	-	-	10.4	10.2	-	-
Caudal-fin:							
-length of dorsal lobe	21.1	19.7	22.1	22.7	19.2–23.4	17.6	20.9
-length of ventral lobe	16.5	13.2	11.7	14.4	10.6–16.8	12.5	14.7
-length from dorsal tip to notch	6.4	5.6	5.5	6.8	4.0–5.9	4.6	5.0
-depth of notch	2.6	2.6	2.6	3.0	1.5–3.0	1.5	2.0
Trunk width at pectoral-fin origin	13.9	17.1	13.2	8.2	15.0–18.8	14.0	13.0
Trunk height at pectoral-fin origin	24.8	22.5	19.9	16.6	13.6–16.4	13.8	13.4

(R): Right side

Table 2. Occurrences of *Oxynotus japonicus* from the north-western Pacific Ocean

表 2. 太平洋北西部におけるオロシザメの出現状況

No.	Date	Country	Locality	Depth (m)	TL (mm)	Sex	Specimen No.	References*
1	1982/2/28	Japan	off Heda in Suruga Bay	225–270	540	♂	NSMT-P 54576 (HVM 00019)	2
2	1984/9/30	Japan	off Kunou-san in Suruga Bay	350	645	♀	HVM 00036	2
3	1984/9/30	Japan	off Kunou-san in Suruga Bay	350	546.5 ^{*2,3}	♀	KPM-NI 30682	1
4	1986/1/22	Japan	off Ukusu in Suruga Bay	300	505	♀	HVM 00044	2
5	1987/5/3	Japan	off Heda in Suruga Bay	300	645	♀	HVM 00048	2
6	1987/5/25	Japan	off Kuno-san in Suruga Bay	150	545	♀	HVM 00049	2
7	1988/4/14	Japan	off Heda in Suruga Bay	300	611	♀	HVM 00051	2
8	1987/12/21	Japan	18.5 km off Omaezaki, Enshu-nada Sea	-	594	♀	TAMBL 1559	2
9	1995	Japan	off Enoshima Island in Sagami Bay	300	558.3 ^{*2}	♂	INM-1-62	1
10	2002/1/8	Japan	off Enoshima Island in Sagami Bay	250–350	588.6	♀	KPM-NI 28116	1
11	2006/1/10	Japan	off Enoshima Island in Sagami Bay	300	514.2	♂	INM-1-42848	1
12	2008/1/9	Japan	off Ie-jima Island, Ryukyu Islands	-	561	♀	-	3
13	2011/4/18	Japan	off Heda in Suruga Bay	-	587.2	♀	KPM-NI 28175	1
14	2014/1/6	Japan	off Enoshima Island in Sagami Bay	250–350	603.8 ^{*2}	♀	Sea Paradise-1	1
15	2015/3/21	Taiwan	Slope near Kueishan Island	300	610	♀	NMMB-P 23359	6
16	2018/3/3	Japan	off Enoshima Island in Sagami Bay	250–350	628.1	♀	Sea Paradise-2	1
17	2021/11/15	Japan	off Kuroshima Island, Mishima, Kagoshima	400	503.5	♀	KAUM-I 160037	5

*1: This study; 2: Yano *et al.*, 2002; 3: Tanaka, 2008; 4: Wagey *et al.*, 2017; 5: Sato *et al.*, 2022; 6: Ho & Nakaya, 2016

*2: Stuffed specimens

*3: Precaudal-fin length

記載

形態 (図 1, 表 1): 頭部は筒状で、頭部背面は第 1 背鰭棘の先端に向かって強く傾斜する。吻が短く、眼は横長で、大きな楕円形の噴水孔を備える。鼻孔は吻の先端近くにあり、吻部の幅のほとんどを鼻孔の開孔部で占める。上顎は M 字状に開孔し、口を完全に閉じることができず、口唇は露出する。鰓孔は左右 5 対で開孔部は小さい。軀幹部は著しく太く、断面は概ね三角形である。尾部は短く、断面は円形で、後方に向かって著しく細くなる。第 1 背鰭は第 2 背鰭よりもやや小さく、いずれも上部は薄い膜状で、先端が細く鎌状である。両背鰭とも基底は著しく隆起し、棘はやや後方に傾き、先端部分を残して埋没する。胸鰭は先端が少し尖った三角形である。腹鰭は先端が丸みを帯びた三角形である。尾鰭は上葉に比べて下葉が発達し、幅が広い。尾鰭後縁の欠刻は明瞭である。体表は肉眼で確認できる大きさの楕円鱗で覆われており、体表から立ち上がった三叉状である。腹部に隆起線が発達する。上顎歯は円錐状である。下顎歯は中央に左右対称な正中歯があり、その隣から、左右それぞれ外側に傾く機能歯が 1 列に並ぶ。下顎の歯式は 5-1-5 である。

