

神奈川県立 自然誌資料

47

Natural History Report of Kanagawa

March 2026



神奈川県立 生命の星・地球博物館
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

神奈川県自然誌資料 第 47 号

目 次

原著論文

- 小嶋紀行：丹沢山地唐沢峠におけるササバギンランの不時開花の記録：形態と生育環境特性に着目して1
- 千代田創真・秋山 礼・大友洋平：三浦半島における 2020 年以降のヤンバルトサカヤスデ
(オビヤスデ目ヤケヤスデ科) の分布拡大と発生状況5
- 渡辺恭平・田邊結太・小林 駿：希少なハナバチ類の生息が示唆する「仙石原すすき草原」の保全上の重要性11
- 西澤文勝・山下浩之：箱根町宮城野林道沿いにおける箱根火山明神ヶ岳溶岩グループの一記載19
- 緒方悠輝也・釜井涼太：相模湾および相模湾内流入河川におけるシロウオ（ハゼ科）の分布と生息状況29
- 田邊結太・渡辺恭平：神奈川県内の河川敷でヤナギ類に訪花するハナバチ相35
- 藤田温真・園山貴之・和田英敏：相模湾から得られた北限記録のワタユキウツボ（ウナギ目：ウツボ科）
および本種の成長にともなう色彩変化に関する新知見49
- 加登岡大希・和田英敏：マルバラユメザメ（ツノザメ目：オンデンザメ科）の相模湾からの記録
および日本における分布と生息状況55
- 油井琉星・越川 龍・柴田祐輔・野田悠太・長谷部勇太・北野 忠：
ミトコンドリア DNA の遺伝解析にもとづく金目川水系におけるドジョウ属の生息状況65
- 廣瀬 舜・松本 敬・堀江真帆・湯浅拓輝・中江雄一郎・一ノ瀬友博：
慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスにおけるニホンアナグマ *Meles anakuma* Temminck, 1842 の観察記録73
- ### 報 告
- 小林龍太郎・鈴木大輔・安房田智司：神奈川県愛川町におけるアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster*
の継続的な観察による生息記録79
- 京谷蒼馬：カザリムラサキエビの神奈川県における初記録（十脚目：テッポウエビ科）83
- 佐藤武宏・貞家遼平：伊豆半島初記録となるカクレイワガニ
Geograpsus grayi (H. Milne Edwards, 1853)（十脚目：イワガニ上科：イワガニ科）89
- 乾 直人・丸山智朗・花井元哉：神奈川県内から 67 年ぶりに記録されたカワスナガニ（ムツハアリアケガニ科）93
- 田中徳久：2019 年にコマロフ植物研究所・国立科学博物館・東京都立大学牧野標本館で見出した
神奈川県の地域植物相の重要な記録となる標本97
- 福地伊芙映・田中翔大・本田康介・和田英敏：相模湾から得られたタイワンメナダ105
- 荒尾一樹：東京湾の葛西人工干潟から標本に基づき記録された魚類 41 種109

原著論文

丹沢山地唐沢峠におけるササバギンランの不時開花の記録：
形態と生育環境特性に着目して

小嶋紀行

Noriyuki Kojima: A record of unseasonable flowering of *Cephalanthera longibracteata* Blume (Orchidaceae) at Karasawa pass, Tanzawa Mountains, Japan: Focusing on morphology and habitat characteristics

緒言

夏緑性草本であるラン科キンラン属のササバギンラン *Cephalanthera longibracteata* Blume は、日本国内では北海道から九州までの広い範囲に分布しており、その開花期は5月から6月とされている(前川, 1971)。ところが筆者は、2024年11月23日に丹沢山地の唐沢峠付近の尾根上の登山道脇にて、正常開花の花期から半年ほど遅れて不時開花(季節外開花)しているササバギンランを1個体発見した。

日本国内における不時開花の記録はソメイヨシノ *Cerasus x yedoensis* (Matsum.) Masam. & S.Suzuki (陣野, 1992) やナシ *Pyrus pyrifolia* (Burm.f.) Nakai var. *culta* (Makino) Nakai (岡田ほか, 1994)、クリ *Castanea crenata* Siebold & Zucc. (月橋, 1969)、イネ *Oryza sativa* L. (坂田, 2005)、イワインチン *Chrysanthemum rupestre* Matsum. & Koidz. (Nagami & Kurono, 1957) など植栽および栽培条件下にある個体に加えて、自生個体についてもタカサゴユリ *Lilium formosanum* Wallace とハマダイコン *Raphanus sativus* L. var. *hortensis* Backer f. *raphanistroides* Makino (久保田・梅本, 2014)、ハスノハギリ *Hernandia nymphaeifolia* (C.Presl) Kubitzki やムニンヒメツバキ *Schima wallichii* (DC.) Korth. subsp. *mertensiana* (Siebold et Zucc.) Bloemb.、シマイスノキ *Distylium lepidotum* Nakai など(安部ほか, 2004)、様々な種において報告されている。また、ラン科のマヤラン *Cymbidium macrorhizon* Lindl. は夏と秋に2度咲く株が多いとされているが(神奈川県植物誌調査会編, 2018)、ササバギンランおよびキンラン属においてはそのような報告は見られない。

そこで本稿では、ササバギンランの不時開花個体の形態と生育環境を記録し、さらに正常開花期の個体と比較することで、不時開花個体の特徴を明らかにすることを目的とする。

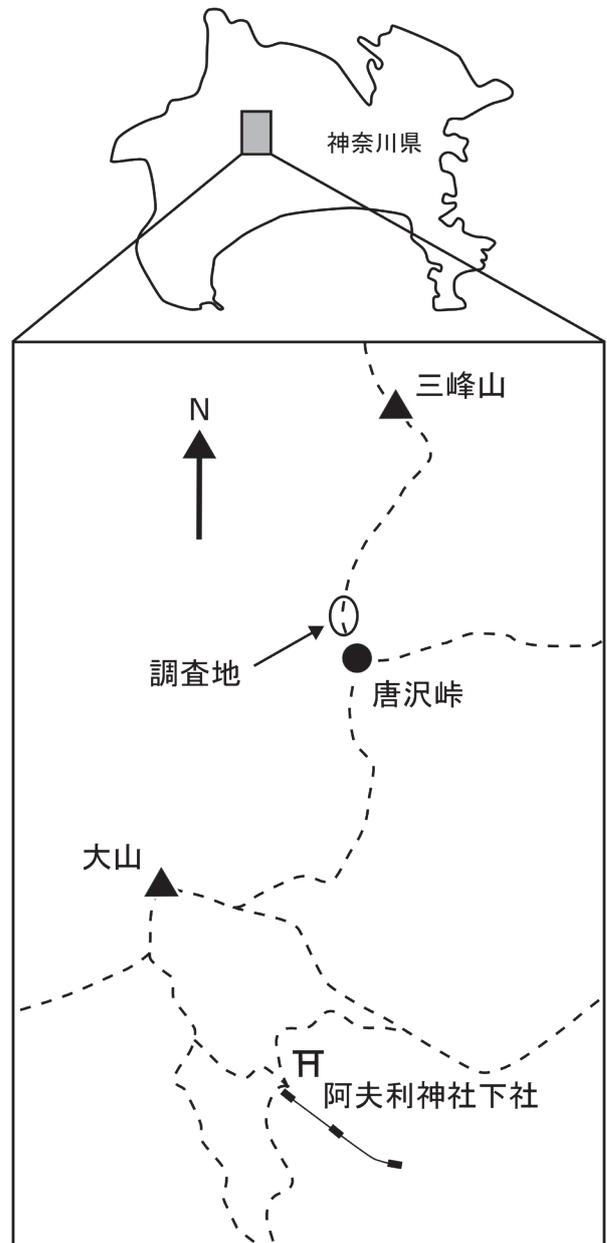


図1. 調査位置図. 破線は登山道で、楕円で囲まれた部分が調査地となる。

材料と方法

丹沢山地の唐沢峠付近において、ササバギンランの不時開花個体および正常開花期の個体の調査を実施した。大山から唐沢峠を經由して三峰山へ至る尾根上には登山道が存在し、本調査地は唐沢峠から 200 m ほど北に位置する尾根から斜面上部となる (図 1)。

調査地一帯は樹高約 19 m のモミ *Abies firma* Siebold et Zucc. が高木層で優占する林で、亜高木層にはクマシデ *Carpinus japonica* Blume が見られたが、シカ *Cervus nippon* Temmnick, 1836 の食害によって下層植生が衰退しており (山根, 2003)、低木層はヤマボウシ *Cornus kousa* Buerger ex Hance subsp. *kousa*、シラキ *Neoshirakia japonica* (Siebold et Zucc.) Esser、アセビ *Pieris japonica* (Thunb.) D. Don ex G. Don subsp. *japonica* などが点在し、草本層にはモミヤコゴメウツギ *Neillia incisa* (Thunb.) S.H. Oh の実生、キッコウハグマ *Ainsliaea apiculata* Sch. Bip.、ササバギンラン、ギンラン *Cephalanthera erecta* (Thunb.) Blume などの草本が僅かにみられる程度であった。

ササバギンランの形態を明らかにするため、不時開花個体は 2024 年 11 月、正常開花期の個体については 2025 年 5 月から 6 月にかけて、草丈 (地表面から茎頂までの垂直距離) と花数、葉数を測定した。これらの地上部の形質についてはササバギンラン (小嶋, 2014) およびギンラン (能勢ほか, 2009) を対象とした研究で生育状態の指標として用いられているだけでなく、個体を損傷せずに測定できるため、本研究においても生育状態の指標として採用した。

次に、ササバギンランの個体を中心として 30 cm 四方の調査区を設置し、環境条件としてこの調査区単位で土壌条件と光条件を調査した。土壌条件については、土壌硬度 (山中式土壌硬度計の貫入深さ) と A0 層 (地表面の植物遺体およびその分解過程にある有機物層 (河田, 1989)) の厚さ、土壌含水率を調査区の四隅で測定し、その平均値を調査区の土壌条件とした。土壌含水率と土壌硬度の測定には、土壌水分計 Hydrosense (CD620 + CS620: Campbell Scientific, Inc.) と山中式ポケット型土壌硬度計 ((株) 藤原製作所) を用いた。

これらの土壌条件の調査については、不時開花個体は 2024 年 11 月、正常開花期の個体は 2025 年 5 月から 6 月にかけて実施した。光条件については、デジタルカメラ (PENTAX KF) と円周魚眼レンズ (SIGMA 4.5mm F2.8) を用いて、調査区の中央 (ササバギンランの個体の直上) において地上約 1 m の高さで全天写真を撮影した。得られた全天写真は、Canopon2 (Takenaka, online) を用いて開空率 (%) を算出した。開空率は相対照度との間に正の相関関係が認められているため (早稲田, 1983; 崎尾 2003)、開空率を光条件の指標として用いた。全天写真の撮影については、不時開花個体と正常開花期の個体の両方とも 2025 年 6 月に実施した。

また、ササバギンランは地上部の茎葉が数本まとまっ

て株立ちしていることがあったが、同一の個体であるかを確認出来なかったため、本研究では便宜的に「1 茎葉を 1 個体」として地上部の形質を計測した。ただし、地上部の茎葉が株立ちしていると環境条件の測定箇所が重なってしまうため、株立ちしている個体は同一調査区として扱った。

各調査区の環境条件の値は、標準化 (standardization) した上で主成分分析 (PCA) を実行して調査区と環境条件を序列化した。なお、統計解析については、統計ソフト R (GNU R) version 4.5.1 (R Core Team, 2025) を用いた。

表 1. 調査区内で観察されたササバギンランの地上部の形質

調査区	個体番号	草丈 (cm)	葉数 (枚)	花数 (個)	備考
1	1	14.3	7	3	不時開花個体
2	2	28.5	8	8	正常開花期の個体
3	3	23.2	6	3	正常開花期の個体
4	4	30.3	6	3	正常開花期の個体
4	5	18.7	6	0	正常開花期の個体
5	6	20.6	8	1	正常開花期の個体
5	7	17.1	8	0	正常開花期の個体

表 2. 生育環境についての主成分分析結果. 表の上段は主成分負荷量 (生育環境の測定値と主成分得点との相関係数) を示す

	第 1 主成分	第 2 主成分
開空率	-0.72	-0.69
土壌硬度	-0.88	-0.02
A0 層の厚さ	0.74	-0.67
土壌含水率	-0.96	0.01
固有値	2.75	0.92
寄与率	68.7	23.0
累積寄与率	68.7	91.7

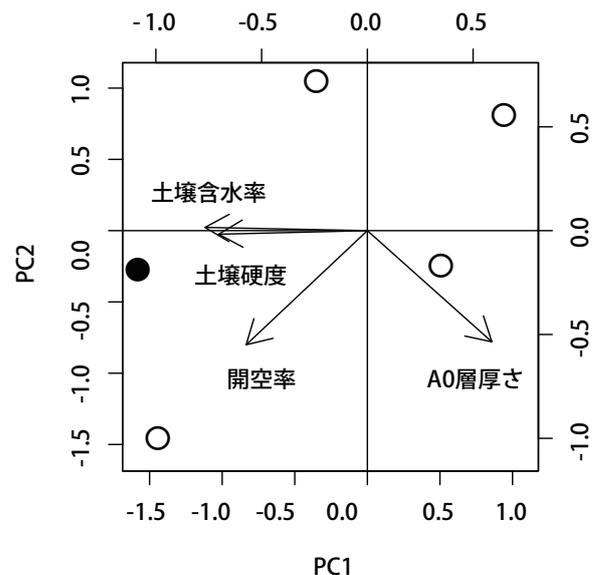


図 2. 調査区の主成分得点と立地環境の主成分負荷量に基づいたバイプロット. PC1 は第 1 主成分得点, PC2 は第 2 主成分得点を表す. 図中の記号は不時開花個体の調査区 (●), 正常開花期の個体の調査区 (○) を示す.

結果

不時開花個体の個体サイズ

本調査地における、ササバギンランの不時開花個体と正常開花期の個体の個体サイズを表1に示す。不時開花個体の草丈は14.3 cmであったが、正常開花期の個体はいずれも不時開花個体よりも草丈が高かった。さらに、正常開花期の開花個体はいずれも草丈が20 cm以上であり、不時開花個体の草丈より6 cm以上高かった。葉数は不時開花個体が7枚、正常開花期の個体は6枚から8枚であり、両者に差は見られなかった。花数は不時開花個体が3個、正常開花期の開花個体は1個から8個であり、葉数と同様に両者に差は見られなかった。

加えて2025年の現地調査では、前年に不時開花した個体の地上部は発生していなかった。

不時開花個体の生育環境

各調査区における環境条件を用いて主成分分析を行った結果、第1主成分から第4主成分までの固有値は、第1主成分から順に2.75、0.92、0.33、0.01となった。累積寄与率は第1主成分までで約69%となり(表2)、環境条件の3分の2以上の情報が第1主成分に集約されていることから、ここでは第1主成分について解釈を行った。第1主成分はA0層の厚さとの間に強い正の相関があり、さらに開空率、土壤硬度、土壤含水率との間に強い負の相関があった。

さらに、主成分分析によって得られた主成分得点に基づいて第1主成分と第2主成分を軸とした座標平面上に各調査区を配置した結果、第1主成分が最も負側の領域に不時開花個体の調査区が位置していた(図2)。

考察

不時開花個体の形態の特徴

本調査地におけるササバギンランの不時開花個体は、正常開花期の開花個体と比べて草丈が低かった。他の地域における正常開花期の開花個体の草丈は、24.6–30.5 cm(野上, 2006)および21–35 cm(小嶋, 2014)と報告されているが、これは本調査地における正常開花期の開花個体と同等の値であり、不時開花個体は地上部が小さいものの開花に至っているといえる。

不時開花個体の調査区は尾根上の登山道近くであり、最も土壤硬度の高い立地であったが、本種の草丈と土壤硬度の間に負の相関があることが指摘されているため(小嶋, 2014)、不時開花個体は踏圧の影響を受けて小型化した可能性がある。一方で、不時開花個体の調査区と同等の土壤硬度(14 mm)でも草丈が20 cm前後のササバギンランが記録されているため(小嶋, 2014)、土壤硬度の高さが不時開花個体の小型化に及ぼした影響はごく小さいと考えられる。

Nagami & Kurono (1957)によると、栽培環境下で不

時開花したイワインチンの特徴として、(1)不稔、(2)栄養器官の形態が貧弱、という2点が挙げられているが、栄養器官の形態(草丈)が貧弱という点は本研究における不時開花個体の特徴とよく一致していた。このように、不時開花個体の栄養器官の形態が貧弱である現象は様々な種で広く見られる現象である可能性があるが、この点については今後さらなる研究が求められる。また、タカサゴユリの不時開花個体において開花後に未熟な種子しかできなかったと報告されているが(久保田・梅本, 2014)、本研究においては不時開花個体が観察中に消失してしまったため、結実まで観察を継続できなかった。さらに、不時開花個体は翌年春に地上部が発生しなかったが、ササバギンランを含むキンラン属は地上部が発生しない休眠年が存在することが知られているため(寺井, 2018)、2025年は不時開花個体の休眠年であった可能性がある。

もう一点、不時開花個体は他の個体のように5月から6月に開花せず、遺伝的に秋に開花することが固定している可能性も考えられるが、この点については明らかにできなかった。

不時開花の要因

不時開花個体と正常開花期の個体の生育環境を比較すると、不時開花個体の生育環境は高い開空率、高い土壤硬度、薄い落葉層、高い土壤含水率という特徴が見られた。木下・福田(2004)は、光条件が良好でA0層が薄い立地では、対照地と比較して活性菌根形成率が2倍、菌根菌の子実体の種数と発生数がそれぞれ6倍と約3倍に高まることを報告している。また、森林土壌において保水力の10%を超える十分な水分がなければ微生物活性は水分律速となるため(Berg & McLaugherty, 2003)、土壤含水率の高い環境は菌根菌にとって水ストレスの少ない立地であるといえる。それゆえ、高い開空率と薄いA0層、高い土壤含水率に特徴付けられる不時開花個体の生育環境は、菌根菌と共生するササバギンランにとって好適な環境であると考えられる。

さらに、Sakamoto *et al.* (2015)はササバギンランがベニタケ科 Russulaceae、シロキクラゲ科 Sebaceinaceae、イボタケ科 Thelephoraceaeなどを菌根菌としていることを報告している。加えて本調査地はモミが優占する林であったが、モミは実生と成木のいずれもベニタケ属 *Russula* の一種と外生菌根を形成し、その子実体はモミ林内で最も優占していたことが報告されている(松田, 2007)。

以上のように、不時開花個体の調査区はベニタケ属菌を菌根菌としているモミの優占する林に位置しており、なおかつ菌根菌の生育に好適な環境であるため、ベニタケ属の菌と外生菌根を形成するササバギンランの生育に適した良好な栄養条件であったと推察される。Nagami & Kurono (1957)は、栽培環境下のイワインチンの中で施肥した個体だけが不時開花したことを報告しているが、

本研究におけるササバギンランの不時開花個体についても、良好な栄養条件が不時開花に影響した可能性がある。

引用文献

- 安部哲人・安井隆弥・和田勉之・和田美保・加藤夕佳・牧野俊一・大河内 勇, 2004. 小笠原諸島の植物の開花期に関する観察資料. 森林総合研究所研究報告, 3(3): 249–257.
- Berg, B. & C. McClaugherty, 2003. Plant litter: Decomposition, humus formation, carbon sequestration. 大園享司訳, 2004, 森林生態系の落葉分解と腐植形成, 285 pp. シュプリンガー・ジャパン, 東京.
- 陣野信孝, 1992. 長崎県を襲った1991年の台風17号と19号の後に見られた花木の異常開花. 長崎大学教育学部自然科学研究報告, (47): 23–30.
- 神奈川県植物誌調査会編, 2018. 神奈川県植物誌2018 電子版. 1802pp. 神奈川県植物誌調査会, 小田原. (accessed on 2021-January-29).
- 河田 弘, 1989. 森林土壌学概論. 399 pp. 博友社, 東京.
- 木下晃彦・福田秀志, 2004. 管理状況の異なる雑木林におけるキノコ相の違い. 森林立地, 46(1): 29–34.
- 小嶋紀行, 2014. 希少種ササバギンランの生育環境特性: 横須賀市久里浜におけるマテバシイ植林の事例. 神奈川自然誌資料, (35): 1–6.
- 久保田 信・梅本信也, 2014. 京都大学瀬戸臨海実験所構内で冬季に咲いたタカサゴユリとハマダイコン. 京都大学瀬戸臨海実験所年報, 26: 48–49.
- 前川文夫, 1971. 原色 日本のラン. 495 pp. 誠文堂新光社, 東京.
- 松田陽介, 2007. モミに形成される外生菌根の群集構造と菌根共生系を用いた環境修復技術に関する基礎的研究. 日本菌学会会報, 48(2): 32–41.
- Nagami, S. & T. Kurono, 1957. Unseasonable Flowering of *Chrysanthemum rupestre* (n=9). *Science reports of the Yokohama National University. Section II, Biological and geological sciences*, 6: 7–10.
- 能勢裕子・亀山慶晃・根本正之, 2009. ギンランの生活史およびその生育と菌根菌との関係. 保全生態学研究, 14(2): 185–191.
- 岡田眞治・益田信篤・岩崎守光, 1994. ナシの不時開花した花の花粉の受精能力. 九州農業研究, (56): 237.
- R Core Team (2025). R: A Language and Environment for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/> (accessed on 2025-07-29).
- Sakamoto Y., J. Yokoyama & M. Maki, 2015. Mycorrhizal diversity of the orchid *Cephalanthera longibracteata* in Japan. *Mycoscience*, 56(2): 183–189.
- 坂田雅正, 2005. 西南暖地における早期・早植え栽培用極早生水稻品種の異常(不時)出穂に関する研究. 高知県農業技術センター特別研究報告, (4): 1–75.
- 崎尾 均, 2003. ニセアカシア(*Robinia pseudoacacia* L.)は溪畔域から除去可能か? 日本林學會誌, 85(4): 355–358.
- Takenaka, A., online. 全天写真解析プログラム CanopOn 2. <http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/index.html> (accessed on 2025-September-05).
- 寺井 学, 2018. コナラ二次林に生育するキンランとギンランとササバギンランの20年間個体モニタリング. 日本緑化工学会誌, 44(1): 170–173.

- 月橋輝男, 1969. クリの返り咲きに関する一調査. 茨城大学農学部学術報告, (17): 79–83.
- 早稲田 取, 1983. 開空度の測定とその光環境示標としての応用. 林業試験場研究報告, (323): 9–13.
- 山根正伸, 2003. ニホンジカ被害問題に残されている課題. 神奈川県丹沢山地の経験から. 森林科学, (39): 35–40.

小嶋紀行: 株式会社ヴァル研究所

(受領 2025 年 10 月 13 日; 受理 2026 年 1 月 6 日)

付表 1. 各調査区における環境条件の測定値

調査区	開空率 (%)	土壌硬度 (mm)	A0 層厚さ (cm)	土壌含水率 (%)
1	13.1	13.8	0.4	27.3
2	12.2	11.3	2.4	12.8
3	10.9	13.5	0.6	17.3
4	11.4	9.5	1.7	16.0
5	10.4	8.5	1.3	12.8



付図 1. 不時開花したササバギンラン (表 1 の個体番号 1, 撮影日: 2024 年 11 月 24 日).

原著論文

三浦半島における 2020 年以降のヤンバルトサカヤステ
(オビヤステ目ヤケヤステ科) の分布拡大と発生状況

千代田創真・秋山 礼・大友洋平

Soma Chiyoda, Rei Akiyama, and Yohei Otomo: Range expansion and outbreaks
of *Chamberlinius hualienensis* (Polydesmida: Paradoxosomatidae) in the Miura
Peninsula, Kanagawa Prefecture, Japan since 2020

緒 言

ヤステ綱 Diplopoda オビヤステ目 Polydesmida ヤケヤステ科 Paradoxosomatidae のヤンバルトサカヤステ *Chamberlinius hualienensis* Wang, 1956 は、台湾原産の外来種で、国内では 1983 年に沖縄本島で初めて確認された(比嘉・岸本, 1987)。これまでに九州、四国や本州の太平洋側を中心とした 1 都 15 県で分布が確認されているほか(神谷, 2023)、瀬戸内海の興居島(原ほか, 2025)、伊豆諸島の八丈島(Meyer-Rochow, 2015)、青ヶ島(千代田・八尾, 2024)、南西諸島の奄美大島(山口ほか, 2000)、徳之島(石田ほか, 1992)からも記録されている。本種はしばしば大発生し、臭気や発生量に対する不快感・恐怖感から不快害虫とみなされており、さらには多数の個体が林床などを徘徊する「群遊」が線路上で発生することにより列車の車輪の空転を引き起こすこともあるため、各地で防除の対象となっている(新島・有村, 2002; 神谷, 2023)。また、その旺盛な繁殖力から侵入地における在来生物へ影響を及ぼす可能性も指摘されている(神谷, 2023)。こうした実態から、「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」においては「その他の総合対策外来種」に指定されており、知見の集積が必要とされている(環境省, 2015)。

三浦半島における本種の記録は、2003 年秋に葉山町一色で大発生が確認されたのが初めてであり、同地点での大発生は 2005 年 8 月時点で収束していたようである(新島ほか, 2005)。藤山ほか(2012)は、この大発生が隣接する横須賀市にも拡大したと述べているが、具体的な時期や場所は明らかでない。倉持・山浦(2022)は、本種の 2003 年の分布確認から 2021 年 12 月までに生息が確認された地点をまとめ、新たに三浦半島北部・中部の西側の地域にあたる逗子市北部、葉山町、横須賀市西部の合計 9 地点から本種を記録した。この研究では、本種の標本写真や識別形質は示されているものの、それら

がどこで採集された標本に基づくものかは明示されておらず、またそれぞれの地点における採集年や発生の規模についての詳細も明らかにされていない。

著者らは、三浦半島における本種の分布状況をより正確に把握するため、2020 年から 2025 年にかけて半島各地で調査を行った。その結果、これまで侵入が確認されていなかった半島南部の三浦市を含む複数地点から本種が得られたため、標本に基づきこれらを記録するとともに、各地点における発生状況についても部分的に報告する。

材料と方法

調査は、2020 年 10 月、2022 年 10 月、2024 年 4 月および 2024 年 11 月から 2025 年 5 月にかけて、三浦半島の 4 市町(逗子市、葉山町、横須賀市、三浦市)で行った。採集は主に落葉層や倒木下からの見つけ採りによって行った。本調査では生体のみを採集し、死骸は採集しなかった。また、コドラート法などによる定量的な調査は行わなかったため、採集された個体数は必ずしも採集地点における個体密度を反映しない。採集された個体は 70 % エタノール液浸標本(70 % EtOH) もしくは無水エタノール液浸標本(100 % EtOH) とした。標本は全て神奈川県立生命の星・地球博物館の標本資料(KPM-NKB 2001–2024)として登録した。

成体は、Chen *et al.* (2011) および江口ほか(2022)を参照し、主に「第 5–18 胴節の背面に見られる暗褐色の横長の斑紋が明色の領域によって中央で分断されること」をもってヤンバルトサカヤステと同定した。成体と同所的に採集され、胴節数が 19 で背面に暗褐色の横長の斑紋をもつものを本種の 7 齢幼体と判断した(比嘉・岸本, 1987)。また、第 7 胴節の生殖肢、生殖肢芽の有無をもって雌雄を判別した。

一部のオス成体について、走査型電子顕微鏡によって第 7 胴節の生殖肢の形態を確認した。70 % EtOH 中で解剖により取り外した生殖肢は、一度 100 % EtOH に置換して

から室温で乾燥させ、走査型電子顕微鏡（JCM-7000；日本電子；東京）を用いて低真空条件下で撮影した。生殖肢は、観察後に 100 %EtOH、70 %EtOH の順に再度置換し、0.2 mL チューブに入れて元の標本とともに保管した。

結果と考察

標本記録および同定根拠

4 市町 16 地点（表 1）から採集された標本は、背面の斑紋からいずれも本種と同定された（図 1A–C）。本研究では成体と 7 齢幼体のみが採集された。一部のオス成体について第 7 胴節の生殖肢の形態を精査したところ、生殖肢の先端の solenomere（精溝枝）と solenophore という 2 本の枝状構造は同程度の長さで、solenophore の先端は二股であり、これらの枝状構造の基部にある parabasaldentiform process は膜質であることが、Chen *et al.* (2011) および江口ほか (2022) に示された本種の識別形質に一致した（図 1D, E）。

分布拡大状況について

図 2A–C に、先行研究（倉持・山浦, 2022）を参考に作成した 2000–2010 年（図 2A）、2011–2021 年（図 2B）、

および本研究における 2020–2025 年の分布（図 2C）を示す。本種は 2003 年秋に葉山町で初めて確認され、その後同地域に定着したと考えられる（図 2A–C）。倉持・山浦 (2022) は聞き取り調査に基づき、2010 年代後半には逗子市や横須賀市でも発生がみられるようになったと報告しており、この頃までに半島北部・中部の西側に分布を広げていた可能性が高い。さらに本研究の結果から、少なくとも 2020 年以降には三浦半島の東部および南部にも分布が及んでいることが明らかとなった。

図 2 に示すとおり、確認地点の多くは森林内または森林と市街地との境界付近であった。調査地の偏りを考慮する必要はあるものの、本種が落葉や腐植物を主要な餌資源とすることから（藤山ほか, 2012）、森林環境を中心に分布を拡大してきたと推察される。一方、2020 年以降に確認された東部・南部の記録は、それまでの分布域から市街地や農地を隔てた位置にあり、連続的な移動だけでは説明が難しい。そのため、これらは植木や土壌の移動に伴う人為的な分散によって成立した可能性が高い（比嘉・岸本, 1989; Ishida *et al.* 2018; 神谷, 2023）。したがって、三浦半島における分布拡大には、森林を介した自律的分散と、人為的要因による飛び地的分散の双方が関与していると考えられる。

表 1. 三浦半島で採集されたヤンバルトサカヤスデの標本情報

標本番号	個体数	採集日	採集地	採集者	保管溶液
KPM-NKB 2001	成体 1 ♂ 5 ♀	12. V. 2025	逗子市久木 名越緑地周辺	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2002	成体 1 ♂	12. V. 2025	逗子市久木 名越緑地周辺	千代田創真	100 %EtOH
KPM-NKB 2003	成体 6 ♀	25. IV. 2025	逗子市桜山 森戸川源流	秋山 礼	70 %EtOH
KPM-NKB 2004	成体 1 ♀, 7 齢幼体 5 ♂ 2 ♀	25. IV. 2025	三浦郡葉山町長柄 葉山町立 長柄小学校周辺	秋山 礼	70 %EtOH
KPM-NKB 2005	成体 1 ♂	10. XI. 2024	三浦郡葉山町一色 バーゴラ公園	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2006	成体 4 ♂, 7 齢幼体 1 ♂ 6 ♀	10. XI. 2024	三浦郡葉山町上山口 二子山南麓	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2007	成体 1 ♂	10. XI. 2024	三浦郡葉山町上山口 二子山南麓	千代田創真	100 %EtOH
KPM-NKB 2008	成体 2 ♂ 1 ♀	10. II. 2025	三浦郡葉山町上山口 総合研究大学院大学周辺	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2009	成体 4 ♀	25. IV. 2025	横須賀市山中町	秋山 礼	70 %EtOH
KPM-NKB 2010	成体 1 ♀	25. IV. 2025	横須賀市山中町	秋山 礼	100 %EtOH
KPM-NKB 2011	成体 3 ♂ 17 ♀, 7 齢幼体 3 ♀	10. XI. 2024	横須賀市湘南国際村 県道 217 号沿い	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2012	成体 1 ♂	10. XI. 2024	横須賀市湘南国際村 県道 217 号沿い	千代田創真	100 %EtOH
KPM-NKB 2013	成体 30 ♂ 3 ♀	20. IV. 2024	横須賀市長坂 長坂緑地	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2014	成体 1 ♂	12. V. 2025	横須賀市長坂 長坂緑地	千代田創真	100 %EtOH
KPM-NKB 2015	成体 10 ♀	1. V. 2025	横須賀市太田和	秋山 礼	70 %EtOH
KPM-NKB 2016	成体 3 ♂ 3 ♀, 7 齢幼体 9 ♂ 14 ♀	5. IV. 2025	横須賀市鴨居 たたら浜	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2017	成体 2 ♂	5. IV. 2025	横須賀市鴨居 たたら浜	千代田創真	100 %EtOH
KPM-NKB 2018	成体 1 ♂ 10 ♀, 7 齢幼体 1 ♂	2. III. 2025	横須賀市野比 かがみ田谷戸周辺	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2019	成体 1 ♂ 1 ♀	27. IV. 2025	横須賀市光の丘	千代田創真	70 %EtOH
KPM-NKB 2020	成体 1 ♂	26. X. 2020	三浦市南下浦町上宮田	宇田川澄生	70 %EtOH
KPM-NKB 2021	成体 1 ♀	26. X. 2022	三浦市初声町下宮田 妙音寺周辺	大友洋平	70 %EtOH
KPM-NKB 2022	成体 7 ♂ 3 ♀	1. XI. 2024	三浦市初声町下宮田 妙音寺周辺	大友洋平	70 %EtOH
KPM-NKB 2023	成体 1 ♂	1. XI. 2024	三浦市初声町下宮田 妙音寺周辺	大友洋平	100 %EtOH
KPM-NKB 2024	成体 1 ♀	29. V. 2025	三浦市三崎町小網代 東京大学三崎臨海実験所	千代田創真	100 %EtOH

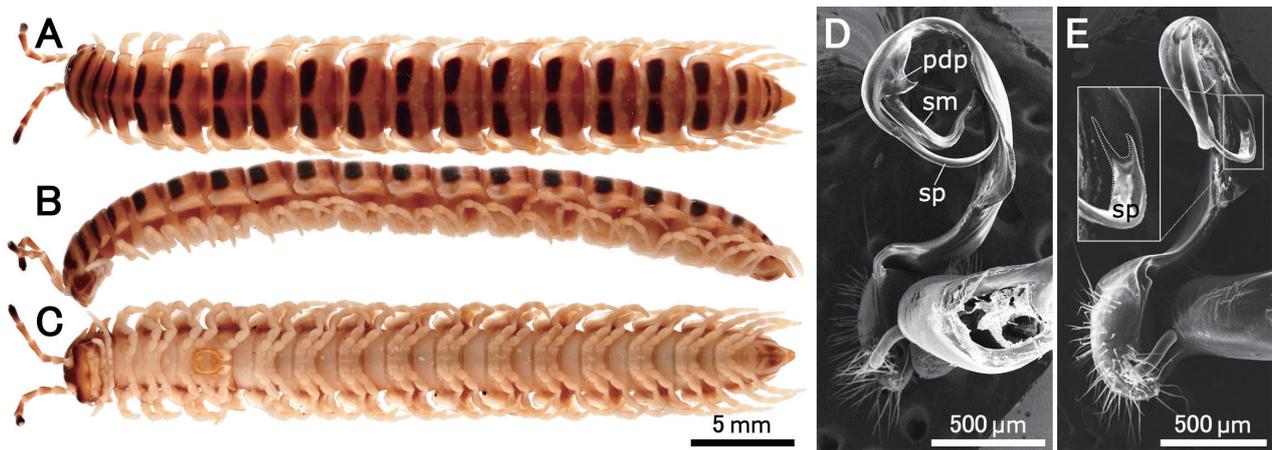


図 1. 神奈川県葉山町一色で採集されたヤンバルトサカヤスデ (KPM-NKB 2005). A: 背面図; B: 側面図; C: 腹面図. D, E: 右生殖肢の走査型電子顕微鏡像. D: やや背側よりの内側面図; E: 内側面図. pdp, parabasal dentiform process; sm, solenomere (精溝枝); sp, solenophore.

このような複合的なヤンバルトサカヤスデの拡散様式は静岡県の事例でも指摘されており、防除にあたっては、本種の市街地への歩行による自律的な移動を防止するための「生活地域への集団移動防止対策」と、生息域の拡大を防止するための「広域分散防止対策」を組み合わせる必要があるだろう (神谷, 2023)。

発生状況について

図 2D-J に、2024 年冬から 2025 年春にかけて観察した発生事例を示す。このうち逗子市桜山の森戸川源流では、2025 年 1 月に谷間の林床と河原の 30 m ほどの区間に数百個体が出現しており、流路には溺死個体が多数みられた (図 2D)。このようにヤスデが集団で水域に侵入して溺死する現象は、日本国内からは、いずれもオビヤスデ目ババヤスデ科 *Xystodesmidae* のアマビコヤスデ *Riukiaria semicircularis semicircularis* (Takakuwa, 1941)、キタヤスデ *Levizonus takakuwai* (Verhoeff, 1941)、ミドリババヤスデ *Parafontaria tonominea* (Attems, 1899) の 3 種において報告されていた (山本, 2004; Tomita, 2022; Kubo *et al.*, 2025)。森戸川源流における観察事例は、こうした現象のヤンバルトサカヤスデにおける初めての報告となる。ババヤスデ科の事例はいずれも初夏に観察されており、Kubo *et al.* (2025) は、6 月に見られたミドリババヤスデ幼体の水域への侵入が、降雨に起因する物理的要因や繁殖行動に伴うものではなく、一定の土壤湿度と土壤温度の上昇という土壤環境の変化によって引き起こされることを示唆した。一方で、今回観察されたヤンバルトサカヤスデの事例は、成体が冬季に水域に侵入する点でこれらの事例とは大きく異なる。現時点ではその要因に関する考察は難しいが、本種は秋から冬にかけて成体の群遊が生じ移動性が高まることから、その時期に何らかの土壤環境の変化が生じることで、集団での水域への侵入が引き起こされた可能性がある。

横須賀市湘南国際村と三浦市初声町下宮田では、多数の成体が道路や建物周辺を徘徊する群遊が確認され

た (図 2E-G)。横須賀市湘南国際村では、2024 年 11 月に県道沿いの歩道や建物周辺で数十～数百個体が確認され、建物周辺では薬剤などで駆除されたと思われる死骸が多数観察された (図 2E, F)。三浦市初声町下宮田では、2024 年 11 月に数十～数百個体が多くのパッチを形成して建物外壁に集まっていたほか、屋内への侵入事例も観察された (図 2G)。横須賀市長坂、鴨居、野比では、倒木や地面に置かれた人工物の下に数十個体が集まっていた (図 2H-J)。これら 3 地点では著者らの観察の範囲内では群遊は確認されなかったが、観察時期が 2025 年 3-5 月であったため、横須賀市湘南国際村や三浦市初声町下宮田で多数の個体が確認された 2024 年秋の時点では群遊を伴う大発生が生じていた可能性も考えられる。

一方、葉山町一色、横須賀市光の丘、三浦市三崎町小網代などでは同時期の調査にもかかわらず、採集個体数はごく少数にとどまった (表 1)。葉山町一色は 2003-2004 年に大発生が記録された地域であるが (新島ほか, 2005)、2024 年秋には顕著な発生は確認できなかった。静岡県では侵入後数年を経て大発生が収束する事例が報告されており (神谷, 2023)、当該地域でも同様の経過をたどっている可能性がある。横須賀市光の丘や三浦市三崎町小網代は、本研究で分布拡大が明らかとなった半島の東部および南部に位置する。本種の分布は半島の北西部から南東部にかけて拡大しており、これらの地域はそのフロントラインにあたると思われるため、現時点での個体数は少なく抑えられている可能性がある。特に三浦市三崎町小網代では 2020 年以降継続調査を行っているが、これまでに成体 1 個体しか得られておらず、2025 年時点で定着は確認できない。

このような発生状況を踏まえると、2020 年以降に分布を広げた半島の東部および南部において、今後群遊を伴う大発生が新たに生じる可能性は十分にある。三浦半島全域にわたり、自治体間などで連携した分布・発生状況の継続的なモニタリングが必要である。

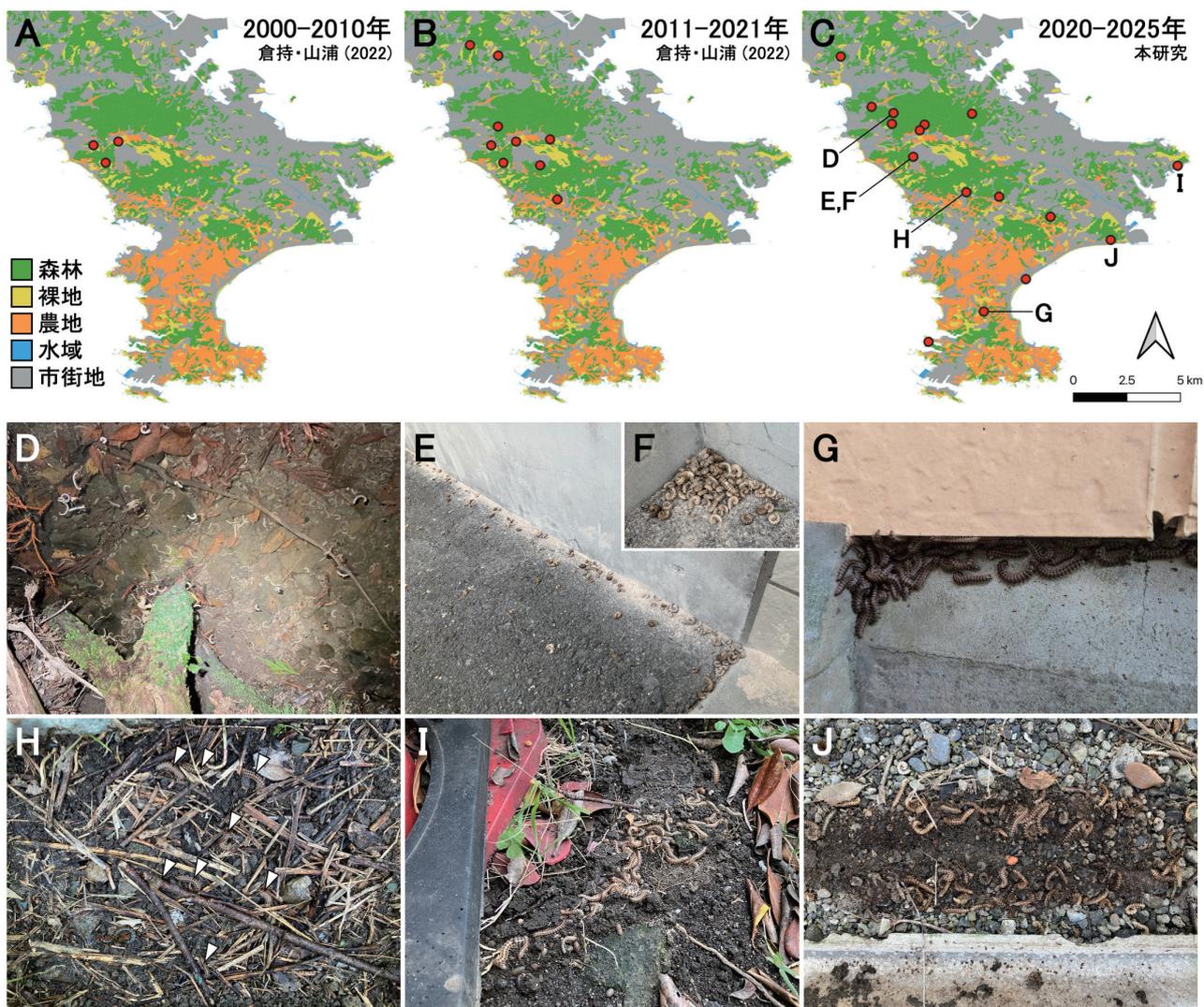


図2. 三浦半島におけるヤンバルトサカヤスデの分布および発生状況。A: 2000–2010年の分布確認地点; B: 2011–2021年の分布確認地点; C: 2020–2025年の分布確認地点。A, B: 倉持・山浦(2022)を参考に作成; C: 本研究で得られた標本情報を元に作成。A–Cの土地利用図は国土数値情報ダウンロードサイト (<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>) および環境省生物多様性センター植生調査 (https://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html) の情報に基づき QGIS (<http://www.qgis.org>) を用いて作成した。D–J: Cに示した各地点における発生状況; D: 神奈川県逗子市桜山 森戸川源流, 15. I. 2025; E, F: 神奈川県横須賀市湘南国際村 県道 217号沿い, 10. XI. 2024; G: 神奈川県三浦市初声町下宮田 妙音寺周辺, 1. XI. 2024。H: 神奈川県横須賀市長坂 長坂緑地, 12. V. 2025。矢じりは各個体を示す; I: 神奈川県横須賀市鴨居 たたら浜, 5. IV. 2025; J: 神奈川県横須賀市野比 かがみ田谷戸周辺, 2. III. 2025。

謝 辞

神奈川県立生命の星・地球博物館の渡辺恭平学芸員には標本の受け入れおよび登録を行っていただいた。東京大学附属臨海実験所の三浦 徹所長には走査型電子顕微鏡の使用を許可していただいた。お茶の水女子大学の宇田川澄生氏、東京大学の脇田大輝氏、中村純蓮氏には採集にご協力いただいた。理科ハウスの山浦安曇氏、葉山しおさい博物館の倉持卓司氏、千葉県印西市の栗原良輔氏には関連文献を提供していただいた。この場を借りてお礼申し上げる。

引用文献

- Chen, C. C., S. I. Golovatch, H. W. Chang & S. H. Chen, 2011. Revision of the Taiwanese millipede genus *Chamberlinius* Wang, 1956, with descriptions of two new species and a reclassification of the tribe Chamberlinini (Diplopoda, Polydesmida, Paradoxosomatidae, Paradoxosomatinae). *ZooKeys*, **98**: 1–27. DOI: <https://doi.org/10.3897/zookeys.98.1183>
- 千代田創真・八尾晃史, 2024. 台湾原産の外來種であるヤンバルトサカヤスデの伊豆諸島青ヶ島からの記録. *衛生動物*, **75**(3): 185–187. DOI: <https://doi.org/10.7601/mez.75.185>
- 江口克之・塚本 将・Ballarin, F.・沓掛 丈・薄田真由, 2022. 台湾原産の不快害虫であるヤンバルトサカヤスデ *Chamberlinius hualienensis* (オビヤスデ目ヤケヤスデ科) の東京都本土における初確認. *衛生動物*, **73**(2): 59–61. DOI: <https://doi.org/10.7601/mez.73.59>

- 藤山静雄・石田剛之・Shah, S. K., 2012. 外来種ヤンバルトサカヤスデの生態と大発生 — キンヤスデの生態との対比を中心に — . 環境科学年報, 信州大学, **34**: 110–116.
- 原 有助・松岡基憲・村上 裕, 2025. 瀬戸内海島嶼部におけるヤンバルトサカヤスデの記録 . 南予生物フィールドノート, 25006. <http://www.cnw.ne.jp/~tuzihaze/PDF/25006.pdf> (accessed on 2025-October-8).
- 比嘉ヨシ子・岸本高男, 1987. ヤンバルトサカヤスデの多発事例とその対策 . 沖縄県公害衛生研究所報, (20): 62–72.
- 比嘉ヨシ子・岸本高男, 1989. ヤンバルトサカヤスデの分布地域の拡大状況 . 沖縄県公害衛生研究所報, (23): 72–76.
- 石田孝仁・吉國謙一郎・大迫勝美・肥後憲一郎・四本喜八郎・平川浩資・川元孝久・中摩昭二・西平孝市・永田告治・登政治, 1992. 徳之島におけるヤンバルトサカヤスデの異常発生について . 鹿児島県衛生研究所報, (28): 55–56.
- Ishida, Y., V. B. Meyer-Rochow & Y. Asano, 2018. Comparison of DNA sequence encoding hydroxynitrile lyase from invasive millipede, *Chamberlinius hualienensis*, collected at Kagoshima, Shizuoka, and Hachijojima, Tokyo. *Bulletin of Toyama Prefectural University*, **28**: 35–40.
- 神谷貴文, 2023. 外来不快害虫ヤンバルトサカヤスデの分布・生態情報とまん延対策 . 環境動物昆虫学会誌, **34**(1): 9–16. DOI: <https://doi.org/10.11257/jjeez.34.9>
- 環境省, online. 自然環境局, 2015. 生態系被害防止外来種リスト . <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html> (accessed on 2025-October-8).
- 神奈川県, online. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 2004. 神奈川県レッドデータブック 1995 年改訂版 . <http://e-tanzawa.agri.pref.kanagawa.jp/rdb/> (accessed on 2025-October-10).
- Kubo, T., H. Haga & S. Karasawa, 2025. Riparian soil conditions associated with the timing of millipede mass entry into a stream, western Japan. *Entomological Science*, **28**(4): e12622. DOI: <https://doi.org/10.1111/ens.12622>
- 倉持卓司・山浦安曇, 2022. 三浦半島における外来生物ヤンバルトサカヤスデの侵入と分布 . 潮騒だより, (31): 9–13.
- Meyer-Rochow, V. B., 2015. New observations - with older ones reviewed - on mass migrations in millipedes based on a recent outbreak on Hachijojima (Izu Islands) of the polydesmid diplopod (*Chamberlinius hualienensis*, Wang 1956): Nothing appears to make much sense. *Zoological Research*, **36**(3): 119–132. <https://www.zoores.ac.cn/article/id/3638> (accessed on 2025-October-8).
- 新島溪子・有村利浩, 2002. ヤンバルトサカヤスデによる列車妨害記録 . *Edaphologia*, (69): 47–49. DOI: https://doi.org/10.20695/edaphologia.69.0_47
- 新島溪子・金子信博・川九邦雄, 2005. ヤンバルトサカヤスデ神奈川に発生 . *Edaphologia*, (78): 31. (DOI: https://doi.org/10.20695/edaphologia.78.0_31)
- Tomita, K., 2022. Millipedes diving into a small tributary? *Frontiers in Ecology and the Environment*, **20**: 239. DOI: <https://doi.org/10.1002/fee.2504>
- 山口卓宏・和泉勝一・竹村 薫・鳥越博明・松永禎史・永田告治, 2000. 奄美大島におけるヤンバルトサカヤスデの発生経過と防除薬剤の探索 . 九州病害虫研究会報, **46**: 118–122. DOI: <https://doi.org/10.4241/kyubyochu.46.118>
- 山本栄治, 2004. 小田深山溪谷のアマビコヤスデ転落死について . しこくこげら, (2): 49.

千代田創真・大友洋平：東京大学大学院理学系研究科
 附属臨海実験所；秋山 礼：東京大学大学院農学生命
 科学研究科

(受領 2025 年 10 月 13 日；受理 2026 年 1 月 15 日)

希少なハナバチ類の生息が示唆する 「仙石原すすき草原」の保全上の重要性

渡辺恭平・田邊結太・小林 駿

Kyohei Watanabe, Yuta Tanabe and Shun Kobayashi: The conservation importance of “Sengokuhara Susuki Grassland”, Hakone Town, Kanagawa Prefecture, Japan, as indicated by the inhabitation of rare wild bees

緒 言

ハチ目 Hymenoptera の一群であるハナバチの仲間 (bees) は、成虫および幼虫の餌資源として花と強固な関係を持つ昆虫である。種の存続に花が不可欠であるとともに、多くの種で営巣場所に環境選好性があることから、特に環境変化の影響を受けやすい昆虫の一つである (渡辺, 2024; 渡辺ほか, 2025)。同時に、花粉媒介者として植物の受粉において重要な役割を果たすことから、植物の多様性存続にも大きく関係する昆虫でもある (多田内・村尾編, 2014; 多田内, 2020)。

神奈川県のアナバチ類の多様性はニホンジカ *Cervus nippon* Temminck, 1836 による食害により植生が大きく変化したことで、近年著しく低下している (渡辺, 2023, 2024b; 渡辺ほか, 2025)。その状況はすでに丹沢山地で顕著なほか、近年では箱根山地でも拡がりを見せており、多くの昆虫と同様にハナバチ類の生息基盤も脅かされている。とりわけ、ニホンジカの食害を受けにくい木本の花が少なくなる、夏から秋にかけて出現するハナバチ類の生息状況は悪化が著しく、絶滅が危惧される種が激増している (渡辺, 2023, 2024a, b; 渡辺ほか, 2025)。

箱根町にある仙石原一帯は、仙石原湿原とそれに隣接する箱根湿生花園やすすき草原とともに、県内では貴重となった、まとまった広さを有する湿原と草原である。特に仙石原湿原は湿原環境自体の希少性からも学術的にも注目され、過去に多くの生物調査が行われ、ニホンジカの食害を防ぐために防鹿柵で保護されている。また、広い範囲において春季に野焼きが実施されており、植生の保全が試みられている。仙石原湿原一帯は自然公園法における特別保護地区に指定されているほか、その植物群落は国の天然記念物に指定されているために、アマチュアの昆虫愛好家等による昆虫相の調査がされにくく、過去に行われた学術調査においては対象の昆虫に偏りがある課題もあった。ハチ類は特に調査が遅れていた分類

群で、その調査は筆者の一人渡辺が神奈川県立生命の星・地球博物館に着任後本格化した。ハナバチ類を対象とした調査は 2024 年に初めて実施された。2024 年の調査では県初記録となるシロアシクサレダマバチ *Macropis (Macropis) tibialis* Yasumatsu & Hirashima, 1956 とヤマメヒメハナバチ *Andrena (Micrandrena) falsificissima* Hirashima, 1966 が確認された。これらの種は本州では分布が極限されており、神奈川県では当地にのみに生息する (渡辺, 2024a, 2025)。また、県内で近年の記録が無かったミヤマヒメハナバチ *A. (Notandrena) nitidiuscula* Schenk, 1853 もわずかオス一頭体であるが、仙石原湿原内の草地環境で確認された (渡辺, 2024a)。本種も近年では仙石原湿原が県内における唯一の産地となっている。

仙石原湿原に隣接した県道 75 号線を挟んだ山側に、通称「すすき草原」といわれる草地がある。一般に観光地としてイメージされる仙石原はこの区域であり、観光客が自由に入出りできる散策路がある一方、防鹿柵の設置は周囲の森林との間のうち、ごく狭い範囲でされているのみで、防鹿柵による区画の閉鎖はなく、防鹿柵で囲まれた仙石原湿原や箱根湿生花園と異なり、植生保護は事実上されていない。この場所にも仙石原湿原と同様に、希少な生物が生息していることが予想されており、実際に須田 (2016a, b) により、いくつか注目すべき甲虫類が記録されている。当地では近年になりニホンジカが頻繁に目撃されており、植生の劣化が強く危惧されることから、昆虫類全般について早急な調査が必要と考えられた。

そのような背景のもと、筆者らは箱根町が仙石原湿原保全事業の一つとして実施している仙石原湿原モニタリング調査の一環で、すすき草原の昆虫相を調査した。その結果、県初記録種を含む 4 種の希少なハナバチ類の生息を認め、ここに記録を報告するとともに、これら希少種の生息状況から見たすすき草原の保全上の重要性について論じる。

材料と方法

調査地は箱根町の仙石原すすき草原である。仙石原一帯の詳細な区域名は定義されていないため、本稿では便宜的に、県道 75 号線よりも山側にあるススキを主体とした草地のうち、飲食店の私有地を除く区画を「すすき草原」、県道 75 号線よりも早川よりの湿地、草地、樹林からなる区画のうち、「箱根湿生花園」を除く範囲を「仙石原湿原」と称し、これら隣接する 3 区画を包括した範囲を「仙石原一帯」と称した。なお、植物としてのススキ *Miscanthus sinensis* Andersson はカタカナ表記とするが、地名としてのすすき草原は箱根町のウェブサイト（箱根町, online）や各種地図や観光パンフレット等に準じてひらがな表記とした。

すすき草原におけるハナバチ類の調査は 2025 年 6 月 28 日、7 月 30 日、8 月 29 日、9 月 17 日に実施した。草地内に設けられた観光客用の小道を歩きながら道沿いの花を探し、捕虫網を用いて訪花するハチを採集し、調査した。また、道沿いの裸地や崖など、営巣環境となりうる場所で目視による巣の探索も行った。発見したハチは一部を証拠のために捕獲し、渡辺・長瀬（2022）の方法に準じて乾燥標本とした。本調査は箱根町による仙石原湿原モニタリング調査および神奈川県レッドデータ生物調査の一環として行い、調査地が自然公園法における特別保護地区に含まれるために、捕獲および殺傷については環境省より許可を得て実施した（環関富国許第 2504022 号）。標本は全て神奈川県立生命の星・地球博物館昆虫コレクション（KPM-NK）に収蔵されている。本稿の図に用いた写真はデジタルカメラ（Olympus TG-5）で撮影し、Adobe Photoshop CC で画像調整した。

ハナバチ類の和名と学名は多田内・村尾編（2014）に準じた。ハナバチ類以外の昆虫の和名と学名は神奈川県昆虫誌 2018（平野ほか, 2018; 中村, 2018）に準じた。植物の和名と学名は植物和名一学名インデックス YList（米倉・梶田, online）に準じた。ハナバチ類の同定は多田内・村尾編（2014）および渡辺・長瀬（2022）によった。

結果と考察

1. すすき草原で確認された神奈川県内で希少なハナバチ類

仙石原すすき草原において、県初記録種を含む 4 種の希少なハナバチ類の生息を認めた。これらの種の記録と分布や生態の概要を述べる。

ムカシハナバチ科 Colletidae

ツノブトメンハナバチ

Hylaeus (Lambdopsis) pfankuchi (Alfken, 1919)

KPM-NK 103318, 1 ♀ (ヒメジョオン *Erigeron annuus* (L.)

Pers. に訪花), 神奈川県箱根町仙石原すすき草原, 28. VI. 2025, 渡辺恭平採集; KPM-NK 103319–103326, 6 ♀ 2 ♂ (シシウド *Angelica pubescens* Maxim. に訪花), 同地, 30. VII. 2025, 渡辺恭平 (1 ♀ 1 ♂)・田邊結太 (1 ♀)・小林駿 (4 ♀ 1 ♂) 採集; KPM-NK 103327, 1 ♀ (ヒメジョオンに訪花), 同地, 30. VII. 2025, 渡辺恭平採集; KPM-NK KPM-NK 103328, 1 ♀ (コウゾリナ *Picris hieracioides* L. に訪花), 同地, 30. VII. 2025, 渡辺恭平採集; KPM-NK KPM-NK 103329, 1 ♀ (ウド *Aralia cordata* Thunb. に訪花), 同地, 17. IX. 2025, 渡辺恭平採集.

県内では山地性の種で（長瀬・渡辺, 2018）、シシウドをはじめ様々な花を利用する広訪花性の種である。雌雄ともに目視で同定できる種であることから、上記の他にも多くの個体を観察している。すすき草原ではシシウドやウドの花で採集されており、発生時期も 6 月から 9 月に渡り、個体数は多い。仙石原湿原からも渡辺（2024a）で記録されている。本州の中部山地や東北地方、北海道では比較的普通に見られる種であるが、神奈川県では少ない種で、現在県下において仙石原以外で生息が確認できている産地はない。

ヒメハナバチ科 Andrenidae

ヤマテマメヒメハナバチ

Andrena (Micrandrena) falsificissima Hirashima, 1966

KPM-NK 103330–103343, 6 ♀ 8 ♂ (シシウドに訪花), 神奈川県箱根町仙石原すすき草原, 30. VII. 2025, 渡辺恭平 (3 ♀ 5 ♂)・田邊結太 (3 ♀ 1 ♂)・小林駿 (2 ♂) 採集; KPM-NK 103344–103347, 2 ♀ 2 ♂ (ヒメジョオンに訪花), 同地, 30. VII. 2025, 渡辺恭平採集.

小型のヒメハナバチで、渡辺（2024a）により仙石原湿原の草地環境で発見され、神奈川県から記録された種である。全国的にも産地は多くなく、大半の産地では次種とともにシシウドの花で得られる。今回の調査ではシシウドに加え、ヒメジョオンにも訪花することが観察できた。

ミヤマヒメハナバチ

Andrena (Notandrena) nitidiuscula Schenk, 1853

KPM-NK 103348–103353, 1 ♀ 5 ♂ (シシウドに訪花), 神奈川県箱根町仙石原すすき草原, 30. VII. 2025, 渡辺恭平 (1 ♀ 2 ♂)・小林駿 (3 ♂) 採集.

中型のヒメハナバチで、箱根地域の複数の場所から記録があったが、近年では渡辺（2024a）による仙石原湿原の草地環境で得られた 1 オスの記録のみである。今回の調査でメスも含む複数の個体が確認できたことから、

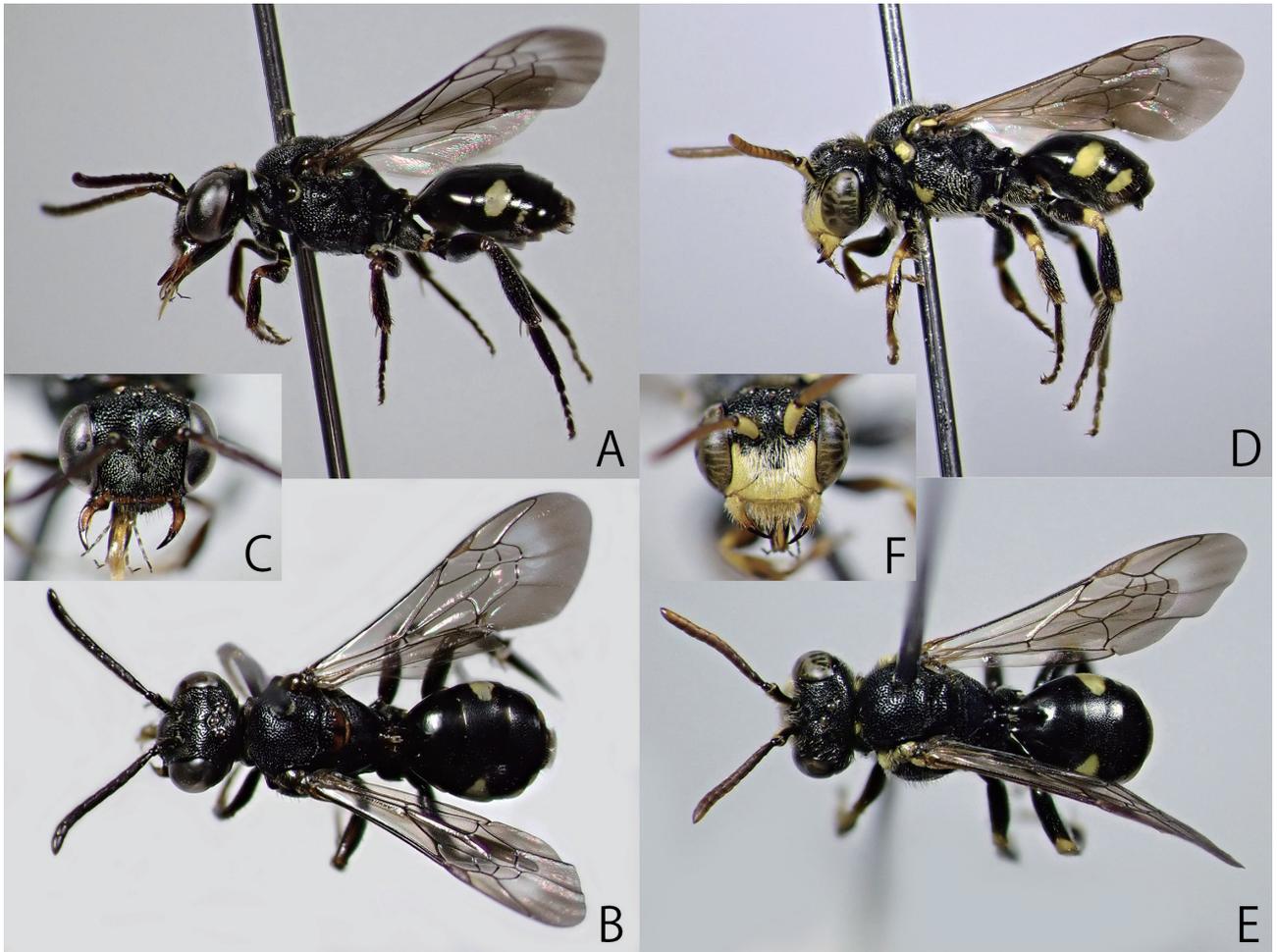


図1. 神奈川県産アラシキマダラハナバチ (A–C: メス, KPM-NK 103355; D–F: オス, KPM-NK 103357) — A, D: 側面から見た全形; B, E: 背面から見た全形; C, F: 前方から見た頭部。

仙石原一帯において、本種の主要な生息環境は仙石原湿原ではなく、むしろすすき草原であるといえる。本種はセリ科 Apiaceae の花を好む狭訪花性の種(前田, 2000)で、今回確認された全ての個体が同科に属するシシウドに訪花したものである。セリ科の植物はニホンジカによる食害の影響を受けやすいグループの一つであり(橋本・藤木, 2014)、県内でもシシウドは急速に数を減らしている。それ故に県内産のハナバチでは絶滅が特に危惧される種の一つであるといえる。

仙石原に限らず、本種の成虫は訪花するシシウドの花を選択しているようで、同じ個体が同じ花に長時間とどまるほか、帰巢したり逃げた個体も、同じ花に再度飛来する傾向が強い(翅等の破損状態から個体識別できる)。そのため、周囲に多くの花があっても、特定の花のみに訪花している傾向がある。はっきりとした統計的な裏付けはないものの、保全上留意すべき習性の可能性があるため付記しておく。

ミツバチ科 Apidae

アラシキマダラハナバチ

Nomada arasiana Tsuneki, 1973

(図1 A–F, 2 E, F)

KPM-NK 103354–103364, 2 ♀ 9 ♂ (♂は全てシシウドに訪花), 神奈川県箱根町仙石原 すすき草原, 30. VII. 2025, 渡辺恭平(2 ♀)・田邊結太(2 ♀ 4 ♂)・小林 駿(3 ♂) 採集。

全国的に見ても希な種で、神奈川県初記録となる。上記メス個体のうち1個体は、散策路(図2 A)から分岐した小道(図2 B)にある小さな崖の斜面(図2 C, D)にあるハナバチ類の巣孔と思われる小孔への出入りが認められた(図2 E)。本種の訪花植物は従来未知であったが、少なくともオスはシシウド(図3 A)に訪花することが判明した。

2. アラシキマダラハナバチの寄主についての考察

ハナバチ類の成虫は一般に蜜と花粉を集め、後者は主に幼虫の餌とする。しかしながら、労働寄生性の種においては、自身の子に与える花粉は寄主となる別種のハナバチが集めたものを利用する。いわば「泥棒バチ」とも



図 2. アラシキマダラハナバチの生息環境（箱根町仙石原すすき草原）— A: 散策路; B: 散策路から分岐した小道; C, D: 小道に形成された崖; E: 小孔から頭部を出すアラシキマダラハナバチのメス; F: 小孔付近に静止するアラシキマダラハナバチのメス. A: 渡辺撮影; B-F: 田邊撮影. 全て 7 月 30 日に撮影. B-D の赤矢印は小孔の認められた位置.

