

なごやの生物多様性

Bulletin of Nagoya Biodiversity Center

第13巻 2026年3月

Vol. 13 March 2026



名古屋市環境局 なごや生物多様性センター

Nagoya Biodiversity Center, Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya



なごや生物多様性センター

はじめに

なごや生物多様性センターの機関誌「なごやの生物多様性」第13巻をお届けいたします。

本巻では、これまでも増して多様な分類群からの投稿をいただきました。そのため、より多くの専門家の皆様にご意見を賜ることとなり、多方面からの温かいご支援に支えられて発行することができました。心より御礼申し上げます。投稿数の多さゆえ、今回は間に合わず次号への掲載となった投稿もございましたが、それだけ活発な調査・研究・活動が行われている証であり、生物多様性の重要性が広く認識されていることの表れでもあると感じております。

第13巻は、昨年と比較するとややコンパクトな構成となり、原著論文3報、報告19報、その他4報、計26報を収録しております。

原著論文の一つ目は、つる植物のよじ登り戦略の多様性を扱い、植物における自己認識の多様性について野外調査データをもとにまとめた意欲的な研究です。若い大学院生による投稿であり、今後もこのような新しい世代の研究が継続していくことを期待しております。二つ目は、珪藻類と水質との関係を分析した研究で、これまで記録を中心に取り組んでこられた研究者が、新たに分析という段階へ発展された成果です。三つ目は、絶滅危惧種カワバタモロコの移動性に関する研究であり、保全を考えるうえで極めて重要なデータと解析結果を示しています。

報告では、植物は苔類・ツノゴケ類の1報のみですが、動物分野では、哺乳類、鳥類、爬虫類、魚類、昆虫類、クモ類、十脚類、貝類、コムカデ類、ベントスと、非常に幅広い分類群にわたる成果が寄せられました。とりわけコムカデ類の記載は稀少であり、本地域における今後の研究の進展が期待されます。

その他では、企業による生物多様性への取り組みが2報掲載されております。いずれの企業も真摯に生物多様性と向き合っておられ、東海地方においてその認識が着実に広がっていることを実感いたしました。また、高校生による取り組みや保全活動団体の活動報告も掲載され、多様な主体による実践が本誌を豊かなものにしていきます。

第14巻に向け、さらに幅広い分野・世代からのご寄稿を心よりお待ちしております。今後とも皆様のお力添えを賜りながら、本誌のさらなる発展につなげてまいりたいと存じます。引き続きどうぞよろしくお願い申し上げます。

編集長／生物多様性推進参与 増田理子

つる植物の自他認識とよじ登り戦略の多様性

川地 佳代 増田 理子

名古屋工業大学大学院工学研究科工学専攻 〒466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町

Diversity in self-discrimination and climbing strategies of climbing plants

Kayo KAWACHI Michiko MASUDA

Department of Engineering, Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology, Gokiso-cho, Showa-ku, Nagoya, Aichi 466-8555, Japan

Correspondence:

Kayo KAWACHI E-mail: k.kawachi.473@stn.nitech.ac.jp

要旨

本研究は、つる植物が他個体に巻き付く際の自他認識能力に着目し、その有無や環境条件による差異を野外調査により明らかにすることを目的とした。つる植物は他植物に依存して伸長する生活形をもち、光受容効率の低下を避けるためには自己や同種への巻き付き回避が重要と考えられる。既にヤブカラシでは自他認識能力が報告されているが、多くの種で未解明である。本研究では中部地方26地点で25科80種4965個体を観察し、よじ登り対象植物と生育環境の明るさを記録した。その結果、同定された76種4943個体のうち、同種へのよじ登りは47種、自己への巻き付きは34種で確認された。29種は同種・自己ともに巻き付かないことが確認され、種間で差異がみられた。4個体以上観察した46種では、既知の自他認識種ヤブカラシより同種巻き付き率が低い種が8種存在し、ウチワドコロやクズ、マタタビなど茎でよじ登る巻きつき型の種が多かった。この結果は、巻きつき型でも自他認識能力を備える可能性を示唆する。その他の多くの種では高い同種巻き付き率が示され、自他識別が弱い、同種への巻き付きが不利とならない可能性がある。生育環境の明るさとの関係では、暗所を好む種、明所を好む種、明瞭な傾向を示さない種の3群が確認され、同種への巻き付き頻度も環境条件により変動した。これは、自他認識能力が生育環境によって現れ方が異なる可能性を示している。本研究は、つる植物のよじ登りに登攀様式と自他認識能力が関与する可能性を示したが、調査時期の差異や個性の不確実性などの限界も残る。今後は制御環境下での観察や生理・遺伝学的解析が求められる。

This study focuses on the self–nonself discrimination ability of climbing plants when twining around other individuals, aiming to clarify its presence and variation under different environmental conditions through field surveys. Climbing plants rely on other plants for support as they grow, and avoiding twining around themselves or conspecifics is considered important to prevent reduced light reception efficiency. While self–nonself discrimination has already been reported in *Cayratia japonica*, it remains unexplored in many other species. In this study, 4,965 individuals from 80 species across 25 families were observed at 26 sites in the Chūbu region of Japan.

受付日：令和7年9月16日

受理日：令和8年1月20日

The host plants they climbed, and the brightness of their growing environments were recorded. Among the 4,943 individuals from 76 identified species, 47 species were observed to climb conspecifics, 34 species twined around themselves, and 29 species avoided both, indicating interspecific variation. Among the 46 species with at least four individuals observed, eight species showed a lower rate of conspecific twining than the known self–nonself recognizer *Cayratia japonica*. Many of these were stem-twining species such as *Dioscorea japonica*, *Pueraria lobata*, and *Akebia quinata*. This suggests that even stem-twining species may possess self–nonself discrimination abilities. In contrast, many other species exhibited high rates of conspecific twining, implying either weak discrimination ability or that twining around conspecifics may not be disadvantageous. Regarding the relationship with light conditions, three groups were identified: species preferring shade, those preferring bright environments, and those showing no clear preference. The frequency of conspecific twining also varied with environmental conditions, suggesting that the expression of self–nonself discrimination may depend on the growing environment. This study indicates that both climbing style and self–nonself discrimination ability may influence the climbing behavior of climbing plants. However, limitations remain, such as differences in survey timing and uncertainty in identifying individual plants. Future research should include observations under controlled conditions and physiological or genetic analyses.

序文

つる植物は、自身の茎で直立せず、他の植物に寄りかかって伸長する植物の総称である（巖佐ほか、2013）。つる植物は日本では小学校のアサガオ *Ipomoea nil* の栽培に始まり、花を鑑賞する園芸作物として、また、芋や果実を育てるための農作物として親しまれている。一方で、防除の対象となるつる植物種も存在する。クズ *Pueraria lobata* は、堤防法面で繁茂し、除草機械に絡まって除草効率を低下させる（大嶋、2019）。つる植物は、アサガオやクズのような茎でよじ登る巻きつき型の他に、巻きひげ型、付着型、鉤や棘で引っかかりながらよじ登る寄りかかり型の4つに大別され、様々な登攀様式を持つ（山尾・深野、2019）。支持体を必要とするつる植物の生態や、巻きつきに際して茎先端が円を描くように運動する回旋運動など、自立する植物とは異なる性質は、1800年代のチャールズ・ダーウィンも魅了した。彼の著した “On the Movements and Habits of Climbing Plants”（邦題「よじのぼり植物—その運動と習性—」）では100種類を超える植物を題材に詳細な観察が記載されている（Darwin, 2009）。このようにつる植物の伸長パターンを動物の運動になぞらえた観察は、古くから行われてきた。

近年のつる植物の研究では、つる植物による外部環境

のセンサスが注目されている。つる植物が枝や葉を配置する際、光受容効率の低下などの負の影響を避けるために自他認識は必要不可欠である（山尾・深野、2019）。脊椎動物における自己と非自己を認識する自他認識は、体外から来た異物を排除するために必須の能力として、免疫系でよく知られている（Medzhitov and Janeway, 2002）。植物では、自株由来の花粉と他株由来の花粉を認識して、自株由来の花粉を効率的に排除する自家不和合性が研究の対象となる（Nasrallah, 2002）。個体内での自他認識だけではなく、個体間での自他認識も明らかになりつつある。シバの一種 *Buchloe dactyloides* では、生理的に接続している株同士で栽培された場合に比べて、生理的にも遺伝的にも異質な株同士で栽培された場合に主根・側根の数が有意に多く、根の長さも有意に長い（Gruntman and Novoplansky, 2004）。つる植物では、ブドウ科のつる植物であるヤブカラシが自己への巻きつきを回避する自他認識能力を備えていることが報告されている（Fukano and Yamawo, 2015）。植物における自他認識には、個体レベルの識別に加えて、同種／異種レベルの識別が存在することが知られている。自他認識能力を有するヤブカラシの巻きひげはシュウ酸化合物に対する接触化学受容を示し、シュウ酸化合物を含む同種個体の葉への巻きつきを回避することが報告されている（Fukano,

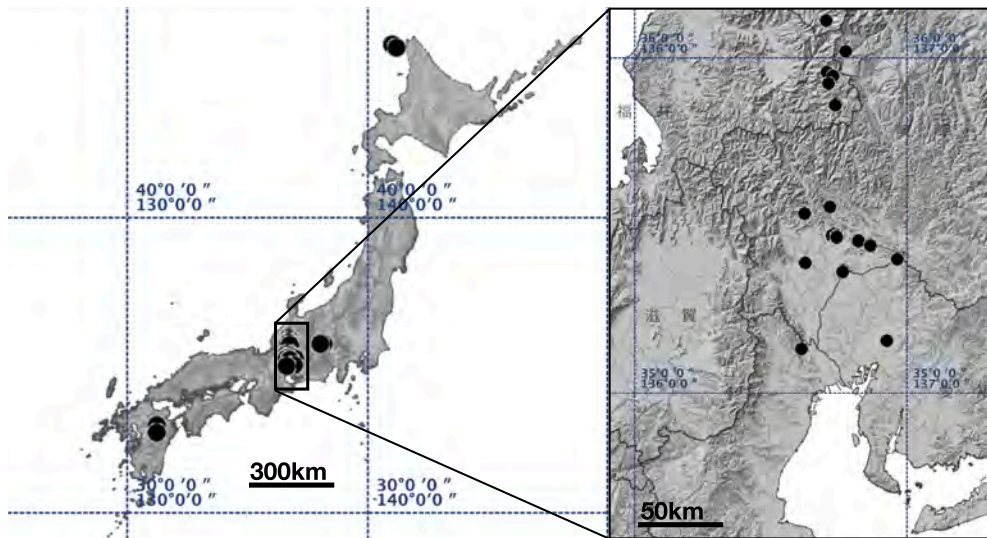


図1. 調査地点
Figure1. Study sites.

図中の黒丸は調査地，点線および数値は経緯度グリッドを表す。
国土地理院地図（電子国土WEB）を加工して作成。

Study sites are indicated by black circles. Dashed lines and numerical labels represent the latitude and longitude grid. The map was produced by modifying the Digital Map (Electronic National Land Web) provided by the Geospatial Information Authority of Japan.

2017).

日本には、アサガオやヤブカラシ、クズをはじめとした多様なつる植物が自生している。平凡社が発行した日本の野生植物（大橋ほか，2021）に記述のあるつる植物種は52科381種であり，日本で確認されている科レベルでの分類群の2.5割を占める。つる植物種の中には絶滅の危機に瀕している種もある。名古屋市版レッドリスト2025（名古屋市，2025）によると，名古屋市では，マメダオシ *Cuscuta australis* が絶滅，カザグルマ *Clematis patens* とイワガラミ *Hydrangea hydrangeoides* が絶滅危惧IA類，ツルニンジン *Codonopsis lanceolata*，オオバウマノスズクサ *Aristolochia kaempferi* とカギカズラ *Uncaria rhynchophylla* が絶滅危惧IB類，ホドイモ *Apios fortune*，ノササゲ *Dumasia truncata*，ハマエンドウ *Lathyrus japonicus*，ココモメヅル *Vincetoxicum floribundum*，マタタビ *Actinidia polygama*，ボタンヅル *Clematis apiifolia* とクマヤナギ *Berchemia racemosa* が絶滅危惧II類，ゴキヅル *Actinostemma tenerum* およびネナシカズラ *Cuscuta japonica* が準絶滅危惧に分類されている。名古屋市版レッドリストに掲載されている種を含め，つる植物の生

態学的性質が明らかになることは，植物種の保全保護や域外保全への貢献が期待される。他の植物によじ登るつる植物の生態に迫る，他種との共存機構の解明は，生物多様性の理解にも役立つ。本研究では，ヤブカラシの自他認識能力を一つの基準とした，複数種のつる植物の自他認識能力の有無を明らかにし，環境条件によるつる植物の自他認識能力の差異を把握することを目的とした。

材料・方法

調査は2024年6月から10月にかけて表1に示すつる植物種を対象とし，中部地方を中心に26地点で行った（図1）。調査地・調査日を表2に示す。可能な限り多くのつる植物種を調査対象に含めるため，異なる緯度帯において調査を実施した（図1）。各調査地の道路を0.05-5.91 km 踏査し，調査範囲内で確認できたすべてのつる植物を対象とした。つる植物1個体ずつ，つる植物種名，よじ登り対象植物種名，つる植物の生育環境の明るさについて記載を行った。栄養繁殖するつる植物種は5 m離れたものを1個体とした。学名および和名はYList（米倉・梶田，2003-）に従った。

表1. 調査対象つる植物種

Table 1. Study species of climbing plants.

科名	和名	学名	科名	和名	学名
フサシダ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i>	ウリ科	アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>
				ニガウリ	<i>Momordica charantia</i>
マツブサ科	サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i>		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>
	マツブサ	<i>Schisandra repanda</i>		カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>
ヤマノイモ科	タチドコロ	<i>Dioscorea gracillima</i>		キカラスウリ	<i>Trichosanthes kirilowii</i>
	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>		モミジカラスウリ	<i>Trichosanthes multiloba</i>
	ウチワドコロ	<i>Dioscorea nipponica</i>		スズメウリ	<i>Zehneria japonica</i>
	ナガイモ	<i>Dioscorea polystachya</i>	ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>
	キクバドコロ	<i>Dioscorea septemloba</i>			
	オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>	ウルシ科	ツタウルシ	<i>Toxicodendron orientale</i>
サルトリイバラ科	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>	アジサイ科	イワガラミ	<i>Hydrangea hydrangeoides</i>
	タチシオデ	<i>Smilax nipponica</i>		ツルアジサイ	<i>Hydrangea petiolaris</i>
	シオデ	<i>Smilax riparia</i>	マタタビ科	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i>
	ヤマカシユウ	<i>Smilax sieboldii</i>		ミヤママタタビ	<i>Actinidia kolomikta</i>
アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>		マタタビ	<i>Actinidia polygama</i>
	ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	アカネ科	ヘクソカズラ	<i>Paederia foetida</i>
	ムベ	<i>Stauntonia hexaphylla</i>		カギカズラ	<i>Uncaria rhynchophylla</i>
ツヅラフジ科	アオツヅラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	リンドウ科	ツルリンドウ	<i>Tripterospermum japonicum</i>
キンポウゲ科	ハナカズラ	<i>Aconitum ciliare</i>	キョウチクトウ科	イケマ	<i>Cynanchum caudatum</i>
	ボタンヅル	<i>Clematis apiifolia</i>		シタキソウ	<i>Jasminanthes mucronata</i>
	ハンショウヅル	<i>Clematis japonica</i>		ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>
	センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>		テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>
ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i>		テイカカズラ（園芸種）	<i>Trachelospermum asiaticum</i>
	ヤブカラシ	<i>Causonis japonica</i>		オオカモメヅル	<i>Vincetoxicum aristolochioides</i>
	ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>		カモメヅル属の一種	<i>Vincetoxicum sp.</i>
	ヤマブドウ	<i>Vitis coignetiae</i>		コバノカモメヅル	<i>Vincetoxicum sublancoelatum</i>
	エビヅル	<i>Vitis ficifolia</i>	ヒルガオ科	ヒルガオ	<i>Calystegia pubescens</i>
	サンカクヅル	<i>Vitis flexuosa</i>		アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta campestris</i>
マメ科	ヤブマメ	<i>Amphicarpa edgeworthii</i>		ネナシカズラ	<i>Cuscuta japonica</i>
	ホドイモ	<i>Apios fortunei</i>		マルバルコウ	<i>Ipomoea coccinea</i>
	ノササゲ	<i>Dumasia truncata</i>		ノアサガオ	<i>Ipomoea indica</i>
	ノアズキ	<i>Dunbaria villosa</i>		ホシアサガオ	<i>Ipomoea triloba</i>
	マメ科の一種	<i>Fabaceae sp.</i>	ナス科	ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i>
	ツルマメ	<i>Glycine max</i>	ノウゼンカズラ科	ノウゼンカズラ	<i>Campsis grandiflora</i>
	クズ	<i>Pueraria lobata</i>	キキョウ科	ツルニンジン	<i>Codonopsis lanceolata</i>
	タンキリマメ	<i>Rhynchosia volubilis</i>		バアソブ	<i>Codonopsis ussuriensis</i>
	ツルフジバカマ	<i>Vicia amoena</i>	スイカズラ科	スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>
	クサフジ	<i>Vicia cracca</i>	ウコギ科	キヅタ	<i>Hedera rhombea</i>
	ソラマメ属の一種	<i>Vicia sp.</i>		キヅタ属の一種	<i>Hedera sp.</i>
	ヤブツルアズキ	<i>Vigna angularis</i>			
	フジ	<i>Wisteria floribunda</i>			
クロウメモドキ科	クマヤナギ	<i>Berchemia racemosa</i>			
アサ科	カラハナソウ	<i>Humulus lupulus</i>			
	カナムグラ	<i>Humulus scandens</i>			

表2. 調査地・調査日
Table 2. Study area and study date

調査日 (2024)	調査道県	市・郡	緯度	経度
6/22	長野県	諏訪郡	35°54'	138°10'-11'
6/27	愛知県	犬山市	35°24'	136°57'
7/7	岐阜県	揖斐郡	35°32'	136°37'
7/13	北海道	利尻郡	45°13'-14'	141°12'
7/14	北海道	礼文郡	45°18'	141°1'-2'
8/8	福井県	大野市	35°56'-57'	136°43'
8/12	福井県	大野市	35°55'	136°43'
8/18	福井県	大野市	35°57'-58'	136°42'
8/22	福井県	大野市	35°51'-52'	136°44'
8/24	福井県	大野市	35°51'	136°44'
9/1	石川県	白山市	36°6'	136°42'
9/8	熊本県	阿蘇市	32°54'	131°5'
9/8	大分県	玖珠郡	33°7'	131°13'
9/18	岐阜県	山県市	35°33'	136°42'
9/19	岐阜県	大垣市	35°23'	136°37'
9/2-9/6	岐阜県	岐阜市 ほか	35°26'	136°42'
9/4	岐阜県	岐阜市	35°28'	136°43'
9/20	岐阜県	岐阜市	35°28'	136°43'
9/21	三重県	桑名市	35°7'-8'	136°36'-37'
9/21	岐阜県	岐阜市	35°28'	136°43'
9/22	岐阜県	岐阜市	35°27'	136°49'
9/23	岐阜県	郡上市	36°0'-1'	136°46'
9/26	岐阜県	羽島郡	35°22'	136°45'
9/27	岐阜県	大垣市	35°23'	136°37'
9/28	岐阜県	岐阜市	35°26'	136°51'
9/28	岐阜県	羽島郡	35°22'	136°45'
10/2	岐阜県	大垣市	35°23'	136°37'
10/5	長野県	伊那市	35°53'	138°3'
10/14	岐阜県	岐阜市	35°27'	136°44'
10/14	岐阜県	岐阜市	35°27'	136°44'

1. よじ登り対象植物種名

よじ登り対象植物種が複数確認された場合は、同一種の重複を避けて記録した。よじ登り対象植物種としての記録は、観察対象のつる植物が対象植物の茎などの周囲に1回以上巻きついている場合に行った。なお、付着型のつる植物については、付着している植物をよじ登り対象植物種として記録した。

2. 生育環境の明るさ

各つる植物が生育している生育環境の明るさを開空度「20%以下」、「20%-70%」、「70%以上」の3段階で評価し、記録した。明るさの判断は、樹冠の開空度および周囲の

照度条件を目視により総合的に判定した。なお、明るさの判断は360°カメラ (RICOH THETA SC2) で撮影した画像を全天写真解析プログラム CanopOn2 ver.2.03c (竹中, 2009) を用いて算出した数値を参考にしたが、すべてのつる植物個体について計測を行ったものではなく、あくまで参考値として扱った。

結果

1. つる植物のよじ登り対象植物の分析

調査期間中、25科80種4965個体観察した。そのうち、25科76種4943個体について種を同定した。観察したつる植物種のよじ登り対象植物種数は最小で1種、最大で6種だった。同種へのよじ登りは47種、自己へのよじ登りは34種、同種へも自己へもよじ登らなかつた種は15科29種だった (表3)。同種へのよじ登りと自己へのよじ登りの双方が観察された種の多くでは、自己へのよじ登りに比べて同種へのよじ登りの頻度が高かった。一方、ノブドウ *Ampelopsis glandulosa* では、同種へのよじ登りよりも自己へのよじ登りの観察数が多かった (表3)。同種へのよじ登りが観察された47種のうち、4個体以上観察した46種について、各つる植物種の観察個体数を分母、自個体を含む同種によじ登った個体数を分子として同種よじ登り率を算出した (図2)。自他認識能力が確認されている巻きひげ型のヤブカラシの同種よじ登り率と比較して、比率が小さい種は8種、高い種は37種であった。同種よじ登り率が小さい8種の内訳は、茎でよじ登る巻きつき型のウチワドコロ *Dioscorea nipponica*、ホドイモ、クズ、マタタビ、ガガイモ *Metaplexis japonica*、巻きひげ型のボタンヅル、および付着型のツタウルシ *Toxicodendron orientale* であった。

2. 生育環境の明るさの違いによる分析

生育環境の明るさによる生育傾向を比較するために、観察個体数が90個体以上の16種について、明るさ別に個体数の割合を整理した (図3)。16種のうち、ノブドウとヤブカラシを除く14種は、茎で他の植物に巻きつく巻きつき型のつる植物であった。暗い環境での観察割合が最も高かったのはタンキリマメ *Rhynchosia volubilis* (91.4%)、最も低かったのはガガイモ (0.0%) であった。さらに、巻きつき対象が同種か異種かによって生育環境

表3. つる植物種ごとの観察個体数

Table 3. Number of observed individuals

科名	和名	個体数	同種への よじ登り	自個体への よじ登り	科名	和名	個体数	同種への よじ登り	自個体への よじ登り
フサシダ科	カニクサ	31	8	3	ウリ科	アマチャヅル*	33	5	6
						ニガウリ	1	-	-
マツブサ科	サネカズラ	53	14	1		アレチウリ	16	-	-
	マツブサ	36	8	3		カラスウリ	6	-	-
ヤマノイモ科	タチドコロ	1	-	-		キカラスウリ	4	-	-
	ヤマノイモ	411	89	20		モミジカラスウリ	1	-	-
	ウチワドコロ	10	1	-		スズメウリ	10	-	-
	ナガイモ	6	-	-	ニシキギ科	ツルウメモドキ	263	89	6
	キクバドコロ	1	-	-					
	オニドコロ	119	37	6	ウルシ科	ツタウルシ	77	2	-
サルトリイバラ科	サルトリイバラ	55	2	10	アジサイ科	イワガラミ	56	-	-
	タチシオデ	1	-	-		ツルアジサイ	61	-	-
	シオデ	7	2	6	マタタビ科	サルナシ	332	79	14
	ヤマカシユウ	11	-	-		ミヤママタタビ	8	1	1
アケビ科	アケビ	345	95	7		マタタビ	132	15	2
	ミツバアケビ	144	28	5	アカネ科	ヘクソカズラ*	312	59	8
	ムベ	2	-	-		カギカズラ	17	-	-
ツツラフジ科	アオツツラフジ	309	54	16	リンドウ科	ツルリンドウ	10	5	-
キンボウゲ科	ハナカズラ	14	2	2	キョウチクトウ科	イケマ	31	7	3
	ボタンヅル	34	5	-		シタキシソウ	3	-	-
	ハンショウヅル	10	-	-		ガガイモ	99	15	-
	センニンソウ	13	2	1		テイカカズラ	227	-	-
ブドウ科	ノブドウ	99	5	23		テイカカズラ (園芸種)	3	-	-
	ヤブカラシ*	118	8	14		オオカモメヅル	4	2	-
	ツタ	27	-	-		カモメヅル属の一種	9	-	-
	ヤマブドウ	37	2	12		コバノカモメヅル	6	2	1
	エビヅル	4	-	-	ヒルガオ科	ヒルガオ	2	-	-
	サンカクヅル	11	3	2		アメリカネナシカズラ	1	-	-
マメ科	ヤブマメ	313	59	13		ネナシカズラ	1	1	-
	ホドイモ	15	1	2		マルバルコウ	87	51	2
	ノササゲ	79	13	4		ノアサガオ	72	40	-
	ノアズキ	1	-	-		ホシアサガオ	1	-	-
	マメ科の一種	1	-	-	ナス科	ヒヨドリジョウゴ	2	-	-
	ツルマメ	63	29	1	ノウゼンカズラ科	ノウゼンカズラ	3	-	-
	クズ*	94	6	3	キキョウ科	ツルニンジン	34	5	7
	タンキリマメ	70	29	-		バアソブ	8	2	-
	ツルフジバカマ	3	-	-	スイカズラ科	スイカズラ	93	33	11
	クサフジ	5	1	1	ウコギ科	キツタ	81	-	-
	ソラマメ属の一種	3	-	-		キツタ属の一種	6	-	-
	ヤブツルアズキ	9	2	-					
	フジ	199	56	13					
クロウメモドキ科	クマヤナギ	2	-	-					
アサ科	カラハナソウ	26	14	-					
	カナムグラ	61	8	-					

同種個体および自個体へのよじ登りを確認した場合は観察個体数, 確認されなかった場合は“-”を記録した. 栄養繁殖するとして定めた種に“*”を付した.

Climbing onto conspecific individuals or the same individual was marked with the number of individuals when observed, and with a dash (“-”) when not observed. An asterisk (*) indicates species reproducing vegetatively.

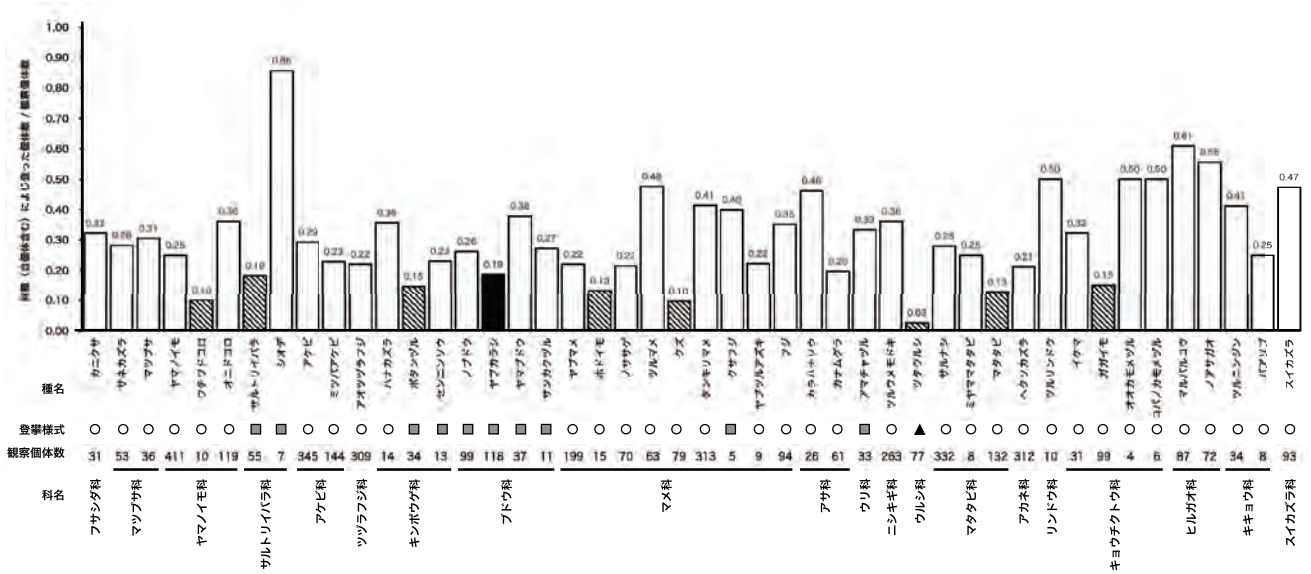


図2. 各つる植物種の同種（自個体を含む）よじ登り率
Figure 2. Rate of climbing onto conspecifics (including self) for each climbing plant species.

ヤブカラシ (0.19, 黒色) より小さい値を示したつる植物種を斜線の網掛けで示す. 各つる植物の登攀様式は, 巻きつき型を○, 巻きひげ型を□ (灰色), 付着型を▲で表す.

Climbing plant species showing values smaller than that of *Cayratia japonica* (0.19, black) are indicated by diagonal hatching. Climbing mechanisms are denoted as follows: twining (○), tendrillar (□, gray), and adhesive (▲).

の明るさを比較した (図4). 同種へのよじ登りがより暗い環境で頻度の高い種はヤマノイモ *Dioscorea japonica*, オニドコロ *Dioscorea tokoro*, ヤブカラシ, ヤブマメ *Amphicarpaea edgeworthii*, タンキリマメ *Rhynchosia volubilis*, ツルウメモドキ *Celastrus orbiculatus* とマタタビ *Actinidia polygama* の7種, より明るい環境で頻度の高い種はアケビ *Akebia quinata*, ミツバアケビ *Akebia trifoliata*, ノブドウ, フジ *Wisteria floribunda*, サルナシ *Actinidia arguta* とヘクソカズラ *Paederia foetida* の6種であり, 両者に明確な差が見られなかった種はアオツツラフジ *Cocculus trilobus*, ガガイモとスイカズラ *Lonicera japonica* の3種であった.

考察

植物の自他認識は自家不和合性のシステムや植物の地下部における競争において研究されてきた (Nasrallah, 2002). 近年では, つる植物を対象として地上部における競争でも自他認識の研究が進んでいる. 自身の茎で直立せず, 他の植物に寄りかかって伸長するつる植物がよ

じ登り対象を決定するとき, 光受容効率を高めるために, 自身の枝葉へのよじ登りを避ける成長戦略をとると予想される. 本研究の一つの目的は, ヤブカラシの自他認識能力を基準としたつる植物の自他認識能力の有無を明らかにし, 環境条件によるつる植物の自他認識能力の差異を把握することであった.

本調査では, 25科80種4965個体のつる植物を観察し, そのうち25科76種4943個体について種を同定した. つる植物がよじ登る対象植物種数は1-6種と幅があり, つる植物種間でよじ登り対象の選択性に差異がみられた. このことは, つる植物の登攀様式の特徴 (巻きつき型, 巻きひげ型, 付着型など) や生育環境条件の違いにより, 物理的あるいは生態的な制約が異なることを反映していると考えられる. 同種へのよじ登りは47種で確認され, 自個体すなわち自己へのよじ登りは34種で認められた. 一方, 同種にも自己にもよじ登らなかった種は15科29種であった. この結果は, つる植物の中には, 同種あるいは自己をよじ登り対象とする傾向を示す種と, それを避ける種が存在することを示唆している. 後者では, 同

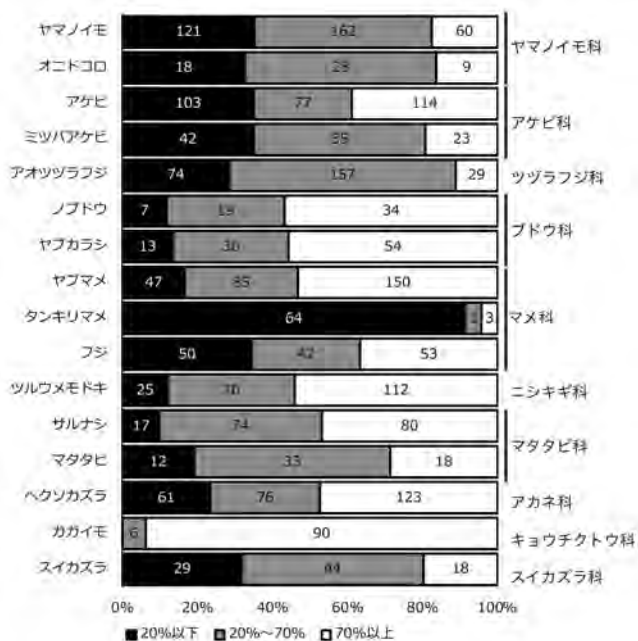


図3. 生育環境の明るさごとのつる植物種の出現率
Figure 3. Occurrence rate of climbing plant species by brightness of the growth environment.

図中の数字は観察個体数を示す。
Numbers in the figure indicate the number of observed individuals.

種個体間の競争回避や、自己へのよじ登りの抑制といった自他認識能力の関与が考えられる。同種によじ登った個体数の比率（同種よじ登り率）を、既に自他認識能力が確認されている巻きひげ型つる植物のヤブカラシと比較した結果、ヤブカラシより同種よじ登り率が低い種は8種、高い種は37種であった。これは、4個体以上の個体数が確認されたつる植物種46種のおよそ17%を占める。多くの種ではヤブカラシよりも同種へのよじ登り傾向が強く、自他認識能力が発達していない、あるいは同種個体との接触を積極的に回避しない性質を有すると考えられる。同種よじ登り率が低かった8種のうち、ボタンヅルは巻きひげ型、ウチワドコロ、ホドイモ、クズ、マタタビ、ガガイモは茎によって巻きつく巻きつき型、ツタウルシは付着型であった。巻きひげ型のつる植物では、ウリ科のニガウリ *Momordica charantia*、キュウリ *Cucumis sativus*、そしてトケイソウ科のトケイソウ *Passiflora caerulea* で自他認識能力が報告されている (Sato et al. 2018)。巻きひげ型であってもシオデ *Smilax*

riparia のように高い同種よじ登り率を示す種が存在することから、巻きひげ型つる植物の種固有の自他認識機構の多様性も示唆される。巻きつき型のつる植物におけるよじ登り対象選択については、寄生性を有するヒルガオ科のアメリカネナシカズラ *Cuscuta campestris* は、トマト *Lycopersicon esculentum* やコムギ *Triticum aestivum* などから発せられる揮発性物質を頼りに宿主を選択し、コムギよりもトマトに優先的に寄生することが知られている (Runyon et al. 2006) が、自他認識機構の報告は多くない。本研究の結果は茎によって巻き付く巻きつき型のつる植物種においても自他認識機構を備えている可能性を示している。付着型のつる植物であるツタウルシについては、巻きひげ型、巻きつき型のつる植物とは異なり、多数の根を発根することによってよじ登り対象に張り付くようにして生育する。この登攀様式は物理的に接触対象を選択しやすい構造の登攀様式とは言い難い。ツタウルシの自他認識機構の検討については慎重な議論を要する。

生育環境の明るさに関する結果からは、明るさにかかわらず生育する種が多数を占める一方で、より暗い環境に生育するタンキリマメや、より明るい環境を好むガガイモなど、多様なつる植物種が存在することが示唆された。よじ登り対象を同種・異種の別で比較すると、(1) より暗い環境で同種へのよじ登り頻度が高い種、(2) より明るい環境で高い種、(3) 両者に明確な差が見られない種の3つのパターンが確認された。よじ登り対象の選択に自他認識能力が関与すると仮定すると、暗い環境で同種へのよじ登りが高い種では、同種個体や自己との接触機会が多い暗所において自他認識能力が抑制されている一方、他種植物が繁茂する明るい環境では自他認識能力が機能し、同種個体や自己への接触を回避している可能性が考えられる。対して、明るい環境で同種へのよじ登り頻度が高い種では、同種個体や自己との接触を許容して植物体を配置することにより、他種植物を支持体としながら広範囲に葉を展開し、光合成を有利に進めている可能性がある。また、アケビとミツバアケビにおいては、同科の他種間で類似した比率が見られた。しかし、本研究のデータのみからアケビ科全体の特徴として一般化することは困難であり、今後はより多くの種および環境条件を対象とした検討が必要である。以上より、つる植物の同種・自己へのよじ登りには、登攀様式および種

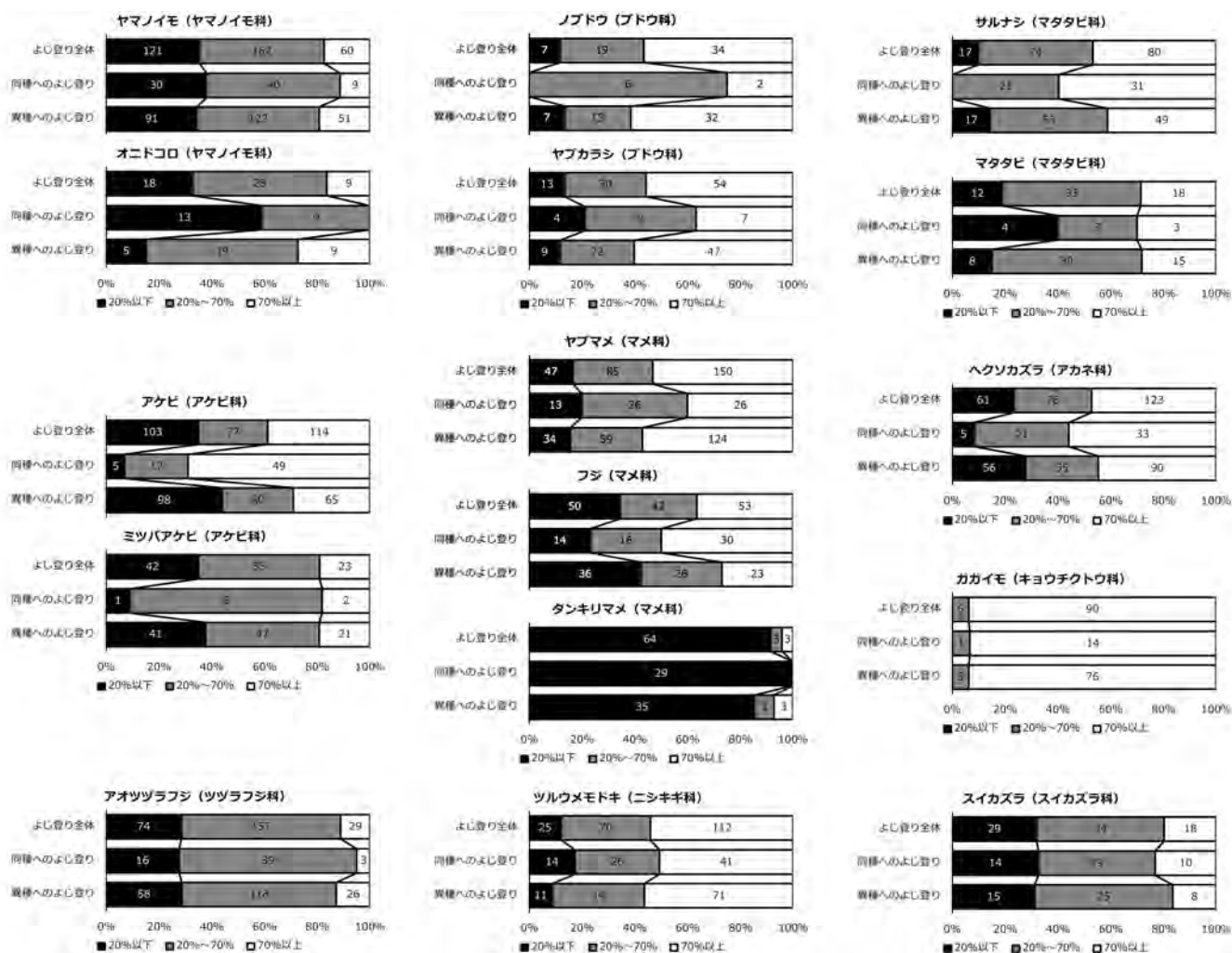


図4. 生育環境の明るさに応じたつる植物のよじ登り対象
Variation in climbing targets of climbing plants by brightness of the growth environment.

図中の数字は観察個体数を示す。
Numbers in the figure indicate the number of observed individuals.

固有の自他認識能力が関与しており、これらの違いが群落構造や個体間競争の形成に影響している可能性があると考えられる。

本研究にはいくつかの限界が存在する。第一に、つる植物の調査時期が地点間で統一されていなかった点が挙げられる。調査時期の違いは、生育段階や繁茂状況、さらには種の出現頻度に影響を及ぼす可能性があり、地点間比較の精度に一定の不確実性をもたらしたと考えられる。第二に、本研究では個体を単位として解析を行ったが、つる植物の一部は地下茎により複数の地上茎が連結している可能性がある。そのため、見かけ上独立してい

る個体が実際には同一クローンに属している場合があり、厳密な意味での個体性が確保されていない可能性がある。第三に、対象としたつる植物種間で分布特性や環境応答の違いが認められる点も、本研究結果の一般化を制約する要因となりうる。以上の点から、本研究結果の解釈に際しては、調査時期の不一致、個体性の不確実性、種の分布特性の差異が結果に与えた影響を考慮する必要がある。今後は、季節性を考慮した上で栽培個体を用いた個体レベルでの生理学的・行動学的実験を通じて、つる植物における自他認識機構の実態を明らかにすることが求められる。

本研究の結果は、つる植物の一部種において同種あるいは自己をよじ登り対象とする傾向を回避する可能性を示唆した。この傾向は、自他認識能力の存在によるものと考えられるが、一方で物理的特性や成長方向のランダム性、あるいは環境条件に由来する偶然的な接触頻度の差によって生じた可能性もある。本研究は観察データに基づくため、自他認識能力の有無と、形態・成長様式に起因する空間配置パターンとを区別できない。支持体の有無や周囲の植生密度が個体の接触方向に影響する可能性があるため、支持体や隣接個体などの要因を統制した条件下での実験的検証が求められる。また、同種へのよじ登り率の低さを自他認識による抑制と解釈する一方で、化学的忌避反応や揮発性物質による誘導回避など、必ずしも「自己」と「他者」を識別する能力に依存しない生理的メカニズムの関与も否定できない。これらの代替仮説を区別するためには、同種間接触実験や、揮発性物質を除去した栽培条件下での行動比較が有効と考えられる。さらに、観察データが現場環境に依存していることから、観察された傾向が一時的な環境応答であり、恒常的な認識能力を反映していない可能性もある。したがって、本研究で示された自他認識の仮説を支持するには、同一種を用いた栽培実験や遺伝子発現解析を通じて、行動的・生理的根拠の両面から検証を行う必要がある。

本研究により、次の2点を明らかにすることができた。第一に、茎で巻きつく巻きつき型のつる植物においても、自他認識能力を備える可能性があること、第二に、自他認識能力は生育環境の条件によって変化する可能性があることである。これらの知見は、つる植物の他種との共存機構の解明や競争戦略の理解に新たな視点を提供するものである。

謝辞

本稿を執筆するにあたり、岐阜大学の川窪伸光名誉教授に多大なご助言をいただいた。ここに感謝の意を表す。

引用文献

Darwin, C.R. 2009. よじのぼり植物 その運動と習性. 渡辺 仁 (訳). 森北出版, 東京.

Fukano, Y. and A. Yamawo. 2015. Self-discrimination in the tendrils of the vine *Cayratia japonica* is mediated by

physiological connection. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282: 20151379.

Fukano, Y. 2017. Vine tendrils use contact chemoreception to avoid conspecific leaves. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 284: 20162650.

Gruntman, M. and A. Novoplansky. 2004. Physiologically mediated self/non-self discrimination in roots. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 101: 3863-3867

巖佐 庸・倉谷 滋・斎藤成也・塚谷裕一 (編). 2013. 岩波 生物学辞典 第5版. 岩波書店, 東京. pp.937

Medzhitov, R. and C. A. Janeway. 2002. Decoding the Patterns of Self and Nonself by the Innate Immune System. *SCIENCE*, 296: 298-300

名古屋市. 2025. 名古屋市版レッドリスト 2025. <https://www.city.nagoya.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000186/186105/redlist2025.pdf>. 2025年10月4日確認

Nasrallah, J. B. 2002. Recognition and rejection of self in plant reproduction. *SCIENCE*, 296: 305-308

大嶋辰也. 2019. 一級河川吉井川の堤防法面におけるクズ・カラムシの除草実験. *日本緑化工学会誌*, 45: 280-283

大橋広好・門田裕一・邑田 仁・米倉浩司・木原 浩 (編). 2021. フィールド版 改訂新版 日本の野生植物 I ソテツ科～コミカンソウ科. 平凡社, 東京.

大橋広好・門田裕一・邑田 仁・米倉浩司・木原 浩 (編). 2021. フィールド版 改訂新版 日本の野生植物 II ミゾハコベ科～スイカズラ科. 平凡社, 東京.

Runyon, J. B. Mescher, M. C. and Moraes, C. M. D. 2006. Volatile chemical cues guide host location and host selection by parasitic plants. *SCIENCE*, 313: 1964-1967

Sato, M. Ohsaki, H. Fukano, Y. and Yamawo, A. 2018. Self-discrimination in vine tendrils of different plant families. *Plant Signaling and Behavior*, 13: e1451710.

竹中明夫. 2009. 全天写真解析プログラム. <http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/>. 2024年10月16日確認

山尾 僚・深野裕也. 2019. 巻きひげにおける自他・自種識別能力. *日本生態学会誌*, 69: 93-98

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11月2日確認

名古屋市の珪藻 (2) 名古屋市内の主要河川における 付着珪藻群集に基づく生物学的水質評価

福岡 将之 大畑 史江 岡村 祐里子

名古屋市環境科学調査センター 〒457-0841 愛知県名古屋市南区豊田5-16-8

The diatom from Nagoya City (2): The biological water quality assessment based on the benthic diatom community in major rivers in Nagoya City, Aichi Prefecture, Japan.

Masayuki FUKUOKA Fumie OHATA Yuriko OKAMURA

Nagoya City Institute for Environmental Sciences, 5-16-8 Toyoda, Minami-ku, Nagoya, Aichi 457-0841, Japan

Correspondence:

Masayuki FUKUOKA E-mail: m.fukuoka@ncies.net

要旨

名古屋市内 11 河川 16 地点において付着珪藻群集を調査し、その種組成と相対出現頻度に基づき、「付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数 (DAIpo)」による生物学的水質評価を行った。確認された珪藻 41 属 81 分類群 6 未同定分類群を対象に生物学的水質評価を行った結果、DAIpo による汚濁階級は α 貧腐水性から強腐水性まで幅広く分布した。多くの地点で DAIpo の評価と生物化学的酸素要求量 (BOD) の年平均値からみた汚濁階級はおおむね整合したが、天白川大藪・新島田橋、植田川高針橋など一部の地点では両者の乖離が認められた。これらの地点では、工業排水・農業排水への耐性を持つ分類群や、浮遊性や気生性の分類群が高頻度で出現しており、流速の低下、基質の干出履歴、塩化物イオン (Cl⁻) 濃度の上昇、無機物による汚染など、有機汚濁以外の要因が群集構造に影響した可能性が考えられた。DAIpo は本来、流速 30–40 cm/s の礫上に付着する淡水産珪藻の生態特性に基づく指数であり、都市河川のように滞留域や人工護岸を含む多様な環境では、有機汚濁以外の要因が評価へ影響しうる。また、近年は分類学的研究の発展により既存の分類群に複数の隠蔽種が含まれる可能性も指摘されており、DAIpo 構築当時の分類体系との齟齬にも留意が必要である。一方で、付着珪藻は定量性・同定の確実性および再検証性の高さを備えており、都市河川の長期的な水質評価において有用な生物指標である。本研究の成果は、都市河川における DAIpo の適用可能性とその限界を明らかにするとともに、今後の季節的変動の把握や環境条件の総合的解析に向けた重要な基礎資料となる。

We investigated benthic diatom communities at 16 sites in 11 rivers within Nagoya City, Aichi Prefecture, Japan. Biological water quality was assessed using the “Diatom Assemblage Index to Organic Water Pollution (DAIpo)” based on species composition and relative abundance. A total of 41 diatom genera, 81 taxa, and 6 unidentified taxa were examined. The pollution classes determined by DAIpo ranged widely from α -oligosaprobic

受付日：令和7年9月16日

受理日：令和8年1月20日

to polysaprobic. At many sites, the pollution classes assessed by DAIPo generally agreed with those based on the annual average biochemical oxygen demand (BOD). However, discrepancies were observed at several sites, including Ooyabu and Shinshimada Bridge on the Tempaku River, and Takabari Bridge on the Ueda River. At these locations, taxa tolerant to industrial and agricultural effluents, as well as planktonic or aerophytic taxa, frequently appeared, suggesting that factors other than organic pollution, reduced flow velocity, substrate desiccation history, elevated chloride ion (Cl^-) concentrations, and inorganic pollution, may have influenced community structure. DAIPo is an index originally developed for freshwater diatom assemblages attached to gravel surfaces under flow velocities of approximately 30–40 cm/s. When applied to heterogeneous urban river environments that include stagnant reaches or artificial banks, factors outside the index's intended scope may influence the assessment outcome. Furthermore, recent advances in taxonomic research have revealed that some diatom taxa previously treated as single species actually consist of multiple cryptic species, implying potential inconsistencies with the taxonomic framework used during the development of DAIPo. Nevertheless, benthic diatoms possess high quantitative reliability, clear identification criteria based on micrographs, and excellent reproducibility due to their preservable frustules, making them valuable biological indicators for evaluating long-term water quality in urban rivers. The findings of this study clarify both the applicability and limitations of DAIPo in urban river systems and provide critical foundational data for future investigations aimed at understanding seasonal variability and conducting integrated environmental assessments.

はじめに

生物学的水質評価は津田 (1964) など日本においても長く関心を持たれており、水生昆虫を中心とした底生動物 (環境省, 2017 など) や付着藻類 (渡辺ほか, 1986 など) といった多様な分類群を対象に研究が進められてきた。これらの生物指標は、化学分析による瞬間的な水質指標とは異なり、水域に生息・生育する生物群集の応答を通じて、長期的・累積的な環境影響を反映し得る点で有用である (大垣, 2008; 宮市・並木, 2010)。一方で、生物指標は過去の出現様式などから帰納的に定義されるため、環境条件や地域の差により指標性が変化する可能性があり、化学的指標と一致しないこと、循環論に陥りやすいという限界も指摘されている (大垣, 2008; 浦部ほか, 2018)。そのため、生物学的水質評価を行う上では、化学的指標や物理的環境条件との比較・検証を通じて、その指標が何を反映しているのかを慎重に解釈する必要がある。そのため、本研究では生物学的水質評価を、化学的水質評価の代替ではなく、環境条件が生物群集に与えた総合的影響を評価する手法として位置づける。

珪藻は地球上の様々な水域に進出し、それぞれの環境で多様に分化しており種数が多いこと、薬品処理によりケイ酸質の殻のみを残すことで種の同定および細胞数の

計数を正確かつ容易に行えるため定量的に扱いやすいこと、種の同定基準を顕微鏡写真によって明示しやすいことなどから生物指標として優れている (渡辺ほか, 2005)。また、都市河川では底生動物指標が物理的環境に強く依存するのに対し (大畑ほか, 2025)、付着珪藻は人工護岸や低流速域でも群集を形成できるため、都市河川のような人工的・均質化された水域でも生物指標として適用可能である。付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数 (Diatom Assemblage Index to organic water pollution: 以下 DAIPo) は、付着珪藻の種組成に基づいて算出される有機汚濁指標の一つである (渡辺ほか, 1986)。DAIPo は、一定条件で採集された付着珪藻の各分類群を有機汚濁耐性の高い種から耐性のない種まで共存関係に基づいて並べ、これを好清水性種・好汚濁性種・広適応性種に分け、それぞれに 1, 0.5, 0 のスコアを与えて、新たに得られた試料におけるそれぞれの出現頻度 (%) に基づき当該水域の水質を 100 から 0 のスコアで評価するものである (渡辺ほか, 2005)。DAIPo は、日本各地の河川における付着珪藻群集の大規模データを基に、各分類群の生態的出現傾向から構築された純生物学的指数であり (渡辺ほか, 1986, 2005)、上述のような定量性や試料採集の簡便さ、同定結果の明示のしやすさといった大きな利点があ

る。一方で、先行研究では、DAIpoは有機汚濁を主要因としながらも、他の環境要因の影響も受けることが指摘されてきた(墨田, 1989, 1990, 1991; 高村, 1990, 1991)。DAIpoの本来の採集基準は「流速30–40 cm/s前後の環境における石礫表面」とされており、上流由来の珪藻死殻の堆積や干出履歴の影響を避けることが前提となる(渡辺ほか, 1986, 2005)。これらの条件を十分に考慮できない場合は、誤った評価を下す可能性を排除できない。また、各種の有機汚濁耐性に依拠するDAIpoにとっては、正確な種の同定は必要不可欠である。しかし、近年珪藻分類学は大きく進展しており、DAIpo構築当時の種概念と現在の分類体系が一致しない場合がある(辻, 2009)。そのため、最新の分類学的知見に基づいた正確な種の理解と各種の生態学的特徴の整理を常に行っていく必要があり、高度な珪藻の分類学的・生態学的知見が求められる。

名古屋市環境科学調査センターでは、村上(1983)および福岡ほか(2025)が市内河川の付着珪藻相の概略を報告してきた。しかし、各地点の詳細な群集構造やDAIpoによる水質評価は十分に報告されていない。このたび、2023年度に名古屋市環境科学調査センターが実施した市内河川等生物調査の調査地点における付着珪藻群集(福岡ほか, 2025)に基づいてDAIpoによる水質の評価を行い、水質調査の結果との比較解析を行った。本稿においては、これらの比較解析結果を報告するとともに、それに基づく名古屋市内の河川におけるDAIpoの適用可能性を検証することを目的とした。

材料と方法

試料の採集と観察

調査期間・地点・試料の採集・保存・処理方法は福岡ほか(2025)と同様である。福岡ほか(2025)において調査が行われた市内15河川25地点のうち、DAIpoの判定対象となった淡水域である11河川16地点(図1, 表1)を選定し、福岡ほか(2025)にて作製した永久プレパラートを用いて、改めて付着珪藻の同定・計数を行った。光学顕微鏡(Eclipse Ni-L, Nikon, 東京)は10倍の接眼レンズおよび100倍の対物油浸レンズを用いて合計1000倍で観察し、デジタルカメラ(DP22, Evident, 東京)により写真撮影を行った。写真を基に種を同定した後、各

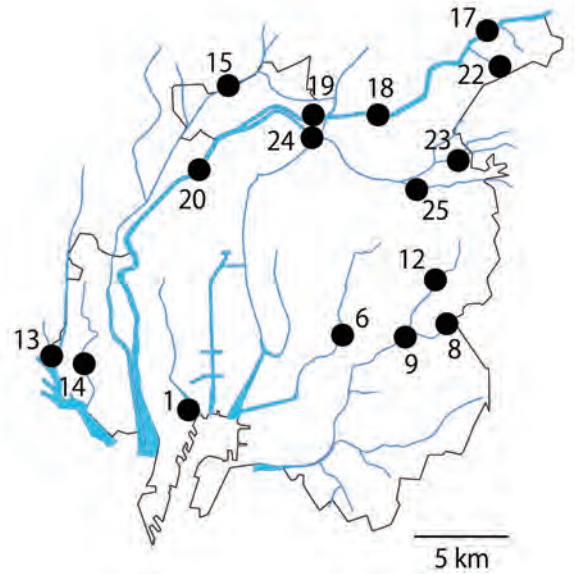


図1. 採集地. 荒子川: 1. 荒子川ポンプ所. 山崎川: 6. 鼎橋. 天白川: 8. 大藪, 9. 新島田橋. 植田川: 12. 高針橋. 福田川: 13. 新西福橋. 戸田川: 14. 東福橋. 新川: 15. 名師橋. 庄内川: 17. 新東谷橋, 18. 松川橋, 19. 水分橋, 20. 枇杷島橋. 長戸川: 22. 長戸橋. 矢田川: 23. 大森橋, 24. 三階橋. 香流川: 25. 香流橋.