固定標本の色彩 (図 1): 頭部および軀幹部、尾部、各鰭は一律に暗い灰みのブラウン。口唇はうすい黄。第 1 背鰭棘と第 2 背鰭棘は半透明の黄みの白。

考察

同定

噴水孔は楕円形であり、第 1 背鰭棘の頂点から第 1 背鰭先端の長さは棘の頂点から鰭の底部までの長さの 2 倍以上、第 2 背鰭棘の頂点から第 2 背鰭先端の長さは棘の頂点から鰭の底部までの長さの 1.5 倍以上、第 1 背鰭後端から第 2 背鰭基部までの長さは第 2 背鰭基底長の 1.5 倍以下、第 1 背鰭棘はわずかに後方に傾く、体長は吻端から第 1 背鰭棘までの長さの 2.2 倍以下であることから、Yano & Murofushi (1985) や Yano & Matsuura (2002) の *Oxynotus japonicus* の記載や図によく一致した。よって本標本は *Oxynotus japonicus* に同定された。

本種の全長と比較した各部位の長さの比率は、これまでの 9 例の報告 (Yano & Murofushi, 1985; Yano *et al.*, 2002; Ho & Nakaya, 2016; 佐藤ほか, 2022) の範囲内に概ね収まっている (表 2)。範囲外の形質に関しては、これまでの記録数が少ないことが要因と考えられ、今回計測した結果から本種の変異幅がより明らかとなった。

本種は雌で 594 mm TL、雄で 540 mm TL で成熟するとされる (Yano *et al.*, 2002)。今回調査した雌の標本のうち Sea Paradise-2 は 628.1 mm TL であり、成熟していたと考えられる。雄はこれまでに 540 mm TL のホロタイプのみしかなく、この雄は突起と爪がある硬く石灰化