いえるこのようなグループは様々なハナバチの系統で独立に生じたとされており (Rozen, 2000)、本種を含むキマダラハナバチ属は全ての種が労働寄生蜂で、大半がヒメハナバチ属 *Andrena* の種に労働寄生する (Michener, 2007; Maeta *et al.*, 2015; 前田・佐々木, 2018)。本種もそのような生態を持つことが予想されるが、寄主は未知である。労働寄生蜂の一般的な生態としては、寄主となるハナバチ類が外出した際、あるいは営巣後に巣に侵入し、寄主

が集めた花粉上や寄主巣内に産卵し、寄主の幼虫は労働寄生蜂の成虫あるいは幼虫により除去される。寄主が帰巣したのちは巣への侵入が困難となるためか、労働寄生蜂の、特にメス個体の訪花は寄主が帰巣した後の時間帯に観察されることが多い。いずれにせよ、労働寄生蜂は寄主と同じような場所と環境で観察されることが多く、特にメスは寄主の営巣地付近で観察されることが多い。

今回、アラシキマダラハナバチが地表にある小孔に出

入りする様子が観察された(図2 E)。本種は労働寄生蜂のため、自身で巣孔を掘ることはないことから、この小孔はヒメハナバチ類の巣であると思われた。当地に生息するハナバチ類のうち、本種と同日同所に見られたヒメハナバチはミヤマヒメハナバチとヤマテマメヒメハナバチである。仙石原一帯では、他にもミツクリフシダカヒメハナバチ *A. (Plastandrena) japonica* (Smith, 1873)、ワタセヒメハナバチ *A. (Melandrena) watasei* Cockerell, 1913、ヤマトヒメハナバチ *A. (Simandrena) yamato* Tadauchi & Hirashima, 1983、ナカヒラアシヒメハナバチ *A. (Simandrena) opacifovea* Hirashima, 1952、シロヤヨイヒメハナバチ *A. (Euandrena) luridiloma* Strand, 1915、アブラナマメヒメハナバチ *A. (Mi.) semirugosa brassicae* Hirashima, 1957などの生息が確認されているが(筆者ら、未発表データ)、これらの種はすすき草原内ではほとんど見られず、成虫の発生時期や体サイズも異なる。また、これらの種は県内各地に広く分布しており(渡辺ほか, 2025)、一般に寄主が豊富であればそれに寄生する種も豊富であると仮定されるならば、本種の希少性から見ても寄主とは考えられない。同様に当地で生息が確認されたコハナバチ科 Halictidae やメンハナバチ属 *Hylaeus*、ミツバチ科などの種も、体サイズ、出現時期、希少性から見ても寄主とは想定しがたい。したがって、先述した2種のヒメハナバチが本種の寄主としては有力である。

ハナバチ類の巣は通常入口(巣口という)付近の主孔の幅を狭め、くびれをつくり外敵の侵入を防ぐ(前田, 2000)。したがって巣口の直径は営巣している種の体幅に近い値となる。今回アラシキマダラハナバチが侵入していた小孔の巣口直径は本種の体幅(メスの体幅: 1.95–2.0 mm; n=2)よりも若干広く(図2 E)、ヤマテマメヒメハナバチ(メスの体幅: 1.7–1.8 mm; n=8)よりもミヤマヒメハナバチ(メスの体幅: 2.5 mm; n=1)の方が巣主である可能性が高い。ヒメハナバチ科は一般に採餌回数は少なく、採餌所要時間が長いとされており(前田, 2000)、限られた時間ですすき草原と仙石原湿原双方の昆虫相を調べる必要があったため、短い観察時間中に巣主の帰巣は認められなかった。ミヤマヒメハナバチとヤマテマメヒメハナバチはいずれも営巣環境や巣の構造が不明である(前田ほか, 2022)ことから、寄主の確定には今後寄主の営巣生態の解明も含め、更なる調査や観察が必要である。

3. ハナバチ類の生息地として見たすすき草原の現状

ハナバチ類の生息には成虫と幼虫の餌を供給する花の存在と、営巣に適した場所(営巣適地)の両方が必要となる。渡辺(2023, 2025)が言及したように、ニホンジカの食害による植物の著しい減少は、ハナバチ類の多くにとって脅威となる。このことは、食害が顕在化した県内各地において、ハナバチ類の調査を行っても訪花植物の多様性が乏しく、ハナバチ類の姿が極めて少ない、ある

いは多くの種が見られなくなっていることから見ても疑いの余地がない。その前提に立って仙石原のすすき草原の環境を見ると、現状極めて深刻な状態にあることが見て取れる。図3 B–Fは調査時に認められたニホンジカによる植物への食害である。いずれの植物もハナバチ類にとって重要な訪花植物であり(渡辺, 2024bを参照)、すでにニホンジカによりかなりのダメージが植生に生じていることが見て取れる。実際、健全なすすき草原では頻繁に認められるハギ属 *Lespedeza* (図3 F; ヤマハギ *L. bicolor* Turcz. やマルバハギ *L. cyrtobotrya* Miq. など)は、調査地においては10株も認められず、いずれも樹高50 cmにも満たない貧弱な株であり、その大半がニホンジカの食害を受けにくい崖のような急傾斜面に生えるものであった。また、ウドについても、通常であれば樹高1 m近くに達する巨大な株が見られることが多いが、当地では花の大半が食害を受け、矮小化した株に少数の花房が認められるのみであった(図3 D)。これらのほか、当地でハナバチ類の訪花が認められたシシウド(図3 A)、アザミ属の一種 *Cirsium* sp. (図3 B)、コウゾリナ(図3 C)、ヒメジョオン、オミナエシ *Patrinia scabiosifolia* Link、イタドリ *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.、キンミズヒキ *Agrimonia pilosa* Ledeb.、ゲンノショウコ *Geranium thunbergii* Siebold ex Lindl. et Paxton といった植物は、いずれも散策路沿いの、特に散策路入り口寄りに多く認められ、散策路から離れた場所では株数が著しく減少していた。これはすすき草原を訪問した観光客が散策路の手前ほど多く、奥に行くほど少なくなり、結果として観光客の存在がニホンジカの接近をある程度抑制し、その間接的影響で訪花植物が辛うじて残存しているためと考えられる。ここで挙げた全ての植物が橋本・藤木(2014)による記録一覧においてニホンジカの採食植物に区分されている点を踏まえると、現在の状況は憂慮すべき段階であるといえる。

ハナバチ類の多くは崖や斜面、裸地といった場所に営巣することが多い。すすき草原には散策路に沿って敷かれている排水路沿いを含め多くの崖地や斜面があり(図3 G)、散策路も未舗装で路肩に裸地があり、営巣適地は豊富であるといえる。

したがって、すすき草原は営巣環境としては良好な環境であるが、ニホンジカの影響で植生の減少や劣化が現在進行形で進んでおり、すでに相当な水準で餌資源が壊滅しているといえる。今後、ニホンジカの個体密度を大幅に減らすか、防鹿柵の設置等を可及的速やかに進めて植生(特にシシウド)を保護しないことには、そう遠くない将来に当地の希少ハナバチ類の絶滅が生じる可能性が高く、今はその瀬戸際にある状況であるといえる。

4. 仙石原一帯におけるすすき草原の保全上の重要性

仙石原一帯の自然環境については、長らく湿原環境の重要性に注目が集められ、保全や調査も湿地環境を



図3. 仙石原すすき草原で見られたハナバチ類の訪花植物 (A-F) と景観 (G, H) — A: シシウド; B: アザミ属の一種; C: コウゾリナ; D: ウド; E: オミナエシ; F: ハギ属の一種; G: 排水用の溝と崖地; H: ススキ植生保護のための立入禁止の看板. B-Fはニホンジカの食害を受けて枝の一部が切断されている。すべて渡辺撮影. A-Fは7月30日、G, Hは9月17日に撮影.

主対象として実施されてきた。実際に県内にあるまとまった湿地環境として仙石原湿原の重要性については異論をもたないが、今回の調査結果はそれに隣接して残存している草地環境も重要であることを示唆するものであ

る。近年、仙石原湿原では湿原の乾燥化や遷移により湿地が草地化や樹林化している傾向があるとされる。仙石原湿原に分布する希少種とされる代表的な昆虫とその生息環境（括弧内）についてみても、ミドリシジミ

Neozephyrus japonicus japonicus (Murray, 1875) (湿原に隣接する樹林)、オオルリハムシ *Chrysolina* (*Erythrochrysa*) *virgata* (Motschulsky, 1860) (湿地)、ハガクビナガゴミムシ *Odacantha* (*Odacantha*) *hagai* Nemoto, 1989 (湿地)、アサカミキリ *Thyestilla gebleri* (Faldermann, 1835) (草地)、ヒメビロウドカミキリ *Acalolepta degener* (Bates, 1873) (草地) と、湿地性でない種も含まれている。仙石原一帯は神奈川県という視点で見れば大規模な緑地であるが、全国的な湿地や草地の規模から見れば小規模な区画であり、仙石原湿原内に湿地環境を復元する(増やす)ことは、一方で草地性の希少種の生息適地を減少させる可能性もある。しかしながら、すすき草原を草地環境に生息する種の保全区として活用できれば、現在の仙石原湿原内における湿地環境の充実による草地性希少種への悪影響を減らすことができるといえる。したがって、仙石原一帯の生物多様性の保全や向上を考える上で、すすき草原の持つ保全上の重要性は高いといえる*。

仙石原一帯の自然環境については、観光客を含む一般市民には「自然が豊か」と認識されることが多い。しかしながら、すすき草原を覆うススキはニホンジカの食害を受けるものの、時に不選好植物とみなされる食害を受けにくい種であり(橋本・藤木, 2014)、本来このような草地にススキと一緒に見られるべき数多の野草の大半が消失した景観は、自然環境という観点から見れば極めて不健全な(=豊かでない)状況であると言わざるを得ない。現地に設置された立入禁止の看板(図3 H)は観光客をはじめとするヒトには有効だが、ニホンジカには全く効果はない。当地に限らず、漠然とした“みどり”の多さで自然が豊かであるとみなす風潮は県内で良く感じるが、これだけニホンジカの食害が問題となっており、個体数の増加が目立つ今に至るまですすき草原の植生劣化が放置されている現状は、大いに反省すべき点であり、希少なハチ類の保全の観点からも、早急に保護策が講じられることが望まれる。

* アサカミキリとヒメビロウドカミキリはすすき草原にも生息する(須田, 2016b)。

謝 辞

箱根町企画観光部企画課と箱根町立箱根湿生花園、神奈川県自然環境保全課には現地調査に際し多くのご協力をいただいた。記して感謝申し上げる。また、本調査は箱根町による仙石原湿原モニタリング調査、および神奈川県が実施しているレッドリスト生物調査の一環で行われたものであり、関係各位および調査にご理解いただいた県民の皆様に感謝申し上げます。

引用文献

橋本佳延・藤木大介, 2014. 日本におけるニホンジカの採食植物・

- 不嗜好性植物リスト. 人と自然, **25**: 133–160.
- 平野幸彦・秋山秀雄・松原 豊・守屋博文・西川正明・野津 裕・高橋和弘・滝沢春雄・露木繁雄・渡辺 崇, 2018. コウチュウ目 Coleoptera. 神奈川県昆虫誌 2018, pp. 227–639. 神奈川県昆虫談話会, 小田原.
- 箱根町, online. 仙石原すすき草原. <https://www.town.hakone.kanagawa.jp/www/contents/1100000000007/index.html> (accessed on 2025-October-1)
- 前田泰生, 2000. 但馬・楽音寺のウツギヒメハナバチ: その生態と保護. 198 pp. 海游舎, 東京.
- Maeta, Y., K. Gôukon and R. Miyanaga, 2015. Revised species names of Japanese Cleptoparasitic bees and their hosts, with additional host records (Hymenoptera: Apoidea). *Japanese Journal of Systematic Entomology*, **21**: 299–303.
- 前田泰生・郷右近勝夫・宮永龍一, 2022. 日本産野生ハナバチ類の生態知見の総覧とそれらの文献目録. ホシザキグリーン財団研究報告, (25): 309–336.
- 前田泰生・佐々木陽一, 2018. ハナバチ類における労働寄生蜂の寄生様式と寄生効率. ホシザキグリーン財団研究報告, (21): 169–197.
- Michener, C. D., 2007. *The Bees of the World*, 2nd edition. 4 pls., xviii+953 pp. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- 中村進一, 2018. チョウ目(チョウ類) Lepidoptera (Hesperioidea & Papilionoidea). 神奈川県昆虫誌 2018, pp. 832–925. 神奈川県昆虫談話会, 小田原.
- 長瀬博彦・渡辺恭平, 2018. ハチ目 Hymenoptera. 神奈川県昆虫誌 2018, pp. 934–1038. 神奈川県昆虫談話会, 小田原.
- Rozen, J. G. Jr., 2000. Systematic and geographic distribution of Neotropical cleptoparasitic bees, with notes on their modes of parasitism. An. IV Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto, pp. 204–210. Ribeirão: Proto University, São Paulo.
- 須田 淳, 2016a. 箱根火山にて採集した甲虫類 (1). 神奈川県報, (188): 41–48.
- 須田 淳, 2016b. 箱根火山にて採集した甲虫類 (2). 神奈川県報, (189): 15–24.
- 多田内 修, 2020. 野生ハナバチ類の分類, 生態, その減少と保全. 農業および園芸, **95**(4): 291–300.
- 多田内 修・村尾竜起編, 2014. 日本産ハナバチ図鑑. 480 pp. 文一総合出版, 東京.
- 米倉浩司・梶田 忠, online. 植物和名—学名インデックス YList. <http://ylist.info> (accessed on 2025-October-1).
- 渡辺恭平, 2023. ニホンジカの食害が引き起こすハチ目昆虫の危機的な減少: 特に野生ハナバチ類への深刻な影響. 神奈川県報, (211): 10–24.
- 渡辺恭平, 2024a. 箱根町仙石原でシシウド *Angelica pubescens* に訪花したハチ類. 神奈川県報, (214): 51–53.
- 渡辺恭平, 2024b. ハチの多様性を高めるにはどうすれば良いか? 神奈川県報, (214): 54–71.
- 渡辺恭平, 2025. 神奈川県から発見されたシロアシサレダマバチ *Macropis* (*Macropis*) *tibialis* Yasumatsu & Hirashima, 1956 (膜翅目ケアシハナバチ科). 神奈川県自然誌資料, (46): 1–8.
- 渡辺恭平・長瀬博彦, 2022. 神奈川県立生命の星・地球博物館特別出版物第1号: 日本産ハナバチ類の同定の手引き. 120 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 渡辺恭平・田邊結太・加藤優羽・江釣子真幸・野口蒼真・廣濱一穂・伊藤 新・宮本雄介, 2025. 神奈川県内で採集したハナバチ類の記録 その1: ヒメハナバチ科. 神奈川県報, (216): 12–24.

渡辺恭平: 神奈川県立生命の星・地球博物館; 田邊結太・小林 駿: 神奈川県立生命の星・地球博物館ボランティア (受領 2025年10月22日; 受理 2026年1月15日)

箱根町宮城野林道沿いにおける 箱根火山明神ヶ岳溶岩グループの一記載

西澤文勝・山下浩之

Fumikatsu Nishizawa and Hiroyuki Yamashita: Exposure information of eruptive products for Myojin-ga-take Lava Group located on the Miyagino Forest Road, northwest side of the Hakone Caldera, central Japan

緒言

箱根火山は中期更新世から活動を開始した複合火山であり、開析された複数の成層火山体で構成される。複数の小規模な陥没カルデラの集合体と考えられる南北約 12 km、東西約 8 km のカルデラ地形を有し、その爆発的噴火史は、箱根火山東方の大磯丘陵をはじめとする堆積域におけるテフラ層序学的研究の蓄積により、少なくとも過去 40 万年間におよぶことが明らかにされてきた(町田ほか, 1974; 上杉, 1976; 町田・新井, 1980; 関東第四紀研究会, 1987 など)。また、山体を構成する地質体の区分と層序については、岩石学的アプローチにより詳細化が進められている(長井・高橋, 2007, 2008; 山下ほか, 2008 など)。一方、それらの火山噴出物の層序関係すなわち遠方で構築されたテフラ層序と箱根火山の山体を構成する火山噴出物との地層対比や層位関係については明らかにされていない点が多い。箱根火山の山体形成史論は、岩石学的アプローチによる研究により細分化され、時間解像度についても精度の向上したモデルに刷新されたものの、より詳細な山体形成史の編年には山体における露頭情報・地質記載の蓄積による東方地域との地域間対比が必要である。

カルデラ北東部に位置する箱根町宮城野地区は、北西を明神ヶ岳に東を明星ヶ岳に囲まれ、南を早川に限られる。同地区の県行造林地では、明星ヶ岳山麓の南斜面標高約 750 m を横切るように実施された林道開設工事に伴い、山体を構成する火山噴出物の露出の良い人工露頭が出現した。本稿では、2021 年時に確認された露頭における溶岩および噴火堆積物について地質記載を行い、溶岩については全岩化学組成に基づく同定と噴出時期の特定を試みた。

材料と方法

地形地質概説

小林(2008)によると、同地域には形成年代の古い順に、

碓氷峠面(標高 600 m 付近)、宮城野 I 面、宮城野 II 面、宮城野 III 面(それぞれ標高 500 m 付近)が分布する。本稿で記載する 2 地点の露頭は、いずれも上記の平坦面の分布域より標高の高い山麓斜面であり、宮城野地区の明神ヶ岳南斜面および明星ヶ岳の南西斜面の標高 750 m 付近に位置する(図 1 A, B)。日本地質学会国立公園地質リーフレット編集委員会(2007)の地質図によると、露頭の出現した地域には、明星ヶ岳火山体および明神ヶ岳火山体を構成する溶岩グループとその下位にみられる 1 つの溶岩グループの露出が見込まれる(図 1 B)。それらはそれぞれ下位から、狩川溶岩グループ、明星ヶ岳火山体; 明星ヶ岳下部溶岩グループ(Mo1)・明星ヶ岳中部溶岩グループ(Mo2)、明神ヶ岳火山体; 板屋窪溶岩グループ(Mj1)・明神ヶ岳溶岩グループ(Mj2)・明神ヶ岳南東溶岩グループ(Mj3)・明神ヶ岳山頂溶岩グループ(Mj4)である。いずれもそれぞれに侵食の進んだ成層火山体を構成する地質体であり(長井・高橋, 2008)、露頭の位置する斜面は上記の成層火山体が開析された地形である。そのため、ここでは関係する火山体を構成する地質体に限って、箱根火山の山体形成史におけるそれらの活動期とともにその概要を示す。図 2 にそれらの地質体の層位関係を示す。

狩川溶岩グループ

狩川溶岩グループは、長井・高橋(2008)が火打石岳火山体(長井・高橋, 2007)を再定義したものであり、Kuno(1938)の OS₁のうち北東部に分布するものの大部分に相当する。また、OS₂(Kuno, 1938)の一部を含む。その分布は、箱根火山北部で広く、駿河小山から足柄峠にかけての稜線の東側、矢倉沢から火打石岳にかけての狩川沿い、矢倉沢峠～碓氷峠におよぶ。そのほか、宮城野～塔ノ沢にかけてのカルデラ壁下部にも分布する(長井・高橋, 2008)。その岩相は玄武岩～玄武岩質安山岩の凝灰角礫岩及び火山角礫岩と薄い溶岩、降下スコリア

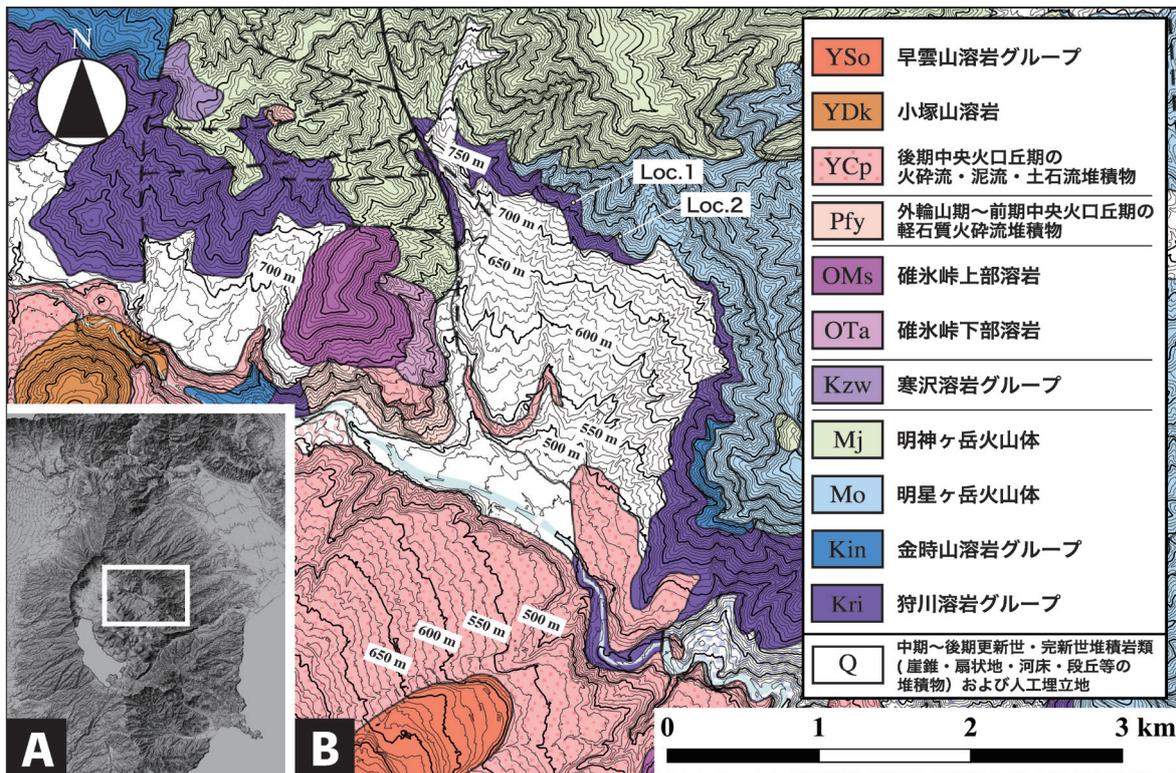


図1. 調査地域図および露頭地点. 日本地質学会国立公園地質リーフレット編集委員会 (2007) の地質図をもとに作成.
Fig.1 Index map of the Miyagino Forest Road at Loc. 1 and Loc. 2. Based on the geological map compiled by the Geological Society of Japan Geological Leaflet eds. (2007).

層の互層からなる (長井・高橋, 2008)。塔ノ沢において、畑宿溶岩グループを覆う (長井・高橋, 2008)。テフラ層との層位関係については、駿河小山で TII-9 (TE-5) テフラ (上杉, 1976; 町田・新井, 2003) とされる火山灰層を覆うほか (狩野ほか, 1988)、矢倉沢の狩川沿いにおいて、大磯丘陵の柄沢ローム層中の KR-28 テフラ (上杉, 1976) に対比されるガラス質火山灰層が挟在する (上杉ほか, 1985)。同溶岩グループの形成時期は箱根火山の形成時期 Stage 1 の初期陸上火山活動期の形成期に相当し (長井・高橋, 2008)、上述のテフラ層との層位関係から 0.5 ~ 0.35 Ma 頃に活動したとみられる。

明星ヶ岳火山体

明星ヶ岳火山体は、OS₂ (Kuno, 1938) の一部に相当する。明星ヶ岳から塔ノ峰にかけてのカルデラ縁の稜線と東側の山腹に分布する。下部は厚い安山岩質溶岩を主体とし、中部は安山岩～玄武岩質の溶岩と凝灰角礫岩・火山角礫岩の互層からなる。上部は薄い玄武岩～安山岩質溶岩と凝灰角礫岩・火山角礫岩の互層を主体とする。下位の狩川溶岩グループや金時山溶岩グループ、狩野溶岩グループの一部を覆う (長井・高橋, 2008)。その形成時期は箱根火山の形成時期 Stage 2 (0.35 ~ 0.27 Ma) の複数の玄武岩質成層火山体の形成期に相当し、下部が白糸川溶岩グループと対比可能な安山岩で構成されていることから約 0.3 Ma と見積もられている (長井・高橋, 2008)。

明神ヶ岳火山体

明神ヶ岳火山体は OS₂ (Kuno, 1938) の一部に相当する。下位から、板屋窪溶岩グループ、明神ヶ岳溶岩グループ、明神ヶ岳南東溶岩グループ、明神ヶ岳山頂溶岩グループの4つの地質体からなる侵食の進んだ成層火山であり、箱根火山の北東部において、金時山火山体と明星ヶ岳火山体に刻まれた谷に分布する (長井・高橋, 2008)。主として、玄武岩～安山岩質の薄い溶岩と凝灰角礫岩・火山角礫岩・降下スコリア層の互層からなる。板屋窪溶岩グループを除く上記3つの溶岩グループについては、長井・高橋 (2008) による具体的な記載はないものの、同文献の図1に示される地質図上の表記から、それぞれ以下のように定義される。明神ヶ岳溶岩グループは安山岩～玄武岩質成層火山体、明神ヶ岳南東溶岩グループは安山岩質成層火山体、明神ヶ岳山頂溶岩グループは玄武岩質成層火山体からなる (長井・高橋, 2008)。板屋窪溶岩グループは、長井・高橋 (2008) により初めて定義された地質体で、明神ヶ岳溶岩グループと明神ヶ岳南東溶岩グループに挟在する斑晶に乏しい安山岩～デイサイト質溶岩および粗粒降下スコリア層で構成される。下位の溶岩グループとの層位関係は、侵食間隙を挟み金時山火山体および明星ヶ岳火山体を覆うとされる (長井・高橋, 2008)。同火山体の形成時期は箱根火山の形成時期 Stage 3 (0.27 ~ 0.23 Ma) の成層火山群・独立単成火山群の形成期に相当する (長井・高橋, 2008)。

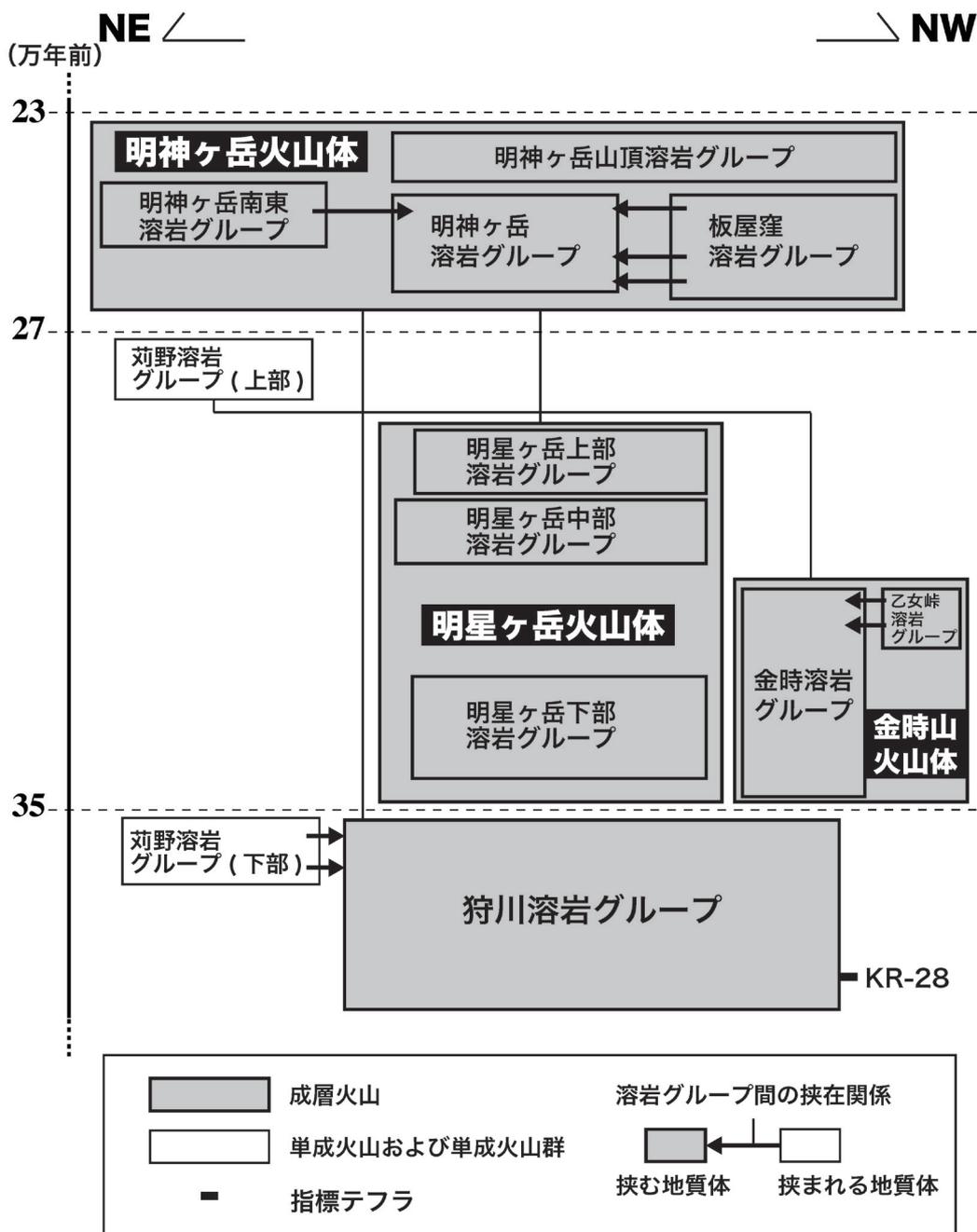


図2. 調査地域に分布する箱根火山噴出物の層位関係と活動時期. 長井・高橋 (2008) の図2をもとに作成.

Fig.2. Block diagram of the Hakone volcanic ejecta distributed around the research area. Based on Figure 2 from Nagai & Takahashi (2008).

分析手法

各露頭について、溶岩および噴火堆積物を記載し、柱状図を作成した(図3A, B)。降下火砕堆積物については、層厚、色調、堆積構造、構成物、平均最大粒径(層に含まれるより大きな軽石・石質岩片5つの長径の平均)などの記載をもとにユニット区分を行った。なお、記載に用いる降下火砕堆積物の名称については、本稿において対比・同定が完了していないことから、混乱を避けるた

め各露頭における仮称を用いる。

全岩化学組成分析は、当館設置の蛍光X線分析装置((株)リガク PrimusII)を用いて検量線法にて実施した。全岩化学組成分析を行った元素は、主要元素(SiO₂、TiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、MnO、MgO、CaO、Na₂O、K₂O、P₂O₅の10元素)と、微量元素(Ba、Co、Cr、Cu、Nb、Ni、Pb、Rb、Sr、V、Y、Zn、Zrの13元素)である。各元素の分析条件についてはRigaku (2013)による。岩

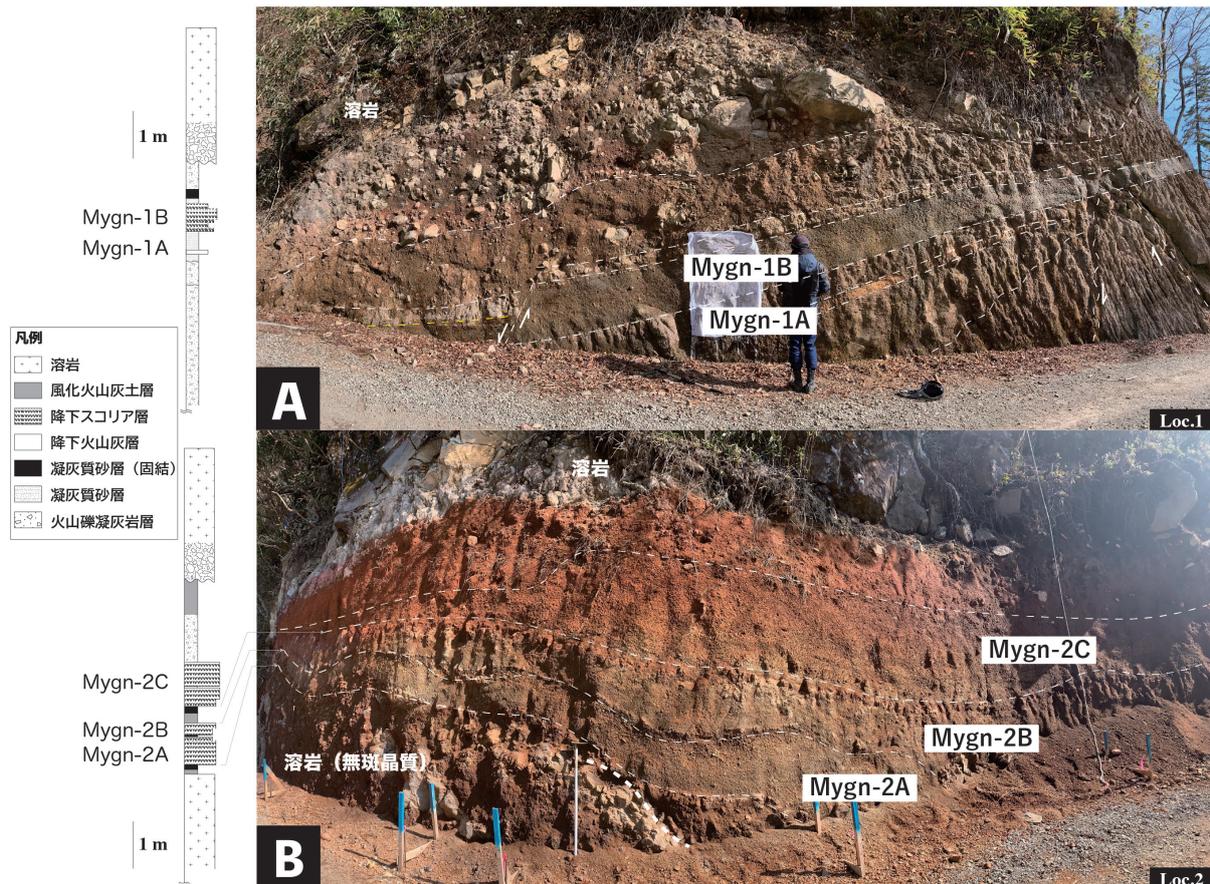


図 3. 宮城野林道沿いの記載露頭における柱状図および解釈スケッチ。

Fig. 3. Columnar Sections and interpretive sketches of each outcrop along the Miyagino Forest Road.

石試料の粉末化については、まず割り出して洗浄したのち、恒温器で乾燥させ、タングステンカーバイド製乳鉢で 2 mm 程度の粒径に粗割した。続いて、蒸留水を用いて超音波洗浄を行い、95 °C で一晩以上乾燥後、メノウ乳鉢で粉碎し、粉末試料とした。作成した粉末試料は、850 °C で加熱し強熱減量し、揮発性元素（主には水分）を算出した後、同じ試料にてガラスビードを作製した。なお、主成分化学組成の比較においては、全鉄を FeO^* として表し、10 成分の合計を 100 % に再計算した値を用いる。この部分の溶岩の同定のための分析値の比較には、長井・高橋（2007）、山下ほか（2008）および山下・西澤（2026）による本調査地周辺に分布する溶岩の分析値を用いた。

結果

ここでは露頭記載の結果を述べる。各露頭の柱状図、スケッチおよび代表的な露頭写真をそれぞれ図 3、図 4 に示す。また、全岩化学組成分析の結果を表 1 に示す。

露頭 1 (Loc. 1; 図 1B)

本露頭は、35°16'09.9"N 139°03'06.0"E の地点（標高

760 m）に出現した（図 1B）。ここでは、露頭最上部の溶岩とそれに直接覆われる火山礫凝灰岩層の直下の凝灰質砂層中に挟在する 2 枚の降下火山灰層を認定した（図 4A, B）。露頭最下部は、淘汰の悪い褐色の火山礫凝灰岩層が露出する（図 3A; 4B）。層厚は最大 2 m 以上で下限は確認できない。この火山礫凝灰岩層は平均粒径 2 mm の火山礫を主体とし、弱い成層構造をなす基質支持の堆積物である。構成する岩片は、火山礫サイズの石質岩片を主体とし、最大粒径 15 cm の火山岩塊を含む。また、著しく風化した黄白色から灰褐色の軽石および、赤色から青灰色のスコリア火山礫を含む。同層の上部 30 cm には、降下火山灰層（Mygn-1A）（図 4B）が挟在する。Mygn-1A は層厚最大 10 cm の橙色の降下火山灰層であり、著しく風化が進み粘土化している。層厚は一定ではなく、露頭正面右手に向かって側方方向に薄化せん滅する。さらに、この火山礫凝灰岩層の上位には、これを直接覆うように発泡の悪いスコリア火山礫からなる降下スコリア堆積物（Mygn-1B）（図 3A; 4A）が認められた。Mygn-1B は層厚 58 cm で粒径およびスコリア火山礫の色から 6 つのユニットに分かれる（図 4A）。最下部のユニット 1 は、層厚 7 cm で、平均最大粒径は 2.1 cm である。粒径 5 ~ 10 mm 程度の火山礫サイズの灰色～青灰色スコ

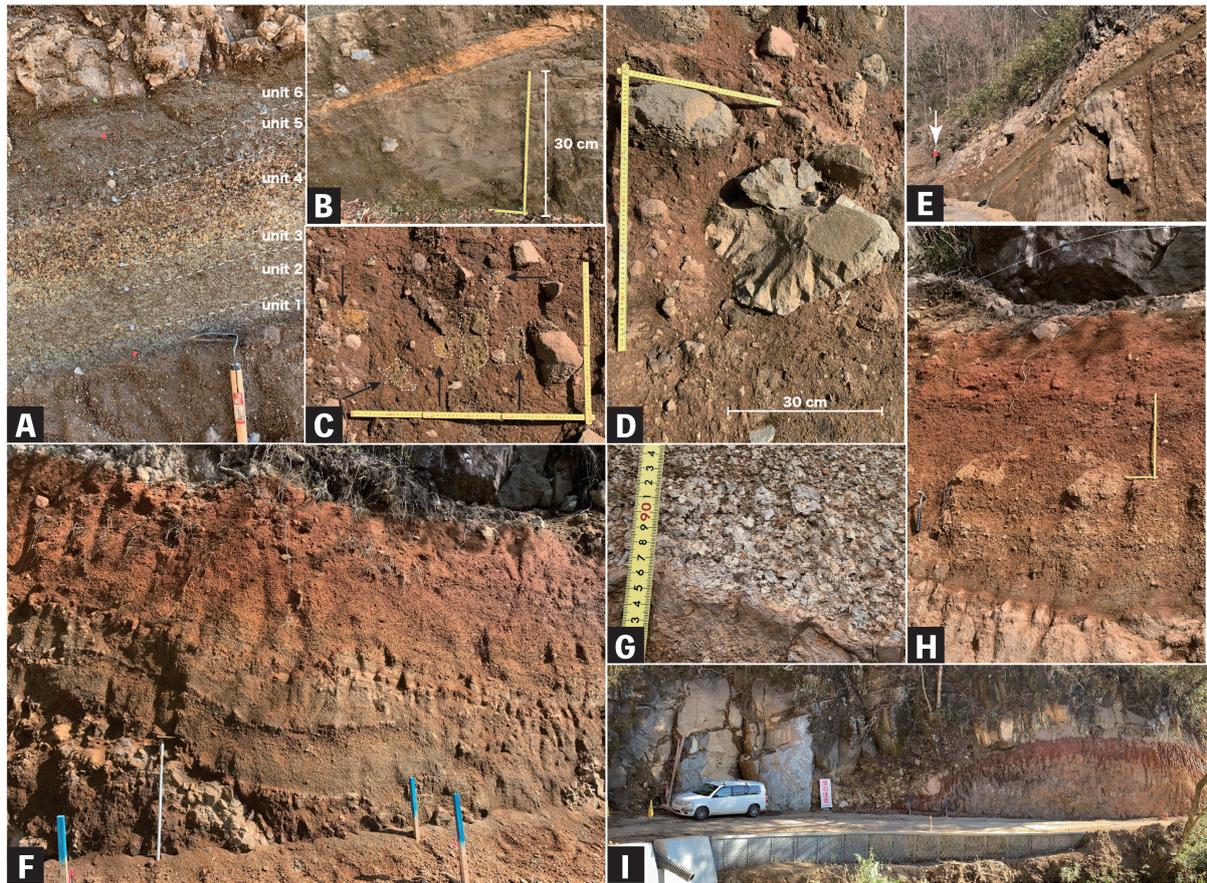


図 4. 各記載露頭における溶岩および火砕堆積物の露頭写真。

Fig.4. Photographs of lava and pyroclastic deposits at each listed outcrop. A: Overview of lava and pyroclastic deposits at Loc. 1. B: Lower part of the outcrop at Loc. 1 showing Mygn-1A; the orange-coloured layer corresponds to Mygn-1A. C: Lapilli tuff overlying secondary deposits of Mygn-1B; arrows indicate weathered yellow accessory lithic clasts. D: Jointed blocks within the lapilli tuff. E: Sampling site of KPM-NL 43839 at Loc. 1. F: Overview of lava and pyroclastic deposits at Loc. 2. G: Lithofacies of Mygn-2A. H: Upper part of Loc. 2 showing Mygn-2C. I: Lava overlying the tephra sequence at Loc. 2.

リアを主体とする。下位の火山礫凝灰岩層とは明瞭な境界で接する。その上位のユニット2は、層厚11cmでスコリア礫の平均最大粒径は1.1cmである。粒径5mmの火山礫サイズの灰色～青灰色スコリアを主体とし、黄色のスコリアも含まれる。下位のユニット1に比べて細粒である。ユニット3は、層厚7cmで、平均最大粒径は1.7cmである。ユニット4は本層中で最も厚く、層厚16cmで、平均最大粒径は4.3cmである。平均粒径は5~10mmであり、淡黄色～黄色のスコリアを主体とする。また、ユニット4中には、他のユニットにはない特徴として、5cm未満の角礫～垂角礫状の斜長石斑晶の目立つ溶岩片が含まれる。その上位のユニット5は、層厚7cmで、平均最大粒径は2.3cmである。平均粒径10mmの火山礫サイズの灰色～青灰色スコリアを主体とする。最上位のユニット6は、層厚10cm、平均最大粒径1.9cmである。平均粒径3mmの火山礫サイズの灰色～青灰色スコリアを主体とする。ユニット6の上位は、層厚10cmの淘汰の悪い凝灰質砂層に覆われる。この凝灰質砂層は、火山灰サイズから火山礫サイズの Mygn-

1Bと同質のスコリアで構成されることから Mygn-1Bの二次堆積物とみられる。なお、本露頭における Mygn-1Bは箱根町立箱根ジオミュージアムにより地層はぎ取り標本(資料番号: HGMS-124)として採取された。

Mygn-1Bの二次堆積物を直接覆って、極めて淘汰の悪い火山礫凝灰岩層が認められた。本層は、淘汰の悪い火山岩塊サイズの石質岩片を多数含み、同質の火山灰を基質とする基質支持の堆積物である(図3A; 4C, D)。層厚は2mで、全体として無層理で上方粗粒化を示す。火山岩塊は長径が20~30cmの角礫状の石質岩片を主体とし、最大で1mのものを含む。また、それらの中には、高温で定置したことを示す放射状に配列した冷却節理の発達するジョイントド・ブロック(山岸, 1998)の特徴を示すものが多く存在する(図4D)。また、類質岩片として長径が最大で12cmの著しく風化した黄色の石質岩片を含む(図4C)。本層は、この黄色に風化した石質岩片の存在から、全てが均質の岩石からなる堆積物とは言えないものの、定置時に高温状態を示す特徴をもつ本質岩片の存在と基質の高温酸化が認められることから、本稿

表 1. 全岩化学組成分析結果

Table 1. Results of whole-rock chemical composition analysis

	下位溶岩 : Loc.2 の露頭下部						上位溶岩 : Loc.1, Loc.2 の露頭上部		
	KPM-NL 43822	KPM-NL 43823	KPM-NL 43824	KPM-NL 43825	KPM-NL 43826	KPM-NL 43827	KPM-NL 43828	KPM-NL 43829	KPM-NL 43839
主要元素 (wt. %)									
SiO ₂	62.22	61.88	62.39	62.02	62.31	62.02	54.25	54.06	54.09
TiO ₂	0.85	0.84	0.84	0.85	0.87	0.86	0.80	0.79	0.81
Al ₂ O ₃	16.28	16.24	16.31	16.21	16.47	16.23	19.52	19.64	19.74
Fe ₂ O ₃	7.70	7.78	7.51	8.01	7.73	7.96	9.31	9.37	9.24
MnO	0.15	0.18	0.17	0.16	0.14	0.17	0.18	0.18	0.17
MgO	1.75	1.95	1.70	1.73	1.55	1.81	3.00	3.09	3.07
CaO	5.66	5.76	5.65	5.71	5.60	5.66	9.59	9.57	9.53
Na ₂ O	4.43	4.42	4.46	4.35	4.40	4.35	2.98	2.90	2.88
K ₂ O	0.76	0.76	0.77	0.76	0.76	0.75	0.31	0.32	0.38
P ₂ O ₅	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.08	0.08	0.10
L.O.I.	1.06	0.68	1.28	1.26	1.17	0.72	-0.13	0.07	0.06
FeO/MgO	3.97	3.58	3.98	4.17	4.49	3.96	2.80	2.73	2.71
微量元素 (ppm)									
Ba	226	257	274	258	247	250	140	149	142
Co	27	28	27	29	26	27	35	35	35
Cr	n.d.	n.d.	0.4	n.d.	2.4	n.d.	8.0	7.6	11
Cu	25	37	30	42	47	21	97	30	102
Nb	1.8	2.2	2.2	2.2	3.0	2.6	1.4	0.9	1.0
Ni	1.8	1.6	1.3	n.d.	n.d.	1.6	2.8	2.5	3.8
Pb	3.4	4.4	2.9	3.7	3.8	3.8	3.7	1.7	2.4
Rb	10	9.2	10	10	9.1	10	2.9	2.6	3.1
Sr	318	316	321	313	321	315	279	280	316
V	103	101	100	106	103	107	220	226	243
Y	34	32	35	27	36	30	19	18	18
Zn	91	91	95	92	90	88	74	73	73
Zr	77	76	79	75	77	76	39	40	42

では block-and-ash flow deposits (Cas & Write, 1987) と判断した。

本露頭の最上位には、層厚 2 m 以上 (上限は確認できない) の溶岩流が認められた (図 3A; 4E)。本溶岩は長径 1 ~ 2 mm 大の斜長石斑晶に富む玄武岩質安山岩である。斜長石斑晶は最大で長径 1.5 cm に達する。輝石斑晶は 3 mm 大である。連続性を確認し、露頭正面に向かって左側の地点 (図 4E の白色の矢印) で、全岩化学組成分析用の試料 (KPM-NL 43839) を採取した。KPM-NL 43839 の主要元素化学組成は、SiO₂ = 54.09 wt.%, TiO₂ = 0.81 wt.%, Al₂O₃ = 19.74 wt.%, Fe₂O₃ = 9.24 wt.%, MnO = 0.17 wt.%, MgO = 3.07 wt.%, CaO = 9.53 wt.%, Na₂O = 2.88 wt.%, K₂O = 0.38 wt.%, P₂O₅ = 0.10 wt.% であった (表 1)。

露頭 2 (Loc. 2; 図 1B)

本露頭は、35°16'03.4"N 139°03'16.5"E の地点 (標高 747 m) に出現した (図 1B)。ここでは、露頭最下部と最上部の 2 枚の溶岩流に挟まれた 3 枚の降下火砕堆積物を認定した (図 3B; 4F, G, H)。最下部の溶岩は、灰白色を呈する無斑晶質のデイサイトであり、板状節理が発達する。その層厚は、露頭では 1 m 程度であるものの、斜面下方に追跡でき、少なくとも 10 m を超える。全岩化

学組成分析用の試料 (KPM-NL 43822 ~ KPM-NL 43827) は、図 4I の右方、道路に近い地点で 4 点 (KPM-NL 43822 ~ KPM-NL 43825)、道路より 5 m 標高を下げた地点にて 2 点 (KPM-NL 43826 ~ KPM-NL 43827) を採取した。それらの主要元素化学組成は、SiO₂ = 61.88 ~ 62.39 wt.%, TiO₂ = 0.84 ~ 0.87 wt.%, Al₂O₃ = 16.21 ~ 16.47 wt.%, Fe₂O₃ = 7.51 ~ 8.01 wt.%, MnO = 0.14 ~ 0.18 wt.%, MgO = 1.55 ~ 1.95 wt.%, CaO = 5.60 ~ 5.76 wt.%, Na₂O = 4.35 ~ 4.46 wt.%, K₂O = 0.75 ~ 0.77 wt.%, P₂O₅ = 0.19 wt.% であった (表 1)。この溶岩は、層厚 40 cm の淘汰の悪い風化火山灰土に被覆される (図 3B; 4F)。風化火山灰土は、シルトから極粗粒砂サイズの基質からなり、火山礫サイズのやや円磨された石質岩片を多く含む。その上部 10 cm は固結した細粒砂から中粒砂サイズの凝灰質砂からなる。これより上位に見られる、3 枚の降下火砕堆積物について、下位からそれぞれ下記に述べる。

Mygn-2A テフラ (仮称)

露頭最下部の無斑晶質溶岩を覆う風化火山灰土直上の降下スコリア堆積物である (図 3B; 4F, G)。全体層厚 60 cm で 3 つのユニットに分かれる。最下部のユニットは、層厚 36 cm でスコリア礫の平均最大粒径は 3.6 cm である (図 4G)。粒径 5 mm 程度の火山礫サイズの灰色 ~ 黄色

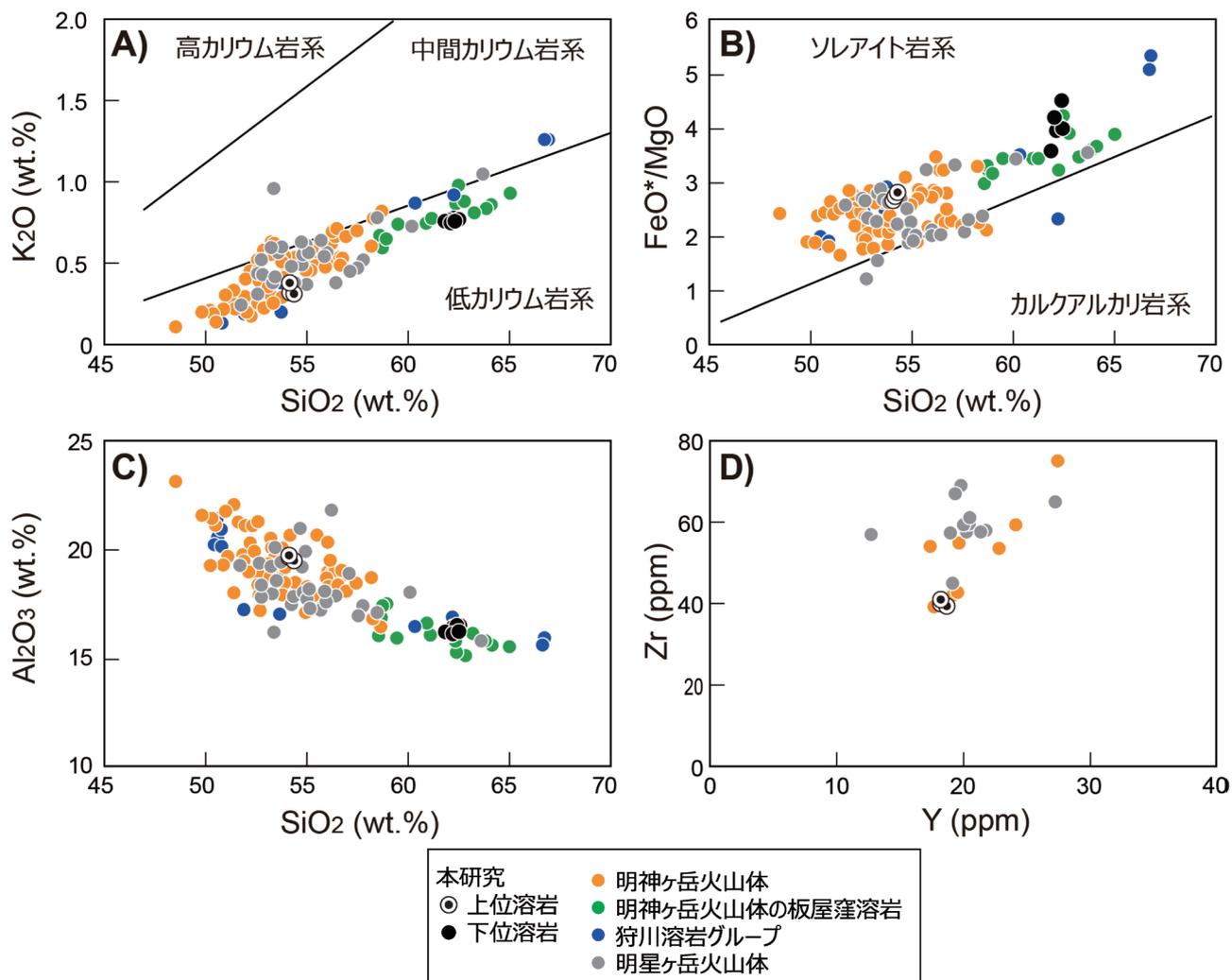


図 5. 調査地周辺に分布する溶岩類の全岩化学組成の比較. A: SiO_2 - K_2O 図. 高カリウム岩系, 中間カリウム岩系, 低カリウム岩系の境界は Gill (1981) を引用. B: SiO_2 - FeO^*/MgO 図. ソレイト岩系とカルクアルカリ岩系の境界は Miyashiro (1974) を引用. C: SiO_2 - Al_2O_3 図. D: Y-Zr 図. 明神ヶ岳火山体および明星ヶ岳火山体のうち, SiO_2 含有量が 50 ~ 55 wt.% のデータを比較した. 使用したデータは, A), B), C) が長井・高橋 (2007) および山下ほか (2008), D) が山下・西澤 (2026) を用いた.

Fig. 5. Comparative whole-rock chemical composition of targeted lavas distributed around the study area. A: SiO_2 - K_2O diagram. The boundary between high-K, intermediate-K and low-K rock systems is based on Gill (1981). B: SiO_2 - FeO^*/MgO diagram. The boundary between tholeiitic and calc-alkaline rock systems is based on Miyashiro (1974). C: SiO_2 - Al_2O_3 diagram. D: Y-Zr diagram. Data from the Myojin-ga-take and Myojin-ga-take volcanic edifices with SiO_2 contents of 50-55 wt.% were compared. Data used for A), B) and C) are from Nagai & Takahashi (2007) and Yamashita *et al.* (2008), and for D) is from Yamashita & Nishizawa (2026).

スコリアを主体とする。1 cm 未満の赤色のスコリアを含む。中部のユニットは、層厚 16 cm でスコリア礫の平均最大粒径は 3.6 cm である。下部のユニットに比べ、最大 5 cm の垂角礫～角礫の石質岩片を多く含む。また、主体となるスコリア礫の粒径は 1.5 cm 大の火山礫サイズのものが主体となる。上部のユニットの層厚は 8 cm であり、平均最大粒径は 2 cm である。粒径 5 mm 大のスコリアを主体とし、最大で長径 2 cm の石質岩片を含む。

Mygn-2B テフラ (仮称)

下位の Mygn-2A テフラとの間に、層厚 2 cm の固結した風化火山灰土を介し、これを直接覆って堆積する降下

火砕堆積物である (図 3B; 4F)。全体の層厚は 25 cm であり、軽石火山礫の粒径から 2 つのユニットに区分できる。下部は層厚 15 cm でスコリア礫の平均最大粒径は 1.5 cm である。粒径 5 mm 程度の火山礫サイズの青灰色スコリアを主体とする。上部は層厚 10 cm でスコリア礫の平均最大粒径は 3.4 cm である。粒径 1 cm 程度の火山礫サイズの黄色スコリアを主体とする。上部ユニットは、中粒砂～極粗粒砂サイズの基質からなる淘汰の悪い凝灰質砂層により、明瞭な侵食面をもって覆われる。この凝灰質砂層の層厚は 30 ~ 50 cm であり、斜交層理が発達する。また、直下の両ユニットに含まれるスコリア礫と同質の円磨されたスコリア火山礫を多く含むことから、この凝

灰質砂層は Mygn-2B テフラの再堆積物とみられる。

Mygn-2C テフラ（仮称）

下位の Mygn-2B テフラとの間に、層厚 10～15 cm の固結した風化火山灰土を介し、これを直接覆って堆積する降下火砕堆積物である（図 3B; 4F, H）。全体の層厚は 91 cm であり、4つのユニットに区分される。最下部は層厚 15 cm でスコリア礫の平均最大粒径は 1.5 cm である。粒径 5 mm 程度の火山礫サイズの青灰色～黄色スコリアを主体とする。石質岩片はほとんど含まれない。ユニット 2 は、層厚 23 cm でスコリア礫の平均最大粒径は 4.6 cm である。粒径 10 mm 程度のスコリア礫を主体とする。最大で長径 10 cm に達する火山岩塊サイズのスコリア礫が含まれる。全ユニットの中では石質岩片を多く含む点の特徴である。石質岩片は長径が 5 cm 未満の亜角礫～角礫状の溶岩からなる。ユニット 3 は層厚 2 cm の中粒砂サイズの粒子からなる火山灰層であり、粒径 2 mm 程度の火山灰サイズの黄褐色スコリアが散在する。ユニット 4 の層厚は最大 50 cm であり、スコリア礫の平均最大粒径は 4.6 cm である。3 mm 大の火山礫サイズのスコリアを主体とする。ユニット 4 は、露頭正面に向かって左側では、層厚約 60 cm の淘汰の悪い火山礫凝灰岩により侵食されている。

最上位の溶岩流は、層厚 6 m の安山岩で下部の 70 cm はクリンカーが発達する。露頭正面に向かって左側の地点（図 4I）で、全岩化学組成分析用の試料（KPM-NL 43828, KPM-NL 43829）を採取した。それらの主要元素化学組成は、 $\text{SiO}_2 = 54.06 \sim 54.25 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{TiO}_2 = 0.79 \sim 0.80 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3 = 19.52 \sim 19.64 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 9.31 \sim 9.37 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{MnO} = 0.18 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{MgO} = 3.00 \sim 3.09 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{CaO} = 9.57 \sim 9.59 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{Na}_2\text{O} = 2.90 \sim 2.98 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{K}_2\text{O} = 0.31 \sim 0.32 \text{ wt.}\%$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5 = 0.08 \text{ wt.}\%$ であった（表 1）。

考 察

全岩化学組成に基づく溶岩の同定

得られた試料の全岩化学組成について、主要元素組成および微量元素組成をそれぞれ明神ヶ岳火山体および明星ヶ岳火山体の既知試料のデータと比較する（図 5）。主要元素化学組成については、 SiO_2 に対して K_2O 、 FeO^*/MgO 、 Al_2O_3 の含有量を比較する（図 5A, B, C）。微量元素組成については、Y に対して Zr の含有量を比較する（図 5D）。

板屋窪溶岩グループを除く明神ヶ岳火山体の溶岩の主要元素組成は、 SiO_2 の含有量がおおよそ 48 wt.% ～ 59 wt.% であり、玄武岩から安山岩の組成を示す（図 5A, B）。一方、同じく明神ヶ岳火山体に属するものの、板屋窪溶岩グループはそれらに比べて SiO_2 の含有量が 59 wt.% ～ 65 wt.% と高い値を示し、安山岩からデイサイトの組成をもつ。他方、明星ヶ岳火山体の溶岩は、 SiO_2 が 52 wt.% ～ 64 wt.% と幅広い組成をもつ。ただし、 SiO_2 の含有量が高い 2 つの試料を除けば、その大半は玄武岩質安山岩から安山岩の組成範囲に

収まる（図 5A, B）。 K_2O の含有量は、両火山体の試料についていずれも低く、低カリウム岩系に区分される。

図 5A, B より露頭 2 の最下位に位置する溶岩（以下、下位溶岩とする）の各酸化物の重量パーセントの値は、明神ヶ岳火山体の板屋窪溶岩グループの組成範囲に重なる。明星ヶ岳火山体の溶岩のうち SiO_2 の含有量が高い 2 つの試料とは、 $\text{SiO}_2 - \text{K}_2\text{O}$ および $\text{SiO}_2 - \text{FeO}^*/\text{MgO}$ （図 5A, B）で識別可能である。明星ヶ岳火山体の 2 試料の FeO^*/MgO は、3.5～3.6 を示すが、下位溶岩のそれらは 3.58～4.49 であり、 $\text{FeO}^*/\text{MgO} = 3.6 \sim 4.1$ を示す板屋窪溶岩グループと同様に高い値を示す（図 5B）。また、 K_2O の含有量では、下位溶岩と板屋窪溶岩グループは、明星ヶ岳火山体の溶岩の SiO_2 の含有量が高い 2 つの試料より低い値を示す（図 5A）。これらのことから、下位溶岩は板屋窪溶岩グループの溶岩であると考えられる。

一方、露頭 1 および露頭 2 の露頭最上部に露出した溶岩の試料すなわち、KPM-NL 43839 および KPM-NL 43828・KPM-NL 43829 の主要元素組成は互いによく一致する（表 1, 図 5）。このことから、2 つの露頭でそれぞれ最上部に確認された溶岩は同一であると考えられる（以下、上位溶岩とする）。また、その主要元素組成は、明星ヶ岳火山体および明神ヶ岳火山体の溶岩の既知試料の示す組成範囲に重なる。このため、上位溶岩は明星ヶ岳火山体および明神ヶ岳火山体のいずれにも該当する可能性があり、主要元素組成のみの比較では識別はできない。ここで、両者の火山体からえられた微量成分元素組成のうち Y-Zr を比較すると、明星ヶ岳火山体の溶岩の方がより高い Zr の含有量を示すことがわかる（図 5D）。上位溶岩はより Zr の含有量が低い傾向にある明神ヶ岳火山体の溶岩の特徴に一致するため、明神ヶ岳火山体に属する溶岩である可能性が高い。また、このことは明星ヶ岳火山体が板屋窪溶岩の下位に位置する（長井・高橋, 2008）という層位関係とも整合的である（図 2）。

各露頭のテフラの噴出時期

露頭 1 では、露頭最上部を明神ヶ岳火山体の溶岩に覆われるものの、テフラ層より下位に年代指標となる溶岩を確認できない。このため、Mygn-1A および Mygn-1B は、少なくとも Stage 3（0.23 Ma）以前の噴出物であることが言える。

露頭 2 においては、露頭最上部と最下部の 2 枚の溶岩がいずれも明神ヶ岳火山体の溶岩であることから、両者に挟まれる Mygn-2A、Mygn-2B および Mygn-2C も同じく明神ヶ岳溶岩グループの活動期（Stage 3）に噴出したものである。その噴出時期は、大磯丘陵で構築されたテフラ層序から、下庭ローム期から藤沢ローム期初期にあたり（長井・高橋, 2008）、町田ほか（1974）の T-C テフラ累層から T-Du テフラ垂累層の噴出期に相当する。3 枚のテフラはおおよそ 27～23 万年前の明神ヶ岳火山体の成層火山体の形成に伴って発生した爆発的噴火により噴出したものであると考えられる。

謝 辞

露頭情報を提供いただいた箱根ジオミュージアムの小笹直人氏、調査に同行いただいた防災科学技術研究所の長井雅史氏、箱根ジオパーク専門員の笠間友博氏、工事中の立ち入りについて便宜を図っていただいた株式会社勝俣組の方々に感謝申し上げます。本研究は日本学術振興会科研費 JP24K16213 の助成を受けた。

引用文献

- Cas, R. A. F. & J. V. Wright., 1988. Volcanic Successions Modern and Ancient: A geological approach to processes, products and successions. xviii + 528 pp. Allen & Unwin, London, Boston, Sydney, Wellington.
- Gill, J. B., 1981. Orogenic Andesites and Plate Tectonics (Minerals, Rocks and Mountains). xiv +390 pp. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York.
- 袴田和夫・杉山茂夫・今永 勇・萬年一剛・大木靖衛, 2005. 箱根火山の K-Ar 年代. 火山, **50**(5): 285–299.
- 狩野謙一・梁野 誠・上杉 陽・伊藤谷生, 1988. 足柄地域北西部における中期更新以降の断層活動—プレート活動力学境界表層部での変形過程の例—. 静岡大学地球科学研究報告, (14): 57–83.
- 関東第四紀研究会, 1987. 大磯丘陵の層序と構造. 関東の四紀, (13): 3–46.
- 小林 淳, 2008. 箱根火山中央火口丘群の噴火史とカルデラ内の地形発達史—噴火活動と密接な関連を有する地形—. 神奈川県立博物館調査研究報告 (自然科学), (13): 43–60.
- Kuno, H., 1938. Geologic map of Hakone Volcano and the adjacent areas. 長井雅史・高橋正樹, 2007. 箱根火山外輪山噴出物の全岩化学組成. 日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要, (42) : 71–95.
- 長井雅史・高橋正樹, 2008. 箱根火山の地質と形成史. 神奈川県立博物館調査研究報告 (自然科学), (13): 25–42.
- 日本地質学会国立公園地質リーフレット編集委員会, 2007. 1. 箱根火山. 日本地質学会.
- 町田 洋・新井房夫, 1980. 南関東と近畿の中部更新統の対比と編年. 第四紀研究, **19**: 233–261.
- 町田 洋・新井房夫・村田明美・袴田和夫, 1974. 南関東における第四紀中期のテフラの対比とそれに基づく編年. 地学雑誌, **83**(5): 302–338.
- Miyashiro, A., 1974. Volcanic rock series in island arcs and active continental margins. *American Journal of Science*, **274**(4): 321–355.
- Rigaku, 2013. Silicate Rock Analysis by Fusion Method. Rigaku Application note XRF 5018, 1–4.
- 上杉 陽, 1976. 大磯丘陵のテフラ. 関東の四紀, (3): 28–38.
- 上杉 陽・伊藤谷生・歌田 実・梁野 誠・澤田臣啓, 1985. 大磯丘陵雑色～古怒田間に露出した衝上断層. 関東の四紀, (11): 3–15.
- 山岸宏光, 1998. 火山岩の形態 (1)—ジョイントド・ブロック—. 地球科学, **53**: 244–245.
- 山下浩之・笠間友博・神奈川県立生命の星・地球博物館ボランティア, 2008. 箱根火山の噴出物および基盤岩類の全岩化学組成データベース. 神奈川県立博物館調査研究報告 (自然科学), (13) : 211–218.
- 山下浩之・西澤文勝, 2026. 箱根火山由来の火山岩類の全岩化学組成. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (55): 1–8.