Fig. 1. Collecting sites. Arako River: 1. Arako river pumping station. Yamazaki River: 6. Kanae Bridge. Tempaku River: 8. Oyabu, 9. Shinshimada Bridge. Ueda River: 12. Takabari Bridge. Fukuda River: 13. Shinseifuku Bridge. Toda River: 14. Tofuku Bridge. Shinkawa River: 15. Meishi Bridge. Shonai River: 17. Shintougoku Bridge, 18. Matsukawa Bridge, 19. Mizuwake Bridge, 20. Biwajima Bridge. Nagato River: 22. Nagato Bridge. Yada River: 23. Omori Bridge, 24. Sangai Bridge. Kanare River: 25. Kanare Bridge.

地点400殻以上を計数して相対出現頻度を求め、種組成を算出した。計数する殻数は大塚・辻(1997)および大塚(1998)を参考とした。

生物学的水質評価

渡辺ほか(1986)が開発したDAIpoに基づき、各地点の水質を6段階の有機汚濁階級で評価した(表2)。各地点から得られた種組成および各分類群の相対度数に基づき、好清水性種および好汚濁性種の比率を算出した。好清水性種および好汚濁性種の判断は渡辺ほか(2005)に加えてMertens et al.(2025)の情報も参考にした。その後、以下の式に従いDAIpoを算出した。

表1. 水系別調査対象河川および地点の一覧.

Table 1. List of surveyed rivers and sites by water system.

水系	河川	地点No.	地点名	緯度経度	調査日	標本番号
庄内川水系	庄内川	17	新東谷橋	35°15'30"N, 137°02'16"E	10月23日	NCIES-AL-00060
		18	松川橋	35°13'00"N, 136°58'09"E	5月12日	NCIES-AL-00040
		19	水分橋	35°12'56"N, 136°56'01"E	5月12日	NCIES-AL-00039
		20	枇杷島橋	35°11'31"N, 136°52'02"E	9月4日	NCIES-AL-00054
	矢田川	23	大森橋	35°11'59"N, 137°00'03"E	10月30日	NCIES-AL-00062
		24	三階橋	35°12'32"N, 136°55'49"E	9月29日	NCIES-AL-00056
		25	香流橋	35°11'17"N, 136°58'45"E	10月30日	NCIES-AL-00061
		15	名師橋	35°13'44"N, 136°53'08"E	7月3日	NCIES-AL-00050
		22	長戸橋	35°14'30"N, 137°01'25"E	10月23日	NCIES-AL-00059
天白川水系	天白川	8	大藪	35°07'33"N, 137°00'18"E	6月27日	NCIES-AL-00049
		9	新島田橋	35°07'21"N, 136°58'23"E	6月27日	NCIES-AL-00048
	植田川	12	高針橋	35°09'25"N, 137°00'13"E	9月4日	NCIES-AL-00055
日光川水系	戸田川	14	東福橋	35°06'42"N, 136°48'39"E	10月2日	NCIES-AL-00057
	福田川	13	新西福橋	35°06'52"N, 136°47'58"E	10月2日	NCIES-AL-00058
山崎川水系	山崎川	6	鼎橋	35°07'53"N, 136°56'34"E	7月10日	NCIES-AL-00053
荒子川水系	荒子川	1	荒子川ポンプ所	35°05'38"N, 136°52'03"E	7月10日	NCIES-AL-00052

地点No. は図1による.

Location No. is based on Fig. 1.

$$DAIpo = 50 + \frac{1}{2} (A - B)$$

A : その調査地点に出現したすべての好清水性種の相対度数 (%) の和

B : その調査地点に出現したすべての好汚濁性種の相対度数 (%) の和

得られたDAIpoの値に基づき, 表2に示す汚濁階級を当てはめ, 各地点の評価とした. 各地点において求められたDAIpoの値と生物化学的酸素要求量 (BOD) の値について, Spearmanの順位相関係数を用いて相関関係の検討を行った. なお, 各地点の水質データのうち, 塩分 (S: ‰) は塩化物イオン (Cl⁻: mg/L) の濃度を基に以下の換算式を用いて算出した (気象庁, 1999).

$$S = 0.80655 \times Cl^{-} (mg/L) \times 10^{-3}$$

結果

11河川16地点から, 41属81分類群6未同定分類群の珪藻が得られた. 表3に出現分類群とそれらの相対出現

表2. DAIpo, BODおよび汚濁階級の対応表.

Table 2. Corresponding table of DAIpo, BOD and pollution class.

DAIpo	BOD	汚濁階級
100-85	0-0.625	極貧腐水性
85-70	0.625-1.25	β 貧腐水性
70-50	1.25-2.5	α 貧腐水性
50-30	2.5-5.0	β 中腐水性
30-15	5.0-10.0	α 中腐水性
15-0	>10	強腐水性

渡辺ほか (2005) より引用.

Watanabe et al. (2005).

頻度を示す. なお, 各分類群は福岡ほか (2025) と同順に配列し, 学名の表記はGuiry and Guiry (2025) に従った. 全16地点におけるpH, BOD (mg/L), 全窒素 (TN: mg/L), 全リン (TP: mg/L), Cl⁻, 塩分の2022年度年平均値は, 名古屋市 (2025a, b) および国土交通省 (2025) から引用し, 得られたDAIpoの値とともに表4にまとめた.

以下, 河川ごとに出現分類群数, DAIpoの値とそれによる汚濁階級および最優占分類群について述べる.

1) 荒子川ポンプ所 (地点1)

荒子川ポンプ所においては, 17属22分類群 (未同定分類群含む, 以下同様) の珪藻が確認された. DAIpoは

46.2となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *Nitzschia inconspicua* (渡辺ほか, 2005) で、珪藻群集の半数以上を占めていた (出現頻度: 67.0%)。 *N. inconspicua* は電解質が中程度あるいは多い、 α - β 中腐水性の境界までの水域、特に波打ち際に出現することが多いとされる (Krammer and Lange-Bertalot, 1988)。 Mertens et al. (2025) では、汚濁耐性は α 中腐水性とされ、湿った陸上にも産するとされる。本地点の採集地点はコンクリート岸壁であり、水質および物理的環境からも本分類群の出現環境に合致している。また、淡水域であるにもかかわらず、主に汽水域に出現する *Achnanthes brevipes* var. *intermedia* がわずかに出現している。一般に、塩分が0.5%以上の水域が汽水域とされるが (Association for the Sciences of Limnology and Oceanography, 1958)、荒子川ポンプ所の塩分の年平均値は0.3%、2023年度の最高値は2024年2月の0.5%であり、2022年度においても、2023年2月に0.6%の塩分を記録している (名古屋市, 2025c)。

2) 山崎川鼎橋 (地点6)

鼎橋においては、15属21分類群の珪藻が確認された。DAIpoは44.4となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は *Gomphonema inaequolongum* (出現頻度: 39.1%) であった。大塚 (2025) によると、本分類群の生態には未解明であるものの、有機汚濁が進んでいない河川にしばしば出現するとされる。

3) 天白川大藪 (地点8)・新島田橋 (地点9)

大藪においては、12属22分類群の珪藻が確認された。DAIpoは8.9となり、汚濁階級は強腐水性となった。最優占分類群は好汚濁性種の *Craticula subminuscula* (渡辺ほか, 2005) であり、珪藻群集の半数以上を占めていた (出現頻度: 71.6%)。本分類群は、先行研究において淡水域のうち α 中腐水性から強腐水性の水域の他に、工業排水の影響を受ける水域や湿った土壤上でも優占することが知られている (Krammer and Lange-Bertalot, 1986; Mertens et al., 2025)。

新島田橋においては、5属5分類群の珪藻が確認された。DAIpoは45.2となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *Gomphonema parvulum* (渡辺ほか, 2005) であり、珪藻群集の半数以上を占めてい

た (出現頻度: 86.2%)。本分類群は、有機汚濁については広適応性種であるが、高濃度の栄養塩を含む水域、特に下水や農業排水を含む水域で最もよく生育することが報告されている (渡辺ほか, 2005)。また、Mertens et al. (2025) においては、汚濁耐性は α 中腐水性から強腐水性であり、富栄養化の指標種ともされている。名古屋市近郊では、愛知県弥富市の鍋田干拓地の家庭雑排水が流入する水路にて大量に出現したことが報告されている (Murakami and Kasuya, 1993)。

4) 植田川高針橋 (地点12)

高針橋においては、15属21分類群の珪藻が確認された。DAIpoは16.7となり、汚濁階級は α 中腐水性となった。最優占分類群は好汚濁性種の *Diadsmis confervacea* (渡辺ほか, 2005) であり、珪藻群集の半数以上を占めていた (出現頻度: 57.3%)。本分類群は、先行研究において特に汚水処理場の排水などの影響が大きい水域でみられることが知られている。また、本分類群は水量のごく少ない環境にも出現することが報告されている (小林, 1995; Mertens et al., 2025)。

5) 福田川新西福橋 (地点13)

新西福橋においては、20属26分類群の珪藻が確認された。DAIpoは32.0となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は好汚濁性種の *Stephanocyclus meneghinianus* (渡辺ほか, 2005: as *Cyclotella meneghiniana*) であった (出現頻度: 23.0%)。渡辺・浅井 (1992) によると、本分類群が第1優占種となる水域は、 β 中腐水性の止水域であるとされる。Mertens et al. (2025) においては、汚濁耐性は α 中腐水性から強腐水性で、富栄養化の指標種であるとされる。辻・伯耆 (2001) においても、ダム湖等富栄養化した止水域に多産することも報告されている。これらの特徴と新西福橋の環境は一致している。

6) 戸田川東福橋 (地点14)

東福橋においては、21属25分類群の珪藻が確認された。DAIpoは34.0となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は好汚濁性種の *Luticola goeppertiana* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 27.8%)。渡辺ほか

(2005)によると *L. goeppertiana* は特に α 中腐水性から強腐水性の流水域において第1優占種として出現することがあるとされる。Mertens et al. (2025) においては、汚濁耐性は α 中腐水性から強腐水性であり、富栄養化の指標種であるとされる。本地点では好清水性種の *Navicula cryptotenella* の出現頻度が9.8%を記録したが、本分類群は貧腐水性から β 中腐水性の水域に出現し、 α 中腐水性以下の水域には耐えられないという (Lange-Bertalot, 2001)。

7) 新川名師橋 (地点15)

名師橋においては、25属48分類群の珪藻が確認された。DAIpoは42.4となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *Melosira varians* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 25.4%)。一方で、Mertens et al. (2025) における本分類群の汚濁耐性は α 中腐水性である。本分類群は流れの遅い流水域で多産することが報告されている (Krammer and Lange-Bertalot, 1991)。本地点の第2・第3優占分類群はそれぞれ *Staurosira* sp. (出現頻度: 17.1%)、*D. confervacea* (出現頻度: 15.3%) であり、いずれも糸状の群体を形成する分類群であった。

8) 庄内川新東谷橋 (地点17)・松川橋 (地点18)・水分橋 (地点19)・枇杷島橋 (地点20)

新東谷橋においては、15属32分類群の珪藻が確認された。DAIpoは60.3となり、汚濁階級は α 貧腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *Achnanthydium crassum* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 16.4%)。

松川橋においては、20属39分類群の珪藻が確認された。DAIpoは65.7となり、汚濁階級は α 貧腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *A. crassum* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 21.7%)。

水分橋においては、23属39分類群の珪藻が確認された。DAIpoは56.8となり、汚濁階級は α 貧腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *Nitzschia fonticola* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 14.4%)。本分類群は、貧腐水性と β 中腐水性の水域で高い出現頻度を示すとされる (渡辺ほか, 2005)。一方、Mertens et al. (2025) では、本種は α 中腐水性から強腐水性の指標種として位置づけられている。

枇杷島橋においては、23属36分類群の珪藻が確認された。DAIpoは35.9となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *A. crassum* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 21.1%)。

9) 長戸川長戸橋 (地点22)

長戸橋においては、14属22分類群の珪藻が確認された。DAIpoは45.2となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は *G. inaequilongum* であった (出現頻度: 30.7%)。本分類群は上述の通り、汚濁耐性等の生態特性は未詳とされるが (大塚, 2025)、本研究において本分類群が最優占となった地点は全て DAIpo の値・BOD の値からみた汚濁階級が β 中腐水性であった。

10) 矢田川大森橋 (地点23)・三階橋 (地点24)

大森橋においては、15属24分類群の珪藻が確認された。DAIpoは23.9となり、汚濁階級は α 中腐水性となった。最優占分類群は好汚濁性種の *Nitzschia amphibia* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 41.3%)。本分類群は典型的な好汚濁性種とされる (渡辺ほか, 2005)。Mertens et al. (2025) においては本分類群は α 中腐水性の指標種であるとされ、本分類群を含む *Nitzschia* 属の珪藻の多くは汚濁耐性が高く、富栄養化した水域や低酸素の水域において優占する傾向があるという。

三階橋においては、20属38分類群の珪藻が確認された。DAIpoは41.5となり、汚濁階級は β 中腐水性となった。最優占分類群は広適応性種の *Navicula watanabei* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 30.2%)。本分類群は日本の河川に幅広く出現し、特に β 中腐水性水域の指標種として重要であるとされる (福島ほか, 2014)。

11) 香流川香流橋 (地点25)

香流橋においては、13属25分類群の珪藻が確認された。DAIpoは29.3となり、汚濁階級は α 中腐水性となった。最優占分類群は好汚濁性種の *N. amphibia* (渡辺ほか, 2005) であった (出現頻度: 37.7%)。香流橋における第2優占分類群の *Sellaphora atomoides* は、渡辺ほか (2005) では *Navicula tantula* として扱われており、 β 中腐水性から α 中腐水性の流水域において高い出現頻度を示すとされる。

表3-1. 地点別出現珪藻一覧.

Table 3-1. List of diatoms appearing at each location.

	荒子川	山崎川	天白川	天白川	植田川	福田川	戸田川	新川	庄内川	庄内川	庄内川	庄内川	長戸川	矢田川	矢田川	香流川	生態種群
	荒子川ポンプ所	鼎橋	大藪	新島田橋	高針橋	新西福橋	東福橋	名師橋	新東谷橋	松川橋	水分橋	枇杷島橋	長戸橋	大森橋	三階橋	香流橋	
<i>Achnanthes brevipes</i> var. <i>intermedia</i>	0.5					0.3											不明
<i>Achnantheidium convergens</i>								0.2	5.1	7.7	1.4	0.5			0.2		好清水性
<i>Achnantheidium crassum</i>		12.3						1.4	16.4	21.7	7.4	21.1			0.5		広適応性
<i>Achnantheidium microcephalum</i>		24.9	0.2			0.3	0.7	0.5	3.6	0.7	1.2	4.4	4.4	0.2	1.4	1.7	広適応性
<i>Achnantheidium subhudsonis</i>					0.7	1.8							13.2	2.4		2.9	好清水性
<i>Amphora copulata</i>												0.5					広適応性
<i>Amphora pediculus</i>	0.2	0.5			0.2					0.2	0.5						好清水性
<i>Aulacoseira ambigua</i>		0.2				3.5	1.5					2.2					広適応性
<i>Aulacoseira granulata</i>																	広適応性
<i>Bacillaria paxillifera</i>	0.2						0.2	1.0									広適応性
<i>Caloneis bacillum</i>								0.2					0.2				広適応性
<i>Cocconeis lineata</i>		0.2						3.6	2.2	8.7	2.6	0.5			0.9		好清水性
<i>Craticula subminuscula</i>	0.7		71.6	0.2	0.5	0.3	1.0			1.5	1.6	4.1	1.2	6.0	0.2	6.8	好汚濁性
<i>Cyclostephanos invisitatus</i>						4.0		0.2		0.5	0.2						不明
<i>Cyclotella atomus</i>	1.0	0.5				12.8	1.0					1.0					好汚濁性
<i>Cymbella tumida</i>	0.2					2.5			3.6							0.5	好清水性
<i>Cymbella turgidula</i>									4.1	0.2				0.2	0.7		好清水性
<i>Diadesmis confervacea</i>		5.5			57.3	0.5		15.4			0.5	1.9	0.2		6.6		好汚濁性
<i>Discostella stelligera</i>		0.7				5.0					0.5	0.2					広適応性
<i>Encyonema silesiacum</i>	0.2		0.2		0.2			1.7	4.8	6.2	5.8	0.7		1.4	1.2	1.4	好清水性
<i>Eunotia</i> sp.				4.2													-
<i>Fragilaria fragilarioides</i>								1.9							1.2		好清水性
<i>Fragilaria recapitulata</i>						0.8				3.7	3.0						好清水性
<i>Fragilaria socia</i>			2.1		0.2			0.7	0.5	0.5	0.9						不明
<i>Fragilaria vaucheriae</i>			0.5							2.5	2.8						好清水性
<i>Frustulia asiatica</i>								0.5		0.2							不明
<i>Frsutulia crassinervia</i>							0.2						1.2				好清水性
<i>Geissleria decussis</i>										0.2	0.9	0.2			0.5		広適応性
<i>Gogorevia exilis</i>	0.2	3.1	0.5	0.2	0.7	0.3	3.4	0.2				8.0		3.1	6.3	2.4	好汚濁性
<i>Gomphonella okunoi</i>											1.2						好清水性
<i>Gomphonema gracile</i>								0.2						0.2	0.2		広適応性
<i>Gomphonema inaequilongum</i>		39.1	0.2			16.3			0.7			30.7				0.2	不明
<i>Gomphonema lagenula</i>		0.5	1.6					1.0									好汚濁性
<i>Gomphonema minutum</i>	0.2							0.2									広適応性
<i>Gomphonema parvulum</i>	2.4	0.5	3.8	86.2	6.2	0.3	2.7	2.4	2.4	1.5	2.8	3.2	0.2	0.7	6.1	1.2	広適応性
<i>Gomphonema pseudoaugur</i>													0.2		0.2		好汚濁性
<i>Grunowia solgensis</i>							0.2	0.5		0.5	1.6						広適応性
<i>Halamphora veneta</i>						0.5			0.2				1.0				不明
<i>Hippodonta linearis</i>								0.5									不明
<i>Hippodonta pseudoacceptata</i>										0.2	4.9	1.2					広適応性
<i>Hippodonta</i> sp.										0.2							-
<i>Iconella helvetica</i>			0.2												0.2		好清水性
<i>Lineaperpetua lacustris</i>						0.3											不明
<i>Luticola goeppertiana</i>	0.2	0.5	1.2				27.8	1.4				0.2	1.7	0.5	0.2		好汚濁性
<i>Luticola</i> sp.							3.4										-
<i>Melosira varians</i>					13.8		0.5	25.4	2.2	6.7	6.5	0.5		0.2	5.4	0.5	広適応性

表中の数字は出現頻度 (%) を示す。各地点の最優先分類群の出現頻度を太字で示す。

Values in the table indicate the frequency of occurrence (%).

Occurrence frequencies of the highest-priority taxonomic group at each site (bold).

表3-2. 地点別出現珪藻一覧.

Table 3-2. List of diatoms appearing at each location.

	荒子川	山崎川	天白川	天白川	植田川	福田川	戸田川	新川	庄内川	庄内川	庄内川	庄内川	長戸川	矢田川	矢田川	香流川	生態種群
	荒子川ポンプ所	鼎橋	大藪	新島田橋	高針橋	新西福橋	東福橋	名師橋	新東谷橋	松川橋	水分橋	枇杷島橋	長戸橋	大森橋	三階橋	香流橋	
<i>Navicula amphiceropsis</i>			0.2						0.2								広適応性
<i>Navicula cryptocephala</i>					0.2			0.7	0.7	3.0	1.6	0.2		0.2	0.2	0.2	広適応性
<i>Navicula cryptotenella</i>		0.2	0.9		0.7		9.8	1.0	13.0	4.0	2.3	1.2	0.5		2.6	3.1	好清水性
<i>Navicula gregaria</i>	0.2							0.7							0.2	0.2	広適応性
<i>Navicula nipponica</i>								0.2		0.2							好清水性
<i>Navicula rostellata</i>	0.5							1.2	1.4	0.2		1.5	0.2		2.3	0.5	広適応性
<i>Navicula symmetrica</i>									0.2		0.2				0.5		広適応性
<i>Navicula trivialis</i>									0.2					0.7		1.0	広適応性
<i>Navicula watanabei</i>		0.2	1.2		3.5				1.4	0.7	2.6	2.2		2.4	30.2	1.2	広適応性
<i>Navicula yuraensis</i>					0.7					0.2							好清水性
<i>Nitzschia amphibia</i>	7.1	1.9	0.5		10.9	4.3	2.5	2.6	0.5	0.7	1.4	8.3		41.3	2.6	37.7	好汚濁性
<i>Nitzschia brevissima</i>								0.2									広適応性
<i>Nitzschia clausii</i>							13.0	1.0									広適応性
<i>Nitzschia dissipata</i>										0.2	1.6	0.2					好清水性
<i>Nitzschia filiformis</i>								0.7					0.2				広適応性
<i>Nitzschia fonticola</i>									1.9	8.2	14.4	10.7	2.2		14.1		広適応性
<i>Nitzschia inconspicua</i>	67.0		1.6		0.7	8.0		2.1	2.7	1.5	2.8	0.2		9.4	1.2	1.4	広適応性
<i>Nitzschia lorenziana</i> var. <i>subtilis</i>							0.7	0.2									不明
<i>Nitzschia palea</i>	0.5	0.2	8.7	9.1	0.2	0.5	5.4	3.1	13.3	2.5	4.9	7.8	21.0	4.8	7.7	1.7	好汚濁性
<i>Nitzschia paleacea</i>			0.5							8.2				2.2	0.7	15.7	広適応性
<i>Nitzschia recta</i>								0.5				0.2			0.2		広適応性
<i>Nitzschia scalpelliformis</i>								0.2									好汚濁性
<i>Pinnularia parvulissima</i>							0.7						2.0				不明
<i>Pinnularia saprophila</i>								0.2				2.7	2.2		0.2		不明
<i>Placoneis elliptica</i>							2.2										不明
<i>Planothidium subcapitatum</i>	1.5				0.2	0.5		1.7	1.7	2.2	1.9	1.2			0.2		好清水性
<i>Planothidium victorii</i>	1.5	0.7	1.9			0.8	3.4	0.7						0.5		0.5	不明
<i>Planothidium</i> sp.		0.5	1.4					0.5	2.2	3.7	10.4	2.9			0.2		-
<i>Rhoicosphaenia abbreviata</i>	0.5																好清水性
<i>Sellaphora atomoides</i>	1.2	7.3	0.7		0.5	2.3		1.0	4.1	4.5	3.2	7.0	9.8	17.8	1.6	17.6	広適応性
<i>Sellaphora saugerresii</i>			0.2					0.2	0.7	1.0		0.5			0.2		不明
<i>Sellaphora verecunda</i>					0.2						0.2		0.5	0.2		0.7	広適応性
<i>Sellaphora</i> sp.						0.8	3.9	1.4	0.2		1.2	0.5		0.7	0.5		-
<i>Staurosira</i> sp.	13.2	0.5				10.5	13.8	17.1			0.7	0.5	0.2	3.8			-
<i>Stephanocyclus meneghinianus</i>	0.5					23.0	1.0	1.4	0.2	0.2	0.9	1.2		0.5	0.9	0.2	好汚濁性
<i>Surirella angusta</i>								0.7	0.2	0.5	2.6						広適応性
<i>Surirella apiculata</i>					0.2		0.5			0.2			6.8				広適応性
<i>Surirella minuta</i>										0.7	0.2						広適応性
<i>Tabularia fasciculata</i>								0.2									不明
<i>Tryblionella hungarica</i>												0.2					不明
<i>Ulnaria lanceolata</i>					1.7	0.5	0.2	1.2	0.7		0.5	0.5			0.9	0.2	不明

表中の数字は出現頻度 (%) を示す. 各地点の最優先分類群の出現頻度を太字で示す.

Values in the table indicate the frequency of occurrence (%).

Occurrence frequencies of the highest-priority taxonomic group at each site (bold).

表4. 各地点における水質項目の2022年度年平均値および各地点における出現種数と水質評価のまとめ.

Table 4. Summary of FY2022 annual average values of water quality parameters at each location, number of species appearing at each location, and water quality assessment.

河川	地点番号	地点名	pH	BOD (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	塩分 (%)	出現種数	DAIpo	汚濁階級
荒子川	1	荒子川ポンプ所	8.5	5.3	2.8	0.35	154.8	0.28	22	46.2	β中腐水性
山崎川	6	鼎橋	6.9	4.0	1.8	0.06	10.7	0.02	21	44.4	β中腐水性
天白川	8	大藪 ^{*1}	7.9	1.6	1.9	0.20	12.8	0.02	22	8.9	強腐水性
	9	新島田橋 ^{*2}	7.7	1.2	3.2	0.43	19.1	0.03	5	45.2	β中腐水性
植田川	12	高針橋	9.1	1.4	0.6	0.15	24.2	0.04	21	16.7	α中腐水性
福田川	13	新西福橋	7.3	2.9	3.4	0.29	19.7	0.04	26	32.0	β中腐水性
戸田川	14	東福橋 ^{*3}	8.8	7.4	1.8	0.18	37.3	0.07	25	34.0	β中腐水性
新川	15	名師橋 ^{*4}	7.0	1.6	-	-	-	-	47	42.4	β中腐水性
	17	新東谷橋 ^{*5}	7.7	1.2	1.5	0.13	14.0	0.03	32	60.3	α貧腐水性
庄内川	18	松川橋	-	-	-	-	-	-	39	65.7	α貧腐水性
	19	水分橋	7.2	3.2	2.0	0.13	27.0	0.05	39	56.8	α貧腐水性
	20	枇杷島橋	7.3	2.6	2.7	0.15	29.5	0.05	36	35.9	β中腐水性
長戸川	22	長戸橋 ^{*6}	7.7	3.2	2.7	0.79	15.4	0.03	22	45.2	β中腐水性
矢田川	23	大森橋	7.5	3.4	3.6	0.23	18.5	0.03	24	23.9	α中腐水性
	24	三階橋 ^{*7}	7.8	2.3	3.6	0.17	19.3	0.03	38	41.5	β中腐水性
香流川	25	香流橋	7.4	2.5	3.7	0.14	17.0	0.03	25	29.3	α中腐水性

*1-8: これらの地点は水質データが公表されていないため、以下の地点の値を使用した。

1: 音聞橋, 2: 菅田橋, 3: 新東福橋, 4: 比良新橋, 5: 大留橋, 6: 天王橋, 7: 天神橋。

データは以下から引用した: 名古屋市 (2025a, b), 国土交通省 (2025)。

*1-8: Since water quality data are not published for these sites, values from the following sites were used.

1: Otokiki Bridge, 2: Sugeta Bridge, 3: Shintoufuku Bridge, 4: Hirashin Bridge, 5: Odome Bridge, 6: Tenno Bridge, 7: Tenjin Bridge.

Data were taken from the following: Nagoya City (2025a, b), Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (2025).

考察

各地点におけるDAIpoと環境要因の関係

本研究では、名古屋市内11河川16地点においてDAIpoによる生物学的水質評価を実施した。その結果、調査した16地点はα貧腐水性から強腐水性まで幅広い値を示した。各地点におけるDAIpoとBODの関係を表した散布図を、BODの値が公表されていない庄内川松川橋を除いて図2に示した。これらの値を用いてSpearmanの順位相関係数を求めた結果、 $r_s = 0.05$ となり、両者にほとんど相関は見られなかった。また、pH・TN・TP・Cl⁻とDAIpoの値についてそれぞれSpearmanの順位相関係数を求めたところ、-0.07, -0.28, -0.21, -0.05となり、ほとんど相関は見られなかった。一方で、表2に示したDAIpo・BOD・汚濁階級の対応表の情報を図2に併記したところ、天白川大藪(地点8)および植田川高針橋(地点12)以外の地点は概ね各汚濁階級を示す枠内またはその付近の値となった。特に山崎川鼎橋(地点6)、福田川新西福橋(地点13)、庄内川新東谷橋(地

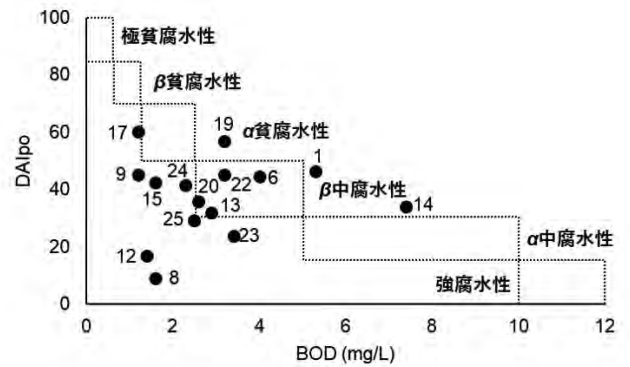


図2. BODとDAIpoとの相関図. 1. 荒子川ポンプ所, 6. 鼎橋, 8. 大藪, 9. 新島田橋, 12. 高針橋, 13. 新西福橋, 14. 東福橋, 15. 名師橋, 17. 新東谷橋, 18. 松川橋, 19. 水分橋, 20. 枇杷島橋, 22. 長戸橋, 23. 大森橋, 24. 三階橋, 25. 香流橋.

Fig. 2. Correlation Chart Between BOD and DAIpo. 1. Arako river pumping station, 6. Kanae Bridge, Oyabu, 9. Shinshimada Bridge, 12. Takabari Bridge, 13. Shinseifuku Bridge, 14. Tofuku Bridge, 15. Meishi Bridge, 17. Shintougoku Bridge, 18. Matsukawa Bridge, 19. Mizuwake Bridge, 20. Biwajima Bridge, 22. Nagato Bridge, 23. Omori Bridge, 24. Sangai Bridge, 25. Kanare Bridge.

点17), 枇杷島橋 (地点20), 長戸川長戸橋 (地点22), 香流川香流橋 (地点25) は枠内または枠の直近に位置していた。これらの内容を踏まえ, 以下各地点におけるDAIpoと水質指標および物理的環境を含めた環境要因との関係について考察を行う。

1) 荒子川ポンプ所 (地点1)

BODの値や大畑ほか (2025) の底生動物による同地点での水質判定 (指標種法) ではどちらも α 中腐水性となっていた。その要因として大畑ほか (2025) は, CIの高さ, 垂直護岸に伴う周辺植生の貧弱さ, 底質の悪化を挙げている。DAIpoは淡水域に産する付着珪藻の群集構造に基づいた有機汚濁の指標である。Underwood et al. (1998) は, 特定の珪藻の成長率がピークとなる栄養塩濃度が塩分に応じて変化する場合を報告している。また, Rovira et al. (2009) は, DAIpoを含む淡水産珪藻に基づく指標を汽水域で用いると, 指標にとって生態学的に重要な種が群集中に含まれないことを指摘している。これらの知見を踏まえ, Kim et al. (2019) は汽水域においてDAIpoをそのまま適用することはできないとしている。そのため, 他の淡水域よりもCIが高い荒子川ポンプ所においては, DAIpoの値が実際の有機汚濁の状況を十分に反映できていない可能性がある。

2) 山崎川鼎橋 (地点6)

BODの値から見た汚濁階級も β 中腐水性であり, DAIpoの評価とおおむね一致した。一方, 大畑ほか (2025) の指標種法およびZelinka-Marvan法による評価は α 中腐水性となっていた。調査地点付近は垂直護岸で囲まれており, 周辺植生や水深の多様性が低く, 比較の流れが穏やかであるため, 浅瀬や急流を好む清水性の指標種が生息しにくい環境が影響しているとされる。

3) 天白川大藪 (地点8)・新島田橋 (地点9)

大藪は本研究の調査地点の中で最もDAIpoが低くなり, 唯一の強腐水性の判定となった。一方, BODからみた汚濁階級は α 貧腐水性であった。大畑ほか (2025) により示された生物学的水質評価は α 中腐水性であり, BODから見た汚濁階級とは乖離していた。本研究により示されたDAIpoによる汚濁階級もBODからみた汚濁

階級と乖離している。底生動物による水質評価ではしばしば物理的環境が結果に影響することが知られているが, 相対的に物理的環境を受けにくいとされてきたDAIpoにおいても低評価となったことから, 前述の乖離は何らかの有機汚濁以外の水質の要素や物理的環境要因が複合的に関与している可能性がある。また, 本地点の最優占分類群である*C. subminuscula*の生態学的特徴から, 大藪においては無機物による汚染や調査地点における干出等, 有機汚濁以外の要因が付着珪藻群集に影響を与えている可能性がある。

新島田橋は, 本研究の調査地点の中で最も出現分類群数が少ない地点であった。BODからみた汚濁階級は大藪同様 α 貧腐水性である一方, 大畑ほか (2025) により示された底生動物による汚濁階級も大藪同様 α 中腐水性であった。大藪ほどではないが, 新島田橋においても, 他の指標からみた汚濁階級と比較して, DAIpoによる評価がより低い汚濁階級を示した。このことから, 新島田橋においても大藪のように有機汚濁以外の要因が付着珪藻群集に影響を与えている可能性がある。一方で, 最優占分類群の*G. parvulum*は多くの種内分類群が知られており, Jüttner et al. (2013) やAbarca et al. (2014) は, 本分類群やその近縁とされる珪藻は, 生態学的特性が異なる複数種を含むことを報告している。日本産の*G. parvulum*についても未だ多くの隠蔽種を含む可能性があり, 今後は本地点で優占した分類群のさらなる分類学的検討が必要となるだろう。

4) 植田川高針橋 (地点12)

本地点のBODの値からみた汚濁階級は α 貧腐水性であるが, DAIpoによる汚濁階級, 大畑ほか (2025) による指標種法およびZelinka-Marvan法による汚濁階級はともに α 中腐水性となり, 乖離が見られた。上述のように, 物理的環境に左右されやすい底生動物を用いた指標とともに, DAIpoによる評価も同様にBODの値から見た汚濁階級よりも低評価となっていた。上述のように水量の少ない環境で優占する*D. confervacea*が最優占分類群であったが, 調査日直近の高針橋の水深は0.1 mと降雨の影響は見受けられない (名古屋市, 2025b)。また, 1983年度から2019年度における高針橋の流量の年平均値は, 0.070–0.16 m³/secとなっており, 季節変化にも明

瞭な周期性は認められない (名古屋市環境局地域環境対策部地域環境対策課ほか, 2021). 渡辺ほか (2005) によると, *D. confervacea* は pH7-9 の範囲の水域によく出現する好アルカリ性種であるとされる. 2022 年度の高針橋における pH の年平均値は 9.1 (表 4) であり, 渡辺ほか (2005) が示した生態学的特徴と一致する. 大畑ほか (2025) は, 高針橋がコンクリートの垂直護岸で囲まれたエコトーンの少ない環境であることを汚濁階級の乖離の要因の一つとして挙げているが, これに加えて, 有機汚濁以外の水質的な要因などが付着珪藻群集に影響を与えている可能性がある.

5) 福田川新西福橋 (地点 13)

本地点の BOD からみた汚濁階級も β 中腐水性となり, DAIPo の評価とおおむね一致している. 福田川は流域の地盤沈下の影響で自然流下が困難な環境である. そのため, 河口部に排水機場を設置し, 近隣の日光川にポンプ排水を行っている (名古屋市環境局地域環境対策部地域環境対策課ほか, 2021). 流れは緩やかで, 滞留域とみなしてよいと思われる. 大畑ほか (2025) においては, このような新西福橋の環境に起因して, 底生動物相が貧弱であったとしている. 新西福橋のような流れが非常に緩やかで滞留域とみなせる河川においては, DAIPo による評価は BOD の値からみた汚濁階級とおおむね類似した結果を示した. 一方, *S. meneghinianus* は辻・伯耆 (2001) や Krammer and Lange-Bertalot (1991) などの報告からみて明らかのように, 浮遊性の珪藻である. 新西福橋においては直立したコンクリート岸壁から試料を採集したが, 浮遊珪藻として出現していた本種が多量に堆積していた可能性も排除できない.

6) 戸田川東福橋 (地点 14)

本地点の BOD の値からみた汚濁階級は α 中腐水性であり, DAIPo の評価より 1 段階低い評価となった. 戸田川も上述の福田川同様自然流下が困難で, 河口部の排水機場により日光川にポンプ排水を行っている (名古屋市環境局地域環境対策部地域環境対策課ほか, 2021). 大畑ほか (2025) によると, 東福橋においても周辺環境がコンクリート護岸で植生が乏しいことから底生動物相は貧弱で, 指標種法による汚濁階級も α 中腐水性~強腐

水性を示しているとされる. 戸田川においては, 5 月から 9 月の灌漑期において, 周辺の宮田用水から農業用水の余剰水が流入する. そのため, 夏季と冬季で水質が異なっている (名古屋市環境局地域環境対策部地域環境対策課ほか, 2021). 灌漑期の BOD の値では β 中腐水性となる場合もあり (名古屋市, 2025a), 今回の調査で得られた付着珪藻群集には, 灌漑期の水質が影響を与えている可能性もある.

7) 新川名師橋 (地点 15)

名師橋は, 本研究において解析を行った地点の中で最も出現分類群数が多い地点であった. BOD の値からみた汚濁階級は α 貧腐水性であるものの, 名師橋付近は瀬が存在しない単調な環境であり, 大畑ほか (2025) においても底生動物相は貧弱で, 指標種法による汚濁階級は α 中腐水性となったとされる. また, 名師橋においては月によって BOD の値が 2.5 mg/L を超えることもあり (名古屋市, 2025a), ある程度の水質の季節的変動が付着珪藻群集に影響を与えている可能性も考えられる.

8) 庄内川新東谷橋 (地点 17)・松川橋 (地点 18)・水分橋 (地点 19)・枇杷島橋 (地点 20)

新東谷橋・水分橋の BOD からみた汚濁階級は β 貧腐水性であった. 新東谷橋・松川橋・水分橋は, DAIPo による汚濁階級が α 貧腐水性であった. 特に, 松川橋は全調査地点の中で最も DAIPo の値が高かった. 大畑ほか (2025) では, 上記 3 地点においては他の調査地点と比較して底生動物の種数が非常に多く, 指標種法および Zelinka-Marvan 法における汚濁階級も貧腐水性または貧腐水性~ β 中腐水性であるとされる. これは, 水質が良好であることに加え, 水深と流速が多様であること, また河畔植生も豊かであることなどの物理的環境要因が影響している可能性が示唆されている.

枇杷島橋の BOD からみた汚濁階級は β 中腐水性であり, DAIPo による汚濁階級と一致する. 本地点は淡水域であるものの, 潮汐の影響により海水の遡上を伴わない水位の変動がみられる地点である. そのため, 大畑ほか (2025) によると底生動物の種数も直上の水分橋と比較して顕著に減少したという. 指標種法および Zelinka-Marvan 法による汚濁階級は β 中腐水性~ α 中腐水性お

よび α 中腐水性とされ、こちらもDAIpoによる評価とおおむね一致した。

9) 長戸川長戸橋 (地点22)

長戸橋のBODからみた汚濁階級は β 中腐水性であった。また、大畑ほか (2025) における底生動物相に基づく指標種法・Zelinka-Marvan法による汚濁階級はそれぞれ β 中腐水性～ α 中腐水性および α 中腐水性となり、DAIpoの結果とおおむね一致していた。

10) 矢田川大森橋 (地点23)・三階橋 (地点24)

大森橋はBODからみた汚濁階級は β 中腐水性であるが、大畑ほか (2025) における指標種法の評価においても β 中腐水性～ α 中腐水性となり、DAIpoの評価と概ね一致していた。一方、Zelinka-Marvan法の評価では、貧腐水性の指標種であるアシナガミゾドロムシ *Stenelmis vulgaris* が多数採集されたことにより、貧腐水性と評価されている。大畑ほか (2025) では、総合的に見て大森橋の水質評価は β 中腐水性～ α 中腐水性の水質であるという見解を示しているが、DAIpoによる水質判定の結果からもこの見解が支持された。大森橋の最優占分類群である *N. amphibia* が第1優占分類群である群集は、DAIpoが3-30の範囲を示す強腐水性～ α 中腐水性の水域に対応するとされ、本研究における評価と一致する。

三階橋はBODからみた汚濁階級も β 中腐水性であり、DAIpoの結果と一致する。大畑ほか (2025) における指標種法およびZelinka-Marvan法による水質判定ではどちらも α 中腐水性の評価となっている。このことから、本地点の水質も大森橋と同様に、 β 中腐水性～ α 中腐水性の範囲にある可能性が高い。

11) 香流川香流橋 (地点25)

香流橋のBODからみた汚濁階級は β 中腐水性であった。この地点も矢田川大森橋と同様に好汚濁性種の *N. amphibia* が最優占分類群であり、DAIpoでの評価も本分類群が優占する群集における汚濁階級と一致する。また、大畑ほか (2025) における指標種法およびZelinka-Marvan法による水質判定においても α 中腐水性となり、こちらもDAIpoの結果と一致していた。大畑ほか (2025) は、本地点におけるペントスに基づく汚濁階級がBOD

から見た汚濁階級よりも低い結果となった要因として、本地点はコンクリート護岸で囲まれているエコトーンが乏しい環境であること、過去の水質悪化 (名古屋市環境局地域環境対策部地域環境対策課ほか, 2021) の影響が底質に残っていることを示唆している。香流川は非灌漑期にしばしば水質が悪化する特徴があり (名古屋市環境局地域環境対策部地域環境対策課ほか, 2021)、香流橋においても2022年度の1月から3月にBODが5.5-6.4 mg/Lと高い値を示した (名古屋市, 2025a)。今回の結果は、平均的な水質だけでなく、しばしば見られる水質悪化が付着珪藻群集に影響を与えている可能性があり、大畑ほか (2025) における香流橋の水質評価も同様の影響を受けていた可能性がある。

名古屋市内の河川におけるDAIpoの適用可能性

これまで述べてきたように、DAIpoと各水質指標との相関が見られない地点が散見された。墨田 (1989, 1990, 1991)、高村 (1990, 1991)、加藤 (2009)、大塚 (2009) 等が指摘するように、純生物学的指標であるDAIpoは有機汚濁以外の様々な要因に影響を受けることが知られている。特に物理的要因の影響をできるだけ少なくするために、試料の採集基準も決められている (渡辺ほか, 1986, 2005)。しかし、本研究における地点選定の基準は、名古屋市が実施する「公共用水域の水質常時監視」 (名古屋市, 2025a, c等) の結果との比較を重視しており、必ずしもこれらの条件を完全に満たしていなかった。

汚濁河川では季節変動により夏から秋にDAIpoが低下することも知られている (肥塚・渡辺 1995, 大塚, 2009)。特に、これらの季節変動については年平均的な水質指標だけでなく、日最低溶存酸素といったこれまで検討されていない要素などが起因する可能性も指摘されている (大塚, 2009)。本研究では年度内1回の調査であるため、季節的変動の影響については今後の検討が必要である。

加藤 (2009) が指摘するように、「水質汚濁」は、BODのみというような単一の要素で表されるものではなく、複数の要因が関係する複合的な環境傾度である。加えて、河川の有機汚濁指標において中心的に取り扱われるBODについても、大塚 (2009) は実験室条件での酸素消費量であり、実際の河川生態系における現況とは異なる可能性を指摘するとともに、有機物分解の強度を

示すザプロビ性自体が指標するものの不明瞭さについても述べている。そのため、本研究における BOD 値と DAipo の乖離は、物理的環境要因を含めた有機汚濁以外の要因にも影響を与えられた可能性がある。特に、天白川大藪 (地点 8) や植田川高針橋 (地点 12) といった、BOD 値と DAipo の乖離が見られた地点で優占した分類群は、いずれも湿った土壌上や水量の少ない水域で優占することが多い分類群であったため、干出履歴などの影響により、優占分類群が付着性よりも、気生性の分類群に偏った可能性も考えられる。一方、高針橋においては過去の水位や流量の値から明確な干出の履歴を推測することができなかった。これらの地点以外に、福田川新西福橋においては浮遊性の *S. meneghinianus* が最優占分類群となっていた。また、荒子川ポンプ所においては他の地点よりも高い CI の値が記録された (表 4)。したがってほぼ止水環境あるいは若干の塩分を含む環境であることが、流水性の淡水産珪藻を主体として指標性を決定された DAipo の値に影響を与えている可能性もある。以上の特性から、これらの地点では、干出履歴・流速・CI 濃度など複数の環境要因が群集構造を規定している可能性を否定できない。

化学的な水質項目や物理的環境要因の測定が簡便かつ高精度に行うことができたようになった現代において、これらの手法の代替策として生物学的水質評価を行う意義は薄れている。一方で、大垣 (2008) は、すでに検討された指標では捉えられない汚染要因などの存在を推定する「反証的利用」を生物指標の有効利用策として挙げている。加藤 (2009)、大塚 (2009) が述べているように、DAipo は BOD などの水質指標の代替として有機汚濁を指標するものではなく、有機汚濁という環境勾配の中における群集の状態を示すものである。特定の環境における生物群集の状態を、その環境の現況から与えられた生物影響の結果と捉えるのならば、生物学的水質評価には物理化学的分析にない大きな利点があるといえるだろう。実際、本研究においてもその地点の干出履歴や流速、何らかの化学物質の影響といった既存の水質項目では明らかでなかった環境要因の存在が示唆された。このように、既存の測定項目による基準だけでは測ることができないような環境が生物に与える影響の存在をスクリーニングすることができる点に、DAipo を含めた生物学的水

質評価の利点があると考えられる。

名古屋市内の河川における DAipo の精緻化に向けて

辻 (2009) は、DAipo のような分類群ごとの生態学的特性に強く依存する環境指標研究においては、分類学的改定が指標の根幹に直接影響することを指摘している。近年の珪藻分類学においては、走査型電子顕微鏡 (SEM) による属や種分類が主流となっている (Simonato et al., 2025 など)。DAipo が構築された 1980 年代においては珪藻の種同定は主に光学顕微鏡を用いて行われており、SEM による観察に基づく最新の分類体系とは大きく異なっている点が多い (辻, 2009)。例えば、新島田橋の最優占分類群である *G. parvulum* は、生態学的特性の異なる多くの隠蔽種を含んでいることが示唆されている (Abarca et al., 2014)。そのため、本研究の結果においてもこのような分類学的混乱が DAipo の値に影響を与えている可能性を排除できない。特に、珪藻のような微細藻類は広域分布種が多いという作業仮説に反し、近年は地域固有種が多数発見され、従来のヨーロッパ中心の分類体系が書き換えられている (Tuji and Kociolek, 2000; 辻, 2009)。本研究でも各分類群の生態学的特性を把握する際に、最新の分類基準に基づく各種の水質指標性を掲載した Mertens et al. (2025) も参照したが、今後は DAipo それ自体についても、最新の分類基準に基づいたバージョンアップが必要と考えられる。このような状況においては、各地域における珪藻相の正確な把握や、個別の分類群を対象とした詳細な分類学的検討といった、地域に根差した自然史研究の遂行が欠かせない。

DAipo の精度をさらに高めるためには、最新の分類体系に基づいた正確な種の同定はもちろんのこと、各分類群のさらなる生態学的特性の解明も必要となるだろう。生態学的特性が未詳であった *G. inaequilongum* は本研究において 2 地点で最優占分類群となったが、その地点はいずれも BOD からみた汚濁階級が β 中腐水性であった。詳細な生態学的特性の把握には名古屋市のみならず全国規模での調査や培養実験などが必要となると思われるが、特定の地域における水質データと合わせた各分類群の報告はこのような手法の精度向上に有益であると考えられる。

今後の名古屋市における DAipo の精緻化には、季節的

変動の把握, 分布状況の詳細な記録, 最新の分類体系に基づく検討, 各分類群の生態学的特性の解明が不可欠である. 本研究で得られた成果は, 都市河川におけるDAIpoの適用性と限界を理解するうえで有用な基礎的知見となる.

謝辞

本研究において実施した調査に際しまして, 名古屋港水族館 (公益財団法人名古屋みなと振興財団) の中嶋清徳氏にご協力を賜りました. また, 匿名の2名の査読者には本稿全体の内容に有益な多くのご意見をいただきました. ここに謝意を表します.