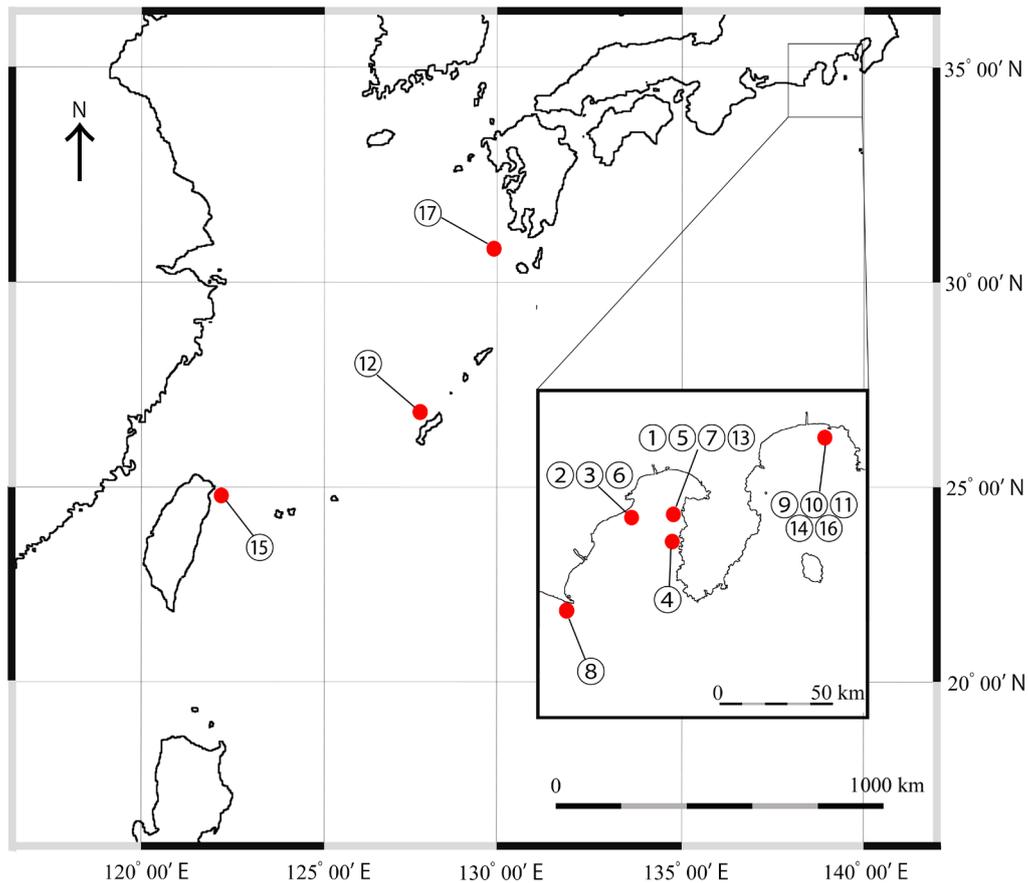


Fig. 2. Distributional records of *Oxynotus japonicus* in the north-western Pacific Ocean.

図 2. 太平洋北西部におけるオロシザメの記録地点。

したクラスパーを持つことから成熟しているとされている (Yano *et al.*, 2002)。ホロタイプの全長とクラスパー長の割合は 10.2 % であった (Yano *et al.*, 2002)。今回調査した最小の雄は 514.2 mm TL であったが、クラスパーには突起と爪があり (図 1H)、全長とクラスパー長の割合は 10.4 % (表 1) と成熟個体よりもわずかに高い比率のため、成熟している可能性が示唆された。

分布

西部太平洋におけるオロシザメの出現記録は、本研究の 7 標本を含めて全部で 17 例抽出され、内訳は相模湾から 5 例、駿河湾からは 8 例、遠州灘から 1 例、九州沿岸から 1 例、沖縄諸島から 1 例、台湾から 1 例であった (図 2, 表 3)。本種の出現記録地は駿河湾が 8 例と半数を占めるが、相模湾からも 5 例の記録がある。

なお、瀬能 (2002) はオロシザメを相模湾に分布するとして同湾産軟骨魚類の目録に含めた。この根拠標本は KPM-NI 28116 であるが、種名を記したのみで標本情報や画像等の根拠は示されていない。また、その後出版された同湾の魚類目録 (Senou *et al.*, 2006) に掲載されておらず、日本産魚類を網羅した図書 (波戸岡ほか, 2013) にも相模湾からの記録はない。増子 (2011) は 1995 年と 2006 年に相模湾の江ノ島沖の水深 300 m からオロシ

ザメの雄 2 標本を得たとしているが、同定根拠は示されなかった。今回、瀬能 (2002) や増子 (2011) の標本を含め、国内の博物館や水族館等にオロシザメとして保管されている標本を調査した結果、いずれもオロシザメに同定された。したがって、標本に基づく同定根拠を示したという観点から、本論文は相模湾にオロシザメが分布することを示した初めての報告となる。

佐藤ほか (2022) は、Wagey *et al.* (2017) が *Oxynotus cf. japonicus* としてインドネシアから記録した 1 標本をオロシザメとみなして本種の分布域に含めた。しかしながら、Wagey *et al.* (2017) はインドネシア産の 1 標本を確実には同定しておらず、オロシザメがこれまで日本でしか記録されていないことから、オーストラリアやニュージーランドに生息する *Oxynotus brunensis* (Ogilby, 1893) の可能性も示唆している。Wagey *et al.* (2017) では詳細な計測値が記されていないが、第 1 背鰭棘の先端から鰭の先端までの長さは、棘の頂点から底部までの高さの 1.69 倍であり、第 2 背鰭棘の先端から鰭の先端までの長さは、棘の頂点から底部までの高さの 1.9 倍であった。また、第 1 背鰭と第 2 背鰭間の間の長さは第 2 背鰭基部の長さの 1.9 倍であった。オロシザメ属は 5 有効種からなるが、第 1 背鰭棘が前方に傾く、第 1 背鰭棘の先端から鰭の先端までの長さは、棘の頂点から底部ま

での高さが1.5倍未満、かつ第2背鰭棘の先端から鰭の先端までの長さが1.5未満であれば、*O. bruniensis* および *Oxynotus caribbaeus* Cervigón, 1961、*Oxynotus centrina* (Linnaeus, 1758) のいずれかの種に同定される。