西澤文勝・山下浩之：神奈川県立生命の星・地球博物館
(受領 2025 年 10 月 23 日；受理 2026 年 2 月 4 日)

原著論文

相模湾および相模湾内流入河川におけるシロウオ（ハゼ科）の
分布と生息状況

緒方悠輝也・釜井涼太

Yukiya Ogata and Ryota Kamai: Distribution and habitat of *Leucopsarion petersii*
in Sagami Bay, Japan, with new distributional records (Gobiidae)

Abstract: *Leucopsarion petersii* Hirgendorf, 1880, a gobiid species dependent upon healthy coastal and river/riverbed environments, has been designated as an endangered species in many regions of Japan, due to the decline of such habitats. The current report provides information on the species in the Sagami Bay area, where data on its distribution and habitat data are poor, and incorporates new findings. In addition to previously documented locations, supported by voucher specimens (Shimoyama River and off Hiratsuka City, Kanagawa Prefecture), and locations determined from visual records only (Maeda River, Kanagawa Prefecture), new voucher based records were obtained for the coast of Chigasaki City, and the Kodo and Tagoe rivers (all Kanagawa Prefecture). Records were also obtained for the Morito and Hikiji rivers (Kanagawa Prefecture) based solely on interviews. However, *L. petersii* remains poorly known, necessitating continued monitoring, particularly of anadromous individuals migrating to rivers during spring.

緒言

シロウオ *Leucopsarion petersii* Hirgendorf, 1880 は神奈川県横浜産の 12 個体をシタイプに記載された (Hilgendorf, 1880; Tortonese, 1963; Nocita & Vanni, 1997)。日本と韓国、東沙群島にかけて分布し、日本国内においては北海道函館湾と青森県から九州南岸の太平洋沿岸、青森県から九州南岸の日本海・東シナ海沿岸、瀬戸内海、および有明海にかけて広く分布するハゼ科魚類である (明仁ほか, 2013)。本種は沿岸性の年魚で、春になると雌雄ともに海域から河川へ遡上し、河川感潮域の上部付近で流速が 150 mm/秒以下の、砂質 (粒径 4 mm 以下) の河床に雄が営巣し、そこに雌が産卵する (松井, 1986; 秋山・小笠原, 1994; 秋山ほか, 1995; 道津, 2001)。また、本種は「踊り食い」などの日本固有の食文化を代表する魚類でもあり、河川を遡上した本種を専門的に狙う漁法もある (松井, 1986; 道津, 2001)。そのため本種の産卵に適した健全な河川や河床環境および沿岸環境の維持・管理を行うことで本種の持続的な利用も可能となるが、近年の開発等でそのような環境 (特に河川環境) は減少しており (秋山, 2014)、環境省のレッドリストで本種は絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に選定されている (環境省, online)。さらに 2025 年 10 月現在、32 の都道府県で本種はレッドデータブックに記載されており、相模湾 [定義は Senou *et al.* (2006) に従い、桂 (1985) 定義の相模湾

の範囲から松本 (1985) が定義した東京湾の範囲を除いたもの (本田ほか, 2024)] を囲む千葉県では準絶滅危惧 (NT)、神奈川県および東京都では情報不足 (DD)、静岡県では絶滅危惧Ⅰ類 (CR) に選定されている (NPO 法人 野生生物調査協会・NPO 法人 Envision 環境保全事務所, online)。これらを踏まえ、相模湾周辺海域での本種の分布や生息環境などの情報の蓄積は急務である。

相模湾においての本種の標本に基づく記録は、林 (1989) による下山川の個体 [明仁親王 (1972) により標本番号の記載なしで報告された個体] と本田ほか (2024) による平塚市の海域からシラス網で得られた 5 個体のみに限られる。加えて、前田川での目視のみの記録として林 (1989) がある。また、武蔵工業大学環境情報学部環境情報学科 田中章 (ランドスケープ・エコシステムズ) 研究室 (2008) においても写真資料に基づき本種の記録がされているが、誤同定の可能性が高い (後述)。

本研究では相模湾および相模湾内流入河川において、新たにシロウオの標本もしくは写真資料を河川含む数地点から得たので、ここに詳細を報告する。また、相模湾海洋生物研究会にて、本種の情報提供を募ったところ、いくつか情報が得られたのでその内容も報告する。加えて、上述の既報の下山川産の標本 (横須賀市自然・人文博物館の魚類標本) を再検証したところ、林 (1989) では 1 個体と記載されているが実際は同番号で 6 個体の標本が登録されていたため、新たに計測・写真撮影を行った。

材料と方法

採集個体はその日のうちに採集地点の環境水と一緒に冷凍され、後日解凍し展鱗後、10%ホルマリンにて30分ほど固定し、生鮮時の色彩の撮影を行った。その後約2週間10%ホルマリン水溶液で固定し、水洗後、エタノールで保存した。調査標本は神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類標本資料(KPM-NI)に登録した。また、調査標本の生鮮写真と調査標本以外の採集個体の写真資料は同館の魚類写真資料(KPM-NR)として登録・保管されている。なお、同館の資料番号は、博物館のデータベース上では0を含めた7桁の数字で表記される(例えば、KPM-NI0091013)が、本研究では有効数字で表記した。また、相模湾産シロウオの標本調査の過程で、横須賀市自然・人文博物館の魚類標本資料(YCM-P)として所蔵されている標本中に、林(1989)で報告されたシロウオが見つかったため、当該標本の計測および写真の撮影を行った。撮影された写真資料は上記同様、KPM-NR資料として登録・保管されている。シロウオの同定は明仁ほか(2013)に従い、標本の計測はノギスを用いて標準体長(standard length: SL)のみを行った。

相模湾産シロウオに関する聞き取り調査は、相模湾海洋生物研究会のメーリングリストにて、2025年4月29日に同研究会の会員に本種の情報提供を募ったほか、同会の定例会で会員に聞き取り調査を行った。

結果と考察

シロウオ

Leucopsarion petersii Hilgendorf, 1880

(図1; 表1)

今回得られた標本は眼が頭部の側面にあること、背鰭が1基であること、背鰭起部が臀鰭起部よりも後方にあること、背鰭基底長が臀鰭基底長より短いこと、尾柄長が尾柄高の2倍以上であること、胸鰭軟条数が13本であること、腹鰭が1棘3軟条であること、および体中央部に鰓が見えることが、明仁ほか(2013)が示したシロウオの標徴に一致したため本種であると同定した。また得られた写真資料は眼が頭部の側面にあること、背鰭が1基であること、背鰭起部が臀鰭起部よりも後方にあること、背鰭基底長が臀鰭基底長より短いこと、尾柄長が尾柄高の2倍以上であること、および生鮮時に体が黄色みがかかった半透明で、体中央部に鰓が見えることが、道津(2001)と明仁ほか(2013)が示したシロウオの標徴および生鮮写真に一致したため本種であると同定した。

これまでの相模湾におけるシロウオの記録と、今回新たに得られた情報や資料に関する内容を表1にまとめた。武蔵工業大学環境情報学部環境情報学科 田中章(ランドスケープ・エコシステムズ)研究室(2008)は写真資料に基づき下山川から本種の記録を行っている。しかし、

示された写真をみると体が半透明で、躯幹部中央部に鰓が見えることはシロウオの特徴にも一致するが、尾鰭基底部に赤色の色素方がみられることなどの特徴はボウズハゼ *Sycyopterus japonicus* (Tanaka, 1909)の後期仔魚から幼魚と一致する(Watanabe *et al.*, 2011)(三井翔太氏, 私信)ため、本研究では相模湾におけるシロウオの記録から除外した。

林(1989)は明仁親王(1972)が標本番号の記載なしで報告したシロウオに関して、その登録番号(YCM-P 2994)を記し、1個体であると記載した。しかし本研究において当該標本を調査したところ、同一の標本瓶に6個体が封入されており、一緒に封入されていた耐水紙にも6個体が同じ下山川産であることが記されていた(図1A)。当該標本は1963年の4月26日に河川内で採集されたものであり、同時に6個体得られていることから、産卵のために河川を遡上してきた個体である可能性が高い。

2025年3月4日に茅ヶ崎海岸で得られた個体(KPM-NI 91018, 図1D)は砂浜海岸の波打ち際に打ち上がった個体である(石田晋作氏, 私信)。本種は年魚で、中部および関東地方での遡上期は3月から4月であることが知られることから(松井, 1986)、本標本は遡上直前の個体であったことが推測できる。茅ヶ崎市の西隣に位置する平塚市の沖合では、2022年3月にシラス網漁で5個体の本種が得られており(本田ほか, 2024)、彼らが報告した標本(5個体; KPM-NI 71181-71185)に付随する情報として、標本寄贈者の私信として以下のデータが登録されている: 2021年以前は10-20尾が混ざる程度であったが、2021年以降より目方が量れる量の本種が同地点のシラス網漁で獲れはじめ、2022年3月13日には4kg、3月15日には10kgの水揚げがあった。そのため茅ヶ崎市を含む神奈川県県央部周辺沖合では今後も本種の個体数が増加する可能性があり、同沿岸には相模川や花水川などこれまで本種が確認されていない河川や、本研究で本種の目視での確認があった引地川(後述)もあるため、今後これらの河川での春先の本種の遡上調査をおこなうと、本種の確認ができる可能性がある。

2023年4月に写真資料が得られた神戸川に関しては、それ以前の年にも春先に本種の遡上が確認されている(釜井, 未発表)。本種が確認された地点は河口部より150mほど上流にある神戸橋付近で、底質は砂と礫が多い(緒方・釜井, 未発表)、本種の産卵に適した環境であることが推測される。実際に同地点では、河川水の影響を受け、転石が堆積あるいは散在する砂泥~砂礫底に生息することが知られるミミズハゼ *Luciogobius guttatus* Gill, 1859(渋谷ほか, 2019)が多く生息しており、田越川の本種確認地点(後述)と環境が似ている。

2025年4月27日に田越川で得られた1個体(KPM-NI 91013, 図1E)は、その2日前に同地点で本種が2個体採集され、その後逃がされており(KPM-NR 265013, 図1D)、再度採集を試みた際に得られた個体である。本個体は採集地点の上流部から水面付近を弱った状態で流れ

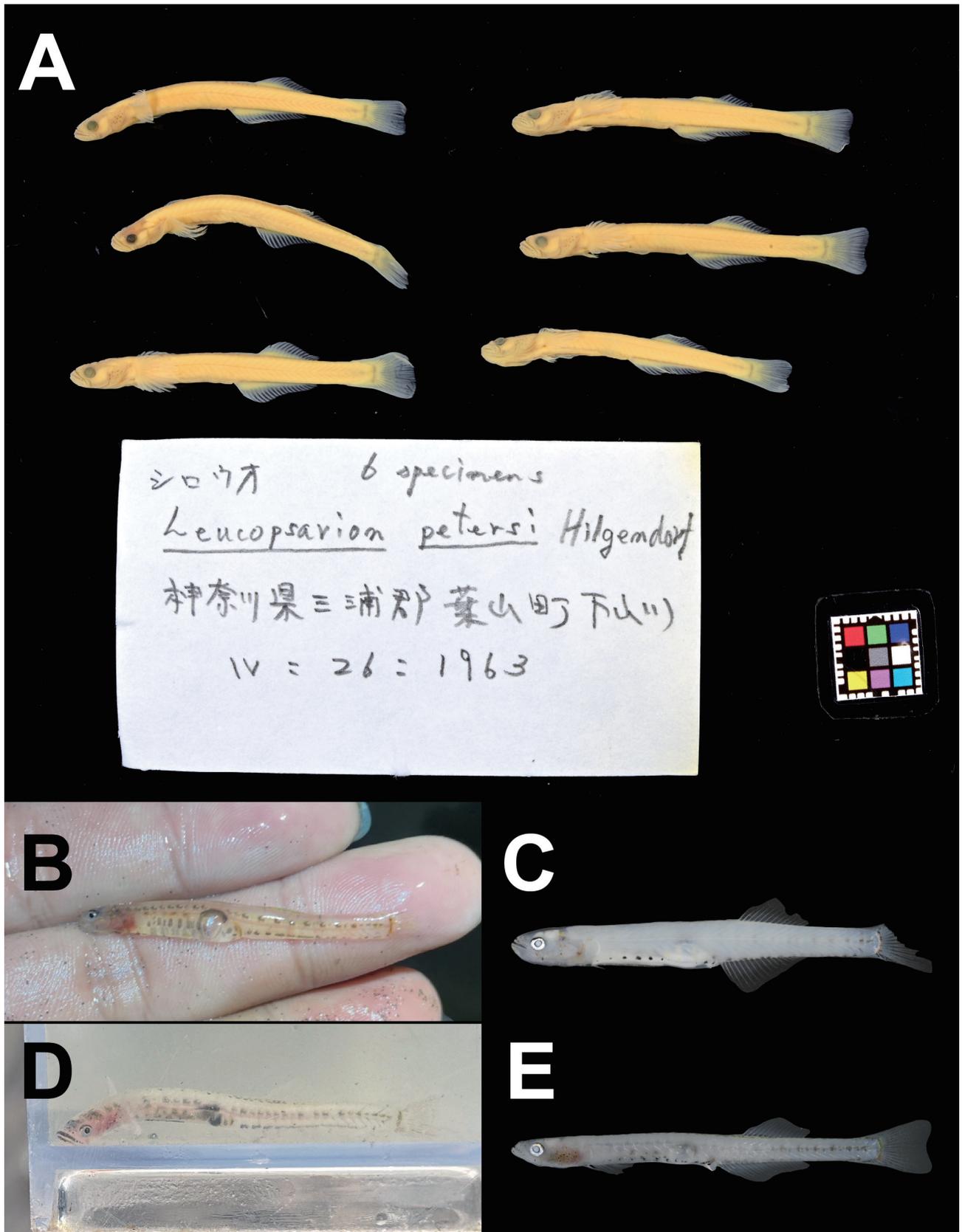


図1. 相模湾および相模湾内流入河川におけるシロウオの画像。A: 下山川, YCM-P 2994 (固定標本); B: 神戸川, KPM-NR 265011 (採集直後); C: 茅ヶ崎海岸, KPM-NI 91018 (生鮮時); D: 田越川, KPM-NR 265013 (採集直後); E: 田越川, KPM-NI 91013 (生鮮時)。緒方悠輝也 (A), 釜井涼太 (B), 館澤采良 (C and E), 西村樹希 (D) 撮影。

Fig. 1. Images of *Leucopsarion petersii* from Sagami Bay, central Japan. A: Shimoyama Riv., YCM-P 2994 (preserved); B: Godo Riv., KPM-NR 265011 (immediately after captured); C: Chigasaki Beach, KPM-NI 91018 (fresh); D: Tagoe Riv., KPM-NR 265013 (immediately after captured); E: Tagoe Riv., KPM-NI 91013 (fresh). Photos by Y. Ogata (A), R. Kamai (B), S. Tatezawa (C and E) and T. Nishimura (D).

表 1. 相模湾におけるシロウオの記録

Table 1. Records of *Leucopsarion petersii* from Sagami Bay, Japan

Locality	Date	Habitat	Voucher no.	Remarks
Previous records				
Shimoyama Riv., Hayama Town, Kanagawa Pref.	26 Apr. 1963	Estuarine zone	YCM-P 2994 (6 specimens, 32.6–36.6 mm SL, Fig. 1A)*	Prince Akihito (1972), Hayashi (1989)
Maeda Riv., Yokosuka City, Kanagawa Pref.	9 Sep. 1988	Estuarine zone	No vouchers	Hayashi (1989): only visual observation
Off Hiratsuka City, Kanagawa Pref.	13 Mar. 2022	Marine (5 m depth)	KPM-NI 71181–71185 (5 specimens)	Honda <i>et al.</i> (2024): since 2021, the catch amount has been increasing
This study				
Morito Riv., Hayama Town, Kanagawa Pref.	27 Apr. 2013	Estuarine zone	No voucher specimens	Visual observation
Hikiji Riv., Fujisawa City, Kanagawa Pref.	summer or autumn in 2022	Estuarine zone	No voucher specimens	Visual observation
Godo Riv., Kamakura City, Kanagawa Pref.	5 Apr. 2023	Estuarine zone	KPM-NR 265011 (Fig. 1B)	Photograph
Chigasaki Beach, Chigasaki City, Kanagawa Pref.	4 Mar. 2025	Sandy Beach, marine	KPM-NI 91018 (1 specimen, 38.1 mm SL, Fig. 1C)	Landing individual
Tagoe Riv., Zushi City, Kanagawa Pref.	25 Apr. 2025	Estuarine zone	KPM-NR 265013 (Fig. 1D)	Photograph
Tagoe Riv., Zushi City, Kanagawa Pref.	27 Apr. 2025	Estuarine zone	KPM-NI 91013 (1 specimen, 42.0 mm SL, Fig. 1E)	Died immediately after capture

*newly measured

てきて、採集直後に斃死した個体であり（館澤采良氏、私信）、軀幹部が著しく萎縮していることから（図 1E）、産卵直後の雌個体もしくは巣で卵保護をし終えた後の雄個体であることが推測された。本個体の確認・採集地点は河口部から 1.8 km ほど上流の下田橋の下流付近で、底質は上述のようにミミズハゼが多く生息する砂礫質である。本個体採集時の採集地点の塩分は 2 と 12（市販の塩分比重計で 2 回測定）であった。

相模湾海洋生物研究会への聞き取り調査で得られた本種の情報は、神奈川県森戸川および引地川での目撃情報である。前者は 2013 年 4 月 27 日に森戸川河口部より上流約 550 m 付近で採集された（山川宇宙氏、私信）。後者は引地川で 2022 年の夏から秋にかけて採集され、その年以前も 2 年に 1 個体ほどの確率で同地点での採集があった（市川圭祐氏、私信：聞き取り調査で会員の一人が知人より聞いた情報を思い出し、知人に確認後、著者らへ共有いただいた情報）。

以上をまとめると相模湾内におけるシロウオの確かな記録地点（証拠資料に基づくもの）は葉山町下山川（林, 1989; 本研究）、逗子市田越川（本研究）、鎌倉市神戸川河口（本研究）、茅ヶ崎市茅ヶ崎海岸（本研究）および平塚市沖（本田ほか, 2024）となり、すべて神奈川県内からの記録となる。また、証拠資料が伴わない記録としては横須賀市前田川（林, 1989）、葉山町森戸川（本研究）、および藤沢市引地川（本研究）となり、これらも神奈川県内からの記録であった。これらのうち、下山川、森戸川、神戸川、引地川および田越川に関しては河川内で確認されており、そのうちさらに引地川を除いた 4 河川に関しては 3 月もしくは 4 月に本種が確認されている。本種の遡上期は中部および関東地方では 3 月から 4 月であ

り（松井, 1986）、今回 4 河川で採集された個体もその時期に当てはまる。本種は雌雄ともに河川を遡上し、砂質の河床に雄が営巣し、そこに雌が産卵、その後雄個体のみが卵が孵化するまでの約 2 週間、巣にこもって卵の保護をする（松井, 1986; 秋山・小笠原, 1994; 秋山ほか, 1995; 道津, 2001）。したがって上述の 4 河川は本種の営巣・産卵に適した河床環境が整っている可能性が示唆された。

本研究や過去の知見により、神奈川県内の河川 5 水系と海域 2 地点においてシロウオの生息・分布が確認された。また、神奈川県県央部沖合のシラス網漁では、2021 年以降本種の漁獲量が増加しているとの情報も得られたため、今後同県沿岸での個体数が増加していく可能性がある。一方、本研究の調査では神奈川県以外の相模湾に面する地域（千葉県、東京都、および静岡県）での本種の情報は十分に収集できなかった。そのため今後の課題として、相模湾周辺を中心とした自然史博物館での本海域における本種の標本搜索や、文献調査を行い、本海域におけるより詳細な本種の分布・生息状況の把握を行う必要がある。加えて、特に開発等の影響が危ぶまれる河川河口部付近で、3 月から 4 月にかけての春期に遡上個体の確認等が望まれる。

謝 辞

本報告にあたり、日本さかな専門学校の館澤采良氏、石田晋作氏、林 風優氏、西村樹希氏、深見龍生氏には標本資料および写真資料を寄贈していただいた。神奈川県立生命の星・地球博物館の和田英敏氏には同博物館への標本と写真資料の登録、博物館資料の利用に関

してご協力賜った。横須賀市自然・人文博物館の中島広喜氏と萩原清司氏には同博物館の標本資料の利用に関してご協力賜った。株式会社日本海洋生物研究所の三井翔太氏には下山川のシロウオの既往知見に関する情報を提供していただいた。林 公義氏、山田和彦氏、園山貴之氏、山川宇宙氏をはじめとする相模湾海洋生物研究会の皆様と新江ノ島水族館の市川圭祐氏には相模湾でのシロウオの情報を提供していただいた。ニュージーランドのGraham S. Hardy氏には原稿中の英文のご高閲を賜った。以上の方々に対し、この場をお借りして感謝申し上げる。

引用文献

- 明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏, 2013. ハゼ亜目. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp. 1345–1608, 2109–2211. 東海大学出版会, 秦野.
- 明仁親王, 1972. 神奈川県で採集されたマツゲハゼ *Oxyurichthys ophthalmonema* とその学名の検討. 魚類学雑誌, **19**(2): 103–110.
- 秋山信彦, 2014. シロウオ. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, レッドデータブック 2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—4. 汽水・淡水魚類, pp. 316–317. ぎょうせい, 東京.
- 秋山信彦・北野 忠・引地邦夫・小笠原義光, 1995. シロウオの営巣と砂粒径・流速との関係. 水産増殖, **43**(3): 289–296.
- 秋山信彦・小笠原義光, 1994. 飼育状態下でのシロウオの繁殖行動. 水産増殖, **42**(4): 577–584.
- 道津喜衛, 2001. シロウオ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編・監, 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版, pp. 630–631. 山と溪谷社, 東京.
- 林 公義, 1989. 神奈川県淡水魚類分布資料 (V). 横須賀市博物館研究報告 (自然科学), (37): 99–100.
- Hilgendorf, F. M., 1880. Über eine neue bemerkenswerthe Fischgattung *Leucopsarion* aus Japan. *Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, **1880**: 339–341.
- 本田康介・瀬能 宏・和田英敏, 2024. 相模湾産魚類目録 (改訂). 神奈川県自然誌資料, (53): 127–218.
- 環境省, online. 環境省レッドリスト 2020. <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf> (accessed on 2025-October-1).
- 桂 忠彦, 1985. 第10章 相模湾: 地質. 日本海洋学会沿岸海洋研究部編, 日本全国沿岸海洋誌, pp. 389–400. 東海大学出版会, 東京.
- 松井誠一, 1986. シロウオの生態と増殖に関する研究. 九州大学農学部学芸雑誌, **40**(2/3): 135–174.
- 松本英二, 1985. 第9章 東京湾: 地質. 日本海洋学会沿岸海洋研究部編, 日本全国沿岸海洋誌, pp. 335–343. 東海大学出版会, 東京.
- 武蔵工業大学環境情報学部環境情報学科 田中章 (ランドスケープ・エコシステムズ) 研究室, 2008. 平成19年度葉山町委託研究 下山川流域生態系 (下流部) 調査報告書. 171 pp. 武蔵工業大学環境情報学部環境情報学科 田中章 (ランドスケープ・エコシステムズ) 研究室, 横浜.
- Nocita, A. & S. Vanni, 1997. Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Sezione di Zoologie "La Specola". XVII. Actinopterygii Perciformes Eleotridae e Gobiidae. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memoria, Serie B*, **104**: 61–69.
- NPO 法人 野生生物調査協会・NPO 法人 Envision 環境保全事務所, online. 日本のレッドデータ検索システム. <https://jpnrd.com/aboutsite.html>. (accessed on 2025-October-1).
- Senou, H., K. Matsuura & G. Shinohara, 2006. Checklist of fishes in 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.
- 渋川浩一・藍澤正宏・鈴木寿之・金川直幸・武藤文人, 2019. 静岡県産ミミズハゼ属魚類の分類学的検討. 東海自然誌, (12): 29–96.
- Tortonese, E., 1963. Catalogo dei tipi di pesci del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. (parte III). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria*, **73**: 333–350.
- Watanabe, S., M. Iida, S. Hagihara, H. Endo, K. Matsuura & K. Tsukamoto, 2011. First collection of amphidromous goby post-larvae of *Sicyopterus japonicus* in the ocean off Shikoku, Japan. *Cybium*, **35**(4): 371–379.

緒方悠輝也: 宮崎大学農学部農学部門海洋生命科学領域・神奈川県立生命の星・地球博物館 (外来研究員); 釜井涼太: 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 (受領 2025 年 10 月 25 日; 受理 2025 年 12 月 26 日)

原著論文

神奈川県内の河川敷でヤナギ類に訪花するハナバチ相

田邊結太・渡辺恭平

Yuta Tanabe and Kyohei Watanabe: Fauna of bees (Hymenoptera) visiting the flowers of *Salix* spp. (Salicaceae) on the riverbanks in Kanagawa Prefecture, Japan

緒言

早春の河川敷ではヤナギ科 Salicaceae のヤナギ類 *Salix* spp. が他の草木と比べて一足先に花を咲かせる。ヤナギ類の花は見た目こそ目立たないが、同時期に開花する植物は限られており、また開花量が多く花蜜および花粉ともに得やすいため、早春に河川敷に出現する昆虫類の重要な餌資源となっている。根来 (1998) では富山県の庄川河川敷においてネコヤナギ *S. gracilistyla* Miq.、カワヤナギ *S. miyabeana* Seemen、タチヤナギ *S. triandra* L. に訪花した昆虫を記録しているが、その種数はハチ目 15 種、ハエ目 13 種、チョウ目 2 種、トビケラ目 1 種、コウチュウ目 4 種、カメムシ目 1 種、カワゲラ目 1 種の計 37 種である。これらの種には数ある花の中の一部として、つまりジェネラリストとしてヤナギ類の花を利用しているものも多くいるが、中にはエチゼンヒメハナバチ *Andrena (Larandrena) echizenia* Hirashima & Haneda, 1972 やフクイヒメハナバチ *An. (L.) ventralis* Imhoff, 1832 などのように、スペシャリストとしてこれらのヤナギ類の花を特に好んで利用している種もいる。本稿で扱うハナバチ類は特に主要な訪花昆虫で、上述の 2 種をはじめ、多くの種がこれらの花を利用している。前述の根来 (1998) の調査でもハナバチ類は計 11 種得られており、これは種数で見れば調査で得られた昆虫類のうちの約 30% を占める。

国内から記録されているヤナギ類のうちケショウヤナギ *S. arbutifolia* Pall. を除いた全ての種は虫媒花である(吉山・茂木, 2019)。したがって、花粉媒介者(ポリネーター)として昆虫の存在が欠かせないが、これらのヤナギ類の中の少なくとも一部の種において、ハナバチ類が送粉者として担う役割は大きい。例えば先述の根来(1998)では、ネコヤナギとカワヤナギではエチゼンヒメハナバチとフクイヒメハナバチが、タチヤナギではフクイヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチ *An. (Micrandrena) sublevigata* Hirashima, 1966 が主要な送粉者である可能性が指摘されている。

このように、少なくとも河川敷環境においてはハナバチ類とヤナギ類は互いに密接な関係にあるが、一方でヤナギ類もハナバチ類も一般的には同定がやや難しいとさ

れることから種レベルで同定されて共に報告されることは少なく、その関係について述べられた報告は根来 (1998) が挙げられる程度である。神奈川県においては河川敷に生えるヤナギ類とそれに訪花するハナバチ類の関係について調査されたことはないが、根来 (1998) の調査地である富山県は日本海側に位置しており、太平洋側に位置する神奈川県とはヤナギ類とハナバチ類の関係性は異なることが予想された。このような背景に加え、ヤナギ類とハナバチ類の関係性についての情報集積は河川敷環境の生物多様性の理解や保全のためにも重要であると考えられることから、筆者らは神奈川県の河川敷環境に生えるヤナギ類とそれらを利用するハナバチ類について調査を行った。本稿ではその調査結果を報告する。

材料と方法

調査は神奈川県内の多摩川、相模川及びその支流の道志川と中津川、酒匂川及びその支流の狩川の河川敷で、2021 年から 2025 年の各年 3 月に行った。調査地は Google Maps 内の航空写真によりヤナギ類が多少とも生えていると推測された場所や、筆者らが過去にヤナギ類を確認したことのある場所の中から選定した。また調査日は、ハナバチ類は晴天で気温がある程度高い日でなければあまり活動しないため、そのような日を中心に選んだ。

調査地は以下の 21 か所である。なお必要なものには備考を付した。

川崎市多摩区堰 多摩川河川敷 (右岸) (図 1A)
調査日: 2024 年 3 月 14 日

川崎市多摩区和泉 多摩川河川敷 (右岸) (図 1B)
調査日: 2024 年 3 月 4 日

平塚市馬入 相模川河川敷 (右岸) (図 1C)
調査日: 2025 年 3 月 18 日

平塚市田村 相模川河川敷 (両岸) (図 1D)
調査日: 2023 年 3 月 19 日

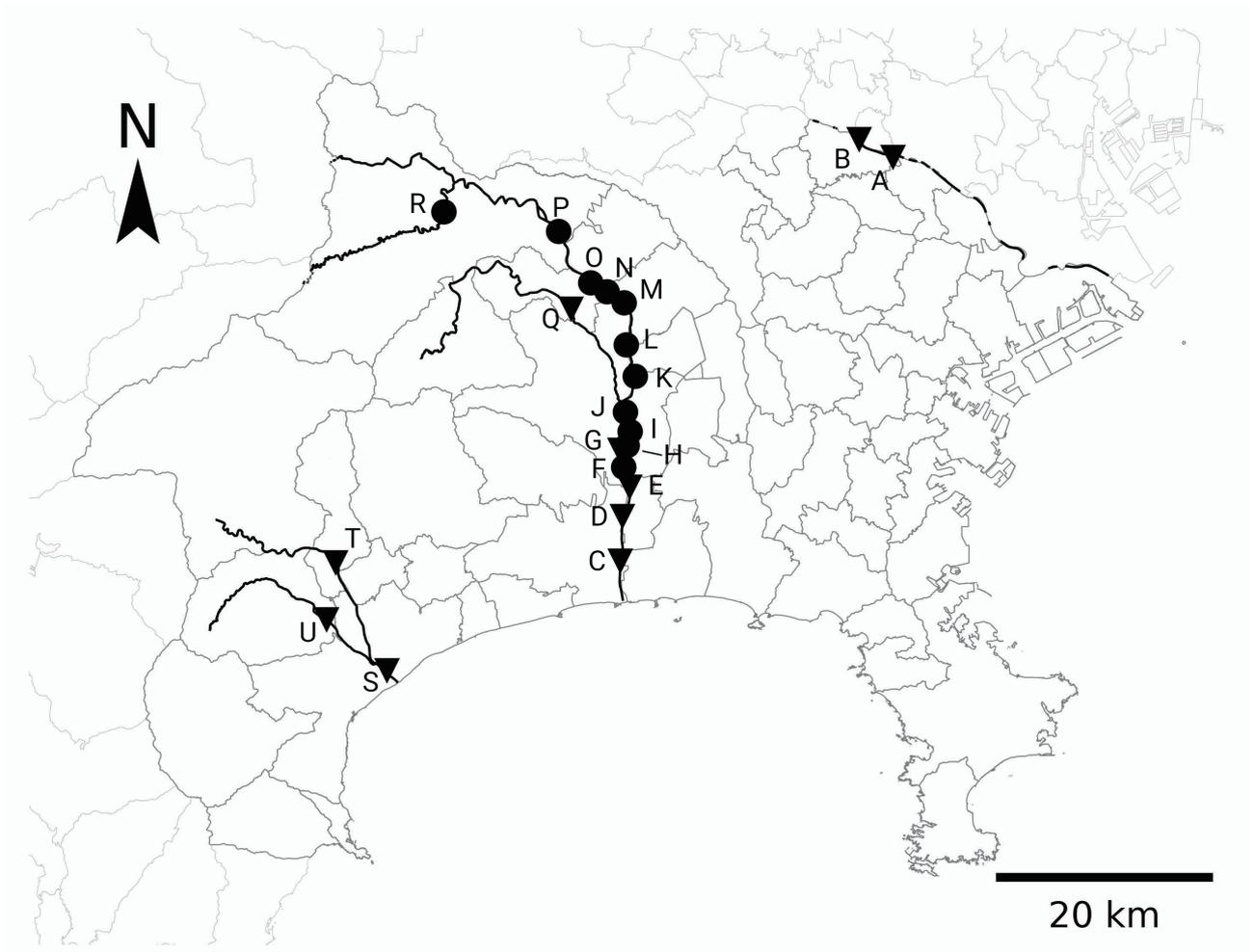


図1. 調査地点とエチゼンヒメハナバチの生息地点. 国土交通省 (2008, 2021) より取得したデータを Google Colaboratory で Python により描画し, 一部改変して作成. 黒の実線は調査を行った河川を, 地図上のプロットは調査地点を表し, 黒丸は今回の調査でエチゼンヒメハナバチの生息が確認された地点を, 逆黒三角は確認されなかった地点を示す.

備考: 左岸側も行政区分上一部が当地に属する。

調査日: 2023年3月7日, 同年3月11日, 同年3月16日,
2025年3月10日, 同年3月25日

寒川町倉見 相模川河川敷 (左岸) (図1E)

調査日: 3月19日

備考: 長瀬 (2004) でエチゼンヒメハナバチが記録された産地の内の一つは当地付近である。

海老名市上郷 相模川河川敷 (左岸) (図1K)

調査日: 2024年3月10日, 同年3月17日

海老名市門沢橋 相模川河川敷 (左岸) (図1F)

調査日: 2022年3月13日

厚木市関口 相模川河川敷 (左岸) (図1L)

調査日: 2025年3月21日

厚木市岡田 相模川河川敷 (右岸) (図1G)

調査日: 2024年3月18日

厚木市上依知 相模川河川敷 (左岸) (図1M)

調査日: 2024年3月11日

海老名市社家 相模川河川敷 (左岸) (図1H)

調査日: 2023年3月16日

相模原市南区当麻 相模川河川敷 (左岸) (図1N)

調査日: 2024年3月20日

海老名市中新田 相模川河川敷 (左岸) (図1I)

調査日: 2024年3月18日

愛川町中津 相模川河川敷 (右岸) (図1O)

調査日: 2024年3月14日

備考: 長瀬 (2004) でエチゼンヒメハナバチが記録された産地の内の一つは当地付近である。

海老名市河原口 相模川河川敷 (左岸) (図1J)

相模原市緑区大島 相模川河川敷（左岸）（図 1P）
調査日：2022 年 3 月 25 日

愛川町中津 中津川河川敷（左岸）（図 1Q）
調査日：2025 年 3 月 17 日

相模原市緑区青山 道志川河川敷（右岸）（図 1R）
調査日：2025 年 3 月 26 日

小田原市南鴨宮 酒匂川河川敷（左岸）（図 1S）
調査日：2025 年 3 月 27 日

開成町吉田島 酒匂川河川敷（右岸）（図 1T）
調査日：2025 年 3 月 23 日

南足柄市塚原 狩川河川敷（両岸）（図 1U）
調査日 2023 年 3 月 15 日

現地の調査では、河川敷内を歩きながら、木のある場所までたどり着いた全てのヤナギ類の花でルッキングあるいはスウィーピングによりハナバチ類を採集した。調査地点に生えていたヤナギ類の樹高は大半が低く、多くの花は筆者らが使用する捕虫網（カーボン製で柄の長さは 4-6 m）でも届く位置に咲いていた。個体群へ与える影響を抑えるため、目視で同定できたものに関しては最低限の個体のみを採集した。そのため、採集個体数が必ずしも調査地点におけるハチ類の発生状況を反映している訳ではない。

早春に活動するハナバチ類は晴天であっても、風の強さによっては活動しないことがあることから、調査地点では風の強さを以下の四段階で記録した：静穏（穏やかでほとんど風を感じない程度）、弱い（顔に風を感じる程度）、やや強い（樹木の枝が揺れ動く程度）、強い（樹木の枝が大きく揺れ動く程度）。

ハナバチ類の同定は多田内・村尾編（2014）、Muraio（2021）、渡辺・長瀬（2022）、渡辺（2023）を参照し、渡辺が採集した個体は渡辺が、それ以外の個体は田邊が行った。採集者は YT（田邊結太）、KW（渡辺恭平）、ME（江釣子真幸）、SN（野口蒼真）、AI（伊藤 新）、KH（廣濱一穂）、YM（宮本雄介）のように略記した。標本データ中の雌雄はメスを F、働きバチのメスを W、オスを M で表記した。標本は基本的に神奈川県立生命の星・地球博物館昆虫コレクション（KPM-NK）に収蔵されているが、一部は相模原市立博物館（SCM）に収蔵されている。

ヤナギ類の同定は、調査日に現地で採集したヤナギ類の花を実体顕微鏡で観察し、また葉が完全に展開しきる夏季および秋季に調査地点を再訪した場合はそのヤナギ類の葉や幹などの詳細な写真を撮影し、それらの情報を基に長谷川・勝山（2018）と吉山・茂木（2019）を用いて田邊が行った。渡辺のみが調査した日・場所においては、一部専門家に同定を受けたもののみ種名を明記した。

同定に自信がもてないものはヤナギ属の一種（*Salix* sp.）として種同定は保留した。

種名については、ハナバチ類は村尾（2025）に、植物は米倉・梶田（2003-）に準じた。

結果と考察

1. ハナバチ類各種の採集データ

調査の結果、20 種のハナバチ類がヤナギ類の花より採集された。以下に各種の採集データを示す。採集データは時系列に沿って記されることが多いが、本稿ではどの場所で採れているのかを分かりやすくするために、河川ごと、また同一河川内ではより下流に位置するものから順にまとめた。また、特記事項がある種は備考としてデータの後に記述した。

ヒメハナバチ科 Andrenidae

渡辺ほか（2025）で神奈川県に分布する可能性があると考えられたフクイヒメハナバチとヤスマツヒメハナバチ *Andrena* (*Parandrena*) *yasumatsui* Hirashima, 1952 は、いずれも早春に出現し、ヤナギ類を好む種であるが、今回の調査でも確認できなかった。

シロヤヨイヒメハナバチ

Andrena (*Euandrena*) *luridiloma* Strand, 1915

KPM-NK 103370, 103371, 2 F, 平塚市田村 相模川河川敷, 19. III. 2023, KW; KPM-NK 103372, M, 寒川町倉見 相模川河川敷, 25. III. 2021, KW; KPM-NK 103373, M, 海老名市河原口 相模川河川敷, 11. III. 2023, YT; KPM-NK 103374, F, 同前, 25. III. 2025, YT; SCM, 1 F, 相模原市緑区大島 相模川河川敷, 25. III. 2022, KW; KPM-NK 103375, 1 M, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT.

ヤナギ類のほか、河川敷内のアブラナ属植物 *Brassica* sp. やクサイイチゴ *Rubus hirsutus* Thunb. にも訪花した。砂礫が主体の河原だけでなく、地表が土や泥で覆われた場所でも見られた。

アキツシマヒメハナバチ

Andrena (*Hoplandrena*) *akitsushimae* Tadauchi & Hirashima, 1984

KPM-NK 103376, F (越冬世代), 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT.

トゲホオヒメハナバチ

Andrena (*Hoplandrena*) *dentata* Smith, 1879

KPM-NK 103377, M (越冬世代), 海老名市河原口 相模川河川敷, 25. III. 2025, YT.

エチゼンヒメハナバチ

Andrena (Larandrena) echizenia Hirashima & Haneda, 1972

KPM-NK 103378–103385, 2 F & 6 M, 海老名市門沢橋 相模川河川敷, 13. III. 2022, KW; KPM-NK 103386–103399, 7 F & 7 M, 海老名市社家, 16. III. 2023, KW; KPM-NK 103400–103404, 2 F & 3 M, 海老名市中新田 相模川河川敷, 18. III. 2024, YT; KPM-NK 103405–103408, 4 M, 海老名市河原口 相模川河川敷, 7. III. 2023, YT (1 M) & ME (3 M); KPM-NK 103409–103415, 7 M, 同前, 11. III. 2023, YT (2 M) & SN (5 M); KPM-NK 103416–103427, 6 F & 6 M, 同前, 16. III. 2024, ME (4 F & 2 M) & AI (2 F & 4 M); KPM-NK 103428–103431, 4 M, 同前, 10. III. 2025, YT; KPM-NK 103432–103435, 2 F & 2 M, 同前, 25. III. 2025, YT; KPM-NK 103436, 103437, 2 M, 海老名市上郷 相模川河川敷, 10. III. 2024, YT; KPM-NK 103438–103440, 2 F & 1 M, 同前, 17. III. 2024, YM; KPM-NK 103441–103448, 3 F & 5 M, 厚木市関口 相模川河川敷, 21. III. 2025, YT (1 F & 1 M) & ME (2 F & 4 M); KPM-NK 103449, M, 厚木市上依知 相模川河川敷, 11. III. 2024, YT; KPM-NK 103450, M, 相模原市南区当麻 相模川河川敷, 20. III. 2024, YT; KPM-NK 103451–103456, 2 F & 4 M, 愛川町中津 相模川河川敷, 14. III. 2025, KH; KPM-NK 103457, 103458, 2 F, 相模原市緑区大島 相模川河川敷, 25. III. 2022, KW; KPM-NK 103459–103484, 13 F & 13 M, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT (3 F & 3 M) & KW (10 F & 10 M); SCM, 5 F & 5 M, 同前, KW.

海老名市、厚木市、相模原市から初記録となる。成虫は早春にのみ出現し(多田内・村尾編, 2014)、訪花植物としては国内ではネコヤナギ、カワヤナギ、タチヤナギ、イヌコリヤナギ *S. integra* Thunb.、バッコヤナギ *S. caprea* L. が記録されている他、中国ではナシ属 *Pyrus* sp. に訪花した記録がある(根来, 1998; Xu & Tadauchi, 2005; 郷右近・前田, 2022)。本種のオスはよく頭部正面をヤナギ類の花の方に向けて花を観察するかのように飛び回る(図3 G)。河川敷内では草本植物なども花を咲かせていたが、いずれの場所でもヤナギ類からのみ確認できた。少なくとも河原が砂礫主体でなければ本種は生息していなかった。オスはヤナギ類に訪花して吸蜜する他、主に樹冠を飛翔し、時にレック(交尾を目的として群飛する集団)を形成する。また、ヤナギ類の花上で交尾する様子が観察できた。県内では相模川水系からしか確認できなかった。

カゲヤマメヒメハナバチ

Andrena (Micrandrena) kaguya Hirashima, 1965

KPM-NK 103485, M, 平塚市田村 相模川河川敷, 19. III. 2023, KW.

アブラナマメヒメハナバチ

Andrena (Micrandrena) semirugosa brassicae Hirashima, 1957

KPM-NK 103486, F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT; SCM, 1 F, 同前, KW; KPM-NK 103487, F, 小田原市南鴨宮 酒匂川河川敷, 27. III. 2025, YT.

上記個体はいずれも越冬世代である。

ツヤマメヒメハナバチ

Andrena (Micrandrena) sublevigata Hirashima, 1966

KPM-NK 103488, M, 川崎市多摩区和泉 多摩川河川敷, 4. III. 2024, ME; KPM-NK 103489–103493, 1 F & 4 M, 平塚市田村 相模川河川敷, 19. III. 2023, KW; KPM-NK 103494, 103495, 2 F, 寒川町倉見 相模川河川敷, 25. III. 2021, KW; KPM-NK 103496, 103497, 2 F, 同前, 19. III. 2023, YT; KPM-NK 103498–103505, 2 F & 6 M, 海老名市門沢橋 相模川河川敷, 13. III. 2022, KW; KPM-NK 103506–103511, 4 F & 2 M, 海老名市社家 相模川河川敷, KW; KPM-NK 103512–103516, 1 F & 4 M, 厚木市岡田 相模川河川敷, 18. III. 2024, YT; KPM-NK 103517–103526, 1 F & 9 M, 海老名市河原口 相模川河川敷, 7. III. 2023, YT (1 F & 7 M) & ME (2 M); KPM-NK 103527–103555, 12 F & 27 M, 同前, 11. III. 2023, YT (3 F & 6 M), ME (3 F & 10 M), SN (6 F & 8 M) & AI (3M); KPM-NK 103556–103575, 6 F & 14 M, 同前, 16. III. 2024, ME (4 F & 9 M) & AI (2 F & 5 M); KPM-NK 103576–103579, 4 M, 同前, 10. III. 2025, YT; KPM-NK 103580–103583, 1 F & 3 M, 同前, 25. III. 2025, YT; KPM-NK 103584, 103585, 2 M, 海老名市上郷 相模川河川敷, 10. III. 2024, YT; KPM-NK 103586–103588, 2 F & 1 M, 同前, 17. III. 2024, YM; KPM-NK 103589–103607, 2 F & 17 M, 厚木市関口 相模川河川敷, 21. III. 2025, YT (3 M) & ME (2 F & 14 M); KPM-NK 103608, M, 厚木市上依知 相模川河川敷, 11. III. 2024, YT; KPM-NK 103609, 103610, 2 M, 相模原市南区当麻 相模川河川敷, 20. III. 2024, YT; KPM-NK 103611–103616, 6 M, 愛川町中津 相模川河川敷, 14. III. 2025, KH; KPM-NK 103617–103622, 4 F & 2 M, 相模原市緑区大島 相模川河川敷, 25. III. 2022, KW; KPM-NK 103623–103632, 6 F & 4 M, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT (4 F & 2 M) & KW (2 F & 2 M); SCM, 5 F & 5 M, 同前, KW; KPM-NK 103633–103638, 2 F & 4 M, 小田原市南鴨宮 酒匂川河川敷, 27. III. 2025, YT; KPM-NK 103639–103648, 4 F & 6 M, 南足柄市塚原 狩川河川敷, 15. III. 2023, KW.

相模原市、南足柄市から初記録となる。ヤナギ類のほか、アブラナ属 *Brassica* sp. の植物からも得られたが、ヤナギ類がある場所では圧倒的にヤナギ類を好む。オスの行動はエチゼンヒメハナバチと似ており、同様にヤナギ類の花上で交尾する様子が観察できた(図3 F)。ヤナギ類を特に選好する点でエチゼンヒメハナバチと似るが、この種とは異なり、砂礫が主体の河原だけでなく、

地面が土や泥で覆われた場所でも見られる。県内の河川敷で広く確認できた。

ミツクリフシダカヒメハナバチ

Andrena (Plastandrena) japonica (Smith, 1873)

KPM-NK 103649, M, 海老名市門沢橋 相模川河川敷, 13. III. 2022, KW; KPM-NK 103650, M, 海老名市社家 相模川河川敷, 16. III. 2023, KW; KPM-NK 103651, 103652, 2 F, 厚木市岡田 相模川河川敷, 18. III. 2024, YT; KPM-NK 103653, M, 海老名市河原口 相模川河川敷, 7. III. 2023, ME; KPM-NK 103654–103657, 4 M, 同前, 11. III. 2023, ME (1 M) & SN (3 M); KPM-NK 103658, 103659, 2 M, 同前, 16. III. 2024, ME (1 M) & AI (1 M); KPM-NK 103660–103663, 1 F & 3 M, 同前, 25. III. 2025, YT; KPM-NK 103664–103667, 4 M, 海老名市上郷 相模川河川敷, 17. III. 2024, YM; KPM-NK 103668–103672, 1 F & 4 M, 厚木市関口 相模川河川敷, 21. III. 2025, YT; KPM-NK 103673, M, 相模原市緑区大島 相模川河川敷, 25. III. 2022, KW; KPM-NK 103674, 103675, 1 F & 1 M, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT (1 F) & KW (1 M); SCM, 2 F & 3 M, 同前, KW; KPM-NK 103676, M, 南足柄市塚原 狩川河川敷, 15. III. 2023, KW.

南足柄市初記録となる。ヤナギ類の他、河川敷内のアブラナ属植物にも訪花した。全ての個体が越冬世代である。

コハナバチ科 Halictidae

本科の種は野外での同定が困難であったため、ヤナギ類に訪花したと思われる個体でも同定上の問題から訪花記録を付さなかったものがある。

オバケチビコハナバチ

Lasioglossum (Hemihalictus) spectrum Murao, 2021

KPM-NK 103677, F, 相模原市緑区大島 相模川河川敷, 25. III. 2022, KW; KPM-NK 103678, F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, KW.

ヒラタチビコハナバチ

Lasioglossum (Hemihalictus) taeniolellum (Vachal, 1903)

KPM-NK 103679, 103680, 2 F, 厚木市上依知 相模川河川敷, 11. III. 2024, YT; KPM-NK 103681, F, 厚木市関口 相模川河川敷, 21. III. 2025, YT; KPM-NK 103682, 103683, 2 F, 海老名市河原口 相模川河川敷, 25. III. 2025, YT; KPM-NK 103684, F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, KW.

ミヤマツヤコハナバチ

Lasioglossum (Lasioglossum) exiliceps (Vachal, 1903)

KPM-NK 103685, F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT.

ズマルツヤコハナバチ

Lasioglossum (Lasioglossum) proximatum (Smith, 1879)

KPM-NK 103686, F, 海老名市河原口 相模川河川敷, 11. III. 2023, YT; KPM-NK 103687–103692, 6 F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT (2 F) & KW (4 F); SCM, 3 F, 同前, KW; KPM-NK 103693, 103694, 2 F, 開成町吉田島 酒匂川河川敷, 23. III. 2025, KW.

開成町初記録となる。

シオカワコハナバチ

Lasioglossum (Sphecodogastra) baleicum (Cockerell, 1937)

KPM-NK 103695–103697, 3 F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT; SCM, 1 F, 同前, KW.

ニセキオビコハナバチ

Lasioglossum (Sphecodogastra) hoffmanni (Strand, 1915)

KPM-NK 103698, F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, KW; KPM-NK 103699, 103700, 2 F, 開成町吉田島 酒匂川河川敷, 23. III. 2025, KW; KPM-NK 103701, 103702, 2 F, 南足柄市塚原 狩川河川敷, 15. III. 2023, KW.

開成町、南足柄市初記録となる。

キオビコハナバチ

Lasioglossum (Sphecodogastra) sibiriacum (Blüthgen, 1923)

KPM-NK 103703, F, 海老名市社家 相模川河川敷, 16. III. 2023, KW; SCM, 1 F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, KW.

海老名市初記録となる。

ヒゲナガコハナバチ

Lasioglossum (Sphecodogastra) vulsum (Vachal, 1903)

KPM-NK 103704, F, 海老名市社家 相模川河川敷, 16. III. 2023, KW; KPM-NK 103705, F, 海老名市河原口 相模川河川敷, 25. III. 2025, YT; KPM-NK 103706, 103707, 2 F, 相模原市緑区大島 相模川河川敷, 25. III. 2022, KW; KPM-NK 103708–103710, SCM, 8 F, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, KW; KPM-NK 103711, F, 小田原市南鴨宮 酒匂川河川敷, 27. III. 2025, YT.

海老名市、小田原市から初記録となる。上記にない産地でも、エチゼンヒメハナバチが分布する場所では大抵見られる。

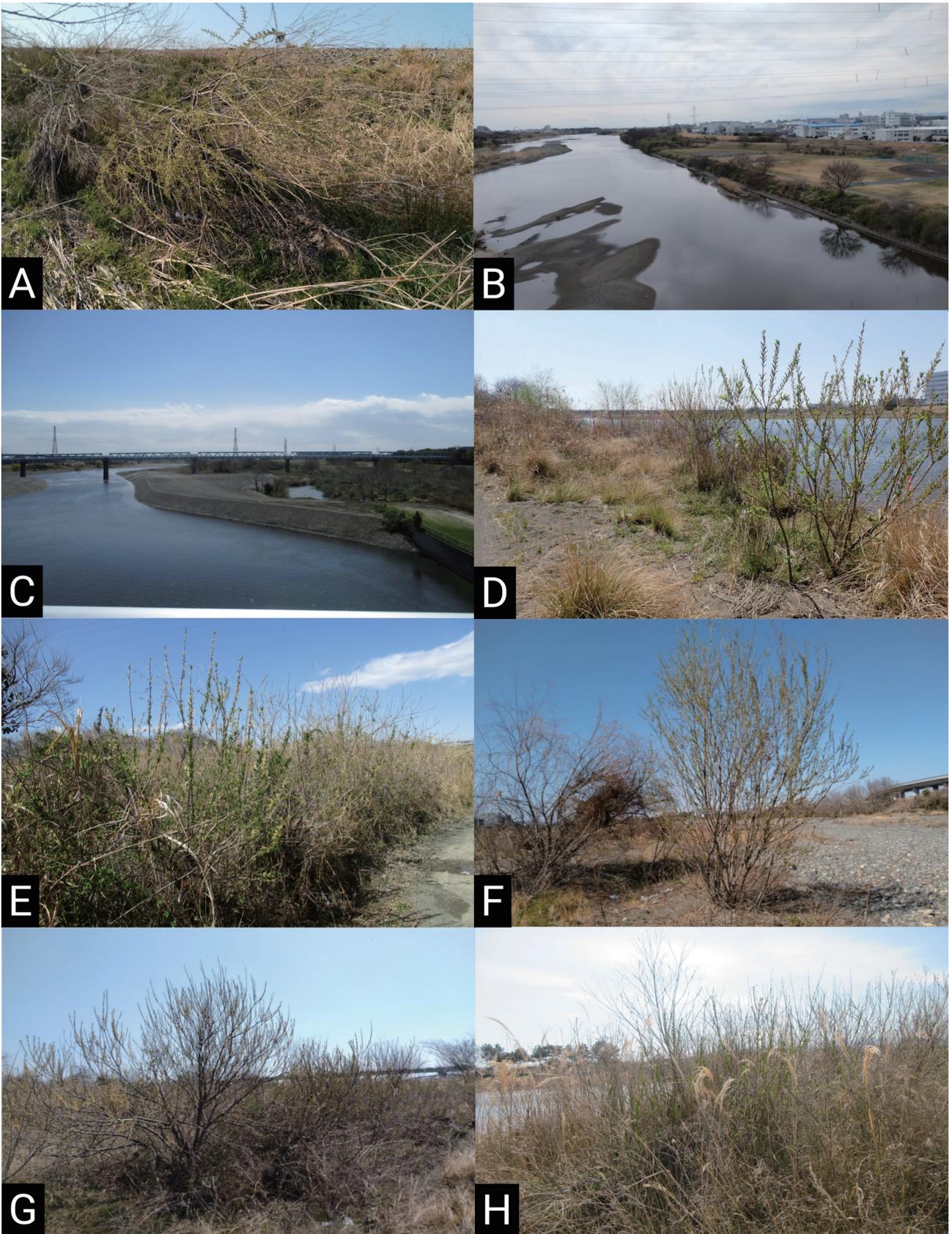


図2. 調査地点 . A: 川崎市多摩区堰 ; B: 平塚市馬入付近 ; C: 厚木市岡田 ; D: 海老名市社家 ; E: 海老名市中新田 ; F: 海老名市河原口 ; G: 厚木市関口 ; H: 厚木市上依知 . A: 多摩川河川敷 ; B-H: 相模川河川敷 .

ミツバチ科 Apidae

ニホンミツバチ

Apis (Apis) cerana japonica Radoszkowski, 1887

KPM-NK 103712, W, 川崎市多摩区和泉 多摩川河川敷, 4. III. 2024, ME; KPM-NK 103713, W, 海老名市門沢橋 相模川河川敷, 13. III. 2022, KW; KPM-NK 103714, W, 海老名市中新田 相模川河川敷, 18. III. 2024, YT; KPM-NK 103715, 103716, W, 海老名市河原口 相模川河川敷, 7. III. 2023, YT (1 W) & ME (1 W); KPM-NK 103717, W, 同前, 11. III. 2023, ME; KPM-NK 103718, W, 海老名市上郷 相模川河川敷, 10. III. 2024, YT; KPM-NK 103719, W, 厚木市上依知 相模川河川敷, 11. III. 2024, YT; KPM-NK 103720, W, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, KW; SCM, 1 W, 同前; KPM-NK 103721, W, 厚木市関口 相模川河川敷, 21. III. 2025, YT; KPM-NK 103722, W, 南足柄市塚原 狩川河川敷, 15. III. 2023, KW.

ミツバチ類は養蜂の対象でもあり採集を控えていたことと、正確な同定には後翅の翅脈を高倍率で観察する必要があるため、生息を確認しても記録できなかった場合がある。

セイヨウミツバチ

Apis (Apis) mellifera Linnaeus, 1758

KPM-NK 103723, W, 海老名市河原口 相模川河川敷, 25. III. 2025, YT; KPM-NK 103724, 103725, 2 W, 海老名市上郷 相模川河川敷, 10. III. 2024, YT (1 W) & AI (1 W); KPM-NK 103726, W, 厚木市上依知 相模川河川敷, 11. III. 2024, YT; KPM-NK 103727, W, 相模原市南区当麻 相模川河川敷, 20. III. 2024, YT; KPM-NK 103728, 103729, 2 W, 厚木市関口 相模川河川敷, 21. III. 2025, YT (1 W) & ME (1 W); KPM-NK 103730, W, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT; SCM, 1 W, 同前, KW; KPM-NK 103731, W, 小田原市南鴨宮 酒匂川河川敷, 27. III. 2025, YT; KPM-NK 103732, W, 開成町吉田島 酒匂川河川敷, 23. III. 2025, KW.

どの地点でもよく見られる。海老名市から初記録と思われるが、県内各地で広く飼養されているため、記録を拾い切れていない可能性がある。

キオビツヤハナバチ

Ceratina (Ceratinidia) flavipes Smith, 1879

KPM-NK 103733, M, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, YT.

ヤマトツヤハナバチ

Ceratina (Ceratinidia) japonica Cockerell, 1911

KPM-NK 103734 & SCM, 2 M, 相模原市緑区青山 道志川河川敷, 26. III. 2025, KW.