引用文献

- Abarca, N., Jahn, R., Zimmermann, J. and Enke, N. 2014. Does the cosmopolitan diatom *Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing have a biogeography? PLoS One, 9: e86885. doi: 10.1371/journal.pone.0086885.
- Association for the Sciences of Limnology and Oceanography. 1958. The Venice System for the classification of marine waters according to salinity. Limnology and Oceanography, 3: 346–347.
- 福岡将之・大畑史江・岡村祐里子. 2025. 名古屋市の珪藻 (1) 名古屋市内の主要河川における付着珪藻相. なごやの生物多様性, 12: 63–86.
- 福島 博・木村 努・小林艶子. 2014. β -中腐水性藻 *Navicula* の1新種. 日本水処理生物学会誌, 50: 33–41.
- Guiry, M.D. and Guiry, G.M. 2025. AlgaeBase. World-wide electronic publication, University of Galway. <https://www.algaebase.org>. 2025年7月20日確認
- 肥塚利江・渡辺仁治. 1995. 清浄河川 (高見川) と汚濁河川 (佐保川) における付着珪藻群集と有機汚濁指数DAIpoの季節変化. 日本水処理生物学会誌, 31: 89–98.
- Jüttner, I., Ector, L., Reichardt, E., Van de Vijver, B., Jarlman, A., Krokowski, J. and Cox, E.J. 2013. *Gomphonema varioeduncum* sp. nov., a new species from northern and western Europe and a re-examination of *Gomphonema exilissimum*. Diatom Research 28: doi: 10.1080/0269249X.2013.797924.
- 環境省. 2017. 水生生物による水質評価マニュアル—日本版平均スコア法—. <https://www.env.go.jp/content/900543703.pdf>. 2026年1月9日確認
- 加藤和弘. 2009. DAIpo (付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数) の概要と課題. Diatom, 25: 2–7.
- Kim, H.-K., Cho, I.-H., Hwang, E.-A, Kim, Y.-J. and Kim, B.-H. 2019. Benthic diatom communities in Korean estuaries: Species appearances in relation to environmental variables. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16: 2681. doi: 10.3390/ijerph16152681.
- 気象庁. 1999. 第5章 水温・塩分の観測. In: 気象庁. 1999. 海洋観測指針 第1部. Pp. 38–48. 気象業務支援センター. 東京.
- 小林 弘. 1995. 羽状目. 263–298. In: 小島貞夫・須藤隆一・千原光雄 (編). 1995. 環境微生物図鑑. 講談社, 東京.
- 国土交通省. 2025. 水文水質データベース. <https://www1.river.go.jp/>. 2025年7月20日確認
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. 1986. Bacillariophyceae 1. Teil: Naviculaceae. In: Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. and Mollenhauer, D. (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/1, pp. 1–876, Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. 1988. Bacillariophyceae 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. In: Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. and Mollenhauer, D. (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/2, pp. 1–596, Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. 1991. Bacillariophyceae 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. In: Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. and Mollenhauer, D. (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/3, pp. 1–576, Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Lange-Bertalot, H. 2001. *Navicula* sensu stricto, 10 genera separated from *Navicula* sensu lato, *Frustulia*. In: Lange-Bertalot, H. (ed.) Diatoms of Europe: Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats 2, pp. 1–526. A.R.G.Gantner Verlag K.G., Ruggell.
- Mertens, A., van der Wal, J., Verweij, G., Pex, B., van Dulmen, A. and van Dam H. 2025. A revised list of diatom ecological indicator values in the Netherlands. Ecological Indicator,

- 172: 113219. doi: 10.1016/j.ecolind.2025.113219.
- 宮市 哲・並木嘉男. 2010. 全国レベルの水質環境と生物指標—河川水辺の国勢調査と水質データベースの統合—. 谷田一三 (編). 河川環境の指標生物学, pp.120–128. 北隆館, 東京.
- 村上哲生. 1983. 名古屋市内の汚濁河川に優先的な珪藻類. 名古屋市公害研究所報, 13: 121–131.
- Murakami, T. and Kasuya, M. 1993. Teratological variations of *Gomphonema parvulum* Kützing in a heavily polluted drainage channel. *Diatom*, 8: 7–10.
- 名古屋市. 2025a. 公共用水域の水質監視データ. https://www.city.nagoya.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000176/176092/05_R5koukyouyousuiiki-data.pdf. 2025年7月20日確認.
- 名古屋市. 2025b. 令和5年度河川水質調査結果. <https://www.city.nagoya.jp/ryokuseidoboku/cmsfiles/contents/0000022/22367/2023data.pdf>. 2025年7月20日確認.
- 名古屋市. 2025c. 公共用水域の水質監視データ. https://www.city.nagoya.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000164/164829/05_R4koukyouyousuiiki-data.pdf. 2025年8月15日確認.
- 名古屋市環境局地域環境対策部地域環境対策課・名古屋市環境局地域環境対策部環境科学調査センター・名古屋市緑政土木局河川部河川計画課. 2021. 市内河川・ため池・名古屋港の水質の変遷, 名古屋市, 愛知, 563pp.
- 大塚俊一. 2008. 指標生物の論理. 日本ベントス学会誌, 63: 56–63.
- 大畑史江・福岡将之・岡村祐里子・中嶋清徳. 2025. 名古屋市内の河川に生息する水生生物 (底生動物, 魚類) と生物学的水質評価. なごやの生物多様性, 12: 7–57.
- 大塚泰介. 1998. 何殻を数えるべきか? II. 多様性指数を算出する場合. *Diatom*, 14: 41–49.
- 大塚泰介. 2009. DAI_{po} (付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数) が指標するものは明らかになったか. *Diatom*, 25: 8–14.
- 大塚泰介. 2025. *Gomphonema inaequilongum*. <https://www.biwahaku.jp/study/atlas/gominaequilongum.htm>. 2025年7月20日確認.
- 大塚泰介・辻 彰洋. 1997. 何殻を数えるべきか? I. フロラ調査の場合. *Diatom*, 13: 83–92.
- Rovira, L., Trobajo, R. and Ibáñez, C. 2009. Periphytic diatom community in a Mediterranean salt wedge estuary: The Ebro Estuary (NE Iberian Peninsula). *Acta Botanica Croatica*, 68: 285–300.
- Simonato, J., Sala, S.E. and Kociolek J.P. 2025. *Neoluticola* (Bacillariophyceae) a new genus of colonial diatoms from tropical America. *Fottea*, 25: 136–149.
- 墨田勉彰. 1989. 付着珪藻群集による北陸河川汚濁の数量的評価 (III) 珪藻汚濁指数 (DAI_{po}) 値と河川総合評価点 (RPI_D) の季節変化. 陸水学雑誌, 50: 199–205.
- 墨田勉彰. 1990. 討論 高村氏の質問に答えて. 陸水学雑誌, 51: 125–126.
- 墨田勉彰. 1991. 高村氏の再質問に答えて. 陸水学雑誌, 52: 67–68.
- 高村健二. 1990. 討論 DAI_{po} はなにを指標しているのか —「墨田勉彰 (1989): 付着珪藻群集による北陸河川汚濁の数量的評価 (III) 珪藻汚濁指数 (DAI_{po}) 値と河川総合評価点 (RPI_D) の季節変化. 陸水雑., 50: 199–205」に対する疑問—. 陸水学雑誌, 51: 123–124.
- 高村健二. 1991. DAI_{po} を検討することがまず第一である. 陸水学雑誌, 52: 65.
- 津田松苗. 1964. 汚水生物学. 253 pp. 北隆館, 東京.
- 辻 彰洋. 2009. 珪藻の環境指標研究と分類学の発展. *Diatom*, 25: 15–20.
- 辻 彰洋・伯耆晶子. 2001. 琵琶湖の中心目珪藻. 琵琶湖研究モノグラフ7. 90 pp. 滋賀県琵琶湖研究所, 滋賀.
- Tuji, A. and Kociolek, J.P. 2000. Morphology and taxonomy of *Stephanodiscus suzukii* sp. nov. and *Stephanodiscus pseudosuzukii* sp. nov. (Bacillariophyceae) from Lake Biwa, Japan, and *S. carconensis* from North America. *Phycological Research*, 48: 231–239.
- Underwood, G., Phillips, J. and Saunders, K. 1998. Distribution of estuarine benthic diatom species along salinity and nutrient gradients. *European Journal of Phycology*, 33: 173–183.
- 浦部美佐子・石川俊之・片野 泉・石田裕子・野崎健太郎・吉富友恭. 2018. 大学生アンケートによる水質指標生物の教育効果の検討. 陸水学雑誌, 79: 1–18.
- 渡辺仁治・浅井一視. 1992. 高優占度珪藻による有機汚濁

度の判定 (2). *Caloneis*, *Cocconeis*, *Cyclotella*, *Cymbella*,
Diatoma, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Gomphoneis*, *Gomphonema*
を第1位種とする群集. *Diatom*, 7: 21–27.

渡辺仁治・浅井一視・伯耆晶子. 1986. 付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数DAIpoとその生態学的意義. 奈良女子大学大学院人間文化研究科年報, 1: 77–95.

渡辺仁治・浅井一視・大塚泰介・辻 彰洋・伯耆晶子.
2005. 淡水珪藻生態図鑑 群集解析に基づく汚濁指数
DAIpo, pH耐性能. 内田老鶴圃, 東京. 766 pp.

水田水路で繁殖するカワバタモロコの季節移動と生息場所選好性

今井 洸貴⁽¹⁾⁽⁴⁾ 谷口 義則⁽²⁾ 浅香 智也⁽³⁾
加藤 航大⁽¹⁾⁽⁵⁾ 日野 輝明⁽¹⁾⁽⁶⁾

- (1) 名城大学農学部 〒468-8502 愛知県名古屋市天白区塩釜口1-501
(2) 名城大学人間学部 〒461-8534 愛知県名古屋市東区矢田南4-102-9
(3) 浅香研究所 〒442-0844 愛知県豊川市小田渕町3-67-9
(4) 株式会社加藤建設 〒497-8501 愛知県海部郡蟹江町下市場19-1
(5) なごや生物多様性センター 〒468-0066 愛知県名古屋市天白区元八事5-230
(6) 〒520-0223 滋賀県大津市美空町1-2

Seasonal movement and habitat preference in Golden Venus Chub
Hemigrammocypris neglecta (Stieler) reproducing in irrigation channels

Kohki IMAI⁽¹⁾⁽⁴⁾ Yoshinori TANIGUCHI⁽²⁾ Tomonari ASAKA⁽³⁾
Kodai KATO⁽¹⁾⁽⁵⁾ Teruaki HINO⁽¹⁾⁽⁶⁾

- (1) Faculty of Agriculture, Meijo University, 1-501 Shiogamaguchi, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-8502, Japan
(2) Faculty of Human Studies, Meijo University, 4-102-9 Yadaminami, Higashi-ku, Nagoya, Aichi 461-8534, Japan
(3) Asaka Laboratory, 3-67-9 Odabuchi-cho, Toyokawa, Aichi 442-0844, Japan
(4) Kato Construction Co., Ltd., 19-1 Shimoichiba, Kanie Shinden, Kanie-cho, Kaifu-gun, Aichi 497-8501, Japan
(5) Nagoya Biodiversity Center, 230 Motoyagoto 5-chome, Nagoya, Aichi 468-0066, Japan
(6) 1-24 Misora-cho, Otsu, Shiga 520-0223, Japan

Correspondence:

Teruaki HINO E-mail: hinoteru@ymail.ne.jp

要旨

愛知県西部に位置する全長2 kmの半閉鎖農業水路において、日本固有の小型コイ科魚類であるカワバタモロコ *Hemigrammocypris neglecta* の季節的な移動パターンと生息地選択を調査した。2020年4月と8月に合計1,024個体に標識して放流し、6月、7月、9月、10月に捕獲を行った。再捕獲された個体すべては下流方向に移動し、雄と雌の間で移動距離に差はなかった。移動先の環境として植生による被覆が大きく流速が遅い場所が選ばれており、産卵のために水草が必要であることと遊泳能力が低いことが関連づけられた。また、移動先の環境要因としてpHによる負の効果が示されたことから、水田で使用された肥料による影響が示唆された。

The seasonal migration patterns and habitat selection of the Japanese endemic species, Golden Venus Chub (*Hemigrammocypris neglecta*), in a 2 km long semi-enclosed agricultural canal located in western Aichi Prefecture were conducted. A total of 512 individuals were tagged in April and August 2020, and recaptured in June, July, September, and October 2020. All recaptured individuals moved downstream, with no significant difference in migration distance between males and females. The preferred migration destinations were areas with

受付日：令和7年9月16日

受理日：令和8年1月20日

high vegetation cover and slow water flow, which were associated with the need for aquatic plants for spawning and the species' low swimming ability. Furthermore, a negative effect of pH shown as unpreferred migration destinations suggested the influence of chemical fertilizer used in paddy fields.

はじめに

カワバタモロコ *Hemigrammocypripis neglecta* は、コイ科に属する日本固有の淡水魚である。全長 30-60 mm 程度にしか成長せず、日本産コイ科魚類の中で最も小型とされる (環境省, 2020)。本種は静岡県から岡山県までの本州、および四国東部と九州北西部の 14 府県に分布するが、本州・四国産と九州産で遺伝的に大きく異なることが知られている (Watanabe et al., 2014)。本種はすべての地域で絶滅が危惧されており、環境省レッドリストでは絶滅危惧 IB 類に選定されている (環境省, 2020)。2019 年度には絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律により、特定第二種国内希少野生動植物種に指定され、2020 年 2 月より販売目的での捕獲や譲渡が禁止された (環境省, 2020)。愛知県では個々の生息地における個体数は少なくないものの、生息地がきわめて局所的であり、開発、水質汚濁、外来魚の侵入などによる絶滅リスクが高いことから、同県レッドリストの絶滅危惧 IB 類に選定されている (愛知県, 2020)。さらに各地方公共団体の条例によって、愛知県西尾市と豊田市では天然記念物に指定され、静岡県、岐阜県輪之内町、三重県、岡山県では捕獲等の行為が禁止されている (武内, 2015)。

本種の生息域外保全策として、愛知県碧南市にある碧南海浜水族館など 4 箇所の施設で系統保存が行われているだけでなく (勝呂ほか, 2005)、飼育下で個体数を増加させるための手法として効率的な産卵誘導の方法が研究されている (産卵誘発ホルモン剤の投与: 高久・細谷, 2008; 換水: 前畑, 1990; 水温差の利用: 寺本ほか, 2021)。しかしながら、不適切な人工繁殖や放流による近交弱勢や遺伝的多様性の攪乱などの問題点も指摘されている (環境省, 2009)。そのため生息域外保全だけでなく、本種が必要とする生息環境や基本的生態を明らかにすることで生息域内保全を平行して進めていく必要がある。

本種を含むコイ科魚類の多くは水路、水田、河川など

の水域ネットワークを移動しながら生息している。生活史としては、雌雄ともに満 1 年で成熟し (中村, 1969; Onikura et al., 2010; 前畑, 2015)、繁殖に参加した個体の多くはその冬に死亡することが分かっている (田中ほか, 2001; Onikura et al., 2009)。また、繁殖期には多くの成魚が水温の高いところに出現すること (Onikura et al., 2009) や増水が産卵を誘発すること (中村, 1969)、条件の整った産卵場では先着する雄に性比が偏ること (青山ほか, 2008) などが明らかにされている。しかしながら、農業水路ネットワークにおけるカワバタモロコに関する定量的な研究は少なく、本種の移動や生息場所の選好性は十分に明らかにされていない (中野, 2017)。本研究の目的は、愛知県西部の半閉鎖農業水路において繁殖するカワバタモロコの移動距離を雌雄間で比較すること、移動先の環境特性を明らかにすることである。

方法

1. 調査地概要

調査地は愛知県西部 (保護のために詳細省略) に位置する全長約 2 km の農業用水路である (図 1)。本研究では、調査水域を、配水元となる幅広い水路 (以下、用水路 I と呼ぶ)、用水路 I の水を各水田へ供給する細い水路 (以下、用水路 II と呼ぶ)、各水田から排水を集約して河川本流に接続する幅広い水路 (以下、排水路と呼ぶ) に区分した。用水路 I は幅 4 - 6 m、高さ約 1.2 m で、灌漑時には護岸上部の植生が部分的に水没する (図 2a)。用水路 II は幅約 1.3 m、高さ約 1 m で、通水時には排水路の高さ 0.4 m にある取水口 (水門) から給水され、部分的に護岸植生が水没する (図 2c)。排水路は幅約 3 m、高さ約 1.2 m で、崩落防止目的のコンクリート梁が幅約 1.5 m 間隔で施工されており (図 2e)、河川本流につながる水門では、魚類は本流側に移出できるが、高低差があるために戻ることは困難である (図 1, 図 2f)。調査対象とした水路は、左右両岸と底面にコンクリートが施工されているが、多くの場所では底面に 20 cm 程度泥が堆積

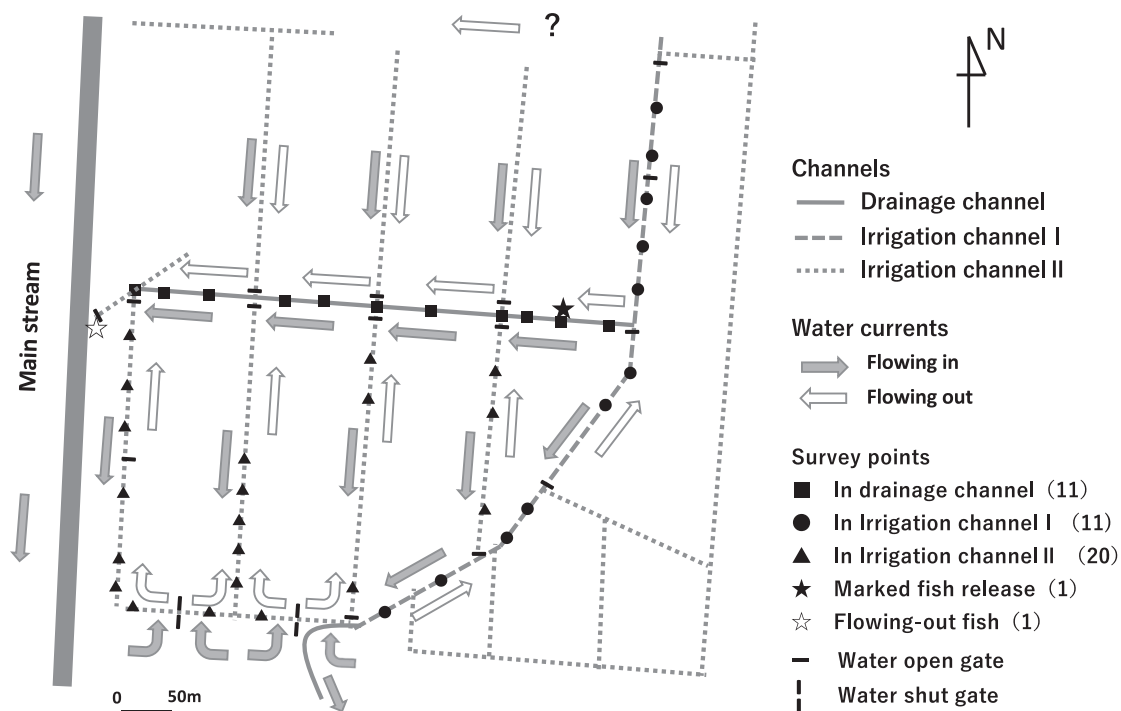


図1. 調査地の地図。水路のタイプは異なる線，調査地点は水路ごとに異なる点で示されている。また，水の流れの方向は異なる矢印で示され，水路上および水路間の開水門と閉水門の位置が示されている。用水路ⅠとⅡは田植えが始まる5月下旬と中干し後の8月中旬に湛水し（Flowing in），中干し前の7月中旬と稲刈り前の9月下旬に排水する（Flowing out）。右上の部分は暗渠になっており用水路Ⅰから用水路Ⅱへの水の流れは不明であるため推測方向が示されている。左下の部分の水路は閉じているため，両側から流れてきた水はこの門を挟んで逆方向に流れる。

Fig.1 The map of the study site. The different types of waterways are indicated by different lines, and survey points are marked with different symbols for each waterway. The direction of water flow is indicated by different arrows, and the positions of open and closed sluice gates on and between waterways are shown. Irrigation channels I and II are flooded (Flowing in) in late May when rice planting begins and in mid-August after mid-season drying, and drained (Flowing out) in mid-July before mid-season drying and in late September before rice harvesting. The upper-right section is an underground channel. Since the flow direction from Irrigation Channel I to Irrigation Channel II is unknown, an estimated direction is shown. The waterway in the lower left section is closed, so water flowing in from both sides flows in opposite directions around this gate.

し，場所によっては護岸上部から植物が垂下し水面を被覆するかもしれない。用水路ⅠとⅡは田植えが始まる5月下旬と中干し後の8月中旬に入水し，中干し前の7月中旬と稲刈り前の9月下旬に排水する（図1）。排水時には用水路の水位は著しく低下し，用水路Ⅱには水は全く残らず（図2d），用水路Ⅰにパッチ状に水が残る程度になる（図2b）。排水路の水位は低下するものの水は年中残っている。

2. 個体の標識と移動調査

標識を行う個体の捕獲は，2020年4月初旬および8月初旬に排水路（図1，★印）において，たも網（D型，

開口部径約40 cm）を用いて行い，捕獲個体は生きたまま実験室に持ち帰った。麻酔（FA100，DSファーマ株式会社）を施し，電子ノギス（Digimatic Caliper, Mitutoyo Corporation）を用いて標準体長（以下，体長と呼ぶ）を計測した。標識にはイラストマー蛍光タグ（Northwest Marine Technology社）を用い，魚体背部の体表に色素が浮き出るように注入した。なお，予備調査の結果に基づいて，標識注入が可能と判断した体長20 mm以上の個体を対象とした。4月には赤，黄，緑，青の4色，8月にはこれらにピンクを加えた計5色を用いて，色の組み合わせと順序を変えて各個体の背部4箇所装着した（各月512個体ずつの合計1024個体）。標識個体は装着後数



図2. 調査を行った水路の湛水期と灌漑期の様子. a: 湛水期の用水路Ⅰ, b: 灌漑期の用水路Ⅰ, c: 湛水期の用水路Ⅱ, d: 灌漑期の用水路Ⅱ, e: 排水路, f: 河川本流につながる排水路水門.

Fig.2. Conditions of the irrigation channels during the flood season and irrigation season. a: Irrigation channel I during the flood season, b: Irrigation channel I during the irrigation season, c: Irrigation channel II during the flood season, d: Irrigation channel II during the irrigation season, e: Drainage channel, f: Drainage gate connecting to the main river.

日間飼育し標識の脱落、死亡が無いことを確認した後に放流した。8月の放流時には婚姻色によって性別別を行ったが、4月放流時には婚姻色が見られなかったため性別別は行うことができなかった。なお、実験的に屋内施設にて標識個体30個体と非標識個体30個体を150日間飼育し、標識個体が10個体、非標識個体が8個体死亡したものの両者に有意差は認められず (x^2 検定, $x^2 = 0.32, P > 0.05$)。標識の脱落は認められなかった (今井 洸貴 未発表)。

標識個体の再捕獲は6月、7月、9月、10月の各月に3日または4日連続で行った。これらの期間のうち、6月と9月は灌漑期であり水は排水路から水路Ⅱに流れていたのに対して、7月と10月は排水期であり水は水路Ⅱから排水路に流れていた (図1)。水路に沿って約50m間隔で調査を42地点 (用水路Ⅰ 11, 用水路Ⅱ 20, 排水路 11) で行った (図1)。各調査地点には、予備調査結果が良好であった水面下約30cmの位置に、モンドリ (26.5 cm × 26.5 cm × 39 cm, 両端の穴径約6.5 cm, お魚キラ-TG-103, TAKAMIYA社) を2個ずつ60分間吊り下げた。寄せ餌は、サナギ粉 (マルキュー社)、グルテ

ン (ヘラグルテンLL, マルキュー社)、混合飼料 (大ゴイ, マルキュー社) を1:1:1の割合で混合し、水路の水を加えてゴルフボール程度の大きさに固め、各モンドリに入れた。カワバタモロコが捕獲された場合、6月と9月には婚姻色の有無による雌雄の別、標識の有無 (標識個体の識別)、捕獲地点、体長を記録し、7月と10月には個体数のみを記録して、その場で再放流した。標識のない個体についての標識装着は行わなかった。カワバタモロコ以外の種については、捕獲地点と種ごとの個体数を記録した。さらに、排水路から本流への個体流出を調べるために、9月末の排水時に水門 (図1) に押し網 (開口径80 cm, 株式会社エーワン) を当てて逸出する標識個体の数を記録した。

3. 環境要因の測定

上述した42地点において、6月と9月に水深、水温、水路幅、pH、導電率、溶存酸素、流速、植生被度を測定した (表1)。水温、pH、導電率、溶存酸素はラボディスク (生物・化学モデル, ケニス株式会社) を用いて水深30cmで測定した。水路幅はレーザー距離計 (GLM150C,

BOSCH) を用いて測定した。流速は、流速計 (CR-11 型, コスモ理研) を用いて、中干し時と稲刈り前の落水中の流速を水面から水深の 60% 地点で測定した。植生被度は環境要因の測定地点から上流と下流それぞれ 25 m の範囲内に水没したリター等や覆い被さった植生等が占める面積を測定し、調査面積で除して割合を算出した。

4. 解析方法

一般化線形モデル (GLM) を用いて、カワバタモロコの未標識個体を含む総捕獲個体数を目的変数、水路タイプと時期およびこれらの交互作用を説明変数とする解析 (誤差構造: ポアソン分布, リンク関数: log) を行った。また、時期ごとの総捕獲個体数の水路タイプ間比較および性別ごとの移動距離の時期間比較を Tukey – Kramer 法によって分析した。4 月と 8 月に標識・放流した個体については、それぞれ 6 月と 9 月に再捕獲した地点までの移動距離を目的変数、性別と時期およびこれらの交互作用を説明変数とする GLM 解析 (誤差構造: 正規分布, リンク関数: identity) を行った。また、再捕獲された個体の体長については、性別ごとの経時的変化を対応のある t 検定によって、時期ごとの雌雄差を独立 t 検定を用いてそれぞれ解析した。さらに、体長と移動距離の関係を回帰分析によって解析した。分析に用いた移動距離は放流地点から再捕獲地点までの水路内最短距離として求めた。標識個体の再捕獲率と本流への移出率の違いについては、Fisher の正確確率検定を用いて調

べた。

標識個体の移動先の環境を一般化線形混合モデル (GLMM) により解析した。目的変数として標識個体の有無、説明変数として水深、水温、pH、溶存酸素、導電率、被度を用いた。二項分布 (リンク関数 logit) を誤差構造、調査地点をランダム効果として分析した。AIC が最小のモデルおよび ΔAIC が 2 未満のモデルについて評価した。調査期間中に捕獲されたカワバタモロコと捕獲数の多かった魚類 4 種 (フナ類 *Carassius* sp., モツゴ *Pseudorasbora parva*, コイ *Cyprinus carpio*, カダヤシ *Gambusia affinis*) の環境選好性の違いについて、正準相関分析 (Canonical Correlation Analysis: CCA) を行った。なお、生データは正規性を満たすために標準化した。すべての統計解析に統計ソフト R 3.6.1 (R Core Team, 2020) を用いた。

結果

捕獲場所と個体数

調査期間を通して、合計 10 種 12,434 個体の魚類が捕獲された (表 2)。カワバタモロコの捕獲個体数は 9,143 個体 (73.5%) と他魚種に比べて最も多かった。カワバタモロコの捕獲個体数についての GLM の結果、時期、水路タイプ、交互作用のいずれの効果も有意であった (時期: $P < 0.001$, $df = 164$; 水路タイプ: $P < 0.001$, $df = 165$; 交互作用 $P < 0.001$, $df = 156$)。4 つの水路タイプ間で比較すると、排水路では 6 月から 10 月までの全調査時

表 1. 6 月と 9 月に測定された調査区全 42 地点の環境要因 (流速, 被度, pH, 導電率, 溶存酸素, 水温, 水深, 水路幅) の平均値と標準偏差。

Table 1. Mean values and standard deviations of environmental factors (flow velocity, coverage, pH, conductivity, dissolved oxygen, water temperature, water depth, and channel width) measured at all 52 survey points in June and September.

		流速 flow velocity (cm/s)	被度 coverage (%)	pH	導電率 conductivity (S/m)	溶存酸素 dissolved oxygen (mg/L)	水温 water temperature (°C)	水深 water depth (cm)	水路幅 channel width (m)
6 月 June	平均値 Average	35.9	21.1	8.6	0.53	4.51	25	89.5	3.05
	標準偏差 SD	25.1	26	9.26	0.14	0.99	1.8	31.1	2.55
9 月 September	平均値 Average	35.9	18.4	7.12	0.4	4.51	24.5	84.4	2.52
	標準偏差 SD	25.1	21.4	0.49	0.16	0.99	0.57	28.5	2.08

期を通じてカワバタモロコが多数確認された (図3). 逆に用水路 I では, いずれの時期も本種の確認個体数は非常に少なかった. 各時期において水路タイプ間で多重比較をした結果, 6月には水路の種類に関わらずカワバタモロコが捕獲されたが ($P > 0.05$), 7月と10月には排水路でしか捕獲されず, 9月には排水路で有意に個体数が多かった ($P < 0.01$).

カワバタモロコ以外の魚類では, フナ類 (魚類全捕獲個体数の12.1%) とモツゴ (同9.7%) が多かった (表2). フナ類は種同定できなかったが, 形態からギンブナ *C. langsdorfi* とゲンゴロウブナ *C. cuvieri* が含まれているものと考えられた. CCAの結果, 捕獲地点間の環境要因の違いは, 導電率による正の効果と水路幅による負の効果の大きい第1主成分 (寄与率54.2%) と被度による正の効果と水路幅による負の効果の大きい第2主成分 (寄与率31.3%) によって特徴づけられた. 種別では, カワバタモロコは浅くて流速が弱く被度の高い場所で多く捕獲された. フナ類はカワバタモロコに似た環境で多く捕獲されたが, その程度は弱かった. モツゴとカダヤシは水路幅が広い場所で, コイは深く流速が早く被度の低い場所で多く捕獲され, カワバタモロコとは反対の環境で多く捕獲された (図4).

体長と移動距離の時期間・雌雄間比較

標識を付けて放流した計1,024個体のうち再捕獲され

た標識個体は合計83個体であり, 再捕獲された個体数の割合は8.1%であった. 灌漑前の4月に標識・放流した個体が再捕獲されたのは6月のみで, その内訳は雄17個体, 雌12個体の計29個体で (放流個体数の5.7%), 22個体が排水路, 7個体が用水路 II でそれぞれ確認され, 再捕獲はいずれも1回のみであった. 中干し後の入水前にあたる8月に標識・放流した個体が再捕獲されたのは9月のみで, その内訳は雄27個体, 雌27個体の計54個体 (放流個体数の10.5%) で, 40個体が排水路, 14個体が用水路 II でそれぞれ確認され, 再捕獲はいずれも1回のみであった. 放流個体が再捕獲された6月と9月は灌漑期であったため, 排水路と用水路 II で再捕獲された個体はすべて放流地点よりも下流の地点で確認された. 放流地点から再捕獲地点までの移動距離についての GLMの結果, 性別, 季節, 交互作用のいずれの効果も有意ではなかった (性別: $P = 0.922$, $df = 85$; 季節: $P = 0.823$, $df = 84$; 交互作用 $P = 0.291$, $df = 83$; 図5). 9月末の稲刈り前の落水時に実施した排水路水門から本流への移出確認調査では, 標識個体が97個体捕獲され, すべてが8月に捕獲・標識したものであった (放流個体数の18.9%).

標識個体の移動先環境についての GLMMの結果, 6月には被度による正の効果, 流速と pH による負の効果からなるモデルが $\Delta AIC < 2$ のモデルとして選択された. 9月には6月に示された3変数からなるモデルに加えて,

表2. 6-10月に調査区全42地点で行われた各3-4日間のモンドリ罟調査において捕獲された魚類の個体数.

Table 2. Number of fish caught in fish traps during 3-4 days of surveys conducted at all 54 survey sites in the study area from June to October.

種 Species	6月 June	7月 July	9月 September	10月 October	合計 Total
カワバタモロコ <i>Hemigrammocypris neglectus</i>	1,459	1,670	4,081	1,933	9,143
フナ類 <i>Carassius</i> sp.	744	213	334	212	1,503
モツゴ <i>Pseudorasbora parva</i>	357	151	555	147	1,210
コイ <i>Cyprinus carpio</i>	33	51	137	49	270
カダヤシ <i>Gambusia affinis</i>	132	0	101	0	233
タイリクバラタナゴ <i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	10	6	5	6	27
カムルチー <i>Channa argus</i>	23	-	-	-	23
ナマズ <i>Silurus asotus</i>	17	-	-	-	17
ヨシノボリ類 <i>Rhinogobius</i> sp.	5	-	2	-	7
コウライモロコ <i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>	1	-	-	-	1
合計 Total	2,781	2,091	5,215	2,347	12,434

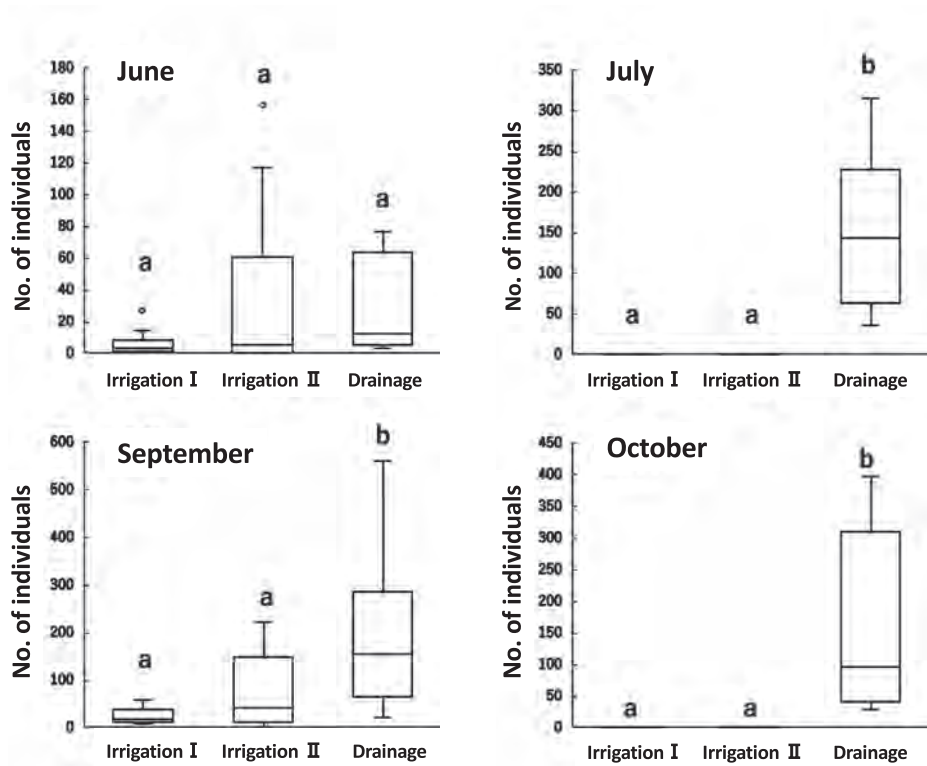


図3. 6月から10月までの期間に水路タイプ別で捕獲されたカワバタモロコの個体数（水平線：下から順に最小値，第1四分位数，中央値，第3四分位数，最大値；円：外れ値）. 同じアルファベットは，多重比較において有意な差が認められなかったことを示す ($P > 0.05$).

Fig.3 Number of *H. neglecta* individuals caught between June and October by channel type (horizontal lines: minimum, first quartile, median, third quartile, and maximum values from the bottom; circles: outliers). The same alphabet indicates that no significant differences were found after multiple comparisons ($P > 0.05$).

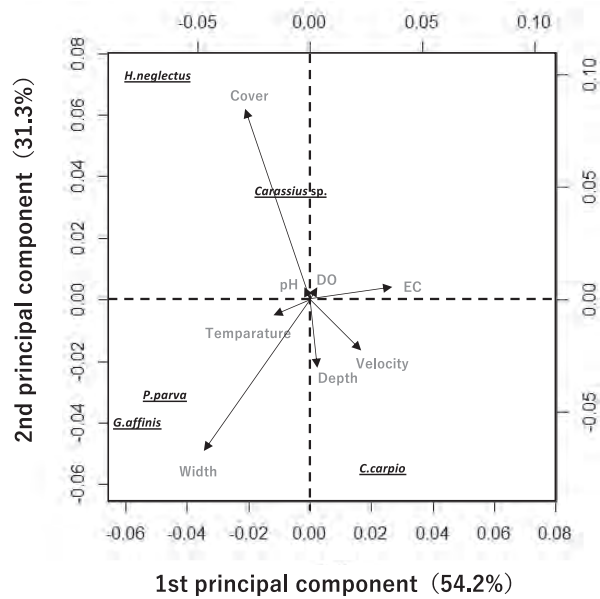


図4. 魚種間の生息環境の違いについての正準相関分析.

Fig.4 Canonical correlation analysis of habitat differences among fish species.

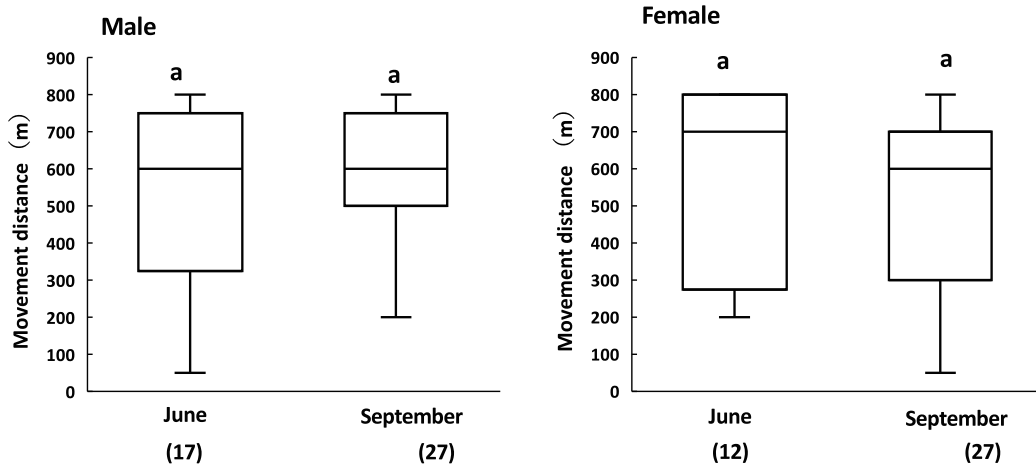


図5. 6月と9月に放たれた個体から再捕獲されたポイントまでの雌雄別の移動距離. カッコ内の数字は個体数示す. 同じ文字は, 多重比較において期間間で有意な差が認められなかったことを示す ($P > 0.05$).

Figure 5. Movement distances of males and females to recaptured points from the released ones in June and September. Numbers in parentheses indicate the number of individuals. The same letter indicates that no significant differences were found between periods by multiple comparisons ($P > 0.05$).

導電率による正の効果が含まれるモデルも選択された (表3).

6月に再捕獲された標識個体の雄の平均体長 (\pm SD) は, 4月標識時の 22.92 (\pm 1.03) mm から 27.60 (\pm 1.79) mm に, 雌の平均体長は 25.54 (\pm 2.27) mm から 31.61 (\pm 4.31) mm に, いずれも大幅に増加した (雄: $t = 12.0$, $P < 0.001$, $df = 16$; 雌: $t = 7.33$, $P < 0.001$, $df = 11$). 一方, 9月に再捕獲された標識個体の雄の平均体長 (\pm SD) は 8月時点の 26.42 (\pm 4.27) mm から 26.56 (\pm 4.26) mm に, 雌の平均体長は 32.87 (\pm 4.11) mm から 32.93 (\pm 4.05)

mm に, いずれも有意に増加していたが (雄: $t = 3.45$, $P = 0.002$, $df = 26$; 雌: $t = 2.13$, $P = 0.043$, $df = 26$), その成長幅は4月から6月の成長幅に比べて非常に小さかった. また, 全ての月で平均体長が雄よりも雌で有意に大きかった (4月: $t = 4.20$, $P < 0.001$; $df = 27$; 6月: $t = 3.45$, $P = 0.002$, $df = 27$; 8月: $t = 5.66$, $P < 0.001$, $df = 52$; 9月: $t = 5.63$, $P < 0.001$, $df = 52$). 6月と9月のいずれにおいても雌雄共に, 移動距離と体長との間に有意な関係はなかった (雄: 6月, $R^2 = 0.0859$, $P = 0.26$; 9月, $R^2 = 0.038$, $P = 0.33$; 雌: 6月, $R^2 = 0.0059$, $P = 0.82$, 9月, $R^2 = 0.003$,

表3. GLMMによるモデル選択の結果. 標識個体の有無を目的変数, 流速, 被度, pH, 導電率, 水深, 水温, 溶存酸素 (対数変換・標準化) を説明変数, 二項分布 (リンク関数logit) を誤差構造, 調査地点をランダム効果として分析を行った. AICが最小のモデルおよび Δ AICが2未満のモデルについて示した.

Table 3. Results of model selection using GLMM. The presence or absence of tagged individuals was used as the response variable, water depth, water temperature, pH, dissolved oxygen, conductivity, and cover (log-transformed and standardised) were used as explanatory variables, a binomial distribution (link function logit) was used as the error structure, and survey sites were used as random effects. Models with the smallest AIC and Δ AIC less than 2 are shown.

モデル Model	係数 Coefficients									AIC	Δ AIC
	流速 flow velocity	被度 coverage	pH	導電率 conductivity	溶存酸素 dissolved oxygen	水温 water temperature	水深 water depth	水路幅 channel width			
6月 June	1	-1.64*	1.05*	-	-	-	-	-	-	44.2	0
	2	-1.64*	1.05*	-1.83*	-	-	-	-	-	45.8	1.6
9月 September	1	-0.04*	0.06*	-	-	-	-	-	-	37.3	0
	2	-0.04*	0.06*	-2.9*	-	-	-	-	-	38.4	1.1
	3	-0.04*	0.06*	-2.9*	2.35*	-	-	-	-	38.8	1.5

$P = 0.78$).

考察

排水路では調査期間を通してカワバタモロコが多数生息していた。その理由として、本流に排水するために水が集められることで本種が集まりやすいこと、非灌漑期には排水路にのみ水が存在することなどが考えられる。その一方で、用水路 I に生息していたカワバタモロコは非常に少なかった。その理由として、上流から流下した後に水門が閉じられたために移動が阻害されたことが考えられる。水門には高低差があり、成魚でも体長が 3 cm 程度と小さく遊泳能力が低い本種は、一度水門下に流下すると水門を遡ることができなかつた可能性が高い。

再捕獲された標識個体の体長分析から、雌雄ともに4月から6月にかけて成長し、調査期間を通して雌が雄に比べて大きかった。この結果は、佐賀県牛津川で行われた結果 (Onikura et al., 2010) と一致する。標識個体の移動先の環境として、6月と9月のいずれの月においても被度が高い場所が選ばれていた。本種は護岸植生が水中に没する場所も産卵基質に用いることから (Onikura et al. 2010)、繁殖期である6月には高被度環境が産卵場所として選好された可能性がある。また、調査地では9月下旬に孵化後1-2週間程度と推測される仔稚魚が見られたことから、同月にも繁殖が行われていた可能性がある。

カワバタモロコはまた、水流が弱い環境を選好していた。このことは本種の遊泳能力の低さを示唆しており、移動が全て下流方向であったことから裏付けられる。一方で、用水路内の水門を遡ろうとする個体が落差を乗り越えられない様子が目視されたことから、調査地内に数多く設置されている水門がカワバタモロコの移動を阻害している可能性が高い。また、ナマズ *Silurus asotus* で観察されているように産卵基質上の卵は流されれば生存率が低下するため (舟尾, 2015)、カワバタモロコは水流が弱い地点を繁殖場所として選好していた可能性もある。移動先の環境要因として pH による負の効果と導電率による正の効果も示された。水稻は pH 6 程度の土壌を好むため、肥料によって酸性土壌に維持されている。そのため、調査地における水田から用水路に排出される水も酸性である可能性が高い。排水は中干し前の7月中

旬と稲刈り前の9月下旬に行われることから、6月に比べて9月に pH の負の効果が大きかったことも説明できる。導電率は水中の総イオン濃度の指標であり、塩類が大きいほど値が高くなる。水田では肥料に含まれる塩類濃度の影響を受ける。導電率と pH との間には負の関係があることが報告されており (木村ほか, 1986; 馬飼野・田崎, 1996)、調査地においても同じ関係にあるならば、肥料使用による導電率の影響も説明できる。フナ類は、カワバタモロコと同じく水生植物の表面に付着卵を産むことから被度の高い環境を好むことが知られており (平井, 1970)、カワバタモロコが選好する環境と類似したが、その程度は弱かった。体の大きいコイは深くて流速の早い環境を好み (鈴木, 1998)、水底の石などに産卵するモツゴ (Onikura and Nakajima, 2013) と卵胎生で群れを作って行動するカダヤシ (宮崎・谷口, 2009) は水路幅が広く水深の大きい環境を好むことから、カワバタモロコの選好する環境とは異なっていた。したがって、カワバタモロコが選好する環境は、他の魚類とはあまり競合しない場所であった。

本研究では、標識個体の追跡調査によって、農業用水路網におけるカワバタモロコの移動の特徴や環境の選択性が明らかになった。イラストマー蛍光タグによる個体標識は、脱落および欠損がなく、非標識個体との間で生存率に差もなかったことから、本種の個体追跡調査には有用であることが分かった。体幅の薄いタイリクバラタナゴ *Rhodeus ocellatus ocellatus* では失敗例 (諸澤, 2009) が報告されているが、カワバタモロコは比較的体幅が厚いことが成功の一因として考えられる。一方で、再捕獲された個体数は少なかった。この理由として排水路から本流への逸出が考えられる。本研究で実施した9月下旬の落水時の調査では、8月の標識個体の多くが排水路を通じて本流へ移出するのが確認されており、本流への移出率は、8月に標識した個体の9月の再捕獲率に比べて有意に高かった ($P = 0.0012$)。ただし、4月に捕獲した個体の6月における再捕獲率の低さが本流への移出によるかは不明であるため、確認のための調査が必要である。流出個体の調査実施はこの1回のみであるが、他の時期においても同様の結果が予想される。本流に流出した個体が排水路に遡上することは高低差によって困難であることから、その後水流の弱い場所に移動できたか

は不明である。以上のことから、本調査地のような環境での今後の調査では、標識個体数をさらに増やすこと、罾の数や設置回数を増やすこと、本流下流部での調査地点を設けること等によりデータを質的・量的に改善することが望ましい。

農業用水路におけるカワバタモロコを中心とする生物多様性の保全には、用水路における常時湛水、排水路における水流からの避難所、産卵基質や捕食者回避場所としての植生、水路間の移動障壁が少ない環境が重要である。端(1999)は、水門に階段式の小さな魚道を設置することにより遊泳力の低いメダカなどの小型魚類が遡上することを実証した。本調査地の水路においても、水門の一部に同タイプの魚道を設置することでカワバタモロコの生息域は拡大する可能性がある。一方で調査地周辺では水路の埋め立て計画もある。今後、地元自治体等には本種の域内保全の早急な仕組作りを期待したい。

謝辞

調査の実施にあたり、調査地周辺を管理する農家の方々には貴重な情報提供に加え、水路への罾設置を快諾いただいた。なごや生物多様性センターの安田健一氏と星克巳氏には調査の便宜を図っていただいた。名城大学附属高等学校の吉川靖浩教諭には実験道具を提供いただいた。皆様に深謝する。

引用文献

青山 茂・田畑友博・土井敏男・馬場宏治・安井幸男. 2008. 神戸市の溜池で観察されたカワバタモロコの体長の性的二型と繁殖時の性比. 日本生物地理学会報, 63: 29-30.

愛知県. 2020. レッドデータブックあいち2020. <https://kankyojoho.pref.aichi.jp/rdb/index.html>. 2025年6月30日確認.

馬飼野光治・田崎和江. 1996. 金沢大学角間キャンパスにおける冬期降水状況の観察とその特性 - pH, 導電率の測定. 金沢大学理学部附属植物園年報, 19: 27-32.

舟尾俊範. 2015. ナマズを中心とした水田利用魚類の繁殖生態および保全に関する研究. 滋賀県立大学博士論文.

端 憲二. 1999. 小さな魚道による休耕田への魚類遡上試験. 農業土木学会誌, 67: 497-502.

平井賢一. 1970. びわ湖の水溶性植物帯における仔稚魚の生態. I 仔稚魚の生活場所について. 金沢大学教育学部紀要, 19: 93-105.

環境省. 2009. 報道発表資料「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針」について. <https://www.env.go.jp/press/files/jp/12843.pdf>. 2020年12月25日確認.

環境省. 2020. 環境省レッドリスト: <http://www.env.go.jp/press/107905.html>. 2025年6月30日確認.

木村和義・田中丸重美・則武赳夫. 1986. 降雨経過に伴う雨水のpHと電気伝導度の変化. 農学研究, 61: 47-55.

前畑政善. 1990. ヒナモロコ *Aphyocypris chinensis* の繁殖. 滋賀県琵琶湖文化館研究紀要, 8: 13-17.

前畑政善. 2015. カワバタモロコ. 環境省(編). レッドデータブック2014: 汽水・淡水魚類, pp.168-169. ぎょうせい, 東京.

宮崎智博・谷口義則. 2009. 都市近郊農業排水路におけるカダヤシとメダカの個体群密度と微生息環境. 野生生物保護, 12: 13-20.

諸澤崇裕. 2009. 霞ヶ浦に生息するタナゴ類の季節移動の解明. 平成21年度TaKaRaハーモニストファンド研究助成報告, 49-63.

中村守純. 1969. 日本のコイ科魚類. 緑書房, 東京. 455 pp.

中野光議. 2017. 農業水路における魚類の保全生態学的研究: 現状と課題. 保全生態学研究, 22: 135-149.

Onikura N., J. Nakajima, H. Kouno. and Y. Sugimoto. 2009. Habitat use in irrigation channels by the golden venus chub (*Hemigrammocypripis rasborella*) at different growth stages. *Zoological Science*, 26: 375-381.

Onikura N., J. Nakajima, H. Kouno, Y. Sugimoto and J. Kaneto. 2010. Maturation and growth in the wild population of *Hemigrammocypripis rasborella*. *Aquaculture Science*, 58: 297-298.

Onikura N. and J. Nakajima. 2013. Age, growth and habitat use of the topmouth gudgeon, *Pseudorasbora parva* in irrigation ditches on northwestern Kyushu Island, Japan. *Journal of Applied Ichthyology*, 29: 186-192.

R Core Team. 2020. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical

- Computing, Vienna. <https://www.r-project.org/>.
- 勝呂尚之・桑原雅之・片野 修. 2005. 希少魚保全における公的機関の役割. 森 誠一・片野 修（編）. 希少淡水魚の現在と未来, pp.353-368. 信山社, 東京.
- 鈴木興道. 1998. 魚の住みやすい川づくりに資する魚類の生息分布とその場の流速. 土木学会論文集, 593: 21-29.
- 高久 宏・細谷和海. 2008. 絶滅危惧種カワバタモロコの人工繁殖. 水産増殖, 56: 13-18.
- 武内啓明. 2015. カワバタモロコ. 細谷和海（編）. 日本の淡水魚, pp.96-99. 山と溪谷社, 東京.
- 田中哲夫・山科ゆみ子・三浦康弘. 2001. ため池のカワバタモロコ個体群の変動. 関西自然保護機構会誌, 23: 99-107.
- 寺本匡寛・加藤航大・浅香智也. 2021. カワバタモロコの産卵と水温との関係. 水産増殖, 69: 21-29.
- Watanabe, K., S. Mori, T. Tanaka, N. Kanagawa, T. Itai, J. Kitamura, N. Suzuki, K. Tominaga, R. Kakioka, R. Tabata, T. Abe, Y. Tashiro, Y. Hashimoto, J. Nakajima and N. Onikura. 2014. Genetic population structure of *Hemigrammocyppris rasborella* (Cyprinidae) inferred from mtDNA sequences. Ichthyological Research, 61: 352-360.

尾張地方から確認された愛知県新産のタイ類・ツノゴケ類

山内 喜朗

苔むす会 〒488-0014 尾張旭市三郷町中井田128-4

Some liverworts and hornworts species newly found from Owari region, Aichi, Japan

Yoshiro YAMAUCHI

Kokemusukai, 128-4 Nakaida, Sango-cho, Owariasahi, Aichi 488-0014, Japan.

Correspondence:

Yoshiro YAMAUCHI E-mail: y6yama@gmail.com

要旨

愛知県尾張地域で、2015年から2025年の間に行った現地調査の結果、愛知県新産タイ類としてミズゼニゴケモドキ、コバノヤバネゴケ、ニセヤハズゴケ、エゾミズゼニゴケ、キテングサゴケ、ニセテングサゴケ、ホソバウキゴケ、ミドリハタケゴケ、ヒメハタケゴケ、ハネムクムクゴケ、ナガサキツノゴケ、ニワツノゴケの12種が確認された。これらの生育地の状況等を報告する。

A field survey was conducted on liverworts and hornworts in Owari region of Aichi, Japan from 2015 to 2025. As a result, 12 species were newly found in Aichi including *Aneura pellioides*, *Cephaloziella microphylla*, *Pallavicinia levieri*, *Pellia neesiana*, *Riccardia flavovirens*, *Riccardia vitrea*, *Riccia oerstediana*, *Riccia sorocarpa*, *Riccia subbifurca*, *Trichocolea pluma*, *Anthoceros agrestis* and *Phaeoceros carolinianus*. In this paper, I will report on the habitat conditions of these species.