一方、第1背鰭棘がわずかに後方に傾く、第1背鰭棘の先端から鰭の先端までの長さは、棘の頂点から底部までの高さが2.0倍以上、かつ第2背鰭棘の先端から鰭の先端までの長さが棘の頂点から底部までの高さの1.5倍以上であればオロシザメもしくは *Oxynotus paradoxus* Frade, 1929 である (Yano & Matsuura, 2002)。Wagey *et al.* (2017) の標本の第1背鰭側の比率はいずれの種にも該当しないが、第2背鰭側では後2者に該当した。この2種の分類形質は噴水孔の穴の形状、第1背鰭と第2背鰭間の長さ第2背鰭基底長の比率、体長と吻端から第1背鰭棘までの長さの比率であるが、Wagey *et al.* (2017) からは第1背鰭棘の傾きや噴水孔の詳細な形状が不明であり、体長に対する吻端から第1背鰭棘までの長さの比率についても記載がない。しかしながら、第1背鰭と第2背鰭間の距離が第2背鰭基底長の1.9倍である特徴はオロシザメでなく、*O. paradoxus* のものである。よって Wagey *et al.* (2017) の *Oxynotus cf. japonicus* はオロシザメではないと考えられる。以上のことから本論文では Wagey *et al.* (2017) の記録をオロシザメの分布域に含めなかった。

生息状況

オロシザメはこれまでに150–400 m水深で捕獲されている(表2)。今回調査した標本も250–350 mの水深で採取されており、これまでの範囲内の結果となった。本種の出現数は駿河湾が最も多く8例、次いで相模湾が5例であった。駿河湾と相模湾は海底谷が湾奥部まで入り込んでおり、最大水深が1500 m以上となり、湾口幅が50–60 km、奥行が50–70 kmと地形が類似している。いずれも太平洋に面する他の湾と比べて湾口幅が広く、かつ深いことが特徴であり、急傾斜面海岸を有する(松山, 1988)。田中(1996)によると駿河湾に深海性の板鰓類が他の海域に比べて出現が多く、1996年時点で40種が確認されたという。その要因として、駿河湾の調査が進んでいることとともに、海岸線から数キロメートル沖で水深が1000 mに達する事を挙げている。また、湾の深海域が岸から数キロの所にあり、河川からの栄養塩の流入、温暖な外洋水の流入などの複雑な海洋構造に起因した生産性の高い湾であることも要因として示唆している。一方の相模湾は、湾の中央部に水深1000 mを越す相模トラフがあり、海底の地形は急峻な所が多い。湾の北西側は大陸棚がほとんどなく、陸から1000 mを越す海底まで急激に深くなる。また、フィリピン海プレートと北米プレートの衝突に起因する複雑な地形は、変化の激しい海流を生み出す。深海底は、陸からの距離が短いために陸起源の堆積物が多く、底質環境に変化があることや、暖流と寒流が交じり合う海域であるためマリンス

ノーが豊富であり(藤田・並河, 2007)、物理環境は総じて駿河湾に類似する。また、両湾には、オロシザメ以外にも稀少な深海性板鰓類であるチヒロザメ *Pseudotriakis microdon* de Brito Capello, 1868 やカエルザメ *Somniosus longus* (Tanaka, 1912)、サガミザメ *Deania hystricosa* (Garman, 1906) が分布し(波戸岡ほか, 2013; 崎山ほか, 2014; 池田・中坊, 2015.)、生物環境的にも類似性が示唆される。以上のことから駿河湾とともに相模湾もオロシザメの主要生息地であると考えられる。

相模湾および駿河湾以外では、オロシザメは遠州灘および大隅諸島黒島、沖縄県伊江島から記録されている。いずれも、沿岸域からすぐ水深400–500 mの深さまで深くなる海域である。国外では台湾の亀山島で記録されているが、同島周辺には沖縄トラフと南西諸島海溝が隣接しており(森・藤岡, 2011)、いずれも沿岸から水深が深くなる海域である。よって本種は同様な地形を持つ相模湾を北限に、台湾まで生息している可能性が示唆された。