2. 各調査地点におけるヤナギ類の開花状況とハナバチ類の生息状況

各調査地点におけるハナバチ類の生育状況は以下の通りである。なお同一河川内では下流から順に記した。また訪花植物についての記載が一切ない種は、それが訪花していたヤナギ類の種名を同定することができなかったものである。したがってそのような種の訪花植物は全てヤナギ属の一種となる。

多摩川河川敷

川崎市多摩区和泉

調査時の天気は晴れで、風は弱かった。ツヤマメヒメハナバチのオスが2頭得られたのみであった。

川崎市多摩区堰 (図2A)

調査時の天気は晴れで風は弱く、気温約16℃であった。シダレヤナギ *S. babylonica* L. var. *babylonica* とイヌコリヤナギが生えていたが、圧倒的にシダレヤナギが優勢で、イヌコリヤナギは一株のみであった。シダレヤナギは蕾の花が多く、開花していたのは一部の花のみであった。

シダレヤナギの花にはハナアブ類が数頭訪花していたが、ハチ類は皆無であった。イヌコリヤナギは一見すると開花していたかのように見えたが、多くの花で腺体の頭から蜜が出ておらず、一部の花を除きまだ開花していなかったようであった。この木にはヒメハラナガツチバチ *Campsomeris annulata* (Fabricius, 1793) が1頭訪花したのみであった。

相模川河川敷

平塚市馬入 (図2B)

調査時の天気は曇り時々晴れで風は弱かった。周辺にヤナギ類は一切生えていなかった。

平塚市田村

調査時の天気は晴れで、風は弱かった。シロヤヨイヒメハナバチ、カグヤマメヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチが得られた。セイヨウミツバチも目撃したが採集しなかった。

寒川町倉見

調査時の天気は晴れで、風は弱かった。ツヤマメヒメハナバチとシロヤヨイヒメハナバチが数頭得られたのみであった。またセイヨウミツバチも目撃したが採集しなかった。上述の通り長瀬(2004)で記録されていたエチゼンヒメハナバチの産地の内の一つは当地付近であると思われるが、今回の調査で確認することはできなかった。

海老名市門沢橋

調査時の天気は晴れで、風は弱いか、やや強かった。ジャヤナギ *S. eriocarpa* Franch. et Sav. からは多数のエチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチが得られた

他、ミツクリフシダカヒメハナバチ、ニホンミツバチも得られた。

厚木市岡田 (図 2 C)

調査時の天気は晴れで風はやや強かった。周辺にはシダレヤナギが生えていた。河原に入ることはできなかったが、近くの橋から確認したところ河原沿いは大規模に開発されていたようで、エチゼンヒメハナバチは確認できなかった。広場の脇に生えていたシダレヤナギからは多数のツヤマメヒメハナバチとミツクリフシダカヒメハナバチが得られた。

海老名市社家 (図 2 D)

調査時の天気は晴れで、風は弱かった。ミツクリフシダカヒメハナバチ、エチゼンヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチが多数見られた他、ヒゲナガコハナバチ、キオビコハナバチも得られた。

海老名市中新田 (図 2 E)

調査時の天気は晴れで風はやや強かった。周辺にはオノエヤナギ *S. udensis* Trautv. et C. A. Mey. が生えていた。エチゼンヒメハナバチの営巣は確認できなかったものの、郷右近・前田 (2022) で営巣が確認された環境に近い環境が認められた。河川敷の湿った砂が混じる礫の道の脇に生えていたオノエヤナギで多数のエチゼンヒメハナバチの飛来を確認することができた。なおこのオノエヤナギにはニホンミツバチも飛来したが、その個体数はせいぜい数頭であった。同時期に河川敷のヤナギ類の花でよく見られるツヤマメヒメハナバチが得られなかった点は興味深い。また当地ではオノエヤナギの花序において吸蜜をしていた本種のメスに飛翔中のオスが飛びかかり交尾をする様子も観察できた。

海老名市河原口 (図 2 F)

2025 年 3 月 10 日の調査時の天気は晴れで風はほとんど静穏であった。また 2025 年 3 月 25 日の調査時の天気は晴れで風はやや強かった。周辺にはオノエヤナギ、イヌコリヤナギ、シダレヤナギ、コゴメヤナギ *Sa. dolichostyla* Seemen subsp. *serissifolia* (Kimura) H. Ohashi et H. Nakai、タチヤナギが生えており、オノエヤナギとコゴメヤナギが優勢であった。周辺はある程度開発されていたものの、郷右近・前田 (2022) で報告されたエチゼンヒメハナバチの営巣地と類似した環境が、ヤナギ類の根元を中心に比較的多く見られた。

2025 年 3 月 10 日の調査ではオノエヤナギはまだ咲き始めの段階で、シダレヤナギの花はまだ開花しておらず蕾ばかりであったが、イヌコリヤナギは既に咲いていた。オノエヤナギとイヌコリヤナギの花にはエチゼンヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチが、後者にはそれに加えてセイヨウミツバチが訪花していた。特に当地に生えていた樹高 4 m 程のイヌコリヤナギにはエチゼンヒメハナ

バチのオス、ツヤマメヒメハナバチのオスが多数飛来していた。エチゼンヒメハナバチはこの木の下の方に咲いていた花にも飛来していたが、特に地上から 3-4 m 程の高さに咲いていた花によく飛来していた。この木にはセイヨウミツバチも訪花していたが、その個体数は多い木でもせいぜい数頭であった。

2025 年 3 月 25 日の調査ではイヌコリヤナギの花は完全に萎れており、オノエヤナギ、タチヤナギ、シダレヤナギ、コゴメヤナギは多くの花が咲いていた。コゴメヤナギにはミツクリフシダカヒメハナバチが特に多く訪花しており、セイヨウミツバチ、ツヤマメヒメハナバチ、ヒラタチビコハナバチが複数頭訪花していた。また、エチゼンヒメハナバチ、トゲホオヒメハナバチ、キオビコハナバチが 1 頭ずつ訪花していた。オノエヤナギにはエチゼンヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチがやや多数、ミツクリフシダカヒメハナバチとケブカスジドロバチ *Ancistrocerus densepilosellus* (Cameron, 1911) が数頭、ヒメハラナガツチバチが 1 頭訪花していた。タチヤナギにはツヤマメヒメハナバチが数頭、エチゼンヒメハナバチとシロヤヨイヒメハナバチが 1 頭ずつ訪花していた。

当地は相模川中流域ではエチゼンヒメハナバチの個体数が特に多い場所で、郷右近・前田 (2022) で報告されたエチゼンヒメハナバチの営巣地と類似した環境や訪花植物も比較的多く見られた。しかし当地周辺は 2025 年 3 月に重機による河川改修工事が行われたようで、河川敷内の多くの場所が更地にされた。ハナバチ類の訪花個体数が特に多かったヤナギ群落とその周辺のエチゼンヒメハナバチの営巣地 (ただし未発見) は開発を免れたようであり、工事後も本種の生息が確認できた。

海老名市上郷

2024 年 3 月 17 日の調査時の天気は晴れで風は弱かった。当地にはオノエヤナギが生えていた。周辺には郷右近・前田 (2022) で報告されたエチゼンヒメハナバチの営巣地と類似した環境が多く見られた。

調査中の気温が低くハナバチ類の活性が低かったようで、当地のオノエヤナギではエチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチのオスが数頭ずつ飛来した程度であった。周辺にはオノエヤナギがある程度まとまって生えていたが、背が約 3 m 以上の木には専らセイヨウミツバチが訪花したほかは少しニホンミツバチが交じた程度であり、エチゼンヒメハナバチやツヤマメヒメハナバチはむしろそれらの木の脇に生えていた背の低い木に訪花していた。

厚木市関口 (図 2 G)

調査時の天気は晴れで風は強かった。周辺にはオノエヤナギ、タチヤナギ、シダレヤナギ、コゴメヤナギ、マルバヤナギ *S. chaenomeloides* Kimura が生えていた。マルバヤナギはまだ開花しておらずコゴメヤナギの開花量も少量のみだったが、オノエヤナギなどはすでに満開であった。

オノエヤナギにはエチゼンヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチ、ミツクリフシダカヒメハナバチ、ニホンミツバチ、セイヨウミツバチが多数、ヒラタチビコハナバチとリンネセイボウ群の一種 *Chrysis* sp. が1頭ずつ訪花していた。またタチヤナギにはセイヨウミツバチが訪花していた。その他のヤナギ類からハチ類の訪花は確認できなかった。訪花植物の数が多かったのにも関わらずエチゼンヒメハナバチの個体数はあまり多くなかったが、本種の営巣に適した環境が少ないのかもしれない。

厚木市上依知 (図2H)

調査時の天気は晴れで風は弱かった。当地にはオノエヤナギ、イヌコリヤナギ、タチヤナギ、シダレヤナギが生えていたが、オノエヤナギが優勢で次いでイヌコリヤナギが多かった。周辺には郷右近・前田(2022)で報告されたエチゼンヒメハナバチの営巣地と類似した環境が多く見られた。

調査中の気温が低かったこともあり、エチゼンヒメハナバチもツヤマメヒメハナバチもオスが1頭ずつ得られた程度であった。樹高4m程のオノエヤナギにはセイヨウミツバチ、ニホンミツバチが多く訪花していたもののエチゼンヒメハナバチやツヤマメヒメハナバチの飛来は確認できず、むしろ両種はその脇に生えていた背丈の低いオノエヤナギに訪花した。またヒラタチビコハナバチは、セイヨウミツバチやニホンミツバチとともに数頭がオノエヤナギに訪花していた。なお周辺のタチヤナギとシダレヤナギにはハチ類は訪花していなかった。

相模原市南区当麻 (図3A)

調査時の天気は晴れのち雨で風は強かった。周辺にはイヌコリヤナギ、シダレヤナギ、ウンリュウヤナギ *S. ba.* L. var. *matsudana* (Koidz.) H. Ohashi et Yonek. 'Tortuosa' が生えていた。イヌコリヤナギにはエチゼンヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチ、セイヨウミツバチが一頭ずつ訪花していた。他のヤナギ類からハチ類の訪花は確認できなかった。

愛川町中津 (図3B)

調査時の天気は晴れで風は弱かった。ヤナギ類の花からはエチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチの雌雄が多数得られた。

相模原市緑区大島

調査時の天気は晴れ時々曇りで、風は弱かった。ジャヤナギからは多数のエチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチが得られたほか、シロヤヨイヒメハナバチ、ミツクリフシダカヒメハナバチ、ヒゲナガコハナバチ、オバケチビコハナバチも確認できた。

中津川河川敷

愛川町中津

調査時の天気は晴れのち曇りで風は弱かった。当地は河川改修工事の影響かヤナギ類が徹底的に伐採されており、周辺にヤナギ類は一切生えていなかった。周囲のアブラナ属の植物の花からはツヤマメヒメハナバチとニセキオビコハナバチ *L. (S.) hoffmanni* (Strand, 1915) が得られた。

道志川河川敷

相模原市緑区青山 (図3C)

調査時の天気は晴れで風は弱かった。周辺にはオノエヤナギ、ネコヤナギ、カワヤナギが生えていたが、オノエヤナギが圧倒的に優勢であった。

オノエヤナギはほぼ満開で、エチゼンヒメハナバチが特に多く訪花していた。またそれに次いでツヤマメヒメハナバチが多く訪花していて、シオカワコハナバチ、ズマルツヤコハナバチ、ミヤマツヤコハナバチ、アキツシマヒメハナバチ、キオビツヤハナバチ、セイヨウミツバチ、ヒメハラナガツチバチなども数頭ずつ得られた。キムネクマバチ *Xylocopa (Alloxylocopa) appendiculata circumvolans* Smith, 1873 も目撃したが採集しなかった。ネコヤナギにもエチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチが数頭訪花した。カワヤナギにはシロヤヨイヒメハナバチが訪花した。また訪花していたヤナギ類の種名は不明だが、アブラナメヒメハナバチ、ヒゲナガコハナバチ、キオビコハナバチ、ニセキオビコハナバチ、オバケチビコハナバチ、ヒラタチビコハナバチ、ヤマトツヤハナバチ、ニホンミツバチも得られた。

当地ではエチゼンヒメハナバチのメスの吸蜜行動を観察できた。その様子は以下の通りである。まずネコヤナギの花序に止まり、一つの花の基部に口器を差し込んでこの部位にある腺体から出る蜜を吸い、十数秒後に少し移動して同じ花序にあった違う花で同様の行動を示した。それを数十秒間繰り返し行った後に、近くの花序に飛んで移動して同様の行動を行い、数回繰り返し飛び去った。

当地はおそらく神奈川県内で最もヤナギ類に訪花するハナバチ類の多様性が高い場所であると推測される。なお、フクイヒメハナバチも生息しているのではないかとヤナギ類に訪花するハナバチ類を念入りに調べたが、その存在は確認できなかった。

酒匂川河川敷

小田原市南鴨宮 (図3D)

調査時の天気は晴れで風は弱かった。当地は酒匂川河川敷にしてはヤナギ類があまり切られずに残されており、タチヤナギがやや多く生えていた。タチヤナギの花にはツヤマメヒメハナバチが数頭、アブラナメヒメハナバチ、ヒゲナガコハナバチ、セイヨウミツバチが1頭ずつ訪花していた。なお周辺に生えていたアブラナ属の

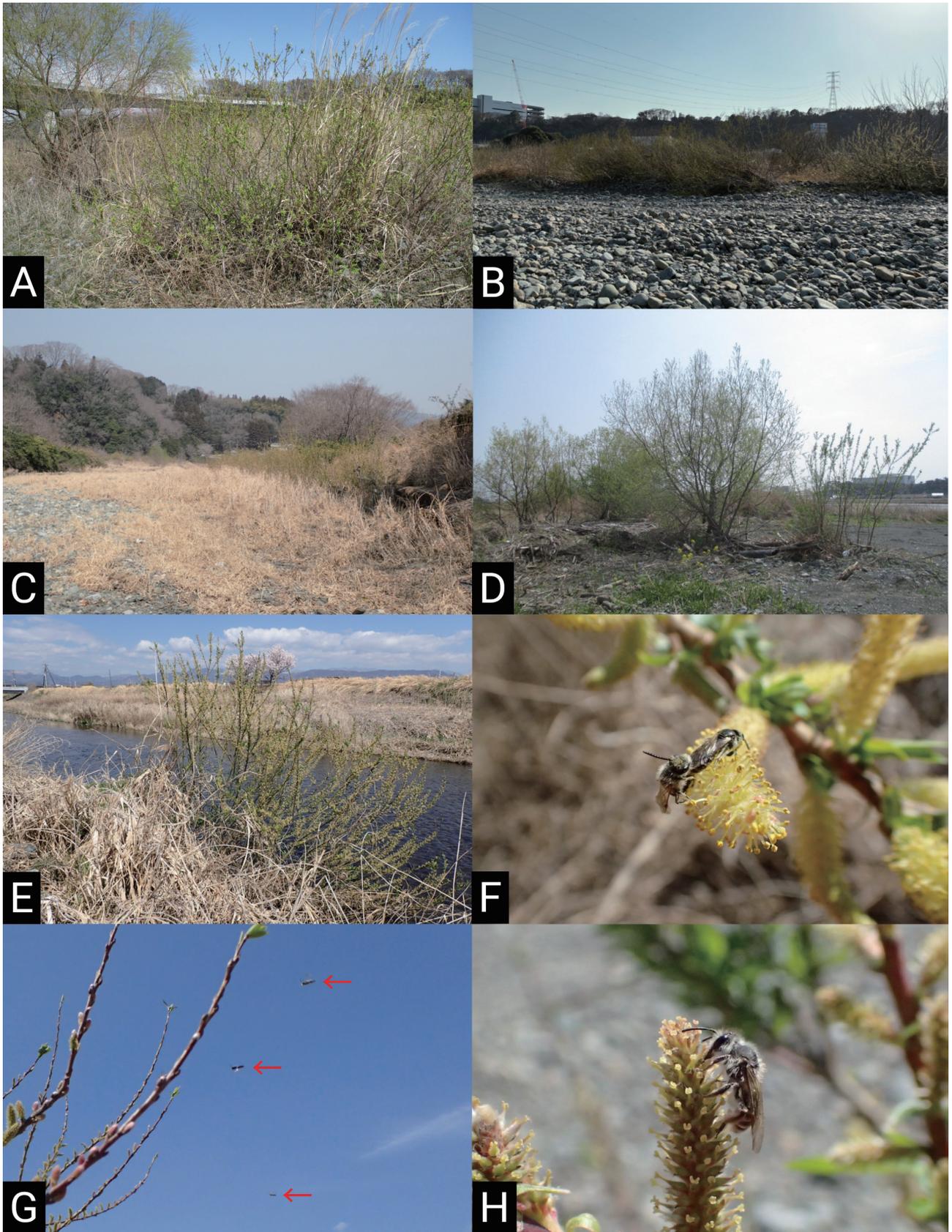


図3. 調査地点及びヤナギ類に訪花したハナバチ類. A: 相模原市南区当麻 相模川河川敷; B: 愛川町中津 相模川河川敷; C: 相模原市緑区青山 道志川河川敷; D: 小田原市南鴨宮 酒匂川河川敷; E: 南足柄市塚原 狩川河川敷; F: ヤナギ類の花上で交尾するツヤマメヒメハナバチ; G: ヤナギ類の花の周りを飛ぶエチゼンヒメハナバチのオス (矢印は飛翔中の個体を表す); H: ヤナギ類の花で吸蜜するエチゼンヒメハナバチのメス. B: 廣濱一穂氏提供.

植物にはニセキオビコハナバチが訪花していた。

開成町吉田島

調査時の天気は晴れで、風は弱いか、時々やや強かった。ヤナギ類の本数は少なく、芦原の中に数本の木があるのみであった。これらのヤナギ類の花でズマルツヤコハナバチ、ニセキオビコハナバチ、セイヨウミツバチが得られた。この時期に河川敷のヤナギ類花上でよく見られるツヤマメヒメハナバチは得られなかった。

狩川河川敷

南足柄市塚原（図3E）

調査地の天気は晴れで、風は弱かった。ミツクリフシダカヒメハナバチ、ツヤマメヒメハナバチが多数得られた他、ニセキオビコハナバチ、ニホンミツバチも得られた。セイヨウミツバチも目撃したが採集しなかった。

3. 県内におけるエチゼンヒメハナバチの分布状況について

ここではエチゼンヒメハナバチの分布状況について考察する。本種は少なくとも国内ではヤナギ類の狭訪花者で、実際に県内でもヤナギ類以外の花から得られておらず、河川敷以外に生息地も確認されていない点から、ヤナギ類に訪花するハナバチ類の中では特に重要な種である。

今回、本種の県内における新産地を9ヶ所見つけることができた。既産地を含めると、現在県内で本種が生息している地点は合計で10ヶ所となる（図1）。相模川水系については、本種は河口からの距離が10 kmほどの海老名市門沢橋よりも上流に広く分布し、少なくとも相模原市緑区青山の道志川河川敷までは生息していることがわかった。また相模川河川敷の河口からの距離が10-30 km程の区間には特に本種の生息地が多かったが、これはこのエリアに砂礫主体（このことの重要性は後述）でヤナギ類等が多少残された環境が点在するからである。

しかしながら、県内における本種の生息地は相模川水系の河川敷から確認できたのみで、県内の河川としては比較的規模の大きい酒匂川水系や多摩川水系の河川敷からは発見できなかった。また、相模川水系の中でも中津

川河川敷からは確認できなかった。中津川や酒匂川水系の河川敷において本種の分布が確認できなかった要因としては、河川敷内における過度なヤナギ類の伐採による餌資源の不足が考えられた。なお、高橋（2019）では東京都あきる野市の多摩川河川敷で多数の本種を確認しているが、下流にある同水系の神奈川県側ではヤナギ類が比較的多く生育しているにもかかわらず、本種の生息を確認できなかった点は興味深い。

県内において本種は相模川に複数の産地があるために、県レベルで考えると絶滅の危険性は低い。しかしながら、県内の他の河川の状況や、他県では本種が普通種であることを考慮すると、県内全域でみた生息状況は良好とは言えない。生物多様性の保全を考える上で、雑木とされ河川管理上駆除されやすいヤナギ類に依存する生物がいる点は、河川改修時や環境保全上の留意すべき点であるといえよう。

4. エチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチの訪花植物について

記録したハナバチ類のうち、特にヤナギ類に好んで訪花するエチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチが訪花したヤナギ類の樹種とその個体数を表1に示した。

エチゼンヒメハナバチは神奈川県内ではオノエヤナギ、イヌコリヤナギ、コゴメヤナギ、タチヤナギ、ネコヤナギ、ジャヤナギの花から得られた。タチヤナギとコゴメヤナギからは、海老名市河原口において前者はオスが数個体、後者からはメスが1頭得られたのみであった。イヌコリヤナギは生えていた地点のうちの多くでオスの飛来が確認できた。メスの訪花が確認できなかった要因は、イヌコリヤナギがエチゼンヒメハナバチの発生初期に咲くことが多く、花期にはまだ本種のメスがあまり発生してなかったと思われる点や、イヌコリヤナギが生えていたような場所では気温が低くハチの活性が低かった日に調査を行うことが多くなってしまった点などが考えられる。ネコヤナギは調査地点の中では相模原市緑区青山においてのみ確認され、そこでは雌雄が数頭訪花していた。オノエヤナギは生えていた地点のうちのほとんどで本種の雌雄の訪花が確認された。したがって、相模川水系においては、エチゼンヒメハナバチは吸蜜資源としてオノエヤナギやイヌコリヤナギ、コゴメヤナギ、タチヤナギ、ネコヤナギ、ジャヤナギを広く利用するが、特にオノエヤナギ、イヌコリヤナギ、ネコヤナギ、ジャヤナギを好み、一方でシダレヤナギは一切利用していないと言える。このように6種のヤナギ類が本種の吸蜜源であることが判明したが、一方で幼虫の餌となる花粉の収集を示す花粉塊をつけたメスはオノエヤナギとジャヤナギから主に得られた。したがって、これら2種のヤナギ類は本種の生存において特に重要な樹種であるといえる。

これらの傾向は他の河川とは異なり、例えば上述の根来（1998）では、富山県の庄川河川敷においてエチゼンヒメハナバチはネコヤナギ、カワヤナギ、タチヤナギの

表1. エチゼンヒメハナバチとツヤマメヒメハナバチが訪花したヤナギ類

種名	エチゼンヒメハナバチ		ツヤマメヒメハナバチ	
	メス	オス	メス	オス
シダレヤナギ	×	×	△	△
イヌコリヤナギ	×	○	○	○
オノエヤナギ	○	○	○	○
コゴメヤナギ	△	×	△	△
タチヤナギ	×	△	○	○
ウンリュウヤナギ	×	×	×	×
ネコヤナギ	○	○	×	×
ジャヤナギ	○	○	○	○

○：生えていればほぼ確実に見られ、その木における訪花個体数も多い；○：生えていれば見られることが多く、その木における訪花個体数は3-5頭程度；△：生えていたとしても見られないことが多く、その木における訪花個体数はせいぜい1,2頭；×：訪花が確認できなかった。

中でもネコヤナギによく訪花し、多くの花粉を集めていたことが報告されている。そのため根来（1998）で調査された地点においては、本種は幼虫の生育に必要な花粉を主にネコヤナギから集めていたことが伺える。また田邊が埼玉県荒川河川敷で調査をした際には、河川敷内にはコゴメヤナギとイヌコリヤナギが多く生育していたものの、当地で確認されたほとんどの個体がイヌコリヤナギに訪花していた。そのためこの地点において本種はイヌコリヤナギからおもに花粉を集めていたと思われる（田邊，未発表）。

また河川敷に生えるヤナギ類の花期は種ごとに微妙に異なるようで、田邊が県内で確認した範囲では、まずイヌコリヤナギやシダレヤナギが咲き、それらの花が満開になったところにオノエヤナギも咲き始めた。オノエヤナギの花が満開となってから多少過ぎた頃にタチヤナギやコゴメヤナギも満開を迎えていた（この段階では少なくともイヌコリヤナギはほぼ全ての花が萎れていた）。ネコヤナギ、ジャヤナギ、マルバヤナギに関しては詳しく観察できていないため詳細は不明だが、少なくともネコヤナギはオノエヤナギが満開となった時には多くの花が開花し、マルバヤナギはオノエヤナギが満開の段階では一切開花していなかった。このように神奈川県内においてはおおむねシダレヤナギ、イヌコリヤナギ、オノエヤナギ、コゴメヤナギ、タチヤナギの順に花期が微妙に異なると思われるが（ただし開花順はこの通りであるが全ての花が完全に萎む順がこの通りであるかは不明である）、本種もそれに合わせて吸蜜植物を変えているようで、発生初期はイヌコリヤナギを、発生最盛期にはオノエヤナギを、それから少し経った頃にはそれに加えてコゴメヤナギやタチヤナギも吸蜜資源として利用しているようである。なお、数種類のヤナギ類が同所的に咲いている場合、本種はオノエヤナギが咲いていれば特にオノエヤナギに好んで訪花していた。また後述のツヤマメヒメハナバチとは異なりシダレヤナギやアブラナ属の植物などの河川敷内に生育する他の植物には一切訪花しなかった。これらのことから、本種は生息地におけるヤナギ相や、成虫出現期と開花期との一致具合によって、花粉や蜜を集める樹種が異なることが推測される。

ツヤマメヒメハナバチの訪花植物の好みの傾向は概ねエチゼンヒメハナバチと同じような結果を示したが、本種の方がより幅広い種類を利用していた（ただし今回の調査ではネコヤナギへの訪花は確認できなかった）。また先述のようにヤナギ類以外の植物も利用するようで、アブラナ属の植物への訪花も確認できたが、同所的にヤナギ類が見られる場所ではそれらよりもヤナギ類に好んで飛来した。なお本種はほかのヤナギ類が生えている場所でのシダレヤナギへの飛来は確認できなかったが、厚木市岡田の調査地点のようなヤナギ類以外の植物とシダレヤナギのみが生える環境では多数の両種がシダレヤナギに訪花する様子を確認できたことから、本種はエチゼンヒメハナバチとは異なり場合によってはシダレヤナギ

も利用するようである。

5. ハナバチ類の営巣環境から見た神奈川県の河川敷環境

営巣に適した環境の存在は、餌資源となる訪花植物の存在とあわせてハナバチ類の生息に不可欠である。今回の調査では営巣環境について十分な調査はできなかったが、先行研究の知見と比較することで、いくらかの示唆は得られた。

ヤナギ類があってもエチゼンヒメハナバチの生息が確認できない場所があった。シロヤヨイヒメハナバチやツヤマメヒメハナバチは地面が土や泥に覆われたような環境でも得られたのに対してエチゼンヒメハナバチは少なくとも砂礫主体の河川敷でなければ生息していなかった。相模川水系においては河川の下流に位置する河川敷では地表が湿った土や泥で覆われるようなことが多く、それが表2に示したこれら3種の分布結果に反映されていると考えられる。また、表2において相模原市緑区青山の調査地点（河口からの距離：46 km）でのハナバチ類の多様性が特に高くなっていることが読み取れるが、これは同地にはヤナギ類が多く生育し餌資源が豊富であることや、他の地点と比較して砂地が多く、また周囲には森林が存在し、ハナバチ類に多様な営巣環境が提供されていることが要因であると思われる。

エチゼンヒメハナバチと並びヤナギ類を特に好むフクイヒメハナバチとヤスマツヒメハナバチが神奈川県から認められなかった原因も、営巣適地の有無が影響している可能性がある。郷右近・前田（2022）は、エチゼンヒメハナバチが落葉広葉樹林の林縁部近くの、脱落したススキ *Miscanthus sinensis* Andersson 枯茎や広葉樹の落葉に覆われた少し湿った砂地に営巣していたことを報告している。一方で Gôukon & Maeta (2021) はヤスマツヒメハナバチが完全な裸地に営巣することを記録している。フクイヒメハナバチについては営巣環境の記録がないものの、田邊が栃木県や奈良県で本種の生息を認めた場所は、いずれもエチゼンヒメハナバチが好むような砂地に、より粒子の大きな砂によって構成された砂地が点在するような環境であった（田邊，未発表）。このように、それぞれのヒメハナバチはヤナギ類に訪花する習性は同じものの、営巣環境が種ごとに異なる可能性があり、河川改修により生じる河川環境の均一化（安定化）は、多様な営巣環境の創出にはマイナスに働いている可能性がある。

6. 今後の課題

今回の調査により、神奈川県内の河川敷において早春にヤナギ類に訪花するハナバチ類のファウナおよび分布状況がある程度解明された。ヤナギ類に強く依存したエチゼンヒメハナバチが相模川水系にしか生息していない点、他県で確認されているいくつか種の生息が確認できなかった点からみても、神奈川県内の河川敷環境はハナバチ類の生息環境としてあまり良い状況ではないことが浮き彫りとなった。河川改修や各種工事は確かに我々の

生活を守る上で重要ではあるが、酒匂川の事例を見れば分かる通り、県内でさらに開発が進行してしまえばエチゼンヒメハナバチのような本来は普通種であるハナバチ類でさえ絶滅しかねない。今後そのような事態を避けるためには、まずは河川改修の際に多少のヤナギ類を残すなどの配慮をしていくべきだろう。

河川敷に従来存在していた草地や砂礫地を含む裸地は、本稿で扱ったハナバチ類をはじめとして多くのハチ類が営巣地として利用する。しかし近年、河川敷をグラウンドなどの運動施設やキャンプ場などに転換することにより、その土地を余すことなく人間生活へ利活用する傾向がますます強まっており、それに伴いこのような環境の消失が進んでいるように見受けられる。特に県内においてそのような環境は河川敷などの限られた場所のみ存在しているような現状である。自然保護の観点から見れば、ヤナギ類に加えて河川敷における草地や裸地なども、生物多様性保全のために残していくことが重要だろう。

謝 辞

ジャヤナギの同定にご協力いただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の田中徳久館長、ヤナギ類の同定のための資料をご教示いただいた同博物館の大西 亘学芸員に厚く御礼申し上げます。また調査へご協力いただいた方々、特に調査で得られたハナバチ類の標本をご提供下さった同博物館ボランティアの江釣子真幸氏、廣濱一穂氏、伊藤 新氏、宮本雄介氏、野口蒼真氏（アルファベット順）に感謝申し上げます。

引用文献

- Gōkoku, K., & Y. Maeta, 2021. Nesting biology of a Japanese sand-nesting andrenid bee, *Andrena (Parandrena) yasumatsui* Hirashima (Hymenoptera, Andrenidae). *Bulletin of the Hoshizaki Green Foundation*, (24): 261–272.
- 郷右近勝夫・前田泰生, 2022. 日本産4種のヒメハナバチ類, コガタウツギヒメハナバチ, アカアシヒメハナバチ, シロヤヨイヒメハナバチ, エチゼンヒメハナバチの巣構造と若干の生態的知見. *ホシザキグリーン財団研究報告*, (25): 203–215.

- 長谷川義人・勝山輝男, 2018. ヤナギ科 Salicaceae. 神奈川県植物誌調査会 編, 2018. 神奈川県植物誌 2018 電子版. pp. 984–1005. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 国土交通省, 2008. 国土数値情報(河川データ). <https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html#prefecture26> (2025年5月29日閲覧).
- 国土交通省, 2021. 国土数値情報(行政区域データ). https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_0.html#prefecture26 (2025年5月29日閲覧).
- Murao, R., 2021. Redefinition of the sexstrigatus group of *Lasioglossum (Hemihalictus)* Cockerell, 1897 (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae), with a revision of Japanese species. *European Journal of Taxonomy*, **763**: 1–74.
- 村尾竜起, 2025. 日本産ハナバチ類のリストと分布. <https://lasioglossum.jimdofree.com/> (2025年9月5日閲覧).
- 長瀬博彦, 2004. ハチ目(アリ科を除く). 神奈川県昆虫誌 2004, pp. 1241–1326. 神奈川県昆虫談話会, 小田原.
- 根来 尚, 1998. 庄川河川敷におけるヤナギ属3種の訪花昆虫とその送粉可能性. *保全生態学研究*, **3**(2): 111–123.
- 多田内 修・村尾竜起編, 2014. 日本産ハナバチ図鑑. 480 pp. 文一総合出版, 東京.
- 高橋秀男, 2019. 前翅肘室が2個のエチゼンヒメハナバチ. *つねきばち*, (33): 45.
- 渡辺恭平, 2023. 日本産ハナバチ類の同定資料の訂正と補足. *すがれおい*, (3): 64–77.
- 渡辺恭平・長瀬博彦, 2022. 日本産ハナバチ類の同定の手引き(コハナバチ科の一部、ハキリバチ科、ミツバチ科キマダラハナバチ属を除く). 神奈川県立生命の星・地球博物館特別出版物第1号, ii+120 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 渡辺恭平・田邊結太・加藤優羽・江釣子真幸・野口蒼真・廣濱一穂・伊藤 新・宮本雄介, 2025. 神奈川県内で採集したハナバチ類の記録 その1: ヒメハナバチ科. *神奈川県虫報*, (216): 12–24.
- Xu, H. & O. Tadauchi, 2005. A revision of the subgenus *Larandrena* of the genus *Andrena* of Eastern Asia (Hymenoptera, Andrenidae). *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, **50**(2): 391–397.
- 米倉浩司・梶田 忠, 2003–. BG Plants 和名-学名インデックス (YList). <http://ylist.info> (2025年9月5日閲覧).
- 吉山 寛・茂木 透, 2019. ヤナギハンドブック. 176 pp. 文一総合出版, 東京.

田邊結太: 神奈川県立生命の星・地球博物館ボランティア
渡辺恭平: 神奈川県立生命の星・地球博物館

(受領 2025年10月31日; 受理 2026年2月6日)

原著論文

相模湾から得られた北限記録のワタユキウツボ（ウナギ目：ウツボ科）および本種の成長にともなう色彩変化に関する新知見

藤田温真・園山貴之・和田英敏

Atsumi Fujita, Takayuki Sonoyama and Hidetoshi Wada: Northernmost record of *Gymnothorax niphostigmus* Chen, Shao & Chen 1996, (Muraenidae) collected from Sagami Bay, Japan, with notes on ontogenetic changes of coloration with growth

緒言

ウツボ科 Muraenidae は世界に 230 種が知られ (Fricke *et al.*, online)、このうちの 72 種が日本国内に分布する (波戸岡, 2013; 本村, online)。このうちワタユキウツボ *Gymnothorax niphostigmus* Chen, Shao & Chen, 1996 は台湾産の個体を元に 1996 年に記載され、現在までに日本 (長崎県)、台湾およびベトナム南部における記録がある (Chen *et al.*, 1996; Huang *et al.*, 2019; 日比野・伊藤, 2023)。

新江ノ島水族館による相模湾における生物多様性調査の過程で、2021 年 8 月 13 日に神奈川県葉山町水深 160 m から 1 個体のウツボ属魚類が得られ、形態的特徴からワタユキウツボに同定された。この個体は本種の北限記録であるとともに相模湾における初記録となるためここに報告する。また、本個体は新江ノ島水族館にて 2025 年 10 月 26 日現在まで飼育されている。その過程で、体表を覆う粘液の色彩が薄くなること、紫外線を照射すると生物蛍光を示すこと、および体表の斑紋の密度が成長にともない増加することなど、色彩に関する若干の知見が得られた。そこで本研究では、詳細に記載するとともに長崎県野母崎から得られた参考標本の情報と併せて報告する。

材料と方法

計数・計測方法は Böhlke (1989)、Huang *et al.*, (2019) および日比野・伊藤 (2023) に従った。計測は全長については巻き尺を用いて 1 mm 単位まで、それ以外はノギスを用いて 0.1 mm 単位まで測定した。脊椎骨数は小型 X 線撮影装置 (CALNOE X Air, 富士フィルム VET システム株式会社) を用いて管電流 2.5 mA、管電圧 60 kV で撮影、計数した。紫外線 (370 nm) の照射には Vital Wave II UV370 (ピーク波長 368.9 nm, 半値幅 14.6 nm, 有限会社ブルーハーバー) を用いた。各部位の記載に用いる用語は日比野・伊藤 (2023) に従った。本研究では飼育個体の形態を報告するため、体

各部の観察、計数・計測および X 線撮影は麻酔下で行った。計数・計測は 2025 年 9 月 2 日、X 線撮影は 2025 年 9 月 5 日に行った。麻酔は水温 27 °C、2-フェノキシエタノール 300 ppm の濃度にて実施した。本個体は 2021 年 8 月 13 日に採集され、2025 年 10 月 26 日現在まで新江ノ島水族館にて飼育中である。長崎県野母崎産の 1 標本は長崎ペンギン水族館 (NPA) に保管されている。本標本は腹部を中心に激しく損傷しており、正確な計数・計測が困難だったため、写真資料あるいは標本から確実に確認可能な形態的特徴のみを比較に用いた。本報告に用いた写真資料は魚類写真資料データベース (KPM-NR) に所蔵されている。なお、同館の資料番号は電子台帳上ではゼロが付加された 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。

結果

ワタユキウツボ

Gymnothorax niphostigmus Chen, Shao & Chen, 1996
(図 1-3, 表 1)

標本 未登録個体 (2025 年 10 月 26 日現在新江ノ島水族館にて飼育中; 記載および同定の根拠となる体各部の写真は KPM-NR 265340 として登録)、全長 719 mm (2025 年 9 月 2 日時点; 採集直後は全長約 550 mm) 神奈川県葉山町沖 相模湾、水深 160 m、アナゴ筒、2021 年 8 月 13 日、畑中 将 採集; NPA-25-009、全長 674 mm、長崎県長崎市野母崎沿岸南西沖 8–32 km 東シナ海、水深 20–80 m、延縄、2023 年 3 月 15 日、松村 健 採集、長崎ペンギン水族館にて飼育後 2025 年 7 月 19 日死亡。

写真資料 KPM-NR 265340、採集情報は上述の未登録個体と同一、C: 2021 年 8 月 13 日、飼育開始直後の個体を藤田温真が撮影、G, H, I, K: 2025 年 9 月 2 日、麻酔下の個体を園山貴之が撮影、Q: 2025 年 10 月 19 日に通常の飼育下の個体を藤田温真が撮影、R: 2025 年 10 月

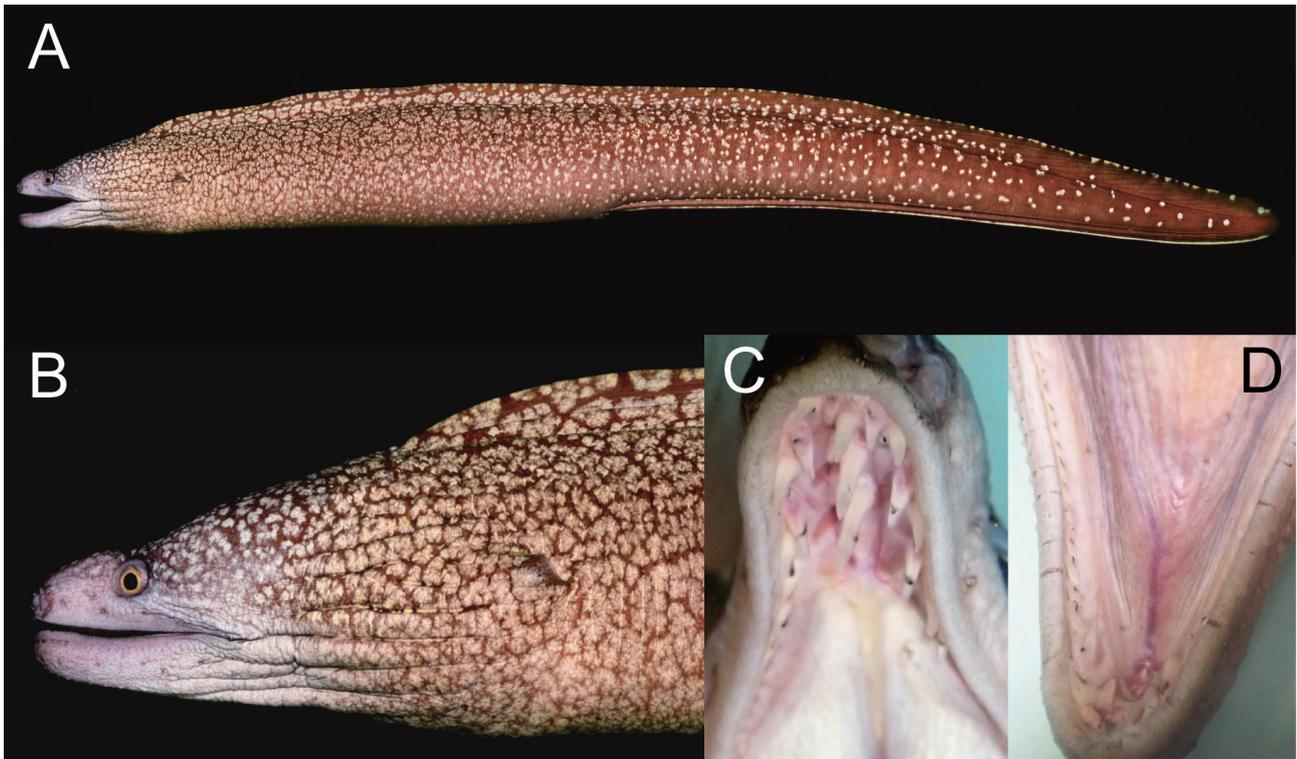


図 1. 相模湾から得られたワタユキウツボ *Gymnothorax niphostigmus* (全長 719 mm, 相模湾葉山町沖産, 麻酔下にて 2025 年 9 月 2 日に 園山貴之撮影). A: KPM-NR 265340K, 全身; B: KPM-NR 265340G, 頭部; C: KPM-NR 265340H, 上顎歯; D: KPM-NR 265340I, 下顎歯.

表 1. ワタユキウツボ *Gymnothorax niphostigmus* の計数・計測値

	This study		Chen <i>et al.</i> (1996)		Huang <i>et al.</i> (2019)	Hibino & Ito (2023)
	Sagami Bay, Japan	Nagasaki, Japan	Taiwan		Taiwan	Nagasaki, Japan
	Non-type	Non-type	Holotype	Paratypes	- ^b	Non-type
	- ^a	NPA-25-009	ASIZP 56940	n = 3	n = 11	NSMT-P 66599
Total length (mm)	719	674	713	635–757 ^c	635–950	514
As % TL						
Head length	14.6	14.0	12.2	12.9–16.8 ^e	12.2–14.1 ^e	12.5
Trunk length	32.4	-	34.6	33.1–37.0 ^e	31.4–35.3 ^e	31.9
Tail length	54.2	-	-	-	52.4–55.1 ^e	55.7
Predorsal length	10.7	12.2	8.7	9.3–11.0 ^e	8.1–10.2 ^e	10.5
Preanal length	47.7	-	46.8	46.0–53.6 ^e	45.5–48.2 ^e	44.4
Body depth at gill opening	10.9	-	8.6	5.7–9.4 ^e	5.7–8.8 ^e	6.9
Body depth at mid-anus	9.2	-	6.2	5.4–6.8 ^e	5.1–6.7 ^e	5.6
Body width at gill opening	3.1	-	-	-	-	2.7
Body width at mid-anus	3.6	-	-	-	-	3.4
As % HL						
Snout length	15.0	18.8	19.5	17.2–19.5	17.2–20.9	20.3
Eye diameter	7.7	7.5	8.5	7.3–8.5	7.3–10.2	8.8
Upper-jaw length	41.1	38.9	46.0	40.4–47.6	39.9–48.1	40.3
Lower-jaw length	38.1	36.1	-	-	38.7–47.6	-
Gill-opening length	6.0	4.1	-	-	-	5.5
Interorbital width	12.1	14.8	11.3	10.1–12.2	10.1–15.6	13.1
Counts						
Predorsal vertebrae	4	6	5	4	4–6	6
Preanal vertebrae	55	57	54	53–55	53–57	55
Total vertebrae	144	138	142	108–140 ^c	140–146 ^e	145
Head pores						
Supraorbital canal	1+2	-	-	3 ^d	-	1+2
Infraorbital canal	4	-	-	4–5 ^d	-	4
Mandibular canal	6	-	-	5–6 ^d	-	5
Branchial pore	2	2	-	2 ^d	-	2

a Unregistered living individual kept in Enoshima Aquarium (photos registered as KPM-NR 265340); b Including holotype, paratypes, and non-type specimens; c Included specimens with missing tail tips; d These values were provided in Chen *et al.* (1996) without distinguishing between the holotype and paratypes; e Only eight specimens with intact tails were measured.

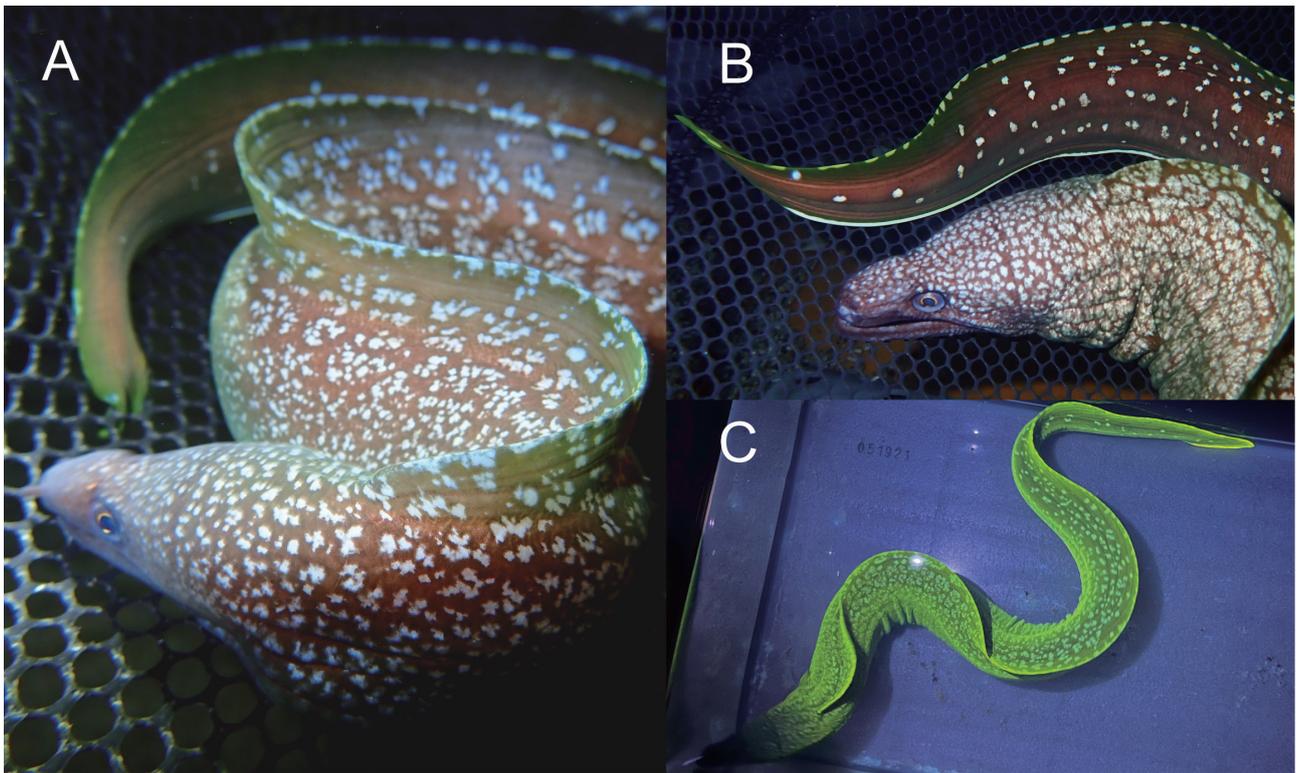


図2. 相模湾から得られたワタユキウツボ *Gymnothorax niphostigmus* の粘液の色彩および紫外線照射下における蛍光の様子。A: KPM-NR 265340C, 採集直後, 2021年8月13日, 藤田温真撮影; B: KPM-NR 265340Q, 飼育開始1529日経過, 2025年10月19日, 藤田温真撮影; C: KPM-NR 265340R, 紫外線照射による生物蛍光, 2025年10月26日, 藤田温真撮影。

26日に紫外線照射下の個体を藤田温真が撮影; KPM-NR 265923、被写体はNPA-25-009、A: 2025年7月19日、斃死直後の個体を近藤ゆういが撮影、B: 2023年4月4日、飼育中の個体を近藤ゆういが撮影、F: 2025年10月15日、固定後の標本を藤田温真が撮影。

記載

形態 相模湾産の個体の計数・計測形質を表1に示す。体は長く、よく側扁する。吻はやや尖り、吻長は眼径の1.9倍。上顎は直線的で下顎はわずかに湾曲する。上顎先端は下顎先端とほぼ同位置にある。両唇縁辺は平滑で唇に沿ってわずかに微小な突起が散在する。鰓嚢部はやや膨らみ、腹側面に明瞭な縦皺をもつ。鰓孔は体側のほぼ中央に開口する。眼上感覚管孔が1+2個、眼下感覚管孔が4個、下顎感覚管孔が6個、鰓部感覚管孔が2個ある。歯はすべて鋭く切縁は平滑で鋸歯を持たない。両顎歯は1列。前上顎板中央部には大きな犬歯状歯が3本ある。背鰭の高さはやや高く、背鰭の始部は鰓孔直上より前方に位置する。尾鰭の後縁は丸みを帯び、背鰭および臀鰭と連続する。

色彩 麻酔下では体の地色は赤褐色で、頭部にかけて淡くなり下顎はきわめて淡い灰褐色を呈する。頭部背面には細かいほぼ円形の不定形斑が散在し、鰓嚢部を除いた頭部側面および腹面には斑紋がない。口角は暗褐色。鰓嚢部腹側の縦皺は暗褐色。鰓嚢部から軀幹部には細かい不定形斑が複雑に連なって形成された淡黄色の雪花状斑紋が密に並ぶ。尾部にはほぼ円形の細かい不定形斑が散

在し、後端に向かうにつれ密度が低くなる。臀鰭には太く明瞭な白色縁をもつ。虹彩は黄褐色で、瞳孔は黒色(図1)。非麻酔下において体の地色は濃褐色(図2B)。

約4年間の飼育の過程で、頭部後方から背鰭にかけて淡黄色の雪花状斑紋の密度が増加し、無地の面積が減少し、採集直後と比較して尾部を覆う深緑色の粘液の色が若干薄くなる変化が認められた(図2A, B)。頭部から尾部にかけての体表全体に向けてブラックライトによる紫外線(370 nm)を照射すると、体表は頭部を除き緑色に発色する生物蛍光を示した(図2C)。

同定

本研究で得られた相模湾産の個体は、背鰭始部が鰓孔直上より前方に位置すること、両顎歯が1列であること、前上顎板中央部の歯が犬歯状歯を呈すること、体の地色が褐色で多数の雪花状斑紋に覆われること、眼後背部が多数の細かい不定形斑に覆われること、口角が暗褐色であること、臀鰭縁辺が白色であることなどの特徴がChen *et al.* (1996) および日比野・伊藤 (2023) の示したワタユキウツボ *Gymnothorax niphostigmus* の標徴と一致したため本種と同定した。長崎県野母崎産の1標本についても背鰭始部が鰓孔直上より前方に位置すること、前上顎板中央部の歯が犬歯状歯を呈し、顎歯は1列であること、眼後背部が多数の細かい不定形斑に覆われること、生時および死亡直後では体の地色が褐色で、体側が多数の雪花状斑紋に覆われることなどの形態的特徴が上述のワタユキウツボの標徴と一致したため本種と同定した(図3)。



図3. 長崎県から得られたワタユキウツボ *Gymnothorax niphostigmus* (NPA-25-009, 全長 674 mm, 長崎県野母崎沿岸産). A: KPM-NR 265923A, 死亡直後 (2025 年 7 月 19 日, 近藤ゆうい撮影); B: KPM-NR 265923F, 頭部 (2025 年 10 月 14 日, 藤田温真撮影); C: KPM-NR 265923B, 生時 (2023 年 3 月 15 日, 近藤ゆうい撮影).

分布

本種は台湾 (Chen *et al.*, 1996; Huang *et al.*, 2018)、ベトナム南部 (Huang *et al.*, 2019)、長崎県男女群島 (日比野・伊藤, 2023) を含む熱帯から亜熱帯域において分布が確認されていたが、本研究により相模湾葉山町沖および長崎県野母崎からも記録された。このうち相模湾葉山町沖は本種の北限記録にあたる。

考察

本研究の相模湾産個体は、鰓孔における体高の全長比 [10.9 % (本研究) vs. 5.7–8.8 % (Huang *et al.*, 2019; 日比野・伊藤, 2023)], 肛門における体高の全長比 (9.2 % vs. 5.7–8.8 %), 鰓孔における体幅の全長比 (3.1 % vs. 2.7 %), 肛門における体幅の全長比 (3.6 % vs. 3.4 %), 吻長の頭長比 (15.0 % vs. 17.2–20.9 %), 下顎長の頭長比 (38.1 % vs. 38.7–47.6 %) の 6 形質がこれまで報告されていた *Gymnothorax niphostigmus* の形質と一致しなかった。本研究の個体は約 4 年間水槽内で十分に摂餌していることから、本研究の個体が過去の知見と比べ、鰓孔と肛門における体高の全長比および鰓孔と肛門における体幅の全長比が大きいことは肥満が原因であると判断した。

田和ほか (2014) においても、約 6 年間飼育された *Chenomuraena vittata* (Richardson, 1845) の鰓孔と肛門における体高の全長比が既知の範囲より大きく、これを飼育による肥満が原因であると判断している。吻長の頭長比および下顎長の頭長比は既知の報告と比較してやや小さいものの、この差異は同属他種におけるこれらの値の変異幅を考慮すると種内変異に内包されうるものであるため (例えば Huang *et al.*, 2021)、これを種内変異と判断した。

相模湾産の 1 個体は 4 年間の飼育によって全長が約 170 mm 伸長し、その過程で頭部後方から背鰭にかけて淡黄色の雪花状斑紋の密度が増加し無地の面積が減少したが (図 1-2)、体側面の斑紋が成長にともない細かく密になるという成長変化はニセゴイシウツボ *Gymnothorax isingteena* (Richardson, 1845) などの他のウツボ科魚類において知られているものであるため (波戸岡, 1984; Allen & Erdmann, 2012, 2024)、本研究では飼育期間において認められたこの変異を成長にともなう変化と見なした。なお野母崎産の 1 個体については搬入時の全長が不明であり、成長にともなう色彩変化は観察できなかった。また相模湾産の個体は採集直後と比較して尾部を覆う深緑色の粘液の色が若干薄くなる変化が認められたが (図 2A, B)、

ウツボ科魚類の粘液の色彩とその変異に関する報告は乏しいため、これが成長にともなう変化なのか、飼育による何らかの影響であるかについては現時点では不明であり、今後の情報の集積をふまえた検討が必要である。

Guarnaccia *et al.* (2021) は、ヒレオビウツボ *Gymnothorax zonipectis* Seale, 1906 の皮下から特有のビリルビン誘導性緑色蛍光タンパク質 (GymFP) が産生されることを報告している。ワタユキウツボについても相模湾産の個体は紫外線 (370 nm) を照射すると、頭部を除く体表が緑色に蛍光したことから (図 2C)、370 nm 前後の紫外線下で励起する何らかの緑色蛍光タンパク質を皮下から産生することで蛍光したことが示唆される。なお、ワタユキウツボは体表のうち頭部のみ紫外線照射時に蛍光しなかったが (図 2C)、Guarnaccia *et al.* (2021; fig. 1B) の報告したヒレオビウツボにおいては頭部は紫外線照射時に蛍光しており、Supplementary Material Video 1 においては前鼻孔と口裂周辺および目を除き、頭部も体表と同程度の生物蛍光を示している。このことから、ワタユキウツボの頭部も成長段階や飼育環境の条件によっては蛍光する可能性があるものと推察される。なお、固定後の標本 (NPA-25-009) は紫外線を照射しても蛍光は確認されなかったため、ワタユキウツボのもつ蛍光物質はホルマリンやエタノールへの浸漬の過程で破損するものと考えられる。

相模湾はフィリピンから台湾、琉球列島を經由して日本列島近海に到達する暖流である黒潮の影響を受ける温暖な海域である。また、湾口から湾奥にかけて急峻な海底斜面が広がるとともに、岩礁・砂泥底・藻場など多様な沿岸環境が複雑に入り組んで存在することで、浅海から深海に至るまで幅広い海洋生物の生息を可能にしている (佐藤, 2017)。これらの地形的特性が、黒潮によってその上流にあたる熱帯-亜熱帯海域から輸送されてきた魚類の相模湾での生存に寄与しているものと考察されている (Senou *et al.*, 2006; 本田ほか, 2024)。さらに相模湾産の個体が得られた 2021 年は、観測史上最長となる黒潮大蛇行 (2017 年 8 月から 2025 年 4 月) が生じており相模湾の冬期の表層水温の顕著な低下が認められなかった期間と重なるため (美山, online; 気象庁, online)、黒潮によって南方から運ばれてきた個体が相模湾において好適な生息環境を見出し、さらにその越冬に冬期の水温上昇が寄与したために出現した可能性が示唆される。

謝 辞

本報をまとめるにあたり、田崎 智氏、近藤ゆうい氏 (長崎ペンギン水族館) にはワタユキウツボの標本借用に関して便宜を図っていただいた。畑中 将氏 (片瀬漁港新将丸) には標本の採集にご協力いただいた。明林永二氏 (黒潮生物研究所) には紫外線ライトの波長特性に関する情報をご提供いただいた。宮本 圭氏 (一般社団法人沖縄美ら島財団) にはウツボ科魚類の麻酔処置につ

いてご教示いただくとともに、本稿の査読に際し適切なお助言をいただいた。新江ノ島水族館の堀 一久氏、崎山直夫氏および展示飼育部展示飼育チームのみなさまには本報作成の機会をいただいた。この場を借りて心より御礼申し上げる。本研究の一部は JSPS 科研費 (24K16204) の援助を受けた。

引用文献

- Allen, G. R. & M. V. Erdmann, 2012. Reef fishes of the East Indies. xiii+1292 pp. Tropical Reef Research, Perth.
- Allen, G. R. & M. V. Erdmann, 2024. Reef fishes of the East Indies, second edition. Vols. 1-3. xvi + 1466 pp. Tropical Reef Research, Perth.
- Böhlke, E. B., 1989. Methods and Terminology. In Böhlke, E. B. (ed.), Fishes of the western north Atlantic. Volume one: orders Anguilliformes and Saccopharyngiformes. Memoirs of the Sears Foundation of Marine Research, pp. 1-7. Allen Press, Kansas.
- Chen, H. M., K. T. Shao & C. T. Chen, 1996. A new moray eel, *Gymnothorax niphostigmus*, (Anguilliformes: Muraenidae) from northern and eastern Taiwan. *Zoological Studies*, **35**(1): 20-24.
- Fricke, R., W. N. Eschmeyer & R. Van der Laan (eds.), online. California Academy of Science, 2025. Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. Electronic version. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> (accessed on 2025-October-21)
- Guarnaccia, A. M., S. R. Krivoshik, J. S. Sparks, D. F. Gruber & J. P. Gaffney, 2021. Discovery and characterization of a Bilirubin Inducible Green Fluorescent Protein from the moray eel *Gymnothorax zonipectis*. *Frontiers in Marine Science*, **8**: 678571. DOI: 10.3389/fmars.2021.678571
- 波戸岡清峰, 1984. ウツボ科. 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, pp. 22-26, pls. 25-29. 東海大学出版会, 東京.
- 波戸岡清峰, 2013. ウツボ科. 中坊敏次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp. 244-261, 1786-1792. 東海大学出版会, 秦野.
- 日比野友亮・伊藤雄一, 2023. 日本初記録のウツボ科魚類 2 種 *Gymnothorax mucifer* タカノハウツボ (新称) と *Gymnothorax niphostigmus* ワタユキウツボ (新称). 魚類学雑誌, **70**(1): 55-63.
- 本田康介・瀬能 宏・和田英敏, 2024. 相模湾産魚類目録 (改訂). 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (53): 127-218.
- Huang, W. C., H. M. Chen & T. Y. Liao, 2019. Revalidation of a moray eel, *Gymnothorax mucifer* Snyder, 1904 (Teleostei: Anguilliformes: Muraenidae), with a revised distribution. *Zootaxa*, **4559**(1): 151-165.
- Huang, W. C., V. Q. Nguyen & T.-Y. Liao, 2018. First record of the snowflake-patched moray *Gymnothorax niphostigmus* Chen, Shao, & Chen, 1996 (Anguilliformes; Muraenidae) in Vietnam and its validity confirmed by DNA barcoding. *Journal of Applied Ichthyology*, **34**(3): 687-690.
- Huang, W. C., D. G. Smith, K.-H. Loh & T.-Y. Liao, 2021. Two new moray eels of genera *Diaphenchelys* and *Gymnothorax* (Anguilliformes: Muraenidae) from Taiwan and the Philippines. *Zoological Studies*, **60**: 24. DOI: 10.6620/ZS.2021.60-24
- 気象庁, online. 海洋の健康診断表, 2025. 旬平均海面水温. https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/data/db/kaiyoku/jun/sst_HQ.html (accessed on 2025-October-26)

美山 透, online. 黒潮親潮ウォッチ, 2024. 黒潮大蛇行が始まって7年に. <https://www.jamstec.go.jp/aplinfo/kowatch/?p=13979> (accessed on 2025-October-26)

本村浩之, online. 鹿児島大学総合研究博物館, 2025. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. Online ver. 33. <https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html> (accessed on 2025-October-11).

佐藤武宏, 2017. 日本の海の自然を詰め込んだ箱庭・相模湾. 自然科学のとびら, **23**(3): 22–23.

Senou, H., K. Matsuura & G. Shinohara, 2006. Checklist of fishes in 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.

田和篤史・豊田晋司・金子篤史・植田啓一, 2014. 沖縄県名護湾から採集されたウツボ科魚類, *Chennomuraena vittata* の飼育下における形態. 魚類学雑誌, **61**(2): 120–122.

藤田温真・園山貴之：新江ノ島水族館；和田英敏：神奈川県立生命の星・地球博物館

(受領 2025 年 10 月 30 日；受理 2025 年 12 月 26 日)

原著論文

マルバラユメザメ（ツノザメ目：オンデンザメ科）の相模湾からの記録および日本における分布と生息状況

加登岡大希・和田英敏

Daiki Katooka and Hidetoshi Wada: Records of *Centroscymnus coelolepis* Barbosa du Bocage & de Brito Capello, 1864 (Squaliformes: Somniosidae) from Sagami Bay, Japan, with a review of the distribution and habitat of the species in Japanese waters

Abstract: The distribution and habitat of *Centroscymnus coelolepis* Barbosa du Bocage & de Brito Capello, 1864 (Squaliformes: Somniosidae) in Japanese waters are reviewed based on a single specimen (821 mm TL) from Sagami Bay, southern Japan, the first record of the species from that area, and previous Japanese records. In Japanese water, *C. coelolepis* inhabits steep seafloor topography at depths of 150–2000 m, being distributed in Sagami and Suruga Bays. In addition, a single specimen of velvet dogfish from Wakayama Prefecture, Japan (HUMZ 117838, 935 mm TL), previously reported as *C. coelolepis*, was re-identified as *Scymnodon ichiharai* Yano & Tanaka, 1984 during this study.

緒言

マルバラユメザメ *Centroscymnus coelolepis* Barbosa du Bocage & de Brito Capello, 1864 (ツノザメ目 Squaliformes: オンデンザメ科 Somniosidae: ユメザメ属 *Centroscymnus*) は 1864 年にポルトガルで採取された個体を基に新種記載された (Barbosa du Bocage & de Brito Capello, 1864)。本種は大西洋、インド洋および西部太平洋に分布し、大陸斜面の水深 128–3675 m で確認されており、ほとんどの記録において水深 400 m 以深に出現している (Ebart *et al.*, 2021; Finucci *et al.*, online)。日本では駿河湾の 150–2000 m で採取された標本を基に初めて報告された (Yano & Tanaka, 1983)。

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、同海域の魚類標本や画像を継続して収集しており、2025 年 1 月 11 日に相模湾の根府川沖で採取されたマルバラユメザメを入手する機会を得た。相模湾の魚類相は Senou *et al.* (2006) や本田ほか (2024) によりまとめられているが、相模湾における本種の文献上の記録は無く、同湾における標本に基づく初めての記録となる。

本論文ではマルバラユメ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、本種の日本国内の分布域や生息状況について論じる。

材料と方法

計測は Yano & Tanaka (1983)、Compagno (2001) および Mas *et al.* (2020) にしたがって全長に対する各部位の長さの

比率（以下、% TL と表記）を表 1 に示した。計測にはノギス（計測上限値：200 mm、700 mm、1270 mm）を用いて 1 mm の精度で行った。色彩の表記は財団法人日本色彩研究所 (1993) に従った。

本研究で記載に用いたマルバラユメザメの標本は、相模湾で採取された神奈川県立生命の星・地球博物館魚類標本コレクション (KPM-NI) に保管されている 1 個体である (図 1)：KPM-NI 85314、821.0 mm TL (TL: 全長)、雄、相模湾根府川沖 (35°06'36"N, 139°16'13"E)、水深 850 m より釣りにて採集。なお、口蓋の色彩の記載にあたっては駿河湾産のマルバラユメザメ 2 標本 (KPM-NI 36520, 36521) を追加で参照した。これらの標本の写真は同博物館の魚類画像資料データベース (KPM-NR) に登録されている。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。上記以外で本報告に用いられている機関コードは下記のとおりである。FUMT：東京大学総合研究博物館水産学部門魚類標本コレクション；HUMZ：北海道大学総合博物館水産科学館；MSM：東海大学海洋科学博物館；NSMT：国立科学博物館；TMFE：東海大学水産学水産学科板鰐類コレクション；UF：フロリダ自然史博物館 (アメリカ)。

分布記録の再検討にあたってマルバラユメザメの日本国内で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。

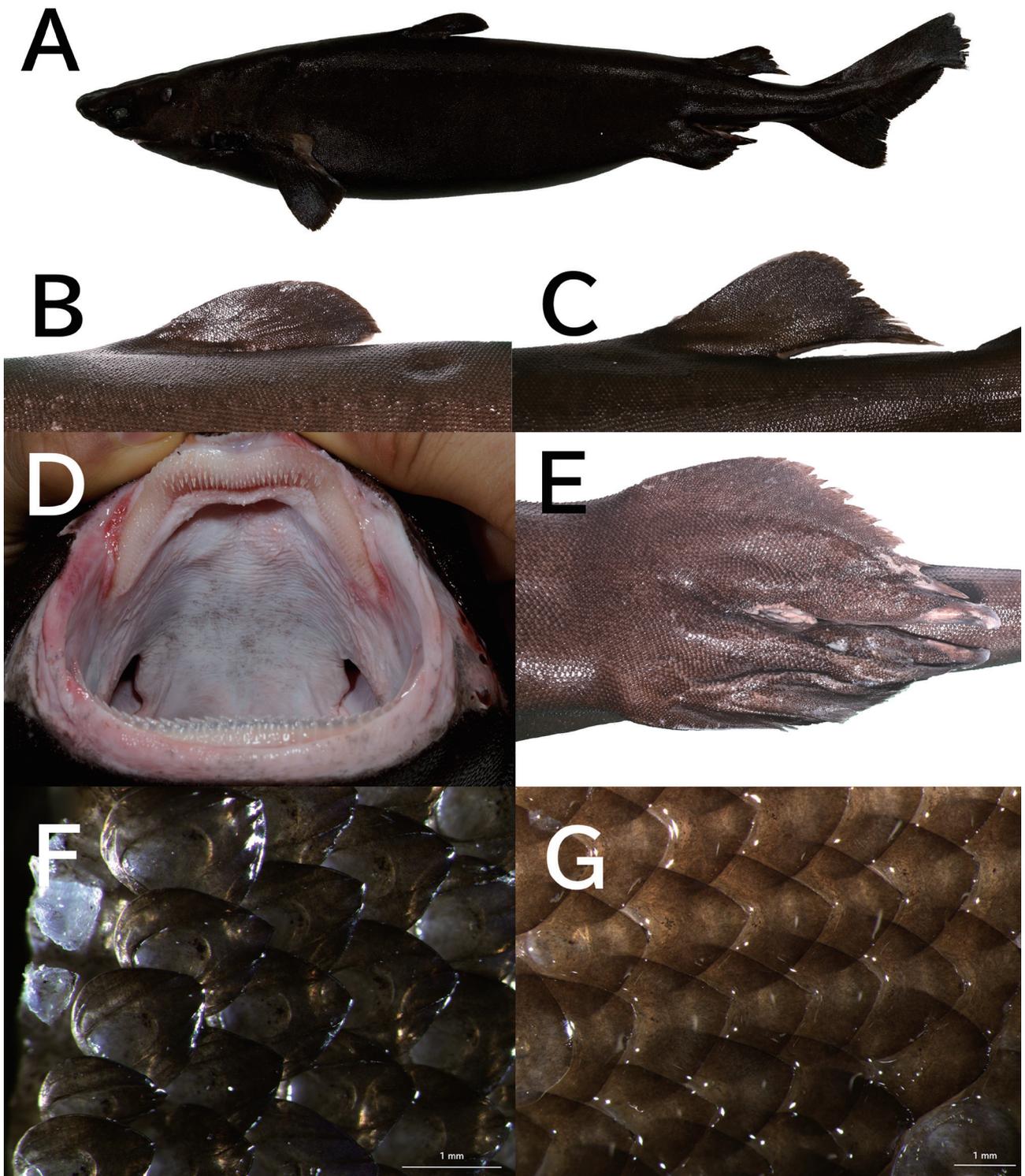


図1. マルバラユメザメの標本写真 (KPM-NI 85314, 雄, 821 mm TL, 相模湾根府川沖産). A: 全身; B: 第1背鰭; C: 第2背鰭; D: 両顎歯; E: クラスパー; F: 体側面の楯鱗 (第1背鰭基底); G: 頭部背面の楯鱗 (噴水孔間). A, D 和田英敏撮影, B, C, E, F, G 加登岡大希撮影.

Fig. 1. Preserved specimen of *Centroscyrnus coelolepis* (KPM-NI 85314, male, 821 mm TL, off Nebukawa, Sagami Bay, Japan) A: whole body; B: first dorsal fin; C: second dorsal fin; D: anterior view of open mouth, showing upper and lower jaws; E: clasper; F: dermal denticles on first dorsal-fin base; G: dermal denticles on interspiracular region; Photos by H. Wada (A, D) and D. Katooka (B, C, E, F, G).