1 はじめに

愛知県産タイ類・ツノゴケ類のチェックリストは、既存文献に基づき、山田(2002)によりタイ類27科61属146種6亜種1変種、ツノゴケ類1科1属1種が発表された。また、グリーンデータブックあいち2018では、タイ類27科67属177種、ツノゴケ類2科4属4種が記載されている(山田, 2018)。

その後、Tominaga and Furuki(2017)によりカリタハタケゴケ *Riccia oryzicola* が愛知県内では新城市から報告された。また、Akiyama(2022)により日本産の従来ジャゴケ *Conocephalum conicum* とされていた種がオオジャゴケ *C. orientale*、ウラベニジャゴケ *C. purpureorubrum*、マ

ツタケジャゴケ *C. toyotae* 及びタカオジャゴケ *C. salebrosum* の4種に分類され、そのうちタカオジャゴケを除く3種が愛知県内から報告された。

本稿では、尾張地域での現地調査によって確認した愛知県新産のタイ類及びツノゴケ類について報告する。

2 方法

現地調査は、2015年から2025年にかけて、尾張地域を含む愛知県内の各地において実施し、計764点のタイ類及びツノゴケ類の標本を採集した。種の同定は、岩月ほか(2001)等を参考に、実体顕微鏡及び生物顕微鏡を用いて行った。学名、和名は原則として片桐・古木(2018)

に準拠した。標本は著者の標本庫に保管しているが、今後、名古屋大学博物館 (NUM) に収蔵予定である。

3 結果

現地調査の結果、尾張地域において愛知県新産のタイ類を12種確認した。以下に、各種の生育地の状況等を記載する。また、採集標本は著者の採集者番号と採集地、採集日を記した。愛知県内の尾張地域以外で採集した標本も合わせて掲載した。

Aneura pellioides (Horik.) Inoue ミズゼニゴケモドキ (図1-1)

日本や東アジアに広く分布し、溪流沿いや湿地、ぬれた崖などの湿った岩や土の上に生育する (Furuki, 1991)。ホソバミズゼニゴケ *Apopellia endiviifolia* とよく似た葉状タイ類であるが、葉状体周縁部に単細胞層の翼部が発達するなどの特徴がある。

日本産の本種の学名は長年 *Aneura maxima* があてられてきたが、Söderström et al. (2023) の系統解析で用いられた日本産の試料は全て *A. pellioides* であった。

生育状況：海上の森では、水田跡地に成立した湿地内において、枯れた草本に混じって造精器をつけた雄個体が少量生育していた。面ノ木峠では、沢沿いの小規模な砂礫湿地の大部分を被覆していた。

標本：山内3092 (瀬戸市海上の森, 2022-2-18), 山内5191 (豊田市面ノ木峠, 2025-8-24)

Cephaloziella microphylla (Steph.) Douin コバノヤバナゴケ (図1-2)

全国に分布し、低地の土手や岩上に生育する (岩月ほか, 2001)。茎長1~3 mmの小型タイ類のため、これまでの県内の調査では見落とされていた可能性がある。

生育状況：いずれの生育地も林道沿いのやや湿った土崖で、アカイチイゴケ *Pseudotaxiphyllum pohliicarpum* などと混生し、円筒形の花被を着けていた。

標本：山内1858 (瀬戸市海上の森, 2020-4-25), 山内4198 (瀬戸市海上の森, 2018-2-12), 山内4267 (豊田市自然観察の森, 2018-4-27)

Pallavicinia levieri Schiffn. ニセヤハズゴケ (図1-3)

関東以西の常緑樹林帯の土手や倒木上で普通にみられる (岩月ほか, 2001)。クモノスゴケ *P. subciliata* やヤハズゴケ *P. lyellii* とよく似ているが、雌苞葉は毛が多く毛玉のようになり、雄苞葉は中肋の上と両側にギッチリとつく (水谷, 1998) ところなどから区別できる。

生育状況：スギ樹幹 (海上の森)、湿った岩上 (鳳来寺山、宇連川、豊田市自然観察の森)、林内の腐植土上 (くらがり溪谷) といった様々な環境で確認した。

標本：山内4217 (瀬戸市海上の森, 2018-3-7), 山内2620 (新城市宇連川, 2021-6-20), 山内4091 (新城市鳳来寺山, 2016-10-19), 山内4278 (豊田市自然観察の森, 2018-4-27), 山内4437 (岡崎市くらがり溪谷, 2018-12-14)

Pellia neesiana (Gottsche) Limpr. エゾミズゼニゴケ (図1-4)

ホソバミズゼニゴケ *Apopellia endiviifolia* とよく似ているが、葉状体の内部に肥厚帯がある点で区別できる。全国に分布するが、特に北日本に多く、近畿地方の低地では日本海側に多いとされる (水谷, 1978)。

生育状況：湿った土崖 (海上の森) やぬれた岩壁 (八曾自然休養林、くらがり溪谷、段戸裏谷) に着生していた。

標本：山内4199 (瀬戸市海上の森, 2018-3-3), 山内4211 (瀬戸市海上の森, 2018-3-3), 山内4302 (犬山市八曾自然休養林, 2018-6-24), 山内4689 (瀬戸市海上の森, 2024-3-2), 山内3299 (設楽町段戸裏谷, 2022-7-17), 山内4413 (岡崎市くらがり溪谷, 2018-10-31)

Riccardia flavovirens Furuki キテングサゴケ (図1-5)

紀伊半島から四国、九州、沖縄及び小笠原諸島に分布する日本固有種で、ぬれた岩や倒木に着生する (Furuki, 1991)。ナミガタスジゴケ *R. chamedryfolia* と間違いやすいが、油体などによって区別できる。

生育状況：溪流の水面近いぬれた岩 (岩屋堂、鳳来寺山) や林内の細流がかかる岩 (中宇利) で確認した。

標本：山内4447 (瀬戸市岩屋堂, 2019-1-13), 山内2247 (新城市中宇利, 2020-10-3), 山内4093 (新城市鳳来寺山, 2016-10-19)

Riccardia vitrea Furuki ニセテングサゴケ (図1-6)

本州中部から四国、九州にかけて分布する日本固有種で、開けた場所の湿った砂質土上にみられる (Furuki, 1991). 特徴的な油体の形態によって、他のスジゴケ属 *Riccardia* の種とは区別できる。

生育状況：いずれの生育地も草に覆われた礫混じりの土手であり、数 cm² 程度の小規模な群落であった。

標本：山内 2353 (瀬戸市海上の森, 2020-12-19), 山内 4912 (豊田市松平, 2024-9-29)

Riccia oerstediana Lindenb. & Hampe ホソバウキゴケ (図2-1)

日本で従来ウキゴケとして知られていた種には、ウキウキゴケ *R. fluitans* のほか、ホソバウキゴケ、ミゾウキゴケ *R. canaliculata*、オオウキゴケ *R. rhenana* が含まれ、このうち雌雄同株なのはホソバウキゴケだけである (古木, 2020). 愛知県内でウキゴケとして報告されていた標本についても再検討が必要と思われる。本調査では最も一般的に見られるウキウキゴケに加えてホソバウキゴケを確認したので、同種を愛知県新産種として報告する。生育状況：尾張旭市の水位が低下したため池の砂質土上では、成熟した胞子を形成した本種が草本類に混じって生育していた。みどり湖では干上がったダム湖底の泥土上で確認した。

標本：山内 2318 (尾張旭市愛知県森林公園, 2020-11-25), 山内 3652 (豊根村みどり湖, 2023-4-21)

Riccia sorocarpa Bisch. ミドリハタケゴケ (図2-2)

結晶質を思わせるような光沢のある緑色を呈することが多く、人家の庭や社寺の境内、畑などで確認されることが多い (古木, 2020). なお、本種は山内 (2023) で報告されているが、証拠標本の記載がされていなかったため、本稿で改めて報告するものである。

生育状況：いずれの生育地も社寺境内の砂質土上であった。

標本：山内 2844 (名古屋市中区三の丸, 2021-9-16), 山内 2845 (尾張旭市稲場町, 2021-9-12), 山内 2852 (瀬戸市雲興寺, 2021-9-19), 山内 4911 (豊田市松平, 2024-9-29)

Riccia subbifurca Warnst. ex Croz. ヒメハタケゴケ (図2-3)

本種は、富永・古木 (2014) によって日本での生育が報告された。葉状体の大きさに加えて背面の溝が長いこともハタケゴケ *R. bifurca* とよく似ているが、成熟胞子を観察することによって区別が可能である。日本では畑や公園、路傍などに生育し、本州と四国で確認されている。なお、本種は山内 (2023) で報告されているが、証拠標本の記載がされていなかったため、本稿で改めて報告するものである。

生育状況：いずれの生育地とも社寺境内の日当たりの良い砂質土上であった。

標本：山内 2846 (名古屋市東区矢田, 2021-9-13), 山内 2853 (瀬戸市雲興寺, 2021-9-19)

Trichocolea pluma (Reinw., Blume & Nees) Mont. ハネムクムクゴケ (図2-4)

ムクムクゴケ属 *Trichocolea* は、葉裂片が毛状となり、独特のふさふさとした外観をしている。日本産の同属はムクムクゴケ *T. tomentella* の1種と認識されてきた (岩月ほか, 2001) が、Katagiri et al. (2013) は、*T. tomentella* を含む4種を日本国内から報告した。本調査では、愛知県内でよく見られる *T. tomentella* に加えハネムクムクゴケを確認したので、同種を愛知県新産種として報告する。

ハネムクムクゴケは、パプアニューギニアから日本にかけて広く分布しており、葉裂片の細胞が厚壁となること、油体に眼点があることなどにより近縁種から区別できる (Katagiri et al., 2013)。

生育状況：確認した2か所の生育地は、いずれも林内を流れる溪流沿いの水面に近い岩石上であり、*T. tomentella* と同様の生育環境であった。

標本：山内 2350 (犬山市八曾自然休養林, 2020-12-12), 山内 3732 (新城市阿寺七滝, 2023-5-27)

Anthoceros agrestis Paton ナガサキツノゴケ (図2-5)

水抜きした水田の裸地などに生育する種で、世界中に広く分布し、日本でも本州から琉球、小笠原まで分布している (岩月ほか, 2001). 葉状体の背面に楕状の隆起があること、胞子の求心面に網目模様がある (トゲ状の突起が無い) といった特徴がある。

生育状況：冬季の水田の湿った泥土上 (海上の森) や畔

(宮路山麓) にロゼットを形成していた。

標本：山内4462 (瀬戸市海上の森, 2019-3-11), 山内4655 (豊川市宮路山麓, 2024-1-28)

Phaeoceros carolinianus (Michx.) Prosk. ニワツノゴケ (図2-6)

世界中に広く分布する種で、ミヤケツノゴケ *P. laevis* とよく似ているが、胞子の求心面がほぼ平滑または中央付近に小さな突起があるのみで、全体に突起で被われることはない (Hasegawa, 1991)。

なお、本種と前述のナガサキツノゴケは、ツノゴケ類としては愛知県内でもよく見られ、形態的にも比較的識別しやすい種と言える。

生育状況：増水時に水没する河床の岩盤 (八曾自然休養林), 水田の畔 (久米), 溪流近くの石積 (桜井寺町, 王滝溪谷) など、多様な環境で確認した。

標本：山内2537 (常滑市久米, 2021-4-19), 山内4304 (犬山市八曾自然休養林, 2018-6-24), 山内2141 (豊根村中村, 2020-8-2), 山内2589 (岡崎市桜井寺町, 2021-5-23), 山内2593 (豊田市王滝溪谷, 2021-5-29), 山内4943 (豊根村茶臼山, 2024-10-20)

引用文献

- Akiyama, H. 2022. Morphological and ecological diversification of *Conocephalum conicum* complex in Japan and Taiwan. *Humans and Nature*, 32: 1-45.
- Furuki T. 1991. A taxonomical revision of the Aneuraceae (Hepaticae) of Japan. *Journ. Hattori Bot. Lab.*, 70: 293-397.
- 古木達郎. 2020. 新・コケ百選 第21回ウキゴケ科. *蘚苔類研究*, 12 (4) : 106-117.

Hasegawa J. 1991. Taxonomy of *Phaeoceros laevis* subsp. *carolinianus* and its allied taxa in Japan and its adjacent region. *Journ. Hattori Bot. Lab.*, 69: 101-106.

岩月善之助・出口博則・古木達郎. 2001. 日本の野生植物コケ. 355pp. 平凡社, 東京.

Katagiri, T., A. Sadamitsu, H. Miyauchi, H. Tsubota, and H. Deguchi. 2013. Taxonomic studies of the Trichocoleaceae in Southeast Asia. III. The genus *Trichocolea* Dumort. *Hattoria*, 4: 1-42.

片桐知之・古木達郎. 2018. 日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト. *Hattoria*, 9: 53-102.

水谷正美. 1978. 日本産の *Pellia* について. *蘚苔地衣雑報*, 8 (3) : 55-57.

水谷正美. 1998. 日本産クモノスゴケ属4種. *蘚苔類研究*, 7 (6) : 181-183.

Söderström L., L.L. Forrest, K. Hassel, D.G. Long, A. Séneca and Y. Inoue. 2023. Studies on *Aneura* (Aneuraceae): The *Aneura maxima* complex. *Hattoria*, 14: 67-73.

富永孝昭・古木達郎. 2014. 日本産ウキゴケ属 *Riccia* 節の分類学的研究. *蘚苔類研究*, 11 (3) : 53-62.

Tominaga, T. and T. Furuki. 2017. *Riccia oryzicola* Tak. Tominaga and Furuki, sp. nov. (Marchantiophyta, Ricciaceae) from Japan. *Hikobia*, 17: 181-186.

山田耕作. 2002. 愛知県産のタイ類とツノゴケ類チェックリスト. *自然環境科学研究*, 15: 113-121.

山田耕作. 2018. グリーンデータブックあいち2018 タイ類・ツノゴケ類編. *グリーンデータブックあいち2018*, 愛知県環境部自然環境課, F1-F13.

山内喜朗. 2023. 名古屋近郊におけるタイ類外来種の拡散状況. *なごやの生物多様性*, 10: 67-72.



図1. 確認したタイ類・ツノゴケ類 (1)

1. ミズゼニゴケモドキ *Aneura pellioides* (Horik.) Inoue (瀬戸市海上の森, 2022-2-18) 2. コバノヤバナゴケ *Cephaloziella microphylla* (Steph.) Douin (瀬戸市海上の森, 2020-4-25) 3. ニセヤハズゴケ *Pallavicinia levieri* Schiffn. (瀬戸市海上の森, 2018-3-7) 4. エゾミズゼニゴケ *Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr. (瀬戸市海上の森, 2018-3-3) 5. キテングサゴケ *Riccardia flavovirens* Furuki (新城市中宇利, 2020-10-3) 6. ニセテングサゴケ *Riccardia vitrea* Furuki (瀬戸市海上の森, 2020-12-19)



図2. 確認したタイ類・ツノゴケ類 (2)

1. ホソバウキゴケ *Riccia oerstediana* Lindenb. & Hampe (山内2318)
2. ミドリハタケゴケ *Riccia sorocarpa* Bisch. (尾張旭市稲場町, 2021-9-12)
3. ヒメハタケゴケ *Riccia subbifurca* Warnst. ex Croz. (名古屋市東区矢田, 2021-9-13)
4. ハネムクムクゴケ *Trichocolea pluma* (Reinw., Blume & Nees) Mont. (犬山市八曾自然休養林, 2020-12-12)
5. ナガサキツノゴケ *Anthoceros agrestis* Paton (瀬戸市海上の森, 2019-3-11)
6. ニワツノゴケ *Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk. (犬山市八曾自然休養林, 2018-6-24)

豊田市自然観察の森におけるアズマモグラの生息確認

浦上 純⁽¹⁾ 曾根 啓子⁽²⁾⁽¹⁾ 〒488-0818 愛知県尾張旭市向町⁽²⁾ なごや生物多様性センター 〒468-0066 名古屋市天白区元八事五丁目230番地Record for lesser Japanese mole (*Mogera imaizumii*) from Toyota City
Nature Sanctuary, Aichi Prefecture, central JapanJun URAKAMI⁽¹⁾ Keiko SONE⁽²⁾⁽¹⁾ Mukae-cho, Owariasahi, Aichi 488-0818, Japan⁽²⁾ Nagoya Biodiversity Center, 230 Motoyagoto 5-chome, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-0066, Japan

Correspondence:

Jun URAKAMI E-mail: jundaifuku@icloud.com

要旨

豊田市自然観察の森で拾得されたニホンモグラ属 (*Mogera*) 5個体について、剖検および標本化を行った。その結果、4個体がコウベモグラ *M. wogura*、1個体がアズマモグラ *M. imaizumii*であったことから、この場所では両種が同所的に生息していたことが明らかとなった。また、後者は愛知県内では絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に選定されており、生息記録が乏しいことから、本報告は貴重な記録となると考えられる。

はじめに

アズマモグラ *Mogera imaizumii* は日本の固有種であり、主に本州および四国に分布する小型のモグラ類である。本州中部以北では連続した分布を示すが、中部以南および四国では不連続で孤立した分布となっている (Kawada and Yokohata, 2015)。愛知県内では1984年まで本種の生息が知られていなかったが、最近では従来の想定よりも広範囲で生息している可能性が示唆されている (子安・織田, 2020)。しかしながら、本県における本種の分布域は本州北部個体群の最南端であることに加え、平地や丘陵地の小個体群は孤立しており、絶滅の可能性が危惧されていることから、「レッドリストあいち2025」では絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に選定されている (愛知県, 2025)。さらに、生息密度が低いことに加えて、フィールドサインが残りにくいことから、県内における本種の記録は極めて限定的である (子安ほか, 2001)。

今回、豊田市自然観察の森で拾得され、なごや生物多

様性センターに寄贈されたモグラ類について剖検および標本化を行ったところ、その中に一際小型な個体が含まれていた。本個体について同定を行った結果、アズマモグラであると判別された。本事例は、この場所に本種が生息していたことを示す希少な証拠であると考えられたため、剖検結果と生息状況について報告する。

剖検と標本化

2005年から2013年において、豊田市自然観察の森の敷地内で拾得されたニホンモグラ属 (*Mogera*) 5個体について、剖検および標本化を行った。5個体の拾得日、拾得地点、性別ならびに外部形態計測値を表1に示した。今回、アズマモグラと予測された個体は1個体 (Field No. 07102801) のみであった。本個体の性別はオスで、腐敗はしておらず、背側に何者かに噛まれたような外傷が見られたことから、これが死因と推察された。コウベモグラ *M. wogura* と予測された他の4個体 (Field No.

表1. 豊田市自然観察の森で拾得されたモグラ類の性別および外部形態計測値

Field No.	Species	拾得日	拾得地点	雌雄	体重	頭胴長	尾長	後足長
					BW (g)	HB (mm)	T (mm)	HFsu (mm)
07102801	<i>M. imizumii</i>	2007.10.28	①	♂	41.7	116	14	14
05080201	<i>M. wogura</i>	2005.08.02	②	♂	92.7	158	17	16
11071301	<i>M. wogura</i>	2011.07.13	③	♂	105.8	149	13	17
12062601	<i>M. wogura</i>	2012.06.26	④	♂	100.7	136	18	17
13080401	<i>M. wogura</i>	2013.08.04	⑤	♀	106.6	157	17	16

05080201, 11071301, 12062601, 13080401) に比べ、毛色は赤みが弱く、コウベモグラの腹部に見られるような黄褐色の部位は全く見られなかった(図1)。また、本個体の上顎切歯列の形状はV字形であり、アズマモグラに特徴的な形質(Abe, 1967)を有していた。これらの特徴に加え、本個体とコウベモグラと予測された他の4個体とは2倍近くの体サイズの差が生じたことから(図2)、本個体をアズマモグラと同定した。剖検後、全ての個体について仮剥製標本を作製した。これらの標本は、骨格標本とあわせて、なごや生物多様性センターで保管されている。

モグラ類の生息状況

モグラ類5個体について、豊田市自然観察の森における拾得地点を図3に示した。コウベモグラとアズマモグラの拾得地点は混在していたが、前者の拾得地点は木々が密集していない環境であったのに対し、後者の拾得地点は木々が比較的密集している環境であり、標高は94.7 mと低めであった。

考察

今回の結果から、豊田市自然観察の森にアズマモグラが生息していたことを確認した。愛知県におけるアズマモグラの分布域は、尾張地域の2市(犬山市, 瀬戸市)、知多地域の1町(美浜町)、東三河地域の5市町村(豊田市, 設楽町, 豊根村, 新城市, 豊川市)である(子安・織田, 2020)。豊田市は2005年に北東部の6町村(藤岡町, 小原村, 足助町, 下山村, 旭町, 稲武町)を編入合併しており、現在は、合併前の旧市町村境界を踏まえる形で、14の地区に区分されている(豊田市, 2025)。これまでの豊田市内における本種の生息記録(死亡個体の拾得や

坑道の確認など)は、藤岡地区の深見町「昭和の森」(子安ほか, 2016)、小原地区の上仁木町(子安ほか, 2016)、松平地区の王滝町(子安ほか, 2001)、稲武地区(子安ほか, 2001)、下山地区(下山村, 2005; 河辺ほか, 2018)で報告されている。一方、豊田市自然観察の森がある東山町は高橋地区に区分されている。そのため、この地区における本種の生息記録は初めてであり、これまで発見されていなかった新たな個体群が存在していた可能性が示唆された。さらに、この場所ではコウベモグラとアズマモグラが混在して生息しており、コウベモグラは比較的開けている環境に、1個体の記録ではあるものの、アズマモグラは木々の多い閉鎖的な環境に棲み分けていたことも示唆された。この地点とこれまで豊田市で生息が記録された地区における標高の差を比べると、標高が300~700 m程の比較的高い場所のみならず、100 m程の低い場所においても本種が生息していることが分かる(図4)。一般に愛知県内では、後者のような標高の低い場所には、本種の対抗種であるコウベモグラに阻まれて本種の生息は困難であるとされているにも関わらず(川田・姫田, 2001)、豊田市においては生息可能であるものと考えられた。その一方で、今回のアズマモグラは2007年に拾得された個体であるため、対抗種であるコウベモグラがいるこの環境で、現在も生息し続けているかどうかは不明である。しかしながら、この両種の体サイズには約2倍もの差があり、大型なコウベモグラが侵入できないような樹木の根茎が入り組んだ環境には、現在も小型なアズマモグラが生息し続けている可能性は十分考えられる。今後、この場所でモグラ類が拾得された際は、可能な限り個体を保管し、剖検および標本化が実施されることが望ましい。県内でアズマモグラの標本を入手することは容易ではないが、生息記録を蓄積していくことで、県内のアズマモグラの遺伝的特徴や生息状況を明らかにできる可能性があると考えられる。

謝辞

公益財団法人日本野鳥の会には、豊田市自然観察の森で拾得されたモグラ類の死亡個体を提供して頂きました。この場を借りて御礼申し上げます。



図1. 豊田市自然観察の森で拾得されたモグラ類の仮剥製標本。
上段が背側面観，下段が腹側面観。左側の4個体がコウベモグラ，右端の1個体がアズマモグラ。

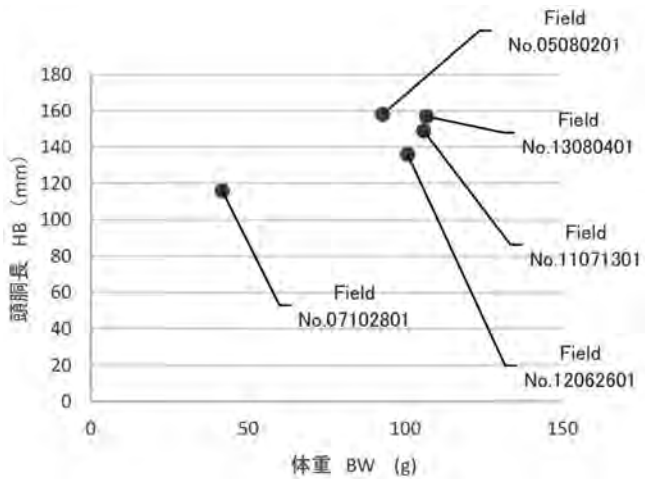


図2. モグラ類5個体の体重に対する頭胴長の割合. アズマモグラが他個体(コウベモグラ)よりも小型ということが分かる.



図3. 豊田市自然観察の森におけるモグラ類5個体の拾得地点. 出典: 地理院地図の電子国土WEB
①はアズマモグラ, ②~⑤はコウベモグラを示す.

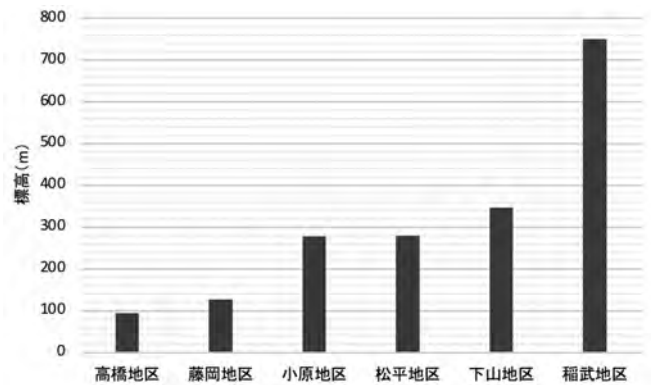


図4. 豊田市においてアズマモグラの生息記録がある地区の標高差の比較. 各地区の標高は, 標高海拔ナビ (2025) に準拠して記載した.

引用文献

愛知県. 2025. レッドリストあいち2025. <https://www.pref.aichi.jp/press-release/redlist2025.html>. 2025年6月27日確認.

Abe, H.1967. Classification and biology of Japanese Insectivora (Mammalia), 1. Studies on variation and classification. J. Fac. Agr., Hokkaido Univ., 55: 191-265.

河辺勇治・清田佳奈・森本正俊・子安和弘・織田銑一. 2018. 豊田市下山地区で確認されたアズマモグラ. 豊田市自然史博物館報, (28): 55-75.

Kawada, S. and Yokohata, Y. 2015. *Mogera imaizumii* (Kuroda, 1957). In: Ohdachi S.D., Y. Ishibashi, M. A. Iwasa, and T. Saitoh (eds.), The Wild Mammals of Japan, 2nd ed, pp. 34-35. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto.

川田伸一郎・姫田 始. 2001. 愛知県設楽町東納庫名倉カントリークラブ内でのモグラ2種の分布調査. 名古屋哺乳類研究会, マンモ・ス特別号, (3): 49-52.

子安和弘・小林秀司・大竹 翔. 2001. 愛知県の食虫類と翼手類. 名古屋哺乳類研究会, マンモ・ス特別号, (3): 19-34.

子安和弘・織田銑一. 2020. アズマモグラ. 愛知県環境調査センター (編). 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2020-動物編-, p 77. 愛知県環境局自然環境課, 名古屋.

子安和弘・岡田慶範・小鹿登美・吉村文孝. 2016. XIV 哺乳類. 豊田市生物調査報告書作成委員会. 豊田市生物調査報告書 分冊その3, pp.337-367. 豊田市, 豊田.

下山村. 2005. 下山村史, 資料編I (自然). ぎょうせい, 名古屋, 595p.

豊田市. 2025. 豊田市50音別町名索引. https://www.city.toyota.aichi.jp/_res/projects/default_project/_page/_001/016/111/02new/004_02.pdf. 2025年6月27日確認

標高海拔ナビ. 2025. 「豊田市の標高 | 海拔 | 緯度経度」. 標高海拔ナビ. <https://www.hyoukou-ichiran.com/tag/豊田市の標高 | 海拔 | 緯度経度/>. 2025年8月17日確認.

名古屋市におけるシベリアイタチ *Mustela sibirica* の現状

曾根 啓子

なごや生物多様性センター 〒464-0066 愛知県名古屋市天白区元八事五丁目230番地

Current status of Siberian weasel (*Mustela sibirica*) in Nagoya City, central Japan

Keiko SONE

Nagoya Biodiversity Center, 230 Motoyagoto 5-chome, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-0066, Japan

Correspondence:

Keiko SONE E-mail: sonekei@hotmail.co.jp

要旨

名古屋市におけるシベリアイタチ *Mustela sibirica* の現状を明らかにすることを目的に、なごや生物多様性センターに保管されている標本（雄40頭、雌25頭）を用いて、市内の分布状況ならびに成長段階による体サイズの変化を調査した。その結果、シベリアイタチは市内全域に分布しており、市街地やその周囲にある緑地などの人間生活に極めて近い環境を生息場所として利用しているものと考えられた。また、雌雄ともに成獣では尾率が50%以上となるものの、それより若齢な個体（幼獣および亜成獣）では尾率が50%未満となることが示された。

はじめに

名古屋市には2種のイタチ属 *Mustela* の哺乳類（以下、イタチ類）が生息しており、1種が在来のニホンイタチ *M. itatsi*、もう1種が外来のシベリアイタチ *M. sibirica* である（野呂, 2025）。本市においては、ニホンイタチは保全が必要とされている希少種（絶滅危惧IA類）であるのに対し、シベリアイタチは家屋等に侵入して生活環境被害を起こす害獣である。市内における両種の分布状況は非常に対照的で、ニホンイタチの分布が極めて局所的であるのに対し、シベリアイタチは市街地のみならず、緑地や山地にまで分布を拡大しているとされている（野呂, 2025）。過去の調査では、2012年から2014年に市内各所で得られたイタチ類の標本45頭のうち、守山区東谷山地域で捕獲された1頭を除き、全てシベリアイタチであったとする報告がある（野呂, 2025）。そのため、シベリアイタチは市内の広範囲に生息していると予想さ

れるが、上記の報告では標本の採集地点が示されていないため、市内のどこに分布しているかは不明である。そこで、今回、なごや生物多様性センター（以下、センター）に保管されているシベリアイタチの標本に付随する位置情報を用いて、市内における分布状況について調査した。加えて、標本の計測値をもとに、成長段階別の体サイズの変化についても検討したので、その結果についても報告する。

材料と方法

本調査で用いた標本は、2016年から2025年にかけて市内で有害鳥獣駆除事業等によって捕獲あるいはロードキル等によって死亡した個体由来し、このうち採集日および採集地点が記録されている65頭（雄40頭、雌25頭）を対象とした。これらの個体について外部形態計測を行い、毛色を確認した後、可能な限り毛皮標本（仮剥製標

本) を作製した。先述した通り、市内には2種のイタチ類が生息しているため、両種を識別する必要がある。両種の識別にあたっては、外部形態による識別法(尾率、頬部から耳介にかけての毛色)を用いた。すなわち、尾率(尾長/頭胴長×100(%))が50%以上の個体をシベリアイタチと判定した(今泉, 1960)。ただし、尾率は成長に従って変化するため、幼獣期の個体への適用は不適とされている(佐々木, 2011)。そのため、体サイズから成獣未満と考えられた個体(幼獣および亜成獣)については、尾率に加えて、頬部付近の毛色も加味して判断した。すなわち、頬部付近の毛色が、胴体と同じ茶色の個体をシベリアイタチと判定した(佐々木, 2011)。なお、尾が途中で切れており、正確な尾長が計測できなかった個体についてもこの識別法を用いた。

結果と考察

同定

本調査で用いた標本の採集記録および外部形態計測値を表1に示した。調査した65頭のうち、52頭(雄32頭、雌20頭)が50%以上の尾率を示した。また、尾長が計測できなかった3頭(雄2頭、雌1頭)は、頬部付近の毛色が胴体と同じ茶色を示した。さらに、残りの10頭(雄6頭、雌4頭)は尾率が50%未満であったが、頬部

付近の毛色が胴体と同じ茶色を示した。以上の所見から、今回調査した標本は、全てシベリアイタチと判定された。

分布状況

標本の採集地点を図1に示した。シベリアイタチの標本は、市内16区のうち、中央部付近に位置する3区(昭和区、瑞穂区、熱田区)を除く全ての区で採集された。これら3区で標本が不在だった理由については、シベリアイタチが生息していない、もしくは単純に標本が得られなかった、の2通りの可能性が考えられる。今回に限って言えば、これら3区と隣接区との間にシベリアイタチの往来を分断するような障壁(山地など)が存在しないため、後者とするのが妥当であろう。したがって、シベリアイタチは市内の全ての区に分布している可能性が極めて高いと考えられた。また、標本が得られた地点の土地環境をみると、市街地にある住宅地、住宅地付近の路上、学校・寺社等の施設が標本の大半(約88%)を占めており、残りは市街地に隣接する緑地公園(約11%)および河川敷の緑地帯(約2%)であった。後者は前者に比べて自然度が高い環境であるものの、シベリアイタチのような中型哺乳類にとって市街地との往来が容易な場所である。したがって、市街地やその周囲にある緑地など、人間生活に極めて近い環境が生息場所として利用されているものと考えられた。この考えを支持する事例として、本調査で得られた標本の中に、胃内容物に生ゴミ由来とみられる人工物を含む個体が認められた(図2)。他にも、住宅地のベランダに置かれたキャットフードを採餌する姿が撮影されたこともあることから(図3)、人工物を巧みに利用することで、市街地での生活に順応しているものと考えられた。

以上から、本市においては、シベリアイタチが市内全域の市街地や緑地を席卷している様子が改めて浮き彫りになった。同様の傾向は、西日本の他都市(大阪や兵庫、福岡など)でも認められている。これらの都市では、開発に伴ってニホンイタチが山間部に分布を縮小し、空白となった平野部に都市部でも生息可能なシベリアイタチが入り込んで分布を拡大したとされている(渡辺, 2005; 佐々木, 2011)。本市においても、都市化によってアカギツネ *Vulpes vulpes* などの在来種の分布が市北東

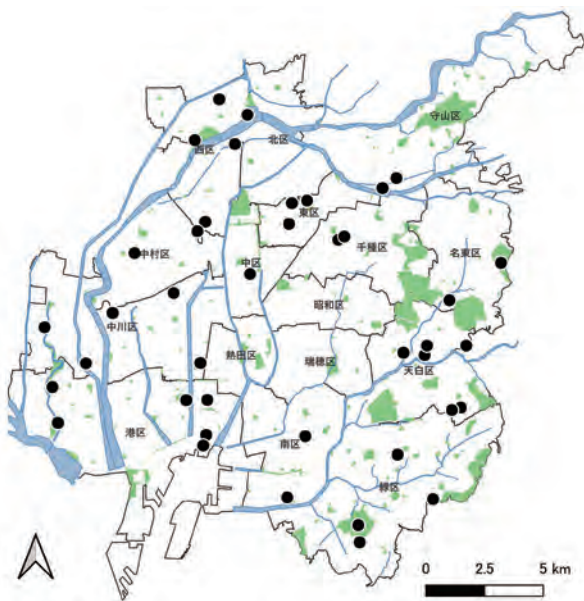


図1. シベリアイタチの標本の採集地点(丸印)。図中の網掛部分は河川および緑地を示している。

曽根 (2026) 名古屋市におけるシベリアイタチ *Mustela sibirica* の現状

表1. 本調査で用いたシベリアイタチ標本の採集記録および外部形態計測値.

標本番号	採集日	採集地点 ¹⁾	土地環境	性別	成長段階	体重 (g)	頭胴長 (mm)	尾長 (mm)	尾率 (%)	後足長 (mm)	頬部付近の毛色	
NBC-MA00804	20160315	名古屋市緑区大高町高山1丁目	大高緑地	緑地公園	♂	成獣	1000	384	193	50.3	62.1	茶色
NBC-MA00805	20160315	名古屋市緑区大高町高山1丁目	大高緑地	緑地公園	♂	成獣	880	351	201	57.3	58.7	茶色
NBC-MA00806	20160317	名古屋市港区新茶屋3丁目		住宅地	♂	成獣	1050	380	190	50.0	62	茶色
NBC-MA00685	20180620	名古屋市港区七番町4丁目		住宅地	♂	亜成獣	263	242	123	50.8	54	茶色
NBC-MA00922	20190204	名古屋市中村区長筏町1丁目		住宅地	♂	成獣	670	343	182	53.1	56	茶色
NBC-MA01071	20190311	名古屋市名東区猪高町	猪高緑地	緑地公園	♂	成獣	770	353	193	54.7	57	茶色
NBC-MA00686	20190704	名古屋市港区名港1丁目		住宅地	♂	亜成獣	139.8	221	105	47.5	49	茶色
NBC-MA00691	20191026	名古屋市西区菊井2丁目		住宅地	♀	成獣	450	312	185	59.3	54	茶色
NBC-MA00692	20191108	名古屋市中川区十番町1丁目		住宅地	♀	成獣	300	296	158	53.4	52	茶色
NBC-MA00693	20191224	名古屋市緑区大清水5丁目		住宅地	♂	成獣	930	367	228	62.1	63	茶色
NBC-MA00694	20200220	名古屋市東区芳野2丁目		学校	♂	成獣	770	333	184	55.3	59	茶色
NBC-MA00695	20200224	名古屋市守山区中新		住宅地	♂	成獣	800	363	199	54.8	62	茶色
NBC-MA00696	20200225	名古屋市東区芳野2丁目		学校	♂	成獣	780	360	185	51.4	-	茶色
NBC-MA00808	20200228	名古屋市守山区中新		住宅地	♂	成獣	940	390	215	55.1	56	茶色
NBC-MA00697	20200303	名古屋市守山区中新		住宅地	♂	成獣	810	349	-	-	57	茶色
NBC-MA00923	20200309	名古屋市西区稲生町2丁目		住宅地	♂	成獣	1140	395	206	52.2	68	茶色
NBC-MA00699	20200622	名古屋市中川区戸田3丁目		寺社	♀	成獣	362	303	166	54.8	50.9	茶色
NBC-MA00700	20200622	名古屋市中川区戸田3丁目		寺社	♂	幼獣	67.7	145.6	57.8	39.7	29.6	茶色
NBC-MA00701	20200622	名古屋市中川区戸田3丁目		寺社	♀	幼獣	66.3	153.4	53.4	34.8	29.2	茶色
NBC-MA00702	20201111	名古屋市中川区下之一色町権野		住宅地	♀	成獣	390	310	162	52.3	52.0	茶色
NBC-MA00703	20201112	名古屋市中川区下之一色町権野		住宅地	♂	成獣	1020	378	213	56.3	62.1	茶色
NBC-MA00704	20201119	名古屋市中川区下之一色町権野		住宅地	♀	成獣	385	303	185	61.1	51.9	茶色
NBC-MA00705	20201123	名古屋市中川区下之一色町権野		住宅地	♂	成獣	750	353	203	57.5	59	茶色
NBC-MA00706	20201126	名古屋市中川区下之一色町権野		住宅地	♀	成獣	254.6	275	120	43.6	44	茶色
NBC-MA00707	20201126	名古屋市中区大須3丁目		住宅地	♀	成獣	310	291	-	-	52	茶色
NBC-MA00709	20210224	名古屋市千種区高見1丁目		住宅地	♂	成獣	1140	378	203	53.7	63	茶色
NBC-MA00710	20210304	名古屋市名東区猪高町	猪高緑地	緑地公園	♂	成獣	900	364	196	53.8	64	茶色
NBC-MA00711	20210308	名古屋市名東区猪高町	猪高緑地	緑地公園	♀	成獣	350	302	170	56.3	53	茶色
NBC-MA00712	20210309	名古屋市名東区猪高町	猪高緑地	緑地公園	♂	成獣	780	342	183	53.5	60	茶色
NBC-MA00713	20200324	名古屋市西区如意	洗関緑地	河川敷の緑地帯	♂	成獣	830	352	182	51.7	62	茶色
NBC-MA00714	20210420	名古屋市港区金船町2丁目		住宅地	♀	成獣	520	312	178	57.1	54	茶色
NBC-MA00717	20210502	名古屋市西区玉池町		住宅地	♂	成獣	940	353	187	53.0	60	茶色
NBC-MA00718	20210625	名古屋市緑区旭出3丁目		住宅地	♀	成獣	470	329	177	53.8	55	茶色
NBC-MA00811	20210719	名古屋市天白区植田1丁目		住宅地	♀	成獣	370	312	182	58.3	51	茶色
NBC-MA00719	20210713	名古屋市天白区植田1丁目		住宅地	♂	亜成獣	201.4	208	98	47.1	46	茶色
NBC-MA00720	20210713	名古屋市天白区植田1丁目		住宅地	♂	亜成獣	169.6	212	95	44.8	46	茶色
NBC-MA00721	20210713	名古屋市天白区植田1丁目		住宅地	♀	亜成獣	162.8	213	97	45.5	52	茶色
NBC-MA00722	20210714	名古屋市東区代官町		住宅地	♀	成獣	250	269	151	56.1	52	茶色
NBC-MA00812	20210915	名古屋市中川区長良町2丁目		住宅地	♀	成獣	410	329	184	55.9	53	茶色
NBC-MA00723	20210920	名古屋市中川区長良町2丁目		住宅地	♂	成獣	620	371	230	62.0	69	茶色
NBC-MA00724	20210920	名古屋市中川区長良町2丁目		住宅地	♂	成獣	660	365	205	56.2	65	茶色
NBC-MA00725	20210921	名古屋市中川区長良町2丁目		住宅地	♀	成獣	330	282	154	54.6	51	茶色
NBC-MA00726	20211001	名古屋市中川区長良町2丁目		住宅地	♂	成獣	590	384	207	53.9	62	茶色
NBC-MA00727	20211029	名古屋市中川区長良町2丁目		住宅地	♀	成獣	480	328	174	53.0	53	茶色
NBC-MA00814	20211104	名古屋市天白区平針南1丁目		住宅地	♂	成獣	920	390	216	55.4	68	茶色
NBC-MA00815	20211116	名古屋市港区八百鳥2丁目		住宅地	♂	成獣	710	378	210	55.6	64	茶色
NBC-MA00819	20220513	名古屋市天白区平針南1丁目		住宅地	♂	成獣	1230	404	215	53.2	72	茶色
NBC-MA00822	20220712	名古屋市港区春田野2丁目		住宅地	♀	亜成獣	136.2	208	88	42.3	42	茶色
NBC-MA00823	20220826	名古屋市緑区大高町殿山1丁目		住宅地	♂	亜成獣	360	293	169	57.7	62	茶色
NBC-MA00824	20221203	名古屋市天白区元八事4丁目		住宅地	♀	成獣	400	299	171	57.2	54	茶色
NBC-MA00831	20230214	名古屋市西区上小田井山田町	庄内緑地	緑地公園	♂	成獣	780	365	208	57.0	65	茶色
NBC-MA00924	20230406	名古屋市天白区植田1丁目		住宅地	♂	成獣	790	352	203	57.7	66	茶色
NBC-MA00925	20230406	名古屋市天白区植田1丁目		住宅地	♂	成獣	1020	354	220	62.1	71	茶色
NBC-MA00926	20230824	名古屋市天白区高島1丁目		住宅地付近の路上	♀	成獣	360	316	173	54.7	49	茶色
NBC-MA00928	20230914	名古屋市港区入船町		不明	♂	成獣	1010	383	209	54.6	66	茶色
NBC-MA00929	20231025	名古屋市南区天白町2丁目		住宅地	♂	成獣	850	371	202	54.4	68	茶色
NBC-MA00930	20231101	名古屋市南区柵下町2丁目		住宅地	♂	成獣	850	361	-	-	71	茶色
NBC-MA00931	20231115	名古屋市南区柵下町2丁目		住宅地	♀	成獣	390	290	164	56.6	53	茶色
NBC-MA00932	20231220	名古屋市西区牛島町4丁目		住宅地	♀	成獣	360	319	183	57.4	57	茶色
NBC-MA00933	20240105	名古屋市名東区牧の原2丁目		住宅地付近の路上	♂	成獣	1210	364	217	59.6	65	茶色
NBC-MA00935	20240304	名古屋市天白区梅が丘4丁目		住宅地	♀	成獣	350	312	170	54.5	54	茶色
NBC-MA01072	20240625	名古屋市中川区野田3丁目		住宅地付近の路上	♂	亜成獣	320	282	130	46.1	61	茶色
NBC-MA01073	20240731	名古屋市千種区若水町3丁目		住宅地付近の路上	♀	成獣	420	305.5	154.5	50.6	47	茶色
NBC-MA01074	20240805	名古屋市東区東大曾根町7丁目		住宅地付近の路上	♀	成獣	294	237	135	57.0	40	茶色
NBC-MA01075	20241008	名古屋市守山区小六町2丁目		住宅地	♂	亜成獣	370	297	143	48.1	55	茶色

*: 個人宅等が含まれるため、詳細地名は省略した。

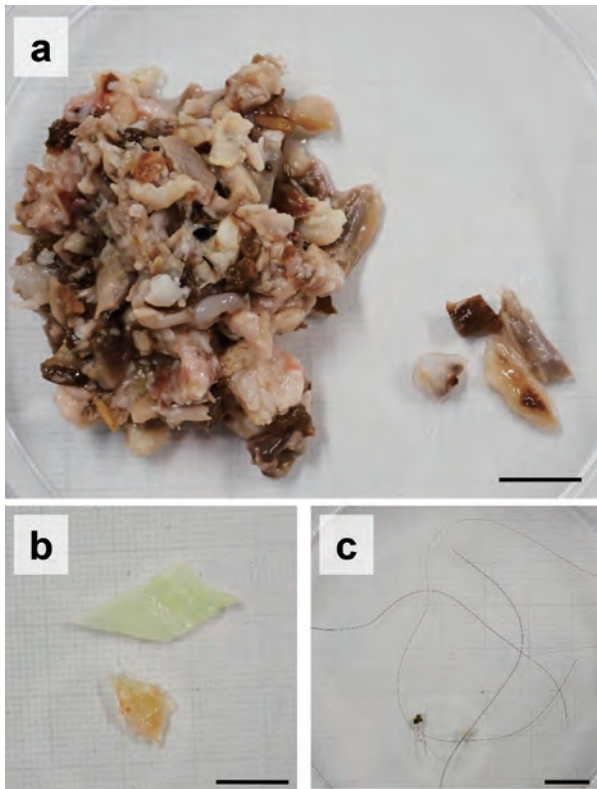


図2. シベリアイタチ (NBC-MA00933) の胃内容物に認められた鳥肉 (a), カット野菜 (b), ならびに人毛 (c). スケールバー: 1 cm.



図3. ベランダに置かれた飼いネコ用の餌を採餌するシベリアイタチ.

2025年5月15日, 名古屋市中村区太閤5丁目の住宅で撮影.

部の山地へと後退し (野呂, 2025), これと入れ替わるようにしてアライグマ *Procyon lotor* やハクビシン *Paguma larvata* などの外来種が平野部の各所で分布を拡げた現状 (曾根・野呂, 2021; 2022) を考慮すれば, イタチ類においても同様の交代劇が起こったものと推察される. しかしながら, 市内のイタチ類においては, ニホンイタチはわずかな生息記録 (高田, 2002; 2004, 野呂, 2025) しかなく, シベリアイタチに至っては本調査以前の情報が不在のため, シベリアイタチがいつ頃, どのような経路で市内へ侵入し, 拡散していったのかは現時点では不明である.

成長段階による体サイズの変化

シベリアイタチの体サイズについては各種文献等 (佐々木, 2011; Sasaki, 2015; 出口ほか, 2023 など) で報告があるものの, 成獣のデータのみが記載されており, 幼獣や亜成獣について言及したものは極めて稀である. 佐々木 (2011) によれば, シベリアイタチは5月頃

に出産し, 7月頃になると体重が300~400 g頃の雄が単独で捕獲されるようになることから, この頃に親から独立して生活を始めるという. そのため, この時期に当歳雄は亜成獣から成獣へと移行するものと考えられる. そこで本調査では, 体重が400 g以上の個体を成獣, それ未満の個体を幼獣もしくは亜成獣とした. 一方, 雌については, 成獣の体重が220~410 gであることから (佐々木, 2011), 体重が220 g以上の個体を成獣, それ未満の個体を幼獣もしくは亜成獣とした. また, 今回, 母獣と見られる成獣雌と同時に仔2頭が捕獲された (図4). 仔の成長の度合いから出生後間もない個体と考えられたため, この2頭については幼獣として扱い, これ以外の体重が400 g未満の雄ならびに220 g未満の雌は亜成獣として扱った.

各成長段階における外部形態計測値を表2に示した. シベリアイタチの尾率は成長に従って変化し, 雌雄ともに出生から60日齢頃までは30~50%, 60日齢頃以降では50%以上を示すようになる (佐々木, 2011). 本調査では, 尾率の平均値 (幼獣は雌雄ともに1頭ずつであったため, その値を示した) は, 幼獣が雄で40%, 雌で35%, 亜成獣が雄で49%, 雌で44%, 成獣が雌雄ともに55%であった. 今回の結果は, 齢段階が進むにつれて尾率は大きくなり, 成獣では雌雄ともに50%以上となるとする従来の知見 (今泉, 1960) と矛盾しないものであった. 一方, それより若齢な個体 (幼獣および亜成獣) では尾率が50%未満となることが示された.



図4. シベリアイタチの母 (NBC-MA00699) と仔 (NBC-MA0070, NBC-MA0071). 仔は全身が暗灰色の体毛に覆われているものの、開眼しておらず、耳介も起立していない。仔の開眼時期が1カ月齢頃であることから (Heptner et al., 2001), それ未満の齢と推定された。母獣の尾率が54.8%であるのに対し、仔の尾率は34.8%および39.7%であった。

謝辞

標本作製にあたっては、四日市大学環境情報学部の小原 薫氏にご協力を頂きました。緑地公園での捕獲にあたり、「なごや生物多様性保全活動協議会・動物調査と保全対策部会」の支援を受けました。また、市民の方から死亡個体の情報や生体の映像を提供して頂きました。この場を借りて皆様に感謝いたします。

引用文献

- 出口翔大・中田 都・鈴木 聡・久米田賢治. 2023. ニホンイタチ *Mustela itatsi* およびチョウセンイタチ *M. sibirica coreana* の尾および顔面の模様の比較. 福井市自然史博物館研究報告, 70: 97-106.
- Heptner, V. G., N. P. Naumov, and A. G. Bannikov. 2001. *Mammals of the Soviet Union. Volume II, Part 1b.* Smithsonian Institution Libraries and National Science Foundation, Washington, D. C.
- 今泉吉典. 1960. 現色日本哺乳類図鑑. 保育社, 東京.

表2. 名古屋市産シベリアイタチ標本の外部形態計測値.

(a) 雄個体

	体重 (g)				頭胴長 (mm)				尾長 (mm)			
	平均	±	SD	最小 - 最大	平均	±	SD	最小 - 最大	平均	±	SD	最小 - 最大
幼獣				67.7 (n=1)				145.6 (n=1)				57.8 (n=1)
亜成獣	261	±	92.9	140 - 370 (n=7)	251	±	39.1	208 - 297 (n=7)	123	±	26.8	95 - 169 (n=7)
成獣	879	±	165.2	590 - 1230 (n=32)	367	±	16.9	380 - 404 (n=32)	203	±	13.4	190 - 230 (n=30)

	尾率 (%)				後足長 (mm)			
	平均	±	SD	最小 - 最大	平均	±	SD	最小 - 最大
幼獣				39.7 (n=1)				29.2 (n=1)
亜成獣	48.9	±	4.3	44.8 - 57.68 (n=7)	47.0	±	7.1	42 - 52 (n=7)
成獣	55.2	±	3.2	50.0 - 62.1 (n=30)	51.5	±	3.7	40 - 57 (n=32)

(b) 雌個体

	体重 (g)				頭胴長 (mm)				尾長 (mm)			
	平均	±	SD	最小 - 最大	平均	±	SD	最小 - 最大	平均	±	SD	最小 - 最大
幼獣				66.3 (n=1)				153.4 (n=1)				53.4 (n=1)
亜成獣	150	±	18.8	136 - 162.8 (n=2)	211	±	3.5	208 - 213 (n=2)	92.5	±	6.4	88 - 97 (n=2)
成獣	373	±	69.5	250 - 520 (n=22)	301	±	21.6	237 - 329 (n=19)	167	±	16.9	120 - 185 (n=18)

	尾率 (%)				後足長 (mm)			
	平均	±	SD	最小 - 最大	平均	±	SD	最小 - 最大
幼獣				34.8 (n=1)				29.6 (n=1)
亜成獣	43.9	±	2.3	42.3 - 45.54 (n=2)	53.3	±	6.6	46 - 62 (n=2)
成獣	55.1	±	3.6	43.6 - 61.06 (n=18)	63.3	±	4.4	56 - 72 (n=21)

- 196pp.
- 野呂達哉. 2025. ニホンイタチ *Mustela itatsi* Temminck, 1844. 名古屋市環境局環境企画部環境企画課 (編). 名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや2025 - 動物編 -, p. 42. 名古屋市環境局環境企画部環境企画課, 名古屋.
- 佐々木 浩. 2011. シベリアイタチ 国内外来種とはなにか. 山田文雄・池田 透・小倉 剛 (編). 日本の外来哺乳類 - 管理戦略と生態系保全, pp. 259-283. 東京大学出版会, 東京.
- Sasaki, H. 2015. *Mustela sibirica* (Pallas, 1773). In: Ohdachi S.D., Y. Ishibashi, M. A. Iwasa, and T. Saitoh (eds.), *The Wild Mammals of Japan*, pp. 250-251. Shoukadou Book Sellers and the Mammalogical Society Japan, Kyoto.
- 曾根啓子・野呂達哉. 2021. 2011年度から2019年度になごや生物多様性センターに収蔵されたアライグマ (*Procyon lotor*) の標本カタログ. なごやの生物多様性, 8: 141-149.
- 曾根啓子・野呂達哉. 2022. 2011年度から2020年度になごや生物多様性センターに収蔵されたハクビシン (*Paguma larvata*) の標本カタログ. なごやの生物多様性, 9: 107-116.
- 高田靖司. 2002. 守山と春日井の哺乳類. 私たちの博物館 - 志段味の自然と歴史を訪ねて -, 62: 1-5.
- 高田靖司. 2004. イタチ *Mustela itatsi* Temminck. 2004. 名古屋市動植物実態調査検討会 (編). 名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや2004 - 動物編 -, p. 40. 名古屋市環境局環境都市推進部環境影響評価室, 名古屋.
- 渡辺茂樹. 2005. 都市のイタチ, 田舎のイタチ. 森本幸裕・夏原由博 (編). いのちの森 - 生物親和都市の理論と実践. pp. 270-299. 京都大学出版会, 京都.