謝辞

相模湾産のオロシザメの標本調査にご協力いただいたミュージアムパーク茨城県自然博物館の池澤広美氏、漆原英明氏、北澤佑子氏、横浜・八景島シーパラダイスの松田朋子氏、森田為善氏、オロシザメに関する有益な情報をいただいた仙台うみの杜水族館の安部 奏氏、標本処理に協力いただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類ボランティアの皆様、本報告の機会を与えていただいた新江ノ島水族館の堀 一久氏をはじめとする展示飼育部各位に感謝の意を表す。また、原稿改訂に有益なご助言を与えてくださった査読者の和田英敏氏と編集委員会の皆様に心よりお礼申し上げます。

参考文献

- Compagno, L. J. V., 2001. Sharks of the world: an annotated and illustrated catalogue of shark species known to date, Vol. 2: bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectocephaliformes). (Published as FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 1, Vol. 2). viii+269 pp. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.
- 藤田敏彦・並河 洋, 2007. 豊かな動物相を支える相模湾. 国立科学博物館編, 相模湾動物誌, 国立科学博物館叢書 6, pp. 3–6. 東海大学出版. 秦野.
- 波戸岡清峰・柳下直己・山口敦子, 2013. オンデンザメ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp. 186, 1765. 東海大学出版会, 秦野.
- Ho, H. C. & K. Nakaya, 2016. New record of the Japanese roughshark, *Oxynotus japonicus* Yano et Murofushi, 1985 (Elasmobranchii: Squaliformes: Oxynotidae) in Taiwan. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, **46**(4): 357–360. DOI: 10.3750/AIP2016.46.4.08
- 池田博美・中坊徹次, 2015. 南日本太平洋沿岸の魚類. xxii+597 pp. 東海大学出版部, 秦野.
- 増子勝男, 2011. オロシザメ: 収蔵品紹介. ミュージアムパーク茨

- 城県自然博物館自然博物館ニュース A・Museum, **69**: 6.
- 松山優治, 1988. 駿河湾及び相模湾の循環流と潮流. 沿岸海洋研究ノート, **26**(1): 21–32.
- 森 慎一・藤岡換太郎, 2011. 深海から生まれた湘南. 64 pp. 平塚市博物館, 平塚.
- 崎山直夫・瀬能 宏・安部 奏, 2014. 相模湾初記録となるチヒロザメ(メジロザメ目メジロザメ科)について. 神奈川自然誌資料, (35): 35–40.
- 佐藤智水・ジョンピョル・伊藤正英・本村浩之, 2022. 大隅諸島黒島沖から得られた九州沿岸初記録のオロシザメ. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **18**: 1–5. DOI: 10.34583/ichthy.18.0_1
- 瀬能 宏, 2002. 相模湾でみられるサメとエイの仲間たち. 樽創・瀬能 宏編, ザ・シャーク: サメの進化と適応・ケースコレクションより, pp. 47–78.
- 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 of the National Science Museum*, (41): 389–542.
- 田中 彰, 1996. 軟骨魚類と鯨類. 東海大学海洋学部編, 新版・駿河湾の自然, pp. 126–135. 静岡新聞社, 静岡.
- 田中 彰, 2008. 大型板鰐類・希少軟骨魚類の出現: 2007～2008. 板鰐類研究会報, (44): 37–39.
- Wagey, B. T., G. S. Gerung, R. Sorongan, E. L. A. Ngangi, R. L. Kreckhoff, F. B. Boneka & A. Bucol, 2017. Fishes from the deep demersal habitats off Manado, North Sulawesi, Indonesia and Negros Island, Philippines. *Asian Journal of Biodiversity*, **8**: 23–46.
- Yano, K. & K. Matsuura, 2002. A review of the genus *Oxynotus* (Squaliformes, Oxynotidae). *Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series A*, **28**(2): 109–117.
- Yano, K., K. Matsuura & O. Tsukada, 2002. Redescription of the rare squaloid shark *Oxynotus japonicus* from Suruga Bay and the Enshu-nada Sea, Japan. *Species Diversity*, **7**(4), 363–369.
- Yano, K. & M. Murofushi, 1985. A new prickly dogfish, *Oxynotus japonicus*, from Japan. *Japanese Journal of Ichthyology*, **32**(2): 129–136.
- 財団法人日本色彩研究所監修, 1993. 改訂版色名小事典, 改訂版. 90 pp. 日本色研事業株式会社, 東京.
-
- 加登岡大希: 新江ノ島水族館; 瀬能 宏: 神奈川県立生命の星・地球博物館
(受領 2023 年 10 月 31 日; 受理 2024 年 1 月 16 日)