結 果

マルバラユメザメ

Centroscymnus coelolepis Barbosa du Bocage & de Brito Capello, 1864

記載

形態 (図 1, 表 1): 体は紡錘形であり、胸鰭基底より後方の躯幹部が太い。吻は短く、口前吻長は眼の開口部後端から第 1 鰓孔までの長さの 0.6 倍で、吻端から口までの距離の方が短い。眼の開口部は横長で、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る。上顎の輪郭は押しつぶされた M 字状であり、下顎の輪郭は山なりに弱く湾曲する。鰓孔は左右 5 対であり、開口部は小さい。第 1 背鰭は半円状で、基部には短い棘があり先端は皮膚から露出している。第 2 背鰭は三角形状で、基部には短い棘があり先端が皮膚から露出している。両背鰭の棘の基部前方には顕著な隆起を欠く。胸鰭は第 5 鰓孔の直後から始まり、胸鰭前縁の長さは後縁の長さの 2.3 倍である。第 1 背鰭基部長と第 2 背鰭基部長はほぼ同じ大きさで、第 2 背鰭基部長は第 1 背鰭基部長の 1.1 倍である。第 1 背鰭の基部は胸鰭後縁より後方に位置する。腹鰭前縁は直線的で、後縁は緩やかな弧を描く。臀鰭はない。尾鰭上葉は下葉よりも長い。尾鰭上葉後縁には欠刻があり、上葉と下葉の間には緩い又状の区切りがある。腹部に隆起縁はなく、丸みを帯びている。全身の体表は楯鱗で覆われており、第 1 背鰭直下の体側の楯鱗は尾鰭側が尖った雫型で、隆起はなく中央が円形に凹んでいる。頭部噴水孔間の楯鱗は雫型で中央部が円形に凹んでおり、さらに後半部に縦方向に走る 5 本の隆起を伴う。上顎歯と下顎歯は異形であり、上顎歯の咬頭は左右対称な細く鋭い円錐形。上顎接合部付近の歯は小さく、遠心側に向かうにつれ大きくなり、18–19 本目から小さくなる。下顎歯は歯根の幅が広く、歯冠は近心縁側から緩やかに遠心縁側に高くなる三角形状で、咬頭は中心より遠心側にある；遠心側には欠痕があり、遠心副咬頭は丸みを帯びている；左右の顎軟骨の接合部の側からそれぞれ遠心側に向かって先端が傾き、低くなる。

固定標本の色彩 (図 1): 頭部および躯幹部、尾部、各鰭は一樣に暗い灰みのブラウン。第 1 背鰭棘と第 2 背鰭棘は灰みの白。歯は半透明の黄みの白。口蓋の地色は白で、暗いグレイのしみ状斑が散在するか、あるいは無い。

同定

今回調査した相模湾産の 1 標本は、以下の形態的特徴が Yano & Tanaka (1983)、Vaz (2015) および Mas *et al.* (2020) が報告したマルバラユメザメ *Centroscymnus coelolepis* の記載や図とよく一致した：胸鰭基底より後方の躯幹部が太い；第 1 背鰭および第 2 背鰭基部に棘がある；第 1 背鰭長は 11.4% TL であり、第 2 背鰭高は 4.0% TL；第 2 背鰭基部と第 1 背鰭基部の長さがほぼ等しく、

第 2 背鰭基部長が第 1 背鰭基部長の長さの 1.1 倍；第 1 背鰭棘の基部前方には顕著な隆起が無い；吻端から口までの距離が、眼の後端から第 1 鰓孔までの距離より短い；腹部には隆起がなく、腹部の輪郭は丸みを帯びる；体側面の鱗は雫型で中央部が円形に凹む；噴水孔間の鱗は雫型で中央部が円形に凹んでおり、さらに後半部に縦方向に走る 5 本の隆起がある；下顎の歯の咬頭は低く遠心側に向かって傾く。したがって本標本は本種に同定された (図 1, 表 1)。

分布

マルバラユメザメはこれまでに大西洋、インド洋、および西部太平洋の以下の海域より記録されている (東大西洋の西岸を起点に東回りに列挙)：カナダ、アメリカ (ジョージズバンク、ニューイングランド、ニューヨーク、デラウェア州、フロリダ州の大西洋沿岸)、メキシコ、キューバ、バハマ、アルゼンチン、ウルグアイ、ブラジル、ギアナ (仏領)、アイスランド、アイルランド、イギリス、ポルトガル (アゾレス諸島、マデイラ)、スペイン (カナリア諸島)、ジブラルタル、モロッコ、西サハラ、モーリタニア、セネガル、ガンビア、ギニア、シエラレオネ、コートジボワール、ナミビア、南アフリカ、モザンビーク、マダガスカル、セーシェル、ケルゲレン、チュニジア、マルタ、イタリア、インドネシア、フィリピン、ノーフォーク島、オーストラリア、ニュージーランドおよび日本 (Vaz, 2015; Finucci *et al.*, online)。日本では相模湾と駿河湾にのみ分布する (図 2；表 2)。なお、波戸岡 (2000)、波戸岡ほか (2013) および池田・中坊 (2015) による沖繩諸島の記録と、池田・中坊 (2015) による和歌山県における記録は本研究では有効なものとして扱わなかった (後述)。

考 察

相模湾根府川産の 1 標本の全長に対する各部位の長さの比率は、Vaz (2015) や Mas *et al.* (2020) による 136 例の報告の範囲内に概ね収まっている (表 1)。本種は雄で 700 mm TL 以上で 100% 成熟し、雌で 950–999 mm TL で 50% 成熟するとされる (Yano & Tanaka, 1988)。そのため、今回調査した KPM-NI 85314 の雄の標本は 821 mm TL であるため成熟していたと考えられる。なお、この標本以外の相模湾からの記録もあり、2022 年 12 月には相模湾西部にあたる熱海沖 (35°11'57"N, 139°12'06"E) の水深 950 m より 1121 mm TL の雌のユメザメ属魚類が釣獲され、その全身写真と体側楯鱗と下顎歯の一部の写真が残されている (KPM-NR 265339, 図 3)。この個体は吻が短く、胸鰭基底より後方の躯幹部が太い、第 1 背鰭および第 2 背鰭基部に棘がある、腹部には隆起がなく、腹部の輪郭は丸みを帯びる、第 1 背鰭棘の基部前方には顕著な隆起が無い、体側鱗が雫型であり、その中央部が円形に凹んでいて直径が 0.3% TL、下顎歯の咬頭が低く遠心側に向かって傾く、頭部および躯幹部、尾部、各鰭は一樣

表 1. マルバラユメザメの全長に対する各部位の比率

Table 1. Morphometrics of *Centroscymus celolepis* (expressed as percentages of total length)

	This study		Vaz, 2015		Mas <i>et al.</i> , 2020
	n = 1 KPM-NI 85314 Sagami Bay	n = 1 UF 44334 Suruga Bay	n = 127 - —* ¹	n = 8 -	
Locality					
Total length (TL; mm)	821	948	-	746–1036	
% TL					
Precaudal fin length	80.6	79.0	72.7–86.3	79.0–84.2	
Lower caudal fin length	76.2	-	-	75.6–81.7	
Pre-second dorsal fin length	67.6	64.8	58.3–75.0	68.2–72.5	
Pre-first dorsal fin length	36.2	33.3	29.7–37.6	32.2–39.2	
Head length	20.4	21.1	17.8–25.7	18.3–20.7	
Prebranchial length	16.8	17.3	14.7–22.0	14.2–15.3	
Prespiracular length	10.8	10.4	8.7–14.8	9.3–10.6	
Preorbital length	4.3	3.7	2.4–6.3	4.1–7.2	
Prepelvic fin length	61.6	60.8	48.0–67.0	-	
Snout vent length	68.0	67.8	57.1–71.4* ²	62.1–69.8	
Interdorsal space	24.9	25.5	21.3–29.8	28.3–31.2	
Dorsal-fin base-caudal-fin base	6.2	7.6	-	6.3–8.6	
Pectoral-fin base-pelvic-fin base	37.0	36.1	25.8–40.0	36.4–39.6	
Pelvic-fin base-caudal-fin base	9.1	7.8	7.6–13.1	8.7–12.5	
Prenarial length	2.8	1.5	1.1–2.7	1.2–1.9	
Preoral length	5.3	7.5	6.0–10.8	5.5–6.6	
Eye length	4.0	5.1	4.0–7.2	-	
Eye height	2.0	1.5	0.7–2.6	-	
First gill slit height	2.1	1.4	1.1–2.6* ³	1.4–2.7	
Fifth gill slit height	1.9	1.5	1.2–2.6* ³	1.3–2.3	
Pectoral fin anterior margin	13.4	13.9	8.7–15.5	11.9–14.7	
Pectoral-fin base length	5.0	6.2	4.2–8.4	5.6–6.9	
Pectoral fin inner margin	7.3	8.3	5.2–9.3	5.4–7.0	
Pectoral fin posterior margin	5.8	6.7	5.1–9.2	6.5–8.4	
Dorsal caudal-fin margin	19.4	20.6	16.2–27.0* ⁴	17.0–21.0	
Preventral caudal-fin margin	13.5	13.6	9.5–15.8* ⁴	12.8–15.4	
Upper postvental caudal fin margin	7.9	13.4	10.8–18.5* ⁴	-	
Lower postvental caudal fin margin	5.2	4.8	3.2–7.4	-	
Caudal-fin fork length	13.0	13.1	9.1–16.0	-	
First dorsal fin length	11.4	10.9	8.1–13.7	7.7–12.6	
First dorsal fin anterior margin	8.8	9.8	5.8–11.8	5.0–7.3	
First dorsal-fin base length	6.0	6.1	3.7–11.4	2.5–3.7	
First dorsal fin height	2.9	-	-	1.9–3.4	
First dorsal-fin spine length	broken	-	-	0.7–1.3	
Second dorsal fin length	12.3	11.9	8.4–13.4	7.9–10.9	
Second dorsal fin anterior margin	8.5	9.0	7.0–11.1	4.7–7.7	
Second dorsal-fin base length	6.4	6.3	4.4–9.4	3.0–5.8	
Second dorsal fin height	4.0	2.8	2.3–3.9	3.1–4.0	
Second dorsal-fin spine length	0.4	0.0	0.2–1.6* ⁵	0.5–0.8	
Second dorsal-fin spine base	0.2	0.0	0.0–0.3* ⁵	-	
Pelvic fin length	13.7	12.1	8.7–14.4	11.8–13.9	
Pelvic fin anterior margin	6.9	-	-	6.5–8.7	
Pelvic-fin base length	7.5	-	-	6.8–8.5	
Pelvic fin height	5.5	4.6	3.2–5.7	-	
Mouth length	6.4	-	4.7–11.1	2.6–5.3	
Mouth width	8.0	8.1	-	7.6–12.0	
Internarial space	2.6	3.1	2.4–5.2	2.5–4.1	
Interorbital space	7.4	8.4	6.8–12.6	8.0–10.2	
Clasper outer length	2.5	0.0	0.9–5.1* ⁶	-	
Clasper inner length	8.1	0.0	2.2–8.2* ⁶	-	
Clasper base width	2.2	0.0	0.3–5.4* ⁶	-	
Spracle length	1.5	1.6	1.1–2.3	1.9–2.5	
Distance between eye and 1st gill opening	8.1	8.0	6.4–9.3	6.7–8.1	
Distance between inner ends of preoral clefts	4.5	-	-	-	
Diameter of dermal denticles of head	0.2	-	-	-	
Diameter of dermal denticles on the side of the body	0.3	-	-	-	

*1: Atlantic, Indian, and West Pacific oceans; *2–6: based on 120, 124, 126, 100, and 66 specimens, respectively.

表 2. 日本におけるマルバラユメザメの出現状況

Table 2. Occurrences of *Centroscymnus coelolepis* in Japanese waters

No.	Date	Locality	Depth (m)	TL (mm)	Sex* ¹	Specimen No.	References* ²
1	1981/5/13	off Yui, Suruga Bay	840	794	F	NSMT-P 21826	2, 3, 5
2	1981/5/27	off Okitsu, Suruga Bay	810	812	M	NSMT-P 21828	2, 3, 5
3	1981/5/27	off Okitsu, Suruga Bay	740	772	M	FUMT-P 4368 (TMFE 449)	1, 2
4	1981/6/3	off Fujikawa River, Suruga Bay	690	742	M, F	NSMT-P 21829	2, 3, 5
5	1981/6/3	off Fujikawa River, Suruga Bay	1120	815	M	FUMT-P 4369 (TMFE 470)	1, 2
6	1981/7/29	Senoumi, Suruga Bay	150–2000	685	M	TMFE 562	1, 2
7	1981/8/25	Senoumi, Suruga Bay	900	854	F	NSMT-P 21827	2, 3, 5
8	1981/8/25	Senoumi, Suruga Bay	900	690	F	FUMT-P 4366 (TMFE 590)	1, 2
9	1981/8/25	Senoumi, Suruga Bay	1200	950	F	FUMT-P 4367 (TMFE 583)	1, 2
10	1981/8/25	Senoumi, Suruga Bay	150–2000	633	M	TMFE 586	1, 2
11	1981/9/30	off Miho, Suruga Bay	150–2000	816	M	TMFE 603	1, 2
12	1982/3/24	off Okitsu River, Suruga Bay	170	1030	F	TMFE 929	1
13	1983/4/8	off Okitsu, Suruga Bay	200–250	1048	F	TMFE 1660	1
14	1983/4/8	off Okitsu, Suruga Bay	200–250	1018	F	TMFE 1661	1
15	1983/4/23	off Satta, Suruga Bay	500	1021	F	TMFE 1662	1
16	1987/6/8* ³	Senoumi, Suruga Bay	700–750	790	M	MSM 87-043	1
17	1995/3/13	off Yui, Suruga Bay	-	1035	F	TMFE 10067	1, 4
18	2013/7/5	off Abe River, Suruga Bay	-	1036	F	TMFE 31717	1, 4
19	2013/7/26	Suruga Bay	-	823	M	TMFE 31726	1
20	2013/9/10	Suruga Bay	-	746	M	TMFE 31759	1, 4
21	2013/9/10	Suruga Bay	-	841	F	TMFE 31764	1, 4
22	2013/9/10	Suruga Bay	-	1006	F	TMFE 31765	1
23	2013/9/10	Suruga Bay	-	942	F	TMFE 31766	1, 4
24	2014/6/3	Shizuoka Pref. near central Suruga Bay	400–1300	982	F	KPM-NI 36520	1
25	2014/6/3	Shizuoka Pref. near central Suruga Bay	400–1300	810	F	KPM-NI 36521	1
26	2022/12/3	off Atami, Sagami Bay	950	1121	F	KPM-NR 265339	1
27	2025/1/11	off Nebukawa, Sagami Bay	850	821	M	KPM-NI 85314	1
28	-	off Shizuoka City, Suruga Bay	-	948	F	UF 44334	3, 5

*1: M: male, F: female; *2: 1: This study; 2: Yano & Tanaka, 1983; 3: Vaz, 2015; 4: Mas *et al.*, 2020; 5: Vaz *et al.*, 2023; *3: date of mortality.

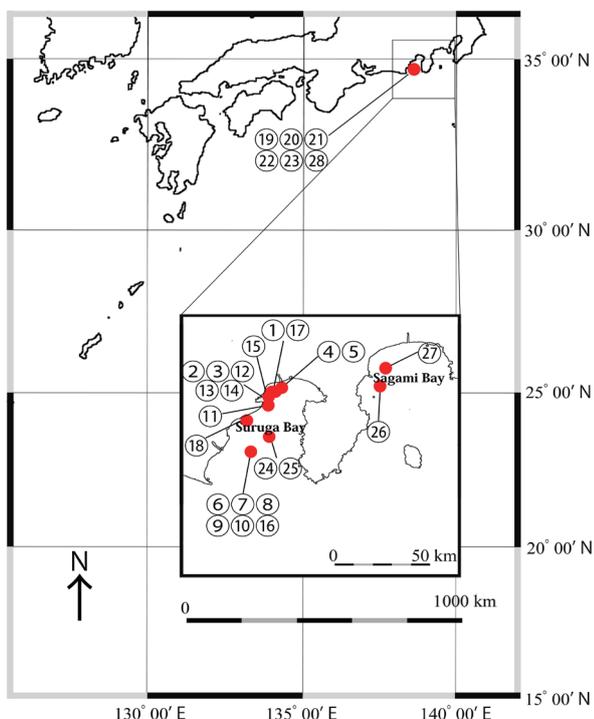


図 2. マルバラユメザメの日本における記録地点.

Fig. 2. Distribution of *Centroscymnus coelolepis* in Japanese waters.

に暗い灰みのブラウンなどの形態的特徴からマルバラユメザメと同定されたため、相模湾からの有効な記録として扱った (表 2)。

本種の分布は 1983 年に日本の分布が報告されて以降 (Yano & Tanaka, 1983)、仲谷・白井 (1984)、阿部 (1987) および波戸岡 (1993) までは駿河湾のみとされていた。しかし波戸岡 (2000) は日本国内の分布に新たに沖縄諸島周辺を含め、以降それを踏襲した波戸岡ほか (2013) と池田・中坊 (2015) においても同様に記載されている。波戸岡 (2000) は沖縄諸島周辺海域において底延縄と底立網を用いて採集された深海性軟骨魚類について報告した矢野・久貝 (1993) を引用しており、これに基づき沖縄諸島を本種の分布に加えたと考えられる。しかし、矢野・久貝 (1993) にはマルバラユメザメの記録はなく、ユメザメ属においてはユメザメ *Centroscymnus owstonii* Garman, 1906 のみが掲載されている。この他に波戸岡 (2000) には本種の分布の証拠となり得る文献、標本、写真資料などの情報は提示されていない。よって本種の沖縄諸島周辺における分布を示す明確な根拠はない。以上のことから本研究ではマルバラユメザメの国内の分布域に沖縄諸島周辺を含めなかった。

池田・中坊 (2015) は 1991 年 1 月 24 日に紀伊水道白浜沖の水深 750 m から得られた 1 標本 (HUMZ 117838、

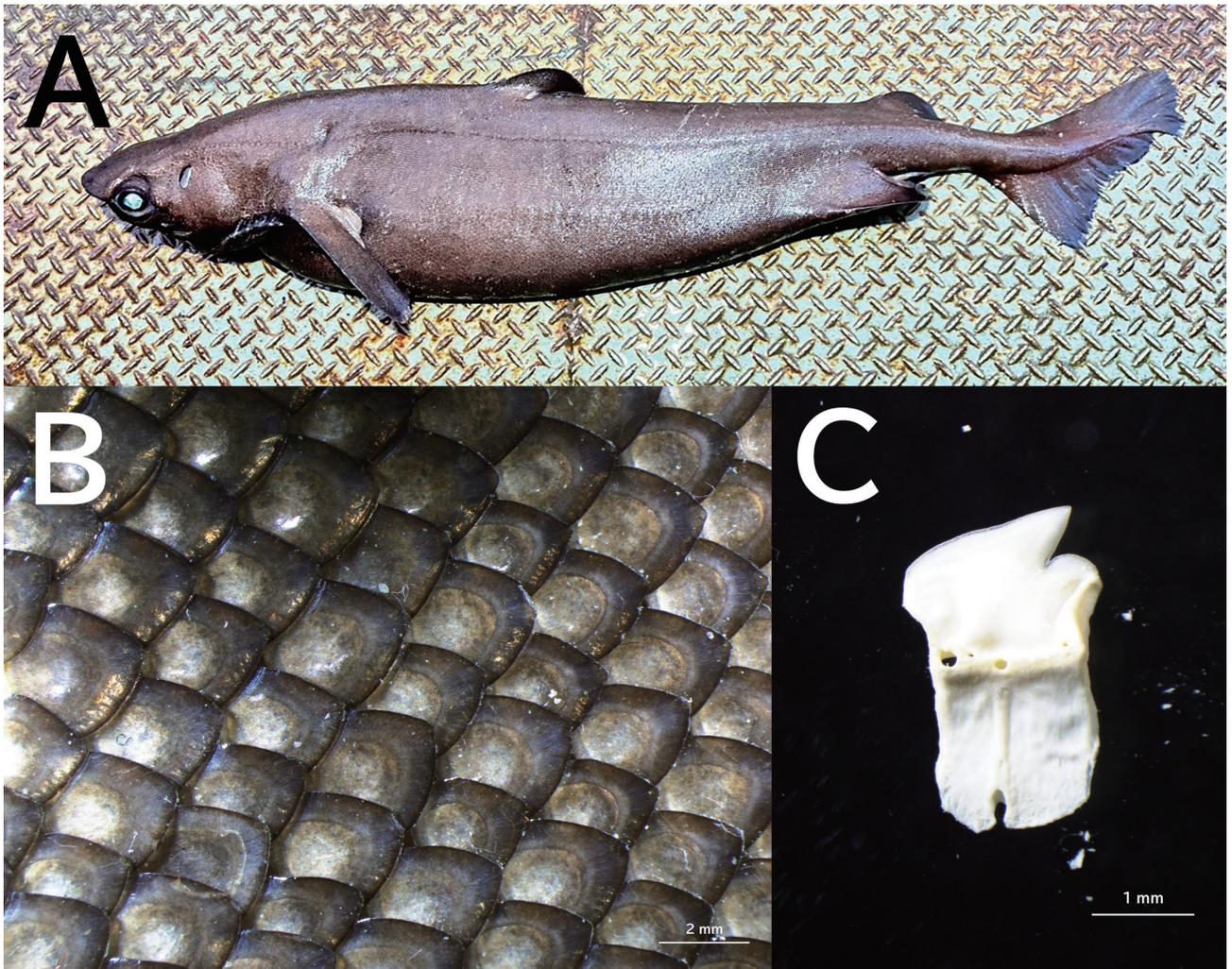


図3. マルバラユメザメの写真記録 (KPM-NR 265339, 雌, 1121 mm TL, 相模湾熱海沖). A: 全身; B: 体側楯鱗 (第1背鰭下方); C: 下顎歯の一部. A 西野勇馬撮影, B, C 加登岡大希撮影.

Fig. 3. Photographic records of *Centroscyrnus coelolepis* (KPM-NR 265339, female, 1121 mm TL, off Atami, Sagami Bay, Japan). A: whole body; B: dermal denticles on first dorsal-fin base; C: single tooth of lower front tooth band. Photos by Y. Nishino (A) and D. Katooka (B–C).

935 mm TL; 図4) に基づき“マルバラユメザメ”を和歌山県から報告している。しかしこの標本を調査したところ、口前吻長が口から胸鰭基部までの距離より明らかに大きく、口前吻長は口幅の1.1倍であること、鱗が雫型で凹みがなく、3本の隆起があり、かつ後縁が三又状で無いこと、第1背鰭長が14.3% TL、第1背鰭高が3.1% TL、第2背鰭長が15.5% TL、第2背鰭高が5.6% TLであること、胸鰭幅が4.8% TL、第1背鰭前長が33.7% TL、尾鰭上葉後縁に欠刻があること、下顎歯は左右の顎軟骨の接合部の側からそれぞれ遠心側に向かって先端が傾き、下顎縫合歯は左右不相称であること、および吻端から第1背鰭棘までの長さが45.2% PCL (% PCL: 尾鰭前長に対する比率) であり、第1背鰭棘が尾鰭前長の中央より前方に位置することなどの形態的特徴が、Yano & Tanaka (1984) や White *et al.* (2015) が示したイチハラビロウドザメ *Scymnodon ichirarai* Yano & Tanaka, 1984 の標徴とよく一致したことから、この種に同定された。池田・中坊 (2015) はマルバラユメザメの和歌山における唯一の記

録であったため、本研究ではこの同定結果の変更に伴いマルバラユメザメの分布に和歌山県を含めなかった。なお、イチハラビロウドザメの日本国内における記録は相模湾、駿河湾および熊野灘に限られていたため (加登岡ほか, 2025)、本研究はイチハラビロウドザメの和歌山県からの証拠標本を伴う初めての記録となる。

日本近海におけるマルバラユメザメの出現記録は、本研究の標本を含めた全部で28例抽出された。内訳は相模湾から2例、駿河湾から26例であった (表2, 図2)。今回は標本番号が付与された記録のみ表2にまとめたが、Yano & Tanaka (1983; 1987; 1988) は駿河湾において底延縄や底刺網にて水深80–2030 mより雄54匹、雌44匹を採集しており、これらのうち7個体のみ標本番号が付与されている (表2)。そのため、実際はさらに多く駿河湾で本種が記録されている。また、Yano & Tanaka (1983) により日本での分布が報告される以前から、駿河湾の漁師はマルバラユメザメとユメザメを「マルバラ」、「カクバラ」と見分けており、油をとるために、第二次世

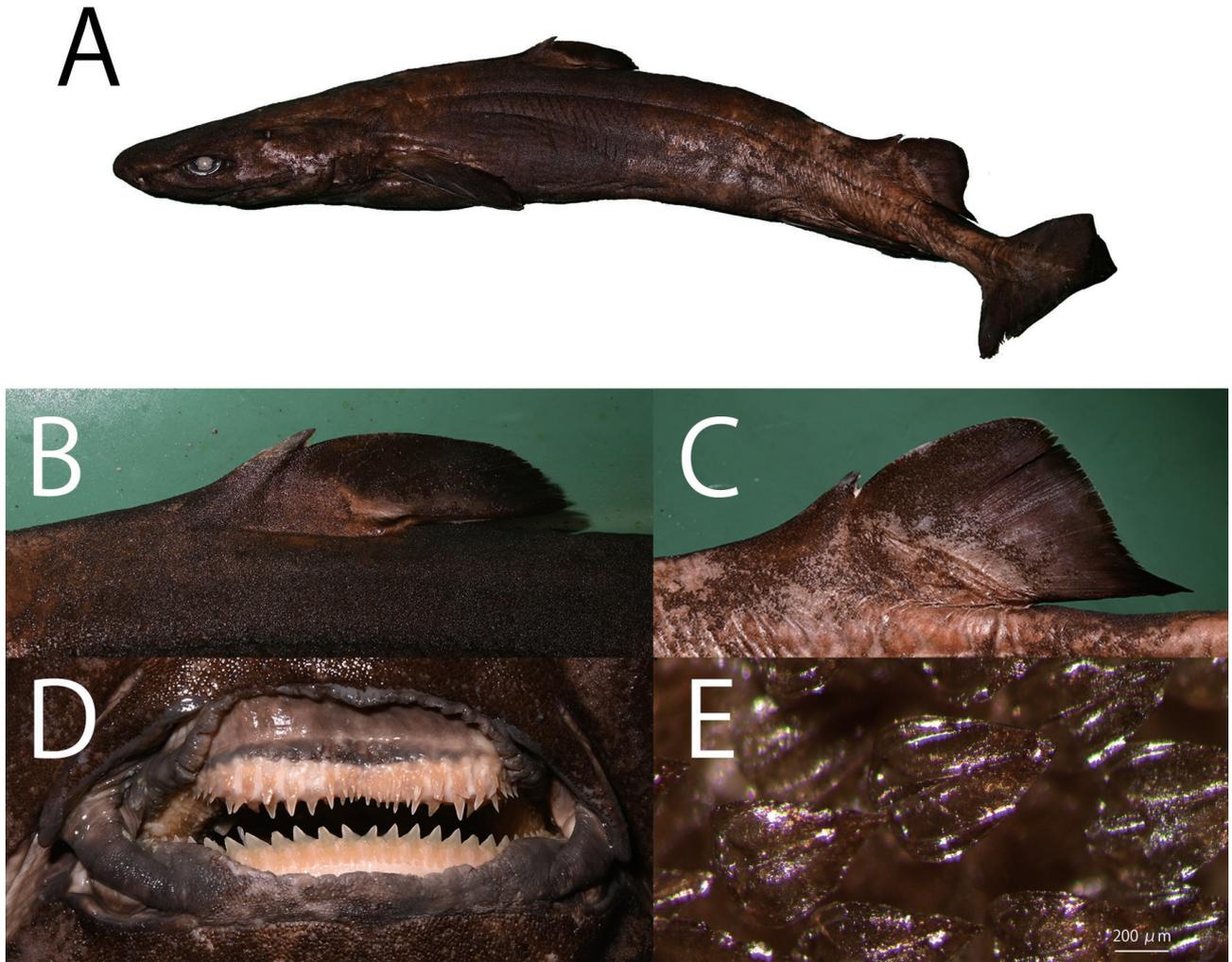


図 4. イチハラピロウドザメの固定標本 (HUMZ 117838, 935 mm TL, 雄, 紀伊水道白浜沖) . A: 全体; B: 第 1 背鰭; C: 第 2 背鰭; D: 両顎歯; E: 体側面の楯鱗 (第 1 背鰭基底) . 加登岡大希撮影.

Fig. 4. Preserved specimen of *Scymnodon ichiharai* (HUMZ 117838, male, 935 mm TL, off shirahama, Wakayama Prefecture, Japan). A: whole body; B: first dorsal fin; C: second dorsal fin; D: upper and lower tooth bands; E: Dermal denticles on body below first dorsal fin. Photos by D. Katooka.

界大戦中は盛んに漁獲されていた (渋川, 2018)。また、日本国内の 28 例の記録の内、雄が 10 例で 633–823 mm TL、雌が 17 例で 690–1121 mm TL であった (表 2)。なお NSMT-P 21829 に関しては Yano & Tanaka (1983) では雄、Vaz (2015) と Vaz *et al.* (2023) では雌とされており、引用元により雌雄の表記が異なっていたため、本研究では性別は不明として扱った。

本種はこれまでに日本国内において 150–2000 m の水深で捕獲されていた (表 2)。今回調査した相模湾産の標本は 850 m の水深から採取されており、これまでの記録水深の範囲内に出現している。Yano & Tanaka (1988) によると駿河湾において雌は幼魚、亜成体、成魚は水深 600–1200 m に出現するも、妊娠個体は水深 100–600 m で出現している。一方の雄は幼魚と成魚は共に水深 600–1300 m の間で出現している。また、北東大西洋においても同様に妊娠した雌個体が最も浅い水深 600–800 m に分布し、成熟した雄はそれより深く水深 1000–1200 m

付近に、成熟した雌、未成熟の雌雄個体、幼魚はさらに深い 1200–1400 m の近接した場所に分布しており、本種は成長段階や妊娠の可否により生息水深を移動していることが示唆されている (Moura *et al.*, 2014)。今回調査した相模湾産の標本についても駿河湾で記録されている成熟雄の出現水深の範囲であった。中村・沢田 (1971) による駿河湾広域における水温および塩分の調査結果は、湾奥部付近の水深 100–600 m の間の水温は 5–17 °C、塩分が 34.3–34.5 ‰ であり、湾中央付近の水深 100–600 m の間の水温は 5–20 °C、塩分が 34.3–34.4 ‰ であった。また、湾奥部付近の水深 600–1300 m の間の水温は 3–5 °C、塩分が 34.3–34.4 ‰ であり、湾中央付近の水深 600–1300 m の間の水温は 2–5 °C、塩分が 34.3–34.5 ‰ であった。相模湾の水深 800 m の川奈と城ヶ島間の平均水温は 4.1–4.4 °C、塩分が 34.36–34.43 ‰ であった (宇田, 1937)。今回抽出された本種の出現記録 (表 2) のうち、明確な出現水深が分かっているのは 12 例で、後述する 1 例を除き、

水深 500–1200 m で出現しているこのことから本種の日本国内の生息環境は水温 2–5 °C、塩分が 34.3–34.5 ‰の範囲が適していることが示唆された。

興津川沖で採取された 1 個体(雌)は水深 170 m と浅い水深で記録されており(表 2)、この環境の平均水温は 14 °C、塩分が 34.5 ‰であった(中村・沢田, 1971)。Yano & Tanaka (1988) は駿河湾において妊娠したマルバラユメザメの雌個体が水深 100–600 m に出現することを報告しているが、深海性のガンギエイ目の 1 種 *Bathyrāja spinosissima* (Beebe & Tee-Van, 1941) においては個体発生の期間短縮を目的に熱水噴出孔付近に集中的に産卵をしているとみられる事例が報告されていたり (Salinas-de-León *et al.*, 2018)、イヌザメ *Chiloscyllium punctatum* Müller & Henle, 1838 においては高水温下において個体発生の期間短縮が生じることが報告されているため (Rosa *et al.*, 2014)、マルバラユメザメの雌は胎児の発生促進を目的に普段より水温の高い浅い水深帯を利用するものと推察される。

本種が 26 例と最も多く記録された駿河湾は日本で一番深い湾である。富士川沖については富士川が駿河湾に注ぐ地点から海底下の水深約 1500 m 付近までは、比較的なだらかな傾斜角度 15° の地形が 20 km 程続いており、富士川から供給される大量の堆積物が約 1200 m 以上も堆積し、特に富士川河口付近から沼津付近までは礫浜が発達している(坂本, 2015)。駿河湾のほぼ中央から湾口に向け、海底からせり上がった南北二つの比較的平らな頂上を持つ山である石花海が発達しており、山頂は主に砂質の堆積物で覆われている。また、石花海の東側は水深 1700–2500 m に達する駿河トラフに向け、階段状の急崖が発達し、水深 100 m 付近から水深 2000 m 付近まで平均 45° の急崖が 4 km 続く(坂本, 2015)。

相模湾の熱海沖には熱海海底谷があり、大陸棚外縁から上部大陸斜面にかけて急傾斜で、上部大陸斜面末端から谷末端までは勾配が極めて緩やかな海底谷である(嶋村, 2008)。本種は大西洋、インド洋、西部太平洋の海底およびその付近、大陸斜面、上部及び中部の深海平原隆起部に生息する(Ebart *et al.*, 2021; Finucci *et al.*, online)が、日本国内では砂質や礫などが堆積する水深 150–2000 m の大陸急面に分布することが示唆された。

本種は国内では駿河湾と相模湾のみしか確認できておらず、IUCN のレッドリストの評価は準絶滅危惧種であるため (Finucci *et al.*, online)、保全の観点からもさらなる情報が必要となる。

謝 辞

相模湾産のマルバラユメザメの標本の情報および採集・寄贈をくださった西野勇馬氏、和歌山県産のイチハラビロウドザメの標本調査にご協力いただいた北海道大学博物館の田城文人氏、東海大学海洋学部博物館の標本について情報の提供をくださった同館の富山晋一氏、

東海大学水産学部水産学科板鯰類コレクションの標本について情報の提供をくださった東海大学海洋学部海洋生物学の堀江 琢氏、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緒方悠輝也氏と編集委員会の皆様に心よりお礼申し上げる。本研究は第 2 著者に与えられた JSPS 科研費 (24K16204) の援助を受けた。

引用文献

- 阿部宗明, 1987. 原色魚類大圖鑑. 1029 pp. 北隆館, 東京.
- Barbosa du Bocage, J. V. & F. de Brito Capello, 1864. Sur quelques espèces inédites de Squalidæ de la tribu Acanthiana Gray, qui fréquentent les côtes du Portugal. *Proceedings of the Zoological Society of London*, **1864**: 260–263.
- Compagno, L. J. V., 2001. Sharks of the world: an annotated and illustrated catalogue of shark species known to date, Volume 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.
- Ebert, D. A., M. Dando & S. Fowler, 2021. Sharks of the world: a complete guide. 608 pp. Princeton University Press, New Jersey.
- Finucci, B., J. Cheok, C. F. Cotton, D. W. Kulka, F. C. Neat, N. Pacourau, C. L. Rigby, S. Tanaka, & T. I. Walker, online. *Centroscyllium coelolepis*, (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species, DOI: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T41747A206647387.en>
- 波戸岡清峰, 1993. オンデンザメ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, pp. 117–118, 1242. 東海大学出版会, 東京.
- 波戸岡清峰, 2000. オンデンザメ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第二版, pp. 147–148, 1444–1445. 東海大学出版会, 東京.
- 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. 186–187, 1765. 東海大学出版会, 秦野.
- 本田康介・瀬能 宏・和田英敏, 2024. 相模湾産魚類目録(改訂). 神奈川県立博物館研究報告, (53): 127–218.
- 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.
- 加登岡大希・瀬能 宏・和田英敏・藤原善弘, 2025. 稀種イチハラビロウドザメ(ツノザメ目: オンデンザメ科)の相模湾からの出現の記録、および日本における分布と生息状況. 神奈川自然誌資料, (46): 9–16.
- Mas, F., R. Forselledo, A. Domingo, O. Pin, P. Troncoso, E. Errico, A. Marquez, S. Tanaka & S. Weigmann, 2020. New records and range extension of the Portuguese dogfish *Centroscyllium coelolepis* in the Southwestern Atlantic Ocean, with comments on its morphology. *Journal of Fish Biology*, **96**(3): 601–616.
- Moura, T., E. Jones, M. W. Clarke, C. F. Cotton, P. Crozier, R. K. Daley, G. Diez, H. Dobby, J. E. Dyb, L. Fossen, S. B. Irvine, K. Jakobsdottir, L. J. López-Abellán, P. Lorange, P. Pascual-Alayón, R. B. Severion & L. Figueiredo, 2014. Large-scale distribution of three deep-water squaloid sharks: Integrating

- date on sex, maturity and environment. *Fisheries Research*, **157**: 47–61.
- 中村保昭・沢田貴義, 1971. 駿河湾の海洋構造. 水産海洋研究会報, (18): 45–61.
- 仲谷一宏・白井 滋, 1984. アイザメ属. 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, pp. 10–11, pl. 11. 東海大学出版, 東京.
- Rosa, R., M. Baptista, V. M. Lopes, M. R. Pegado, J. R. Paula, K. Trübenbach, K., M. C. Leal, R. Calado & T. Repolho. 2014. Early-life exposure to climate change impairs tropical shark survival. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, **281**(1793), 20141738. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1738>
- 坂本 泉, 2015. 駿河湾の海底散歩. 東海大学海洋学部編, THE DEEP SEA 日本一深い駿河湾, pp. 30–50. 静岡新聞社, 静岡.
- Salinas-de-León, P., B. Phillips, D. Ebert, M. Shivji, F. Cerutti-Pereyra, C. Ruck, C. R. Fisher & L. Marsh, 2018. Deep-sea hydrothermal vents as natural egg-case incubators at the Galapagos Rift. *Scientific Reports*, **8**: 1788. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20046-4>
- 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.
- 嶋村 清, 2008. 改訂「日本列島海底谷系図」- 海底谷の地形的特徴と問題点 -. 地質学雑誌, 114(11): 560–576.
- 渋川浩一, 2018. 駿河湾とサメ. 渋川浩一編, くらやみの覇者—駿河湾のサメにみる多様性と未来—, pp. 10–84.
- 宇田道隆, 1937. 「ぶり」漁期に於ける相模湾の海峡及び気象と漁況との関係. 水産試験場報告, (8): 1–59.
- Vaz, D. F. B., 2015. Revisão taxonômica e morfológica do gênero *Centroscyrnus*, com comentários no arranjo genérico da família Somniosidae (Chondrichthyes: Squaliformes). xxi + 570 pp. Instituto de Biorciências de Universidade de São Paulo, Brazil.
- Vaz, D. F. B., T. M. Avery, M. K. Gabler-smith & G. V. Lauder, 2023. The denticle multiverse: Morphological diversity of placoid scales across ontogeny in the Portuguese dogfish, *Centroscyrnus coelolepis*, and its systematic implications. *Diversity*, **15**(11): 1–54.
- White, T. W., D. F. B. Vaz, H.-C. Ho, D. A. Ebert, M. R. de Carvalho, S. Corrigan, E. Rochel, M. de Carvalho, S. Tanaka & G. J. P. Naylor, 2015. Redescription of *Scymnodon ichiharai* Yaono and Tanaka 1984 (Squaliformes: Somniosidae) from the western North Pacific, with comments on the definition of somniosid genera. *Ichthyological Research*, **62**(2): 213–229.
- 矢野和成・久貝一成. 1993. 沖縄諸島周辺海域で底延縄により採集された深海性軟骨魚類. 西海区水産研究所研究報告, (71): 51–65.
- Yano, K. & S. Tanaka, 1983. Portuguese shark, *Centroscyrnus coelolepis* from Japan, with notes on *C. owstoni*. *Japanese Journal of Ichthyology*, **30**(3): 208–216.
- Yano, K. & S. Tanaka, 1984. Review of the deep sea squaloid shark genus *Scymnodon* of Japan, with a description of a new species. *Japanese Journal of Ichthyology*, **30**(4): 341–360.
- Yano, K. & S. Tanaka, 1987. Reproductive organs of deep sea sharks, *Centroscyrnus owstoni* and *C. coelolepis*. *Journal of the School of Marine Science and Technology, Tokai University*, (25): 57–67.
- Yano, K. & S. Tanaka, 1988. Size at maturity, reproductive cycle, fecundity, and depth segregation of the deep sea squaloid sharks *Centroscyrnus owstoni* and *C. cpelolepis* in Suruga bay, Japan. *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*, **54**(2): 167–174.
- 財団法人日本色彩研究所監修, 1993. 改訂版色名小辞典. 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；和田英敏：神奈川県立生命の星・地球博物館

(受領 2025 年 10 月 30 日；受理 2025 年 12 月 26 日)

原著論文

ミトコンドリア DNA の遺伝解析にもとづく
金目川水系におけるドジョウ属の生息状況

油井琉星・越川 龍・柴田祐輔・野田悠太・長谷部勇太・北野 忠

Ryusei Yui, Ryu W. A. Koshikawa, Yusuke Shibata, Yuta Noda, Yuta Hasebe, and
Tadashi Kitano: mtDNA-based analysis of the genus *Misgurnus* distribution in the
Kaname-gawa River System, Kanagawa Prefecture, Japan

Abstract: We collected 35 specimens of dojo loach species of the genus *Misgurnus* (Cypriniformes; Cobitidae) from Kaname-gawa River systems, located in western Kanagawa Prefecture, Japan, and conducted genetic analyses targeting the mitochondrial 16S rRNA region. As a result, we identified two *M. dabryanus* individuals (Sauvage, 1878), four individuals of Japanese lineages of *M. anguillicaudatus* (Cantor, 1842), 18 individuals of Chinese lineages of *M. anguillicaudatus* and 11 individuals of *Misgurnus* sp. (Clade A) sensu Nakajima and Nakayama, 2017. No sampling sites were composed exclusively of Japanese lineages of *M. anguillicaudatus*; instead, Chinese lineages appear to have expanded their distribution within these river systems. We were also able to confirm a new location of *M. sp.* (Clade A) which, based on specimen records, represents the second known habitat of this species in Kanagawa Prefecture.

緒言

コイ目ドジョウ科に属するドジョウ属 *Misgurnus* 魚類においては、中国大陸中南部が原産の国外外来種であるカラドジョウ *M. dabryanus* (Sauvage, 1878) を除くと、国内においてはドジョウ *M. anguillicaudatus* (Cantor, 1842) のみが分布すると考えられてきた (澤田, 1988)。しかし形態的・遺伝学的特徴から、これらには大きく分けて3系統 (Clade A, Clade B-1, Clade B-2) が存在し、Clade A および Clade B-1 は在来系統、Clade B-2 は中国系統の外来であると考えられている (小出水ほか, 2009; 清水・高木, 2010; 向井ほか, 2011)。さらに、2011年には沖縄県沖縄島および西表島からそれぞれ異なる系統が報告され、暫定的に *M. sp.* OK と *M. sp.* IR とされた (清水ほか, 2011)。

これらのうち、Clade A は *M. sp.* (Clade A) としてキタドジョウ、*M. sp.* OK はヒヨウモンドジョウ、*M. sp.* IR にはシノビドジョウとして和名が提唱され (中島・内山, 2017)、さらにシノビドジョウについては奄美群島で採集された個体を基に、2022年に *M. amamianus* Nakajima & Hashiguchi, 2022 として新種記載された (Nakajima & Hashiguchi, 2022)。

なお、狭義のドジョウにおいては、関東地方や大阪・佐渡平野の一部、長野県千曲川上中流域など、国内各地において中国系統の外来個体の拡散および在来系統との交雑化が起きている (松井・中島, 2020; 中島, 2020; 熊川ほか, 2025 など)。

神奈川県でも中国系統の外来ドジョウへの置き換わりが生じており、環境 DNA による県内各地での調査においても多くの地点で中国系統の外来ドジョウの DNA が検出される一方で、在来系統のみが検出される地点が存在せず、置き換わりが生じていることが明らかになってきている (神奈川県環境科学センター, 2023; 横浜市環境科学研究所, 2024)。また、環境 DNA によるキタドジョウの存在が示唆されており、実際に、近年になって横浜市の境川水系いたち川でキタドジョウ関東集団が確認された (神奈川県環境科学センター, 2023; 横浜市環境科学研究所, 2024)。

このように、県内におけるドジョウ属の分布状況を明らかにするには、形態的特徴によって判別が比較的容易なカラドジョウのほか、在来系統のドジョウ、中国系統の外来ドジョウ、キタドジョウを区別したうえで、各地の情報の蓄積が必要である。ただし、これらは形態的な特徴によってある程度同定は可能であるものの、数値的判定においても重複する場合があることから、遺伝解析による判別が望ましいとされている (熊川ほか, 2025)。

そこで筆者らは、神奈川県西部を流れる金目川水系においてドジョウ属魚類を採捕し、ミトコンドリア DNA にもとづく遺伝解析を実施した。その結果、金目川水系においても中国系統の外来ドジョウが広く分布している一方で、在来系統のドジョウのみの個体群が形成されている地点が確認できなかったこと、また、標本にもとづく

く県内2地点目となるキタドジョウの生息を確認したことから、それらの生息状況について報告する。

材料と方法

【魚体の確保】

2024年5月から2025年7月にかけて、金目川水系の河川および周辺の水田域において(図1)、たも網によりドジョウ属計35個体を採捕した。

外部形態を撮影後、写真から体長を計測するとともに、標本の右体側の胸鰭を生鮮時に切除して99.5%エタノールにて保存した。その他の魚体については10%ホルマリンにて固定・保存し、神奈川県立生命の星・地球博物館のコレクションとして登録した(表1;登録番号KPM-NI93166-93200)。

【DNA シーケンス】

DNAの抽出は次の手順により実施した。個体から採取した胸鰭の一部を1.5mLチューブ(エッペンドルフ)に入れ、BufferATL(QIAGEN)180μLとプロテナーゼK(関東化学)20μLの混合液に浸漬し、56°Cにて1時間インキュベートした。組織が溶解したことを確認し、磁気ビーズ式の自動DNA抽出装置(ACTRA Flex)を用いて精製した。

得られたDNA抽出液については次世代シーケンサーで分析するために2段階PCRによるライブラリー調整を行った。プライマーはTakenaka *et al.* (2023)のAQdb-16Sを用いた。このプライマーは原著論文では昆虫用に開発されたものとされているが、公共のDNAデータベース上のDNA配列とプライマー配列とのミスマッチを確認の上、脊椎動物に対してもPCR増幅可能と判断し、本報告で使用した。ライブラリー調整の具体的な手順は以下の通り実施した。

1st PCRは、10μMプライマー各0.2μL、dNTPs(それぞれ2mM)2μL、DNAテンプレートDNA1μL、PCR Buffer for KOD FX Neo 5μLの及び0.2μLのKOD FX Neo(1.0 U/ul)(TOYOBO, Osaka, Japan)で構成される最終容量10μLで行った。PCR条件は98°C2分の初期変性の後、98°C10秒、51°C30秒、68°C30秒の30サイクル、68°C7分の最終伸長とした。

2nd PCRは、5μMのインデックスプライマー各0.5μL、dNTPs(それぞれ2mM)2μL、PCR産物1μL、PCR Buffer for KOD FX Neo 5μLの及び0.2μLのKOD FX Neo(1.0 U/ul)で構成される最終容量10μLで行った。PCR条件は98°C2分の初期変性の後、98°C10秒、60°C30秒、68°C30秒の30サイクル、68°C2分の最終伸長とした。PCR産物の精製にはVAHTS DNA Clean Beads(Vazyme)をPCR産物と等量用いて精製した。ライブラリー調整後、NextSeq 1000(Illumina, CA, USA)で300bpのペアエンドシーケンスを行った。すべてのシーケンスデータは、日本DNAデータバンク(DDBJ)のSequence Read Archive(DRA、アクセス番号:PRJDB39261)に登録した。ライブラリー調整と次世代シーケンサーによる分析は株式会社生物技研に委託し、実施した。

次世代シーケンサーから出力されたFASTQファイルを下記の手順により解析し、各サンプルの代表配列を得た。FASTQファイルを使用v11.0.667(Edgar, 2010)を用いてデフォルト設定でマージした。次に、cutPrimers.py v2.0(Kechin *et al.*, 2017)を用いてデフォルト設定で両プライマーの配列を除去した。プライマー除去後の品質フィルタリングとしてUSEARCHを用いて読み取り塩基長が300塩基未満のリードの除去と全塩基の読み取り品質から予測したエラー率(MAXEE)の合計が2.0以上となるリードの除去を行った。その後、Usearchの"fastx_uniques"コマンドを用いて各固有の塩基配列についてリード数を算出した。さらにその後、Usearchの"unnoise3"コマンドを用いてPCRエラーとキメラリードを、α値を2のデフォルト設定でチェックし、エラー補正を行った(Edgar, 2016)。また、最小リード数については3以下の配列を削除した。その結果、ZOTU(zero-radius operational taxonomic units)と呼ばれる生物学的配列セットが得られた。最後に、USEARCHを使用して各サンプルのクオリティフィルターされたリードを、生成されたZOTUsデータセットに97%以上の類似度でマッピングし、保持されるリード数を最大化した。

【種および系統の同定】

各サンプルの代表配列は得られたZOTUsの中で最もリード数が多いものとした。代表配列はオンラインBLAST(<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>)を用いて相同性解析を実施した。配列一致率98.5%以上かつ最も高い一致率となった配列のアクセス番号を取得した。さらに取得したアクセス番号を環境省が公開しているMiFishに係る誤同定チェックシートver.1.3(https://www.biodic.go.jp/edna/edna_top.html)(以下、「チェックシート」)を用いて結果を精査した。チェックシートはDDBJに登録

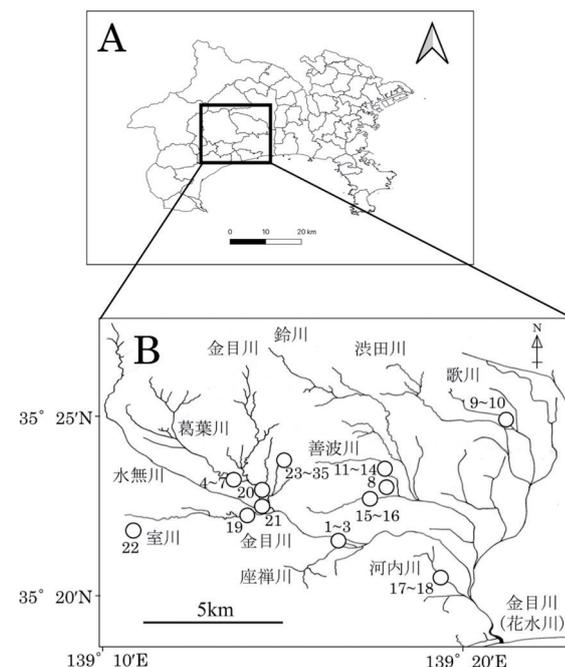


図1. 調査地点の地図。A: 神奈川県における金目川水系の位置(他の水系は省略); B: 調査地点(数字は個体番号を示す)。

表 1. 本研究で用いたドジョウ属魚類の 16S rRNA を用いた遺伝解析結果による判別と産地・採集日および体長

個体番号	資料番号	アクセッション番号	塩基長 (bp)	BLAST の TOPHIT*	遺伝解析結果による判別	水系	環境	採集日**	体長 (mm)
1	KPM-NI 93166	DRR802088	487	LC532167.1	在来系統ドジョウ	金目川	河川	20240508	71.27
2	KPM-NI 93167	DRR802089	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	金目川	河川	20240508	61.39
3	KPM-NI 93168	DRR802090	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	金目川	河川	20240603	95.51
4	KPM-NI 93169	DRR802091	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流葛葉川	河川	20240620	68.04
5	KPM-NI 93170	DRR802092	487	LC532167.1	在来系統ドジョウ	支流葛葉川	河川	20240620	89.53
6	KPM-NI 93171	DRR802093	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流葛葉川	河川	20240620	121.20
7	KPM-NI 93172	DRR802094	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流葛葉川	河川	20240620	94.98
8	KPM-NI 93173	DRR802095	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流鈴川水系大根川	水田わきの水路	20240704	47.67
9	KPM-NI 93174	DRR802096	488	KR349175.1	カラドジョウ	支流鈴川水系大根川	水田わきの水路	20240704	63.34
10	KPM-NI 93175	DRR802097	488	KR349175.1	カラドジョウ	支流鈴川水系大根川	水田わきの水路	20240704	57.76
11	KPM-NI 93176	DRR802098	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流歌川	水田わきの水路	20240704	62.89
12	KPM-NI 93177	DRR802099	487	LC532167.1	在来系統ドジョウ	支流歌川	水田わきの水路	20240704	57.83
13	KPM-NI 93178	DRR802100	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流善波川	河川	20241211	68.06
14	KPM-NI 93179	DRR802101	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流善波川	河川	20241211	60.01
15	KPM-NI 93180	DRR802102	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流善波川	河川	20241211	59.32
16	KPM-NI 93181	DRR802103	487	LC532167.1	在来系統ドジョウ	支流善波川	河川	20241211	87.66
17	KPM-NI 93182	DRR802104	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流鈴川水系大根川	河川	20241211	51.22
18	KPM-NI 93183	DRR802105	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流鈴川水系大根川	河川	20241211	51.67
19	KPM-NI 93184	DRR802106	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流河内川	河川	20241218	53.03
20	KPM-NI 93185	DRR802107	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流河内川	河川	20241218	54.57
21	KPM-NI 93186	DRR802108	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流室川	河川	20241220	39.70
22	KPM-NI 93187	DRR802109	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	金目川	河川	20250522	110.61
23	KPM-NI 93188	DRR802110	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	金目川	河川	20250515	58.17
24	KPM-NI 93189	DRR802111	487	AP017654.1	中国系統外来ドジョウ	支流室川	休耕田	20250605	72.04
25	KPM-NI 93190	DRR802112	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	90.00
26	KPM-NI 93191	DRR802113	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	60.26
27	KPM-NI 93192	DRR802114	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	68.00
28	KPM-NI 93193	DRR802115	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	58.72
29	KPM-NI 93194	DRR802116	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	77.48
30	KPM-NI 93195	DRR802117	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	65.03
31	KPM-NI 93196	DRR802118	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	71.24
32	KPM-NI 93197	DRR802119	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20240530	58.67
33	KPM-NI 93198	DRR802120	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20250522	67.53
34	KPM-NI 93199	DRR802121	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20250703	91.05
35	KPM-NI 93200	DRR802122	488	LC532168.1	キタドジョウ	支流加茂川水系西沢	水田	20250703	56.66

*BLAST の TOPHIT はチェックシートにより精査された結果のみを用いており、複数の TOPHIT があった場合、それらのうちの一つを表記している；** 採集日の 8 桁は○○○○年○○月○○日を示す (YYYYMMDD 表記)。

されている魚類のうち、二次的自然環境に生息する淡水魚類を DNA 配列から区別するために環境省が淡水魚の専門家の協力を得て作成したものである。アクセッション No. を入力することで専門家によって精査された種名を出力することが可能であり、ドジョウの場合は日本在来系統であるか、外来の系統であるかも判断可能であることからチェックシートから出力された結果を用いた。

次に BLAST 解析の結果の妥当性を確認するため、National Center for Biotechnology Information (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) からドジョウ属の DNA 配列を取得し、

AQdb-16S 域の配列を抽出したうえで、チェックシートによる精査を行い、精査済みのドジョウ属 AQdb-16S 領域 DNA データセットを作成した。作成した DNA データセットと本研究で得られた各サンプルの代表配列を用いてハプロタイプの系統解析を行った。系統解析には MEGA12 (Kumar *et al.*, 2024) を用い、塩基置換モデルの選定にはベイズ情報量規準 (BIC) に基づくモデル選択機能を使用した。得られた最適モデルに基づき、最尤法 (maximum likelihood) による系統樹を構築し、各クレードの支持率は 1,000 回のブートストラップ法によって求めた。

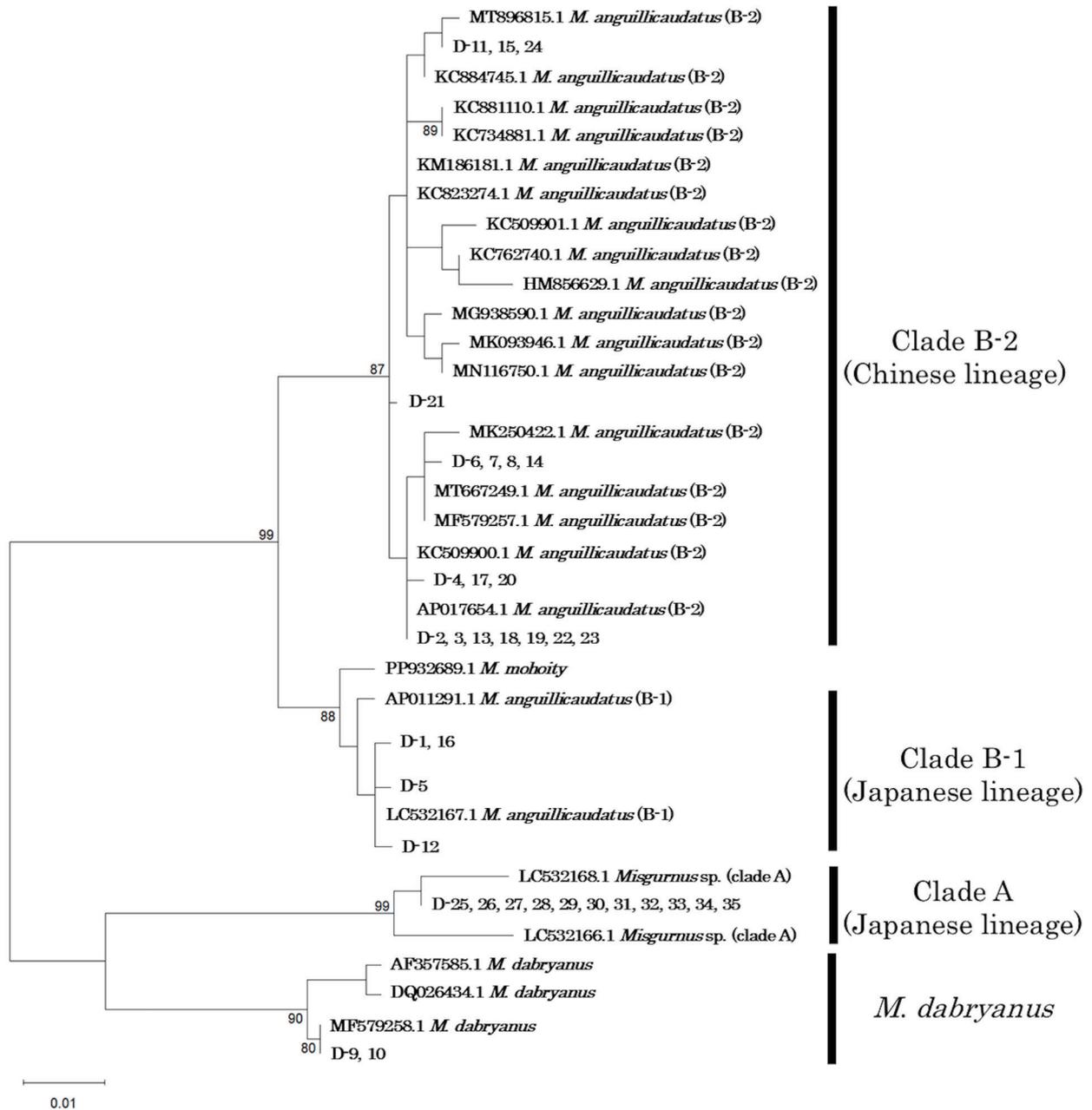


図 2. 供試個体の 16S 領域 (487–488 bp) による系統樹. 図中の「D- ○○」は個体番号を示す. 遺伝的距離は Tamura 3-parameter モデルに従い、進化速度の不均一性 (Gamma distributed) および不変サイト (Invariant sites) を考慮して算出した. 各クレードの支持率は 1,000 回のブートストラップ法によって算出し、支持率が 80 % 以上のもののみ表記.

結果

35 個体から得られた代表配列は 487 bp から 488 bp の長さであり、遺伝解析によって在来系統のドジョウとされた個体は 4 個体、中国系統の外来とされたドジョウは 18 個体、カラドジョウとされた個体は 2 個体であった。また、残る 11 個体はキタドジョウとされた (図 2, 3; 表 1)。

在来系統のドジョウとされた個体は金目川本流の土屋橋、支流である歌川水系の水路のほか、葛葉川・善波川の 12 地点中 4 地点から確認された。一方、中国系統の外来とされた個体は、在来系統とされた個体が確認された 4 地点を含む 12 地点中 11 地点と広域で確認された。

また、カラドジョウは 1 地点のみで確認された。キタドジョウとされた個体は、12 地点中 1 地点の加茂川水系西沢の水田でのみ確認された。この地点では 11 個体の遺伝解析を実施したが、すべてキタドジョウと判別され、他のドジョウ属魚類は確認されなかった (図 4)。

考察

本調査によるミトコンドリア DNA にもとづく遺伝解析において、金目川水系では在来系統のドジョウ、中国系統の外来ドジョウ、キタドジョウ、カラドジョウのいずれもが確認された (図 3)。ただし、在来系統のドジョウが確認された 4 地点すべてにおいて中国系統の外来ド

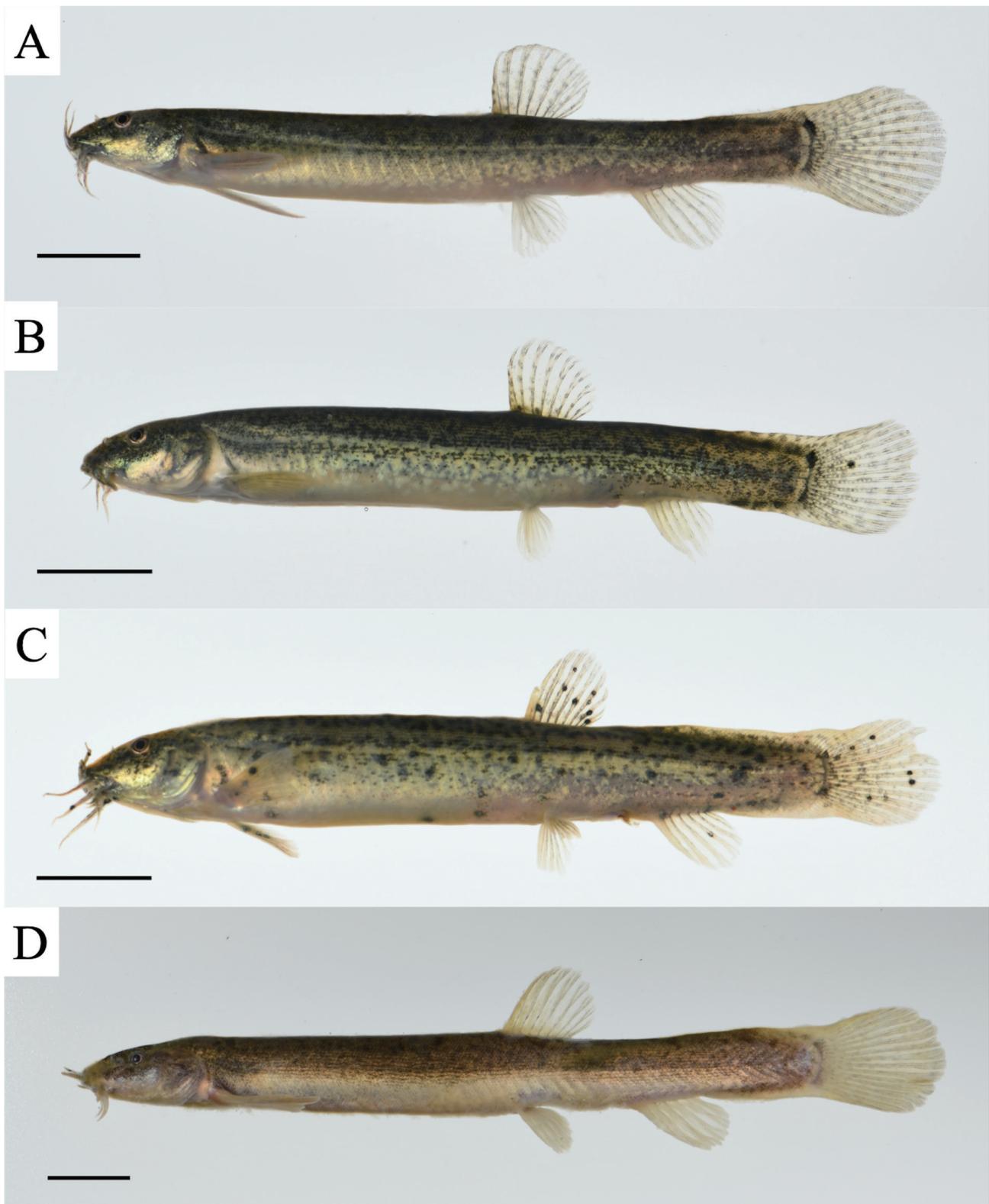


図3. 金目川水系で採集されたドジョウ属魚類。A：遺伝解析により在来系統のドジョウとされた個体 (KPM-NI 93166)；B：遺伝解析により中国系統の外来ドジョウとされた個体 (KPM-NI 93176)；C：遺伝解析によりカラドジョウとされた個体 (KPM-NI 93175)；D：遺伝解析によりキタドジョウとされた個体 (KPM-NI 93190)。バーは 10 mm を示す。

ジョウも確認されており、在来系統のドジョウのみが確認された地点はなかった（図4）。なお、mtDNA は母系遺伝であり、本研究では交雑判定が可能な核DNAによる遺伝解析を実施していないことから、本研究において在来系統のドジョウとされた4個体についても純粋な在

来系統の個体であるのか、中国系統との交雑個体であるのかは、本調査では明らかにできていない。

また、中国系統の外来ドジョウの確認地点数は12地点中11地点と在来系統のドジョウが確認された地点よりも多かった。したがって県内の各地域における環境

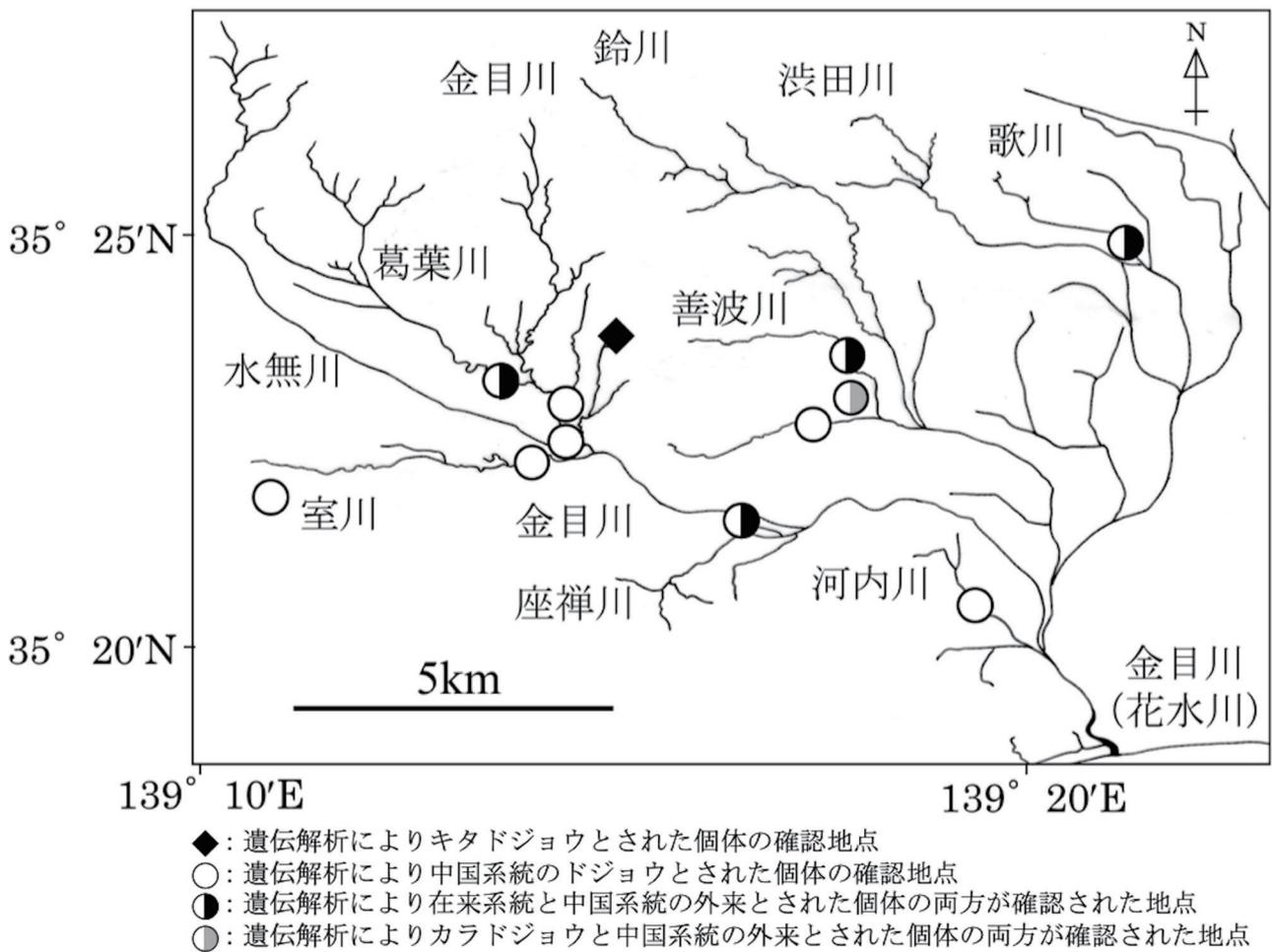


図4. 金目川水系におけるドジョウ属魚類の確認地点.