名古屋市産野生化アライグマ *Procyon lotor* に認められた 出産時期の遅延

曾根 啓子

なごや生物多様性センター 〒468-0066 愛知県名古屋市天白区元八事五丁目230番地

A case of delayed delivery in feral raccoon (*Procyon lotor*) from Nagoya City, central Japan

Keiko SONE

Nagoya Biodiversity Center, 230 Motoyagoto 5-chome, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-0066, Japan

Correspondence:

Keiko SONE E-mail: sonekei@hotmail.co.jp

要旨

2025年2月初旬、名古屋市内でアライグマ *Procyon lotor* の幼獣1頭が捕獲された。捕獲時期（2月初旬）から推定月齢（2.5カ月齢）を遡った結果、この個体の出産時期は11月中旬であると考えられた。これまで市内における本種の出産時期は3月から9月とされていたが（曾根・野呂, 2021）、本事例により従来¹の知見よりも2カ月程も遅延して出産があったことが示された。

はじめに

アライグマ *Procyon lotor* は、食肉目アライグマ科に属する中型哺乳類である。本種は北米大陸に広く分布し、日本では移入された個体が各地で野生化し、外来種として問題となっている（Ikeda, 2015）。本種は本来、早春に出産する季節繁殖動物であるが（Lotze and Anderson, 1979）、原産地および移入地域である日本においては、地域によって出産時期が大きく異なることが知られている。日本においては、北海道のような高緯度地域（N40°以上）では3~5月に出産時期が集中する一方で、鎌倉市や和歌山県などの低緯度地域（N40°未満）では、春のみならず、夏・秋にまでまたがって出産が認められる（Asano et al., 2003; 鈴木, 2007; Kato et al., 2009）。名古屋市内においては、同じ低緯度地域に属する鎌倉市や和歌山県とほぼ同様の出産時期を示すことが報告されている（曾根・野呂, 2021）。ところが、最近市内で捕獲された個体の中に、11月中旬に出産されたとみられる幼獣が

認められた。これ程遅い時期の出産例は他に知られておらず、本件は本種の出産時期の遅延を示す貴重な事例と考えられることから、これについて報告する。

報告

2025年1月29日、名古屋市区新堀町（N35.206754°, E136.928147°）にある住宅街でアライグマの成獣1頭（個体番号：25012901）が捕獲され、さらにその3日後の2月1日に幼獣1頭（個体番号：25020101）も捕獲された。両個体とも、なごや生物多様性センター（以下、センター）に収容され、剖検・標本化が実施された。両個体の外部形態計測値を表1に示した。成獣は雌で、乳房が発達して乳汁分泌が認められるとともに、子宮には5個の胎盤痕を有していた。一方、幼獣は雌で、歯の萌出・交換の状態（Montgomery, 1964）から、2.5カ月齢と推定された（図1）。成長による毛皮の変化をしてみると、より若齢（1.5カ月齢）な幼獣では下毛が乏しく、柔ら

表1. アライグマの外部形態計測値.

項目	成獣	幼獣
個体番号	25012901	25020101
性別	♀	♀
体重 (g)	5,890	1,850
頭胴長 (mm)	564	351
尾長 (mm)	299	201
後足長 (mm)	112	93
耳長 (mm)	52.1	43.1

かな刺毛によって明るい灰褐色を呈するのに対し、2.5カ月齢の幼獣では、密集した灰色の下毛と黒色と茶白色からなる硬い刺毛が重なって暗い灰褐色となり(図2)、成獣と同様の毛色となっていた。なお、今回の幼獣および成獣の頭骨標本および筋組織標本、ならびに幼獣の仮剥製標本はセンターに保管されている。

考察

2~3カ月齢のアライグマにおける特徴として、平均体重が850~1,850 gとなること、毛皮が本種に特有な毛色を呈すること、授乳されながら母獣と一緒に採餌を開始すること、などが挙げられる(Taylor, 2008)。今回の幼獣の体重(1,850 g)や毛皮に見られた特徴はまさにこれと一致するものであり、2.5カ月齢という推定結果は妥当であると考えられた。また、幼獣とその母獣と見ら

れる授乳中の経産雌がほぼ同時期に捕獲されたという事実も、この結果を支持している。今回の幼獣が出産された時期は、捕獲時期(2月初旬)から推定月齢(2.5カ月齢)を遡った11月中旬であると考えられた。2012年度から2019年度に市内で捕獲された個体を対象とした調査では、出産時期は3月から9月の間であると推定されたのに対し(曾根・野呂, 2021)、本事例ではこれよりも2カ月程遅い時期に出産が認められた。低緯度地域に生息する本種の出産時期には幅があり、その終了時期は原産地では8~10月(Berald, 1952; Mckeever, 1958; Gehrt and Friezell, 1996)、日本では10月(鈴木, 2007; Kato et al., 2009)とされている。したがって、11月中旬の出産というのは、従来の知見を1カ月以上も更新する結果であった。最後に、出産時期の遅延が起こった原因について考察してみた。まず、本事例が認められた2024年は、例年にない程の夏の猛暑が記録され、秋以降も高温の日が長く続いた年である(気象庁, 2025)。このような気象条件が本種の栄養状態にとって有利に働き、本来の出産時期よりも遅い季節になっても出産や育児が可能だったという説が考えられるが、現時点での検証は困難である。その一方で、気象による影響の有無に関わらず、最近になって本種の繁殖時期が長期化したという可能性も考えられる。本種の繁殖における高い適応能力(浅野, 2009)を考慮すれば、後者である可能性も捨てきれなく、この場合は本種の防除を進める上で特に注意が必要である。したがって、今後も捕獲された個体の剖検・標本化を実施し、繁殖に関するデータを収集し続けることが不可欠であると考えられた。

引用文献

- Asano, M., Y. Matoba, T. Ikeda, M. Suzuki, M. Asakawa, and N. Ohtaishi. 2003. Reproductive characteristics of the feral raccoon (*Procyon lotor*) in Hokkaido, Japan. *J. Vet. Med. Sci.*, 65: 369-373.
- 浅野 玄. 2009. 外来動物を考える11のヒント 2 アライグマの繁殖力 アライグマ問題から学ぶべきこと. *森林技術*, 803: 12-13.
- Berald, E. V. 1952. Evidence of a late birth for the raccoon. *J. Mammal.*, 33: 247-248.
- Gehrt, S. D. and E. K. Friezell. 1996. Second estrus and late



図1. アライグマ幼獣(個体番号: 25020101)の上下顎の歯列。
上下顎の第一・第二切歯($I^1/I_1, I_2$)、乳犬歯(c)、第一~第四乳小白歯(p^{1-4}/p_{1-4})ならびに第一大臼歯(M^1/M_1)の萌出が完了しているのに対し、第三切歯(I^3/I_3)は萌出途中である。スケールバー: 2 cm.



図2. 成長段階によるアライグマの毛皮の変化.

- a. 1.5カ月齢（下段）および2.5カ月齢（上段：本報告個体）の仮剥製標本。
b. 1.5カ月齢における臀部周辺の毛皮. c. 2.5カ月齢における臀部周辺の毛皮。
1.5カ月齢では明るい灰褐色であるのに対し、2.5カ月齢では暗い灰褐色を呈する。

litters in raccoons. *J. Mammal.*, 7: 388-393.

Ikeda, T. 2015. *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758). In (S. D. Ohdachi, Y. Ishibashi, M. Iwasa, D. Fukui and T. Saitoh, eds.) *The Wild Mammals of Japan*, Second edition, pp. 224–225. Shoukadoh Book Sellers and the Mammal Society of Japan, Kyoto.

Kato, T., Y. Ichida, K. Tei, M. Asano, and S. Hayama. 2009. Reproductive characteristics of feral raccoons (*Procyon lotor*) captured by the pest control in Kamakura, Japan. *J. Vet. Med. Sci.*, 71: 1473-1478.

Lotze, J. H. and S. Anderson. 1979. *Mammalian Species. Procyon lotor*. American Society of Mammalogists, 119: 1-8.

McKeever, S. 1958. Reproduction in the raccoon in the southern United States. *J. Wildl. Manage.*, 22: 211.

Montgomery, G.C. 1964. Tooth eruption in preweaned raccoons. *J. Wildl. Manage.*, 28: 582-584.

曾根啓子・野呂達哉. 2021. 名古屋市におけるアライグマ (*Procyon lotor*) の出産時期と一腹産仔数の推定. *なごやの生物多様性*, 8: 53-56.

鈴木和男. 2007. アライグマの繁殖情報. 田辺鳥獣害対策協議会 (編). *田辺鳥獣害調査研究報告書*, pp. 62-67. 田辺鳥獣害対策協議会, 和歌山.

Taylor, J. 2008. *WildCare Foster Program: raccoons Captive Rearing Protocol*. WildCare, San Rafael, CA, 47pp.

気象庁. 2025. 気象庁 過去の気象データ検索, https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/monthly_s3.php?prec_no=51&block_no=47636&year=2024&month=&day=&view=, 2025年6月3日確認.

小牧市尾張広域緑道におけるモズの冬なわばりと繁殖生態の一事例

東 恵子

日本野鳥の会愛知県支部 〒462-0844 愛知県名古屋市北区清水5丁目10-8 グリーンフェロー3A

A case study of winter territories and breeding ecology of *Lanius bucephalus* in the Owari Wide-area Greenway in Komaki City

Keiko HIGASHI

Aichi Chapter, Wild Bird Society of Japan, Green Fellow Building, Room 3A, 5-10-8 Shimizu, Kita-ku, Nagoya, Aichi 462-0844, Japan

Correspondence:
Keiko HIGASHI E-mail: kei23ko40kara@outlook.jp

要旨

モズ *Lanius Bucephalus* は、秋に高鳴きをしてなわばり宣言をし、冬にかけてなわばりを確立する。筆者は、写真記録により個体識別した1個体のオスに焦点を当て、高鳴き後に確立した冬なわばりの範囲となわばり内での行動の記録を取ったところ、高防衛エリア、中防衛エリア、低防衛エリアと3つのエリアに分けることができた。さらに、エリアごとの防衛行動の違いを明らかにするために、繁殖期の開始から雛が巣立った後の家族期まで継続して観察したところ、高防衛エリア内で繁殖と育雛が行われることが明らかになった。

はじめに

尾張広域緑道は、庄内川（春日井市）から木曾川（犬山市）を結ぶ全長約 19.5 km の緑道で、遊歩道と自転車道、水道管理用道路が整備され、道路の両端と中央に樹木や芝生が植えられている。散歩や通学、通勤、ランニングなどに利用され、多くの人の往来がある。

筆者が初めてモズ *Lanius Bucephalus* を観察したのは 2023 年の秋である。場所は、尾張広域緑道の中心に位置する公園施設フレッシュパーク付近で、自転車道の端に植えられた高木で高鳴きをしていた。人との距離が約 3m の位置で鳴く野鳥に不思議さを感じ、周囲を探したところ、複数のモズが生息していることがわかった。人との距離が近い場所で、野鳥であるモズがどこになわばりを張り、繁殖をしていくのかを調べることは、野鳥と人が共生していける環境がどのようなものかを知るうえ

で大切である。そこで、筆者は、特定のオス1個体を対象として、なわばり形成後、どのようになわばりを守り、繁殖したかを観察したので、ここに報告する。

調査方法

調査地

愛知県北西部に位置する小牧市の中央にあるフレッシュパーク付近を調査地とした。調査地点は小牧市内を流れる大山川に架かる尾張広域緑道の緑道神子橋を中心に、北西に 350 m までを A エリア、北東に 300 m までを B エリア、南東に 230 m までを C エリア、南西に 435 m までを D エリアとし、さらに交差点などでエリアを細分化した (図1)。

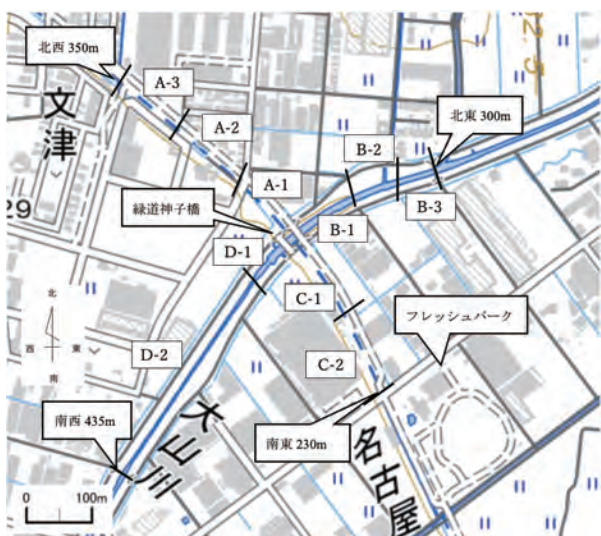


図1. 尾張広域緑道内の緑道神子橋を中心とした調査地と区分ごとのエリア
地理院地図25000（電子国土基本図（オルソ画像））を加工して作成

調査期間

調査は、2025年1月14日から5月31日にかけて、時間帯は、早朝、午前、午後、日没時刻前30分から日没後15分の45分間を区切りとし、延べ91日、合計178回行った。

調査方法

1) 生息数の把握

調査地内のモズの個体数とそれぞれの生息場所を把握するために、ルートセンサスを行い、個体数と位置を記録した。

2) 個体識別の方法

調査地に生息する個体の行動圏を把握するため、写真記録（原則2日以内に撮影した写真）により個体識別を行った。比較項目としては、頭部の羽色、眉斑の左右の繋がり有無、過眼線の形、過眼線の羽色、腹部の鱗模様の有無と濃淡とし、それに加えて、オスは翼の白斑の大きさと形、メスは嘴の長さや色を比較した（図2、図3、表1）。

3) 長期観察する個体の選定および観察方法

特定の個体を長期的に観察するために、調査を行うう

えで見晴らしがよく、安全な場所であること、また行動が観察しやすいことなどから、農耕地のセンダン *Melia azedarach*（愛知県小牧市大字文津地内 35°18'13.00"N 136°57'10.44"E）を止まり木としているオス個体（以降A1♂と表記）を観察個体とした。このA1♂の行動を調べるためにテリトリーマッピングを行い、よく利用する場所や他種、同種との追い払い等の記録を行った。

結果

1) 調査地のモズの生息数

調査地ではオス3個体、メス5個体が生息していることがルートセンサスにより明らかになった。この8個体を対象に冬なわばりの把握を行った。

2) モズの利用する環境

調査期間中にモズは農耕地とそこにある樹木、電線を利用していった。A1♂が止まっていた樹木は主に、センダン、ユリノキ *Liriodendron tulipifera*、ヤマグワ *Morus bombycis*、キンモクセイ *Osmanthus fragrans var. aurantiacus*、クロガネモチ *Ilex rotunda*、サクラ属の一種 *Cerasus.sp*であり、いずれも高木であった。A1♂、AC1♂、AC2♀を例に、よく利用していた樹木の位置を図4、樹木の種類を表2に示した。

3) 冬なわばりの把握

北西に350mのAエリアでは、A1♂、A2♂、A2♀、A3♀、A3♂の5個体が観察された。A1♂はA-1エリア、A2♂とA2♀はA-2エリア、A3♂とA3♀はA-3エリアで観察された。A1♂、A2♂、A3♀は、観察地点の重なりはほとんど見られなかった。A3♀、A3♂は目視できる範囲内で互いの最外郭が約500m²重なる部分があった。

北東に300mのBエリアでは、A1♂、B3♀、C1♀の3個体が観察された。A1♂はB-1エリア、C1♀はB-1エリアからB-3エリアで観察された。A1♂とC1♀は、B-1エリアに観察地点の重なりがあった。B3♀はB-2とB-3エリアに二度現れたが、二度ともC1♀に追われてエリアを出て行った。

南東に230mのCエリアでは、C1♀、C2♀、の2個体が観察された。C1♀はC-1エリアとC-2エリアで観察され、C-1エリアに位置することが多かった。C2♀は、

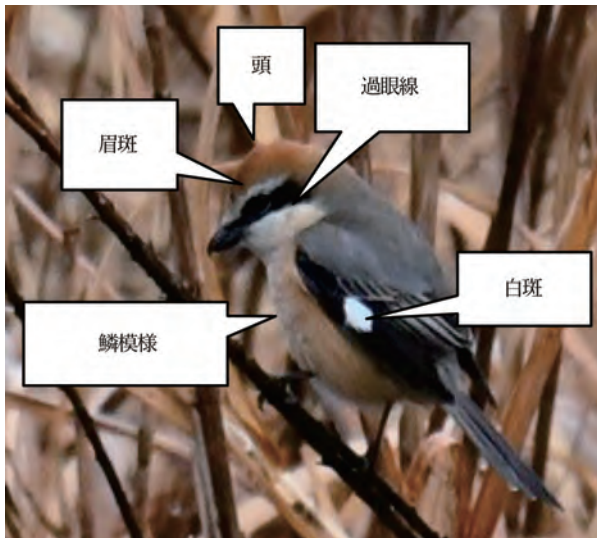


図2. 個体識別の部位（写真は長期観察を行ったA1♂）

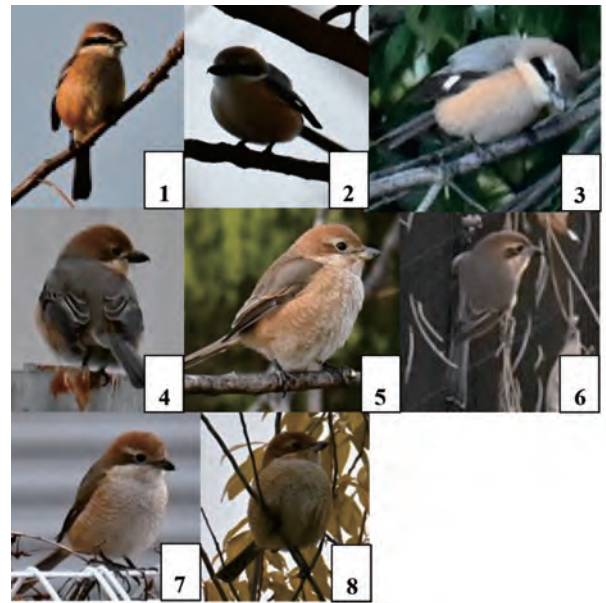


図3. 個体差の比較写真

1. A1♂（2025年2月1日午前8時9分撮影）
2. A2♂（2025年3月23日午前5時52分撮影）
3. A3♂（2025年2月2日午前8時16分撮影）
4. A2♀（2025年3月23日午前5時59分撮影）
5. A3♀（2025年2月2日午前11時29分撮影）
6. B3♀（2025年1月25日午前8時48分撮影）
7. C1♀（2025年2月2日午後4時26分撮影）
8. C2♀（2025年2月1日午後3時35分撮影）

C-2エリアで2度観察されたが、C1♀に警戒声を発され、追い払われてエリアを出て行った。

南西に435mのDエリアでは、A1♂の1個体のみがD-1エリアで観察された。

以上の調査よりA1♂の冬なわばりの最外郭は、緑道

表1. 個体差の特徴

個体記号	頭部の色	眉斑の繋がり	眉斑の形	過眼線の形	過眼線の色	腹部の鱗模様	白斑	嘴の色	その他
A1♂	明るい茶色	有り	太さがあり均一	左右ともに末広がり	焦茶色	中心部は模様がない	左右差あり（右<左）	全体が黒色	他の個体に比べ小さい
A2♂	前方部分が灰色を帯びた茶色	有り	細く外側上部が二重線	左は末広がり右は直線的	黒色	中心部が縦に白色	左右差あり（右が特に小さい）	全体が黒色	嘴の鍵部分が長い
A3♂	前方部分から焦茶色	無し	太く外側上部が二重線	眉尻が鎌状	黒色	薄い	A1♂より小さい	全体が黒色	特に無し
A2♀	明るい茶色	無し	細い	左右ともに末広がり	焦茶色	不明	無し	全体が黒色	下嘴の下部の毛が長い
A3♀	明るい茶色	有り	外側上部が二重線	左右ともに末広がり	茶色	白色が目立つ	無し	下部の根元から半分が黄色	全体的に淡い色合い
B3♀	茶色	無し	目の上部から直線的	直線的	焦茶色	不明	無し	下部の根元から半分が白色	サイズが大きい
C1♀	焦茶色と赤みを帯びた茶色	無し	細く歪みあり	左右ともに末広がり	焦茶色	茶色い線が目立つ	無し	全体が黒色	目と嘴の間の下部に茶色の模様
C2♀	茶色	無し	外側上部に豆型	直線的	茶色	中心に薄い部分あり	無し	下部の根元から半分が白色	サイズが大きく声が低い

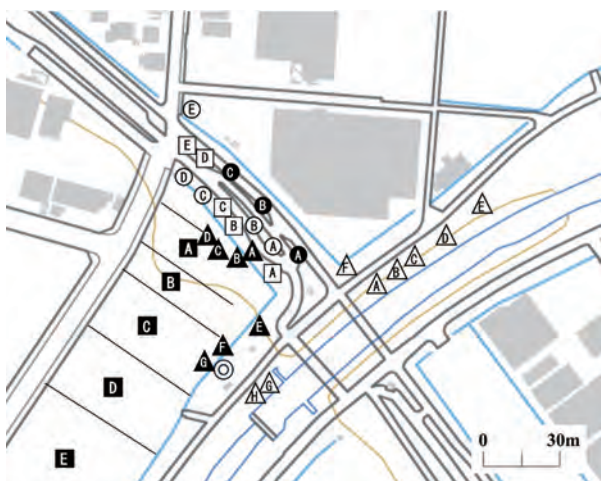


図4. A1♂が止まる主な樹木と農耕地の位置図
地理院地図25000（電子国土基本図（オルソ画像））を加工して作成

- :キンモクセイ (A~E)
- :クロガネモチ (A~C)
- △:サクラ属の一種 (A~H)
- ▲:ヤマグワ (A~G)
- :ユリノキ (A~E)
- :農耕地 (A~E)
- ◎:センダン

神子橋からAエリア北西約85 m, Bエリア北東約150 m, Dエリア南西約35 mであった。

4) 冬なわばり内の行動と3つのエリア

なわばり内ではエリアごとに行動の違いが見られたことから、本稿では、行動の違いにより3段階に区分し、外側から低防衛エリア、中防衛エリア、高防衛エリアと呼ぶこととした。最も広いエリアは、モズがなわばりの周辺部で折り返す最外郭の低防衛エリア（約15,700 m²）であった。次に、採食のみを行う中防衛エリア（約11,000 m²）では、他種も存在するが、他種を追い払う姿は見られなかった。最後に、採食かつ他種を追い払う高防衛エリア（約7,370 m²）では、侵入してきた種に対して警戒声を発したり、後ろや下から近づいて追い払ったりする行動が見られた（図5）。

5) 冬なわばりでの高防衛エリアの守り方

冬なわばりをどのように守るかを明らかにするため、3つのエリアのうち、他種を追い払う行動を取った高防

表2. A1♂, AC1♂, AC2♀が止まった主な樹種

和名	学名	生活型
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	落葉高木
カイヅカイブキ	<i>Juniperus chinensis cv.Kaizuka</i>	常緑高木
キンモクセイ	<i>Osmanthus fragrans var.aurantiacus</i>	常緑高木
クロガネモチ	<i>Ilex rotunda</i>	常緑高木
センダン	<i>Melia azedarach</i>	落葉高木
サクラ属の一種	<i>Cerasus</i> sp.	落葉高木
ヤマグワ	<i>Morus bombycis</i>	落葉高木
ユリノキ	<i>Liriodendron tulipifera</i>	落葉高木

衛エリアに焦点を当てた。主に、A1♂はセンダンを止まり木とし、四方を見渡していた。追い払った種は高防衛エリアに入ってきたヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*, ムクドリ *Spodiopsar cineraceus*, スズメ *Passer montanus* であった。A1♂は、冬なわばり内のユリノキ、クロガネモチ、サクラ属の一種、センダンに止まったヒヨドリ、ムクドリ、スズメを見つけると、一旦、なわばり内の別の木に飛んで行き、次にヒヨドリ、ムクドリ、スズメのいる木へ飛んだ。木の下から上へと登って追い払う方法と後ろから近づいて追い払う方法が見られた。キンモクセイに止まったヒヨドリを追い払う時には、センダンからキンモクセイを目掛けて地面と水平に真っ直ぐに飛び、キンモクセイを突っ切って反対側の地面に着地する方法が見られた。

追い払おうとしたが、モズが劣勢になった種はケリ *Vanellus cinereus* であった。センダンでギチギチと警戒声を5分間発し、ケリのいる農耕地Cに降り立った。次に、ケリが鳴きながらモズの方へ歩いてくると、モズは農耕地Cの電線から農耕地Cの角地、角地からキンモクセイCへと飛び、ケリを追い払うことはできなかった。2羽のケリは調査期間中、農耕地Bと農耕地Cで観察される時間帯があった。

このように、種によって追い払い方に違いが見られた。また、同種のオス個体が侵入してきた時には、侵入個体が潜んでいる場所を目掛けて一気に飛び、冬なわばりから出ていくまで追いかけていた。こうした同種への追い払いは、繁殖期にも2回観察された。

6) モズのつがい形成

2月1日にC1♀がA1♂のなわばりに入り、追いかけ

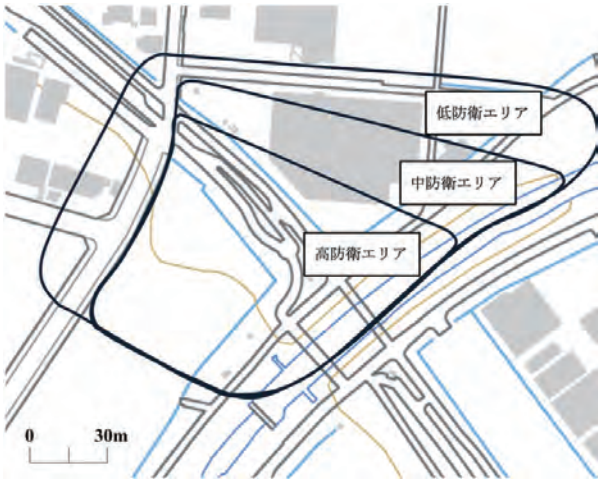


図5. A1 雄の冬なわばりの最外郭と3つのエリア
電子地図25000 (国土地理院) を加工して作成



図6. つがい形成後の起床時のA1 雄, C1 雌
1. 2025年2月21日午前6時08分撮影
2. 2025年2月22日午前6時16分撮影
3. 2025年2月23日午前6時07分撮影

合う2羽を観察した。2月6日にはユリノキAとユリノキBの間の電線でA1 雄がC1 雌に求愛ダンスをするところを観察した。

早朝の観察では、2月21日から3日間続けてA1 雄とC1 雌がほぼ同時刻に同じ木に起床する様子を観察した(図6)。どちらか1羽が先に近くの高木の枝に止まり、続いてもう1羽が出てきて近くの枝に止まっていた。行動を共にしていることから、C1 雌はA1 雄のなわばりに嫁入りし、つがいになったと考えられた。

7) 巣作りから給餌

3月14日には、C1 雌が農耕地Cと農耕地Dの境目で地面をつつき、枯れ草をくわえて、カイヅカイブキ *Juniperus chinensis* cv. *Kaizuka* まで一気に飛び、その中に入っていくところを観察した(図7)。次の日には、A1 雄が白い繊維状のものと枝のようなものをくわえてカイヅカイブキの中に入っていく姿を観察した。

3月30日から4月20日までは、抱卵期から育雛期と捉え、繁殖への影響を考え、観察時間を短くした。この期間にA1 雄が餌を啜ってカイヅカイブキ内に入出入りする様子は3回観察された。

8) 巣立ち

3月25日には、カイヅカイブキ付近でA1 雄とC1 雌が観察されなくなった。4月26日には、雛2羽が観察され、ユリノキAからキンモクセイDの範囲内、約380m²で

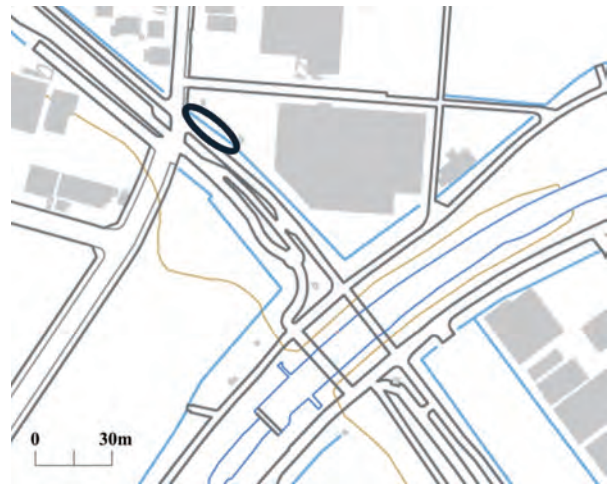


図7. 営巣していたカイヅカイブキの位置 (黒い枠部分)

A1 雄とC1 雌が雛を1羽ずつ育雛していた。主にA1 雄はユリノキA付近で育雛し、C1 雌はキンモクセイD付近で育雛していた。A1 雄、C1 雌共に雛が移動して居場所がわからなくなると「チョン・チョン」と鳴いて探していた。雛が羽ばたけるようになってくると行動範囲はセンダンまで広がり、最外郭約1,580m²となった。5月3日には、雛に黒い過眼線と茶色い過眼線、オスには白斑が見られたことから、A1 雄とC1 雌を親とするオスの雛

(以降, AC1 ♂) とメスの雛 (以降, AC2 ♀) が確認できた. AC2 ♀の主な止まり木は, ユリノキAの下に位置するアカメガシワ *Mallotus japonicus* であった (表2). 同日の夕方, C1 ♀はなわばりであったC-1エリアに移動したのを最後に観察されなくなった. 5月8日には, A1 ♂の元にAC1 ♂とAC2 ♀が集まるようになっていた. AC1 ♂とAC2 ♀はA1 ♂に「ヒヒーヒーヒー」と餌を求める声を発し, 給餌を受けていた. 同日, AC1 ♂が農耕地Aで採食する様子が観察された. 5月9日の夕方を最後にA1 ♂は観察されなくなった. 5月14日には, AC1 ♂とAC2 ♀は主にA1 ♂の冬なわばり内で採食しており, サクラ属の一種Eまで飛ぶ姿も観察された. 5月16日午前7時56分, AC1 ♂とAC2 ♀がじゃれあっているのを最後に, 観察されなくなった.

考察

山岸 (1985) によると, モズには決まってある地点から自発的に戻ってくる最外郭があるとされている. このなわばり内の行動を観察すると, 行動の違いと防衛行動の頻度から3つのエリアに区分できることが明らかになった. 最大の低防衛エリアと最小の高防衛エリアの面積の差は約8,330 m²であった. つまり, なわばり内で他種から守っていた面積はなわばり内の半分以下となる. これは, なわばりは広すぎると守るのにコストがかかり体力を消耗することや同種になわばりを奪われることが考えられる. 逆に小さすぎるとつがい形成後や育雛に必要な餌を確保できなくなる. そこで, 必要最低限守らなければならない高防衛エリアが存在するのではないかと考える. 高防衛エリア内の電線で求愛ダンスをし, その後, このエリア内で行動を共にする様子が観察された. A1 ♂とC1 ♀は高防衛エリア内のカイヅカイブキに営巣し, 餌を運び入れていることから高防衛エリア内で繁殖していたことになる. さらに, 育雛場所もこのエリア内で行われており, これは, モズの子育てはオスも一緒

に行う (山岸,1985) ことが関係している可能性があり, つがい形成前にこのエリアを徹底的に守ることで, 育雛のために必要な生息地を確保していたのではないかと考えられる.

次に, 山岸 (1985) によると, メスの88%は, すべて隣のなわばりを一つ以上とびこした先のオスと結婚するとある. 調査地のA1 ♂とC1 ♀のように冬なわばりが隣り合う個体の嫁入りは珍しいケースとなる. 調査地には, なわばりを一つ以上越えたA2 ♂, A3 ♂も存在したが, なぜC1 ♀が, A1 ♂に嫁入りしたのか興味深い.

唐沢 (1980) によると, 雛は, 巣立ち後2週間は家族期を過ごすとあるが, C1 ♀は巣立ち後, 9日目で観察されなくなり, A1 ♂は15日目で観察されなくなった. C1 ♀は, 途中で育雛をやめ, 他の場所に移動した可能性がある. C1 ♀が観察されなくなり, AC1 ♂とAC2 ♀の成長が危ぶまれたが, A1 ♂は2羽の雛が自力で採食し, 飛べるようになるまでの6日間, 1羽で育雛し続けた. AC1 ♂とAC2 ♀は, A1 ♂がいなくなった後もA1 ♂のなわばりの中で7日間を過ごしていた. これはA1 ♂の確立した冬なわばり内の高防衛エリアの環境が良質だったことが考えられる.

謝辞

本稿を執筆するにあたり, (公財) 日本野鳥の会の山本裕氏には多大なアドバイスをいただいた. また, モズの書籍を貸して下さったウトナイ湖ネイチャーセンター和歌月里佳氏とレンジャーの皆様. CECYLLS株式会社様にはモズの巣の調査のため敷地内のへ立ち入りを許可していただいた. ここに感謝の意を表する.

引用文献

- 山岸 哲. 1985, モズの嫁入り. 全集日本野鳥記2, pp.289-375. 講談社, 東京.
唐沢孝一. 1980, モズの話. 北陸館, 東京. 206pp.

野外飼育環境下でのカブトニオイガメ *Sternotherus carinatus* (Gray, 1856) の繁殖報告

水野 いづみ

なごや生物多様性センター 〒468-0066 名古屋市天白区元八事五丁目230番地

Report on the breeding of razorback musk turtles *Sternotherus carinatus* (Gray, 1856) in an outdoor breeding environment

Izumi MIZUNO

Nagoya Biodiversity Center, 230 Motoyagoto 5-chome, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-0066, Japan

Correspondence:

Izumi MIZUNO E-mail: mizuno.13128@gmail.com

要旨

2012年6月3日に名古屋市の南西部に位置するため池（神沢池）で捕獲されたカブトニオイガメ *Sternotherus carinatus* (Gray, 1856) 雌雄各1匹を野外飼育環境下で長期飼育した結果、12年間にわたって生存し続け、さらに、このうちの2年間に連続して産卵および孵化が認められた。このことから、本種は環境条件が整えば野外でも繁殖が可能であり、将来的には定着する可能性も否定できないことから、今後、名古屋市では注意が必要な種であると考えられた。

はじめに

カブトニオイガメ *Sternotherus carinatus* (Gray, 1856) はアメリカ合衆国のテキサス州からミシシッピ州までを原産地とし、成体の背甲長が100~150 mmの比較的小型なカメ類である（海老沼，2011）。本種はペットとしての人気が高く、現在でも爬虫類専門店ですら普通に販売されており、ペット由来と思われる個体が野外で捕獲された記録があるが（飯田ほか，2008；天白ほか，2015；楠田ほか，2018），今のところ野外での繁殖や定着は確認されていない。2012年6月3日、名古屋市緑区にある神沢池（図1）で実施したカメ類の捕獲調査において、他のカメ類に混じってカブトニオイガメの雌雄各1匹が捕獲された（図2）。これらの個体をなごや生物多様性センター（以下：センター）の屋外の飼育施設で長期飼育したところ、12年間にわたって生存し続け、さらに、このうちの2年間に連続して産卵および孵化が認



図1. 捕獲地点.



図2. カブトニオイガメ（2025年8月撮影 撮影：宮田祐貴氏）。上段：メス，下段：オス。

められた。したがって、原産地ではない名古屋市においても、成体の雌雄が存在すれば、本種は野外でも繁殖する可能性があり、将来的には定着する可能性も否定できない。そのため、本種が繁殖に至った経緯を記録として残すことは、本種が野外で繁殖した際の比較データとなるだけでなく、本種を外來種として認知させる際に役立つものと考えられる。

繁殖に至るまでの経緯

今回の個体は、カゴワナを用いて捕獲された。名古屋市における本種の捕獲は初事例であり、飼育下から逸出した個体と推察された。本種を市内の野外環境下で飼育した場合、繁殖に至るのかどうかを確認する目的で12年間、センターの屋外飼育施設（図3）で飼育した。捕獲時および2025年に再計測した際の個体の体サイズを

表1. 捕獲時および2025年に再計測した際の体サイズ。

項目	捕獲時計測（2012年）		2025年再計測	
	♂	♀	♂	♀
背甲長（mm）	137.00	142.60	138.65	148.30
腹甲長（mm）	94.30	99.60	96.70	108.00
体重（g）	380.0	471.0	424.0	527.0

表1に示した。

爬虫類の性別は、ヒトと同じように遺伝子により決定される遺伝型性決定（GSD：Genotypic sex-determination）と、温度により決定される温度依存型性決定（TSD：Temperature sex-determination）の2つの性決定の方法を取る（宮川，2019）。本種の場合は、TSDにより性決定が行われており、低温と高温ではメス、その間でオスが生まれ、25～27℃でオスが多くなるとされる（Valenzuela and Lance, 2004）。淡水カメ類では、基本的に繁殖期になると水中でオスがメスのの上に乗って交尾を行うため、水深が十分でないと交尾が出来ない可能性がある。センターにおいては、捕獲された2012年から2022年までの10年間は、屋外施設において通年でヒーター等の保温機材が無い状態で飼育していた。この間は深さが20 cm程の飼育桶にて飼育していたためか、繁殖に至ることは一度もなかった。その後、飼育桶を深さ40 cm程のあるものに変更したところ、2023年8月14日に6個の産卵を初確認した（図4）。産卵した土は乾燥していたことから、この状態で孵卵器に入れて28℃で保管した。2023年10月8日～12日の4日間において、5匹が孵化した。さらに、翌年の2024年8月15日には、6個の卵の産卵を確認した。



図3. 屋外飼育施設の外観と繁殖槽。



図4. 2023年に初確認された卵.



図5. 仔ガメ（2025年8月撮影 撮影：宮田裕貴氏）。
上段：2024年産まれ、下段：2023年産まれ.

この時は湿らせた赤玉土の上で、孵卵器に27℃で保管したところ、10月29日～11月1日の4日間において5匹が孵化した。孵化した幼体のうち、2023年産まれの4匹ならびに2024年産まれの5匹の計9匹の仔ガメが2025年5月時点で生存していた（図5）。

考察

センターの屋外施設において、通年で保温機材がない状態でも本種は長期にわたって生存が可能であった。また、適切な水深を確保することで、交尾を行い、産卵に至ることも示唆された。さらに、仔ガメについても、冬季に加温しない状態で生存が可能であることが確認された。したがって、原産地ではない名古屋市においても、成体の雌雄が存在すれば、本種は野外でも繁殖する可能性があるものと考えられた。本種は甲羅干し行動を減多にすることがないことから、野外で目撃される頻度は低

く、今回のように調査で捕獲されるような場合を除けば、発見される機会は少ないと予想される。その一方で、本種はペットとして広く流通していることを考慮すれば、野外に逸出している個体数が実際よりも少なく見積もられがちであるという可能性も考えられる。今のところ本種は、ミシシippiaカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1839) のように野外で爆発的に個体数が増えているという報告はない。しかしながら、本事例により、野外での繁殖が可能であること、孵化した仔ガメの越冬が可能であることが示唆されたことから、名古屋市やこれとよく似た環境下において、ペット由来の個体が人知れず増えていくといった事象が発生する可能性も否定できない。そうなった場合、在来種であるニホンイシガメ *Mauremys japonica* (Temminck & Schlegel, 1838) と餌資源や産卵場所を巡って競合する危険性も考えられるため、今後本種の動向には注意を払う必要があると考えられた。

謝辞

なごや生物多様性保全活動協議会「動物調査と保全対策部会」の部会員の皆様には、カメ類の捕獲調査にご協力いただきました。特に、宮田裕貴氏（同部会員）にはカメ類の飼育管理について貴重な助言を、宇地原永吉氏（同部会員、なごや生物多様性センター職員（当時））にはカメ類の捕獲・飼育管理に関する方法をご教示いただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

引用文献

- 海老沼 剛. 2011. 爬虫・両生類パーフェクトガイド水棲ガメ. 誠文堂新光社, 東京都. 157p.
- 飯田晃弘・北野 忠・大仲知樹. 2008. 愛知県一宮市で採集された外来種カブトニオイガメ. 豊橋市自然史博物館研報. 18: 33-34.
- 楠田哲士・向井貴彦・田上正隆・田村ユカ・矢部 隆・説田健一. 2018. 岐阜県内における外来の淡水生および陸生のカメ類の発見記録（2007 - 2018年）. 岐阜県博物館（編）. 岐阜県博物館調査研究報告. 39: 7-14.
- Nicole Valenzuela and Valentine A. Lance. 2004. Temperature-Dependent Sex Determination in Vertebrates. Smithsonian Books, Washington, 194pp.

- 宮川信一. 2019. 温度で決まる動物のオスとメスの研究.
理大科学フォーラム. 36: 36-41.
- 天白牧夫・大澤啓志・勝野武彦. 2015. 神奈川県内の水辺
公園におけるカミツキガメの定着要因と防除成果. ラ
ンドスケープ研究 78 5: 667-670.

内津川におけるクサガメ *Mauremys reevesii* と ミナミイシガメ *M. mutica mutica* の交雑個体の発見

石井 日香留 西村 琉記 松原 和純

中部大学応用生物学部 〒487-8501 愛知県春日井市松本町 1200 番地

First record of a hybrid between *Mauremys reevesii* and *M. mutica mutica* in the Utsutsu River

Hikaru ISHII Ryuki NISHIMURA Kazumi MATSUBARA

Graduate School of Bioscience and Biotechnology, Chubu University, 1200 Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501, Japan

Correspondence:

Kazumi MATSUBARA E-mail: mbara@fsc.chubu.ac.jp

要旨

庄内川の支流である内津川にて、形態的特徴からクサガメ *Mauremys reevesii* (Gray, 1831) とミナミイシガメ *M. mutica mutica* (Cantor, 1842) の交雑個体と予測される個体が捕獲された。DNA分析の結果、ミトコンドリアの cytochrome *b* 遺伝子がミナミイシガメ由来、核の TB29 領域はミナミイシガメとクサガメのヘテロ接合であることが明らかとなった。ミトコンドリアは母系遺伝のため、この個体はミナミイシガメの雌とクサガメの雄の交雑により誕生した個体だと判明した。愛知県春日井市においては過去にミナミイシガメに由来する個体は同定されておらず、移入種であるミナミイシガメの野外への侵入が危惧される。

はじめに

本州に分布する Geoemydidae 科 *Mauremys* 属のカメ種には、日本の固有種であるニホンイシガメ *M. japonica* (Temminck et Schlegel, 1838) と、日本や朝鮮半島、中国などの東アジアに広く分布するクサガメ *M. reevesii* (Gray, 1831) が知られている (高田・大谷, 2011)。これら以外に、局所的ではあるものの、台湾、中国、ベトナム原産の移入種であるミナミイシガメ *M. mutica mutica* (Cantor, 1842) が京都府や滋賀県等の一部地域に定着している (高田・大谷, 2011)。なお、八重山諸島にはミナミイシガメの日本固有亜種であるヤエヤマイシガメ *M. mutica kami* (Yasukawa, Ota & Iverson, 1996) が分布している (Yasukawa et al., 1996)。これらの *Mauremys* 属カメ種の複数種において種間交雑が起こることが知られており

(高田・大谷, 2011)、かつて、ミナミイシガメ×クサガメの交雑個体はプリチャードイシガメ *M. pritchardi* (McCord, 1997) として新種記載されたこともある (McCord, 1997)。ミナミイシガメ×クサガメ、及びヤエヤマイシガメ×クサガメの交雑個体は日本国内の野生下でも発見されており (小林ほか, 2006; 加藤ほか, 2012; Fujii et al., 2014; 嶋津, 2018)、ミナミイシガメの日本の生態系への定着や、在来種との競合、交雑による在来種への遺伝子汚染が危惧されている。

2024年に庄内川の支流の一つであり愛知県の春日井市を流れる内津川において、形態に特徴のあるクサガメを1個体捕獲した。形態分析、並びにミトコンドリアと核のDNA分析を行い、この個体がクサガメとミナミイシガメの交雑個体であることを明らかにしたので、ここ

に報告する。

方法

本個体は、2024年10月21日に愛知県春日井市上野町付近を流れる内津川（図1）にて、市販のタモ網（網枠約30×30 cm，目地約3 mm）を用いて捕獲した。発見時はミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1839) らの他のカメ種に混じって日光浴をしていた。捕獲後、研究室に持ち帰り、外部形態の計測（背甲長・腹甲長・体重）と甲板の年輪による年齢推定を Yabe (1994) に従って行った。その後、DNA解析用に、尾部の先端を数ミリメートル採取し、99%エタノールを用いて固定し、冷蔵保存した。尾部サンプルから DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN 社) を用いてゲノム DNA を抽出した。PCR 酵素には TaKaRa Ex Taq (タカラバイオ株式会社, 滋賀) を使用した。Thomson et al. (2008) にて *Geoemydidae* 科を含めた多数のカメ種において種判別に利用できる核 DNA マーカーが作成されており、その中からミナミイシガメとクサガメの識別に使用可能な TB29 領域 (TB29) を選択した。この TB29 とミトコンドリア DNA の cytochrome *b* 遺伝子 (*Cytb*) を標的配列とした。*Cytb* 遺伝子 (全長 1140 bp) の解析では Suzuki and Hikida (2010) を参考に増幅対象領域を 560bp に短縮し、プライマーを設計した。プライマーの配列は F : 5'-GGG GCC TCC ATC TTC TTC AT-3' と R : 5'-TCA TTC TGG TTT AAT GTG GGG G-3' である。TB29 の増幅には Thomson et al. (2008) に記載のプライマーを使用した。プライマーの配列は F : 5'-GGT ACC AAG CAT ACC CAT TTG-3' と R : 5'-GGT TCA ATA AGA ATG GGG AAG A-3' である。MiniAmp Thermal Cycler (ThermoFisher Scientific, Waltham, Massachusetts, USA) を用いて PCR 反応を行った。反応条件は、*Cytb* 遺伝子では初期変性 94°C 1 分, 98°C 10 秒 / 60°C 30 秒 / 68°C 30 秒を 30 サイクル, 最終伸長 68°C 1 分とした。TB29 では初期変性 95°C 6 分, 95°C 30 秒 / 60°C 60 秒 / 72°C 120 秒を 30 サイクル, 最終伸長 72°C 10 分とした。得られた増幅産物を BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (ThermoFisher Scientific) を用いて蛍光ラベルし、Applied Biosystems 3500 Genetic Analyzer (ThermoFisher Scientific) により塩基配列の解読を行った。得られた塩基配列を International Nucleotide Sequence

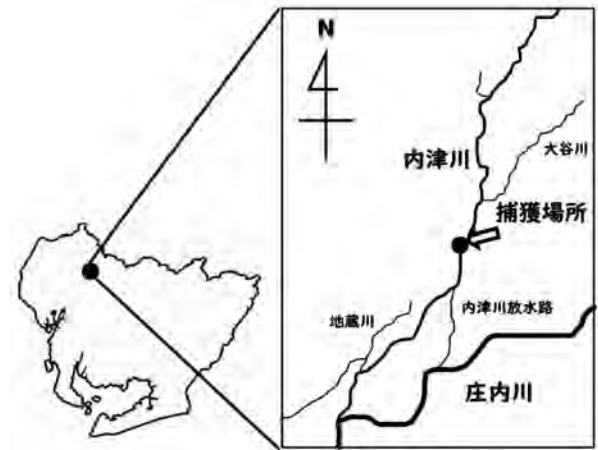


図1. 内津川の位置と捕獲地点

Database (INSD) に登録されているミナミイシガメ, ヤエマイシガメ, クサガメの相同配列と比較した。

結果および考察

捕獲された個体の外部形態を計測した結果、背甲長 109.8 mm, 腹甲長 92.6 mm, 体重 195 g であった。年齢は 5 歳と推定された。また、総排泄腔が背甲より外側にあるため、雄と判断された。クサガメの雄は 6~9 歳で性成熟し、黒化する事が知られているが (Yabe, 1994), 本個体は黒化の兆候は確認されなかった。背甲に 3 本のキール (隆条) があり、頸基部にかけ黄色の不規則な線と斑紋が確認され、クサガメの形態的特徴と一致した (図 2a, b, c)。しかし、背甲が赤褐色で滑らかな質感であり、腹甲が黄白色の下地に赤褐色の斑紋が確認され、頭部をはじめとする体表が橄欖色であったことから、ミナミイシガメの形態的特徴とも一致していた (図 2)。加えて、ミナミイシガメの特徴として雄の腹甲は大きく凹むことが報告されており (高田・大谷, 2011), 本個体も腹甲中央部にくぼみが確認された (図 2d)。

これらの形態的特徴からクサガメとミナミイシガメの交雑個体と推定されたが、近年、ペットとしてのクサガメの品種改良が盛んに行われており、体色の薄い個体も作出されていることから (海老沼, 2011), DNA 解析による種同定も行った。*Cytb* 遺伝子については 519bp が決定され (登録番号 LC909672), その塩基配列は、中国南部 (海南島) 産と推定されるミナミイシガメのもの (登

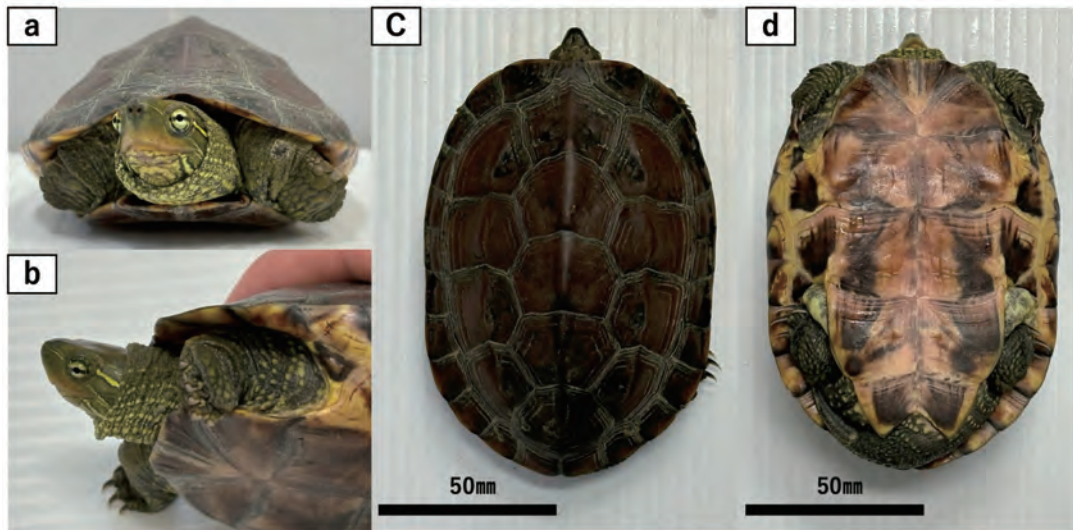


図2. 捕獲された個体の形態
 a: 頭部正面, b: 左側頭頸部, c: 背甲, d: 腹甲. 椎甲板と肋甲板に3本のキールが確認される (a, c). 腹甲の中心部に凹みが確認される (d).

表1. *Cytb* 遺伝子におけるクサガメ, ヤエヤマイシガメ, ミナミイシガメ, 交雑個体の塩基置換の位置

標本	塩基置換の位置 (bp)*																											
	282	283	285	288	300	330	358	378	393	396	408	411	426	453	456	471	474	477	483	540	546	549	558	564	565			
クサガメ (AB562027)	C	A	T	C	C	C	C	C	T	C	A	T	G	A	G	T	C	T	T	C	T	C	T	T	G			
クサガメ (AB562028)	C	A	T	C	C	C	C	C	T	T	A	T	G	A	G	T	C	T	T	C	T	C	C	T	G			
ヤエヤマイシガメ (AY434622)	T	A	C	T	T	T	T	C	C	C	G	C	A	C	A	C	T	C	C	T	T	T	C	C	A			
ミナミイシガメ (FJ770585)	T	C	C	T	T	T	C	T	C	C	G	T	A	C	A	T	T	C	C	T	C	T	C	C	A			
交雑個体	T	C	C	T	T	T	C	T	C	C	G	T	A	C	A	T	T	C	C	T	C	T	C	C	A			
	567	576	585	627	630	657	660	666	688	704	711	714	717	718	720	721	723	735	750	753	756	762	783	786	787			
クサガメ (AB562027)	T	T	T	A	A	C	T	C	T	T	T	T	C	C	A	C	T	G	C	A	G	T	T	A	T			
クサガメ (AB562028)	T	T	T	A	A	C	T	C	T	T	T	T	C	T	A	C	T	G	C	A	G	T	T	A	T			
ヤエヤマイシガメ (AY434622)	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	C	T	C	T	T	A	A	T	A	A	C	C	C	C			
ミナミイシガメ (FJ770585)	T	C	C	T	C	C	C	T	C	C	C	C	T	C	T	T	A	A	T	G	A	C	C	C	C			
交雑個体	T	C	C	T	C	C	C	T	C	C	C	C	T	C	T	T	A	A	T	G	A	C	C	C	C			

*塩基の位置は, *Cytb* の全長配列 (1140 bp) に基づいて決定した。

録番号 FJ770585) と全て一致した (表1). 一方, ヤエヤマイシガメ (登録番号 AY434622) とは 11 カ所に塩基の違いがみられ, クサガメ (登録番号 AB562027, AB562028) とは 44 または 45 カ所に塩基の違いが確認された (表1). TB29 については 559bp が決定された (登

録番号 LC909673). シーケンスの波形データを精査すると, 図3に例示した 336 番目の塩基のように波形が二重に表示された塩基が 4 カ所で確認された (表2). データベースに登録されているミナミイシガメとクサガメの相同配列と比較したところ, 276 番目の塩基の多型はクサ

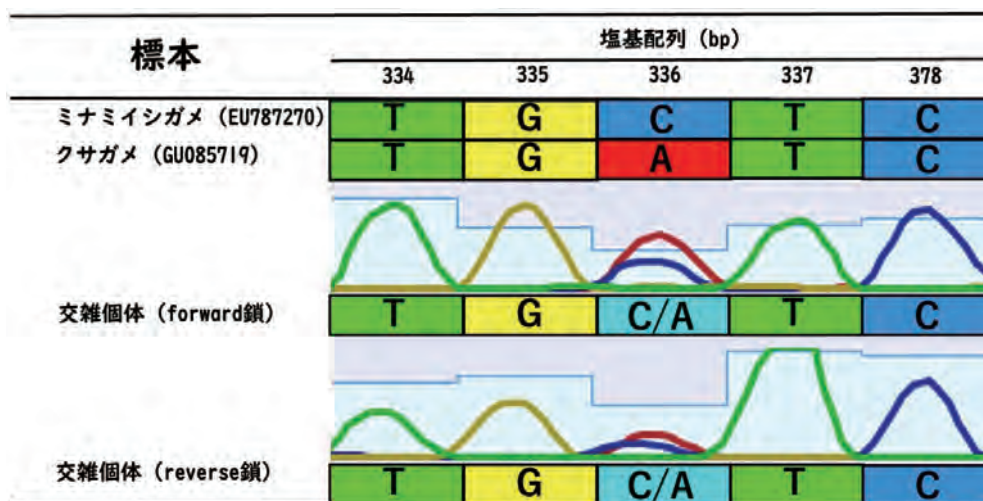


図3. TB29の波形データの一部
塩基の位置は、PCR産物の全長においてforward側を始めとして番号付けした。ミナミイシガメとクサガメの括弧内に参照した配列のINSD登録番号を示す。交雑個体は336番目の塩基の波形が二重になっており、ミナミイシガメ型 (C) とクサガメ型 (A) のヘテロ接合であることを示している。

表2. TB29領域のクサガメ、ミナミイシガメにおける塩基置換、並びに交雑個体におけるヘテロ接合の位置

標本	塩基置換並びにヘテロ接合箇所 (bp)*						
	180	276	289	336	361	406	448
クサガメ (GU085719)	T	T	T	A	C	A	A
クサガメ (MT962852)	T	G	T	A	C	A	A
クサガメ (MT962853)	T	T	T	A	C	A	A
クサガメ (MT962854)	T	G	T	A	C	A	A
ミナミイシガメ (EU787270)	C	G	C	C	A	G	G
ミナミイシガメ (FJ770803)	T	G	T	C	A	A	G
ミナミイシガメ (MT962841)	T	G	T	C	A	A	G
交雑個体	T	G/T	T	A/C	A/C	A	A/G

*塩基の位置は、PCR産物の全長においてforward側を始めとして番号付けした。

ガメでも種内変異として確認されたが、336, 361, 448番目の塩基の3カ所ではミナミイシガメとクサガメの間において塩基配列の種差がみられた (表2)。従って、本個体のTB29はミナミイシガメ型とクサガメ型のヘテロ接合であることが確認された。

形態的特徴とDNA配列の比較から、春日井市の内津川にて捕獲された本個体はクサガメとミナミイシガメ (基亜種 *M. mutica mutica*) の交雑個体であることが明らかとなった。ミトコンドリアは母系遺伝するため (Hutchison et al., 1974; Sato and Sato, 2013), ミナミイシガメの雌とクサガメの雄の交雑により誕生した個体と推定される。この交雑個体が野生下での交雑で誕生したのか、人工

繁殖で誕生した飼育個体が放逐されたものか、不明である。また、F1雑種か戻し交雑個体であるかについてもマーカー数が少なく判断できなかった。これまでに春日井市においてミナミイシガメやクサガメ×ミナミイシガメの交雑個体は報告されていない。しかし、近隣の名古屋市においては名古屋城の外堀にてミナミイシガメやエヤマイシガメが確認されている (なごや生物多様性保全協議会, 2014)。さらに、名古屋市の複数個所で、中国や台湾が原産で同属の移入種であるハナガメ *M. sinensis* (Gray, 1834) とクサガメやニホンイシガメの交雑個体が多数確認されている (なごや生物多様性保全協議会, 2014)。ミナミイシガメ×クサガメやハナガメ×

クサガメの交雑個体は、野生下で戻し交雑を起こしている (Fujii et al., 2014; Lee et al., 2019)。これらのことから、少数の外来 *Mauremys* 属種が野外に放逐されることにより、クサガメやニホンイシガメとの交雑が進行していくと危惧される。今後、更なる捕獲調査や複数の核DNAマーカーを用いたDNA分析を進め、春日井市におけるミナミイシガメを初めとした外来 *Mauremys* 属種の侵入状況や交雑の進行状況を明らかにする必要がある。

謝辞

本報告をまとめるにあたり、森山昭彦氏に多くのご指摘並びにご助言を頂いた。ここに感謝の意を表します。

引用文献

- 海老沼 剛. 2011. 爬虫類・両生類 パーフェクトガイド 水棲ガメ, 誠文堂新光社, 東京. 255 pp.
- Fujii, R., Ota, H., and Toda, M. 2014. Genetic and morphological assessments of hybridization between two non-native geoemydid turtles, *Mauremys reevesii* and *Mauremys mutica*, in Northcentral Japan. *Chelonian Conservation and Biology*, 13(2): 191-201.
- Hutchison III, C.A., Newbold, J.E., Potter, S.S., and Edgell, M.H. 1974. Maternal inheritance of mammalian mitochondrial DNA. *Nature*, 251(5475): 536-538.
- 加藤英明・森万希子・斉冬至・衛藤英雄. 2012. 静岡県三島市松毛川におけるクサガメとミナミイシガメの交雑個体の記録. *東海自然誌 (静岡県自然史研究報告)*, 5号: 35-39.
- 小林頼太・小管康弘・長谷川雅美, 2006. 千葉県印旛沼流域におけるミナミイシガメとクサガメの外部形態の特徴を備えた個体の発見事例. *爬虫両棲類学会報*, 2006 卷(1): 28-34.
- Lee, Y., Lin, J.W., Tseng, S.P., Chen, T.S., and Lin, S.M. 2019. Human disturbance as a potential cause of genetic introgression from exotic into native *Mauremys* turtles. *Animal Conservation*, 22: 556-567.
- なごや生物多様性保全活動協議会 ミシシippアカミミガメ対策部会. 2014. ミシシippアカミミガメ防除マニュアルー名古屋市内の活動を事例としてー. 荒川印刷. 名古屋. 34 pp.
- Sato, M., and Sato, K. 2013. Maternal inheritance of mitochondrial DNA by diverse mechanisms to eliminate paternal mitochondrial DNA. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Cell Research*, 1833(8), 1979-1984.
- 嶋津信彦. 2018. 沖縄島国場川水系饒波川から採集されたクサガメ, ヤエヤマイシガメおよび両種の雑種と推定されるカメの記録. *琉球大学学術リポジトリ*, 1-8. ISSN 2187-6657 <https://u-ryukyu.repo.nii.ac.jp/records/2008907>. 2025年12月24日確認.
- Suzuki, D., and Hikida, T. 2010. Mitochondrial phylogeography of the Japanese pond turtle, *Mauremys japonica* (Testudines, Geoemydidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 49(2): 141-147.
- 高田榮一・大谷 勉. 2011. 原色爬虫類・両生類検索図鑑, 北隆館, 東京. 292 pp.
- Thomson, R.C., Shedlock, A.M., Edwards, S.V., and Shaffer, H.B. 2008. Developing markers for multilocus phylogenetics in non-model organisms: a test case with turtles. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 49(2): 514-525.
- McCord, W.P. 1997. *Mauremys pritchardi*, a new Batagurid turtle from Myanmar and Yunnan, China. *Chelonian Conservation and Biology*, 2(4): 555-562.
- Yasukawa, Y., Ota, H., and Iverson, J.B. 1996. Geographic variation and sexual size dimorphism in *Mauremys mutica* (Cantor, 1842) (Reptilia: Bataguridae), with description of a new subspecies from the southern Ryukyus, Japan. *Zoological Science*, 13: 303-317.
- Yabe, T. 1994. Population structure and male melanism in the Reeves' turtle, *Chinemys reevesii*. *Japanese Journal of Herpetology*, 15(4): 131-137.

才井戸流のスナヤツメに関する考察

浅香 智也⁽¹⁾ 加藤 航大⁽²⁾ 岡村 祐里子⁽³⁾
大畑 史江⁽³⁾ 福岡 将之⁽³⁾

⁽¹⁾ 浅香研究所 〒442-0844 愛知県豊川市小田渕町3-67-9

⁽²⁾ なごや生物多様性センター 〒468-0066 愛知県名古屋市天白区元八事五丁目230番地

⁽³⁾ 名古屋市環境科学調査センター 〒457-0841 愛知県名古屋市南区豊田五丁目16-8

Considerations on *Lethenteron* sp. of the Saido-nagare Stream

Tomonari ASAKA⁽¹⁾ Kodai KATO⁽²⁾ Yuriko OKAMURA⁽³⁾
Fumie OHATA⁽³⁾ Masayuki FUKUOKA⁽³⁾

⁽¹⁾ Asaka Laboratory, 3-67-9 Odabuchi-cho, Toyokawa, Aichi 442-0844, Japan

⁽²⁾ Nagoya Biodiversity Center, 230, Motoyagoto 5-chome, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-0066, Japan

⁽³⁾ Nagoya City Institute for Environmental Sciences, 5-16-8 Toyoda, Minami-ku, Nagoya, Aichi 457-0841, Japan

Correspondence:

Tomonari ASAKA E-mail: asakakenkyuuzyo@cnet-ai.ne.jp

要旨

スナヤツメは近年3種（キタスナヤツメ *Lethenteron mitsukurii*, ミナミスナヤツメ *L. hattai*, ウチワスナヤツメ *L. satoi*）に再分類されたが、名古屋市守山区の才井戸流に生息していたスナヤツメは、2000年あたりから採集記録がなく、その種は不明であった。生体の確保が困難なため、同定可能な写真や標本を探索した結果、名古屋市環境科学調査センターに1個体のスナヤツメ標本が保管されていることが判明した。本標本について躯幹部筋節数を計測し同定を試みたところ、確定的な同定には至らなかったものの、形態的特徴はミナミスナヤツメに最も近い傾向を示した。

はじめに

スナヤツメは、北海道・本州・四国および鹿児島県・宮崎県を除く九州、さらに沿海州、中国北部、朝鮮半島に分布する、全長約20 cmのヤツメウナギ目ヤツメウナギ科に属する純淡水性魚類である（岩田, 1989）。本種は長らく単一種と考えられてきたが、アロザイム解析の結果、スナヤツメには遺伝的に分化した北方型と南方型の2型が存在することが明らかにされた（Yamazaki and Goto, 1996）。その後、ミトコンドリアDNAを用いた分子系統解析により、南方型が遺伝的にきわめて遠縁であることが示され、便宜的に北方型をスナヤツメ北方種 *Lethenteron* sp. N, 南方型をスナヤツメ南方種 *L. sp. S* とされた。これら2種は筋節数などに若干の差異がみられ

るものの（Yamazaki et al., 2006）、形態的特徴による識別は困難とされていた（中坊・甲斐, 2013）。

近年、ミトコンドリアDNA解析および成体の外部形態の再検討により、スナヤツメ北方種はキタスナヤツメ *L. mitsukurii*, 南方種は新種ミナミスナヤツメ *L. hattai* に再分類され、さらに北方種の中から新種ウチワスナヤツメ *L. satoi* が記載された。これらのスナヤツメの分布は、キタスナヤツメが北海道および本州、ミナミスナヤツメが本州・四国・九州および朝鮮半島南部、ウチワスナヤツメが北海道に分布するとされている（Sakai et al., 2025）。

名古屋市内におけるスナヤツメの分布は守山区に限られており、護岸工事の進行、湧水および伏流水の消失、



図1. 才井戸流の位置



図2. 名古屋市環境科学調査センターに保存されていたスナヤツメ標本.

水質汚濁などの影響により個体数は著しく減少している。その結果、現在ではほぼ絶滅に近い状態にあると推測され、名古屋市版レッドリスト2025では絶滅危惧IA類に分類されている（谷口，2025）。

才井戸流は、名古屋市守山区中志段味に位置する湧水および湿地と、それに沿って流れる崖下の水路を合わせた地域の通称である（図1）。1990年代には才井戸流でスナヤツメの生息が確認されていた（土山ほか，2010）。しかし、名古屋市内におけるスナヤツメの記録は2009年の報告（谷口，2010）を最後に途絶えている。また、これまで名古屋市産スナヤツメの標本や成体の明瞭な写真が存在しないため、過去に確認された個体がどの種に該当していたのかは不明である。

筆者らは2018～2021年に才井戸流でスナヤツメの調査を実施したが、個体は確認されなかった（浅香，2022）。また、環境DNA解析によるスナヤツメ南方種の検出を試みたが、検出されなかった（岡村，2022）。さらに、黒川ほか（2023）による円口類を対象とした環境DNA調査でも、スナヤツメは検出されていない。今回、名古屋市内で生息していたスナヤツメ類の種を同定するため、写真や標本を探したところ、名古屋市環境科学調査センターにスナヤツメの標本が1個体保管されていることが判明した。本研究ではこの標本を用いて、名古屋市産スナヤツメの分類を試みた。

材料および方法

名古屋市環境科学調査センターに保管されていたのは、スナヤツメのアンモシーテス幼生のホルマリン標本1個体であった。このスナヤツメは、1997年3月25日に才井戸流にて採集された全長約118 mmの個体であった（図2）。

同定については、Sakai et al.（2025）に従い、キタスナヤツメ、ミナミスナヤツメ、ウチワスナヤツメの尾鰭の形状と、躯幹部筋節数、第1背鰭基底筋節数、第2背鰭基底筋節数、第1背鰭基底後端－肛門間筋節数を組み合わせで識別した（図3）。なお、標本の筋節数は個体が曲がった状態で数えにくかったため、デジタルカメラで腹側と分割した側面を撮影し、画像をもとに観察を行った。

結果

才井戸流のスナヤツメはアンモシーテス幼生であったため、鰭の発達がよくなかったが、尾鰭の形状がひし形で、躯幹部筋節数が52であった（図4）。なお、第1背鰭基底筋節数、第2背鰭基底筋節数、第1背鰭基底後端－肛門間筋節数の筋節数は数えられなかった。Sakai et al.（2025）によれば、3種のスナヤツメにおける尾鰭の形状は、キタスナヤツメおよびミナミスナヤツメがひし形、ウチワスナヤツメが丸形である。また、躯幹部筋節数はそれぞれ59–65、53–60、55–61である。本調査で観察した標本は、尾鰭の形状および躯幹部筋節数におい

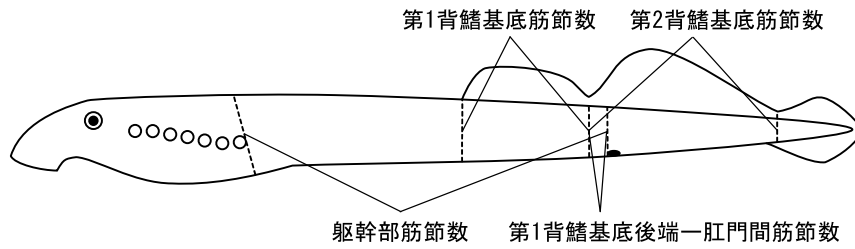


図3. 筋節数の測定場所.



図4. 躯幹部筋節数52のスナヤツメ標本（上部2枚は側面の分割，下部は腹面から撮影した写真）.

て、ミナミスナヤツメと最も近い傾向を示した。

考察

本研究では、Sakai et al. (2025) の成体形態に基づく識別基準を参考に同定を試みた。その結果、確定的な分類には至らなかったものの、形態的特徴の一部にミナミスナヤツメの傾向が認められた。ミナミスナヤツメは本州・四国・九州に広く分布することが知られており

(Sakai et al., 2025)、この傾向は地理的分布の観点からも矛盾しない。一方で、Sakai et al. (2025) の検索表は成体を対象としたものであり、幼生であるアンモシーテス個体においては、成体になる変態過程に伴う形質変化で躯幹部筋節数が増える可能性がある。今後は調査を継続し、名古屋市内に生息していたスナヤツメの種を正確に明らかにすることが重要である。そのため、過去に撮影された写真や標本などの情報をお持ちの方は、ぜひご提

供いただきたい。

なお、今回ミナミスナヤツメと推定された標本は非常に貴重であるため、70%エタノールに置換したのち、なごや生物多様性センターに収蔵した(標本番号NBC-FI-000001)。

謝辞

富山大学の山崎裕治博士には、論文を提供して頂いた。岐阜大学の向井貴彦博士には、情報の提供をして頂いた。鶴飼普氏には調査の協力をして頂いた。びわ湖サテライトエリア研究会の鈴木誉士博士、淡海生物研究会の北野大輔氏には、本稿をまとめるにあたって協力していただいた。この場をお借りして厚く御礼申し上げる。

引用文献

浅香智也. 2022. スナヤツメ捕獲調査(才井戸流). 令和3年度なごや生物多様性保全活動協議会活動報告書, p.13. なごや生物多様性保全活動協議会, 名古屋.

岩田明久. 1989. スナヤツメ. 川那部浩哉・水野信彦(編). 日本の淡水魚, pp.38-40. 山と溪谷社, 東京.

黒川 景・野呂達哉・熊澤慶伯. 2023. 環境DNAを用いた才井戸流周辺の動物種の予察的分析. なごやの生物多様性, 10: 1-12.

中坊徹次・甲斐与嘉晃. 2013. ヤツメウナギ科. 中坊徹次(編). 日本産魚類検索全種の同定第三版, pp.114-145. 東海大学出版会, 東京.

岡村祐里子. 2022. スナヤツメ環境DNA調査(才井戸流). 令和3年度なごや生物多様性保全活動協議会活動報告

書, p.13. なごや生物多様性保全活動協議会, 名古屋.

Sakai, H., Iwata, A., Watanabe, K., and Goto, A. 2025. Taxonomic re-examination of Japanese brook lampreys of the genus *Lethenteron* with descriptions of two new species, *Lethenteron satoi* sp. nov. and *Lethenteron hattai* sp. nov., and re-description of *Lethenteron mitsukurii*. Ichthyological Research, 72: 289-319.

谷口義則. 2010. スナヤツメ. 名古屋市動植物実態調査検討会(監修). 生き物から見た名古屋の自然 なごやの環境指標種100(改訂版), p.83. 三菱UFJ環境財団, 東京.

谷口義則. 2025. スナヤツメ類. 名古屋市環境局環境企画部環境企画課(編). 名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブックなごや2025動物編, p.147. 名古屋市環境局環境企画部環境企画課, 名古屋.

土山ふみ・鎌田敏幸・榊原 靖・西 史江. 2010. 1990年代後半の才井戸流れ(守山区志段味)の水質と水生生物. 名古屋市環境科学研究所報, 40: 50-59.

Yamazaki, Y., and Goto, A. 1996. Genetic differentiation of *Lethenteron reissneri* populations, with reference to the existence of discrete taxonomic entities. Ichthyological Research, 43: 283-299.

Yamazaki, Y., Yokoyama, R., Nishida, M., and Goto, A. 2006. Taxonomy and molecular phylogeny of *Lethenteron* lampreys in eastern Eurasia. Journal of Fish Biology, 68 (Supplement B): 251-269.

庄内川下流域におけるコウチュウ目オサムシ科の ピットホールトラップによる調査報告

戸田 尚希⁽¹⁾ 杉浦 周⁽²⁾

⁽¹⁾ 名城大学農学部 昆虫学研究室 〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口1-501

⁽²⁾ 名城大学附属高等学校 〒453-0031 名古屋市中村区新富町1丁目3-16

Carabidae (Coleoptera) beetles collected by pitfall traps in the lower reaches of the Shonai River.

Naoki TODA⁽¹⁾ Shu SUGIURA⁽²⁾

⁽¹⁾ Entomological Laboratory, Faculty of Agriculture, Meijo University, 1-501, Shiogamaguchi, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-8502, Japan

⁽²⁾ Meijo University Senior High School, 1-3-16 Shintomi-cho, Nakamura-ku, Nagoya, Aichi 453-0031, Japan

Correspondence:

Naoki TODA E-mail: one.sheep.toda@gmail.com

要旨

名古屋市を流れる庄内川の下流域でピットホールトラップを使いコウチュウ目オサムシ科の調査を行った。この調査において、新たに名古屋市から得られた種について記録する。

We report on a survey conducted using pitfall traps in the lower reaches of the Shonai River, which has not been investigated much.

はじめに

庄内川は愛知県北西部の太平洋側に位置し、名古屋市の北西部を流下し伊勢湾に注ぐ一級河川である。河川中流域の河川敷は砂地であるのに対し、下流域ではシルトが表層に溜まり土となっている。そのため地表性コウチュウ類の多様性は、中流域よりも高いと考えられる。筆者らは、あまり調査のされていない下流域の枇杷島町から日比津町にかけて、環境の違う4カ所にピットホールトラップをしかけ計6回の調査を行い、コウチュウ目オサムシ科の同定を行ったので報告する。

材料と方法

○期間

第1回：2024/4/11-16, 第2回：2024/5/8-13, 第3回：

2024/6/6-11, 第4回：2024/7/11-17, 第5回：2024/8/8-13, 第6回：2024/9/24-10/1

○地点

- ① 中村区枇杷島町池洲 (35.1904214,136.8652027)
庄内川左岸の河畔林の林縁部の草地に設置 (Fig.1)
- ② 中村区枇杷島町池洲 (35.1897752,136.8640285)
庄内川左岸の河畔林内の降雨時に水の溜まる様なくぼ地に沿った湿った林縁に設置 (Fig.2)
- ③ 中村区日比津町南宮野 (35.1887104,136.8621967)
庄内川左岸の堤防下部の草地に設置 (Fig.3)
- ④ 中村区日比津町南宮野 (35.1878679,136.8600149)
庄内川左岸の耕作地脇の草地に設置 (Fig.4)

○ピットホールトラップのサイズとバート

開口直径7.5 cm × 深さ7.5 cmのプラカップ。バートと



Fig.1 調査地①



Fig.2 調査地②



Fig.3 調査地③



Fig.4 調査地④

して、乳酸菌飲料原液10%、氷酢酸10%、水80%の混合液を使用。

結果

オサムシ科オサムシ亜科2種、ヒョウタンゴミムシ亜科1種、ホソクビゴミムシ亜科2種、ゴモクムシ亜科30種、の計35種1,458頭を確認することができた。この中で名古屋市初確認された種は、ハコダテゴモクムシ、マルヒメゴモクムシ、ナガサキヒメナガゴミムシ、キアシツヤヒラタゴミムシ、ニセマルガタゴミムシ、ニセコマルガタゴミムシの6種（種名の前に*印）であった。

記録

1) マイマイカブリ *Carabus (Damaster) blaptoides*

oxuroides (Schaum, 1862)

④, 2024/4/11-16, 1ex.

2) ミカワオサムシ *Carabus (Ohomopterus) arrowianus arrowianus* (Breuning, 1934)

①, 2024/4/11-16, 3exs. ; ①, 2024/5/8-13, 8exs. ;

①, 2024/6/6-11, 1ex. ; ①, 2024/7/11-17, 1ex. ;

①, 2024/8/8-13, 2exs. ; ②, 2024/4/11-16, 4exs. ;

②, 2024/5/8-13, 2exs. ; ②, 2024/6/6-11, 4exs.

3) ナガヒョウタンゴミムシ *Scarites (Parallelomorpha) terricola pacificus* Bates, 1873

②, 2024/7/11-17, 1ex. ; ③, 2024/6/6-11, 2exs. ;

③, 2024/7/11-17, 1ex.

4) オオホソクビゴミムシ *Brachinus scotomedes* Redtenbacher, 1867

- ①, 2024/5/8-13, 1ex. ; ①, 2024/6/6-11, 1ex. ;
 ①, 2024/8/8-13, 1ex. ; ①, 2024/9/24-10/1, 2exs. ;
 ②, 2024/6/6-11, 1ex. ; ②, 2024/9/24-10/1, 1ex. ;
 ③, 2024/7/11-17, 1ex. ; ④, 2024/6/6-11, 1ex.
- 5) ミイデラゴミムシ *Pheropsophus (Stenaptinus) jessoensis* Morawitz, 1862
 ②, 2024/7/11-17, 1ex. ; ③, 2024/7/11-17, 5exs. ;
 ③, 2024/9/24-10/1, 1ex.
- 6) アオゴミムシ *Chlaenius (Chlaenius) pallipes* (Gebler, 1823)
 ①, 2024/4/11-16, 26exs. ; ①, 2024/5/8-13, 22exs. ;
 ①, 2024/6/6-11, 9exs. ; ①, 2024/7/11-17, 13exs. ;
 ①, 2024/8/8-13, 1ex. ; ①, 2024/9/24-10/1, 2exs. ;
 ②, 2024/4/11-16, 32exs. ; ②, 2024/5/8-13, 7exs. ;
 ②, 2024/6/6-11, 7exs. ; ②, 2024/7/11-17, 4exs. ;
 ②, 2024/9/24-10/1, 1ex. ; ③, 2024/4/11-16, 3exs. ;
 ④, 2024/4/11-16, 2exs. ; ④, 2024/7/11-17, 1ex.
- 7) スジアオゴミムシ *Chlaenius (Haplochlaenius) costiger costiger* Chaudoir, 1856
 ①, 2024/5/8-13, 3exs. ; ①, 2024/7/11-17, 2exs.
- 8) アトボシアオゴミムシ *Chlaenius (Lissauchenius) naeviger* Morawitz, 1862
 ④, 2024/7/11-17, 2exs.
- 9) キボシアオゴミムシ *Chlaenius (Lissauchenius) posticalis* Motschulsky, 1854
 ①, 2024/5/8-13, 1ex. ; ①, 2024/8/8-13, 4exs. ;
 ②, 2024/7/11-17, 1ex. ; ③, 2024/4/11-16, 1ex. ;
 ③, 2024/7/11-17, 1ex. ; ④, 2024/7/11-17, 1ex.
- 10) アトワアオゴミムシ *Chlaenius (Pachydinodes) virgulifer* Chaudoir, 1876
 ③, 2024/6/6-11, 1ex. ; ③, 2024/7/11-17, 4exs. ;
 ③, 2024/9/24-10/1, 1ex. ; ④, 2024/7/11-17, 3exs.
- 11) クビボソゴミムシ *Galerita orientalis* Schmidt-Göbel, 1846
 ①, 2024/8/8-13, 1ex.
- 12) フタホシスジバネゴミムシ *Planetes (Planetes) puncticeps* Andrewes, 1919
 ①, 2024/7/11-17, 1ex. ; ②, 2024/8/8-13, 1ex. ;
 ②, 2024/9/24-10/1, 1ex.
- 13) ホシボソゴミムシ *Anisodactylus (Pseudanisodactylus) punctatipennis* Morawitz, 1862
 ①, 2024/4/11-16, 36exs. ; ①, 2024/5/8-13, 293exs. ;
 ①, 2024/6/6-11, 168exs. ; ①, 2024/7/11-17, 45exs. ;
 ①, 2024/8/8-13, 15exs. ; ②, 2024/4/11-16, 16exs. ;
 ②, 2024/5/8-13, 118exs. ; ②, 2024/6/6-11, 95exs. ;
 ②, 2024/7/11-17, 36exs. ; ②, 2024/9/24-10/1, 1ex. ;
 ③, 2024/7/11-17, 1ex.
- 14) オオゴモクムシ *Harpalus (Pseudoophonus) capito* Morawitz, 1862
 ①, 2024/9/24-10/1, 1ex.
- 15) オオズケゴモクムシ *Harpalus (Pseudoophonus) eous* Tschitschérine, 1901
 ①, 2024/9/24-10/1, 2exs. ; ②, 2024/9/24-10/1, 3exs. ;
 ③, 2024/9/24-10/1, 1ex. ; ④, 2024/5/8-13, 1ex.
- 16) ケウスゴモクムシ *Harpalus (Pseudoophonus) griseus* (Panzer, 1796)
 ③, 2024/6/6-11, 2exs. ; ③, 2024/9/24-10/1, 1ex.
- 17) クロゴモクムシ *Harpalus (Pseudoophonus) pastor niigatanus* Schaubérger, 1929
 ①, 2024/9/24-10/1, 1ex. ; ③, 2024/9/24-10/1, 1ex.
- 18) ウスアカクロゴモクムシ *Harpalus (Pseudoophonus) sinicus* Hope, 1845
 ①, 2024/4/11-16, 1ex. ; ③, 2024/7/11-17, 1ex. ;
 ④, 2024/5/8-13, 1ex.
- 19) アカアシマルガタゴモクムシ *Harpalus (Zangoharpalus) tinctulus tinctulus* Bates, 1873
 ③, 2024/4/11-16, 1ex. ; ③, 2024/9/24-10/1, 11exs. ;
 ④, 2024/4/11-16, 3exs. ; ④, 2024/5/8-13, 2exs. ;
 ④, 2024/6/6-11, 1ex.
- 20) * ハコダテゴモクムシ *Nipponoharpalus discrepans* (Morawitz, 1862) (Fig.5)
 ①, 2024/4/11-16, 33exs. ; ①, 2024/5/8-13, 113exs. ;
 ①, 2024/6/6-11, 73exs. ; ①, 2024/7/11-17, 11exs. ;
 ①, 2024/8/8-13, 11exs. ; ①, 2024/9/24-10/1, 12exs. ;
 ②, 2024/5/8-13, 11exs. ; ②, 2024/6/6-11, 9exs. ;
 ②, 2024/7/11-17, 3exs. ; ②, 2024/9/24-10/1, 2exs. ;
 ④, 2024/4/11-16, 1ex. ; ④, 2024/5/8-13, 29exs. ;
 ④, 2024/6/6-11, 2exs. ; ④, 2024/7/11-17, 3exs.
- 21) * マルヒメゴモクムシ *Bradycellus (Bradycelloides) fimbriatus* Bates, 1873 (Fig.6)



Fig.5 ハコダテゴモクムシ

Fig.6 マルヒメゴモクムシ

Fig.7 ナガサキヒメナガゴミムシ

Fig.8 キアシツヤヒラタゴミムシ

- ④, 2024/5/8-13, 1ex. ; ④, 2024/6/6-11, 1ex.
- 22) ツヤマメゴモクムシ *Stenolophus iridicolor* Redtenbacher, 1867
④, 2024/5/8-13, 2exs.
- 23) オオスナハラゴミムシ *Diplocheila (Isorembus) zeelandica* (Redtenbacher, 1867)
③, 2024/6/6-11, 1ex. ; ④, 2024/7/11-17, 1ex.
- 24) オオゴミムシ *Lesticus (Triplogenius) magnus* (Moschus, 1860)
②, 2024/6/6-11, 1ex. ; ②, 2024/7/11-17, 3exs. ;
③, 2024/6/6-11, 1ex. ; ③, 2024/9/24-10/1, 1ex. ;
④, 2024/6/6-11, 1ex.
- 25) キンナガゴミムシ *Poecilus (Poecilus) versicolor* (Sturm, 1824)
①, 2024/4/11-16, 3exs. ; ①, 2024/6/6-11, 1ex. ;
①, 2024/8/8-13, 1ex. ; ①, 2024/9/24-10/1, 2exs. ;
②, 2024/8/8-13, 1ex.
- 26) アシミゾナガゴミムシ *Pterostichus (Argutor) sulcitaris* Morawitz, 1862
①, 2024/6/6-11, 1ex. ; ②, 2024/4/11-16, 1ex.
- 27) *ナガサキヒメナガゴミムシ *Pterostichus (Badistrinus) procephalus* Bates, 1873 (Fig.7)
①, 2024/5/8-13, 2exs. ; ①, 2024/6/6-11, 1ex. ;
- ②, 2024/4/11-16, 1ex. ; ④, 2024/5/8-13, 1ex.
- 28) オオクロナガゴミムシ *Pterostichus (Eosteropus) japonicus* (Motschulsky, 1860)
③, 2024/9/24-10/1, 2exs.
- 29) コガシラナガゴミムシ *Pterostichus (Rhagadus) microcephalus* (Motschulsky, 1860)
②, 2024/4/11-16, 1ex. ; ③, 2024/4/11-16, 1ex. ;
④, 2024/4/11-16, 1ex. ; ④, 2024/7/11-17, 1ex.
- 30) セアカヒラタゴミムシ *Dolichus halensis* (Schaller, 1783)
①, 2024/9/24-10/1, 2exs. ; ②, 2024/9/24-10/1, 5exs. ;
③, 2024/6/6-11, 1ex. ; ③, 2024/9/24-10/1, 4exs.
- 31) マルガタツヤヒラタゴミムシ *Synuchus (Synuchus) arcuaticollis* (Motschulsky, 1860),
④, 2024/6/6-11, 1ex.
- 32) *キアシツヤヒラタゴミムシ *Synuchus (Synuchus) callitheres callitheres* (Bates, 1873) (Fig.8)
④, 2024/7/11-17, 2exs.
- 33) *ニセマルガタゴミムシ *Amara (Amara) congrua* Morawitz, 1862 (Fig.9, 10)
①, 2024/4/11-16, 1ex. ; ①, 2024/5/8-13, 1ex. ;
②, 2024/6/6-11, 1ex. ; ④, 2024/4/11-16, 16exs. ;
④, 2024/5/8-13, 1ex. ; ④, 2024/6/6-11, 1ex.
- 34) *ニセコマルガタゴミムシ *Amara (Bradytus) sinuaticollis*



Fig.9 ニセマルガタゴミムシ



Fig.10 ニセマルガタゴミムシ♂交尾器



Fig.11 ニセコマルガタゴミムシ

Morawitz, 1862 (Fig.11)

①, 2024/4/11-16, 1ex.; ④, 2024/5/8-13, 1ex.

35) オオマルガタゴミムシ *Amara (Curtonotus) gigantea* (Motschulsky, 1844)

①, 2024/5/8-13, 1ex.

考察

トラップをしかけた4地点は直線距離で500 mほどの範囲内にあるが、微環境により種構成に違いが見られた。地点①と②は河畔林の林縁であることからミカワオサムシ、アオゴミムシが他の地点よりも優占していた。またホシボシゴミムシは草地に多いゴモクムシの仲間である（森, 2015）が、考えていたより顕著に林縁の草地を好んでいた。ハコダテゴモクムシは、河川敷でよく見られるゴモクムシの仲間であり（豊田市, 2015）、土手以外の地点で見つかった。ほかにアカアシマルガタゴモクムシやオオスナハラゴミムシ、ニセマルガタゴミムシも見つかると、オサムシ科のような徘徊性コウチュウ類はミクロな環境ごとに多様性が異なることが覗える（保田ほか, 1987）。

河畔林は大雨の時には川の流れを堰き止め、時に被害を助長するマイナス面もあるが、昆虫にとっては、開発の進んだ都市の中の数少ない湿気の保たれた環境であり、近年もっとも減っていつている環境、すなわち林、水溜まり、草地などが残るたいへん重要な場所である。

謝辞

調査実施にご協力いただいた名城大学附属高校の吉川靖浩氏、および同校自然科学部の諸氏、許可申請を手配いただいた、なごや生物多様性センターの方々にお礼申し上げます。

引用文献

- 保田淑郎・石井 実・広渡俊哉. 1987. 5大和川河川敷の徘徊性コウチュウ類を指標とした環境評価. 河川美化・緑化 調査研究成果: 85-104. 公益財団法人河川財団.
- 森 正人. 2015. 兵庫県のゴモクムシ類(1). きべりはむし, 38(1): 13-19. NPO法人こどもとむしの会.
- 豊田市. 2015. オサムシ科. IX 昆虫類, 別編自然, 新修豊田市史23. 新修豊田市史編さん専門委員会.

名古屋市から新たに確認された甲虫類について

戸田 尚希⁽¹⁾ 伊藤 健太郎⁽²⁾ 石川 進一郎⁽³⁾ 大野 友豪⁽⁴⁾

- (1) 名城大学農学部 昆虫学研究室 〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口1-501
(2) 〒460-0008 名古屋市中区栄
(3) 〒462-0854 名古屋市北区若葉通
(4) 〒474-0053 大府市柞山町

Newly identified coleoptera in Nagoya City

Naoki TODA⁽¹⁾ Kentaro ITO⁽²⁾ Shinichiro ISHIKAWA⁽³⁾ Tomohide ÔNO⁽⁴⁾

- (1) Entomological Laboratory, Faculty of Agriculture, Meijo University, 1-501 Shiogamaguchi, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-8502, Japan.
(2) Sakae, Naka-ku, Nagoya, Aichi 460-0008, Japan.
(3) Wakaba-dori, Kita-ku, Nagoya, Aichi 462-0854, Japan.
(4) Hiiragiyamacho, Ôbu, Aichi 474-0053, Japan.

Correspondence:

Naoki TODA E-mail: one.sheep.toda@gmail.com

要旨

筆者らは、今までコウチュウ目のファウナ調査があまり行われてこなかった、名古屋市内の緑地公園を中心に調査を行った。その中で、新たに42科178種のコウチュウ目が名古屋市で初確認されたのでここに記録する。

Nagoya City is rapidly urbanizing, but its insect fauna remains poorly understood. We report a new discovery of coleoptera in Nagoya City.

はじめに

名古屋市は大部分が都市化されているが、守山区北部の山地や東部丘陵、庄内川河川敷など、緑地が残っている地域も少なからず存在している。筆者らはこの地域に分布する昆虫類のファウナを解明するため、野外調査および既存標本の同定を行い記録している。最近の記録として、伊藤 (2024) による「なごや東山の森で確認されたカミキリムシ類」で、カミキリムシ科63種、ホソカミキリムシ科1種の計64種が報告され、新たに多くの種が記録されてきている。

一方で、東山総合公園、大高緑地公園や小幡緑地公園などの都市公園は、今まであまり昆虫ファウナ調査が進んでおらず、今後の生息種の推移や外来種の侵入にあ

たっても、現在のファウナを調べておくことは重要であると考え本調査を行った。

ここでは、なごや生物多様性保全活動協議会の昆虫類部会の調査活動において、新たに同定、見つかった種を記録する。

材料と方法

この報告では、筆者らの調査で得られた標本と、名城大学農学部昆虫学研究室から、なごや生物多様性センターへ寄贈された標本を使用した。なお、調査で得られた標本は筆者らとなごや生物多様性センターが保管している。

調査期間は2019年1月より2025年7月までとした。

採集方法は以下を用いた。

○任意見つけ採り(任意に歩いて見て回り, 採集する方法)

ルッキング: 植物の花や葉, 伐採枝, 枯死木, 枯れ蔓, 樹液などで直接的に昆虫を見つけて採集する方法。

ビーティング: 植物の枝や茂みなどをタタキ棒で振動を与え, 落下する昆虫をビーティングネットと呼ばれる布で受けて採集する方法。

○ライトトラップ

夜間, 光源(HIDやLED)を用い, 設置した白布などのスクリーンに飛来する昆虫を採集する方法。夜行性で走光性のある昆虫を集めるのに効果的である。

○ピットホールトラップ

プラスチック製のコップを地表に埋め, 歩行している昆虫を捕獲するトラップ。

○マレーズトラップ

森林や草原に黒い(透明な)ネットを垂直に立て, 飛翔してきた昆虫を捕獲する。垂直のネットに行く手を阻まれた昆虫は上に登っていき, 最終的に頂部のプラスチック瓶の中に集めるトラップ。

結果

本調査では69科705種のコウチュウ目の昆虫を得た。愛知県の昆虫(愛知県, 1990), 新修名古屋市史(名古屋市, 2008)や佳香蝶アーカイブス(名古屋昆虫同好会, 2025)のほか, 井上・井上(2001), なごや生き物調査の会(2015), 井上・瀧川(2021), 戸田ほか(2021)を確認したところ, 現在記録されている名古屋市のコウチュウ目は, 82科1164種であった。

今回得られた昆虫の内, 名古屋市での既知種は514種であり, 42科178種の甲虫が初めて名古屋市から確認することができた(表1)。以下にそれらの種を挙げ記録する。

ゲンゴロウ科

1) ホソクロマメゲンゴロウ *Platambus optatus* (Sharp, 1884)

千種区田代町鹿子殿, 2021/11/27, 1ex, 高橋幸希; 同, 2021/12/9, 1ex, 高橋幸希; 同, 2021/12/23, 1ex, 高橋幸希

オサムシ科

1) チビビョウタンゴミムシ *Dyschirius ordinatus* Bates, 1873

港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 1ex, 戸田

2) ホソチビビョウタンゴミムシ *Dyschirius steno* Bates, 1873

港区当知町草野, 2023/6/18, 6exs, 戸田

3) ハマベミズギワゴミムシ *Bembidion collutum semilutum* Bates, 1883

港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田

4) キバナガミズギワゴミムシ *Bembidion yokohamae* (Bates, 1883)

港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田; 港区南陽町七島新田, 2023/7/10, 1ex, 戸田

5) ハマベゴミムシ *Pogonus japonicus* Putzeys, 1875

港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 4exs, 戸田

6) キイロマルコムズギワゴミムシ *Elaphropus latissimus latissimus* (Motschulsky, 1851)

港区南陽町七島新田, 2023/9/15, 1ex, 戸田

7) チビミズギワゴミムシ *Polyderis microscopicus* (Bates, 1873)

千種区田代町鹿子殿, 2023/9/28, 1ex, 大野

8) クロオビコムズギワゴミムシ *Tachys fasciatus uenoi* Tanaka, 1960

千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 戸田; 港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田; 同, 2024/6/29, 1ex, 戸田; 港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 2exs, 戸田

9) ムツモンコムズギワゴミムシ *Tachys plagiatus shimosae* Tanaka, 1956

港区当知町草野 庄内川左岸, 2024/6/29, 1ex, 戸田

10) ケブカゴモクムシ *Harpalus pseudophonoides* Schaubérger, 1930

名東区猪高町上社池ノ表, 2023/9/14, 3exs, 戸田

12) アカクビヒメゴモクムシ *Bradycellus laeticolor* Bates, 1873

千種区田代町鹿子殿, 2020/4/30, 1ex, 戸田

13) アオヘリアトキリゴミムシ *Parena latecincta* (Bates, 1873)

千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田

- 14) ハラアカモリヒラタゴミムシ *Agonum japonicum japonicum* (Motschulsky, 1860)
千種区田代町瓶杖, 2021/5/7, 1ex, 山岸健三
- 15) ニッコウヒメナガゴミムシ *Pterostichus polygenus* Bates, 1883
天白区天白町八事裏山, 2022/4/22, 3exs, 戸田
- 16) ヒメツヤヒラタゴミムシ *Synuchus dulcigradus* (Bates, 1873)
守山区川東山, 2021/5/29, 2exs, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/10/18, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 17) ニセマルガタゴミムシ *Amara congrua* Morawitz, 1862
千種区田代町鹿子殿, 2023/4/16, 1ex, 杉浦周; 同, 2023/4/21, 1ex, 杉浦周; 名東区猪高緑地, 2023/3/24, 1ex, 杉浦周
- 18) シベリアマルガタゴミムシ *Amara majuscula* (Chaudior, 1850)
港区南陽町七島新田, 2023/10/16, 1ex, 戸田
- 千種区田代町瓶杖, 2021/8/13, 1ex, 山岸健三
- タマキノコムシモドキ科
- 1) ミフシタマキノコムシモドキ *Acalyptomerus* sp.
名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/12/9, 1ex, 戸田
- 2) マルタマキノコムシモドキ *Clambus formosanus japonicus* Endrödy-Younga, 1960
名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/12/9, 1ex, 戸田
- マルトゲムシ科
- 1) ミナミケモンマルトゲムシ *Microchaetes* sp.
港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田; 港区南陽町七島新田, 2023/9/15, 1ex, 戸田; 同, 2023/10/16, 1ex, 戸田; 同, 2024/6/29, 7exs, 戸田; 守山区川東山, 2021/4/27, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 天白区天白町八事裏山, 2022/6/17, 1ex, 戸田
- マルハナノミ科
- 1) チャイロチビマルハナノミ *Contacyphon consobrinus* (Nyholm, 1950)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野; 同, 2023/7/23, 10exs, 戸田; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/9/14, 1ex, 戸田
- 2) ニッポンチビマルハナノミ *Contacyphon nipponicus* (Yoshitomi, 2005)
名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/6/19, 10exs, 戸田
- 3) チビマルハナノミ *Contacyphon variabilis* (Thunberg, 1787)
名東区猪高町上社池ノ表, 2023/6/14, 1ex, 戸田; 同, 2023/8/19, 2exs, 戸田
- 4) ホソチビマルハナノミ *Nyholmia sanno* (Nakane, 1963)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 2exs, 戸田
- 5) ナガチビマルハナノミ *Nyholmia seryu* (Nakane, 1963)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田
- 6) ルイスキムネマルハナノミ *Sacodes dux* (Lewis, 1895)
千種区田代町鹿子殿, 2023/4/23, 1ex, 大野
- 7) コキムネマルハナノミ *Sacodes nakanei* (Klausnitzer, 1973)
- タマムシ科
- 1) クロケシタマムシ *Aphanisticus congener* E. Saunders, 1873
千種区田代町鹿子殿, 2023/9/28, 1ex, 大野
- 2) ミヤマナカボソタマムシ *Coraebus daisenesis* Miwa, 1940
守山区大森八龍1, 2025/6/2, 2exs, 戸田; 同, 2025/6/4, 5exs, 戸田; 同, 2024/6/15, 2exs, 戸田
- 3) マルガタチビタマムシ *Trachys inedita* E. Saunders, 1873
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 1ex, 戸田
- ヒメドロムシ科
- 1) アヤスジミゾドロムシ *Graphelmis shirahatai* (Nomura, 1958)
名東区猪高町高針勢子坊, 2023/7/12, 1ex, 戸田; 名東区猪高町上社井堀, 2024/6/19, 1ex, 戸田
- 2) ヨコミゾドロムシ *Leptelmis gracilis gracilis* Sharp, 1888
千種区田代町鹿子殿, 2023/9/28, 3exs, 戸田

コメツキダマシ科

- 1) オオナカミゾコメツキダマシ *Rhacopus olexai* (Hisamatsu, 1963)
千種区田代町瓶杓, 2022/7/2, 1ex, 山岸健三; 同, 2022/7/16, 2exs, 山岸健三; 同, 2022/8/27, 1ex, 山岸健三
- 2) ヒゲボソヒメコメツキダマシ *Hylis harmandi* (Fleutiaux, 1923)
千種区田代町瓶杓, 2022/7/2, 2exs, 山岸健三
- 3) ノコヒゲヒメフトコメツキダマシ *Bioxylus shimoyamai* Hisamatsu, 1959
千種区田代町瓶杓, 2022/7/2, 2exs, 山岸健三
- 4) エノキコメツキダマシ *Dyscharachthis ampliocollis* (Fleutiaux, 1923)
千種区田代町瓶杓, 2021/7/30, 1ex, 山岸健三; 同, 2022/7/16, 1ex, 山岸健三; 同, 2022/9/24, 1ex, 山岸健三
- 5) ウスグロミゾコメツキダマシ *Poecilochrus japonicus* Fleutiaux, 1923
千種区田代町瓶杓, 2022/7/2, 2exs, 山岸健三

コメツキムシ科

- 1) イチハシチビサビキコリ *Adelocera ichihashii* Ôhira, 1978
千種区田代町鹿子殿, 2023/6/10, 1ex, 大野
- 2) ニホンチビマメコメツキ *Quasimus japonicus* Kishii, 1959
緑区大高町猪根, 2022/7/15, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 3) オオナガコメツキ *Orthostethus sieboldi sieboldi* (Candèze, 1873)
千種区田代町瓶杓, 2021/7/16, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/7/30, 2exs, 山岸健三
- 4) ヒメホソキコメツキ *Agaripenthes helvolus* (Candèze, 1873)
千種区田代町鹿子殿, 2024/4/13, 2exs, 戸田; 同, 2024/4/28, 1ex, 戸田; 名東区猪高町高針勢子坊, 2024/4/13, 1ex, 戸田
- 5) コフトナガコメツキ *Ectamenogonus plebejus* (Candèze, 1873)

緑区大高町猪根, 2022/5/24, 4exs, 山岸健三, 岡本雅月

- 6) ホソハナコメツキ *Cardiophorus niponicus* Lewis, 1894
緑区大高町猪根, 2022/7/1, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 7) アカアシコハナコメツキ *Paracardiophorus sequens sequens* (Candèze, 1873)
守山区川西2丁目, 2024/5/30, 1ex, 戸田

ベニボタル科

- 1) コクロハナボタル *Libnetis granicollis* (Kiesenwetter, 1879)
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 1ex, 戸田
- 2) ミスジヒシベニボタル *Benibotarus spinicoxis* (Kiesenwetter, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2022/6/2, 1ex, 間野隆裕; 守山区川東山, 2021/5/29, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 千種区田代町瓶杓, 2021/6/4, 3exs, 山岸健三; 同, 2021/6/18, 1ex, 山岸健三
- 3) ヒシベニボタル *Dictyoptera gorhami* (Kôno, 1932)
緑区大高町猪根, 2022/6/3, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 4) カタアカハナボタル *Pseudoaplatopterus nothus* (Kiesenwetter, 1874)
守山区川東山, 2021/6/28, 2exs, 山岸健三, 酒井雅也
- 5) クロアミメベニボタル *Xylobanus niger* Ohbayashi, 1954
緑区大高町猪根, 2022/7/1, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/29, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/8/12, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/8/12, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月

ジョウカイボン科

- 1) クロヒゲナガジョウカイ *Habronychus providus* (Kiesenwetter, 1874)
千種区桜ヶ丘, 2025/5/4, 1ex, 戸田

エンマムシ科

- 1) キノコアカマルエンマムシ *Notodoma fungorum* Lewis,

1884
名東区猪高町高針勢子坊, 2023/6/14, 1ex, 戸田; 同,
2023/7/12, 1ex, 杉浦周

港区当知町草野, 2023/6/18, 9exs, 戸田; 同,
2024/6/29, 2exs, 戸田

ガムシ科

- 1) セマルマグソガムシ *Megasternum japonicum* Schatrovskiy, 1989
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野; 名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 3exs, 戸田
- 2) セマルケシガムシ *Cryptopleurum subtile* Sharp, 1884
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野; 同, 2023/7/23, 12exs, 戸田; 港区当知町草野, 2023/6/18, 5exs, 戸田; 千種区平和公園2丁目, 2023/9/28, 1ex, 戸田; 名東区猪高町高針勢子坊, 2023/7/12, 7exs, 戸田; 名東区猪高町上社井堀, 2024/6/19, 2exs, 戸田
- 3) タケダウスゲガムシ *Oosternum takedai* Hoshina & M. Satô, 2005
千種区田代町鹿子殿, 2023/6/10, 1ex, 大野; 同, 採集日不明, 1ex, 井上品次; 名東区猪高町上社井堀, 2024/6/19, 1ex, 戸田; 同, 2024/12/9, 9exs, 戸田
- 4) コウセンマルケシガムシ *Peratogonus reversus* Sharp, 1884
千種区田代町鹿子殿, 2022/4/5, 1ex, 石川; 同, 2023/7/23, 1ex, 大野; 同, 2024/3/3, 1ex, 菱木健太; 名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 1ex, 戸田
- 5) オオヤマトオカツヤガムシ *Armostus ohyamatensis* Hoshina & M. Satô, 2006
名東区猪高町高針勢子坊, 2023/7/12, 2exs, 戸田
- 6) ウスイロケシガムシ *Cercyon rubicundus* Sharp, 1884
港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田

コガネムシ科

- 1) セマルマグソコガネ *Aphodius globulus* Harold, 1859
港区当知町草野, 2023/6/18, 2exs, 戸田; 港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 1ex, 戸田
- 2) ヒメセスジカクマグソコガネ *Rhyarus helophoroides* Fairmaire, 1893
千種区田代町鹿子殿, 採集日不明, 1ex, 井上品次
- 3) チビサクラコガネ *Anomala schoenfeldti* Ohaus, 1915

ダルマガムシ科

- 1) ミヤタケダルマガムシ *Hydraena miyatakei* M. Satô, 1959
名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 1ex, 戸田