DNAによる調査で在来系統のドジョウのDNAのみが検出された地点が存在しなかったという結果（神奈川県環境科学センター, 2023）と同様に、金目川水系においても在来系統のドジョウが単独で分布する地点を確認できず、生息状況は極めて危険な状態であると考えられた。一方、中国系統の外来ドジョウは、侵入時期や経路は不明であるが、金目川水系においても広範囲に分布していることが明らかとなった。なお、金目川が流れる平塚市内で2004年に採集された個体を用いた遺伝解析では、現在では在来とされるB-1系統は8個体中1個体であり、7個体がB-2系統であった（Morishima *et al.*, 2008）。このことから、中国系統の外来ドジョウは少なくとも2000年初頭には当地域に侵入していたと考えられる。

一方、加茂川水系西沢の水田で得られた11個体の遺伝解析ではすべてキタドジョウと判別され、他のドジョウ属魚類は確認されなかった。これまで県内での標本をともなったキタドジョウの産地は、横浜市の境川水系たち川のみであることから（横浜市環境科学研究所, 2024）、加茂川水系西沢の水田は県内で2カ所目のキタドジョウの産地であるといえる。また、この地では在来系統・中国系統のドジョウ、カラドジョウを確認できなかったことから、純粋なキタドジョウの貴重な分布域である可能性がある。なお、キタドジョウが確認され

た水田は、現在はNPO法人自然塾丹沢ドン会によって毎年水稲栽培が実施され、棚田の景観が保たれている。この地には、キタドジョウのみならずホトケドジョウ *Lefua echigonia* Jordan & Richardson, 1907 やアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* (Boise, 1826) など、神奈川県においては現在では希少となった水生生物が多く生息している（NPO法人自然塾丹沢ドン会, 2021）。したがってこの会による水田環境の維持・管理は、キタドジョウをはじめとする多くの希少生物の生息場所を提供しているといえる。なお、この地では、調査研究以外の生物の採集や持ち帰りはこの会の方針として原則禁止とされている。加えて、日本魚類学会が提言した淡水魚採集のガイドラインにおいて、勝手に水田の中に入り込んだり、畦畔を破壊したりすることはそこの生産活動に支障をきたす行為と明言されており（日本魚類学会自然保護委員会, 2006）、自然塾丹沢ドン会の了承がない状況での立ち入りや採集は厳に慎むべきであろう。

謝 辞

本報文を作成するにあたり必要な文献についてご教授いただいた福岡県保健環境研究所の中島 淳博士、採集および撮影、標本作製を手伝っていただいた当時東海大

学教養学部人間環境学科北野研究室の学生諸氏、DNA抽出作業を手伝っていただいた神奈川県環境科学センター調査研究部の鈴木本良氏、神奈川県内のドジョウ属魚類の生息状況に関してご教授いただいたかながわ淡水魚復元研究会会長の勝呂尚之氏、および本調査のために立ち入りを認めてくださったNPO法人自然塾丹沢ドン会にお礼申し上げる。

引用文献

- Edgar, R. C., 2010. Search and clustering orders of magnitude faster than BLAST. *Bioinformatics*, **26**(19): 2460–2461.
- Edgar, R. C., 2016. UNOISE2: improved error correction for Illumina 16S and ITS amplicon sequencing. Preprint at bioRxiv. DOI: (<https://doi.org/10.1101/081257>)
- 神奈川県環境科学センター, 2023. 令和5年度河川環境DNA調査プロジェクト調査結果報告書. https://www.pref.kanagawa.jp/documents/99545/chousa_koukai.pdf (accessed on 2025-October-21).
- Kechin, A., U. Boyarskikh, A. Kel & M. Filipenko, 2017. cutPrimers: a new tool for accurate cutting of primers from reads of targeted next generation sequencing. *The Journal of Computational Biology*, (11): 1138–1143.
- 小出水規行・竹村武士・渡部恵司・森 淳, 2009. ミトコンドリアDNAによるドジョウの遺伝特性 – チトクローム b 遺伝子の塩基配列による系統解析 –. 農業農村工学会論文集, 259: 7–16.
- 熊川真二・下山 諒・黒田真道・植木悠登・北野 聡, 2025. 千曲川水系および関川水系のドジョウ集団内における遺伝的攪乱の現状. 長野県水産試験場研究報告, (24): 5–17.
- Kumar, S., G. Stecher, M. Suleski, M. Sanderford, S. Sharma & K. Tamura, 2024. MEGA12: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 12 for adaptive and green computing. *Molecular Biology and Evolution*, (41): 1–9. (DOI: <https://doi.org/10.1093/molbev/msae263>)
- 中島 淳, 2020. ドジョウの実態とその保全. 農業および園芸, **95**(2): 113–122.
- Nakajima, J & Y. Hashiguchi, 2022. A new species of the genus *Misgurnus* (Cypriniformes, Cobitidae) from Ryukyu Islands, Japan. *Zootaxa*, **5162**(2): 525–540.
- 中島 淳・内山りゅう, 2017. 日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑. 224 pp. 山と溪谷社, 東京.
- 日本魚類学会自然保護委員会, 2006. モラルある淡水魚採集について. <https://www.fish-isj.jp/message/guideline/moral/> (accessed on 2026-January-12).
- NPO 法人自然塾丹沢ドン会, 2021. 丹沢山ろく名古屋棚田の生き物図鑑. 197 pp. 夢工房, 秦野.
- 松井彰子・中島 淳, 2020. 大阪府におけるドジョウの在来および外来系統の分布と形態的特徴にもとづく系統判別の検討. 大阪市立自然史博物館研究報告, (74): 1–15.
- Morishima, K., Y. N. Shiokawa, E. Bando, Y. J. Li, A. Boron, Md. M. R. Khan, & K. Arai, 2008. Cryptic clonal lineages and genetic diversity in the loach *Misgurnus anguillicaudatus* (Teleostei: Cobitidae) inferred from nuclear and mitochondrial DNA analyses. *Genetica*, **132**: 159–171.
- 向井貴彦・梅村啓太郎・高木雅紀, 2011. 岐阜県におけるカラドジョウの初記録と中国系ドジョウの侵入. 日本生物地理学会会報, **66**: 85–92.
- 清水孝昭・鈴木寿之・高木基裕・大迫尚晴, 2011. 沖縄島と西表島より得られたドジョウの形態的・遺伝的特徴. 日本生物地理学会会報, **66**: 141–153.
- 清水孝明・高木基裕, 2010. ミトコンドリアDNAによる愛媛県を中心としたドジョウの遺伝的集団構造と攪乱. 魚類学雑誌, **57**(1): 13–26.
- 澤田幸雄, 1988. 日本産魚類大図鑑. 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫編, ドジョウ, pp. 58. 東海大学出版会, 東京.
- Takenaka, M., K. Yano, T. Suzuki & K. Tojo, 2023. Development of novel PCR primer sets for DNA barcoding of aquatic insects, and the discovery of some cryptic species. *Limnology*, **24**: 121–136.
- 横浜市環境科学研究所, 2024. 横浜の川と海の生物 (第16報・河川編). https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/kankyohozen/kansoku/science/shiryo/kawatoumi/kawaumi16kasen.files/0016_20240823.pdf (accessed on 2025-October-21).
-
- 油井琉星・柴田祐輔: 東海大学大学院人間環境学研究所;
越川 龍・野田悠太・北野 忠: 東海大学教養学部;
長谷部勇太: 神奈川県環境科学センター
(受領 2025 年 10 月 31 日; 受理 2026 年 1 月 28 日)

原著論文

慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスにおけるニホンアナグマ *Meles anakuma* Temminck, 1842 の観察記録

廣瀬 舜・松本 敬・堀江真帆・湯浅拓輝・中江雄一郎・一ノ瀬友博

Shun Hirose, Kei Matsumoto, Maho Horie, Hiroki Yuasa, Yuichiro Nakae and Tomohiro Ichinose: A record of Japanese badger *Meles anakuma* Temminck, 1842 at Keio University Shonan Fujisawa Campus, Kanagawa Prefecture, Japan

Abstract: This study reports the latest observation of the Japanese badger *Meles anakuma* Temminck, 1842 in the south-eastern part of Kanagawa Prefecture, recorded by a trail camera at Keio University Shonan Fujisawa Campus (SFC) on April 24, 2025. The captured individual, estimated to be an adult, was seen foraging briefly before moving into a forested area. The SFC covers 31 hectares, including 13 hectares of mixed evergreen and deciduous forest, wetland biotopes, and grasslands that support high biodiversity. Although the Japanese badger has been known to inhabit mountainous areas such as Hakone and Tanzawa, recent records from urban and suburban areas—including the Honson area of Chigasaki City and the Mirokuji area of Fujisawa—indicate a wider distribution. The badger's appearance at SFC is likely related to breeding-season movements or dispersal by a young individual. As the south-eastern part of Kanagawa Prefecture has undergone extensive urbanization, the SFC remains one of the few large and continuous green spaces, functioning as an important habitat and corridor for medium-sized mammals. Long-term camera-trap surveys conducted from 2016 to 2025 have recorded 9 mammal species, including raccoon *Procyon lotor* Linnaeus, 1758, raccoon dog *Nyctereutes procyonoides viverrinus* (Temminck, 1838), and masked palm civet *Paguma larvata* (Smith, 1827), confirming the ecological significance of this campus within an urbanized landscape. Although this is a single observation, it represents a valuable record for understanding the range expansion and habitat use of the Japanese badger in suburban area in Japan. Continued monitoring and landscape-scale research are needed to clarify population trends and to promote the conservation of native wildlife in the south-eastern part of Kanagawa Prefecture, where remaining green networks play a critical role in maintaining biodiversity.

緒言

ニホンアナグマ *Meles anakuma* Temminck, 1842 は日本固有の動物であり、本州、四国、九州に生息している (Kaneko, 2015)。ニホンアナグマ (以下、アナグマ) の生息には丘陵地の山林にアクセスしやすい緑地を必要とするケースが多いとされていたが、都市化が進んだ地域の小規模緑地でも生息が確認されており、人家や交通量の多い道路から近い林縁にも繁殖用の巣穴を作る場合がある (農林水産省, 2024)。土壌生物や小動物を捕食し、春から夏の間に交尾、翌年の春に出産を行う。(米田, 2008)。

神奈川県における本種の主な生息域は県西側に位置している (環境省自然環境局生物多様性センター, 2022b)。山地における具体的な事例として、2004年から2006年にかけて秦野市東部の丹沢山地権現山地区で実施されたカメラトラップ調査において本種が確認されており (藤吉ほか, 2007)、丹沢山地全域を対象とした哺乳類相調査

においても、山麓部から稜線部のブナ林に至るまで広い範囲に生息することが示されている (山口, 2007)。さらに近年においても、小田原市入生田地区での哺乳類調査で確認され (鈴木, 2022)、丹沢山地堂平地区に設置されたカメラトラップ調査ではブナ林での出現が確認されている (大石ほか, 2023)。加えて、神奈川県西部の山地に位置する玉川大学箱根自然観察林においてもアナグマの生息が確認されている (關, 2018)。

丘陵地や都市郊外においても、生息が確認されている。神奈川大学湘南ひらつかキャンパス (大磯丘陵) では、2018年から2019年の調査により生息が確認された (岩崎ほか, 2021)。また伊勢原市においては、市内全域で本種の生息が確認されており、令和3年度には果樹において0.02 ha、72,000円の農業被害が記録されている (伊勢原市, 2023)。

これらの記録を踏まえると、神奈川県におけるアナグマは、箱根や丹沢の山地、大磯などの丘陵地に加え、そ

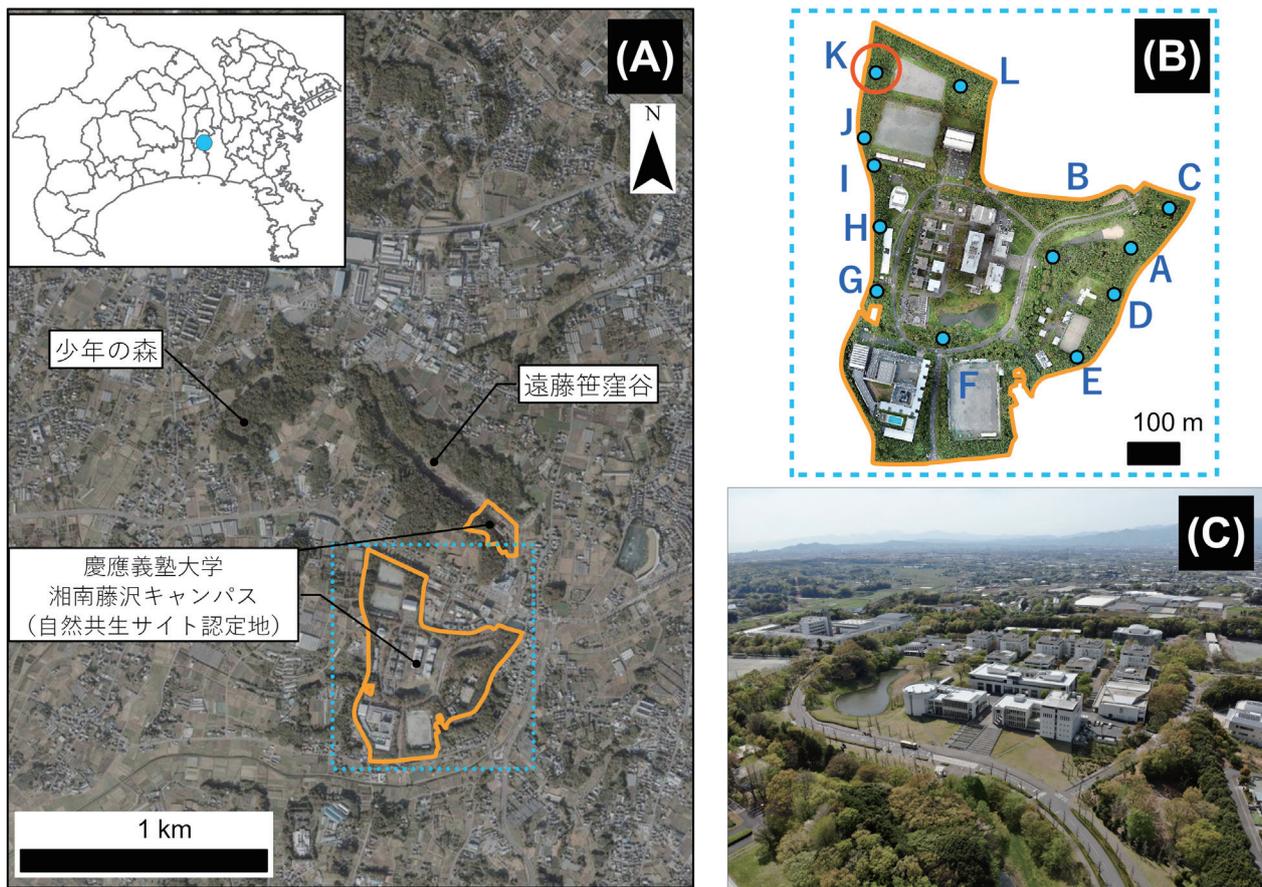


図1. キャンパスの位置図と上空から見た風景. A: 空中写真, 全国最新写真(国土地理院)をもとに作成; B: 詳細図, ドローンの空撮画像をもとに作成したオルソ画像; C: 上空からの風景, ドローンにより撮影.

れらに隣接する都市郊外を含む相模川以西の地域が主な生息域とされる。相模川以東では、2018年4月に茅ヶ崎市本村地区の住宅地で成獣が撮影・報告された例(馬谷原ほか, 2019)や、2018年5月5日の相模原市立博物館周辺の確認(秋山, 2022)、環境省「モニタリングサイト1000里地調査」(環境省, 2022)において川崎市多摩区で生息が確認されているものの、横浜市における陸域生物調査2012–2021(七里・中里, 2023)、2011から2013年に実施された藤沢市の自然環境実態調査ではアナグマは記録されなかった(藤沢市, 2014)。

今回の対象地域である神奈川県藤沢市では、中・大型哺乳類分布調査の情報源リストに、2016年のアナグマ捕獲報告が記録されている(環境省自然環境局生物多様性センター, 2022a)。加えて2022年に藤沢市弥勒寺周辺でも目撃されている(湘南村岡不動産, online)。2025年4月には慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス(以下キャンパス; 図1)において継続的に実施しているカメラトラップ調査で本種が撮影され、藤沢市における3例目の確認記録となった。この記録は、神奈川県東南部で確認例の少ないアナグマに関する貴重な記録であり、今後の分布動向把握および保全において重要である。本報告ではその出現要因について考察した。

材料と方法

キャンパスは敷地面積が約31 haで、標高は18–38 mに位置し、比較的起伏に富む。約13 haの樹林地を有し、主にシラカシ *Quercus myrsinifolia* Blume やアラカシ *Q. glauca* Thub.、スダジイ *Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatus. ex T.Yamaz. et Mashiba subsp. *sieboldii* が優占する常緑広葉樹の造成林と、キャンパス造成前から残るクヌギ *Q. acutissima* Carruth. やコナラ *Q. serrata* Murray が優占する落葉広葉樹の二次林で構成されている。他に調整池や植栽されたハンノキ *Alnus japonica* (Thunb.) Steud. を主体とする湿地性ビオトープなどの水辺環境、草地環境が広がっている。周囲には住宅地が存在し、藤沢市都市計画道路3・3・9号「遠藤宮原線」が通過している。藤沢市内でも生物多様性が高いエリアの1つである遠藤笹窪谷に隣接し、エコロジカルネットワークの一角に位置する(藤沢市, 2011)。様々な自然環境が維持されることで、2015年から2025年までの慶應義塾大学一ノ瀬友博研究会の調査で計572種の生物が確認されており、環境省や神奈川県レッドリストに記載のある希少な動植物は71種記録されている。哺乳類では、トレイルカメラの調査によってニホンノウサギ *Lepus brachyurus* Temminck, 1844, ホンドタヌキ *Nyctereutes procyonoides viverrinus*



図 2. 2025 年 4 月 24 日に記録された個体 . A: 地面を嗅ぐ動作を見せている画像 ; B: 頭部の特徴が見られる画像 .

(Temminck, 1838), アライグマ *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758), ハクビシン *Paguma larvata* (Smith, 1827) など 9 種が確認されている。2025 年 3 月には環境省の「自然共生サイト」に認定された。

キャンパス内でのカメラトラップ調査は、2016 年 6 月より遠藤笹窪谷に隣接するエリア（図 1A の北側の橙色枠）にて、2 台のみの部分的な運用で開始した。その後、2022 年 7 月より本対象地の樹林内（図 1B）において 2 台で運用を開始し、2024 年 4 月より現在の 12 台まで個数を増やして撮影を行っている。トレイルカメラ（ハイカム SP2, ハイカム社）は樹木の幹に取り付け、カメラの前を通過した哺乳類を撮影している。カメラは地上から 1.2–2.0 m の高さに固定し、動画および静止画の両方を撮影する設定とした。定期的にデータの回収を行っており、今回アナグマを確認したのは、2025 年 2 月 7 日から 5 月 21 日までのカメラ駆動期間であった。

結 果

2025 年 4 月 24 日 3 時 23 分、キャンパス内に設置された 12 台のトレイルカメラのうち、北西の林縁部に配置した「K カメラ」（図 1B；35°23'29.2"N, 139°25'30.6"E; WGS84）が 1 個体を記録した（図 2A, B）。「K カメラ」の標高は 36.9 m であり、周辺はシラカシが優占する常緑広葉樹林で構成され、林床にはアズマネザサ *Pleioblastus chino* (Franch. et Sav.) Makino が優占するものの、照度が低いため下層植生の密度は低い状態となっている。また当該地点は校舎や運動場などの施設と隣接しており、人為利用空間と樹林地が接する環境を形成している。撮影時の気温は 17 °C（カメラ内蔵温度計）であった。当該個体は樹林内の西側から出現し、地面を嗅ぎながら餌を探すような行動を示した後（図 2A）、南側の林内へと移動し、姿を消した。観察時間は約 5 秒間で、確認できたのはこの一連の通過のみであった。

考 察

記録は赤外線動画および静止画 2 枚からなり、個体の頭胴長は画像上の比較から 60 cm 前後と推定され、成獣と考えられる。雌雄は判別できなかった。今回の観察動画および画像は夜間の赤外線撮影であったため白黒であるが、アナグマの特徴としてみられる四肢と胸部が黒色を呈し、鼻鏡部中央は白く目立つ顔模様（鮫島ほか、2015）が確認された（図 2A, B）。これらの特徴から、記録された個体はアナグマであると判断した。

次に県内の主な生息地である箱根・丹沢の山間部や大磯丘陵から離れた県東南部で発見された要因を検討する。既知の生態に関する情報と本調査地の環境条件を踏まえると、本調査で確認された要因について、主に 2 つの可能性が考えられる。

第一に、繁殖期におけるオスの行動圏拡大という行動特性（田中、2002）により、付近の丘陵地などから一時的に移動してきた可能性である。アナグマの行動圏は季節的に変動し、繁殖期にあたる春季にはオスが行動圏を拡大してメスの行動圏に進入する例が報告されている（田中、2002）。性的に成熟した 2–3 歳の若いオス成獣は、3 月から 5 月にかけて行動圏を広げ、隣接するメス成獣の行動圏に進入する行動が確認されており、4 歳以上の成熟オスは春から夏にかけて広い行動圏を維持し、複数のメス成獣の行動圏を包含して巡回・におい付けや交尾行動を示すとされている（田中、2002）。今回アナグマが確認されたのは 4 月であり、行動圏拡大のため移動中の個体が記録された可能性がある。

第二に、本種は微小な緑地を利用した繁殖が都市近郊で記録されていること（上遠ほか、2019）から、調査地周辺において繁殖が行われていて、当地を採餌環境の一部として利用していた可能性である。アナグマの生息環境選好性に関しては、牧草地など草丈の低くミミズ類の捕食が容易な環境の比率が高いことが、個体数が多く保たれる重要な要因であると指摘されている（山本、



★ アナグマ生息確認位置

- ①今回確認した地点
(藤沢市遠藤・2025年)
- ②藤沢市内での目撃情報
(藤沢市弥勒寺・2022年)
- ③馬谷原ら(2019)の報告
(茅ヶ崎市本村・2018年)

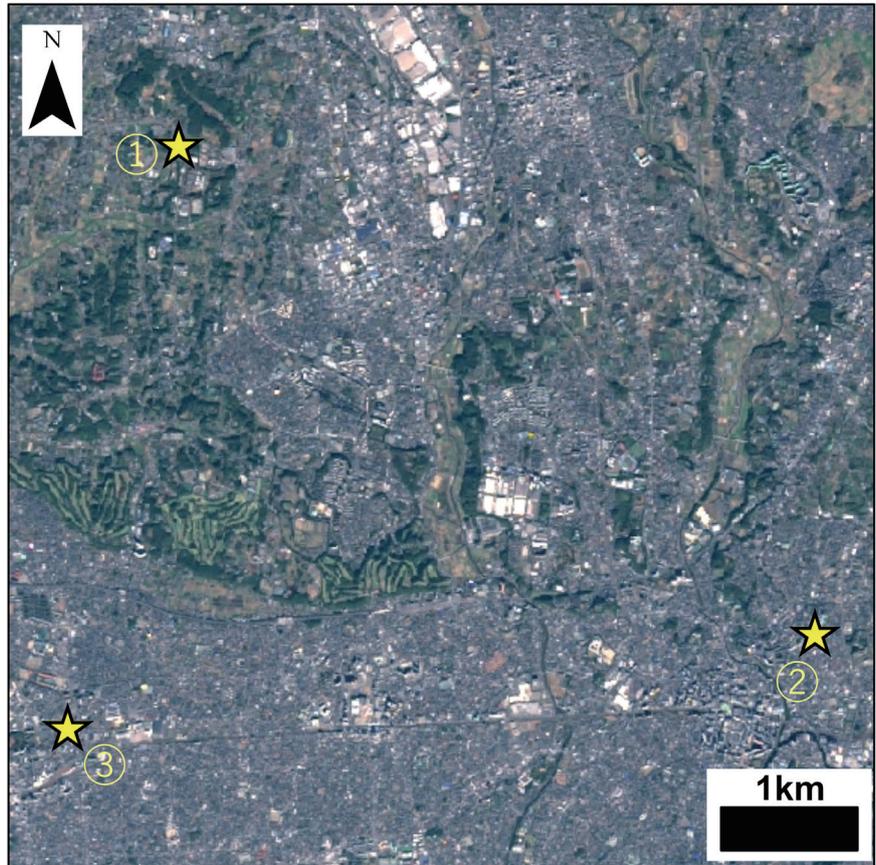


図3. アナグマ生息確認位置図。全国最新写真(国土地理院)をもとに作成。①は今回確認した地点(藤沢市遠藤・2025年), ②は湘南村岡不動産(online)(藤沢市弥勒寺・2022年), ③は馬谷原ほか(2019)の報告(茅ヶ崎市本村・2018年)を示す。左上の地図は藤沢市と茅ヶ崎市の位置関係を示している。

1991)。また、主要な餌資源の多くが樹林と農地の生態学的移行帯、すなわち林縁部に分布すると報告されている(Kaneko *et al*, 2006) ことや本種が甘味のある作物に対する嗜好性が高く果樹類に対する採食被害が報告されている(中村ほか, 2021) ことなどからも、本種が樹林環境だけではなく開放地が隣接する環境を好むと考えられる。これらの条件を考慮すると調査地は、常緑および落葉広葉樹林、草地、湿地環境が連続的に配置された景観構造を持ち、さらには周辺に柿や梨などを栽培する果樹園が点在しており、調査地およびその周辺環境は本種の採餌に利用可能な環境であると考えられる。ただし、本調査では2024年から1年近くキャンパス内に12台のカメラを設置している中で、確認されたのは1度のみであることから調査地内での繁殖は考えにくい。SFCキャンパス(図3の①)の近隣では、藤沢市弥勒寺周辺(湘南村岡不動産提供, 記載許可済; 図3の②)や茅ヶ崎市本村(馬谷原ほか, 2019; 図3の③)において記録され、近年この一帯でアナグマの確認が複数報告されている。これらの3地点の周辺は、樹林地と草地や農地が接する林縁環境を含む点で共通しており、茅ヶ崎市本村周辺には赤羽根字十三区周辺特別緑地保全地区や湘南カントリークラブといった比較的規模が大きく連続した緑地

が存在し、藤沢市弥勒寺周辺においても新林公園や寺社林などのまとまった緑地が近接している。単独で大きな緑地が存在しない場合でも、断片的な連続緑地が集中している場合に生息地として機能することが報告されており(白濱ほか, 2020)、3地点の間に位置する藤沢市の西北部から茅ヶ崎市北部にかけて広がる丘陵地はその条件を満たしている可能性が高い。したがって、すでに本種の生息地として機能しているか、今後定着する可能性は十分に考えられる。

ここまで今回の発見を基に当地域でのアナグマの生息の可能性について検討した。ただし、本報告は慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス内で確認された1例のみの記録であり、現時点で当地域でのアナグマの生息要因を断定するには至らないことには留意する必要がある。今後は繁殖期以外の季節における継続的な出現状況、巣穴の有無、複数個体の確認などを含めた追加調査を行い、県東南部におけるアナグマの分布動態の把握が求められる。具体的には、近接するまとまった緑地においてトレイルカメラ等のモニタリングを重点的に行うことで、繁殖地の特定や行動圏の把握につながる可能性があると考えられる。

謝 辞

本報告の作成に際し、藤沢市弥勒寺周辺におけるアナグマの目撃情報をご提供くださった湘南村岡不動産の友本氏、現地調査に協力いただいた慶應義塾大学一ノ瀬友博研究会 SatoFC プロジェクトのメンバーに、ここに厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 秋山幸也, 2022. センサーカメラがとらえた相模原市立博物館周辺の樹林地に生息する鳥類と哺乳類. 相模原市立博物館研究報告, (30): 1-6.
- 藤沢市, 2011. 緑地の配置計画. 藤沢市まちづくり推進部まちづくりみどり推進課, 藤沢市緑の基本計画, pp. 39-54. 藤沢.
- 藤沢市, 2014. 藤沢市自然環境実態調査 調査で確認された生物種一覧. 446 pp. 藤沢.
- 藤吉敬子・宇山 智・井上和宏・浅野嗣三・渋谷香奈子・瀧澤 恵・菅原野花・岩本 順・藤原怜史・黒島祥一・竹村和記・石川康裕・藤吉正明, 2007. 神奈川県弘法山公園において自動撮影と夜間観察で得られた哺乳類の記録. 神奈川自然誌資料, (28): 59-65.
- 伊勢原市, 2023. 伊勢原市鳥獣被害防止計画. 15 pp. 伊勢原市経済環境部農業振興課, 伊勢原.
- 岩崎貴也・奥田真未・渡部凌我・斎藤昌幸・土田彩加・志村映実・泉 進, 2021. カメラトラップで確認された神奈川大学湘南ひらつかキャンパスにおける哺乳類相とキャンパス建設前後の変化. 神奈川自然誌資料, (42): 71-75.
- 上遠岳彦・堀 淑恵・菅原鮎実, 2019. 東京都三鷹市の都市緑地の哺乳類相とニホンアナグマ *Meles anakuma* の繁殖記録. 自然環境科学研究, (23): 15-20.
- Kaneko Y., Maruyama N. & Macdonald D. W. 2006. Food habits and habitat selection of suburban badgers (*Meles meles*) in Japan. *Journal of Zoology*, **270**: 78-89.
- Kaneko, Y., 2015. *Meles anakuma* Temminck, 1842. In *The wild mammals of Japan 2nd edition*. pp. 266-268. Shoukadoh, Kyoto.
- 環境省, 2022. 環境省「モニタリングサイト1000 里地調査」(中・大型哺乳類調査データ, 2006-2012).
- 環境省自然環境局生物多様性センター 2022a. 「令和3年度 中大型哺乳類分布調査 資料一覧」(情報源リスト, Excel).
- 環境省自然環境局生物多様性センター, 2022b. 令和3年度(2021年度) 中大型哺乳類分布調査調査報告書 タヌキ・キツネ・アナグマ. 136 pp. 環境省自然環境局, 富士吉田.

- 馬谷原武之・小室明彦・山岸幸矢, 2019. 茅ヶ崎市の住宅地におけるニホンアナグマ *Meles anakuma* の観察記録と生息環境の検討. 神奈川自然誌資料, (40): 103-106.
- 中村南美子・萩之内竹斗・浅野陽樹・池田 充・龍野巳代・赤井克己・大島一郎・中西良孝・高山耕二, 2021. 地方都市における大学キャンパスでのニホンアナグマ *Meles anakuma* の出現および被害発生状況. 鹿児島大学農学部学術報告, **71**: 23-30.
- 農林水産省, 2024. 野生鳥獣被害防止マニュアル中型獣類編 令和6年3月版. 12-13 pp.
- 大石圭太・雨宮 有・山根正伸, 2023. 丹沢山地堂平地区のブナ林におけるニホンジカの採餌行動と中大型哺乳類の撮影記録. 神奈川県自然環境保全センター報告, (17): 73-76.
- 鮫島正道・宅間友則・角 成生・今吉 努・下沖洋人・東郷純一・中村麻理子, 2015. アナグマの被害に対する河川堤防の保全策. *Nature of Kagoshima*, **41**: 7-15.
- 關 義和, 2018. 箱根自然観察林に生息する野生動物一特にツキノワグマについて. 玉川大学農学部研究教育紀要, (71): 39-42.
- 七里浩志・中里亜利咲, 2023. 横浜市における陸域生物調査 2012-2021 について. 横浜市環境科学研究所報, (47): 35-43.
- 白瀨秀至・斎藤昌幸・金子弥生, 2020. 行動圏サイズに基づく東京都におけるニホンアナグマの生息の検討. 哺乳類科学 **60**(2): 229-236.
- 湘南村岡不動産, online. アナグマ?に遭遇しました! 2022年7月6日. https://www.shonan-muraoka.co.jp/blog_20220706/ (accessed on 2025-September-6)
- 鈴木 聡, 2022. 自動撮影カメラで確認された神奈川県小田原市入生田地区の哺乳類相. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (51): 81-88.
- 田中 浩, 2002. ニホンアナグマの生態と社会システム. 山口大学大学院理工学研究科自然共生科学専攻博士論文. 40 p.
- 山口喜盛, 2007. 哺乳類. 丹沢大山総合調査団編, 丹沢大山動植物目録. pp. 68-71. 平岡環境科学研究所, 相模原.
- 山本祐治, 1991. 長野県入笠山におけるニホンアナグマの食性. 自然環境科学研究, **4**: 73-83.
- 米田政明, 2008. アナグマ. 阿部 永監修, 日本の哺乳類 改訂2版, p. 87. 東海大学出版会, 秦野.

廣瀬 舜・松本 敬・堀江真帆・一ノ瀬友博: 慶應義塾大学環境情報学部; 中江雄一郎: 慶應義塾大学総合政策学部; 湯浅拓輝: 慶應義塾大学政策・メディア研究科
(受領 2025年10月31日; 受理 2026年2月14日)

報 告

神奈川県愛川町におけるアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* の継続的な観察による生息記録

小林龍太郎・鈴木大輔・安房田智司

Ryotaro Kobayashi, Daisuke Suzuki and Satoshi Awata: Documentation of the continued presence of the Japanese fire-bellied newt (*Cynops pyrrhogaster*) in Aikawa Town, Kanagawa Prefecture, Japan

Abstract. The habitat of the Japanese fire-bellied newt *Cynops pyrrhogaster* has declined significantly across Kanagawa Prefecture over the past several decades, and the species is listed as “Endangered Category I” in the Kanagawa Red Data Book (2006). In Aikawa Town, Aiko District, *C. pyrrhogaster* was previously considered abundant. However, since 1994, only sporadic records have indicated the presence of the species in Aikawa Town. To clarify the current status of the population, field surveys were conducted in July 2022, July 2023, and March and April 2024 at a riparian wetland adjacent to the Nakatsu River. The species was consistently confirmed in all four surveys, with three adult individuals collected in 2024. These findings suggest that rare species or local populations, such as the Japanese fire-bellied newt, may persist in remaining riparian wetland habitats.

緒 言

アカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* (Boie, 1826) は、有尾目イモリ科に属する日本固有の両生類であり、本州、四国、九州および周辺島嶼の温帯地域に広く分布している。かつては水路、水田、池、沼、谷戸田に生息する身近な生物であり（浜口, 1996）、環境指標生物としても知られていた（永井ほか, 1989）。しかし、近年では土地開発、水田の圃場整備などの水辺環境の変化により、各地で生息地が消失し、それに伴って個体数が減少している（新井, 2006; 松井, 2014）。このような状況もあり、アカハライモリは2020年の環境省レッドリストにおいては準絶滅危惧種（NT）として判定されている（環境省, online）。神奈川県においても、かつては広く分布していたと考えられるが（浜口, 1996）、現在の生息域は限定的であり、神奈川県の全33市町村のうち11市町村（愛川町、厚木市、伊勢原市、大井町、相模原市、秦野市、葉山町、平塚市、南足柄市、山北町、横浜市）で生息が確認されているのみに留まる（新井, 2006; 竹内ほか, 2008; 本田・島田, 2009; 佐野ほか, 2017; 松本ほか, 2022; Senzaki *et al.*, 2022）。神奈川県レッドデータ生物調査報告書2006においても「絶滅危惧I類」として判定されており（新井, 2006）、丹沢山麓など一部の地域を除いて個体数が少ないことが報告されている（浜口, 1996; 竹内ほか, 2008）。なお、横浜市の個体群は西日本からの移入個体群である（松本ほか, 2022; Senzaki *et al.*, 2022）。

神奈川県の北部に位置する愛甲郡愛川町では、八菅橋より上流の中津川右岸の湿地において、かつてアカハライモリが多数生息していたことが知られていたが（新井, 1999）、1994年の夏季以降、同地では本種が確認されなくなったことが報告されている（新井, 1999）。一方で、1994年以降も本種の生息を裏付ける観察例は断続的に報告されており、2002年には八菅で成体の写真が撮影され（丸野内, 2002）、2009年には尾山耕地の水田で幼生の生息が確認されている（倉橋, 2009）。さらに、2011年には水田地帯の池（苅部・西原, 2014）、2015年には八菅山いこいの森においても確認情報がある（山口, 2015）。Senzaki *et al.* (2022) では、愛川町産個体のDNAサンプルが解析に用いられており、これらは2019年（観音崎自然博物館KNM-A24）に採集されたものである（先崎・佐野, 私信）。このように、愛川町においてアカハライモリが生息し続けてきたことは、複数の記録によって裏付けられている（表1）。しかし、これらの記録は散発的な

表1. 神奈川県愛川町におけるアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* のこれまでの報告

観察された年	地域	出典
1994	八菅橋上流の中津川右岸	新井 (1999)
2002	八菅	丸野内 (2002)
2009	尾山耕地	倉橋 (2009)
2011	水田地帯の池	苅部・西原 (2014)
2015	八菅山いこいの森	山口 (2015)
2019	未公開	Senzaki <i>et al.</i> (2022)



図 1. 神奈川県愛甲郡愛川町におけるアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* を採集した中津川に隣接する湿地の景観写真。2024 年 3 月 25 日撮影。

観察報告にとどまっておらず、近年の確実な生息状況を示す資料は限られていた。そこで本報告では、2022 年から 3 年間にわたる調査で得られた観察記録と、神奈川県立生命の星・地球博物館への標本登録をもとに、愛川町におけるアカハライモリの生息状況について報告する。

材料と方法

野外調査は神奈川県愛甲郡愛川町を流れる中津川に隣接する湿地で実施した。調査地はヨシ *Phragmites australis* の群落に囲まれた区域であり（図 1）、中津川からの流入と湧水によって形成された湿地である。生息地の詳細については、保全の観点から未公開とした。

調査は 2022 年 7 月 1 日 23 時頃、2023 年の 7 月 30 日 22 時頃、2024 年 3 月 25 日 13 時頃および 2024 年 4 月 7 日 22 時頃に実施した。調査においては、止水域や緩流域を重点的に調査し、水中に潜む個体を徒手採捕した。2024 年に実施した 2 回の調査では、採集した個体を麻酔薬 FA100 により安楽死させた後、99 % エタノール中に保存し、標本として保管した。これらの個体は固定後にデジタルノギスで頭胴長（吻端から総排泄腔後端までの長さ）を計測し、神奈川県立生命の星・地球博物館に液浸

標本として収蔵した（神奈川県立生命の星・地球博物館両生類標本 KPM-NFA001011-001013）。

結果と考察

2022 年 7 月 1 日にはアカハライモリ 15 個体の成体、2023 年 7 月 30 日には 5 個体の成体および複数の水生生物の生息を確認した（表 2）。2024 年 3 月 25 日には雄 1 個体（表 3、図 2A）、4 月 7 日には雌雄各 1 個体（表 3、図 2B, C）の生息を確認し（表 2）、採集した。同地点は中津川からの河川水の他、湧水も水源としており、年間を通して安定した水の供給がなされている。そのため、アカハライモリおよび、その他の多くの希少な水生生物の重要な生息場所になっていると考えられる。

日本全国のアカハライモリは大きく 5 つの遺伝的な系統が存在することが知られており（Tominaga *et al.*, 2013, 2015）、外部形態にも地域変異が存在する（Sawada, 1963）。全国の個体群のうち、関東種族のみが尾部先端が丸いという特徴および、固有の腹部斑紋を持つと考えられている（Sawada, 1963）。今回採集された個体の尾部先端は丸く、腹部斑紋も関東種族の示す変異の範囲内であり、明らかに他の地方種族とみなされる斑紋ではな

表 2. 調査において生息が確認された生物, およびその個体数, 成長段階, レッドリストにおける区分

調査年月日	観察された生物	個体数	成長段階	レッドリスト区分
2022/07/01	アカハライモリ <i>Cynops pyrrhogaster</i>	15	成体	絶滅危惧Ⅰ類
2023/07/30	アカハライモリ <i>Cynops pyrrhogaster</i>	5	成体	絶滅危惧Ⅰ類
2023/07/30	シュレーゲルアオガエル <i>Zhangixalus schlegelii</i> (Günther, 1858)	1	成体	要注意種
2023/07/30	アブラハヤ <i>Rhynchocypris lagowskii steindachneri</i> (Sauvage, 1883)	20 以上	成体	準絶滅危惧
2023/07/30	ギンブナ <i>Carassius langsdorfii</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	20 以上	成体	絶滅危惧Ⅱ類
2023/07/30	カワヤツメ属の一種 <i>Lethenteron</i> sp.	1	幼体	絶滅危惧Ⅱ類
2024/03/25	アカハライモリ <i>Cynops pyrrhogaster</i>	1	成体	絶滅危惧Ⅰ類
2024/04/07	アカハライモリ <i>Cynops pyrrhogaster</i>	2	成体	絶滅危惧Ⅰ類

* レッドリスト区分は神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006 (高桑ほか, 2006) に基づく。

表 3. 標本として収蔵したアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* の詳細な情報

採集年月日	性別	頭胴長 (mm)	写真	標本番号
2024/03/25	雄	46.37	図 2A	KPM-NFA001011
2024/04/07	雄	42.86	図 2B	KPM-NFA001012
2024/04/07	雌	60.34	図 2C	KPM-NFA001013

かったため (図 2)、本個体群は在来個体群である可能性が高いと考えられる。今後 DNA 解析による系統比較によって個体群の由来を正確に調査する必要がある。

本研究は、これまで散発的な記録にとどまっていた神奈川県愛甲郡愛川町におけるアカハライモリの生息情報を整理するとともに、中津川に隣接する湿地において、近年でも生息が継続していることを報告した。近年、中津川を含む相模川水系では、多くの河川改修や護岸工事が実施または計画されており (国土交通省, online)、土地改変に伴う湿地環境の消失が危惧される。今回の調査結果から、局所的に残存する河岸湿地には、希少な生物や個体群が現存する可能性があることが示された。このため、改修工事に先立ち、環境アセスメントや生物モニタリング体制の強化が望まれる。

謝 辞

神奈川県立生命の星・地球博物館の松本涼子博士には、標本登録および写真撮影に関してご助言とご指導をいただいた。また、金沢動物園の先崎 優氏および観音崎自然博物館の佐野真吾博士には、Senzaki *et al.* (2022) において解析に用いられた愛川町産アカハライモリ個体の採集年に関する未公開情報をご教示いただいた。原稿の改訂に際しては、査読者および編集委員の方々から多くの有益なご指摘をいただいた。ここに感謝の意を表する。

引用文献

新井一政, 2006. 両生類. 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006, pp. 269–273. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
 新井一政・木村喜芳・相内幹浩, 1999. 愛川町の魚類. 愛川町郷土博物館展示基調調査報告書 愛川町の動物, (8): 14–21.
 浜口哲一, 1996. 神奈川県の高生・爬虫類相の特徴とレッドデータ種. 高桑正敏・勝山輝男・木場英久・苅部治紀編, 追わ

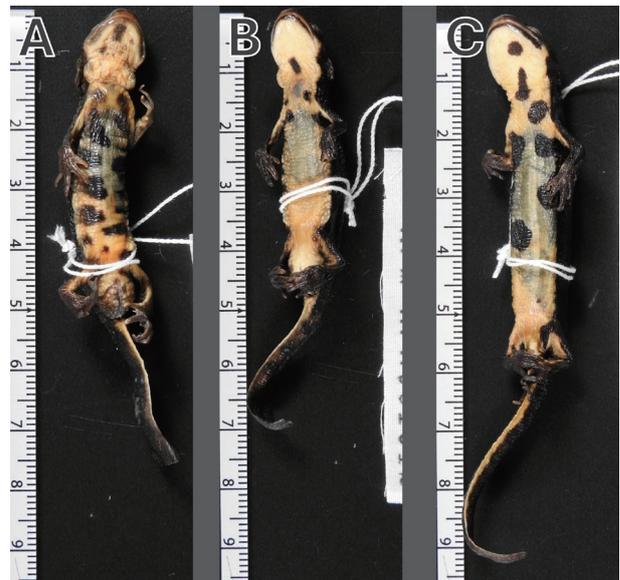


図 2. 採集されたアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* の腹側の写真. A: KPM-NFA001011 (雄, 尾部欠損). 2024 年 3 月 25 日採集; B: KPM-NFA001012 (雄, 尾部欠損). 2024 年 4 月 7 日採集; C: KPM-NFA001013 (雌). 2024 年 4 月 7 日採集.

れる生きものたち: 神奈川県レッドデータ調査が語るもの, pp. 58–61. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
 本田数博・島田武典, 2009. 厚木市棚沢の砂防ダム周辺のアカハライモリの確認. 神奈川自然誌資料, (30): 75–76.
 環境省, online. レッドリスト 2020 両生類. https://ikilog.biodic.go.jp/rdbdata/files/redlist2020/redlist2020_ryouseirui.csv (accessed on 2025-June-11).
 苅部治紀・西原昇吾, 2014. 侵略的外来種アメリカザリガニの駆除. 加藤ゆき・松本涼子・大西 亘編, 特別展 どうする? どうなる! 外来生物 とりもどそう私たちの原風景 展示解説書, pp. 93–95. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 神奈川.
 国土交通省, online. 相模川水系相模川・中津川河川整備計画. http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000707103.pdf (accessed on 2025-June-11).
 倉橋満知子, 2009. 田んぼの生きもの調査報告. 桂川・相模川流域協議会会報誌あじえんだ, (23): 3–4.
 丸野内淳介, 2002. イモリ. 自然科学のとびら, 8(4): 25.
 松井正文, 2014. アカハライモリ. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, レッドデータブック 2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物 3 爬虫類・両生類, pp. 144. 株式会社ぎょうせい, 東京.
 松本涼子・広谷浩子・加藤ゆき・佐野真吾・尾形光昭, 2022. 神奈川県横浜市青葉区で発見されたアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* について. 神奈川自然誌資料, (43): 77–82.
 永井元一郎・坂井正子・安井博司・小杉俊明・寺尾 浩・田中千聖・

- 中井一郎, 1989. 指標生物からみた大阪の河川. 大阪教育大学附属高等学校池田校舎研究紀要, (21): 64–87.
- 佐野真吾・廣瀬隆夫, 2017. 横浜市金沢区におけるアカハライモリの生息地. 観音崎自然博物館研究報告 たたらはま, (21): 23–24.
- Sawada, S., 1963. Studies on the local races of the Japanese newt, *Triturus pyrrhogaster*, I. Morphological characters. *Journal of Science of the Hiroshima University Series B*, **21**: 135–165.
- Senzaki, M., S. Sano, A. Takemoto, I. Miura & M. Ogata, 2022. Phylogenetic origins of a newly found Japanese red-bellied newt population in Yokohama city and other populations in Kanagawa Prefecture. *Current Herpetology*, **41**(1): 132–137.
- 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006. 442 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 竹内将俊・岡野 紹・関口周一・飯嶋一浩, 2008. 神奈川県秦野市内の一部谷戸水域におけるアカハライモリの生息数. 神奈川自然誌資料, (29): 91–93.
- Tominaga, A., M. Matsui, N. Yoshikawa, K. Nishikawa, T. Hayashi, Y. Misawa, S. Tanabe & H. Ota, 2013. Phylogeny and historical demography of *Cynops pyrrhogaster* (Amphibia:Urodela): Taxonomic relationships and distributional changes associated with climatic oscillations. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **66**(3): 654–667.
- Tominaga, A., M. Matsui & Y. Kokuryo, 2015. Occurrence and evolutionary history of two *Cynops pyrrhogaster* lineages on the Izu Peninsula. *Current Herpetology*, **34**(1): 19–27.
- 山口勇一, 2015. トンボ池の生きもの調査. サークル愛川自然観察会通信 愛川の自然, (24): 2.
-
- 小林龍太郎・安房田智司: 大阪公立大学大学院理学研究科生物学専攻動物社会学研究室; 鈴木大輔: 東京都立大学大学院理学研究科生命科学専攻動物生態学研究室
(受領 2025 年 9 月 8 日; 受理 2026 年 2 月 19 日)

報 告

カザリムラサキエビの神奈川県における初記録
(十脚目：テッポウエビ科)

京谷蒼馬

Soma Kyotani: The first record of alpheid shrimp *Athanas ornithorhynchus* Banner & Banner, 1973 (Decapoda: Alpheidae) from Kanagawa Prefecture, Japan

緒 言

ムラサキエビ属 *Athanas* Leach, 1814 は、テッポウエビ科 Alpheidae Rafinesque, 1815 に属する最大で甲長 5 mm ほどのコエビ類である (Poore & Ahyong, 2023)。本属のエビは、額角が先細り鋭く尖る、眼覆 (orbital hood) を欠く、眼窩周縁の棘が発達する、第 6 腹節後側部に可動小片を有する、第 2 胸脚の腕節が 5 分節するなどの特徴を共有する (Anker & Jeng, 2007; Poore & Ahyong, 2023)。また鉗脚の形態は、左右相称または左右不相称、腕節より遠位が折り畳まれるか前方に伸びる、前節は膨らんだ形や円筒形をしているなど多様である (Poore & Ahyong, 2023)。本属はこれまでにインド - 西太平洋および東大西洋から 44 種が報告されており、日本近海からは 14 種が記録されている (Komai & Henmi, 2025)。中でも神奈川県下ではこれまでにセジロムラサキエビ *A. japonicus* Kubo, 1936、オオシマムラサキエビ *A. ohsimai* Yokoya, 1936、ムラサキトゲテッポウエビ *A. parvus* De Man, 1910、ヤドリエビモドキ *A. areteformis* Coutière, 1903、アシボソヨコシマムラサキエビ *A. dimorphus* Ortmann, 1894 の 5 種が記録されてきた (野村ほか, 1998; 長坂, 2023)。



図 1. 採集地における砂礫底上の転石。水深 5 m。

2025 年 7 月に著者が神奈川県沿岸で行った調査において、カザリムラサキエビ *A. ornithorhynchus* Banner & Banner, 1973 の抱卵雌が 1 個体採集された。本種はインド - 西太平洋の限られた地域からのみ記録されている稀種であり (Marin *et al.*, 2005)、本邦における分布北限は和歌山県串本町であった (野村, 1994; 野村・朝倉, 1998)。ゆえに本研究で得られた標本は、本種の神奈川県初記録であるとともに、分布北限を更新するものとなる。この記録は、分布情報に乏しい本種の分布実態および生態の解明に資する重要な記録であるため、標本情報ならびに生息環境をここに報告する。

材料と方法

調査は 2025 年 7 月 7 日に、城ヶ島 (神奈川県三浦市) においてスキューバダイビングにより実施した。採集は手網を用い、砂礫底上に点在する転石 (図 1) をめくりあげて底質ごと採取することで行った。得られた標本は水槽写真を撮影したのちにクローブオイルで麻酔し、生鮮時写真の撮影を行った (図 2)。また、遺伝解析用試料として左体側の腹肢および一部の卵を 99 % エタノール中に保管し、標本は 70 % エタノールで保存した。その後、液浸 17 日目の 2025 年 7 月 24 日に第 1 胸脚の顕微鏡写真を撮影した。また、本稿では眼窩周縁の棘について林 (1994) に従い、背面から順に眼背棘、眼側棘、眼下棘と表記した。他の形態用語については、駒井 (2016) および佐藤・小澤 (2023) に従った。体サイズの指標として、ノギスを用いて甲長 (carapace length: CL) を 0.1 mm の精度で計測した。色彩は撮影した水槽写真および生鮮時写真に基づき、色名は日本色彩研究所 (1997) の系統色名に従って表記した。本研究で扱った標本は、神奈川県立生命の星・地球博物館の甲殻類標本資料 (KPM-NH) に供託した。なお、同博物館における標本番号は、電子台帳上ではゼロが付加された 7 桁の数字が使われているが、本稿では標本番号として本質的である下 4 桁の数字で表記した。



図 2. カザリムラサキエビ *Athanas ornithorhynchus*. A–C: KPM-NH 5269, 抱卵雌, CL 2.7 mm. A: 側面観, 水槽内; B: 背面観, 麻酔直後; C: 側面観, 麻酔直後.

結 果

カザリムラサキエビ

Athanas ornithorhynchus Banner & Banner, 1973

(図 2–3)

検討標本

KPM-NH 5269, 抱卵雌, CL 2.7 mm, 城ヶ島 (神奈川県三浦市)、水深 5 m, 手網, 2025 年 7 月 7 日、京谷蒼馬採集。

記載

体は背面観、側面観ともに丸みを帯びる。

頭胸甲の表面には短毛を有し、側面観では丸みを帯びる；甲前縁には額角を備える；額角は鋭利に発達し、第 1 触角柄部の先端に達する；額角には正中隆起を有し、隆起は角膜後方まで続く。眼覆を欠く；眼背棘を欠き、眼側棘および眼下棘を有する。眼側棘はよく発達し、角膜を超えて第 1 触角柄部第 1 節の中央を超える。眼下棘の箇所はわずかに突出するが、明瞭な棘はない。甲後端の欠刻 (cardiac notch) は強い。

第 1–4 腹節後側端は丸く、第 5 腹節後側端は角ばる。

第 6 腹節後側部には可動小片を有する。

尾節は台形状で、近位での幅は尾節長の約 60 %；背面には 2 対の棘状剛毛を有し、前方の対は尾節長の約 60 %、後方の対は尾節長の約 75 % に位置する；後縁の両側端には 2 対の棘状毛を有し、外側の対が短い；後縁中央はわずかに丸く突出する。

第 1 触角の柄部は甲長の約 40 %；第 1 節の露出部の長さは第 2 節の約 1.9 倍、第 3 節の長さは第 2 節の約 1.6 倍；触角棘 (stylocerite) を有し、その先端は第 3 節の中央を超える。

第 2 触角の鱗片基節 (basicerite) は側縁および下側縁に歯を有し、下側縁の歯は側縁の歯の約 6 倍とよく発達する；触角鱗 (scaphocerite) は長く、先端は第 1 触角柄部の前縁に達する、前側縁には歯を有し、その先端は触角鱗の前縁を超える；鱗片腕節 (carpocerite) は第 1 触角柄部の前縁に達する。

第 3 顎脚には外肢を有し、その先端は最終第 3 節 (antepenultimate article) 先端に達する；最終第 3 節先端付近に棘状毛を 1 つ有する；最終第 2 節 (penultimate article) 先端付近を囲うように長毛を有する；最終節 (ultimate article) 先端は先細り、前縁から側縁にかけて

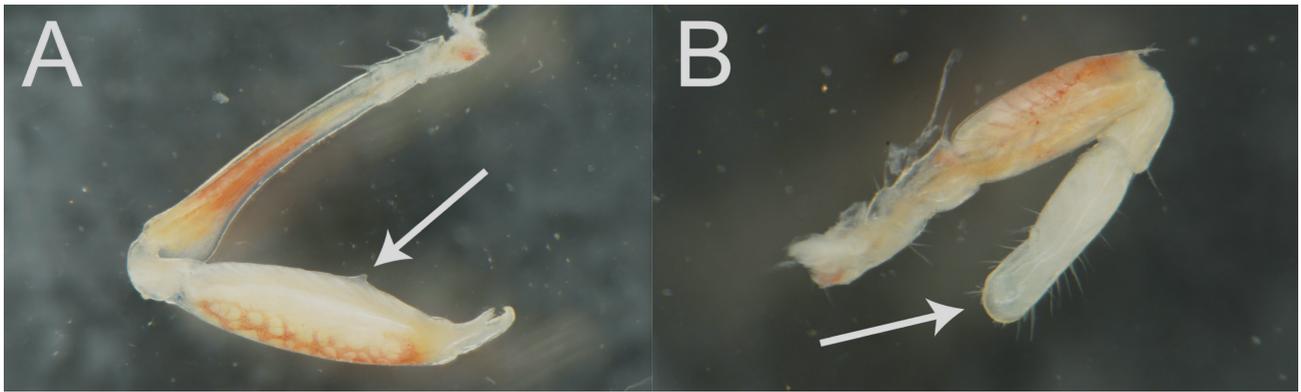


図3. 第1胸脚の顕微鏡写真. A: 大鉗, 固定後, 矢印は前節の突起を示す; B: 小鉗, 固定後, 矢印は扁平化した鉗部を示す。

は剛毛に覆われる; 最終第2節および最終節の長さは、それぞれ最終第3節の約30%と約60%。

第1胸脚(図3A, B)は著しい左右不相称を示す。大鉗は座節に3本の棘状毛を有する; 長節は座節の約3.5倍の長さで、両外側縁が伸びて屈曲した窪みをなし、前節を納める; 腕節は短く丸い; 前節はふくらみ、下縁の中央付近に突起を1つ有する; 鉗部は不動歯の中央付近に丸みを帯びた歯を有し、可動歯にはそれを納める窪みを有する。小鉗は座節に2本の棘状毛を有する; 長節は座節の約3倍の長さで窪みはなく、先端に棘状毛を1本有する; 腕節は近位で曲がる; 前節下縁には突起を欠き、長毛が散在する; 鉗部は背腹方向に扁平化(duckbill-shaped)し、先端は丸い。

第2胸脚は座節に5本の棘状毛を有する; 長節は座節の長さの約2倍; 腕節は長く、長節の長さの約1.2倍、5分節し、各節の長さの割合は近位から遠位にかけておよそ9.2:1.0:1.0:1.0:2.3; 鉗部は先細る。第3胸脚は座節先端および中央付近に棘状毛を1本ずつ有する; 長節は座節の長さの約1.6倍; 腕節の長さは長節の約60%で先端に棘状毛を1本有する; 前節は長節よりわずかに長く、下縁全体には棘状毛が列をなす; 指節は遠位でわずかにカーブし、長さは前節の約35%、先端は2又する。第4胸脚は第3胸脚とほぼ同様だが、座節基部付近の棘状毛を欠く。第5胸脚は座節に棘状毛を1本有する; 長節は座節の長さの約1.9倍で、先端に棘状毛を1本有する; 腕節は長節の長さの約80%; 前節の長さは腕節の約1.5倍で、棘状毛は半分より遠位で列をなす; 指節は遠位でわずかにカーブし、長さは前節の約40%、先端は2又する。

尾肢は尾節後端を超える; 内肢と外肢はともに丸みを帯び、外肢は内肢をわずかに超える; 縫合線と外肢の癒合部に1本の棘状毛を有する。

生鮮時の色彩

図2参照。体の地色は白色半透明。頭胸甲には背面観で3本のさえた赤の帯と2本の白色帯を交互に備え、加えて側面観で前縁から腹縁に沿うさえた赤の帯を有する。額角の中軸はさえた赤。腹節には、白色帯とさえた赤の帯を交互にそれぞれ5本有することに加え、第1腹

節側部の前縁下部にさえた赤の帯状模様を有する。尾節基部はうすい黄。第1および第2触角柄部にはさえた赤の斑紋が散在する。第1触角鞭状部はかなり薄いさえた青紫で、第2触角鞭状部はさえた青紫を呈する。第3顎脚および胸脚に1本か2本のさえた赤の帯状模様を有する。第1胸脚の小鉗はうすい黄。尾肢外肢はうすい黄で、内肢は白色半透明。卵はにぶい黄緑を呈する。

分布

本種はオーストラリア北部を基産地とし(Banner & Banner, 1973)、オーストラリア西部(Banner & Banner, 1973; Poore, 2004)、香港(Bruce, 1990)、ベトナム(Marin *et al.*, 2005; Anker & Marin, 2007)および日本からのみ知られてきた。国内ではこれまでに鏑浦(和歌山県串本町)(野村, 1994; 林, 1995)、および阿嘉島(沖縄県座間味村)(Nomura *et al.*, 1996)から標本に基づいて記録されているほか、標本の有無は不明であるが高知県からも得られたとされている(野村, 1994)。本研究により、新たに城ヶ島(神奈川県三浦市)から記録された。

生息環境

採集地点は岩礁性海岸であり、標本は荒い砂質の海底に点在する、埋没していない転石(図1)の下において採集された。採集された水深は約5mであり、これは既往研究で本種が得られている水深10-35m(Banner & Banner, 1973; 野村, 1994; Poore, 2004; Marin *et al.*, 2005)に比べると浅い水深である。調査時には、テッポウエビ科のムラサキトゲテッポウエビやアシボソノコギリテッポウエビ *Salmones gracilipes* Miya, 1972も同時に確認された。

考察

検討標本は、眼背棘を欠く、眼側棘は角膜部を超える、眼下棘は鋭利に発達せず、わずかに丸く突出する、第1胸脚は折りたたまれる、第1胸脚は左右非対称で、大鉗の前節下縁中央付近に突起を有する(図3A)、小鉗の鉗部は背腹方向に扁平化する(図3B)、第2胸脚の腕節は5分節する、第3-5胸脚の指節は二又するなどの特徴を有していた。これらの特徴はBanner & Banner (1973)、

林 (1994, 1995) に示されるカザリムラサキエビの標徴によく一致した。

なお、検討標本は、額角が第1触角柄部の先端を大きく超えないこと、第3胸脚の座節先端および中央付近に棘状毛を1本ずつ有することが Banner & Banner (1973) および Sha *et al.* (2019) に示される本種の特徴 (額角は第1触角柄部の先端を大きく超える、第3胸脚の座節は先端に棘状毛を有する) と異なった。一方、林 (1995) は、額角が第1触角柄部の先端を超えない場合もあるとしているほか、第3胸脚の座節中央付近の棘状毛を記載している。さらに、検討標本は大鉗および第2胸脚の座節の棘状毛数が Banner & Banner (1973)、Sha *et al.* (2019) および Marin *et al.* (2005) と異なったが、棘状毛の数は既往文献間でもばらつきがある。ゆえに本研究ではこれらをすべて種内変異の範疇であると判断した。

また、本種は額角が第1触角柄部の先端付近に達すること、眼側棘がよく発達すること、第3-5胸脚の指節が二叉すること、少なくとも1つの鉗脚の指節が扁平化すること、および体に赤色帯と白色帯を複数有することで、ベトナムおよびフィリピンから知られる *Athanas anaticyclus* Anker & Marin, 2007 に形態が類似する (Anker & Marin, 2007)。しかしカザリムラサキエビは、第1胸脚が左右非対称であり、指節が扁平化するのはいくつかのみであることで *Athanas anaticyclus* Anker & Marin, 2007 と明瞭に識別される (Anker & Marin, 2007)。これらを踏まえ、検討標本はカザリムラサキエビに同定された。

野村 (1994) は、和歌山県串本町から得られた標本を *Athanas cf. jedanensis* として報告し、「カザリムラサキエビ」の仮称を提唱した。林 (1995) は、野村 (1994) が報告した標本を調査し、*Athanas ornithorhynchus* に同定した。その後、三宅 (1998) により日本産エビ類分類目録に追加された。先述の通り本種はこれまでに和歌山県串本町以南から記録されていた。そのため、本研究で得られた標本は本種の神奈川県初記録を示すとともに、本種の分布北限を大きく更新するものとなる。また、今回得られた標本は抱卵した雌であったため、神奈川県において本種は再生産しているものと考えられる。

Marin *et al.* (2005) は本種の生活様式について、ろ過摂食性のクモヒトデ類 *Macrophiothrix* sp. aff. *longipeda* と共生関係にあることを報告した [なお、宿主であるクモヒトデ類の学名は Anker & Marin (2007) に従って表記した]。同論文内では、共生関係にある根拠として、得られた6個体すべてが上記のクモヒトデ上で確認されたこと、水槽内での観察の結果、クモヒトデを水から出したりカザリムラサキエビに刺激を与えたりしてもクモヒトデから離れなかったこと、およびカザリムラサキエビの特徴的な模様が、クモヒトデの腕に紛れて見えにくくなる可能性があることの3点があげられた (Marin *et al.*, 2005)。本研究で実施した調査では、同転石下からアカクモヒトデ *Ophiomastix mixta* Lütken, 1869 やニホンクモヒトデ *Ophioplocus japonicus* H.L. Clark, 1911 を採集して

いるが、その際本種がクモヒトデ類と共生していることを観察できなかった。また、Marin *et al.* (2009) は、上記のクモヒトデと本種の共生は、観察が行われたベトナムのニャチャン湾 (Nhatrang Bay) に限られる可能性があることを指摘しているほか、野村・朝倉 (1998) は、本種の生活様式が自由生活性であるとしている。そのため、本邦における本種のクモヒトデ類との共生関係の有無および程度については今後、観察や実験による知見の蓄積が求められる。

謝 辞

本研究を遂行するにあたり、長坂忠之助氏および筑波大学大学院の山川宇宙氏には文献調査にご協力いただいた。東京海洋大学大学院無脊椎動物学研究室の加藤悠洋氏には顕微鏡写真の撮影にご協力いただいた。同大学院底生動物学研究室の滝山直人氏、高橋ほの海氏、松本凌氏には採集調査にご同行いただいた。同研究室の山下龍之丞氏および神奈川県立生命の星・地球博物館の佐藤武宏学芸員には、標本登録の際にご協力いただいた。査読者および本稿の担当編集者 (和田英敏氏) には原稿改訂におけるご助言をいただいた。以上の方々に謹んで感謝申し上げます。

引用文献

- Anker, A. & I. N. Marin, 2007. *Athanas anaticyclus* sp. nov., a new alpheid shrimp (Crustacea: Decapoda) associated with crinoids in the tropical Western Pacific. *Zoological Studies*, **46**(2): 162–167.
- Anker, A. & M. S. Jeng, 2007. Establishment of a new genus for *Arete borraidailei* Coutière, 1903 and *Athanas verrucosus* Banner and Banner, 1960, with redefinitions of *Arete* Stimpson, 1860 and *Athanas* Leach, 1814 (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). *Zoological Studies*, **46**(4): 454–472.
- Banner, D. M. & A. H. Banner, 1973. The alpheid shrimps of Australia, part I, the lower genera. *Records of the Australian Museum*, **28**(15): 291–382.
- Bruce, A. J., 1990. Additions to the marine shrimp fauna of Hong Kong. *Proceedings of the Second International Marine Biological Workshop: The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China*, **2**(2): 611–648.
- 林 健一, 1994. 日本産エビ類の分類と生態【80】テッポウエビ科-テッポウエビモドキ属・ムラサキエビ属①. *海洋と生物*, **16**(6): 456–459.
- 林 健一, 1995. 日本産エビ類の分類と生態【82】テッポウエビ科-ムラサキエビ属③. *海洋と生物*, **17**(2): 107–110.
- 駒井智幸, 2016. ヌメコムシテッポウエビ. 千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-追録第5号, p. 2. 千葉県環境生活部自然保護課, 千葉.
- Komai, T. & Y. Henmi, 2025. A new species of the alpheid shrimp genus *Athanas* Leach, 1814 (Decapoda: Caridea) from Japan, and additional record of *Athanas exilis* Komai & Henmi, 2023, clarifying male characteristics. *Zootaxa*, **5583**(2): 353–370.
- Marin, I. N., A. Anker, T. A. Britayev & A. R. Palmer, 2005. Symbiosis between the Alpheid Shrimp, *Athanas ornithorhynchus* Banner and Banner, 1973 (Crustacea: Decapoda), and the

- Brittle Star, *Macrophiothrix longipeda* (Lamarck, 1816) (Echinodermata: Ophiuroidea). *Zoological Studies*, **44**(2): 234–241.
- 三宅貞祥, 1998. 原色日本大型甲殻類図鑑 (I). 訂3版. 56 pls + 261 pp, 保育社, 大阪.
- 長坂忠之助, 2023. ムラサキエビ属 (テッポウエビ科) 2種の神奈川県からの初記録. 神奈川自然誌資料, (44): 33–37.
- 日本色彩研究所, 1997. 改訂版 色名小辞典. 改訂第15刷. 90 pp. 日本色研事業, 東京.
- 野村恵一, 1994. カザリムラサキエビ *Athanas cf. jedanensis*. マリンパピリオン, **23**(8): 43.
- Nomura, K., S. Nagai, A. Asakura & T. Komai, 1996. A preliminary list of shallow water decapod Crustacea in the Kerama Group, the Ryukyu Archipelago. *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan*, **51**(2): 7–21.
- 野村恵一・朝倉 彰, 1998. 串本で採集されたテッポウエビ類とその分布, 社会構造及び生活様式について. 南紀生物, **40**(1): 25–34.
- 野村恵一・萩原清司・池田 等, 1998. 神奈川県下で記録されたテッポウエビ類. 神奈川自然誌資料, (19): 39–48.
- Poore, G. C. B, 2004. Marine decapod crustacea of southern Australia. 574 pp. CSIRO Publishing, Victoria.
- Poore, G. C. B. & S. T. Ahyong, 2023. Marine decapod crustacea: a guide to families and genera of the world. 916 pp. CRC Press, Florida.
- 佐藤大義・小澤宏之, 2023. 沖縄諸島ナガンヌ島から採集された日本初記録のオトヒメテッポウエビモドキ (新称) (十脚目: テッポウエビ科). *CANCER*, **32**: 29–34.
- Sha, Z., Y. Wang & D. Cui, 2019. The Alpheidae from China seas: Crustacea: Decapoda: Caridea. xii+323 pp. Springer, New York.
-

京谷蒼馬: 東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科

(受領 2025 年 8 月 21 日; 受理 2025 年 12 月 26 日)

報 告

伊豆半島初記録となるカクレイワガニ *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853) (十脚目：イワガニ上科：イワガニ科)

佐藤武宏・貞家遼平

Takehiro Sato and Ryohei Teika: The first record of Purple-Backed Shore Crab *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853) (Decapoda: Grapsoidea: Grapsidae) from Izu Peninsula, central Japan

Abstract: An individual purple-backed shore crab *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853) was collected alive in June 2025 in Minami-Izu Town, Izu Peninsula, central Japan. This is the northernmost record of this species with a verifiable specimen. Recently, the distribution of several southern species of the superfamily Grapsoidea has expanded to the north and east, and it is possible that this species has followed a similar trend.