ハネカクシ科

- 1) セスジチビハネカクシ *Micropeplus fulvus japonicus* Sharp, 1874
千種区田代町鹿子殿, 2024/3/3, 1ex, 菱木健太; 名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 16exs, 戸田
- 2) ヤマトイクビハネカクシ *Ischnosoma discoidale* (Sharp, 1888)
守山区川東山, 2021/4/27, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 3) フタスジイクビハネカクシ *Ischnosoma duplicatum* (Sharp, 1888)
守山区川東山, 2021/9/7, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 4) ダイミョウキノコハネカクシ *Lordithon daimio* (Sharp, 1888)
守山区川東山, 2021/6/28, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 5) クロゲヒメキノコハネカクシ *Sepedophilus armatus* (Sharp, 1888)
守山区川東山, 2021/5/29, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 6) コクロヒゲブトハネカクシ *Aleochara parens* Sharp, 1874
守山区川東山, 2021/6/28, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 7) コクロヒゲブトハネカクシ *Aleochara parens* Sharp, 1874
守山区川東山, 2021/8/7, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 8) キバネセミヅハネカクシ *Myrmecocephalus sapidus* (Sharp, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田
- 9) キバネセミヅハネカクシ *Myrmecocephalus sapidus* (Sharp, 1874)

- 名東区猪高町上社井堀, 2024/6/19, 1ex, 戸田; 同, 2024/12/9, 1ex, 戸田
- 10) クビアカアリノスハネカクシ *Zyras pictus* (Sharp, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田
- 11) カメノコデオキノコムシ *Cyparium mikado* Achard, 1923
守山区川東山, 2021/5/29, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/6/28, 3exs, 山岸健三, 酒井雅也
- 12) ヒメデオキノコムシ *Scaphidium femorale* Lewis, 1893
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田
- 13) オオツノハネカクシ *Bledius salsus* Miyatake, 1963
港区南陽町七島新田, 2023/7/10, 7exs, 戸田; 同, 2023/8/18, 6exs, 戸田
- 14) キベリカワバハネカクシ *Bledius curvicornis* Sharp, 1889
港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 9exs, 戸田; 港区当知町草野, 2024/6/29, 2exs, 戸田
- 15) ヤマトシリグロハネカクシ *Astenus chloroticus* (Sharp, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田
- 16) キアシシリグロハネカクシ *Astenus latifrons* (Sharp, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2024/4/28, 1ex, 戸田
- 17) キバネクビボソハネカクシ *Rugilus ceylanensis* (Kraatz, 1859)
名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 2exs, 戸田
- 18) ルイスクビプトハネカクシ *Pinophilus lewisius* Sharp, 1874
名東区猪高町上社井堀, 2024/6/19, 1ex, 戸田
- 19) ムネスジコガシラハネカクシ *Eccoitolonthus rutiliventris* (Sharp, 1874)
名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 3exs, 戸田
- 20) ツマグロムネスジハネカクシ *Hesperus tiro* (Sharp, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2023/9/28, 1ex, 大野; 守山区川東山, 2021/7/24, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/10/18, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 21) ナミクシヒゲツヤムネハネカクシ *Quedius dilatatus* (Fabricius, 1787)
名東区猪高町上社池ノ表, 2023/6/14, 1ex, 戸田
- 22) サビハネカクシ *Ontholestes gracilis* (Sharp, 1874)
守山区川東山, 2021/6/13, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/7/11, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/9/7, 6exs, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/9/22, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 23) カラカネトガリオオズハネカクシ *Platydracus sharpi* Fauvel, 1901
天白区天白町八事裏山, 2022/4/22, 10exs, 戸田
- 24) ツマキツヤナガハネカクシ *Nudobius pleuralis* (Sharp, 1874)
守山区川東山, 2021/6/28, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 2exs, 戸田
- ヒヨウホンムシ科
- 1) ジンサンシバンムシ *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758)
港区南陽町七島新田, 2023/9/15, 2exs, 戸田
- ハナノミ科
- 1) ナミアカヒメハナノミ *Falsomordellina luteoloides* (Nomura, 1961)
緑区大高町猪根, 2022/6/17, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/1, 19exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/15, 13exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/29, 16exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/8/12, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/9/9, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/10/21, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 2) カトウヒメハナノミ *Falsomordellistena katoi* Nomura, 1961
守山区川東山, 2021/7/24, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 3) フタオビヒメハナノミ *Mordellina signatella* (Marseul, 1877)
港区当知町草野 庄内川左岸, 2024/6/29, 1ex, 戸田
- 4) アワヒメハナノミ *Pseudotolida awana* (Kôno, 1932)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野
- ニセクビボソムシ科
- 1) ホソニセクビボソムシ *Pseudanidorus rubrivestus*

(Marseul, 1876)

千種区田代町瓶杖, 2021/5/4, 3exs, 山岸健三; 同, 2021/6/18, 4exs, 山岸健三; 同, 2021/7/2, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/7/16, 2exs, 山岸健三; 同, 2021/7/30, 2exs, 山岸健三; 千種区田代町瓶杖, 2021/8/13, 1ex, 山岸健三; 緑区大高町猪根, 2022/7/1, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 緑区大高町猪根, 2022/8/12, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月

ハナノミダマシ科

- 1) コフナガタハナノミ *Anaspis funagata* Kôno, 1928
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 12exs, 戸田
- 2) クロフナガタハナノミ *Anaspis marseuli* Csiki, 1915
千種区田代町鹿子殿, 2023/4/23, 1ex, 大野; 同, 2023/6/10, 1ex, 大野; 同, 2024/4/13, 1ex, 戸田;
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 26exs, 戸田;
緑区大高町猪根, 2022/5/6, 41exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/6, 3exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/24, 51exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/6/3, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月

カミキリモドキ科

- 1) ハイイロカミキリモドキ *Eobia cinereipennis cinereipennis* (Motschulsky, 1866)
港区当知町草野, 2023/6/18, 5exs, 戸田; 同, 2024/6/29, 7exs, 戸田; 港区南陽町七島新田, 2023/7/10, 12exs, 戸田
- 2) キバネカミキリモドキ *Nacerdes luteipennis* (Marseul, 1877)
港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/6/14, 1ex, 戸田

アリモドキ科

- 1) アリアケホソヒメアリモドキ近似種 *Leptaleus* sp.
港区南陽町七島新田, 2023/7/10, 1ex, 戸田
- 2) アリモドキ sp.
名東区猪高町上社井堀, 2024/6/19, 3exs, 戸田; 同, 2024/12/9, 18exs, 戸田

キノコムシダマシ科

- 1) ヨツモンヒメナガクチキ *Holostrophus dux* Lewis, 1895
守山区川東山, 2021/4/27, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也

ツツキノコムシ科

- 1) ミカゲツツキノコムシ *Cis mikagensis* Nobuchi and Wada, 1955
名東区猪高町上社池ノ表, 2023/6/14, 8exs, 戸田

コキノコムシ科

- 1) ムツモンヒメコキノコムシ *Litargus sexsignatus* Miyatake, 1957
名東区猪高町高針勢子坊, 2024/4/13, 1ex, 戸田

ゴミムシダマシ科

- 1) ホンドホソアカクチキムシ *Allecula tenuis* Marseul, 1876
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 2exs, 戸田
- 2) キイロテントウゴミムシダマシ *Ades masidai* (Nakane, 1963)
名東区猪高町上社井堀, 2024/6/19, 1ex, 戸田

アトコブゴミムシダマシ科

- 1) ホソマダラホソカタムシ *Namunaria picta* (Sharp, 1885)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 戸田

ヒメマキムシ科

- 1) ヒゲブトヒメマキムシ *Enicmus brevicornis* (Mannerheim, 1844)
千種区田代町瓶杖, 2021/6/18, 1ex, 山岸健三
- 2) フタスジヒメマキムシ *Stephostethus alternans* (Mannerheim, 1844)
千種区田代町鹿子殿, 2024/4/13, 3exs, 戸田
- 3) ヒメマキムシ *Stephostethus chinensis* (Reitter, 1877)
千種区田代町鹿子殿, 2024/4/13, 9exs, 戸田
- 4) キイロケシマキムシ *Corticaria elongata* (Gyllenhal, 1827)
天白区元八事5丁目, 2023/9/17, 1ex, 戸田
- 5) ウスキケシマキムシ *Corticaria japonica* Reitter, 1877

- 千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 戸田
- 6) ノコヒメマキムシ *Corticaria serrata* (Paykull, 1798)
港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田; 港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 1ex, 戸田
- 7) ナカネケシマキムシ *Corticarina nakanei* Johnson, 1976
千種区田代町鹿子殿, 2023/4/23, 1ex, 大野
- 8) サカグチケシマキムシ *Melanophthalma sakaguchii* Johnson, 1976
名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 9exs, 戸田
- ミジンムシ科
- 1) ナカグロミジンムシ *Arthrolips lewisii* Matthews, 1899
名東区猪高町上社井堀, 2024/12/9, 6exs, 戸田; 緑区大高町猪根, 2022/5/6, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/24, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 2) マエキミジンムシ *Arthrolips oblonga* Matthews, 1899
千種区田代町瓶杓, 2021/5/7, 1ex, 山岸健三
- 3) チャイロミジンムシ *Clypastraea rugosa* (Matthews, 1899)
港区当知町草野, 2023/6/18, 1ex, 戸田; 港区南陽町七島新田, 2023/7/10, 2exs, 戸田
- 4) オオミジンムシ *Clypastraea yuasai* Nakane, 1963
千種区田代町瓶杓, 2021/4/23, 1ex, 山岸健三
- 5) ムクゲミジンムシ *Sericoderus lateralis* (Gyllenhal, 1827)
千種区田代町瓶杓, 2021/5/7, 1ex, 山岸健三
- テントウムシ科
- 1) カグヤヒメテントウ *Scymnus kaguyahime* H. Kamiya, 1961
港区当知町草野, 2024/6/29, 1ex, 戸田; 千種区田代町瓶杓, 2021/4/23, 1ex, 山岸健三
- オオキノコムシ科
- 1) チビコメツキモドキ *Henoticonus triphylloides* (Reitter, 1878)
名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/6/19, 1ex, 戸田
- 2) トウキョウムネビロオオキノコ *Microsternus tokioensis* Nakane, 1961
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 1ex, 戸田; 名東区猪高町高針勢子坊, 2023/6/14, 6exs, 戸田; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/8/19, 7exs, 戸田
- ネスイムシ科
- 1) ホソムネデオネスイ *Monotoma longicollis* (Gyllenhal, 1827)
港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 2exs, 戸田; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/9/14, 1ex, 戸田
- ケシキスイ科
- 1) ナミムネヒラタケシキスイ *Epuraea distincta* (Grimmer, 1841)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 4exs, 戸田
- 2) マメヒラタケシキスイ *Epuraea paulula* Reitter, 1873
港区当知町草野, 2023/6/18, 3exs, 戸田; 緑区大高町猪根, 2022/4/11, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/4/22, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 3) マメチビケシキスイ *Fabogethes nigrescens* (Stephens, 1830)
港区南陽町七島新田, 2023/7/10, 6exs, 戸田
- 4) キベリチビケシキスイ *Meligethes violaceus* Reitter, 1873
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田; 天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 2exs, 戸田
- 5) アカムクゲケシキスイ *Aethina miniata* S-T. Hisamatsu, 2014
千種区田代町鹿子殿, 2023/9/28, 1ex, 大野
- キスイムシ科
- 1) ウスイロキスイ *Cryptophagus dilutus* Reitter, 1874
緑区大高町猪根, 2022/5/6, 16exs, 山岸健三, 岡本雅月
- 2) ケナガセマルキスイ *Atomaria horridula* Reitter, 1877
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田; 同, 2023/7/23, 2exs, 戸田; 港区当知町草野, 2023/6/18, 2exs, 戸田; 名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/6/19, 1ex, 戸田; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/9/14, 4exs, 戸田
- 3) ナガマルキスイ *Atomaria punctatissima* Reitter, 1877

港区南陽町七島新田, 2023/7/10, 2exs, 戸田

ホソヒラタムシ科

- 1) マルムネホソヒラタムシ *Silvanolomus inermis* (Reitter, 1876)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 戸田; 千種区田代町瓶杖, 2021/8/13, 1ex, 山岸健三; 緑区大高町猪根, 2022/4/22, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 2) アタマホソヒラタムシ *Silvanoprus cephalotes* (Reitter, 1876)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 戸田
- 3) ホホビロホソヒラタムシ *Silvanoprus longicollis* (Reitter, 1876)
千種区田代町鹿子殿, 2023/9/28, 3exs, 大野; 名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/12/9, 9exs, 戸田
- 4) ミツカドホソヒラタムシ *Silvanoprus scuticollis* (Walker, 1859)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野; 同, 2023/9/28, 1ex, 大野; 同, 2024/3/3, 3exs, 菱木健太; 名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/12/9, 5exs, 戸田

ヒメハナムシ科

- 1) トビイロヒメハナムシ *Olibrus consanguineus* Flach, 1889
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 2exs, 戸田

チビヒラタムシ科

- 1) オオキバチビヒラタムシ *Nipponophloeus dorcoides* (Reitter, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2022/4/2, 1ex, 石川; 千種区田代町瓶杖, 2021/5/21, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/8/27, 1ex, 山岸健三
- 2) ヒレルチビヒラタムシ *Placonotus hilleri* (Reitter, 1878)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 1ex, 戸田
- 3) カドムネチビヒラタムシ *Placonotus testaceus* (Fabricius, 1787)
名東区猪高町上社池ノ表, 2023/9/14, 1ex, 戸田

ヒゲナガゾウムシ科

- 1) ササセマルヒゲナガゾウムシ *Phloeobius stenus* Jordan, 1923
緑区大高町猪根, 2022/5/24, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 2) ミツモンヒゲナガゾウムシ *Trigonorhinus zae* (Wolfrum, 1931)
千種区田代町鹿子殿, 2023/9/28, 1ex, 大野
- 3) キマダラヒゲナガゾウムシ *Tropideres naevulus* Faust, 1887
千種区田代町瓶杖, 2021/4/23, 2exs, 山岸健三; 同, 2021/9/10, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/9/24, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/10/8, 1ex, 山岸健三; 緑区大高町猪根, 2022/4/11, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/6, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/24, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/6/3, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/1, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/29, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月

オトシブミ科

- 1) ナラルリオトシブミ *Euops konoii* Sawada & Morimoto, 1985
千種区田代町瓶杖, 2021/7/2, 1ex, 山岸健三
- 2) ルリイクビチョッキリ *Caenorhinus mannerheimii* (Hummel, 1823)
守山区川東山, 2021/4/27, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也
- 3) オオケブカチョッキリ *Involvulus amabilis* (Roelofs, 1874)
緑区大高町猪根, 2022/5/6, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月

ゾウムシ科

- 1) チビデオゾウムシ *Acalyptus carpini* (Fabricius, 1792)
千種区田代町瓶杖, 2021/4/9, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/4/23, 2exs, 山岸健三; 同, 2021/5/7, 3exs, 山岸健三; 同, 2021/6/4, 2exs, 山岸健三; 同, 2021/7/2, 2exs, 山岸健三
- 2) アカタマゾウムシ *Stereonychus thoracicus* Faust, 1887

- 緑区大高町猪根, 2022/5/6, 4exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/24, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/6/3, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/6/17, 8exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/1, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/9/9, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/9/28, 3exs, 山岸健三, 岡本雅月
- 3) モンクチカクシゾウムシ *Sclerolips maculicollis* (Morimoto, 1962)
守山区川東山, 2021/5/29, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也;
- 4) アシナガオニゾウムシ *Gasterocercus longipes* Kôno, 1932
緑区大高町猪根, 2022/7/1, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 5) ヒメシロコブゾウムシ *Dermatoxenus caesicollis* (Gyllenhal, 1833)
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 15exs, 戸田
- 6) キュウシュウキクイムシ *Phloeosinus kiushuensis* Murayama, 1955
緑区大高町猪根, 2022/3/24, 31exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/4/11, 40exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/4/22, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月
- カミキリムシ科
- 1) ホソトラカミキリ *Rhaphuma xenisca* (Bates, 1884)
守山区大森八龍, 2025/5/22, 1ex., 伊藤
- 2) シロオビチビヒラタカミキリ *Poecilium albicinctum* Bates, 1873
緑区大高町猪根, 2022/4/11, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 3) キイロミヤマカミキリ *Margites fulvidus* (Pascoe, 1858)
東区徳川町 徳川園, 2023/6/13, 1ex. (写真), 大島亮
- ハムシ科
- 1) シリアカマメゾウムシ *Bruchidius urbanus* (Sharp, 1886)
港区南陽町七島新田, 2023/8/18, 1ex, 戸田
- 2) トゲアシクビボソハムシ *Lema coronata* Baly, 1873
名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/6/19, 3exs, 戸田
- 3) スゲクビボソハムシ *Lema dilecta* Baly, 1873
名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/6/19, 2exs, 戸田
- 4) イノコズチカメノコハムシ *Cassida japana* Baly, 1874
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/6/14, 1ex, 戸田
- 5) スジカミナリハムシ *Altica latericosta latericosta* (Jacoby, 1885)
千種区田代町鹿子殿, 2024/4/28, 1ex, 戸田
- 6) アヤメツブノミハムシ *Aphthona interstitialis* Weise, 1887
名東区猪高町上社井堀 井堀の棚田, 2024/6/19, 6exs, 戸田
- 7) ホソリトビハムシ *Aphthonaltica angustata* (Baly, 1874)
千種区田代町鹿子殿, 2022/5/6, 4exs, 戸田
- 8) ヒサゴトビハムシ *Chaetocnema ingenua* (Baly, 1876)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 戸田; 東区徳川町 徳川園, 2025/6/27, 1ex, 戸田; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/6/14, 1ex, 戸田
- 9) ヒゲナガルリマルノミハムシ *Hemipyxis plagioderoides* (Motschulsky, 1861)
東区徳川町 徳川園, 2025/6/27, 1ex, 戸田
- 10) サシゲトビハムシ *Lipromima minuta* (Jacoby, 1885)
千種区田代町瓶杖, 2021/5/7, 1ex, 山岸健三
- 11) オオバコトビハムシ *Longitarsus scutellaris* (Mulsant & Rey, 1874)
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 1ex, 戸田
- 12) ヨモギトビハムシ *Longitarsus succineus* (Foudras, 1860)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 4exs, 戸田; 名東区猪高町上社池ノ表, 2023/6/14, 1ex, 戸田
- 13) ナトビハムシ *Psylliodes punctifrons* Baly, 1874
千種区田代町瓶杖, 2021/6/18, 1ex, 山岸健三; 東区徳川町徳川園, 2025/6/27, 1ex, 戸田; 緑区大高町猪根, 2022/4/22, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/6, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/24, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/6/3, 4exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/6/17, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 千種区田代

- 町瓶杖, 2021/4/9, 2exs, 山岸健三; 同, 2021/4/23, 31exs, 山岸健三; 同, 2021/5/7, 30exs, 山岸健三; 同, 2021/5/21, 29exs, 山岸健三
- 14) カタクリハムシ *Sangariola punctatostriata* (Motschulsky, 1861)
守山区大森八龍, 2025/5/22, 1ex., 伊藤
- 15) ヒゲナガウスバハムシ *Stenoluperus nipponensis* (Laboissière, 1913)
千種区田代町瓶杖, 2021/6/4, 12exs, 山岸健三; 同, 2021/6/18, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/6/18, 2exs, 山岸健三; 天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 2exs, 戸田
- 16) クロアラハダトビハムシ *Trachytetra nigrita* (Ohno, 1961)
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野
- 17) チビカミナリハムシ *Zipanginia picipes picipes* (Baly, 1874)
緑区大高町猪根, 2022/6/3, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 18) ズグロアラメハムシ *Lochmaea caprea* (Linnaeus, 1758)
守山区川東山, 2021/4/27, 4exs, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/5/29, 1ex, 山岸健三, 酒井雅也; 同, 2021/6/28, 5exs, 山岸健三, 酒井雅也
- 19) アオグロツヤハムシ *Oomorphoides nigrocaeruleus* (Baly, 1873)
緑区大高町猪根, 2022/4/22, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/5/24, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月
- 20) タテスジキツツハムシ *Cryptocephalus nigrofasciatus* Jacoby, 1885
緑区大高町猪根, 2022/6/17, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月
- 21) ルリツツハムシ *Cryptocephalus aeneoblitus* Takizawa, 1975
天白区天白町八事裏山, 2022/5/15, 1ex, 戸田
- 22) タマツツハムシ *Adiscus lewisii* (Baly, 1873)
千種区田代町鹿子殿, 2023/6/10, 1ex, 大野; 千種区田代町瓶杖, 2021/6/18, 2exs, 山岸健三; 緑区大高町猪根, 2022/6/17, 4exs, 山岸健三, 岡本雅月
- 23) ミズキコブハムシ *Chlamisus interjectus* (Baly, 1873)
千種区田代町瓶杖, 2021/4/9, 1ex, 山岸健三
- 24) クシバアラゲサルハムシ *Demotina serriventris* Isono, 1990
千種区田代町鹿子殿, 2023/6/10, 1ex, 大野; 同, 2023/7/23, 1ex, 大野; 千種区田代町瓶杖, 2021/4/23, 4exs, 山岸健三
- 25) ヒメアラゲサルハムシ *Demotina vernalis* Isono, 1990
千種区田代町瓶杖, 2021/5/7, 7exs, 山岸健三; 同, 2021/5/21, 2exs, 山岸健三; 同, 2021/6/4, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/8/13, 1ex, 山岸健三; 同, 2021/8/27, 4exs, 山岸健三; 同, 2021/9/10, 11exs, 山岸健三; 同, 2021/9/24, 3exs, 山岸健三; 同, 2021/10/8, 3exs, 山岸健三; 同, 2021/10/24, 1ex, 山岸健三; 緑区大高町猪根, 2022/7/1, 42exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/15, 45exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/7/29, 12exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/8/12, 4exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/8/26, 7exs, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/10/21, 1ex, 山岸健三, 岡本雅月; 同, 2022/10/21, 2exs, 山岸健三, 岡本雅月
- 26) リンゴコフキハムシ *Fidia atra* (Motschulsky, 1861)
千種区田代町鹿子殿, 2023/6/10, 1ex, 大野
- 27) サクラサルハムシ *Cleoporus lateralis* (Motschulsky, 1866)
千種区田代町鹿子殿, 2023/6/10, 2exs, 大野; 同, 2023/6/10, 3exs, 大野; 同, 2023/7/23, 1ex, 大野
- 28) マルキバネサルハムシ *Pagria ussuriensis* Moseyko & Medvedev, 2005
千種区田代町鹿子殿, 2023/7/23, 1ex, 大野; 同, 2023/9/28, 1ex, 戸田

謝辞

なごや生物多様性保全活動協議会昆虫類部会の萩野典子, 菱木健太, 加藤修朗, 間野隆裕, 内藤遊多, 杉浦周の各氏には調査採集において協力いただいた。また山岸健三氏には, なごや生物多様性センターへ名城大学からの寄贈標本について, 井上品次, 加藤航大, 大島亮, 高橋幸希, 横地鋭典の各氏には, 標本の寄贈, 写真撮影など多くの協力をいただいた。ここに深謝する。

戸田ほか（2026）名古屋市から新たに確認された甲虫類について

表1 科別の既知種数と新記録種数

科名	FAMILY NAME	既知数	新記録数	科名	FAMILY NAME	既知数	新記録数
コガシラミズムシ科	HALIPLIDAE	4		ジョウカイモドキ科	MELYRIDAE	4	
ミズスマシ科	GYRINIDAE	4		カッコウムシ科	CLERIDAE	6	
コツブゲンゴロウ科	NOTERIDAE	3		オオハナノミ科	RIPIPHORIDAE	2	
ゲンゴロウ科	DYTISCIDAE	27	1	ハナノミ科	MORDELLIDAE	6	4
ハンミョウ科	CICINDELIDAE	7		ニセクビボソムシ科	ADERIDAE	4	1
オサムシ科	CARABIDAE	163	17	ハナノミダマシ科	SCRAPTIIDAE		2
ナガヒラタムシ科	CUPEDIDAE	1		カミキリモドキ科	OEDEMERIDAE	5	2
マルハナノミ科	SCIRTIDAE	4	7	チビキカワムシ科	SALPINGIDAE	2	
タマキノコムシモドキ科	CLAMBIDAE	1	2	アカハネムシ科	PYROCHROIDAE	1	
マルハナノミダマシ科	EUCINETIDAE	1		アリモドキ科	ANTHICIDAE	15	2
クシヒゲムシ科	RHIPICERIDAE	1		ツチハンミョウ科	MELOIDAE	3	
マルトゲムシ科	BYRRHIDAE	1	1	キノコムシダマシ科	TETRATOMIDAE	2	1
タマムシ科	BUPRESTIDAE	35	3	ナガクチキムシ科	MELANDRYIDAE	5	
ドロムシ科	DRYOPIDAE	1		ツツキノコムシ科	CIIDAE	6	1
ナガハナノミ科	PTILODACTYLIDAE	2		コキノコムシ科	MYCETOPHAGIDAE	3	1
ヒラタドロムシ科	PSEPHENIDAE	2		ゴミムシダマシ科	TENEBRIONIDAE	62	2
ヒメドロムシ科	ELMIDAE	4	2	アトコブゴミムシダマシ科	ZOPHERIDAE	6	1
チビドロムシ科	LIMNICHIDAE	3		カクホソカタムシ科	CERYLONIDAE	1	
ヒゲブトコメツキ科	THROSCIDAE	3		ミジンムシダマシ科	DISCOLOMATIDAE	1	
コメツキダマシ科	EUCNEMIDAE	1	5	ヒメマキムシ科	LATRIDIIDAE	4	8
コメツキムシ科	ELATERIDAE	59	7	ミジンムシ科	CORYLOPHIDAE	1	5
ベニボタル科	LYCIDAE	7	5	テントウムシダマシ科	ENDOMYCHIDAE	4	
ホタル科	LAMPYRIDAE	7		テントウムシ科	COCCINELLIDAE	57	1
ジョウカイボン科	CANTHARIDAE	10	1	オオキノコムシ科	EROTYLIDAE	25	2
エンマムシ科	HISTERIDAE	26	1	オオクスイムシ科	HELOTIDAE	2	
ガムシ科	HYDROPHILIDAE	24	6	ネスイムシ科	MONOTOMIDAE	6	1
マルドロムシ科	GEORISSIDAE	1		ヒゲボソケシキスイ科	KATERETIDAE	1	
ホソガムシ科	HYDROCHIDAE	1		ケシキスイ科	NITIDULIDAE	31	5
クワガタムシ科	LUCANIDAE	11		キスイムシ科	CRYPTOPHAGIDAE	8	3
コブスジコガネ科	TROGIDAE	3		ホソヒラタムシ科	SILVANIDAE	6	4
ムネアカセンチコガネ科	BOLBOCERATIDAE	1		ヒラタムシ科	CUCUJIDAE	1	
センチコガネ科	GEOTRUPIDAE	2		ヒメハナムシ科	PHALACRIDAE	2	1
コガネムシ科	SCARABAEIDAE	64	3	チビヒラタムシ科	LAEMOPHLOEIDAE		3
ダルマガムシ科	HYDRAENIDAE		1	ヒゲナガゾウムシ科	ANTHRIBIDAE	13	3
タマキノコムシ科	LEIODIDAE	4		オトシブミ科	ATTELABIDAE	17	3
ハネカクシ科	STAPHYLINIDAE	48	24	ミツギリゾウムシ科	BRENTIDAE	3	
カツオブシムシ科	DERMESTIDAE	13		ゾウムシ科	CURCULIONIDAE	86	5
ナガシンクイムシ科	BOSTRICHIDAE	5		ホソカミキリムシ科	DISTENIIDAE	1	
ヒョウホンムシ科	PTINIDAE	13	1	カミキリムシ科	CERAMBYCIDAE	93	3
ムクゲキスイムシ科	BIPHYLIDAE	3		ハムシ科	CHRYSOMELIDAE	98	27
コクヌスト科	TROGOSSITIDAE	1					
計						1164	178

引用文献

- 愛知県. 1990. 愛知県の昆虫（上）. pp204-460. 愛知県農地林務部自然保護課. 名古屋
- 井上品次・井上絹代. 2001. 名古屋大学東山キャンパスのゾウムシ. 名古屋大学史紀要 9: 134-152.
- 井上品次・瀧川正子. 2021. なごや東山の森のハンノキ湿地周辺における甲虫の季節的変動と種多様度. なごやの生物多様性 8: 41-51.
- 伊藤健太郎. 2024. なごや東山の森で確認されたカミキリムシ類. 佳香蝶. 76(300): 100-108.
- 名古屋市. 2008. 第3章動物 第8節昆虫類 3コウチュウ目. 新修名古屋市史資料編集委員会（編）. 新修名古屋
- 名古屋市史資料編自然目録, pp.102-156. 名古屋市. 名古屋
- 名古屋昆虫同好会. 2025. 佳香蝶アーカイブス, <https://sites.google.com/view/kakocho/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0?authuser=2> (2025/8/1 確認).
- なごやの生き物調査の会. 2015. 東山の森の甲虫類・ガ類の報告書, 2004年から2014年までの9年間のまとめ, 目録: 17-22. なごやの生き物調査の会.
- 戸田尚希・岩田圭二・櫻谷保之. 2021. なごや生きもの一斉調査2021拡大版～テントウムシ編～調査結果報告書. なごや生物多様性保全活動協議会. 33pp

名古屋市内で15年ぶりに再確認された絶滅危惧種 ミルンヤンマ *Aeschnophlebia milnei* Selys, 1883

大畑 史江⁽¹⁾⁽³⁾ 福岡 将之⁽¹⁾
岡村 祐里子⁽¹⁾ 戸田 尚希⁽²⁾⁽³⁾

⁽¹⁾ 名古屋市環境科学調査センター 〒457-0841 愛知県名古屋市南区豊田5-16-8

⁽²⁾ 名城大学農学部昆虫学研究室 〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口1-501

⁽³⁾ 名古屋昆虫同好会 愛知県名古屋市熱田区

Rediscovery of the endangered insect *Aeschnophlebia milnei* Selys, 1883, after 15 years in Nagoya City, Aichi Prefecture, Japan

Fumie OHATA⁽¹⁾⁽³⁾ Masayuki FUKUOKA⁽¹⁾
Yuriko OKAMURA⁽¹⁾ Naoki TODA⁽²⁾⁽³⁾

⁽¹⁾ Nagoya City Institute for Environmental Sciences, 5-16-8, Toyoda, Minami-ku, Nagoya, Aichi, 457-0841, Japan

⁽²⁾ Entomological Laboratory, Faculty of Agriculture, Meijo University, 1-501 Shiogamaguchi, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-8502, Japan

⁽³⁾ Nagoya Insect Club, Atsuta-ku, Nagoya, Aichi, Japan

Correspondence:

Fumie OHATA E-mail: ohata@ncies.net

要旨

ミルンヤンマ *Aeschnophlebia milnei* Selys, 1883 は、名古屋市内では2010年に守山区の至来川にて1個体が確認されたのみでその他に正式な記録がない。このためレッドデータブックなごや2025では、名古屋市は本来の生息環境ではなく、記録された個体は庄内川沿いに上流から訪れた個体由来の偶発的なものではないかと推測されている。今回、2010年の記録と同じく至来川にて、本種の幼体が複数個体確認され、ミルンヤンマが市内に定着している可能性が示唆された。今後継続的に調査を行い、定着状況を確認していく必要がある。

序文

ミルンヤンマ *Aeschnophlebia milnei* Selys, 1883 (ヤンマ科ミルンヤンマ属) は、北海道南部から本州・四国・九州に分布する日本固有種で、主に山間の森林に囲まれた陰湿な溪流に生息し、特に幼虫は流れの緩やかな植物性堆積物の多い淵やよどみで堆積物の陰に棲むとされる(杉村ほか, 1999)。環境省レッドリスト2020(環境省, 2020) およびレッドデータブックあいち(愛知県, 2020a, b) には記載がないが、北海道では希少種に選定されているほか(北海道, 2001)、神奈川県では要注意

種(神奈川県, 2006)、長野県安曇野市では準絶滅危惧種とされている(安曇野市, 2024)。

名古屋市ではミルンヤンマは絶滅危惧IB類に選定されており(名古屋市, 2025)、2010年に守山区階子田の至来川で1個体のみが確認されているが(高崎, 2018)、レッドデータブックなごや2025(名古屋市, 2025)によると、それ以降に正式な記録はなく、市内での記録は上記の一例のみとなっている。今回、本種の幼体を2010年の記録と同様に至来川で確認したので報告する。

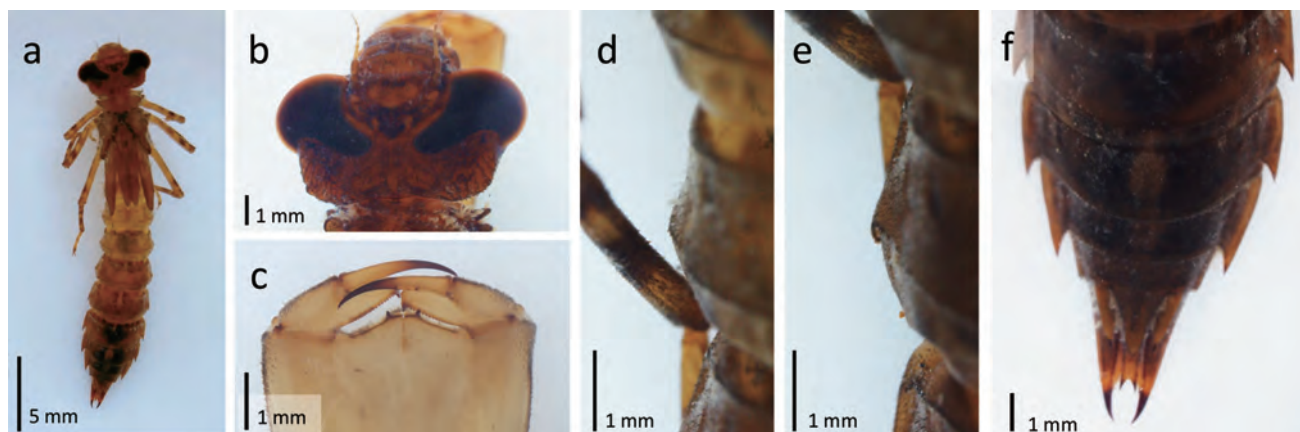


図1. 採集されたミルンヤンマ *Aeschnophlebia milnei* Selys, 1883 (2025年7月24日採集)
a: 背面全体 b: 頭部背面 c: 下唇先端および中央欠刻両側の突起 d: 腹部第4節 (側棘なし)
e: 腹部第5節 (側棘あり) f: 腹部第7節以降

確認状況等

守山区吉根の至来川にて底生動物調査を行ったところ、2024年3月28日に1個体、2025年7月24日に多数の個体を確認した。ただし、捕獲圧が至来川におけるミルンヤンマの生息を脅かす可能性を考慮し、7月の調査時には5個体のみを採集した。採集した個体はその場で80%エタノールにて固定し、持ち帰った後に実体顕微鏡で観察し、同定した。3月に採集された個体は全長21.5 mmで、10齢程度であると推察された。一方、7月の個体は全長32–38 mm程度で、亜終齢から終齢の幼虫と推察された。これらの個体は以下のような特徴を備えていたことから、ミルンヤンマと同定された：腹部の側棘は第5–9節にあり (図1 a, d, e) (杉村ほか, 1999)、後頭部の側縁はほぼまっすぐ後方へ向かっていた (図1 b) (青木ほか, 2017)。また後頭角は角ばるが小突起はなく (図1 b) (尾園ほか, 2019)、下唇中片前縁の中央欠刻両側に一對の突起があり (図1 c) (尾園ほか, 2019)、第8節背面に淡色斑を有し (図1 a, f) (尾園ほか, 2019)、肛上片は明瞭に二叉していた (図1 f) (尾園ほか, 2019)。

至来川は湧水が多く流れ込む細流で、樹木に覆われて大半が日陰になっており、水底は植物性堆積物に富んでいた。吉根周辺は開発が進んでおり住宅に囲まれた地域ではあるが、至来川の環境だけをみると、ミルンヤンマの幼虫の生息条件をおおむね満たしているように思われる。さらに、現場では多数の生息を確認したことから、

この場所にミルンヤンマが定着している可能性は高い。今後も継続的に調査を行い、定着状況を確認していく必要がある。至来川は都市化が進む名古屋市において非常に貴重な水辺環境を保っており、今後もこの環境が保たれていくことが望まれる。

記録

名古屋市守山区吉根 至来川, 28-III-2024, 1ex. (n), 大畑採集・名古屋市環境科学調査センター保管

名古屋市守山区吉根 至来川, 24-VII-2025, 5exs. (n), 大畑採集・名古屋市環境科学調査センター保管

謝辞

調査地点の選定にあたり、公益財団法人名古屋みなと振興財団 (名古屋港水族館) の中嶋清徳氏にご協力を賜りました。ここに謝意を表します。

引用文献

- 愛知県. 2020a. レッドデータブックあいち2020 昆虫類1. <https://kankyojoho.pref.aichi.jp/rdb/pdf/animals/rdb/08>. 2025年6月20日確認。
- 愛知県. 2020b. レッドデータブックあいち2020 昆虫類2. <https://kankyojoho.pref.aichi.jp/rdb/pdf/animals/rdb/09>. 2025年6月20日確認。
- 青木典司. 2017. 神戸のトンボ 第4章 デジタルトンボ図鑑 羽化殻編 ヤンマ科 ミルンヤンマ属 ミルン

- ヤンマ. https://www.odonata.jp/05exuviae/Aeshnidae/Aeschnophlebia/milnei_milnei/index.html. 2025年6月20日確認.
- 安曇野市. 2024. 安曇野市版レッドデータブック改訂版2024. 第3章 安曇野市の絶滅のおそれのある野生生物. <https://www.city.azumino.nagano.jp/uploaded/attachment/68778.pdf>. 2025年6月20日確認.
- 北海道. 2001. 北海道レッドリスト2001. 別紙6 昆虫リスト. https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/0/9/6/_/redlist6.pdf. 2025年6月20日確認.
- 神奈川県. 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書2006. https://nh.kanagawa-museum.jp/www/contents/1657590295853/simple/RedData2006_shukeikekka_ichiran.pdf. 2025年6月20日確認.
- 環境省. 2020. レッドリスト2020 昆虫類. https://ikilog.biodic.go.jp/rdbdata/files/redlist2020/redlist2020_kontyurui.csv. 2025年6月20日確認.
- 名古屋市. 2025. レッドデータブックなごや2025 動物編. https://www.city.nagoya.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000186/186105/rdb2025_doubutsu.pdf. 2025年6月20日確認.
- 尾園 暁・川島逸郎・二橋 亮. 2019. ヤンマ科, pp. 67-74. 水生昆虫③ ヤゴハンドブック. 尾園 暁・川島逸郎・二橋 亮. 2019. 文一総合出版, 東京.
- 杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司. 1999. ヤンマ科, pp. 628-669. 杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司. 1999. 原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑. 北海道大学図書刊行会, 札幌.
- 高崎保郎. 2018. 名古屋の蜻蛉目総括, 昔と今. なごやの生物多様性, 5: 93-111.

名古屋市におけるクモ類採集目録

加藤 修朗⁽¹⁾ 板倉 泰弘⁽²⁾
熊田 憲一⁽³⁾ 萩野 典子⁽⁴⁾

- (1) 〒488-0855 愛知県尾張旭市旭前町
(2) 〒444-0075 愛知県岡崎市伊賀町
(3) 〒514-2221 三重県津市高野尾
(4) 〒470-0203 愛知県みよし市三好ヶ丘旭

Spider collection records in Nagoya City

Nobuo KATO⁽¹⁾ Yasuhiro ITAKURA⁽²⁾
Kenichi KUMADA⁽³⁾ Noriko HAGINO⁽⁴⁾

- (1) Asahimaemachi, Owariasahi, Aichi 488-0855, Japan
(2) Igachou, Okazaki, Aichi 444-0075, Japan
(3) Takanoo, Tu, Mie 514-2221, Japan
(4) Miyoshigaokaasahi, Miyoshi, Aichi 470-0203, Japan

Correspondence:

Nobuo KATO E-mail: noval661@mth.biglobe.ne.jp

要旨

2022年4月から2025年5月において、名古屋市内およびその境界にあたる地域で新たに採集・同定されたクモ類23科82種の目録を掲載する。

はじめに

レッドデータブックなごや2025の作成にあたり、名古屋市内およびその境界にあたる地域でクモ類の採集調査を実施した。2022年4月から2025年5月において、ピーティング、シフティング、スウィーピング、ピットホールトラップにより採集・同定できたもののうち、今回新たに発見された23科82種を目録として紹介する。同定に用いた標本は80%エタノールに漬け、なごや生物多様性センターおよび筆者らの手元に保管した。種の同定は小野(2009)、学名については新海ほか(2024)に従った。既知種の確認は、名古屋市(2008)、緒方(2009, 2012, 2015, 2018)によった。

採集場所

本調査で採集を実施した場所を表1に示した。愛知県森林公園(尾張旭市)や東谷山(瀬戸市)は名古屋市と境界が重なる部分があるので今回の報告範囲に含めた。

目録の見方

目録は、採集地番号、採集日、採集者名、頭数及び雌雄情報の順で示した。

雌雄情報については、以下の記号で示した。

F: ♀成体, f: ♀幼体, M: ♂成体, m: ♂幼体, y: 雌雄不明幼体, E: 卵のう, N: 住居

表1 採集場所

番号	採集地
①	名古屋市熱田区旗屋一丁目
②	瀬戸市十軒町
③	尾張旭市大字新居
④	名古屋市港区西福田一丁目
⑤	名古屋市港区南陽町大字七島新田
⑥	名古屋市港区品川町二丁目
⑦	名古屋市守山区桜坂四丁目
⑧	名古屋市守山区翠松園一丁目
⑨	名古屋市守山区川西一丁
⑩	名古屋市守山区大字牛牧
⑪	名古屋市守山区大字上志段味
⑫	名古屋市守山区大字瀬古
⑬	名古屋市守山区大字川
⑭	名古屋市守山区竜泉寺二丁目
⑮	名古屋市昭和区八事本町
⑯	名古屋市西区山田町大字中小田井
⑰	名古屋市西区二方町
⑱	名古屋市千種区田代町
⑲	名古屋市千種区東明町七丁目
⑳	名古屋市千種区鍋屋上野町
㉑	名古屋市千種区平和公園二丁目
㉒	名古屋市中区二の丸
㉓	名古屋市中区本丸
㉔	名古屋市中村区稲葉地町
㉕	名古屋市天白区元八事五丁目
㉖	名古屋市天白区高島二丁目
㉗	名古屋市天白区植田南一丁目
㉘	名古屋市天白区菅田三丁目
㉙	名古屋市天白区天白町大字八事
㉚	名古屋市東区徳川町
㉛	名古屋市熱田区神宮一丁目
㉜	名古屋市名東区猪高町大字高針
㉝	名古屋市名東区猪高町大字上社
㉞	名古屋市緑区大高町
㉟	名古屋市北区楠町大字味鏡

目 録

タマゴグモ科 Oonopidae

ナルトミダニグモ *Ischnothyreus narutomii* (Nakatsudi 1942)
 ㉟ 2024/6/17 萩野 1F

イトグモ科 Sicariidae

イトグモ *Loxosceles rufescens* (Dufour 1820)
 ㉑ 2022/10/18 加藤 1F3f ; ㉑ 2023/3/28 熊田 1M ; ㉑
 2023/5/24 熊田 1F1y

ユウレイグモ科 Pholcidae

ヒゴユウレイグモ *Pholcus higoensis* Irie & Ono 2008
 ⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1y ; ⑱ 2022/10/23 加藤
 3F3y ; ⑲ 2023/4/1 加藤 1F1y ; ⑲ 2023/4/1 萩野 1F ; ⑲
 2023/11/5 加藤 1y ; ⑲ 2023/11/5 萩野 1F1M ; ⑳
 2025/2/27 萩野 9F4M4y ; ㉑ 2025/2/28 萩野 13F5M2y ;
 ㉒ 2025/4/27 萩野 1F ; ㉓ 2025/5/1 萩野 2F1M

ヒメグモ科 Theridiidae

トビジロイソウロウグモ *Argyrodes cylindratus* Thorell
 1898

⑪ 2023/7/24 加藤 1F ; ⑪ 2023/7/24 萩野 2F ; ⑪
 2023/7/24 加藤 3F ; ⑩ 2024/4/7 萩野 1y

ホシミドリヒメグモ *Chrysso foliata* (L.Koch 1878)

㉑ 2022/5/15 加藤 2F ; ⑱ 2022/6/2 加藤 1F ; ㉑
 2022/6/17 加藤 1F ; ⑱ 2023/3/19 加藤 1M ; ㉑ 2023/3/24
 加藤 6M ; ㉑ 2024/9/28 萩野 1y ; ⑲ 2024/11/10 萩野 1y ;
 ㉑ 2025/5/1 加藤 1F2f ; ㉑ 2025/5/1 萩野 1F

トガリクサチヒメグモ *Coscinida japonica* Yoshida 1994

⑲ 2025/4/27 萩野 1M

ヨシダミジングモ *Lasaeola yoshidai* (Ono 1991)

③ 2023/2/28 熊田 2f ; ㉑ 2023/4/20 萩野 1F ; ㉑
 2023/7/12 加藤 1M

ヒシガタヒメグモ *Meotipa vesiculosa* (Simon 1895)

㉑ 2022/5/29 加藤 1y ; ⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1m
 ; ⑩ 2022/10/13 加藤 1F ; ㉑ 2023/5/21 加藤 1y ; ⑳
 2023/5/28 萩野 1F ; ㉑ 2023/6/7 加藤 1F ; ③ 2023/6/29
 萩野 5F ; ⑧ 2023/8/17 萩野 1F ; ㉑ 2023/8/18 加藤 1F ;
 ⑦ 2023/8/19 加藤 2F ; ⑪ 2023/8/21 萩野 1y

オナガヒシガタグモ *Moneta mirabilis* (Bösenberg &

Strand 1906)

㉘ 2023/6/17 加藤 2F

ハラダカツクネグモ *Phoroncidia altiventris* Yoshida 1985

⑱ 2022/8/19 熊田 1F; ① 2022/9/30 加藤 1F; ③ 2023/2/28 加藤 1M; ㉑ 2023/3/2 熊田 1F; ㉒ 2023/3/16 加藤 1M

ツクネグモ *Phoroncidia pilula* (Karsch 1879)

⑱ 2022/5/6 加藤 1F; ⑩ 2023/3/19 加藤 2M; ㉓ 2023/4/20 萩野 1F; ③ 2023/10/31 加藤 1F; ㉔ 2025/5/1 萩野 1F1M1y

ヤマトミジグモ *Phycosoma japonicum* (Yoshida 1985)

⑱ 2022/6/2 加藤 2F; ㉒ 2022/11/12 板倉 1y; ① 2023/8/21 加藤 1F; ㉔ 2025/5/1 加藤 1F

アシマダラヤリグモ *Rhomphaea annulipedis* Yoshida & Nojima 2009

㉔ 2022/9/4 加藤 1M

タテスジャリグモ *Rhomphaea hyrcana* (Logunov & Marusik 1990)

① 2023/7/24 萩野 1M; ㉓ 2024/7/31 萩野 1m

ヒゲナガヤリグモ *Rhomphaea labiata* (Zhu & Song 1991)

㉔ 2022/6/17 加藤 5M; ⑱ 2022/9/16 加藤 1F; ① 2022/9/30 加藤 1F3M; ⑩ 2022/11/2 加藤 1F; ㉒ 2022/11/12 加藤 1M; ㉒ 2022/11/12 板倉 2y; ㉒ 2023/3/16 加藤 3F; ㉓ 2023/6/7 加藤 1F3M1f; ㉓ 2023/6/7 萩野 3M2f1m; ㉓ 2023/6/14 加藤 1F; ③ 2023/6/29 加藤 1F; ㉓ 2023/7/12 加藤 2F3M; ㉑ 2023/7/25 熊田 1F; ㉓ 2023/8/18 加藤 1F; ⑦ 2023/8/19 萩野 1M; ① 2023/8/21 加藤 1M; ⑩ 2023/9/2 加藤 1F; ③ 2023/10/31 加藤 1F; ㉓ 2024/6/19 加藤 1F1M; ㉓ 2024/6/19 萩野 3M; ㉔ 2024/9/28 萩野 1F

クロマルイソウロウグモ *Spheropistha melanosoma* Yaginuma 1957

⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1F1e; ㉔ 2022/9/4 加藤 1M; ③ 2023/6/29 萩野 1F

カラカラグモ科 Theridiosomatidae

ムナアカナルコグモ *Wendilgarda ruficeps* Suzuki 2019

⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1F

コツブグモ科 Mysmenidae

ヤマトコツブグモ *Microdipoena ogatai* (Ono 2007)

⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1y; ⑱ 2022/10/23 加藤 1m2y; ④ 2023/1/8 加藤 1M; ⑱ 2023/11/5 萩野 1y; ⑱ 2024/11/10 加藤 1M1f1y; ⑱ 2024/11/10 萩野 11F8M3m13y; ⑱ 2025/4/27 板倉 1y

ユアギグモ科 Symphytognathidae

ユアギグモ *Crassignatha kishidai* (Shinkai 2009)

㉓ 2022/10/18 加藤 4F3M

コガネグモ科 Araneidae

オオクマヤミイロオニグモ *Alenatea acuiseta* (Zhu & Song 1994)

⑱ 2022/11/22 加藤 1m

カラオニグモ *Araneus tsurusakii* Tanikawa 2001

⑱ 2022/5/6 加藤 2F1y; ㉔ 2022/5/15 加藤 2F1M; ⑱ 2022/6/2 加藤 1F; ⑬ 2023/4/9 加藤 1m; ㉓ 2023/4/20 加藤 1F; ③ 2023/10/31 萩野 1y; ㉒ 2024/5/26 加藤 1M; ⑱ 2025/4/27 加藤 1M; ㉔ 2025/5/1 加藤 1F1M; ㉔ 2025/5/21 加藤 2F

ムシバミコガネグモ *Argiope aetheroides* Yin et al. 1989

㉔ 2022/6/17 加藤 1M; ⑱ 2022/10/23 加藤 1F; ㉓ 2023/6/14 加藤 1f; ㉑ 2023/7/25 萩野 1f

コガタコガネグモ *Argiope minuta* Karsch 1879

㉔ 2022/7/13 加藤 1F; ⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1F; ㉔ 2022/9/4 加藤 1F; ① 2022/9/30 加藤 2F; ㉑ 2023/7/25 熊田 1F; ㉒ 2023/8/8 加藤 1F; ㉓ 2024/7/31 萩野 2y

ヤマトゴミグモ *Cyclosa japonica* Bösenberg & Strand 1906

⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1y

シマゴミグモ *Cyclosa omonaga* Tanikawa 1992

⑱ 2022/5/4 加藤 1F; ⑱ 2022/5/6 加藤 2F; ㉔ 2022/5/15 加藤 1M; ⑱ 2022/5/24 加藤 1F; ㉔ 2022/7/13 加藤 1F1m; ⑱ 2022/8/15 加藤 1M; ㉔ 2022/9/4 加藤 1F; ① 2022/9/14 加藤 2F; ① 2022/9/30 加藤 2f; ㉓ 2022/10/18 加藤 1f; ㉒ 2022/11/12 加藤 1F; ㉒ 2022/11/12 板倉 1m1y; ㉔ 2022/12/14 加藤 1F; ㉒ 2023/1/15 加藤 1y; ㉔ 2023/3/24 加藤 1f1y; ③ 2023/4/4 加藤 1m; ㉓ 2023/4/20 加藤 1F; ㉓ 2023/4/20 萩野 1y; ㉑ 2023/5/17 熊田 1F;

③③ 2023/6/14 加藤 1F; ③③ 2023/7/12 加藤 1F; ③①
2023/7/25 萩野 1m; ⑦ 2023/8/19 加藤 1F; ⑩ 2024/4/7
加藤 2y; ③③ 2024/5/2 萩野 1F; ③③ 2024/7/31 加藤
2F1M1f2m; ⑩ 2025/3/19 加藤 1y

マルゴミグモ *Cyclosa vallata* Keyserling 1886

②⑨ 2022/6/17 加藤 1F; ②③ 2022/10/18 加藤 1F1y; ②②
2023/3/30 萩野 1f; ③ 2023/5/2 加藤 1f; ③ 2023/5/2 萩
野 1M; ②⑤ 2023/5/11 加藤 1F; ②② 2023/7/18 熊田 1m; ③
2023/10/31 萩野 2y; ③ 2024/1/30 加藤 1y; ③ 2024/1/30
萩野 1y

トガリオニグモ *Eriovixia pseudocentroides* (Bösenberg &
Strand 1906)

③ 2023/2/28 熊田 1M; ③ 2023/4/4 加藤 1F1f; ③
2023/4/4 萩野 1F; ③ 2023/5/2 萩野 1f; ③ 2023/6/29 萩
野 1y; ①① 2023/8/21 加藤 1F; ③ 2023/10/31 加藤
2f2m2y; ③ 2023/10/31 萩野 1y; ⑩ 2024/4/7 萩野 1y; ①⑨
2025/4/27 加藤 1F