緒 言

カクレイワガニ *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853) はインド・太平洋の熱帯から亜熱帯域、すなわち、日本南岸からオーストラリア沿岸、ハワイ沿岸から紅海およびアフリカ東岸に広く分布し (酒井, 1976; 峯水, 2000)、インドー西太平洋区動物群 (西村, 1992) の一員にあたる広域分布種であると考えられる、イワガニ上科 Grapsoidea イワガニ科 Grapsidae のカニである (Ng *et al.*, 2008)。本種は海岸から内陸まで生息する陸生種であり (豊田, 2019)、特に南硫黄島では標高 900 m を超える山頂域まで生息が確認されている (佐々木ほか, 2018)。本種の国内における分布は紀伊半島南部 (和歌山県) から南西諸島、八丈島、小笠原諸島とされており (豊田, 2019)、その詳細は是枝 (2023) によってまとめられている (図 1)。本州における唯一の記録地である紀伊半島南部では、これまで 2 例の報告 (和田, 1978; 永井, 1990) があり、その後も散発的な確認情報や写真が新聞やウェブサイト等に掲載されているが、記録が限られていることから和歌山県レッドリストでは情報不足とカテゴリーされている (和田, 2022)。今回、本種の生きた個体が伊豆半島南端に近い静岡県南伊豆町で初めて採集され、標本に基づく本種の北限記録が大幅に更新されたので、ここに報告する。

材料と方法

2025 年 6 月 28 日の夜間 (22–23 時)、伊豆半島南西部の伊豆海岸 (静岡県賀茂郡南伊豆町伊浜) において、鮮やかな紫色を呈するカニの生体が、第二著者である貞家により徒手で採集された。この個体は生時に室内で写真撮

影された後、冷凍された。冷凍個体は解凍、展脚を経て、10 vol% 中和ホルマリン水溶液で固定して標本化された後、写真撮影された。標本は 70 wt% エチルアルコール水溶液に浸漬され保存された。標本の計測にはデジタルノギス (ミットヨ製 ABS デジマチックキャリパ CD-S20C) を用い、複数回計測した測定値の最大最小値を除いた値の平均値を 0.1 mm 単位で求めた。標本の観察、測定結果に基づき、文献 (酒井, 1976; 武田, 1982; 三宅, 1983; 峯水, 2000; 豊田, 2019) と比較して種同定を行った。標本は神奈川県立生命の星・地球博物館に収蔵した (標本番号 KPM-NH0005277)。

結 果

イワガニ上科 Superfamily Grapsoidea

イワガニ科 Family Grapsidae

カクレイワガニ

Geograpsus grayi (H. Milne Edwards, 1853)

(図 2, 3)

標本

標本番号 KPM-NH0005277 (神奈川県立生命の星・地球博物館)、1 個体、メス、甲幅 37.5 mm、甲長 31.6 mm、静岡県賀茂郡南伊豆町伊浜 (lat. 34°41'22.1"N, long. 138°45'35.6"E, 図 1)、貞家遼平採集、徒手。

形態

甲は褐色を帯びた紫色を呈し縁辺部では色が薄くなり白色に近づく (図 2)。胃域と鰓域の境界部および心域鰓域の境界部に白斑を持つ。外形はほぼ四角形で前側縁

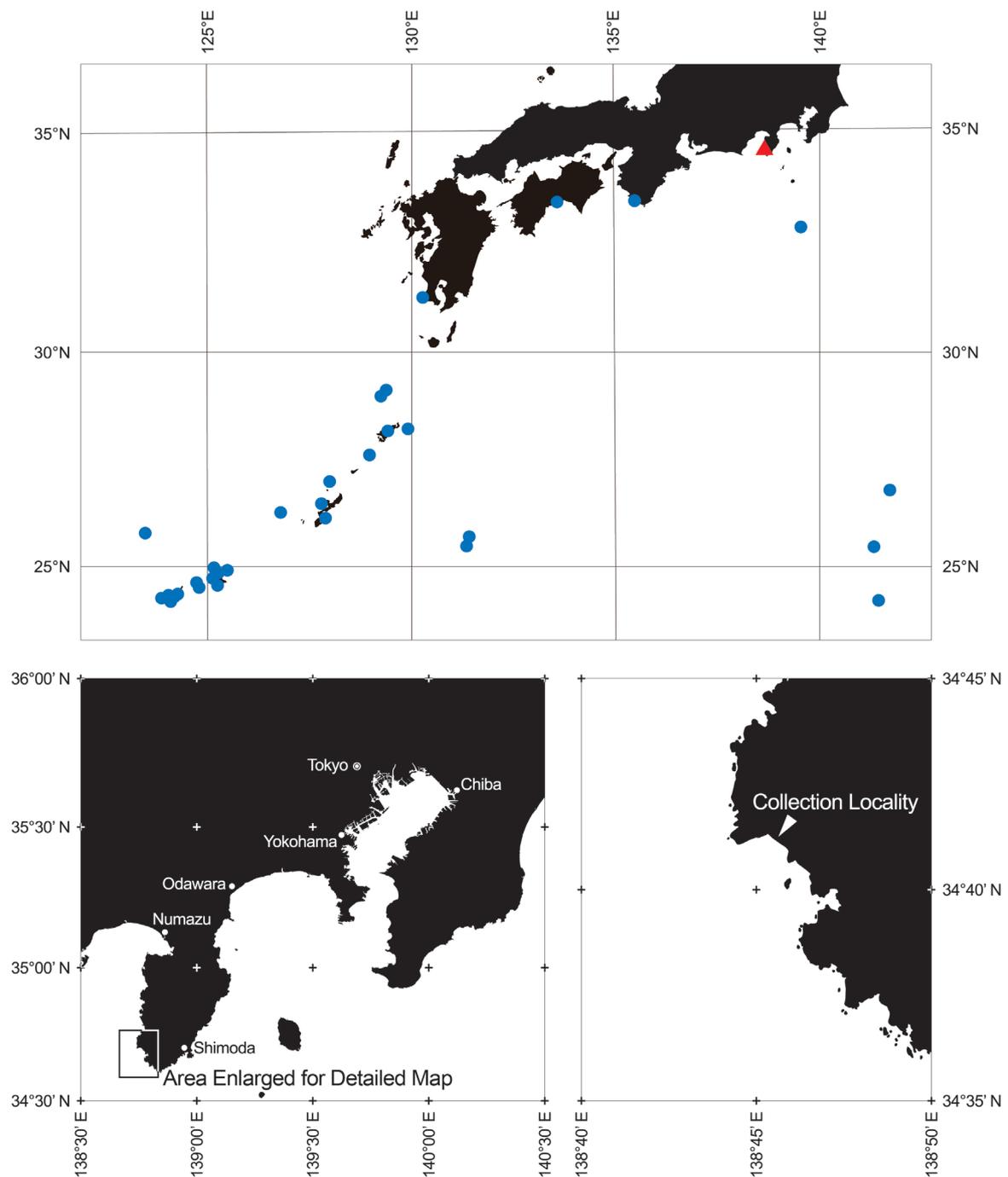


図1. カクレイワガニ *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853) の既産地(青の丸) および本報告標本の採集地(赤の三角)。
既産地は是枝(2023)に基づきプロットした。
Fig. 1. Previously known localities (blue circles) and collection locality (red triangle) of *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853). The plots of known localities are based on Koreeda (2023).

が丸みを帯び、甲面はほぼ平面状だが鰓域がわずかに盛り上がる。表面は平滑で光沢があり、条線が横走る。額の後方がわずかに窪む(図3)。額は下方に急傾斜し、眼孔の中心線を超えたあたりまで至り、先端は直線状になる(図2)。前側縁には眼後歯とその直後に1歯の合計2歯を有する。前側縁は稜状になるが後側縁は稜状にならない。後側縁は後方に向かうにつれ少しずつ狭まり、後縁に達する(図3)。

鉗脚は比較的大きく、本個体では左右ほぼ同じ大きさ、形態にも目立った差違は認められない。鉗脚各節は平滑

無毛で、鮮やかな紫色を呈するが、指節の先端と前節の不動指部分は白色。座節の遠位(長節側)内面に2小歯を持つ。長節および腕節には横断方向の条線が発達し鱗状を呈する。長節の遠位(腕節側)内面に葉状突起があり6歯を持つ。腕節の遠位(指節側)内面に1大歯を持つ。指節および前節不動指部分の咬合面には顆粒状の歯が並ぶ(図2,3)。

歩脚は薄い紫色を呈し、著しく扁平で(図2,3)、長節の遠位(腕節側)背面後縁が翼状に広く張り出す。同所の腹面後縁はわずかに張り出し、長節遠位(腕節側)全



図 2. カクレイワガニ *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853). 生時. 2025 年 6 月 29 日, 貞家遼平撮影.
Fig. 2. A live Purple-backed shore crab *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853) . Photograph taken by Ryohei Teika on June 29, 2025.



図 3. カクレイワガニ *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853). 標本. 甲幅:37.5 mm;甲長:31.6 mm. 2025 年 7 月 20 日, 佐藤武宏撮影.
Fig. 3. Purple-backed shore crab *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853), specimen (KPM-NH0005277). Carapace width = 37.5 mm; carapace length = 31.6 mm. Photograph taken by Takehiro Sato on July 20, 2025.

体の後縁は抉られたような凹形を示す。底節遠位（基節側）、腕節遠位（指節側）の腹面および長節近位（座節側）の後縁に短く黒い剛毛が疎生する。腕節、前節、指節の前後縁に長短の黒い剛毛が疎生する（図2, 3）。第2歩脚と第3歩脚の間、両脚の底節縁辺に軟毛が密生する。

以上の特徴を識別の根拠として（酒井, 1976; 武田, 1982; 三宅, 1983; 峯水, 2000; 豊田, 2019）、本個体をカクレイワガニと同定した。

生息状況

本個体は海岸の堤防基部に地面と平行に開けられた、直径7-8 cmの水抜き孔と思われる孔から出現した。同じくらいのサイズで本個体同様の鮮やかな紫色を呈する個体が周辺に3個体ほど生息しているのが目視により確認された。本種は陸生種であるが幼生は海域で成長し石垣島では5-8月の満月前後の日没後に放幼されたという記録（小菅, 2017）があるが、本個体は抱卵個体ではなかった。

参考までに採集時の月齢は3.1、採集地点から最も近いAMeDASである石廊崎、松崎ともに気温は24.0℃であった。

考 察

近年、分布が南偏するカニの多くの記録が北方に拡大しているとされ、その理由としては海水温の上昇や黒潮の流路の北上だけでなく、関連する報告の充実や図鑑の充実、調査精度や努力量の向上などが指摘されている（乾ほか, 2019; 伊藤・崎山, 2024）。本種を含むイワガニ上科においても、過去10年以内に例えばイワガニ科のハシリイワガニモドキ *Metopograpsus thukuhar* (Owen, 1839) が2017年に相模湾で（伊藤・勝呂, 2018）、2019年に駿河湾で（伊藤, 2020）、モクズガニ科 Varunidae のヒラモクズガニ *Utica borneensis* (De Man, 1895) が2019年に相模湾で（乾ほか, 2021）、アゴヒロカワガニ *Ptychognathus altimanus* (Rathbun, 1914) が2020年に相模湾で（乾ほか, 2021）、それぞれ初記録として報告されており、本種も同様の傾向に従うものと考えられる。

本個体が採集された際に、同程度の甲幅で同種とみられる複数個体が目視で確認されたこと、既知の放幼時期が5-8月で特に6-7月に集中していること（小菅, 2017）、本種の最大甲幅が約50 mm（豊田, 2019）とされるのに対して本個体の甲幅は37.5 mmと充分成長していることなどから、本種は採集場所で越冬している可能性も高い。本種は陸生傾向が強く（豊田, 2019）、その生態的特徴により調査において見落とされてきた可能性があり、そのことが分布記録の少なさに繋がっているのかもしれないが、今後更に分布が北方、東方へ拡大することも推察されるため、動向について注視すべきと考える。

謝 辞

本報告にあたり匿名の査読者には有益なコメントとアドバイスをいただいた。図の制作にあたってはJSPS科

研費20K02753の助成により調達したソフトウェアを使用した。英文校正はエディテージ（www.editage.jp）の協力を得た。記して深謝する。

引用文献

- 伊藤寿茂, 2020. 駿河湾初記録となるハシリイワガニモドキ *Metopograpsus thukuhar* (Owen, 1839) (甲殻類: 十脚目: イワガニ科). 神奈川自然誌資料, (41): 17-20.
- 伊藤寿茂・崎山直夫, 2019. 相模湾初記録となるツブイボショウジンガニ *Plagusia immaculata* Lamarck, 1818. 神奈川自然誌資料, (40): 33-35.
- 伊藤寿茂・崎山直夫, 2024. 相模川河口域における希少種を含むカニ類8種の注目すべき追加記録. 水生生物, 2024: AA2024-14.
- 伊藤寿茂・勝呂尚之, 2018. 相模湾の汽水域で確認されたカニ類—特に北限産出となる希少種の記録について—. *Cancer*, 27: 17-27.
- 乾 直人・山川宇宙・碧木健人・是枝伶旺, 2021. 2019年9月以降に相模湾およびその周辺地域から採集された注目すべきカニ類7種. 神奈川自然誌資料, (42): 135-141.
- 是枝伶旺, 2023. 鹿児島県薩摩半島で採集された九州沿岸初記録のカクレイワガニ (十脚目: 短下目: イワガニ科). *Nature of Kagoshima*, 50: 51-54.
- 小菅丈治, 2017. カクレイワガニの放幼生. 南紀生物, 59(1): 27-29.
- 峯水 亮, 2000. カクレイワガニ. 峯水 亮著, 武田正倫・奥野淳児監修, ネイチャーガイド 海の甲殻類. p. 294. 文一総合出版, 東京.
- 三宅貞祥, 1983. カクレイワガニ. 三宅貞祥著, 原色日本大型甲殻類図鑑 (II). pp. 169-170 + plate 57-4. 保育社, 大阪市.
- 永井誠二, 1990. 和歌山県沿岸のカニ類相 IV. 南紀生物, 32: 115-119.
- 西村三郎, 1992. 日本近海における動物分布. 西村三郎編著, 原色検索日本海岸動物図鑑 [I]. pp. xi-xix. 保育社, 大阪.
- Ng P. L. K., D. Guinot & P. J. F. Davie. 2008. Systema Brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 17: 1-86.
- 酒井 恒, 1976. カクレイワガニ. 酒井 恒 編著, 日本産蟹類. p. 392. 講談社, 東京.
- 佐々木哲朗・山田鉄也・向 顕嗣・堀越 宙・飴田洋祐・関口 匠, 2018. 南硫黄島の陸生大型甲殻類、特にその垂直分布について. 小笠原研究, (44): 305-314
- 武田正倫, 1982. カクレイワガニ. 武田正倫著, 原色甲殻類検索図鑑. p. 214. 北隆館, 東京.
- 豊田幸詞, 2019. 日本産淡水性・汽水性エビ・カニ図鑑. 398pp. 緑書房, 東京.
- 和田恵次, 1978. 本州産新記録のカニ、カクレイワガニ. 南紀生物, 20: 62.
- 和田恵次, 2022. カクレイワガニ *Geograpsus grayi* (H. Milne Edwards, 1853). 和歌山県環境生活部環境政策局環境生活総務課自然環境室編, 保全上重要なわかやまの自然—和歌山県レッドデータブック— [2022年改訂版], p.487. 和歌山県環境生活部環境政策局環境生活総務課自然環境室, 和歌山.

佐藤武宏: 神奈川県立生命の星・地球博物館; 貞家遼平: 日本生態学会

(受領 2025 年 10 月 30 日; 受理 2026 年 1 月 16 日)

報 告

神奈川県内から 67 年ぶりに記録されたカワスナガニ
(ムツハアリアケガニ科)

乾 直人・丸山智朗・花井元哉

Naoto Inui, Tomoaki Maruyama and Motoya Hanai: Rediscovery of the camptandriid crab *Deiratonotus japonicus* from Kanagawa Prefecture, Japan after 67 years

Abstract: The camptandriid crab *Deiratonotus japonicus*, endemic to Japan, was rediscovered in the Morito-gawa River in October 2025 after 67 years without records in Kanagawa Prefecture. Seven specimens, including one ovigerous female, were collected and identified based on morphological characteristics. The finding suggests that a local population has re-established, possibly through larval recruitment from adjacent areas.

緒 言

カワスナガニ *Deiratonotus japonicus* (Sakai, 1934) は河川の汽水域上端に生息する日本固有種のカニ類である(和田, 2012)。本種は房総半島以南から沖縄島までの各地にかけて生息が確認されているものの、生息地が隔離的であり、河川開発や水質汚濁の影響を受ける可能性が高いことから環境省レッドリストでは準絶滅危惧 (NT) と判定されている(環境省, 2015; 環境省, online)。

本種は神奈川県内では田越川および森戸川から記録されている(蒲生, 1965; 酒井, 1976)。しかし、確認できる最後の記録は 1958 年に逗子から採集された標本であり(神奈川県立生命の星・地球博物館, online)、その後の 1975 年、1987 年の採集調査において同 2 河川を含む神奈川県内では本種の生息は確認されず(蒲生・小酒井, 1991)、三浦半島葉山ではほぼ絶滅状態であるとされている(酒井, 1965; 環境省, 2015)。近年においても、神奈川県内の河川河口域ではカニ類を対象とした採集調査が行われているが、本種は確認されていない(乾ほか, 2021; 鈴木ほか, 2023; 伊藤・崎山, 2024 など)。今回、過去に生息が確認されていた三浦半島森戸川から本種が採集されたため、標本記録の調査と合わせ、採集個体を神奈川県からの 67 年ぶりの記録として報告する。

材料と方法

採集調査は 2025 年 10 月 13 日に神奈川県三浦半島の森戸川で行った。調査は著者ら 3 名で行い、手網(間口 33–35 cm、網目 1–3 mm)を用いて、または徒手で転石下からカニ類を採集した。採集されたカワスナガニ 10 個体程度のうち 7 個体を持ち帰り、氷殺後無水エタノールで

固定し、神奈川県立生命の星・地球博物館の甲殻類標本資料(KPM-NH)として登録した。また、同博物館に収蔵されているカワスナガニの標本資料を調査し、比較検討した。なお、同博物館における無脊椎動物の標本番号は、電子台帳上はゼロが付加された 7 桁の数字が使われているが、ここでは標本番号として本質的な有効数字で表した。

検討標本については、ノギスを用いて 10 分の 1 mm の精度で甲長(CL)と甲幅(CW)を計測し、主に Kawane *et al.* (2005) や 締次(2015)を参考にして、種の同定を行った。

結果と考察

ムツハアリアケガニ科
Family Camptandriidae

カワスナガニ
Deiratonotus japonicus (Sakai, 1934)

(図 1)

検討標本: KPM-NH 5344–5350、雄 4 個体および雌 3 個体、5.0–7.6 mm CL、5.9–9.2 mm CW、森戸川下流域、神奈川県三浦郡葉山町堀内、2025 年 10 月 13 日、手網、乾 直人・丸山智朗・花井元哉採集; KPM-NH 1078–1079、雌 2 個体、9.2–9.3 mm CL、11.2–11.4 mm CW、森戸川、葉山、採集年月日不明、鈴木 博採集; KPM-NH 162130、雄、7.1 mm CL、8.7 mm CW、逗子、1958 年、酒井 恒採集; KPM-NH 107898、静岡県下田市鍋田、1933 年、酒井 恒採集。

採集された個体は、甲が横長の六角形に近く、表面にわずかな隆起が認められるが稜線はないこと、前側

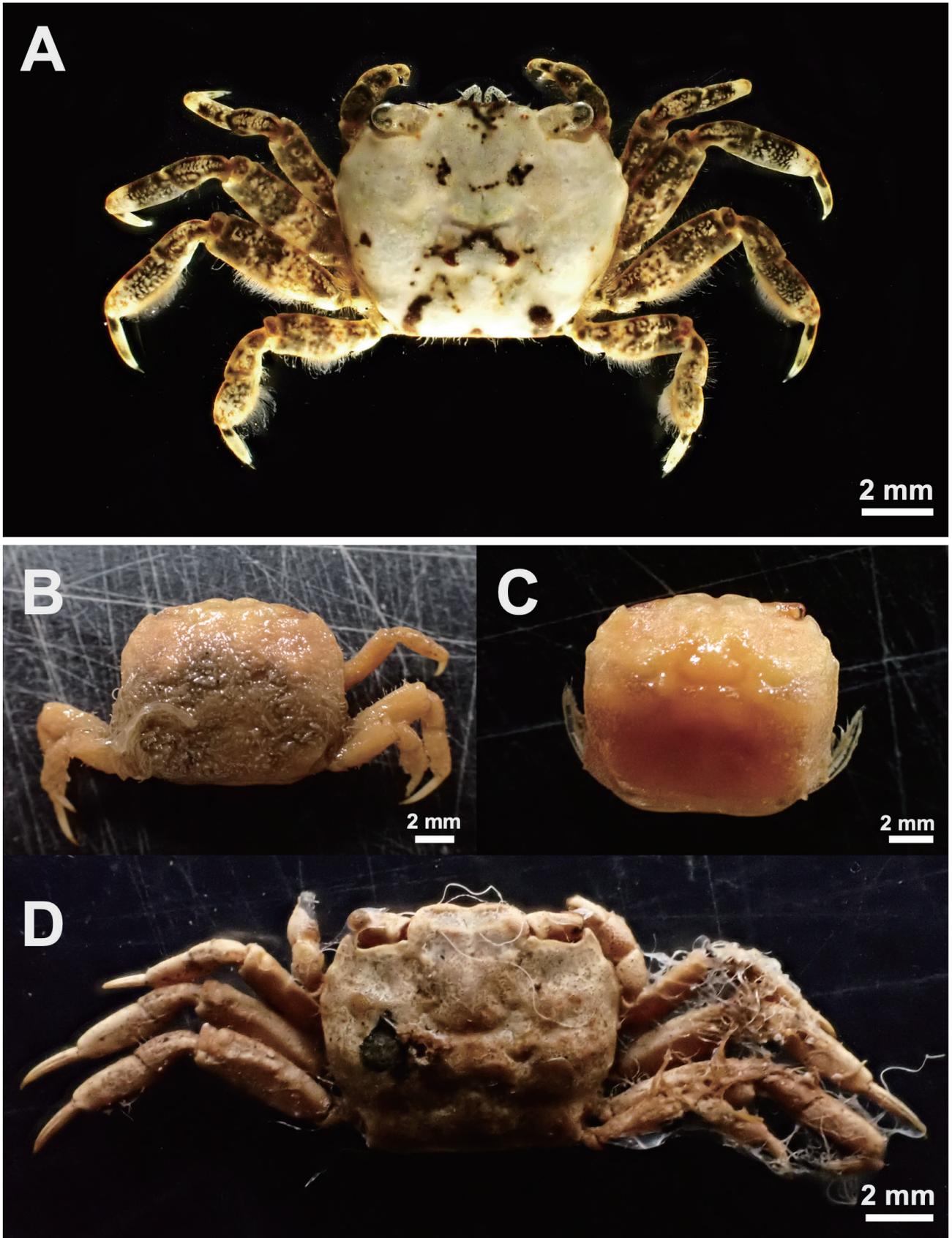


図 1. 神奈川県内から記録されたカワスナガニ *Deiratonotus japonicus* の標本写真. A: KPM-NH 5344, 雄, 7.6 mm CL, 9.2 mm CW, 森戸川下流域, 神奈川県三浦郡葉山町堀内, 2025 年 10 月 13 日, 手網, 乾 直人・丸山智朗・花井元哉採集, 氷殺後に撮影; B: KPM-NH 1078, 雌, 9.3 mm CL, 11.4 mm CW, 森戸川, 葉山, 採集年月日不明, 鈴木 博採集; C: KPM-NH 1079, 雌, 9.2 mm CL, 11.2 mm CW, 森戸川, 葉山, 採集年月日不明, 鈴木 博採集; D: KPM-NH 162130, 雄, 7.1 mm CL, 8.7 mm CW, 逗子, 1958 年, 酒井 恒採集.

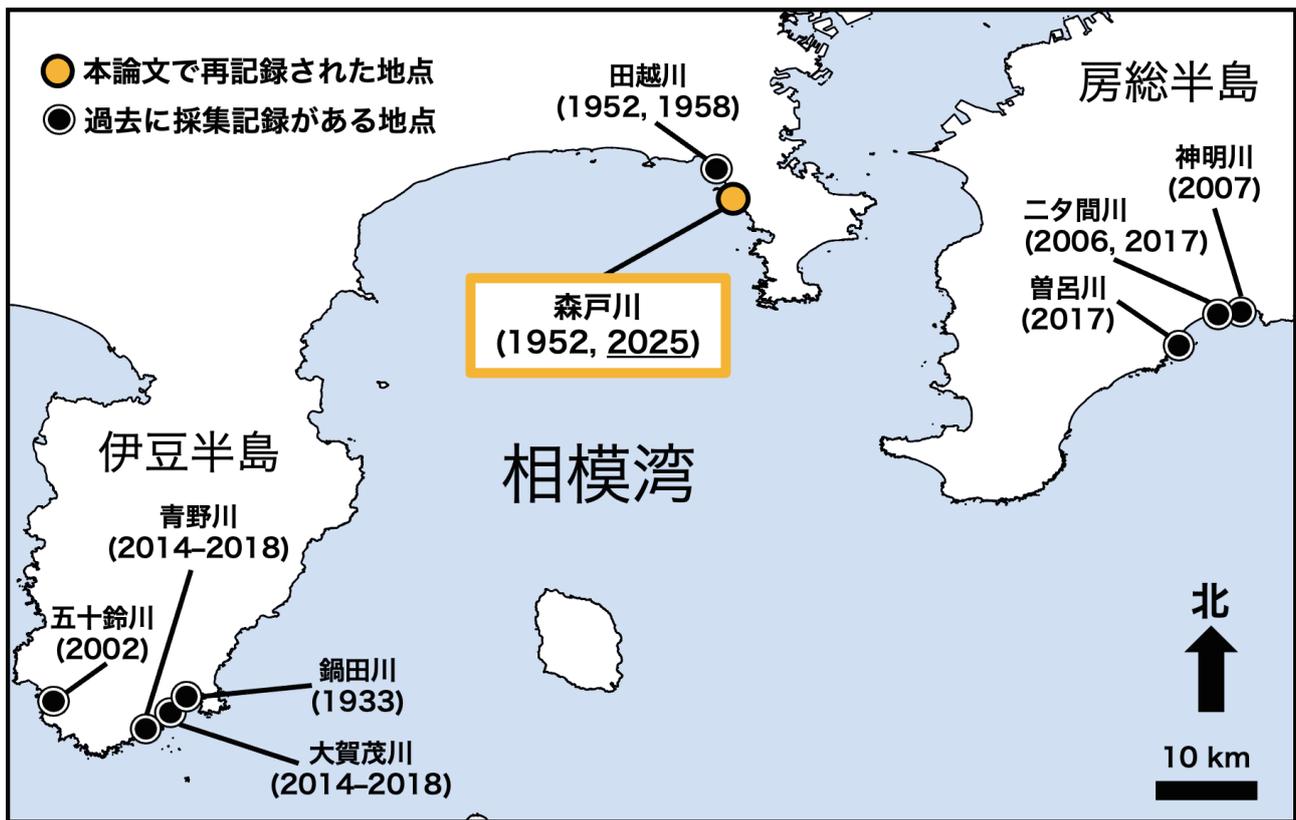


図2. 神奈川県とその周辺地域におけるカワスナガニの記録. 地点名に付した数字は記録の根拠となる文献で本種が採集された年を示す. 各地点の記録については以下の文献を参照した; 五十鈴川: Kawane et al. (2005); 青野川および大賀茂川: 柚原ほか (2023); 鍋田川: Sakai (1934); 田越川および森戸川: 蒲生 (1965), 本研究; 曾呂川: 乾ほか (2019); ニタ間川: 朝倉・森上 (2007), 乾ほか (2019); 神明川: 伊藤ほか (2008). 地図は国土交通省国土政策局「国土数値情報 (海岸線データ)」<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/> をもとに著者が編集・加工した.

縁に眼窩外歯を除き丸みを帯びた2歯をもつこと、歩脚長節の後縁に軟毛が密生すること、雄の腹節は一部癒合し、第1腹肢の先端が強く湾曲することが Kawane et al. (2005) や 締次 (2015) の本種の記述に概ね一致した。これらの個体は森戸川落雁橋付近の感潮域上部の転石下から採集され、同所的にタイワンヒライソモドキ *Ptychognathus ishii* Sakai, 1939 が見られた。

また、神奈川県立生命の星・地球博物館には、過去に神奈川県から採集されたカワスナガニとして3個体の標本 (図1 B-D; KPM-NH 1078-1079, KPM-NH 162130) が収蔵されていた。これらについても甲の特徴は Kawane et al. (2005) や 締次 (2015) の記述に概ね一致した。森戸川産の標本 (KPM-NH 1078-1079) については、1950年代以降のより近年に採集されている可能性があるが、同封されていたラベルや標本データベース (神奈川県立生命の星・地球博物館, online) から採集年月日を確認できなかったため今回は採集記録から除外した。

さらに、本種のタイプシリーズの一部とされている (Kawane et al., 2005; 神奈川県立生命の星・地球博物館, online) 静岡県産の標本 (KPM-NH 107898) も確認したが、標本が崩壊しており、個体数、雌雄や詳細な形態については確認できなかった。この標本については、1個体分の計測値として甲長 6.5 mm、甲幅 8.0 mm という記録が

標本に同封されていたほか、Kawane et al. (2005) では雄3個体とされている。本種の記載論文である Sakai (1934) では鹿兒島をタイプ産地としており、下田産の標本は追加産地として雄2個体および雌10個体を検証しているため、この一部が KPM-NH 107898 として登録されている可能性がある。

本種は太平洋側は千葉県、日本海側は島根県を北限として沖縄島まで分布し (和田, 2012; 桑原・林, 2014)、神奈川県内では田越川、森戸川から記録されていた (蒲生, 1965; 酒井, 1976)。上述の森戸川産の標本 (KPM-NH 1078-1079) を除けば、神奈川県からの最後の記録は1958年に逗子から採集された標本 (KPM-NH 162130) であり、採集個体は県内からの67年ぶりの記録となる (図2)。森戸川では1952年の調査以降発見されていなかったことから (蒲生, 1965; 蒲生・小酒井, 1991; 乾ほか, 2019)、本種の森戸川の個体群は一度絶滅し、近年三浦半島に隣接する伊豆半島や房総半島の生息地 (図2) から幼生が加入して出現した可能性が考えられる。採集された標本のうち雌1個体は抱卵しており (KPM-NH 5345)、様々なサイズの個体が採集されたことから、現在は森戸川に定着している可能性がある。

なお、本種は生息地間で遺伝的変異が大きく、個々の個体群を保全する意義が大きいとされている (Kawane et

al., 2005; 和田, 2012)。三浦半島の個体群は先行研究では検討されていない (Kawane *et al.*, 2005) ため、過去に採集された三浦半島の個体 (KPM-NH 1078–1079, KPM-NH 162130) が他地域の個体群と遺伝的に区別されるのかどうか、また今回採集された個体 (KPM-NH 5344–5350) が他地域の個体群に由来するのかなど、遺伝学的な解析から保全単位の検討を行うことが望まれる。

謝 辞

本稿をまとめるにあたり、標本の登録や、収蔵標本の観察についてご協力いただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の佐藤武宏学芸員に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 朝倉 彰・森上 需, 2007. 千葉県河口域のカニ類. 海洋と生物, **29**(4): 355–365.
- 蒲生重男, 1965. 河口産のカニ類の種類と分布について. 甲殻類の研究, (2): 91–101.
- 蒲生重男・小酒井英一, 1991. 相模湾北部と東京湾西部の河口域に生息するカニ類の種類と生態について. 横浜国立大学教育学部付属理科教育実習施設研究報告, (7): 25–38.
- 乾 直人・山川宇宙・丸山智朗・加藤柊也・酒井 卓・佐藤武宏, 2019. 相模湾およびその周辺地域の河川から採集された注目すべきカニ類 11 種. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (48): 43–54.
- 乾 直人・山川宇宙・碧木健人・是枝伶旺, 2021. 2019 年 9 月以降に相模湾およびその周辺地域から採集された注目すべきカニ類 7 種. 神奈川自然誌資料, (42): 135–141.
- 伊藤哲也・宮崎 靖・藤原 直, 2008. 小湊研修報告 – 神明川の底生生物調査 –. 日本海洋生物研究所年報, **2008**: 5–14.
- 伊藤寿茂・崎山直夫, 2024. 相模川河口域における希少種を含むカニ類 8 種の注目すべき追加記録. 水生動物: AA2024-14.
- 環境省編, 2015. レッドデータブック 2014 7 その他無脊椎動物 (クモ形類・甲殻類等) – 日本の絶滅のおそれのある野生生

- 物 – 82pp. 株式会社ぎょうせい, 東京.
- 環境省, online. 環境省レッドリスト 2020 の公表について. <https://www.env.go.jp/press/107905.html> (accessed on 2025-October-25).
- 神奈川県立生命の星・地球博物館, online. 神奈川県立生命の星・地球博物館収蔵資料データベース. <https://nh.kanagawa-museum.jp/kpmnh-collections/> (accessed on 2025-October-25).
- Kawane M., K. Wada, J. Kitaura, & K. Watanabe, 2005. Taxonomic re-examination of the two camptandriid crab species *Deiratonotus japonicus* (Sakai, 1934) and *D. tondensis* Sakai, 1983, and genetic differentiation among their local populations. *Journal of Natural History*, **39**: 3903–3918.
- 桑原友春・林 成多, 2014. 島根県におけるカワスナガニの記録. ホシザキグリーン財団研究報告特別号, **13**: 1–5.
- Sakai, T. 1934. Brachyura from the coast of Kyusyu, Japan. *Science Reports of the Tokyo Bunrika Daigaku. Section B*, **1**(25): 281–330.
- 酒井 恒, 1965. 相模湾産蟹類. 206 pp. 生物学御研究所, 東京.
- 酒井 恒, 1976. 日本産蟹類. 773 pp. 講談社, 東京.
- 締次美穂, 2014. 三重県におけるカワスナガニの記録. 南紀生物, **56**(1): 53–55.
- 鈴木孝男・多留聖典・海上智央・横岡博之・横山耕作・木村妙子・金谷 弦, 2023. 三浦半島江奈湾の底生動物相と希少種の出現状況 – 東京湾から紀伊半島間にある 9 ケ所の干潟との比較. 日本ベントス学会誌, **78**(1): 50–60.
- 和田恵次, 2012. カワスナガニ. 日本ベントス学会編, 干潟の絶滅危惧動物図鑑 – 海岸ベントスのレッドデータブック, pp. 208. 東海大学出版会, 秦野.
- 柚原 剛・横岡博之・多留聖典・海上智央・田中正敦・横山耕作・金谷 弦, 2023. 伊豆半島南端部の河口域カニ類相の特徴. 日本ベントス学会誌, **78**: 73–83.

乾 直人: 国立遺伝学研究所; 丸山智朗: トレンドデザイン株式会社; 花井元哉: 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科

(受領 2025 年 10 月 30 日; 受理 2026 年 1 月 13 日)

報 告

2019年にコマロフ植物研究所・国立科学博物館・
東京都立大学牧野標本館で見出した神奈川県の地域植物相の
重要な記録となる標本

田中徳久

Norihisa Tanaka: Herbarium specimens kept at the Komarov Botanical Institute (LE), the National Museum of Nature and Science (TNS), and the Makino Herbarium of Tokyo Metropolitan University (MAK) in 2019 confirmed as important records of the regional flora of Kanagawa Prefecture, Japan

Abstract: Although the regional flora of Kanagawa Prefecture is one of the most thoroughly surveyed in Japan, the records of certain taxa can be found only in the literature, and there are no known specimens. For some species, only a few specimens have been collected. Accordingly, with the aim of establishing the existence of specimens of these taxa, I examined a range of herbarium specimens. In this report, I describe how specimens of the following nine taxa were confirmed in 2019: *Dioscorea nipponica* Makino, *Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim., *Saxifraga cortusifolia* Siebold & Zucc., *Primula japonica* A.Gray, *Vaccinium hirtum* Thunb., *Lithospermum murasaki* Siebold, *Valeriana fauriei* Briq., *Sium ninsi* L. and *Sium suave* Walter var. *nipponicum* (Maxim.) H.Hara. Additionally, it became evident that the identification of three specimens needed to be revised.

緒 言

神奈川県は、もっともよく植物相が把握されている都道府県の一つであり、これまでに『神奈川県植物目録』（松野編, 1933; 以下『神植目 33』と略記）、『神奈川県植物誌』（神奈川県博物館協会編, 1958; 以下『神植誌 58』と略記）、『神奈川植物目録』（宮代, 1958; 以下『宮代目録』と略記）、『神奈川県植物誌 1988』（神奈川県植物誌調査会編, 1988; 以下『神植誌 88』と略記）、『神奈川県植物誌 2001』（神奈川県植物誌調査会編, 2001; 以下『神植誌 01』と略記）、『神奈川県植物誌 2018』（神奈川県植物誌調査会編, 2018; 以下『神植誌 18』と略記）の6編の県単位の植物目録・植物誌が刊行されている。このうち、神奈川県植物誌調査会による、実際に野外で採集された植物の証拠標本に基づく分布記録と、過去に採集され、標本庫に集積されている標本の分布記録に基づいた植物誌である『神植誌 88』、『神植誌 01』、『神植誌 18』は、特にその証左となるものである。これらの植物誌やそのために収集された標本情報は、『神奈川県レッドデータ生物調査報告書』（神奈川県レッドデータ生物調査団編, 1995）、『神奈川県レッドデータ生物報告書 2006』（高桑ほか編 2006）所載の「維管束植物」（勝山ほか, 2006）、『神奈川県レッドデータブック 2022 植物編』（神奈川県環境農政局緑政部自然環境保全課・神奈川県立生命の星・

地球博物館編, 2022）所載の「維管束植物」（田中ほか, 2022）などのレッドデータ植物の選定などに活用されており、その際にも、別途、県外の標本庫に集積されている過去に採集された標本の調査も実施してきた。

しかし、これらの過程においても、既報に記録があるものの採集された標本が確認できずに、『神植誌 01』や『神植誌 18』において参考種としての掲載に留まったものや、神奈川県レッドデータ生物調査団編（1995）や勝山ほか（2006）、田中ほか（2022）の選定過程で消息不明種とされたものも多い。

著者は、これまで、神奈川県植物誌やレッドデータブックの改定に資するため、『神植誌 18』等で参考種とされたものや田中ほか（2022）等で消息不明種とされたものについて、各地の標本庫で標本調査を行い、その成果を報告してきた（田中・高橋, 2007; 田中・大西・勝山, 2015; 田中, 2016, 2021, 2025 ほか）。本報では、2019年に実施した標本調査の結果のうち、田中（2021）で漏れてしまったものについて報告した。なお、ここでは、標本記録がない種に加え、標本記録が少ない種として、県内での産地が数ヶ所に限られ、田中（2016）の採集年代の区分において、(A) 江戸時代（横浜開港以前）、(B) 横浜開港から明治初期に外国人により採集されたもの、既知の産地と異なるものなどを含めた。

材料と方法

標本調査は、これまで神奈川県内で採集された標本が知られていなかった種の標本やこれまで標本記録がなかった産地で採集された標本など、神奈川県内の地域植物相の記録上、重要だと考えられる標本を各地の標本庫で探索した。なお、下記の標本庫は本報で報告した標本の収蔵館のみで、実際には他の標本庫でも探索している。

確認された植物標本は、デジタル一眼レフカメラ (Nikon D800E・使用レンズ: AF-S NIKKOR 28mm f/1.8G) を使用し、内蔵フラッシュを用いた手持ち撮影され、得られた標本画像から、ラベルに記されている標本の属性 (植物の和名、学名、採集地、採集年月日、採集者、採集者の標本番号、標本庫の標本番号など) をデジタルデータ化した。この標本の属性は、標本画像とともに、神奈川県立生命の星・地球博物館の収蔵資料管理システムの維管束植物画像 (KPM-NX) に登録した。

以下に報告する植物標本の記述は、『神植誌 18』の和名、学名を見出しとし、科の配列は『神植誌 18』に従い、種の配列は、種の学名のアルファベット順とした。記述中の標本の引用では、ラベルに記載されている採集地、採集年月日、採集者と採集者の標本番号、標本庫の機関略号と標本番号 (標本番号が付されていない未登録標本がある) と神奈川県立生命の星・地球博物館の維管束植物画像の資料番号を示した。その記述において、『神植誌 18』の引用文中の引用文献部分は、本稿の掲載誌の引用様式に修正した部分もある。また、標本庫の機関略号は、Index Herbariorum (the Index Herbariorum database, <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>) に登録されているもので、GH: ハーバード大学グレイハーバリウム (アメリカ合衆国: ワシントン)、KPM: 神奈川県立生命の星・地球博物館、L: ナチュラリス生物多様性センター (オランダ: ライデン)、LE: コマロフ植物研究所 (ロシア: サンクト・ペテルブルク)、MAK: 東京都立大学牧野標本館、P: フランス王立自然史博物館 (フランス: パリ)、TI: 東京大学植物標本庫、TNS: 国立科学博物館植物研究部標本室を示すが、YCB: 横浜市こども植物園、OIS: 大磯町郷土資料館は、『神植誌 18』等で示された略号であり、生命の星・地球博物館の標本番号に付される NA は維管束植物標本を、NX は維管束植物画像を示す。

結果と考察

田中 (2016) では、報告する標本を、採集年代別に、(A) 江戸時代 (横浜開港以前)、(B) 横浜開港から明治初期、(C) 明治初期から昭和前期に分けて報告したが、ここで報告するのは、(B) および (C) とその後の時期に位置づけられるものである。

今回報告する標本は、新たに確認されたヤマノイモ科 Dioscoreaceae のウチワドコロ *Dioscorea nipponica* Makino、クサスギカズラ科 Asparagaceae のヒメイズ

イ *Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim.、ユキノシタ科 Saxifragaceae のジンジソウ *Saxifraga cortusifolia* Siebold & Zucc.、サクラソウ科 Primulaceae のクリンソウ *Primula japonica* A.Gray、ツツジ科 Ericaceae のコウスノキ *Vaccinium hirtum* Thunb.、ムラサキ科 Boraginaceae のムラサキ *Lithospermum murasaki* Siebold、スイカズラ科 Caprifoliaceae のカノコソウ *Valeriana fauriei* Briq.、セリ科 Apiaceae (Umbelliferae) のムカゴニンジン *Sium ninsi* L.、ヌマゼリ *S. suave* Walter var. *nipponicum* (Maxim.) H.Hara の計 8 科 9 種と、標本が再同定され、過去の記録を修正すべき証左となる可能性のあるカタバミ科 Oxalidaceae のコミヤマカタバミ *Oxalis acetosella* L. およびオオヤマカタバミ *O. obtriangulata* Maxim. とされていたカントウミヤマカタバミ *O. griffithii* Edgew. & Hook.f. var. *kantoensis* (Terao) T.Shimizu の標本と、田中 (2016) がタデ科 Polygonaceae のクリンユキフデ *Bistorta suffulta* (Maxim.) H.Gross として報告したハルトラノオ *B. tenuicaulis* (Bisset & S.Moore) Nakai の標本である。

1) ウチワドコロ *Dioscorea nipponica* Makino

愛甲郡愛甲町で採集された標本 (愛甲郡愛甲町志田峠 1964.5.10 小林純子 -26020 MAK252503 KPM-NX0002046; 図 1) を確認した。本標本は、採集者の小林純子により同定され、Y.Takeuchi による「ウチワドコロ♀」の同定票が付されている。『神植目 33』に横浜、大山、箱根、湯河原、玄倉、津久井 (石老山) の記録があり、『神植誌 58』、『宮代目録』もこの記述を引用しているようである。また、林ほか (1961) は大山、世附、玄倉をあげている。しかし、関口 (2018) によると、「現在までこれらの地域を含め、県内ではまったく確認されていない」とされている。この状況を鑑みると、ここで報告した標本について、さらに慎重に同定を確認する必要があるが、標本の存在を示し、今後に資することとした。

2) ヒメイズイ *Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim.

横須賀で採集された標本 (Yokoska 1866–1871 Savatier-1257 LE 未登録 KPM-NX0002047; 図 2) を確認した。Franch & Savatier (1873–1875) は、この標本を引用し、横須賀を産地としてあげている。田中 (2016) は横浜で採集された標本 (横浜 1923.5.15 久内清孝 TI) を見出したことを報告している。また、近年、渡辺 (2025) が横浜市金沢区の埋立地に造成された団地内の緑地で記録しているが、これは移入の可能性はある。木場 (2018) や神奈川県環境農政局緑政部自然環境保全課・神奈川県立生命の星・地球博物館編 (2022) では絶滅種とされている。

3) ジンジソウ *Saxifraga cortusifolia* Siebold & Zucc.

西丹沢で採集された標本 (神奈川県丹沢山西丹沢 1949.10.16. MAK440745 KPM-NX0002048; 図 3) を確認した。『神植目 33』、『神植誌 58』、『宮代目録』等に記載はなかったが、深町 (2017) により現存が報告され、深



図1. 愛甲郡愛甲町で採集されたウチワドコロ *Dioscorea nipponica* の標本 (MAK252503; KPM-NX0002046) .



図2. 横須賀で採集されたヒメイズイ *Polygonatum humile* の標本 (LE 未登録; KPM-NX0002047)



図3. 西丹沢で採集されたジンジソウ *Saxifraga cortusifolia* の標本 (MAK440745; KPM-NX0002048) .



図4. 宮代周輔氏採集のジンジソウ *Saxifraga cortusifolia* の標本 (YCB104225; KPM-NX0002048) .

町 (2018) は横浜市こども植物園所蔵の宮代周輔氏採集の標本 (相模 1958.10.8 宮代周輔 YCB104225) の存在を報告している。この標本についても、参考までに図 4 (KPM-NX0002048) に示した。

4) クリンソウ *Primula japonica* A. Gray

箱根で採集された標本 (Hakone 1866–1874 Savatier-779 LE 未登録 KPM-NX0002050; 図 5) を確認した。Franch & Savatier (1873–1875) は、この標本を引用し、箱根を産地としてあげている。井上・中村・高橋 (1991) により箱根須雲川の自生が報告された。篠原 (2018) も箱根須雲川で採集された標本 (箱根町須雲川 1997.8.20 勝山輝男 KPM-NA0104548) を報告している。

5) コウスノキ *Vaccinium hirtum* Thunb.

箱根で採集された標本 (神奈川県箱根仙石原長尾峠 1942.5.22 松田麗子 共立女子薬学専門学校 -112737 TNS683852 KPM-NX0002051; 図 6) を確認した。基準産地は箱根とされており (『神植誌 18』)、C. P. Thunberg が採集した標本 (No.9229) がコウスノキであることは小泉 (1941) が報告し、勝山ほか (2013) により再確認されているが、勝山 (2013) 同様、佐々木 (2018b) は、「Thunberg (1784) には箱根のほか、京都～江戸間の記述もあり、Thunberg の標本が箱根で採集されたかどうかは不明である」としている。五百川 (2017) は、「Thunberg が箱根で採集したものから記載されたが、この種類は箱根には産しない」としており、本標本の同定には、さらに検討が必要である。『神植目 33』、『神植誌 58』、『宮代目録』に塔ノ岳、丹沢山、蛭ヶ岳の記録があるが、標本は確認されておらず、『神植誌 88』以後の調査でも採集されていない。なお、ウスノキ var. *pubescens* (Koidz.) T.Yamaz. は葉が大きく、日本海側に分布する。

6) ムラサキ *Lithospermum murasaki* Siebold

横浜神奈川 (神奈川県あるいは神奈川県周辺を指すものと考えられる) で採集された標本 (Yokohama, Kanagawa 30.VII/11.VIII 1862 Maximowicz LE 未登録 KPM-NX0002052; 図 7 ほか 1 点)、大山で採集された標本 (Sagami Mt.Oyama 5.VI.1908 LE 未登録 KPM-NX0002053; 図 8)、藤沢で採集された標本 (Mutsuai, Fujisawa City, Kanagawa Pref. Jun.24.1931 Tomitaro MAKINO MAK38618 LE 未登録 KPM-NX0002054; 図 9) を確認した。佐々木 (2018a) は、「県内では、かつては丹沢や箱根の草原に多く点在し…山麓や丘陵地にもあった…」としており、ここで報告した神奈川と藤沢で採集された標本は、丘陵地 (低地) に生育していた証拠となる標本である。

7) カノコソウ *Valeriana fauriei* Briq.

横須賀で採集された標本 (Yokoska 1866–1874 Savatier-579 LE 未登録 KPM-NX0002056; 図 10) を確



図 5. 箱根で採集されたクリンソウ *Primula japonica* の標本 (LE 未登録; KPM-NX0002050) .

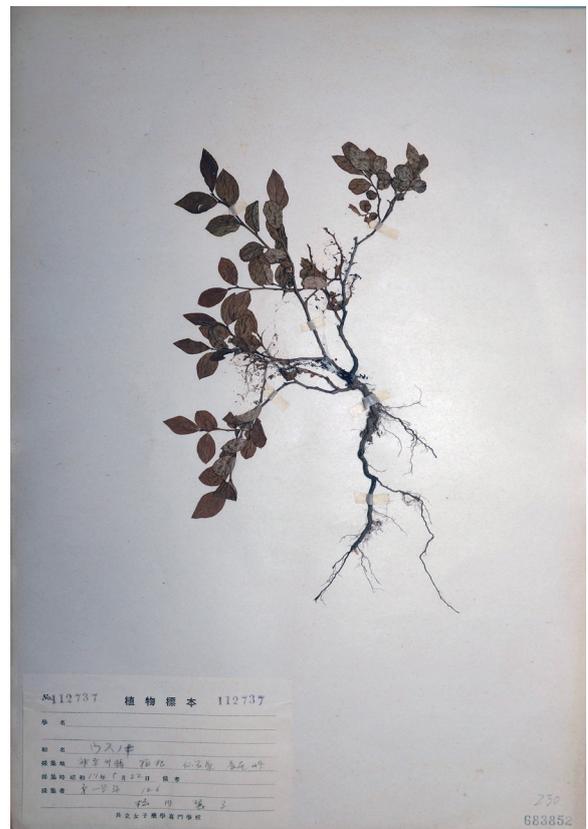


図 6. 箱根で採集されたコウスノキ *Vaccinium hirtum* の標本 (TNS683852; KPM-NX0002051) .



図7. 横浜神奈川で採集されたムラサキ *Lithospermum murasaki* の標本 (LE 未登録; KPM-NX0002052) .



図8. 大山大山で採集されたムラサキ *Lithospermum murasaki* の標本 (LE 未登録; KPM-NX0002053) .



図9. 藤沢で採集されたムラサキ *Lithospermum Murasaki* の標本 (MAK38618 LE 未登録; KPM-NX0002054) .

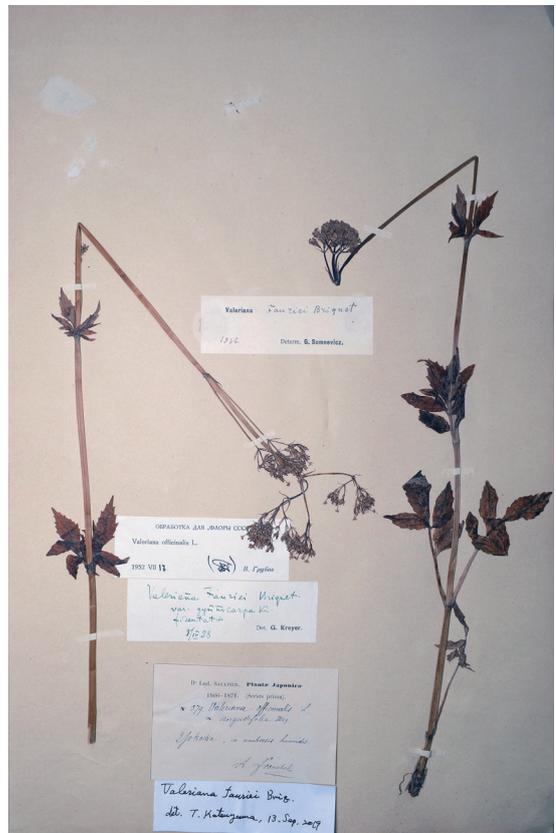


図10. 横須賀で採集されたカノコソウ *Valeriana fauriei* の標本 (LE 未登録; KPM-NX0002056) .

認した。この標本は、Franch & Savatier (1873-1875) に *Valeriana officinalis* L. α . *angustifolia* Miq. として引用されている標本であるが、カノコソウと再同定された (13.Sep.2019 勝山輝男同定)。また、採集地が Yedo & Yokohama と記されたシーボルトにより採集された標本 (Yedo & Yokohama 1861 Siebold LE 未登録 KPM-NX0002057; 図 11) も確認した。中島 (2018) には、「県内では出口 (1968) に元石川 (横浜市青葉区) で撮影された写真が掲載されており、松浦 (1958) に箱根畑宿の記録があるが、標本は未確認」とあり、ここで報告した標本は、改めて県内の分布の証拠となるものである。

8) ムカゴニンジン *Sium ninsi* L.

横浜で採集された標本 (Yokohama. 13/25. IX 1862 Maximowics LE 未登録 KPM-NX0002058; 図 12 ほか 2 点) を確認した。田中 (2024) が報告しているナチュラリス生物多様性センター (L) で見出された標本 (Yokohama 1862 Maximowicz L2588409) は、ここで報告した標本の重複標本に類するものである。『神植誌 58』は横浜 (保土ヶ谷～上白根、二俣川、花見台) を記録し、川崎市多摩区登戸 (1951.8.26 大場達之 KPM-NA0023191) と横浜市旭区桐ヶ作大池 (1952.9.14 出口長男 KPM-NA0079528) の標本が残る。『神植誌 88』のための調査が開始された 1979 年以降では、箱根芦ノ湖畔で採集された (足柄下郡箱根町芦ノ湖西岸白浜 1997.9.1 勝山輝男 KPM-NA0104661)。

9) ヌマゼリ (サワゼリ) *Sium suave* Walter var. *nipponicum* (Maxim.) H.Hara

相模原市淵野辺で採集された標本 (Fuchinobe, Kanagawa-ken 24.VIII.1950 Satoshi Inaizumi TNS01016431 KPM-NX0002061; 図 13) を確認した。佐々木 (2018b) は、「県内では『神植目 33』、『宮代目録』が多摩区登戸を産地として記録するが、標本は確認されていなかった」と記し、丹沢山で採集された標本 (相模国愛甲郡丹沢山御料林 1915.8.10 鈴木茂一 OIS) を報告している。ここで報告した標本は、登戸とは異なる、他の丘陵地 (平地) に分布していた証拠となる標本である。

10) 同定変更された標本

① コミヤマカタバミ *Oxalis acetosella* L.

コミヤマカタバミとされていた箱根で採集された標本 (Hakone 6/18.X.1862 Maximowics LE 未登録 KPM-NX0002062; 図 14) はカントウミヤマカタバミの *griffithii* Edgew. & Hook.f. var. *kantoensis* (Terao) T.Shimizu と再同定された (13.Sep.2019 勝山輝男同定)。

コミヤマカタバミは、『神植目 33』や『神植誌 58』、『宮代目録』では、鎌倉を産地としてあげているが、本種は、亜高山帯の針葉樹林中に生育する植物であり、鎌倉に産することは考えにくい。これらの記録は、『神植目 33』の記述を引用したものだと考えられるが、『神植目 33』

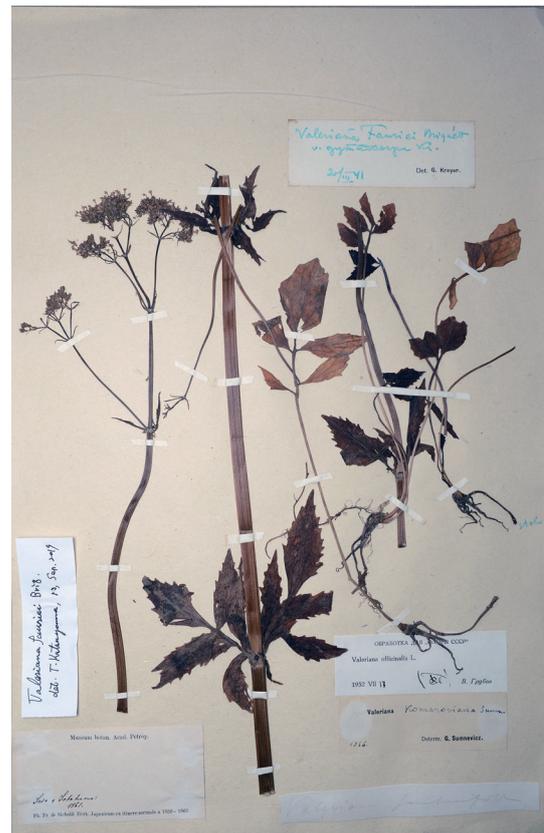


図 11. Yedo & Yokohama で採集されたカノコソウ *Valeriana fauriei* の標本 (LE 未登録; KPM-NX0002057) .

の根拠は不明である。Thunberg (1784 Flora Japonica) は箱根から記録しているが、この標本はカントウミヤマカタバミであり (勝山ほか 2013)。勝山 (2018) は、宮代コレクション植物標本目録作成編集委員会編 (2001) や田中・高橋 (2007) が報告した鶴見 (生見尾) 産コミヤマカタバミの標本 (YCB046938) について、「この標本は貧弱なものであるが、根茎の状態からカントウミヤマカタバミの可能性が高い」としている。

② オオヤマカタバミ *O. obtriangulata* Maxim.

オオヤマカタバミの同定票が付された大山で採集された標本 (Oyama 1877 20.IV.1877 Bisset-1024 LE 未登録 KPM-NX0002063; 図 15) はカントウミヤマカタバミと再同定された (13.Sep.2019 勝山輝男同定)。

オオヤマカタバミは、『神植目 33』や『神植誌 58』、『宮代目録』では、箱根を産地としてあげているが、コミヤマカタバミ同様、この記述は、『神植目 33』の記述を引用したものだと考えられる。Franch & Savatier (1877-1879) は、Savatier が採集した標本 (n.3374) を引用し、Hakone を産地としてあげており、この記録を引用した可能性もある。ただし、この標本は未確認である。勝山 (2018) は、林ほか (1961) の大山、塔ヶ岳の記録と合わせ、標本が確認されていないため、「誤認の可能性が高い」としている。



図 12. 横浜で採集されたムカゴニンジン *Sium ninsi* の標本 (LE 未登録; KPM-NX0002058) .



図 13. 相模原市淵野辺で採集されたヌマゼリ *Sium suave* var. *nipponicum* の標本 (TNS01016431; KPM-NX0002061) .

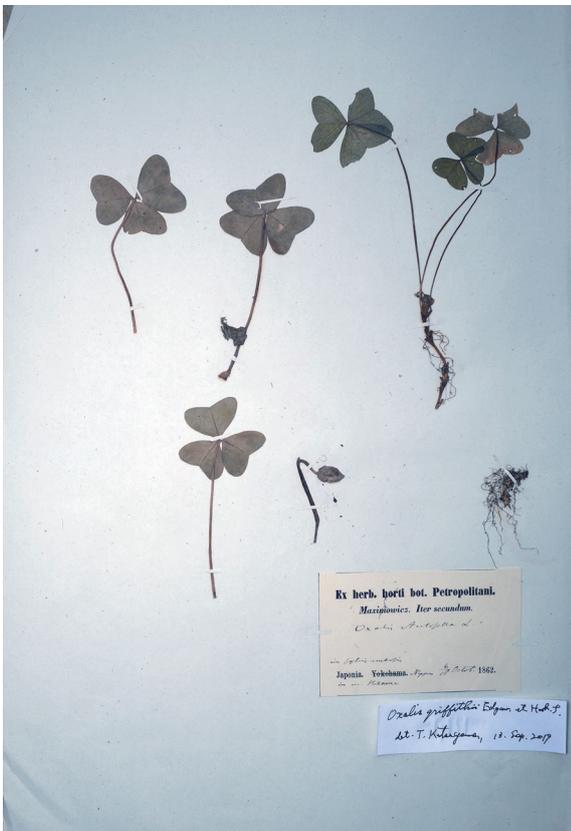


図 14. カントウミヤマカタバミ *Oxalis griffithii* var. *kantoensis* に同定変更されたコマヤマカタバミ *O. acetosella* とされていた標本 (LE 未登録; KPM-NX0002062) .



図 15. カントウミヤマカタバミ *Oxalis griffithii* var. *kantoensis* に同定変更されたオオヤマカタバミ *O. obtriangulata* とされていた標本 (LE 未登録; KPM-NX0002063) .

③ クリンユキフデ *Bistorta suffulta* (Maxim.) H. Gross

田中 (2016) が報告したクリンユキフデの基礎異名 *Polygonum suffultum* Maxim. の副基準標本と考えられる標本 (Hakone 1862 Maximowicz GH00057159) は、ハルトラノオ *B. tenuicaulis* (Bisset & S. Moore) Nakai と再同定された。LE において神奈川県産の基準標本に関する調査を実施した際、この標本の重複標本と推察される箱根で採集された標本を確認し、再同定した結果、上記の標本も改めてハルトラノオであると再同定した。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり標本調査でお世話になったコマロフ植物研究所のアリサ グラボスカヤ - ボロディナ、東京都立大学 (首都大学東京) 牧野標本館教授 (当時) の村上哲明、国立科学博物館植物研究部研究主幹の海老原 淳、コマロフ植物研究所の標本調査に同行、協力いただいた神奈川県立生命の星・地球博物館学芸員 (当時) の勝山輝男、同学芸員の太西 亘、三重大学特任講師の福田知子の各氏に感謝の意を表す。また、有益なご助言を賜った査読者にお礼申し上げる。

本報告は、JSPS 科研費 17K012183・23K00966 の助成を受けた研究成果を含む。

引用文献

- 出口長男, 1968. 横浜植物誌. 6 + 256 pp., 44 pls. 秀英出版, 横浜.
- Franch, A. & L. Savatier, 1873–1875. Enumeratio plantarum in japonia sponte crescentium, accedit determinatio herbarum in libris japonicis So-Mokou Zoussets xylographice deloneatarum. Vol. 1. 15 + 485 pp. F. Savy, Paris.
- Franch, A. & L. Savatier, 1877–1879. Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium: hucusque rite cognitarum, adjectis descriptionibus specierum pro regione novarum, quibus accedit determinatio herbarum: in libris japonicis So Mokou Zoussetz, Xylographice delineatarum. Vol. 2. 789 + 3 pp. F. Savy, Paris.
- 深町篤子, 2017. ジンジソウを世附で確認. *Flora Kanagawa*, (83): 991–992.
- 深町篤子, 2018. ユキノシタ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018(上). pp. 707–718. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 林 弥栄・小林義雄・小山芳太郎・大河原利江, 1961. 丹沢山塊の植物調査報告. 林業試験場研究報告, (133): 1–128, pls. 1–16.
- 井上香世子・中村和義・高橋 勉, 1991. 須雲川の植物相. 東京電力・松田工務店・東電設計編, 箱根線 No.391 ~ No.447 地域環境事前調査委託報告書. pp. 41–125. 東京電力・松田工務店・東電設計, 東京.
- 五百川 裕, 2017. スノキ属. 大橋広好・門田裕一・木原 浩・邑田 仁・米倉浩司編, 改訂新版 日本の野生植物 4. pp. 254–262. 平凡社, 東京.
- 神奈川県博物館協会編, 1958. 神奈川県植物誌. 4 + 257 pp., 8 pls. 神奈川県博物館協会, 横浜.
- 神奈川県環境農政局緑政部自然環境保全課・神奈川県立生命の星・地球博物館編, 2022. 神奈川県レッドデータブック 2022 植物編. 436 pp., 9 pls. 神奈川県, 横浜.
- 神奈川県レッドデータ生物調査団編, 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 神奈川県立博物館調査研究報告 (自然科学), No. 7. 8 pls. + 257 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.

- 神奈川県植物誌調査会編, 1988. 神奈川県植物誌 1988. 1442 pp. 神奈川県立博物館, 横浜.
- 神奈川県植物誌調査会編, 2001. 神奈川県植物誌 2001. 1582 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 勝山輝男, 2018. カタバミ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018(下). pp. 936–941. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 勝山輝男・田中徳久・木場英久・神奈川県植物誌調査会, 2006. 維管束植物. 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 神奈川県レッドデータ生物報告書 2006, pp. 37–130. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 勝山輝男・田中徳久・太西 亘, 2013. ツンベリーの日本植物誌に記録された箱根産植物. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (42): 35–62.
- 小泉源一, 1941. *Vaccinium hirtum* Thunb. 植物分類地理, 10: 220.
- 木場英久, 2018. クサスギカズラ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018 (上). pp.351–365. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 松野重太郎編, 1933. 神奈川県植物目録. 5 + 111 + 23pp., 10pls. 神奈川県博物館調査会, 横浜.
- 松浦茂寿, 1958. 箱根植物目録. 4 + 1 + 2 + 90 + 2 + 25 pp. 箱根博物会, 箱根.
- 宮代周輔, 1958. 神奈川県植物目録. 4 + 112 + 41 pp. 自費出版.
- 宮代コレクション植物標本目録作成編集委員会編, 2001. 宮代コレクション植物標本目録. 203 pp., 4pls. 横浜市緑政局, 横浜.
- 中島 稔, 2018. スイカズラ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018 (下). pp. 1653–1663. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 佐々木あや子, 2018a. ムラサキ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018 (下). pp. 1316–1329. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 佐々木シゲ子, 2018b. ツツジ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018 (下). pp. 1259–1275, セリ科. 同書, pp.1676–1709. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 関口克己, 2018. ヤマノイモ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018 (上). pp. 264–268. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 篠原康之, 2018. サクラソウ科. 神奈川県植物誌調査会編, 神奈川県植物誌 2018 (下). pp. 1238–1247. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006. 442 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 田中徳久, 2016. 神奈川県内の地域植物相の重要な記録となる標本. 神奈川県自然誌資料, (37): 1–10.
- 田中徳久, 2021. 2018–2020 年に見出した神奈川県内の地域植物相の重要な記録となる標本. 神奈川県自然誌資料, (42): 143–147.
- 田中徳久, 2024. ナチュラリス生物多様性センターで見出したマキシモヴィッチ採集の神奈川県内の植物相において重要な記録となる植物標本 (1). 横浜植物会年報, (53): 38–40.
- 田中徳久・勝山輝男・秋山幸也・太西 亘・田村 淳・山本 薫・石田祐子, 2022. 維管束植物. 神奈川県環境農政局緑政部自然環境保全課・神奈川県立生命の星・地球博物館編, 神奈川県レッドデータブック 2022 植物編, pp. 44–326. 神奈川県, 横浜.
- 田中徳久・太西 亘・勝山輝男, 2015. サヴァアチエが採集した植物標本に残る神奈川県内の絶滅植物. 神奈川県自然誌資料, (36): 11–20.
- 田中徳久・高橋秀男, 2007. 「宮代コレクション」の神奈川県レッドデータ植物. 神奈川県自然誌資料, (28): 29–38.
- Thunberg, C. P., 1784. *Flora Japonica*. 418 pp. Lipsiae.
- 渡辺重彦, 2025. 横浜市金沢区でヒメイズイを確認. 横浜植物会年報, (54): 21–22.

田中徳久：神奈川県立生命の星・地球博物館

(受領 2025 年 10 月 31 日；受理 2026 年 1 月 17 日)

報 告

相模湾から得られたタイワンメナダ

福地伊美映・田中翔大・本田康介・和田英敏

Ifue Fukuchi, Shota Tanaka, Kosuke Honda and Hidetoshi Wada: Record of *Moolgarda seheli* (Fabricius, 1775) from Sagami Bay, Japan

緒 言

相模湾は黒潮の影響を受ける開放的な湾であり、同湾からはこれまでに合計 8 種のボラ科魚類 [オニボラ *Ellochelon vaigiensis* (Quoy & Gaimard, 1825)、フウライボラ *Moolgarda crenilabis* (Forsskål, 1775)、ボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus, 1758、ナンヨウボラ *Osteomugil perusii* (Valenciennes, 1836)、メナダ *Planiliza haematocheila* (Temminck & Schlegel, 1845)、セスジボラ *Pla. lauvergnii* (Eydoux & Souleyet, 1850)、コボラ *Pla. macrolepis* (Smith, 1846)、ワニグチボラ *Plicomugil labiosus* (Valenciennes, 1836)] が記録されている (本田ほか, 2024)。

2020 年 11 月 2 日に、第 2 著者によって相模湾東部かつ房総半島西岸にあたる千葉県館山市坂田の東京海洋大学館山ステーション地先からタイワンメナダ *Moolgarda seheli* (Fabricius, 1775) に同定される稚魚 2 個体が採集された。これは本種の相模湾からの初記録であるためここに報告する。

材料と方法

計数と計測は原則として Grant & Spain (1975) に従ったが、横列鱗数の計数は Harrison & Senou (1999) に従い、第 1 背鰭起部から腹鰭起部にかけての鱗を数えた。計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位で行った。標準体長は体長あるいは SL と略記した。本報告に用いた標本は神奈川県生命の星・地球博物館の魚類標本コレクション (KPM-NI) にて登録・保管されている。また、生鮮時の写真資料は同館の魚類写真資料データベースに登録されている。同館の標本資料番号は、電子台帳上はゼロが付加された 7 桁の数字が使われているが、ここでは標本資料番号として本質的な有効数字で表した。本報告における相模湾の定義は Senou *et al.* (2006) および本田ほか (2024) に従った。

結 果

タイワンメナダ

Moolgarda seheli (Fabricius, 1775)

(図 1)

標本

KPM-NI 63249、体長 32.0 mm、KPM-NI 63250、体長 34.9 mm、2020 年 11 月 2 日、千葉県館山市坂田 (相模湾東部、房総半島西岸)、手網、田中翔大採集。

分布

アフリカ大陸東岸、紅海からマルキーズ諸島にかけてのハワイ諸島を除くインド・太平洋に広く分布する (Harrison & Senou, 1999; 瀬能, 2013)。日本国内では、福島県双葉郡広野町岩沢川、いわき市久之浜町末続川、茨城県北茨城市大津漁港、日立市久慈町茂宮川、東茨城郡大洗町大洗漁港、千葉県勝浦市墨名川、鴨川市開戸川、神奈川県横浜市鶴見川、平塚市松尾川、静岡県焼津市瀬戸川、菊川市菊川、和歌山県海南町加茂川、高知県高知市春野漁港、四万十市四万十川、鹿児島県霧島市福の川、南さつま市硯川、大隈諸島 (種子島、屋久島、口永良部島)、奄美群島 (奄美大島、喜界島、沖永良部島、与論島)、沖縄県沖縄諸島 (沖縄島、久米島、渡嘉敷島)、宮古諸島 (宮古島、池間島、伊良部島) 八重山諸島 (石垣島、西表島、与那国島)、および大東諸島南大東島から記録されていた (瀬能・鈴木, 1980; 瀬能・北村, 1982; 金川, 1988; 諸喜田, 1996; 吉郷, 2000, 2007; 吉郷ほか, 2005; 木村, 2000; Fujita *et al.*, 2002; 荒尾ほか, 2008; 神田ほか, 2009; Motomura *et al.*, 2010; 鳥居ほか, 2011; 瀬能, 2013; 横浜市環境科学研究所, 2014; 瀬能, 2014; Koeda *et al.*, 2016; 木村ほか, 2017; Nakae *et al.*, 2018; 田中ほか, 2020; Motomura & Uehara, 2020; Fujiwara & Motomura, 2020; 外山ほか, 2021; 福地・立原, 2022; 古槁ほか, 2023; 是枝ほか, 2023; 外山・福地, 2023; 百瀬・尾山, 2024; 松永ほか, 2025)。千葉県館山市坂田から得られた 2 個体は、本種の相模湾からの初記録となる。

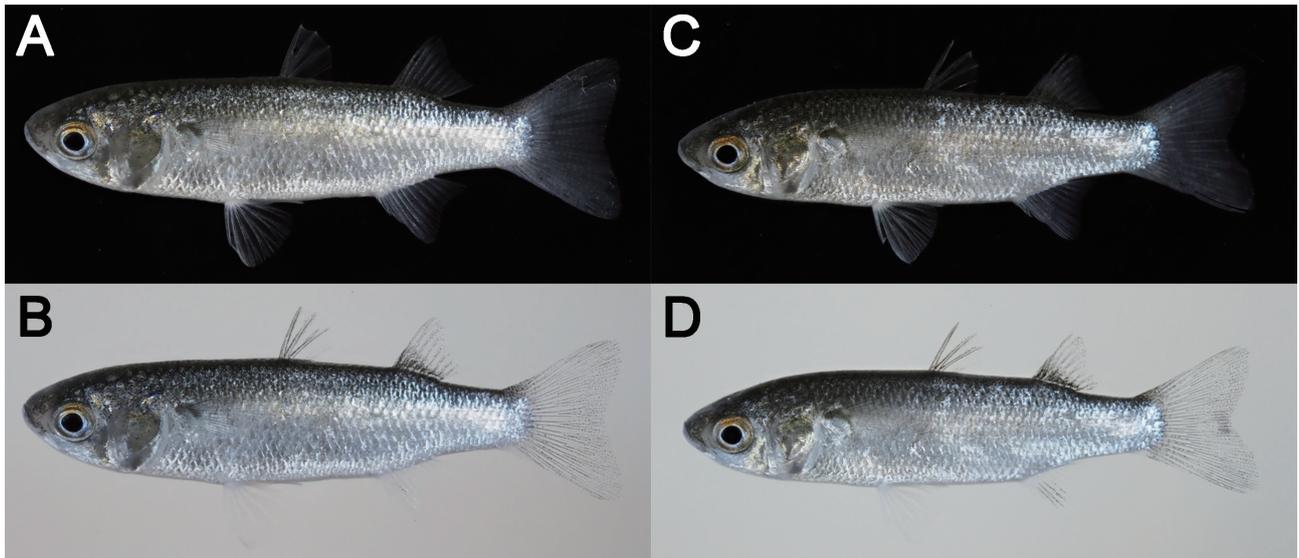


図 1. 千葉県館山市飯田(相模湾) から得られたタイワンメナダ *Moolgarda seheli*. A, B: KPM-NI 63249, 32.0 mm SL; C, D: KPM-NI 63250, 34.9 mm SL. 田中翔大撮影.

生息環境

採集地である東京海洋大学館山ステーション地先の海岸は、泥岩質の岩盤からなる磯と、砂に礫や貝殻片などが混じる砂浜から構成されている(下光ほか, 2019)。タイワンメナダ 2 個体は、岩盤に近い砂浜の波打ち際で採集された。

同定

記載標本は、背鰭条数が 4 棘 9 軟条、臀鰭条数が 3 棘 9 軟条、縦列鱗数が 40、横列鱗数が 13、尾柄周囲鱗数が 18、上唇下部に小乳頭状突起が認められない、主上顎骨後端が口角部のはるか後方に位置し、閉口時に露出しない、脂脰が未発達で虹彩を覆わない、胸鰭基底上端が瞳孔の上端よりも上に位置する、第 2 背鰭起部がおおむね臀鰭第 1 軟条の直上に位置する、第 2 背鰭基底付近に黒色素胞が密集し黒斑をなす、ホルマリン固定後に尾鰭基底付近に半月型の黒色斑が認められることなどが、木下・瀬能(2014)、福地・立原(2022) および外山・福地(2023) が示したタイワンメナダの稚魚の形態的特徴とよく一致したため、本種に同定された。

考 察

本報告によって、相模湾から記録されたボラ科魚類は 6 属 9 種となった。これらのうち、ボラ、メナダ、セスジボラを除く 6 種は、相模湾や隣接する海域からの記録の大部分が体長 10–60 mm 程度の小型標本に基づくものであり(例えば, Senou *et al.*, 2006; 下光ほか, 2019; 山川ほか, 2020)、第 1 著者による博物館収蔵標本の調査においても成魚の標本は確認されていない。したがって、これら 6 種の相模湾における出現は、黒潮の輸送による無効分散である可能性が高い。しかし、近年では房総半島から体長約 80 mm のやや成長したタイワンメナダが採集されており、関東においても越冬の可能性が示唆

されている(百瀬・尾山, 2024)。本種を含む熱帯・亜熱帯性ボラ科魚類のより詳細な分布や越冬状況を把握するため、今後も継続的な標本収集が望まれる。なお、木村(2000)は相模湾流入河川の松尾川(相模川水系)下流部からタイワンメナダを記録しているが、本報告では Senou *et al.* (2006) および本田ほか(2024)の相模湾の定義に従い、河川域から得られている当該記録を本種の相模湾からの記録として扱わなかった。ただし、この個体は相模湾を経由して出現したものと考えられる。また、望月ほか(2022)は鹿児島県大隅諸島竹島から本種を記録しているが、その図(望月ほか, 2022: fig. 1f)は主上顎骨後端が口角部の直後に位置すること(瀬能, 2013)、第 2 背鰭基底付近に黒色素胞がないことから(木下・瀬能, 2014; 福地・立原, 2022; 外山・福地, 2023)、タイワンメナダではなくボラであると判断し、本種の分布に含めなかった。

謝 辞

神奈川県内のボラ科魚類の採集記録についてご教示いただいた相模湾海洋生物研究会の木村喜芳氏、標本の登録を行っていただいた神奈川県生命の星・地球博物館名誉館員の瀬能 宏氏に感謝の意を表す。本研究は JSPS 科研費(24K16204)の援助を受けた。

引用文献

- 荒尾一樹・大和 剛・石田 淳, 2008. 静岡県の河口域で採集された魚類. 豊橋市自然史博物館研究報告, (18): 29–32.
 Fujita, S., I. Kinoshita, I. Takahashi & K. Azuma, 2002. Species composition and seasonal occurrence of fish larvae and juveniles in the Shimanto Estuary, Japan. *Fisheries Science*, **68**(2): 364–370.
 Fujiwara, K. & H. Motomura, 2020. An annotated checklist of

- marine and freshwater fishes of Kikai Island in the Amami Islands, Kagoshima, southern Japan, with 259 new records. *Bulletin of the Kagoshima University Museum*, **14**: 1–73.
- 福地伊芙映・立原一憲, 2022. 大東諸島から得られたボラ科魚類 7 種の記録. *魚類学雑誌*, **69**(1): 87–102.
- 古橋龍星・是枝伶旺・本村浩之, 2023. 大隅諸島の種子島と屋久島から得られた淡水・汽水性魚類 15 種の記録. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **29**: 20–33.
- Grant, C. J. & A. V. Spain, 1975. Reproduction, growth and size allometry of *Mugil cephalus* Linnaeus (Pisces: Mugilidae) from North Queensland inshore waters. *Australian Journal of Zoology*, **23**: 181–201.
- Harrison, I. J. & H. Senou, 1999. Order Mugiliformes. Mugilidae. Mulletts. In Carpenter, K. E. & V. H. Niem (eds.), FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Vol. 4. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangiidae), pp. 2069–2108. FAO, Rome.
- 本田康介・瀬能 宏・和田英敏, 2024. 相模湾産魚類目録 (改訂). 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (53): 127–218.
- 金川直幸, 1988. 静岡県の河口域魚類 - 神奈川県との比較 -. 神奈川自然誌資料, (9): 1–13.
- 神田 猛・上原 聡・澁野拓郎, 2009. 八重山諸島石垣島の陸水域魚類相. 宮崎大学農学部研究報告, (55): 13–24.
- 木村喜芳, 2000. 茅ヶ崎市の淡水魚類相. 文化資料館調査研究報告, **8**: 1–26.
- 木村祐貴・日比野友亮・三木涼平・峯 健・小枝圭太 (編), 2017. 緑の火山島 口永良部島の魚類. 200 pp. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島.
- 木下 泉・瀬能 宏, 2014. ボラ目. 沖山宗雄編, 日本産稚魚図鑑: 第二版, pp. 523–529. 東海大学出版会, 秦野.
- Koeda, K., Y. Hibino, T. Yoshida, Y. Kimura, R. Miki, T. Kunishima, D. Sasaki, T. Furukawa, M. Sakurai, K. Eguchi, H. Suzuki, T. Inaba, T. Uejo, S. Tanaka, M. Fujisawa, H. Wada & T. Uchiyama, 2016. Annotated checklist of fishes of Yonaguni-jima island, the westernmost island in Japan. vi + 120 pp. The Kagoshima University Museum, Kagoshima.
- 是枝伶旺・福地伊芙映・本村浩之, 2023. 薩摩半島から得られた九州沿岸初記録のボラ科魚類 2 種 (カマヒレボラとモンナンシボラ). *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **30**: 17–30.
- 松永 翼・橘 皆希・森崎茉優・遠藤広光, 2025. 四国初記録のヨゴレマツカサ (イトウダイ科) とシリキルリスズメダイ (スズメダイ科) を含む高知市春野漁港から得られた魚類 30 種の追加記録. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **55**: 52–62.
- 望月健太郎・是枝伶旺・佐藤智水・本村浩之, 2022. 大隅諸島竹島から得られた北限更新記録を含む同島初記録の魚類 43 種. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **23**: 19–31.
- 百瀬 樹・尾山大地, 2024. 房総半島から得られた暖水性魚類 8 種の記録. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **49**: 35–48.
- Motomura, H., K. Kuriwaa, E. Katayama, H. Senou, G. Ogihara, M. Meguro, M. Matsunuma, Y. Takata, T. Yoshida, M. Yamashita, S. Kimura, H. Endo, A. Murase, Y. Iwatsuki, Y. Sakurai, S. Harazaki, K. Hidaka, H. Izumi & K. Matsuura, 2010. Annotated checklist of marine and estuarine fishes of Yaku-shima Island, Kagoshima, southern Japan. In Motomura, H. and K. Matsuura (eds.), Fishes of Yaku-shima Island—A World Heritage island in the Osumi Group, Kagoshima Prefecture, southern Japan, pp. 65–248. National Museum of Nature and Science, Tokyo.
- Motomura, H. & K. Uehara, 2020. An annotated checklist of marine and freshwater fishes of Okinoerabu Island in the Amami Islands, Kagoshima, southern Japan, with 361 new records. *Bulletin of the Kagoshima University Museum*, **12**: 1–125.
- Nakae, M., H. Motomura, K. Hagiwara, H. Senou, K. Koeda, T. Yoshida, S. Tashiro, B. Jeong, H. Hata, Y. Fukui, K. Fujiwara, T. Yamakawa, M. Aizawa, G. Shinohara & K. Matsuura, 2018. An annotated checklist of fishes of Amami-oshima Island, the Ryukyu Islands, Japan. *Memoirs of the National Museum of Nature and Science, Tokyo*, (52): 205–361.
- 瀬能 宏, 2013. ボラ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, pp. 636–641, 1913–1918. 東海大学出版会, 秦野.
- 瀬能 宏, 2014. タイワンメナダ. 本村浩之・松浦啓一編, 奄美群島最南端の島 — 与論島の魚類, p. 73. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島.
- 瀬能 宏・北村利幸, 1982. 加茂川感潮域の魚類 I. 南紀生物, **24**(1): 36–42.
- Senou, H., K. Matsuura & G. Shinohara, 2006. Checklist of fishes in 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.
- 瀬能 宏・鈴木寿之, 1980. 八重山列島の淡水魚 (I). 淡水魚, **6**: 54–65, pls. 1–8.
- 下光利明・遠藤周太・三井翔太・横地和正・瀬能 宏, 2019. 千葉県館山市坂田の東京海洋大学館山ステーション地先に出現する魚類. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (48): 121–137.
- 諸喜田茂充, 1996. 平良市の陸水および海洋環境の保全. 沖縄国際大学南島文化研究所編, 平良市自然環境保全基本構想, pp. 161–195. 沖縄国際大学南島文化研究所, 平良.
- 田中翔太・下光利明・瀬能 宏・宮崎佑介, 2020. 慶良間諸島渡嘉敷島渡嘉志久湾の魚類相: 144 種の追加記録. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (49): 107–118.
- 鳥居高志・塩根嗣理・加藤憲一・杉浦彦彦・黒川忠之・大野正博・大城朝一・新垣敏一, 2011. 河口閉塞による感潮域魚類相への影響. 応用生態工学, **13**: 123–139.
- 外山太一郎・福地伊芙映, 2023. 福島県から得られた北限記録のフウライボラおよびタイワンメナダ. ニッチェ・ライフ, **11**: 48–49.
- 外山太一郎・福地伊芙映・山崎和哉, 2021. 茨城県から得られた熱帯・亜熱帯性ボラ科魚類 4 種の北限記録. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **6**: 54–65.
- 山川宇宙・三井翔太・小田泰一郎・森田 優・碧木健人・丸山智郎・田中翔太・斎藤洪成・津田善晃・瀬能 宏, 2020. 相模湾およびその周辺地域で記録された分布が北上傾向にある魚類 7 種. 神奈川県自然誌資料, (41): 71–82.
- 横浜市環境科学研究所, 2014. 横浜の川と海の生物 (第 13 報・海域編). 266 pp. 横浜市環境科学研究所, 横浜.
- 吉郷英範, 2000. 与那国島 (琉球列島) の陸水性魚類. 比和科学博物館研究報告, **39**: 165–179, pls. 1–6.
- 吉郷英範, 2007. 琉球列島久米島の陸水性魚類. 比和科学博物館研究報告, **48**: 25–51, pls. 1–4.
- 吉郷英範・市川真幸・中村慎吾, 2005. 比和町立自然科学博物館魚類収蔵標本目録 (IV). 比和町立自然科学博物館標本資料報告, **5**: 1–51, pl. 1.

福地伊芙映: 沖縄美ら海水族館; 田中翔太: 東京大学大学院農学生命科学研究科; 本田康介: 神奈川県立生命の星・地球博物館 (外来研究員); 和田英敏: 神奈川県立生命の星・地球博物館

(受領 2025 年 10 月 31 日; 受理 2026 年 1 月 6 日)

報 告

東京湾の葛西人工干潟から標本に基づき記録された魚類 41 種

荒尾一樹

Kazuki Arao: Records of 41 fish species from artificial tidal flat in Kasai Marine Park, Tokyo Bay, Japan on the basis of voucher specimens

緒 言

葛西海浜公園は、豊かな自然生態系を保全・再生し、自然観察やレクリエーションを楽しむ場として、1980年から整備が開始され、1989年に開園された。残された干潟の保全を目的にU字型の導流堤を設置し、2つの人工干潟（東なぎさと西なぎさ）が整備された（図1）。東なぎさは生物の保護のために立入禁止となっており、西なぎさは海と親しめる場となっている。葛西海浜公園は、広大な干潟環境が保全され、人々の様々な営みが豊かな自然と共存していることから、2018年10月にラムサール条約湿地に登録された（岡，2021）。

人工干潟では2000年頃以降に桑原ほか（2003）、山根ほか（2004）、小川ほか（2025）により魚類相調査が行われている。その他、江戸川区（online）、東京都環境局（online）による調査も行われているが、標本の所在は不明である。葛西海浜公園の指定管理者として公園を管理・運営している葛西海浜公園パートナーズも魚類相を把握するために2021年から調査を行っており、確認記録の証拠となる標

本を収集してきた。その結果、41種の標本が得られたので、ここに報告する。

材料と方法

葛西海浜公園は東京湾奥部、荒川と旧江戸川の河口付近に位置する（図1）。そのため、2つの人工干潟は淡水の影響を受けやすい。調査は葛西海浜公園の東なぎさと西なぎさで、小型定置網、投網、手網を使用して行った。採集した魚類は種の同定後、その場に放流したが、1種につき1個体以上は10%ホルマリン水溶液で固定し、証拠標本とした。標本は70%エタノール水溶液に置換した後、神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類標本資料（KPM-NI）として登録・保管した。なお、同館における資料番号は、電子台帳上はゼロが付加された7桁の数字が使用されているが、ここでは標本番号として本質的な有効数字だけを記した。種の同定、各分類群の配列、和名、学名は備考に記したものを除き中坊（2013）に従った。全長、標準体長（体長）、体盤幅の計測はノギスを用いて0.1mm単位まで行った。



図1. 調査地点.

結 果

2021年7月から2025年10月の間に12目27科41種の標本が得られた。以下、各種について標本情報などを記す。

メジロザメ目 Carcharhiniformes

ドチザメ科 Triakidae

ドチザメ

Triakis scyllium Müller & Henle, 1839

標本 KPM-NI 77403、1個体、全長242.0 mm、2021年7月11日、西なぎさ、小型定置網（図2A）。

トビエイ目 Myliobatiformes

アカエイ科 Dasyatidae

アカエイ

Hemitrygon akajei (Müller & Henle, 1841)

標本 KPM-NI 93118、1個体、体盤幅133.7 mm、2025年9月7日、西なぎさ、小型定置網（図2B）。

備考 学名は山口（2018）に従った。

カライワシ目 Elopiformes

カライワシ科 Elopidae

カライワシ

Elops hawaiiensis Regan, 1909

標本 KPM-NI 77652、1個体、体長207.0 mm、2023年9月18日、西なぎさ、小型定置網（図2C）。

備考 暖海性の種で（藍澤・土居内, 2013）、東京湾では体長25–27 mmのレプトセファルス幼生や体長28 mmの稚魚が採集されていたが（河野, 2011）、近年、東京湾流入河川で成長した個体も採集されている（内田・川口, 2024）。

ウナギ目 Anguilliformes

ウミヘビ科 Ophichthidae

ホタテウミヘビ

Ophichthus altipennis (Kaup, 1856)

標本 KPM-NI 77665、1個体、全長734.0 mm、2023年9月30日、西なぎさ、小型定置網（図2D）。

ニシン目 Clupeiformes

ニシン科 Clupeidae

サツバ

Sardinella zunasi (Bleeker, 1854)

標本 KPM-NI 77323、1個体、体長66.7 mm、2022年10月11日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77667、1個体、体長89.6 mm、2023年10月12日、西なぎさ、小型定置網（図2E）；KPM-NI 77668、1個体、体長68.1 mm、2023年10月12日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93119、1個体、体長85.3 mm、2025年9月7日、西なぎさ、小型定置網。

コノシロ

Konosirus punctatus (Temminck & Schlegel, 1846)

標本 KPM-NI 93120、1個体、体長78.2 mm、2025年9月7日、西なぎさ、小型定置網（図2F）。

カタクチイワシ科 Engraulidae

カタクチイワシ

Engraulis japonica Temminck & Schlegel, 1846

標本 KPM-NI 77398、1個体、体長83.8 mm、2022年8月29日、西なぎさ、小型定置網（図2G）。

コイ目 Cypriniformes

コイ科 Cyprinidae

マルタ

Tribolodon brandtii maruta Sakai & Amano, 2014

標本 KPM-NI 77335、1個体、体長68.5 mm、2022年10月11日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77336、1個体、体長76.2 mm、2022年10月22日、西なぎさ、小型定置網（図2H）。

備考 学名はSakai & Amano（2014）に従った。

サケ目 Salmoniformes

シラウオ科 Salangidae

シラウオ

Salangichthys microdon (Bleeker, 1860)

標本 KPM-NI 93135、1個体、体長32.8 mm、2024年10月17日、西なぎさ、手網；KPM-NI 93136、1個体、

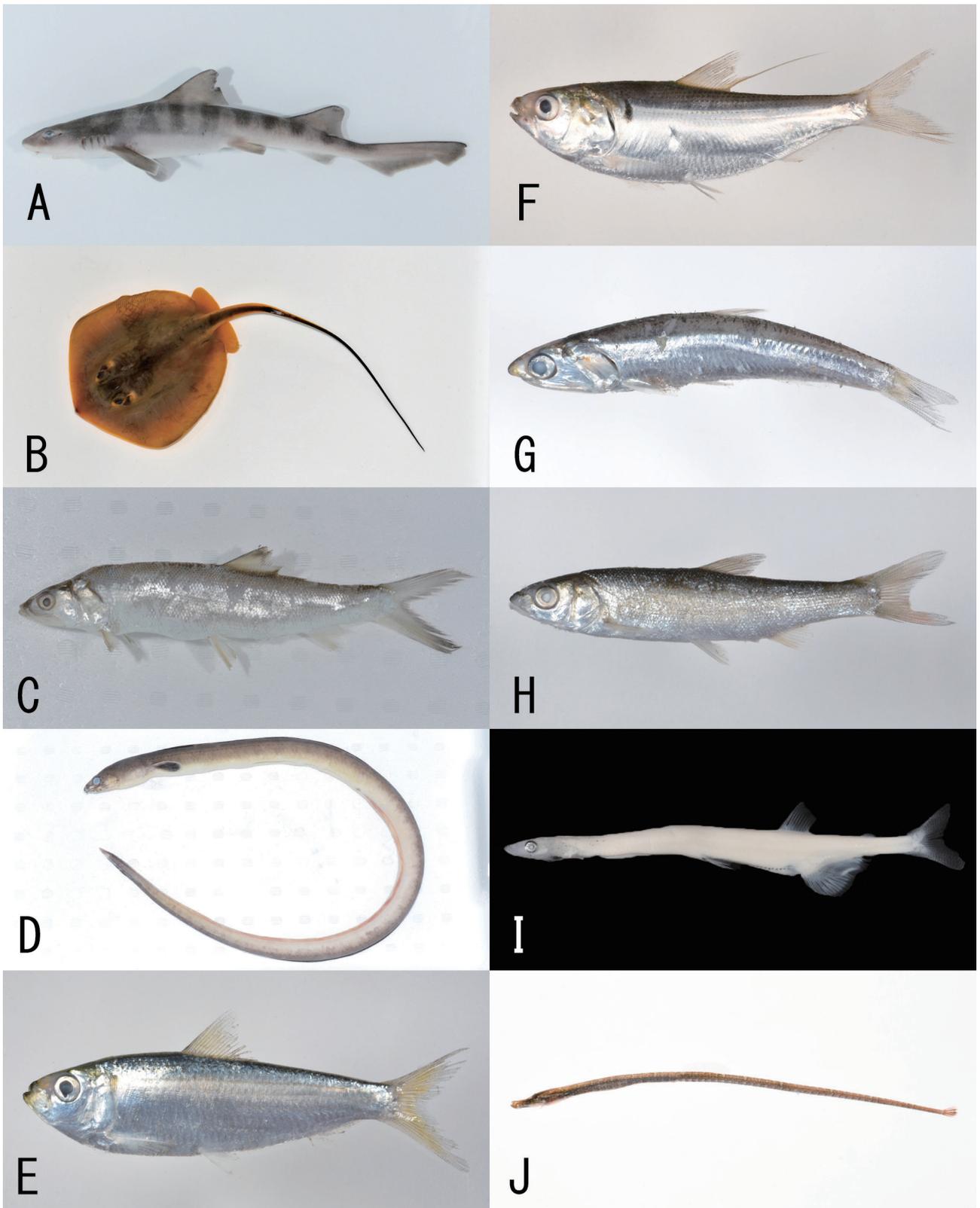


図2. 葛西海浜公園で確認された魚類。A：ドチザメ *Triakis scyllium*, KPM-NI 77403, 全長 242.0 mm; B：アカエイ *Hemityrion akajei*, KPM-NI 93118, 体盤幅 133.7 mm; C：カライワシ *Elops hawaiiensis*, KPM-NI 77652, 体長 207.0 mm; D：ホタテウミヘビ *Ophichthus altipennis*, KPM-NI 77665, 全長 734.0 mm; E：サツパ *Sardinella zunasi*, KPM-NI 77667, 体長 89.6 mm; F：コノシロ *Konosirus punctatus*, KPM-NI 93120, 体長 78.2 mm; G：カタクチイワシ *Engraulis japonica*, KPM-NI 77398, 体長 83.8 mm; H：マルタ *Tribolodon brandtii maruta*, KPM-NI 77336, 体長 76.2 mm; I：シラウオ *Salangichthys microdon*, KPM-NI 93136, 体長 84.6 mm; J：ガンテンイシヨウジ *Hippichthys (Parasyngnathus) penicillus*, KPM-NI 93121, 体長 45.2 mm.

体長 84.6 mm、2025 年 3 月 22 日、西なぎさ、小型定置網 (図 2I)。

備考 東京湾の個体群は絶滅したものと考えられていたが (荒山, 2011)、2021 年と 2022 年に多摩川河口域で採集された (指田ほか, 2024)。

トゲウオ目 Gasterosteiformes

ヨウジウオ科 Syngnathidae

ガンテンイシヨウジ

Hippichthys (Parasyngnathus) penicillus (Cantor, 1849)

標本 KPM-NI 93121、1 個体、体長 45.2 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 2J)。

備考 分布が北上する傾向が認められている種で、近年になって東京湾でも記録されるようになり、湾内で繁殖と越冬に成功している可能性も示唆されている (酒井ほか, 2018)。

ボラ目 Mugiliformes

ボラ科 Mugilidae

ボラ

Mugil cephalus cephalus Linnaeus, 1758

標本 KPM-NI 93122、1 個体、体長 117.6 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3A)。

スズキ目 Perciformes

コチ科 Platycephalidae

マゴチ

Platycephalus sp. 2 sensu Nakabo & Kai, 2013

標本 KPM-NI 77406、1 個体、体長 154.0 mm、2021 年 7 月 11 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3B)。

イネゴチ

Cociella crocodila (Cuvier, 1829)

標本 KPM-NI 77363、1 個体、体長 99.4 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網; KPM-NI 77399、1 個体、体長 98.0 mm、2022 年 8 月 29 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3C)。

スズキ科 Lateolabracidae

スズキ

Lateolabrax japonicus (Cuvier, 1828)

標本 KPM-NI 77362、1 個体、体長 157.0 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3D); KPM-NI 88664、1 個体、体長 24.6 mm、2025 年 3 月 30 日、西なぎさ、投網; KPM-NI 93161、1 個体、体長 21.3 mm、2025 年 3 月 30 日、西なぎさ、投網。

サンフィッシュ科 Centrarchidae

ブルーギル

Lepomis macrochirus macrochirus Rafinesque, 1819

標本 KPM-NI 93123、1 個体、体長 27.2 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3E)。

備考 純淡水魚であることから、荒川または旧江戸川から出水などによって偶発的に干潟に侵入したのと考えられる。

アジ科 Carangidae

ロウニンアジ

Caranx ignobilis (Forsskål, 1775)

標本 KPM-NI 77653、1 個体、体長 36.9 mm、2023 年 9 月 18 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3F)。

ヒイラギ科 Leiognathidae

ヒイラギ

Leiognathus nuchalis (Temminck & Schlegel, 1845)

標本 KPM-NI 77669、1 個体、体長 38.0 mm、2023 年 10 月 12 日、西なぎさ、小型定置網; KPM-NI 93124、1 個体、体長 44.0 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3G)。

クロサギ科 Gerreidae

クロサギ

Gerres equulus Temminck & Schlegel, 1844

標本 KPM-NI 77328、1 個体、体長 43.8 mm、2022 年 10 月 22 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3H)。

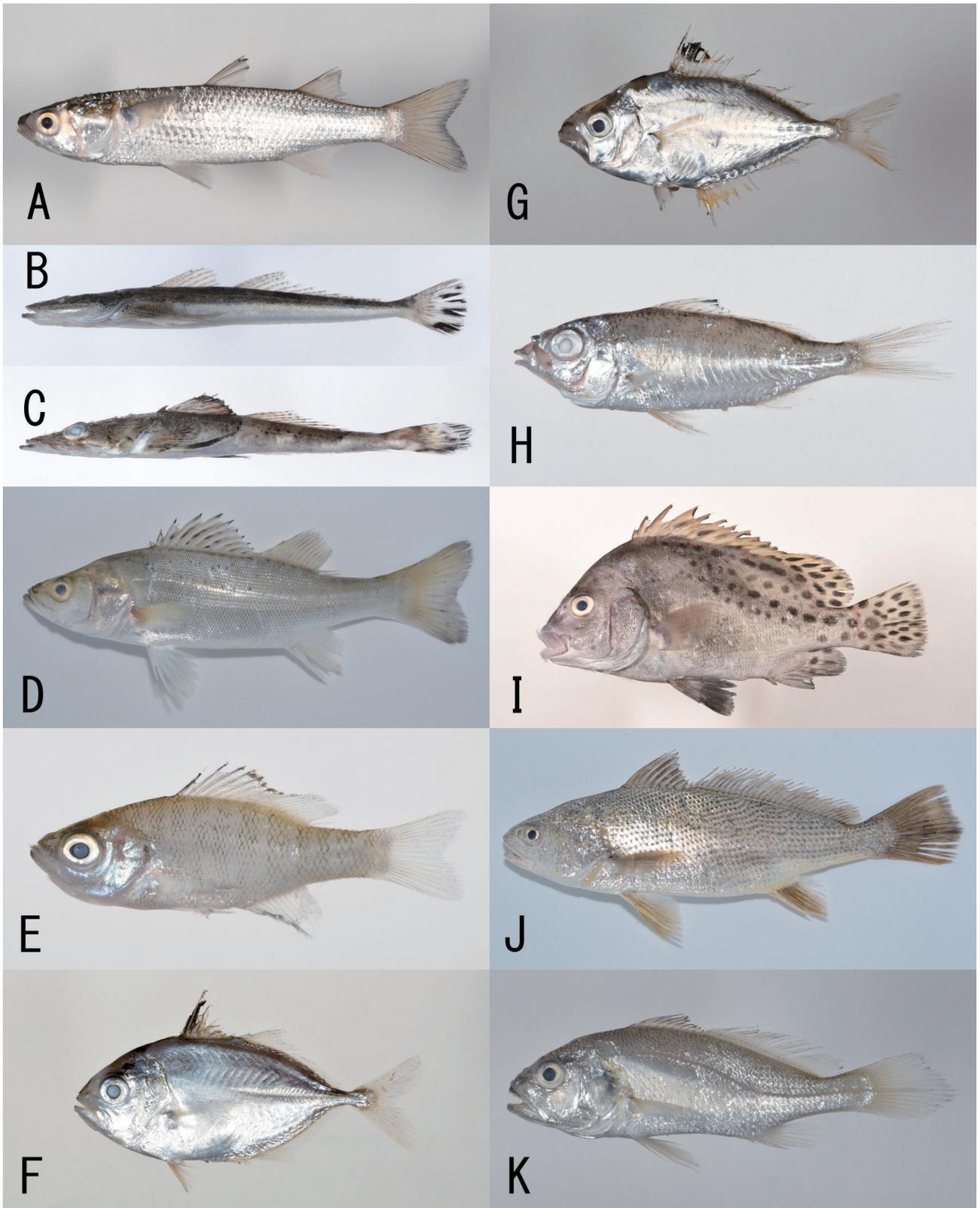


図3. 葛西海浜公園で確認された魚類。A: ボラ *Mugil cephalus cephalus*, KPM-NI 93122, 体長 117.6 mm ; B: マゴチ *Platycephalus* sp. 2, KPM-NI 77406, 体長 154.0 mm ; C: イネゴチ *Cociella crocodila*, KPM-NI 77399, 体長 98.0 mm ; D: スズキ *Lateolabrax japonicus*, KPM-NI 77362, 体長 157.0 mm ; E: ブルーギル *Lepomis macrochirus macrochirus*, KPM-NI 93123, 体長 27.2 mm ; F: ロウニンアジ *Caranx ignobilis*, KPM-NI 77653, 体長 36.9 mm ; G: ヒイラギ *Leiognathus nuchalis*, KPM-NI 93124, 体長 44.0 mm ; H: クロサギ *Gerres equulus*, KPM-NI 77328, 体長 43.8 mm ; I: コショウダイ *Plectorhinchus cinctus*, KPM-NI 93125, 体長 116.4 mm ; J: ニベ *Nibea mitsukurii*, KPM-NI 77361, 体長 230.0 mm ; K: シログチ *Pennahia argentata*, KPM-NI 77370, 体長 65.2 mm.

イサキ科 Haemulidae

コショウダイ

Plectorhinchus cinctus (Temminck & Schlegel, 1843)

標本 KPM-NI 77320、2 個体、体長 30.3、30.5 mm、2022 年 8 月 29 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77372、1 個体、体長 45.0 mm、2022 年 7 月 26 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77373、1 個体、体長 28.7 mm、2022 年 7 月 26 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77374、1 個体、体長 33.0 mm、2022 年 7 月 26 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93125、1 個体、体長 116.4 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3I)。

ニベ科 Sciaenidae

ニベ

Nibea mitsukurii (Jordan & Snyder, 1900)

標本 KPM-NI 77361、1 個体、体長 230.0 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3J)；KPM-NI 77375、1 個体、体長 266.0 mm、2022 年 7 月 26 日、西なぎさ、小型定置網。

シログチ

Pennahia argentata (Houttuyn, 1782)

標本 KPM-NI 77370、1 個体、体長 65.2 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網 (図 3K)；KPM-NI 93126、1 個体、体長 66.5 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網。

キス科 Sillaginidae

シロギス

Sillago japonica Temminck & Schlegel, 1843

標本 KPM-NI 77654、1 個体、体長 38.4 mm、2023 年 9 月 18 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93127、1 個体、体長 91.4 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 4A)；KPM-NI 93128、1 個体、体長 65.8 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網。

シマイサキ科 Terapontidae

コトヒキ

Terapon jarbua (Forsskål, 1775)

標本 KPM-NI 83841、1 個体、体長 25.7 mm、2024 年 10 月 1 日、西なぎさ、手網 (図 4B)。

シマイサキ

Rhynchopelates oxyrhynchus (Temminck & Schlegel, 1843)

標本 KPM-NI 77327、1 個体、体長 43.2 mm、2022 年 10 月 22 日、西なぎさ、小型定置網 (図 4C)；KPM-NI 77367、1 個体、体長 20.0 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77368、1 個体、体長 19.8 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網。

イソギンポ科 Blenniidae

イダテンギンポ

Omobranchus punctatus (Valenciennes, 1836)

標本 KPM-NI 77325、1 個体、体長 37.7 mm、2022 年 10 月 11 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77326、1 個体、体長 32.6 mm、2022 年 10 月 11 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93133、1 個体、体長 54.2 mm、2025 年 10 月 5 日、西なぎさ、手網 (図 4D)。

ハゼ科 Gobiidae

ヒモハゼ

Eutaeniichthys gilli Jordan & Snyder, 1901

標本 KPM-NI 83840、1 個体、体長 28.8 mm、2024 年 3 月 24 日、西なぎさ、手網 (図 4E)。

トビハゼ

Periophthalmus modestus Cantor, 1842

標本 KPM-NI 83842、1 個体、体長 39.1 mm、2024 年 10 月 1 日、西なぎさ、手網 (図 4F)。

マハゼ

Acanthogobius flavimanus (Temminck & Schlegel, 1845)

標本 KPM-NI 77329、1 個体、体長 101.2 mm、2022 年 10 月 22 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77371、1 個体、体長 67.2 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93129、1 個体、体長 76.2 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 4G)。

アシシロハゼ

Acanthogobius lactipes (Hilgendorf, 1879)

標本 KPM-NI 77330、1 個体、体長 35.9 mm、2022 年 10 月 22 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77670、1 個体、体長 28.0 mm、2023 年 10 月 12 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 83834、1 個体、体長 46.2 mm、2024 年 3 月 24 日、西なぎさ、手網 (図 4H)；KPM-NI

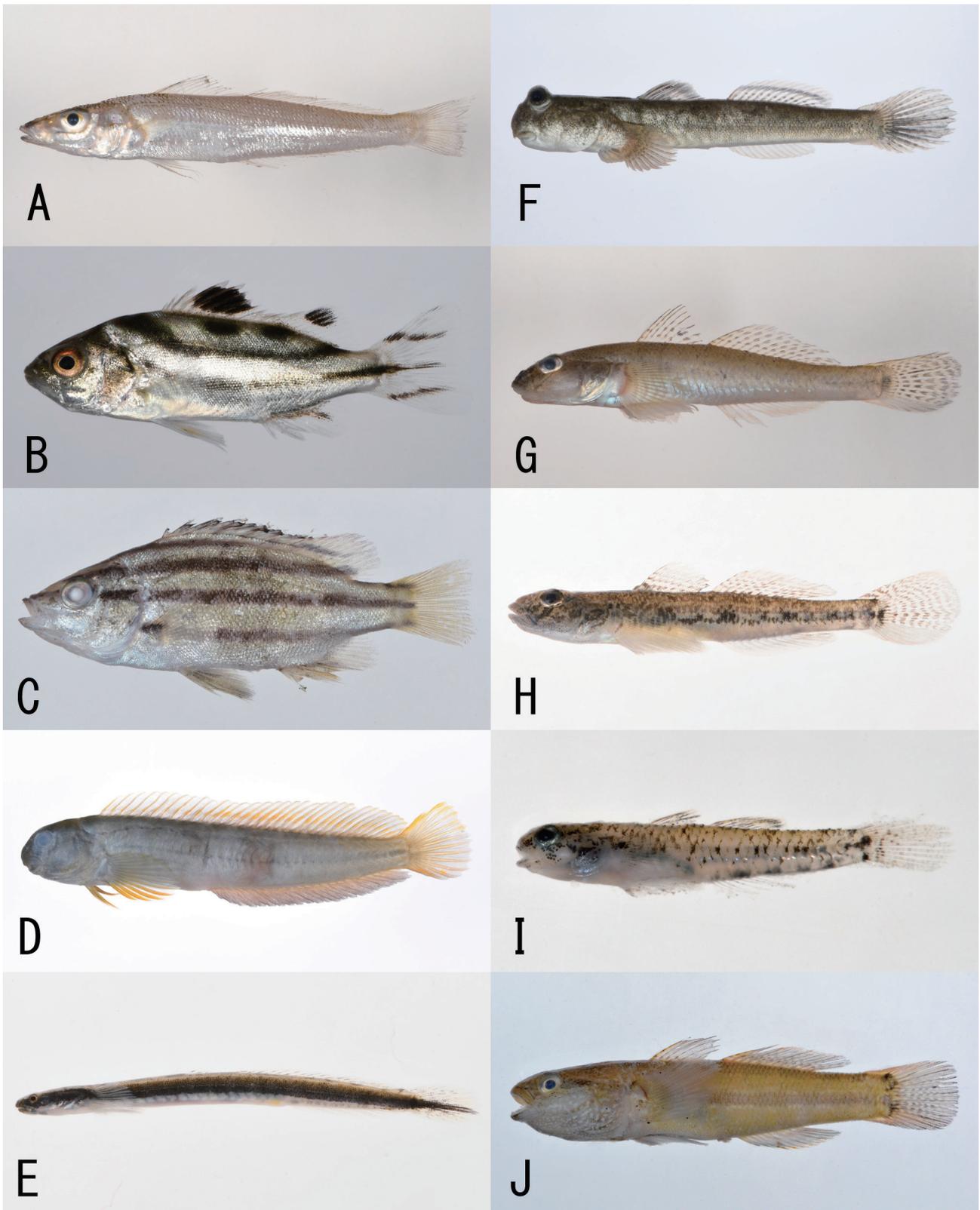


図4. 葛西海浜公園で確認された魚類. A: シロギス *Sillago japonica*, KPM-NI 93127, 体長 91.4 mm; B: コトヒキ *Terapon jarbua*, KPM-NI 83841, 体長 25.7 mm; C: シマイサキ *Rhynchopelates oxyrhynchus*, KPM-NI 77327, 体長 43.2 mm; D: イダテンギンボ *Omobranchus punctatus*, KPM-NI 93133, 体長 54.2 mm; E: ヒモハゼ *Eutaeniichthys gilli*, KPM-NI 83840, 体長 28.8 mm; F: トビハゼ *Periophthalmus modestus*, KPM-NI 83842, 体長 39.1 mm; G: マハゼ *Acanthogobius flavimanus*, KPM-NI 93129, 体長 76.2 mm; H: アシシロハゼ *Acanthogobius lactipes*, KPM-NI 83834, 体長 46.2 mm; I: マサゴハゼ *Pseudogobius masago*, KPM-NI 83844, 体長 13.1 mm; J: シモフリシマハゼ *Tridentiger bifasciatus*, KPM-NI 77369, 体長 40.5 mm.

83835、1 個体、体長 37.4 mm、2024 年 3 月 24 日、西なぎさ、手網。

マサゴハゼ

Pseudogobius masago (Tomiyama, 1936)

標本 KPM-NI 83843、1 個体、体長 12.7 mm、2024 年 10 月 18 日、東なぎさ、手網；KPM-NI 83844、1 個体、体長 13.1 mm、2024 年 10 月 18 日、東なぎさ、手網 (図 4I)。

シモフリシマハゼ

Tridentiger bifasciatus Steindachner, 1881

標本 KPM-NI 77321、1 個体、体長 41.7 mm、2022 年 8 月 29 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77322、1 個体、体長 41.2 mm、2022 年 8 月 29 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77331、1 個体、体長 52.0 mm、2022 年 10 月 22 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77369、1 個体、体長 40.5 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網 (図 4J)。

ウロハゼ

Glossogobius olivaceus (Temminck & Schlegel, 1845)

標本 KPM-NI 77666、1 個体、体長 66.5 mm、2023 年 10 月 12 日、西なぎさ、小型定置網 (図 5A)。

ツマグロスジハゼ

Acentrogobius sp. 2 sensu Akihito et al., 2013

標本 KPM-NI 77324、1 個体、体長 34.2 mm、2022 年 10 月 11 日、西なぎさ、小型定置網 (図 5B)；KPM-NI 93134、1 個体、体長 21.7 mm、2025 年 10 月 5 日、西なぎさ、手網。

チクゼンハゼ

Gymnogobius uchidai (Takagi, 1957)

標本 KPM-NI 77389、1 個体、体長 19.9 mm、2022 年 7 月 4 日、東なぎさ、手網 (図 5C)；KPM-NI 77390、4 個体、体長 18.4–19.2 mm、2022 年 7 月 4 日、東なぎさ、手網；KPM-NI 83837、1 個体、体長 24.9 mm、2024 年 3 月 24 日、西なぎさ、手網；KPM-NI 83838、1 個体、体長 26.6 mm、2024 年 3 月 24 日、西なぎさ、手網；KPM-NI 83839、4 個体、体長 26.3–27.6 mm、2024 年 3 月 24 日、西なぎさ、手網。

エドハゼ

Gymnogobius macrognathos Bleeker, 1860

標本 KPM-NI 77339、1 個体、体長 36.1 mm、2022 年 10 月 9 日、東なぎさ、手網；KPM-NI 83836、1 個体、

体長 32.2 mm、2024 年 3 月 24 日、西なぎさ、手網 (図 5D)。

カマス科 Sphyraenidae

アカカマス

Sphyraena pinguis Günther, 1874

標本 KPM-NI 77400、1 個体、体長 53.0 mm、2022 年 8 月 29 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93130、1 個体、体長 143.5 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 5E)。

カレイ目 Pleuronectiformes

カレイ科 Pleuronectidae

イシガレイ

Platichthys bicoloratus (Basilewsky, 1855)

標本 KPM-NI 88665、1 個体、体長 35.2 mm、2025 年 3 月 30 日、西なぎさ、投網 (図 5F)。

備考 学名は尼岡 (2016) に従った。

ウシノシタ科 Cynoglossidae

クロウシノシタ

Paraplagusia japonica (Temminck & Schlegel, 1846)

標本 KPM-NI 77405、1 個体、体長 131.6 mm、2021 年 7 月 11 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93131、1 個体、体長 244.0 mm、2025 年 9 月 7 日、西なぎさ、小型定置網 (図 5G)。

フグ目 Tetraodontiformes

ギマ科 Triacanthidae

ギマ

Triacanthus biaculeatus (Bloch, 1786)

標本 KPM-NI 77364、1 個体、体長 31.5 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77365、1 個体、体長 29.4 mm、2022 年 8 月 28 日、西なぎさ、小型定置網 (図 5H)。

フグ科 Tetraodontidae

クサフグ

Takifugu alboplumbeus (Richardson, 1845)

標本 KPM-NI 77332、1 個体、体長 46.0 mm、2022 年

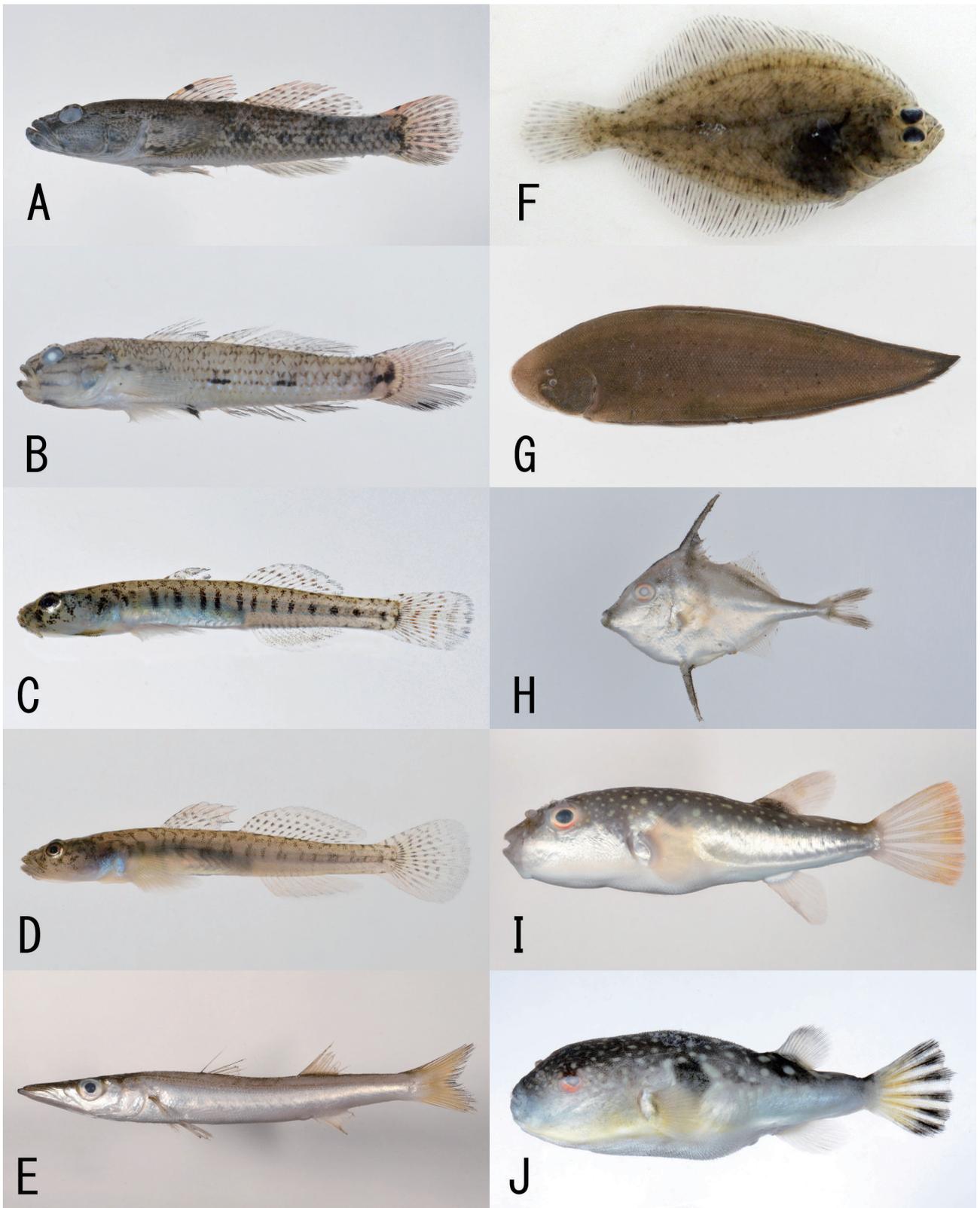


図5. 葛西海浜公園で確認された魚類. A: ウロハゼ *Glossogobius olivaceus*, KPM-NI 77666, 体長 66.5 mm; B: ツマグロスジハゼ *Acentrogobius* sp. 2, KPM-NI 77324, 体長 34.2 mm; C: チクゼンハゼ *Gymnogobius uchidai*, KPM-NI 77389, 体長 19.9 mm; D: エドハゼ *Gymnogobius macrognathos*, KPM-NI 83836, 体長 32.2 mm; E: アカカマス *Sphyaena pinguis*, KPM-NI 93130, 体長 143.5 mm; F: イシガレイ *Platichthys bicoloratus*, KPM-NI 88665, 体長 35.2 mm; G: クロウシノシタ *Paraplagusia japonica*, KPM-NI 93131, 体長 244.0 mm; H: ギマ *Triacanthus biaculeatus*, KPM-NI 77365, 体長 29.4 mm; I: クサフグ *Takifugu alboplumbeus*, KPM-NI 93132, 体長 56.7 mm; J: トラフグ *Takifugu rubripes*, KPM-NI 77404, 体長 56.8 mm.

10月22日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 77366、1個体、体長56.3mm、2022年8月28日、西なぎさ、小型定置網；KPM-NI 93132、1個体、体長56.7mm、2025年9月7日、西なぎさ、小型定置網（図5I）。
備考 学名は松浦（2017）に従った。

トラフグ

Takifugu rubripes (Temminck & Schlegel, 1850)

標本 KPM-NI 77404、1個体、体長56.8mm、2021年7月11日、西なぎさ、小型定置網（図5J）。

謝 辞

調査に協力いただいた富澤勇武氏、齊藤友彦氏、高田翔太氏、佐藤勇気氏、亀野邦央氏、木村成美氏、粟井瑞貴氏、大原庄史氏、吉田祐一氏、関根百悠氏、東邦大学理学部東京湾生態系研究センターの風呂田利夫氏、標本・写真の登録・保管でお世話になった神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能 宏氏、和田英敏氏に感謝の意を表する。

引用文献

藍澤正宏・土居内龍, 2013. カライワシ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp. 233. 東海大学出版会, 秦野.
明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏, 2013. ハゼ亜目. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp. 1347-1553, 2109-2211. 東海大学出版会, 秦野.
尼岡邦夫, 2016. 日本産ヒラメ・カレイ類. 229 pp. 東海大学出版部, 平塚.
荒山和則, 2011. 東京湾から消えたシラウオ. 東京湾海洋研究委員会編, 東京湾 人と自然のかかわりの再生, pp. 195-198. 恒星社厚生閣, 東京.
江戸川区, online. 水辺環境調査. <https://www.city.edogawa.tokyo.jp/e086/toshikeikaku/kankyo/johochosa/mizubekankyotyosa.html> (accessed on 2025-October-20).

河野 博監修, 2011. 東京湾の魚類. 374 pp. 平凡社, 東京.
桑原悠宇・土田奈々・元山 崇・河野 博・加納光樹・島田裕至・三森亮介, 2003. 葛西人工渚西浜(東京湾湾奥部)の魚類相. *La mer*, **41** (1): 28-36.
松浦啓一, 2017. 日本産フグ類図鑑. 127 pp. 東海大学出版部, 平塚.
中坊徹次編, 2013. 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版. i-xlix+1-864, i-xxxii+865-1748 & i-xvi+1749-2428 pp. 東海大学出版会, 秦野.
中坊徹次・甲斐嘉晃, 2013. コチ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版, pp. 734-740, 1953-1955. 東海大学出版会, 秦野.
小川悠介・宮崎寧子・市川啓介・河野 博・丸山啓太, 2025. 過去22年間の葛西海浜公園西なぎさ(東京都)における魚類相. *La mer*, **63**(3-4): 123-139.
岡 加奈子, 2021. 東京都初のラムサール条約湿地 葛西海浜公園. 湿地研究, **11**: 89-92.
Sakai, H. & S. Amano, 2014. A new subspecies of anadromous Far Eastern dace, *Tribolodon brandtii maruta* subsp. nov. (Teleostei, Cyprinidae) from Japan. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science Series A (Zoology)*, **40**(4): 219-229.
酒井 卓・瀬能 宏・加納光樹, 2018. 東京湾におけるガンテンイシヨウジ *Hippichthys penicillus* の採集記録と北限個体群の確立の可能性. 日本生物地理学会会報, **72**: 5-10.
指田 穰・宮内康子・竹山佳奈・長谷川 智・鳥羽幸太郎・田中浩輝・丸山啓太・風呂田利夫, 2024. 東京湾で約60年ぶりに確認されたシラウオ. 魚類学雑誌, **71** (2): 215-227.
東京都環境局, online. 海域生物調査結果. https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/water/tokyo_bay/creature/aquatic_creature (accessed on 2025-October-20).
内田大貴・川口貴光, 2024. 東京都足立区で確認されたカライワシ(カライワシ科)の採集記録. *Niche Life*, **12**: 40-42.
山口敦子, 2018. アカエイ科. 中坊徹次編・監修, 小学館の図鑑Z 日本魚類館, pp. 53-55. 小学館, 東京.
山根武士・岸田宗範・原口 泉・阿部 礼・大藤三矢子・河野 博・加納光樹, 2004. 東京湾内湾の人工海浜2地点(葛西臨海公園と八景島の公園)の仔稚魚相. *La mer*, **42** (1): 35-42.

荒尾一樹：葛西海浜公園パートナーズ

(受領 2025 年 10 月 31 日；受理 2026 年 1 月 6 日)

編集委員会

編集委員長 佐藤 武宏 (神奈川県立生命の星・地球博物館)
編集委員 嶋本 習介 (相模原市立博物館)
中島 広喜 (横須賀市自然・人文博物館)
編集事務担当 鈴木 聡 (神奈川県立生命の星・地球博物館)
和田 英敏 (神奈川県立生命の星・地球博物館)

査 読

伊藤 寿茂, 緒方悠輝也, 川島 逸郎, 斉藤 洪成, 佐藤 武宏, 鈴木 聡,
夏目 樹, 開澤 菜月, 和田 英敏
以上, 五十音順・敬称略.

本誌は第41号から完全電子ジャーナル化しました。バックナンバーは、神奈川県立生命の星・地球博物館のウェブサイトおよびJ-STAGEにて公開されています。

神奈川県立生命の星・地球博物館

<https://nh.kanagawa-museum.jp/publications/nhr/>

J-STAGE

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/nkpmnh/list/-char/ja>

本誌の投稿のきまり、投稿カードは神奈川県立生命の星・地球博物館のウェブサイトよりダウンロードできます。投稿の際には、必ず内容をご確認ください。

<https://nh.kanagawa-museum.jp/publications/nhr/submit.html>

神奈川県立生命の星・地球博物館

発行 2026年3月19日
発行者 神奈川県立生命の星・地球博物館
館長 田中 徳久
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
電話 (0465) 21-1515 / FAX (0465) 23-8846
ウェブサイト <https://nh.kanagawa-museum.jp/>