コガネグモダマシ *Larinia argiopiformis* Bösenberg &
Strand 1906

①⑨ 2022/9/16 加藤 1y; ①⑥ 2022/11/22 加藤 1F; ①⑦
2022/12/2 加藤 1m; ⑦ 2023/8/19 萩野 1f; ②⑦ 2023/8/29
萩野 1y; ⑤ 2023/9/15 加藤 2m1y; ②④ 2023/10/15 萩野
1M4f1m; ③③ 2024/6/19 加藤 1F; ③③ 2024/6/19 萩野 4F2y
; ①② 2024/10/21 萩野 4f4m1y; ①② 2025/3/14 萩野 1m; ②④
2025/3/29 加藤 1f

マメイタイセキグモ *Ordgarius hobsoni* (O. P.-Cambridge
1877)

③④ 2023/3/16 加藤 1y

サカグチトリノフンダマシ *Paraplectana sakaguchii*
Uyemura 1938

②⑨ 2025/5/1 萩野 1y

ワクトツキジグモ *Pasilobus hupingensis* Yin, Bao & Kim
2001

③ 2023/5/2 加藤 1M; ①④ 2024/5/20 加藤 1y

ヤセヒメグモ科 Synotaxidae

サダモトヒメグモ *Tekellina sadamotoi* Yoshida & Ogata
2016

②⑨ 2024/9/28 萩野 2y

センショウグモ科 Mimetidae

ハラビロセンショウグモ *Australomimetes japonicus*
(Uyemura 1938)

⑬ 2022/4/17 加藤 1f; ③ 2023/2/28 熊田 1f; ⑬ 2023/4/9
加藤 1m; ③ 2023/5/2 加藤 1M; ⑩ 2024/4/7 加藤 1m

アシナガグモ科 Tetragnathidae

チュウガタシロカネグモ *Leucauge blanda* (L. Koch 1878)

⑬ 2022/4/17 板倉 2y; ①⑨ 2022/5/4 加藤 2F; ②⑨
2022/5/15 加藤 1F; ①⑨ 2022/5/24 加藤 2F; ①⑨ 2022/8/9
加藤 1F; ①⑧ 2022/8/19 加藤 1F; ①⑧ 2022/8/19 熊田 5F;
②① 2022/9/2 加藤 2F; ② 2022/9/13 加藤 3F; ③④
2022/10/5 加藤 1F; ⑩ 2022/10/13 加藤 1F; ③ 2023/2/28
熊田 4y; ③① 2023/3/2 熊田 1y; ⑩ 2023/3/19 加藤 1m; ①⑥
2023/3/22 加藤 1y; ②③ 2023/3/28 加藤 2y; ②③ 2023/3/28
萩野 1y; ②③ 2023/3/28 熊田 5y; ②② 2023/3/30 加藤 2m2y
; ②② 2023/3/30 萩野 1m2y; ①⑨ 2023/4/1 萩野 2y; ③
2023/4/4 加藤 2y; ③ 2023/4/4 萩野 1m; ⑬ 2023/4/9 加
藤 2M1f2m; ⑬ 2023/4/9 萩野 1M2f1m; ③③ 2023/4/20 加
藤 5F1M3f4m; ③③ 2023/4/20 萩野 1f; ③ 2023/5/2 加藤
1f; ②⑥ 2023/5/21 加藤 2F; ②⑥ 2023/5/21 萩野 1F; ③④
2023/5/28 加藤 1F; ③③ 2023/6/14 加藤 1f1y; ③③
2023/7/12 加藤 1f; ②② 2023/7/18 萩野 1M1f; ②②
2023/7/18 熊田 5F1m; ②③ 2023/7/20 加藤 2y; ②③
2023/7/20 萩野 1F; ①① 2023/7/24 加藤 1F1f; ①①
2023/7/24 萩野 2F1M2f; ③④ 2023/8/8 加藤 8F; ③④
2023/8/8 萩野 3F; ⑧ 2023/8/17 加藤 3F2M2f; ⑧
2023/8/17 萩野 3F; ⑦ 2023/8/19 萩野 2F1f; ①①
2023/8/21 萩野 2F; ⑩ 2024/4/7 加藤 1y; ①⑨ 2024/4/26
加藤 4F1M1y; ①⑨ 2024/4/26 萩野 1F1M; ③③ 2024/5/2 萩
野 4F; ①④ 2024/5/20 加藤 2F; ③④ 2024/5/26 加藤 1F; ③③
2024/6/19 加藤 1F2f; ①⑨ 2024/6/30 加藤 1f1y; ①②
2024/7/22 加藤 1F1f; ③③ 2024/7/31 加藤 1F; ③③
2024/7/31 萩野 8F1m3y; ①⑨ 2024/11/10 加藤 1F; ⑩
2025/3/19 加藤 1y; ①⑨ 2025/4/27 加藤 1F1f1m; ①⑨
2025/4/27 萩野 1y; ①⑨ 2025/4/27 板倉 1M; ②⑨ 2025/5/1
加藤 1m2y; ③④ 2025/5/15 加藤 1F

チビシロカネグモ *Leucauge crucinota* (Bösenberg &
Strand 1906)

①④ 2024/5/20 萩野 1F

ヨツボシヒメアシナガグモ *Pachygnatha quadrimaculata*
(Bösenberg & Strand 1906)

⑩ 2022/12/14 加藤 1F

シコクアシナガグモ *Tetragnatha vermiformis* Emerton
1884

⑭ 2025/5/15 加藤 1M

ヤマジドヨウグモ *Zhinu reticuloides* (Yaginuma 1958)

⑮ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1M

ホラヒメグモ科 Nesticiidae

チビホラヒメグモ *Howaia mogera* (Yaginuma 1972)

⑯ 2024/11/10 萩野 2F1M1y

サラグモ科 Linyphiidae

ヒメウスイロサラグモ *Asthenargus matsudae* H.Saito &
Ono 2001

⑰ 2023/2/28 熊田 2M

カマクラヌカグモ *Baryphymula kamakuraensis* (Oi 1960)

⑱ 2024/2/27 加藤 1M

テナガグモ *Bathypantes gracilis* (Blackwall 1841)

⑲ 2022/11/22 加藤 1F; ⑳ 2025/4/27 萩野 1y

カワリノコギリグモ *Erigone koshiensis* Oi 1960

㉑ 2024/5/30 萩野 1F1M

タイリクテングスカグモ *Paikiniana lurida* (Seo 1991)

㉒ 2023/2/28 熊田 1F

ミノブコヌカグモ *Saitonia ojiroensis* (H.Saito 1990)

㉓ 2024/1/30 加藤 2M

アイチアリマネグモ *Solenysa ogatai* Ono 2011

㉔ 2024/11/10 萩野 4F1M; ㉕ 2025/4/27 萩野 1F1M

コトガリアカムネグモ *Ummeliata angulituberis* (Oi 1960)

㉖ 2024/5/20 加藤 2F

オオサカアカムネグモ *Ummeliata osakaensis* (Oi 1960)

㉗ 2024/5/20 萩野 1M

ホウシグモ科 Zodariidae

ドウシグモ *Asceua japonica* (Bösenberg & Strand 1906)

㉘ 2023/5/17 熊田 2F

タナグモ科 Agelenidae

ナガラヤチグモ *Coelotes nagaraensis* Nishikawa 2009

㉙ 2022/11/29 加藤 1M; ㉚ 2023/2/28 熊田 1F1M; ㉛
2024/4/7 萩野 1F; ㉜ 2025/3/19 加藤 1M

ヒメシモフリヤチグモ *Iwogumoa interuna* (Nishikawa
1977)

㉝ 2022/10/18 加藤 1F1f

ヤマヤチグモ *Tegecoelotes corasides* (Bösenberg & Strand
1906)

㉞ 2024/9/28 萩野 1y

ハグモ科 Dictynidae

ヒナハグモ *Dictyna foliicola* Bösenberg & Strand 1906

㉟ 2022/9/2 加藤 1y; ㊱ 2022/10/18 加藤 1f6m1y; ㊲
2023/3/2 熊田 1F2f; ㊳ 2023/3/28 熊田 1F1f; ㊴
2023/5/17 熊田 1F1M; ㊵ 2023/5/24 加藤 2F; ㊶
2023/5/24 萩野 5F7y; ㊷ 2023/7/18 加藤 1F; ㊸
2023/7/18 熊田 3F2f2M2m; ㊹ 2023/7/20 加藤
17F10M1m1y; ㊺ 2023/7/20 萩野 5F5M4y; ㊻ 2024/6/17
萩野 3y

フタカギカレハグモ *Lathys dihamata* Paik 1979

㊼ 2022/5/4 加藤 1F; ㊽ 2022/5/6 加藤 1F; ㊾ 2023/3/2
熊田 5F; ㊿ 2023/5/17 熊田 2F; ㉑ 2024/4/26 加藤 1F

ムツメカレハグモ *Lathys sexoculata* Seo & Sohn 1984

㉒ 2022/4/17 加藤 2M; ㉓ 2023/3/2 熊田 1f; ㉔ 2023/4/9
加藤 1m; ㉕ 2023/4/9 萩野 1F; ㉖ 2024/5/2 萩野 1F; ㉗
2024/9/28 萩野 1m1y

コモリグモ科 Lycosidae

シッチコモリグモ *Hygrolycosa umidicola* Tanaka 1978

㉘ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1y

ハタハリゲコモリグモ *Pardosa diversa* Tanaka 1985

㉙ 2022/8/23 加藤 3F; ㉚ 2024/5/26 加藤 1M

コガタコモリグモ *Piratula tanakai* (Brignoli 1983)

㉛ 2024/11/10 萩野 1F1E

カニグモ科 Thomisidae

クマダハナグモ *Ebelingia kumadai* (Ono 1985)

㉜ 2022/8/19 熊田 5f; ㉝ 2022/9/14 加藤 1y; ㉞
2022/9/16 加藤 2y; ㉟ 2022/9/29 加藤 1m; ㊱ 2022/9/30
加藤 2f; ㊲ 2022/11/12 加藤 1m; ㊳ 2023/3/2 熊田 1m;
㊴ 2023/3/14 加藤 1y; ㊵ 2023/4/4 加藤 3F3M; ㊶

2023/6/25 加藤 1y ; ③ 2023/6/29 加藤 2y ; ⑪ 2023/7/24 加藤 5y ; ⑩ 2023/7/25 加藤 1y ; ⑩ 2023/7/25 熊田 6f ; ⑩ 2023/7/25 萩野 2y ; ⑦ 2023/8/19 加藤 1y ; ⑦ 2023/8/19 萩野 1y ; ⑪ 2023/8/21 萩野 3y ; ⑩ 2023/10/20 加藤 1f1y ; ③ 2023/10/31 加藤 2f3m ; ③ 2023/10/31 萩野 9y ; ⑰ 2023/11/5 加藤 5y ; ③ 2024/1/30 加藤 3y ; ③ 2024/1/30 萩野 2m4y ; ⑳ 2024/9/28 萩野 3m3y ; ⑰ 2024/11/10 加藤 1f ; ⑰ 2024/11/10 萩野 2y

アマギエビスグモ *Lysiteles coronatus* (Grube 1861)

⑪ 2022/12/6 加藤 1y ; ③ 2023/4/4 加藤 1F

カトウツケオグモ *Phrynarachne katoi* Tikuni 1955

⑪ 2023/8/21 加藤 1f ; ⑪ 2025/4/20 伊藤 1F

ガザミグモ *Pistius undulatus* Karsch 1879

⑱ 2023/3/19 加藤 1f ; ⑳ 2024/9/28 萩野 1y

シロスジグモ *Runcinia insecta* (L.Koch 1875)

⑳ 2022/10/18 加藤 1y ; ㉓ 2023/3/28 萩野 2y ; ㉓ 2023/5/24 加藤 1F ; ㉔ 2023/5/28 萩野 1m ; ㉔ 2023/8/8 加藤 1F ; ㉔ 2023/9/10 加藤 6F ; ⑤ 2023/9/15 加藤 1F ; ⑰ 2023/11/5 萩野 1y ; ⑫ 2024/7/22 加藤 1M ; ③ 2024/12/9 戸田 1y ; ㉔ 2025/3/29 加藤 1y

フクログモ科 Clubionidae

コフクログモ *Clubiona corrugata* Bösenberg & Strand 1906

⑰ 2022/8/15 加藤 1F ; ⑯ 2022/11/22 加藤 1F2M ; ③ 2023/6/14 加藤 1M ; ㉔ 2023/8/8 加藤 1F ; ㉔ 2023/8/8 萩野 1M ; ⑦ 2023/8/19 萩野 1F1M ; ⑫ 2024/5/30 萩野 1M ; ⑰ 2024/11/10 加藤 2F1M ; ⑰ 2025/4/27 加藤 2F

クロサワフクログモ *Clubiona kurosawai* Ono 1986

③ 2022/10/27 加藤 1F ; ⑩ 2022/11/2 加藤 3F1M ; ㉔ 2022/11/12 加藤 2F ; ⑪ 2022/11/29 加藤 1F ; ③ 2023/1/15 加藤 1F1M ; ③ 2023/2/28 加藤 1F ; ㉔ 2023/3/16 加藤 1F ; ㉔ 2023/5/28 加藤 1F ; ③ 2023/10/31 萩野 1F1M ; ⑰ 2023/11/5 加藤 1F ; ③ 2024/1/30 萩野 1F1M ; ③ 2024/2/27 萩野 1M ; ⑩ 2024/4/7 加藤 1F

マイコフクログモ *Clubiona rostrata* Paik 1985

⑱ 2022/5/6 加藤 1F1M ; ⑬ 2023/4/9 加藤 1F ; ③ 2023/4/20 加藤 3M ; ③ 2023/4/20 萩野 1M ; ③ 2023/5/2 加藤 1F ; ⑮ 2023/6/25 加藤 1F ; ⑮ 2023/6/25 萩野 1F ; ⑰ 2024/4/26 萩野 1M ; ⑭ 2024/5/20 萩野 1F ; ⑫ 2024/5/30 加藤 1F1M ; ③ 2024/6/19 加藤 2F ; ⑳

2025/5/1 加藤 1F

ウラシマグモ科 Phrurolithidae

キレオビウラシマグモ *Coreolithus coreanus* (Paik 1991)

⑩ 2023/3/2 熊田 2f ; ⑩ 2023/5/17 萩野 1F4m4y ; ㉓ 2023/5/24 加藤 2f3m ; ㉓ 2023/5/24 熊田 5F3M ; ㉓ 2023/5/24 萩野 2m1y ; ㉔ 2023/5/26 加藤 8F1M6f2y ; ㉔ 2023/5/26 萩野 3F ; ⑩ 2023/10/20 加藤 3y

ワシグモ科 Gnaphosidae

フタホシテオノグモ *Callilepis schuszeri* (Herman 1879)

② 2022/9/13 加藤 1y

ヒメチャワシグモ *Cladothela parva* Kamura 1991

㉓ 2023/5/24 加藤 1M ; ㉔ 2023/5/26 萩野 1M ; ㉓ 2024/6/6 加藤 1F1M

ヒメヨリメケムリグモ *Drassyllus yaginumai* Kamura 1987

⑭ 2024/5/20 萩野 1F ; ③ 2024/6/19 萩野 1F

エビグモ科 Philodromidae

ヤマトヤドカリグモ *Thanatus nipponicus* Yaginuma 1969

㉔ 2022/9/2 加藤 1m4y ; ⑩ 2022/10/13 加藤 1f1m ; ㉓ 2022/10/18 加藤 1y ; ㉔ 2022/10/19 加藤 1F4y ; ⑱ 2022/10/23 加藤 1M1y ; ㉔ 2023/9/7 萩野 1f ; ③ 2024/7/31 加藤 5f ; ⑰ 2024/11/10 加藤 1F

ハエトリグモ科 Salticidae

ヒトリコゲチャハエトリ *Attulus avocator* (O. P.-Cambridge 1885)

㉓ 2023/5/24 熊田 1F ; ⑰ 2025/4/27 板倉 1F

カタオカハエトリ *Euophrys kataokai* Ikeda 1996

㉓ 2023/3/28 加藤 5F2M12f ; ㉓ 2023/3/28 萩野 1F ; ㉔ 2023/5/26 加藤 7F ; ⑰ 2024/6/26 加藤 1M ; ⑰ 2024/11/10 萩野 1m ; ⑰ 2025/4/27 加藤 1F ; ⑰ 2025/4/27 萩野 1M1y ; ⑰ 2025/4/27 板倉 1F

チクニハエトリ *Helicium chikunii* (Logunov & Marusik 1999)

㉔ 2023/8/8 加藤 1M ; ㉔ 2023/8/29 加藤 1F ; ⑤ 2023/9/15 加藤 3F3M1m6y ; ⑫ 2024/5/30 加藤 1F ; ⑫ 2024/7/22 加藤 1F2M ; ㉔ 2025/5/15 加藤 1M

エクスハエトリ *Laufeia aenea* Simon 1889

③① 2023/3/2 萩野 2f2m ; ③① 2023/3/2 熊田 1f ; ③① 2023/5/17 熊田 1F2f ; ③① 2023/5/17 萩野 1M
 ヤガタアリグモ *Myrmarachne elongata* Szombathy 1915
 ②⑨ 2022/5/15 加藤 1M ; ⑱ 2022/8/19 蜘蛛学会員多数 1f ; ②⑨ 2022/9/4 加藤 3y ; ③① 2022/9/9 加藤 1M ; ② 2022/9/13 加藤 3y ; ③① 2022/9/29 加藤 4y ; ① 2022/9/30 加藤 1F2y ; ③④ 2022/10/5 加藤 1F2y ; ⑩ 2022/10/13 加藤 1F1y ; ②③ 2022/10/18 加藤 3F7M4f2y ; ②② 2022/10/19 加藤 1M ; ③③ 2022/10/27 加藤 3y ; ⑩ 2022/11/2 加藤 1m10y ; ③④ 2022/11/12 加藤 2f1m8y ; ③④ 2022/11/12 板倉 1f ; ⑱ 2022/11/22 加藤 2M2y ; ⑳ 2022/12/14 加藤 5y ; ⑥ 2023/1/13 加藤 1M ; ③② 2023/1/15 加藤 1y ; ⑱ 2023/3/14 加藤 2y ; ③④ 2023/3/16 加藤 1F15y ; ⑩ 2023/3/19 加藤 15y ; ②③ 2023/3/28 加藤 3y ; ②③ 2023/3/28 萩野 1M3y ; ②② 2023/3/30 加藤 4y ; ⑱ 2023/4/1 加藤 1y ; ⑱ 2023/4/1 萩野 2y ; ③ 2023/4/4 加藤 6y ; ③ 2023/4/4 萩野 5y ; ⑬ 2023/4/9 加藤 1M6y ; ⑬ 2023/4/9 萩野 11y ; ③③ 2023/4/20 加藤 2M2m6y ; ③③ 2023/4/20 萩野 2M ; ③ 2023/5/2 加藤 5y ; ②⑤ 2023/5/11 加藤 1F1y ; ③① 2023/5/17 加藤 2y ; ②⑥ 2023/5/21 加藤 2f ; ②⑥ 2023/5/21 萩野 1M ; ②③ 2023/5/24 熊田 1F ; ②③ 2023/5/24 萩野 1M ; ③④ 2023/5/28 萩野 1M ; ③③ 2023/6/7 萩野 1M3y ; ③③ 2023/6/14 加藤 1F1M3y ; ②⑧ 2023/6/17 加藤 2F1f ; ②⑧ 2023/6/17 萩野 1F1f ; ③ 2023/6/29 加藤 1f ; ②② 2023/7/18 加藤 1F2M ; ②② 2023/7/18 萩野 1M2f1m1y ; ②② 2023/7/18 熊田 6F3f5M ; ②③ 2023/7/20 加藤 10F7M9f2m2y ; ②③ 2023/7/20 萩野 5F4M6y ; ③① 2023/7/25 熊田 1M ; ③④ 2023/8/8 加藤 5F6M2f1m ; ③④ 2023/8/8 萩野 6F5M2f ; ⑧ 2023/8/17 加藤 1F4M ; ⑧ 2023/8/17 萩野 2M2y ; ⑦ 2023/8/19 加藤 1F ; ⑩ 2023/9/2 萩野 1M ; ②⑦ 2023/9/10 加藤 4M ; ⑤ 2023/9/15 加藤 1M1f3y ; ⑩ 2023/10/20 加藤 1M2y ; ③ 2023/10/31 加藤 17y ; ⑱ 2023/11/5 加藤 1F1M3y ; ③ 2024/2/27 加藤 1y ; ⑩ 2024/4/7 萩野 1M1f1m2y ; ⑱ 2024/4/26 加藤 1F2y ; ⑱ 2024/4/26 萩野 1m ; ⑭ 2024/5/20 萩野 3M3y ; ③④ 2024/5/26 加藤 2M ; ③④ 2024/5/26 萩野 2F2M ; ⑫ 2024/5/30 加藤 1F1M ; ③⑩ 2024/6/17 加藤 1F ; ③⑩ 2024/6/17 萩野 1F1M1y ; ⑫ 2024/7/22 加藤 6F5M3f ; ③③ 2024/7/31 加藤 2F4M ; ③③ 2024/7/31 萩野 3F1M4y ; ⑩ 2024/9/13 加藤 1f ; ⑫ 2024/10/21 萩野 5F4M1y ; ⑱ 2024/11/10 萩野 1F2y ; ⑨

2025/3/14 加藤 1M ; ⑨ 2025/3/14 萩野 2F2M1y ; ⑩ 2025/3/19 加藤 1F1y ; ⑩ 2025/3/19 萩野 1y ; ②④ 2025/3/29 加藤 1F ; ⑱ 2025/4/27 加藤 1F ; ③④ 2025/5/15 加藤 4F4M3f ; ②⑨ 2025/5/21 加藤 1F1f
 ヤサアリグモ *Myrmarachne inermichelis* Bösenberg & Strand 1906
 ⑱ 2022/5/6 加藤 1F ; ⑱ 2022/8/19 熊田 2F ; ② 2022/9/13 加藤 1y ; ① 2022/9/30 加藤 2y ; ②③ 2022/10/18 加藤 1M3f ; ③④ 2022/11/12 加藤 1M ; ③④ 2022/11/12 板倉 1y ; ②③ 2023/3/28 熊田 1f ; ③③ 2023/6/14 加藤 1F
 マダラスジハエトリ *Plexippoides annulipedis* (S. Saito 1939)
 ③ 2023/10/31 加藤 1F1M ; ③ 2024/1/30 加藤 1m
 ヒメカラスハエトリ *Rhene albiger* (C.L.Koch 1848)
 ③ 2023/2/28 熊田 1f ; ⑪ 2023/7/24 萩野 1F ; ③ 2023/10/31 加藤 5y
 ナカヒラハエトリ *Sibianor kochiensis* (Bohdanowicz & Prószyński 1987)
 ②② 2023/7/18 加藤 1F
 ヒメスジハエトリ *Talavera ikedai* Logunov & Kronstedt 2003
 ②② 2023/5/26 加藤 1F2M ; ⑱ 2023/6/19 加藤 1F ; ⑫ 2024/10/21 萩野 1m ; ⑱ 2025/4/27 加藤 1M
 トサハエトリ *Tasa koreana* (Wesołowska 1981)
 ③ 2023/5/2 萩野 2F2M1f ; ③ 2023/10/31 加藤 1M1f1m ; ③ 2023/10/31 萩野 1f ; ③ 2024/1/30 加藤 1y ; ③ 2024/2/27 加藤 1y

謝辞

戸田尚希, 伊藤健太郎, 石川進一朗の各氏には, 標本寄贈, 写真撮影など多くの協力をいただいた. ここに深謝する.

引用文献

- 名古屋市. 2008. 第6節クモ類. 新修名古屋市史資料編編集委員会 (編). 新修名古屋市史 資料編 自然 目録. pp82-91. 名古屋市. 名古屋
- 緒方清人. 2009. 愛知県産クモ目録 追加. 中部蜘蛛懇談会. 蜘蛛42: 1062
- 緒方清人. 2012. 愛知県産クモ目録 追加種 (IV). 中部

蜘蛛懇談会. 蜘蛛45: 1237

緒方清人. 2015. 愛知県名古屋市緑区大高町のクモ類. 中部蜘蛛懇談会. 蜘蛛48: 1453-1454

緒方清人. 2018. 愛知県産クモ目録 追加種 (X). 中部蜘蛛懇談会. 蜘蛛51: 1598

小野展嗣. 2009. 日本産クモ類. 東海大学出版会, 秦野. 738pp.

新海 明・安藤昭久・谷川明男・池田博明・桑田隆生.
2024. CD日本のクモ Ver.2024

名古屋港ポートアイランド周辺海域において ソリネット調査で得られたエビ目 (十脚目)

中嶋 清徳⁽¹⁾ 川瀬 基弘⁽²⁾ 横井 敦史⁽³⁾

⁽¹⁾ 名古屋港水族館 (公益財団法人名古屋みなと振興財団) 〒455-0033 愛知県名古屋市港区港町 1-3

⁽²⁾ 愛知みずほ大学人間科学部 〒467-0867 愛知県名古屋市瑞穂区春敲町 2-13

⁽³⁾ 名古屋市立大学大学院理学研究科 〒467-8501 愛知県名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑 1

Decapod crustaceans collected by solinet survey in the waters around Port Island, Nagoya Port

Kiyonori NAKAJIMA⁽¹⁾ Motohiro KAWASE⁽²⁾ Atsushi YOKOI⁽³⁾

⁽¹⁾ Port of Nagoya Public Aquarium, Nagoya Port Foundation, 1-3 Minatomachi, Minato-ku, Nagoya, Aichi 455-0033, Japan

⁽²⁾ Department of Human Science, Aichi Mizuho College, 2-13 Shunko-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi 467-0867, Japan

⁽³⁾ Graduate School of Science, Nagoya City University, 1 Yamanohata, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi 467-8501, Japan

Correspondence:

Kiyonori NAKAJIMA E-mail: k-nakajima@nagoyaminato.or.jp

要旨

2023年6月9日に名古屋港ポートアイランド周辺の4区域でソリネット調査を実施した。その結果エビ目 (十脚目) では、根鰓亜目のクルマエビ上科3種、サクラエビ上科1種、抱卵亜目のコエビ下目9種、アナジャコ下目1種、異尾下目2種、短尾下目8種の計24種が確認された。各調査区域における種構成および種数は区域間で異なっていた。今後もこの海域のエビ類相を明らかにするため、継続的な調査が望まれる。

On June 9, 2023, a solinet survey was conducted at four areas around Port Island in Nagoya Port. A total of 24 decapod species were recorded, including four dendrobranchiate species, nine caridean species, one gebiidean species, two anomuran species, and eight brachyuran species. The species composition and number of species differed among the survey areas. Additional surveys are required to further elucidate the decapod fauna of this region.

序文

名古屋港は伊勢湾最奥部に位置し、2024年の総取扱貨物量が23年連続で日本一を記録した国際貿易港であり (名古屋港管理組合, 2025)、水辺の大部分は人工護岸によって囲まれた人工的な海域である。この海域に生息するエビ目 (十脚目) については、短尾下目 (カニ類) の記録 (天野, 2015)、外来種の調査 (伊勢田ほか,

2007) および名古屋港ガーデンふ頭 (以降ガーデンふ頭) での記録 (中嶋・春日井, 2022; 中嶋ほか, 2025) などが報告されているに過ぎない。

川瀬ほか (2024) は、2023年6月9日に名古屋港ポートアイランド周辺海域で実施したソリネット調査において、生貝31種を確認している。本報では、同調査で同時に採集されたエビ類について報告する。また、名古屋

市および愛知県周辺で採集記録がある種、同定における特記事項、ならびに関連事項がある種については、その旨を記した。

材料および方法

採集地や採集方法については川瀬ほか (2024) の図 1-3, 表 1 に記されているとおりである。採集個体は冷却処理後に冷凍保存し、解凍後、5-10% 中性ホルマリンまたは 70-80% エタノールにて液浸標本にした。標本はノギスを用いて 1/10 mm の精度で測定し、クルマエビ類およびコエビ類は頭胸甲長 (CL: 眼窩後縁から頭胸甲後縁。ただし、テッポウエビ類は林 (1994) に準拠)、ヤドカリ類は前甲長 (SL)、カニダマシ類および短尾類は最大甲長 (CL) と最大甲幅 (CW) を計測した。種の同定は武田 (1982), 三宅 (1982, 1983), 林 (1992, 1998b, 2009), Hayashi and Kim (1999), Yuan et al. (2022) などを参考にした。種の同定が困難な個体は属レベルまでとした。標準和名ならびに学名については WoRMS Editorial Board (2025) に準拠し、記載順序は DeGrave et al. (2009) および De Grave et al. (2014) に従った。標本は種および調査区域ごとに分けて、なごや生物多様性センターにて保管されている (標本番号: NBC-CR000156-NBC-CR000197)。

結果

ポートアイランド周辺海域で採集され標本として登録したエビ目は以下に示す根鰓亜目のクルマエビ上科 3 種、サクラエビ上科 1 種、抱卵亜目のコエビ下目 9 種、アナジャコ下目 1 種、異尾下目 2 種、短尾下目 8 種の計 24 種であった。以下に、各種について採集された調査区域、名古屋市およびその周辺地域での採集記録、ならびに同定などにおける特記事項について報告する。

根鰓亜目 Dendrobranchiata

クルマエビ上科 Penaeoidea

クルマエビ科 Penaeidae

1. スベスベエビ (図 1-1)

Batepenaeopsis tenella (Spence Bate, 1888)

標本: NBC-CR000156, 4 個体, CL: 10.5-12.7 mm, 調査区域①; NBC-CR000163, 1 個体, CL: 9.3 mm, 調査区

域②; NBC-CR000182, 1 個体, CL: 12.0 mm, 調査区域④。伊勢湾で記録されている (富山, 1993)。

2. ヨシエビ (図 1-2)

Metapenaeus ensis (De Haan, 1844)

標本: NBC-CR000183, 1 個体, CL: 26.6 mm, 調査区域④。

名古屋港内では、ガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022), および庄内川河口域 (中嶋ほか, 未発表) で稚エビが確認されている。その他に伊勢湾 (富山, 1993), および三河湾 (曾根ほか, 2014) で記録されている。

3. サルエビ (図 1-3)

Trachysalambria curvirostris (Stimpson, 1860)

標本: NBC-CR000157, 2 個体, CL: 13.1-13.5 mm, 調査区域①; NBC-CR000184, 1 個体, CL: 15.6 mm, 調査区域④。

富山 (1993) により伊勢湾から、荒木ほか (2017) により伊勢湾および三河湾から記録されている。

サクラエビ上科 Sergestoidea

サクラエビ科 Sergestidae

4. アキアミ (図 1-4)

Acetes japonicus Kishinouye, 1905

標本: NBC-CR000158, 1 個体, CL: 7.7 mm, 調査区域①; NBC-CR000174, 12 個体, CL: 5.8-8.3 mm, 調査区域③; NBC-CR000185, 1 個体, CL: 7.2 mm, 調査区域④。

名古屋港内ではガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022), 三河湾では豊川河口 (浅香ほか, 2019) において記録されている。

抱卵亜目 Pleocyemata

コエビ下目 Caridea

テナガエビ上科 Palaemonoidea

テナガエビ科 Palaemonidae

5. ユビナガスジエビ (図 1-5)

Palaemon macrodactylus Rathbun, 1902

標本: NBC-CR000175, 3 個体, CL: 5.8-6.6 mm, 調査区域③; NBC-CR000186, 2 個体, CL: 8.2-9.0 mm, 調査区域④。

名古屋港内ではガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022)

および堀川河口域 (大畑ほか, 2025), 三河湾では豊川河口 (浅香ほか, 2019) において記録されている。

テッポウエビ上科 Alpheoidea

テッポウエビ科 Alpheidae

6. フタミゾテッポウエビ (図 1-6)

Alpheus bisincisus De Haan, 1849

標本: NBC-CR000187, 1 個体, CL: 16.3 mm, 調査区域④.

名古屋港および愛知県周辺からの記録は確認できなかった。

7. テッポウエビ属の一種 (図 1-7)

Alpheus sp. 1

標本: NBC-CR000164, 3 個体, CL: 9.8-16.0 mm, 調査区域②.

細部の形態や体色が林 (1998a) や吉郷 (2009) のテッポウエビ *Alpheus brevicristatus* De Haan, 1844 の記述に概ね一致するが, 得られた標本3 個体とも大鉗を欠き同定に至らないため, テッポウエビ属の一種 *Alpheus* sp. とした。

8. テッポウエビ属の一種 (図 1-8)

Alpheus sp. 2

標本: NBC-CR000188, 1 個体, CL: 11.1 mm, 調査区域④.

林 (1997) によると本種は大鉗に背鞍部と腹鞍部があることなどから, エドワールテッポウエビ群 (Edwardsii Group) に属し, 林 (1998b) の検索表において本種はイソテッポウエビ *Alpheus lobidens* De Haan, 1849 となるが, 吉郷 (2009) の検索表においてはフトオビイソテッポウエビ (野村仮称) *Alpheus* sp. (野村, 1992) に該当し, 額角が短く, 横帯の幅が広い後者の特徴に一致する。しかし, 後者を含めイソテッポウエビにはよく似た近縁種が多く, 分類も混乱しているため (三矢, 1995; 林, 1998c; 有山, 2017), 本報ではテッポウエビ属の一種 *Alpheus* sp. とした。

9. テッポウエビ属の一種 (図 1-9)

Alpheus sp. 3

標本: NBC-CR000165, 1 個体, CL: 8.8 mm, 調査区域②.

本種は *Alpheus* sp.2 と同様に大鉗の特徴などからエド

ワールテッポウエビ群 (Edwardsii Group) に属するが, 後者とは体表の色彩や形態細部が異なり, 林 (1998c) のマダラテッポウエビ *Alpheus pacificus* Dana, 1852 の記述に概ね該当する。しかし, 小鉗を欠き種同定に至らないため, テッポウエビ属の一種 *Alpheus* sp. とした。

Lysmatidae

10. アカシマモエビ (図 1-10)

Lysmata vittata (Stimpson, 1860)

標本: NBC-CR000166, 2 個体, CL: 5.4-8.0 mm, 調査区域②; NBC-CR000189, 6 個体, CL: 5.3-8.0 mm, 調査区域④.

名古屋港内ではガーデンふ頭で記録されている (中嶋・春日井, 2022)。

Thoridae

11. アシナガモエビ (図 1-11)

Heptacarpus rectirostris (Stimpson, 1860)

標本: NBC-CR000190, 4 個体, CL: 4.9-6.0 mm, 調査区域④.

名古屋港内ではガーデンふ頭 (中嶋ほか, 2025), 愛知県周辺では熊野灘沿岸 (平田ほか, 1998) において記録されている。

エビジャコ上科 Crangonoidea

エビジャコ科 Crangonidae

12. エビジャコ (図 1-12)

Crangon affinis De Haan, 1849

標本: NBC-CR000159, 11 個体, CL: 3.1-10.5 mm, 調査区域①; NBC-CR000167, 1 個体, CL: 7.2 mm, 調査区域②

伊勢湾において記録されている (富山, 1993; 原田ほか, 2015)。

13. ウリタエビジャコ (図 1-13)

Crangon uritai Hayashi & J.N. Kim, 1999

標本: NBC-CR000168, 1 個体, CL: 4.9 mm, 調査区域②; NBC-CR000176, 17 個体, CL: 3.5-6.8 mm, 調査区域③; NBC-CR000191, 11 個体, CL: 3.2-7.6 mm, 調査区域④

名古屋港内ではガーデンふ頭で記録されている (中

嶋・春日井, 2022).

アナジャコ下目 Gebiidea

アナジャコ科 Upogebiidae

14. アナジャコ (図 1-14)

Upogebia major (De Haan, 1841)

標本: NBC-CR000177, 10 個体, CL: 4.7-6.9 mm, 調査区域③; NBC-CR000192, 1 個体, CL: 4.6 mm, 調査区域④

名古屋港内では藤前干潟 (Itani, 2004), 三河湾では幡豆町地先 (矢澤・小山, 1997) において記録されている。

異尾下目 Anomura

コシオリエビ上科 Galatheaidea

カニダマシ科 Porcellanidae

15. フトウデネジレカニダマシ (図 1-15)

Pisidia serratifrons (Stimpson, 1858)

標本: NBC-CR000160, 1 個体, CL: 8.1 mm, CW: 8.0 mm, 調査区域①; NBC-CR000169, 1 個体, CL: 7.9 mm, CW: 7.9 mm, 調査区域②; NBC-CR000193, 5 個体, CL: 5.2-8.2 mm, CW: 5.3-8.0 mm, 調査区域④

三河湾の日間賀島で記録されている (河崎・柳橋, 1983)。

ホンヤドカリ上科 Paguroidea

ホンヤドカリ科 Paguridae

16. イクビホンヤドカリ (図 1-16)

Pagurus proximus Komai, 2000

標本: NBC-CR000170, 1 個体, SL: 1.9 mm, 調査区域②

名古屋港内ではガーデンふ頭で記録されている (中嶋ほか, 2025)。標本個体はアラムシロ *Nassarius festivus* (Powys, 1835) を宿貝としていた。

短尾下目 Brachyura

コブシガニ上科 Leucosioidea

コブシガニ科 Leucosiidae

17. テナガコブシ (図 1-17)

Myra celeris Galil, 2001

標本: NBC-CR000161, 1 個体, CL: 39.0 mm, CW: 26.7 mm, 調査区域①。

伊勢湾 (富山, 1993), および三河湾から遠州灘 (中島, 1997) において記録がある。

クモガニ上科 Majoidea

Inachoididae

18. イッカククモガニ (図 1-18)

Pyromaia tuberculata (Lockington, 1877)

標本: NBC-CR000162, 7 個体, CL: 10.4-16.8 mm, CW: 7.0-12.3 mm, 調査区域①; NBC-CR000171, 1 個体, CL: 16.1 mm, CW: 12.7 mm, 調査区域②; NBC-CR000178, 6 個体, CL: 9.5-10.3 mm, CW: 7.1-8.3 mm, 調査区域③; NBC-CR000194, 3 個体, CL: 5.1-9.7 mm, CW: 3.8-7.1 mm, 調査区域④。

すべての調査区域で採集された。名古屋港内 (天野, 2015), ガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022), 伊勢湾 (富山, 1993), および三河湾から遠州灘 (中島, 1997) において記録されている。太平洋東部が原産の外来種である (酒井, 1971)。

ケブカガニ上科 Pilumnoidea

ケブカガニ科 Pilumnidae

19. ヒメケブカガニ (図 1-19)

Pilumnus minutus De Haan, 1835

標本: NBC-CR000172, 1 個体, CL: 6.2 mm, CW: 8.2 mm, 調査区域②

名古屋港および愛知県周辺からの記録は確認できなかった。

ガザミノワタリガニ上科 Portunoidea

ガザミノワタリガニ科 Portunidae

20. ガザミ (図 1-20)

Portunus trituberculatus (Miers, 1876)

標本: NBC-CR000195, 1 個体, CL: 77.2 mm, CW: 151.6 mm, 調査区域④

名古屋港内 (天野, 2015), ガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022), 伊勢湾 (富山, 1993), 三河湾 (曾根ほか, 2014), および三河湾から遠州灘 (中島, 1997) において記録されている。

21. イシガニ (図 1-21)

Charybdis (Charybdis) japonica (A. Milne-Edwards, 1861)

標本: NBC-CR000196, 3 個体, CL: 19.4-29.3 mm, CW: 29.2-50.2 mm, 調査区域④

名古屋港内 (天野, 2015), ガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022), 伊勢湾 (富山, 1993), および三河湾 (中嶋, 1997) において記録されている。

オウギガニ上科 Xanthoidea

オウギガニ科 Xanthidae

22. シワオウギガニ (図 1-22)

Macromedaeus distinguendus (De Haan, 1835)

標本: NBC-CR000173, 1 個体, CL: 11.9 mm, CW: 22.2 mm, 調査区域②; NBC-CR000197, 4 個体, CL: 10.6-12.5 mm, CW: 13.9-23.6 mm, 調査区域④

名古屋港内 (天野, 2015), および三河湾 (中嶋, 1997) において記録されている。

イワガニ上科 Grapsoidea

モクズガニ科 Varunidae

23. モクズガニ (図 1-23)

Eriocheir japonica (De Haan, 1835)

標本: NBC-CR000179-NBC-CR000180, 6 個体, CL: 2.9-53.3 mm, CW: 3.0-59.5 mm, 調査区域③

名古屋市内の河川 (中嶋, 2025; 大畑ほか, 2025), 名古屋港内 (天野, 2015), ガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022), 伊勢湾 (富山, 1993), および三河湾 (中嶋, 1997) において記録されている。名古屋市レッドデータブック 2025 では, 準絶滅危惧 (NT) に評価されている (名古屋市, 2025)。

24. タカノケフサイソガニ (図 1-24)

Hemigrapsus takanoi Asakura & Watanabe, 2005

標本: NBC-CR000181, 7 個体, CL: 5.1-11.3 mm, CW: 5.5-11.6 mm, 調査区域③

名古屋港内 (天野, 2015), およびガーデンふ頭 (中嶋・春日井, 2022) で記録されている。

考察

今回の調査において, 属レベルで最も多くの種が確認されたのはテッポウエビ属であり, 計4種が記録された。テッポウエビ属はコエビ類の中で最も種類数が多いことが知られている (林, 1997)。欠損箇所のために種同定に至らなかったものもあり, 引き続き調査を行うことでこれらの種名を明らかにできると思われる。

イッカクモガニは4区域すべてで記録された。外来種の本種は富栄養化が進み夏季に底層貧酸素化が著しい東京湾, 伊勢湾・三河湾, 大阪湾などの大型内湾において特に多く生息が確認されている (風呂田, 2002)。名古屋港内においても広く生息していると推察される。

名古屋港最奥のガーデンふ頭で記録されたエビ目 (中嶋・春日井, 2022; 中嶋ほか, 2025) と比較すると, ヨシエビ, アキアミ, ユビナガスジエビ, イクビホンヤドカリ, イッカクモガニ, ガザミ, イシガニ, モクズガニ, タカノケフサイソガニが共通種であった。

フタミゾテッポウエビとヒメケブカガニについては名古屋港および愛知県周辺からの採集記録を確認することができなかった。

本調査での採集種数は調査区域④の16種が最も多く, 次いで調査区域②の11種, 調査区域①および③はいずれも7種であった。調査区域②および④では, 大型のマガキ *Magallana gigas* (Thunberg, 1793) が採集されており, 川瀬ほか (2024) はカキの殻に付着する貝類が採集されたことを報告している。特に調査区域④では固着した大型個体が顕著に確認された。さらに, この区域④でのみ確認された種は6種に上り, 全調査区域中で最多であった。そのうち, フタミゾテッポウエビは石の下やカキ筏に吊るされたカキに付着して生息することが報告されており (吉郷, 2009), アシナガモエビは浅海岩礁のガラモ場に生息するとされている (西村・鈴木, 1971)。これらの結果から, 調査区域④における生息種数の多さはカキ礁の形成が一因であると考えられるが, 環境条件や生物群集構造の違いなど, 他の要因についても調査が必要である。

一方, ウリタエビジャコは1999年に記載され, 形態のよく似たエビジャコと誤同定されてきたとされる。本種は後者より小型で潮間帯から浅海域に生息する (林, 2010)。本調査では, 調査区域②で両種が確認されたが,

調査区域①ではエビジャコのみ、調査区域③および④ではウリタエビジャコのみが確認された。この分布差も、各調査区域における環境条件や生物群集構造の違いによって生じている可能性がある。これらの要因を明らかにするためには、物理化学的環境特性や生物群集構造を含めた継続的かつ総合的な調査が求められる。

本調査で記録されたヨシエビ、サルエビ、ガザミは、いずれも愛知県における重要な水産対象種とされる (船越, 2008; 曾根ほか, 2014; 荒木ほか, 2017)。なかでも、愛知県の海域で漁獲されるサルエビを含む小型クルマエビ類は総称して「あかしやえび」と呼ばれ、地場産業を支える重要な水産物となっている (愛知県, 2023)。また、スベスベエビ、アキアミ、エビジャコ、アナジャコ、イッカクモガニは伊勢湾・三河湾周辺海域において主要魚類の餌料生物として報告されている (船越, 1993)。今回確認されたエビ類には水産資源や餌料生物として地域の水産業および生態系にとって重要な位置を占める種が含まれていた。今後も名古屋港内のエビ類相に対する継続的な調査を行い、生息状況を把握することが重要と考えられる。

謝辞

なごや生物多様性センターの曾根啓子氏および加藤航大氏には、標本登録にあたりご協力いただいた。公益財団法人名古屋みなと振興財団の皆様には、標本処理や文献収集などにご助力いただいた。ここに心より感謝申し上げます。

引用文献

- 愛知県. 2023. 漁況速報 ～おさかな旬報～ 2023年5月22日号.
https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/465837.pdf?utm_source=chatgpt.com 2025年8月20日確認
- 天野 勲. 2015. カニ類. 名古屋市環境局環境企画部環境活動推進課, 名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブックなごや 2015 -動物編-. pp. 369-370. 名古屋市環境局環境企画部環境活動推進課, 名古屋.
- 荒木克哉・下村友季子・中村元彦. 2017. 伊勢・三河湾におけるサルエビ *Trachysalambria curvirostris* とアカエビ *Metapenaeopsis barbata* の生態と漁獲動向. 黒潮の資源研究. 18: 53-60.
- 浅香智也・鈴木誉士・中川雅博. 2019. 愛知県豊川のエビ類相. 伊豆沼・内沼研究報告, 13: 57-65.
- 有山啓之. 2017. 大阪湾南東部岩礁域で採集された“インテッポウエビ”について. 大阪市立自然史博物館研究報告, 71: 1-9.
- De Grave, S. et al. 2009. A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement*, 21: 1-109.
- De Grave, S., C.P. Li, L.M. Tsang, K.H. Chu, and T.-Y. Chan. 2014. Unweaving hippolytoid systematics (Crustacea, Decapoda, Hippolytidae): resurrection of several families. *Zoologica Scripta*, 43 (5): 496-507.
- 船越茂雄. 1993. 伊勢湾, 三河湾周辺海域の主要魚類の食性, 一とくに夏秋季の食性一. 愛知水試研報, 1: 1-18.
- 船越茂雄. 2008. 伊勢湾の小型底びき網漁業における漁獲物の変遷. 愛知水試研報, 14: 7-16.
- 風呂田利夫. 2002. イッカクモガニ一年中の繁殖と素早い成長により汚濁海域で生き抜く. 日本生態学会 (編集)・村上興正・鷲谷いづみ (監修). 外来種ハンドブック, p. 183. 地人書館, 東京.
- 原田 誠ほか. 2015. 伊勢湾・小鈴谷干潟におけるヒメハゼの資源状況から見たクルマエビの効果的な放流時期. 愛知水試研報告, 20: 1-9.
- 林 健一. 1992. 日本産エビ類の分類と生態I. 根鰓亜目. 生物研究社, 東京. 300pp.
- 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 95, 16(6): 456-459.
- 林 健一. 1997. 日本産エビ類の分類と生態 (92). テッポウエビ科-テッポウエビ属①. 海洋と生物 19(1): 46-49.
- 林 健一. 1998a. 日本産エビ類の分類と生態 (100). テッポウエビ科-テッポウエビ属⑨. 海洋と生物 116, 20 (3): 209-216.
- 林 健一. 1998b. 日本産エビ類の分類と生態 (101). テッポウエビ科-テッポウエビ属⑩. 海洋と生物 117, 20 (4): 289-293.
- 林 健一. 1998c. 日本産エビ類の分類と生態 (102). テッ

- ポウエビ科-テッポウエビ属①. 海洋と生物118, 20(5): 390-395.
- 林 健一. 2009. 日本産エビ類の分類と生態 (168). エビジャコ上科・エビジャコ科-エビジャコ属①. 海洋と生物 185, 31(6): 640-645.
- 林 健一. 2010. 日本産エビ類の分類と生態 (169). エビジャコ上科・エビジャコ科-エビジャコ属②. 海洋と生物 186, 32(1): 58-63.
- Hayashi, K.-I. and J.N. Kim. 1999. Revision of East Asian species of *Crangon* (Decapoda: Caridea: Crangonidae). *Crustacean Research* 28; 62-103.
- 平田和之・篠田保・中山嘉文. 1988. 熊野灘奈屋浦におけるイセエビ仔エビ礁の汚損生物群集. 付着生物研究, 7(1-2): 49-62.
- 伊勢田真嗣・大谷道夫・木村妙子. 2007. 外来種 *Rhithropanopeus harrisi* ミナトオウギガニ (和名新称) (甲殻亜門: カニ下目: Panopeidae 科) の日本における初記録. 日本ベントス学会誌, 62: 39-44.
- Itani, G. 2004. Distribution of intertidal upogebiid shrimp in Japan. *Contributions from the Biological Laboratory, Kyoto University*, 29: 383-399.
- 河崎 憲・柳橋茂昭. 1983. アカガイ種苗生産. 昭和58年度愛知県水産試験場業務報告, pp. 111-114. 愛知県, 名古屋.
- 川瀬基弘・市原 俊・横井敦史. 2024. 名古屋港ポートアイランド周辺海域においてソリネット調査で得られた貝類. なごやの生物多様性, 11: 85-91.
- 三矢泰彦. 1995. “テッポウエビ科” 西村三郎編, 原色検索日本海岸動物図鑑 [II]. pp. 314-330. 保育社, 大阪.
- 三宅貞祥. 1982. 原色日本大型甲殻類図鑑 (I). 保育社, 大阪. 261pp.
- 三宅貞祥. 1983. 原色日本大型甲殻類図鑑 (II). 保育社, 大阪. 277pp.
- 名古屋港管理組合. 2025. Port of Nagoya 2025-2026. 名古屋港管理組合, 名古屋. 46pp.
- 名古屋市環境局環境企画部環境企画課. 2025. 名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや2025 - 動物編 -. 名古屋市環境局環境企画部環境企画課, 名古屋. 545pp.
- 中嶋清徳・春日井 隆. 2022. 伊勢湾最湾奥に位置する名古屋港ガーデンふ頭で採集された十脚目甲殻類. なごやの生物多様性, 9: 49-59.
- 中嶋清徳. 2025. 名古屋市内の河川に生息する淡水性十脚目甲殻類. なごやの生物多様性, 12: 187-193.
- 中嶋清徳・三木優矢・中野秀彦. 2025. 伊勢湾最湾奥に位置する名古屋港ガーデンふ頭で採集された十脚目甲殻類 (第2報). なごやの生物多様性, 12: 179-185.
- 中島徳男. 1997. 三河湾・遠州灘産海産蟹類目録. 自費出版, 愛知. 40pp.
- 西村三郎・鈴木克美. 1971. 標準原色図鑑全集16海岸動物. 保育社, 大阪. 196pp.
- 野村恵一. 1992. フトオビイソテッポウエビ (仮称). マリンバビリオン 21(5): 25.
- 大畑史江・福岡将之・岡村祐里子・中嶋清徳. 2025. 名古屋市内の河川に生息する水生生物 (底生動物, 魚類) と生物学的水質評価. なごやの生物多様性, 12: 37-57.
- 酒井 恒. 1971. 日本産甲殻類に関する話題IV. 甲殻類の研究, (4/5): 150-156.
- 曾根亮太・蒲原 聡・山田 智・鈴木輝明. 2014. 夏季の三河湾における底層溶存酸素濃度に対するメガベントスの出現確率の推定. 水産海洋研究, 78(4): 268-276.
- 武田正倫. 1982. 原色甲殻類検索図鑑. 北隆館, 東京. 284pp.
- 富山 実. 1993. 小型底びき網漁獲物からみた伊勢湾内底生生物相. 愛知水試研報告, 1: 41-47.
- WoRMS Editorial Board. 2024. World Register of Marine Species, <http://www.marinespecies.org>. 2025年8月21日確認
- 矢澤 孝・小山舜二. 1997. 角建網漁獲物からみた三河湾沿岸域に來遊する魚介類の長期変動. 愛知水試研報告, 4: 33-39.
- 吉郷英範. 2009. 日本の河口域とアンキアラインで確認されたテッポウエビ科エビ類 (甲殻類: エビ目). 比和科学博物館研究報告 50: 221-273.
- Yuan, Z., W. Jiang, and Z. Sha. 2022. A review of the common crab genus *Macromedaeus* Ward, 1942 (Brachyura, Xanthidae) from China Seas with description of a new species using integrative taxonomy methods. *PeerJ*, 10, e12735.



図1. ポートアイランド周辺海域のエビ目 (十脚目)

1. スベスベエビ *Batepenaeopsis tenella* : NBC-CR000156, CL: 10.7 mm. 2. ヨシエビ *Metapenaeus ensis* : NBC-CR000183, CL: 26.6 mm. 3. サルエビ *Trachysalambria curvirostris* : NBC-CR000157, CL: 13.1 mm. 4. アキアミ *Acetes japonicus* : NBC-CR000174, CL: 7.5 mm. 5. ユビナガスジエビ *Palaemon macrodactylus* : NBC-CR000175, CL: 6.6 mm. 6. フタミゾテッポウエビ *Alpheus bisincisus* : NBC-CR000187, CL: 16.3 mm. 7. テッポウエビ属の一種 *Alpheus* sp. 1 : NBC-CR000164, CL: 16.0 mm. 8. テッポウエビ属の一種 *Alpheus* sp. 2 : NBC-CR000188, CL: 11.1 mm. 9. テッポウエビ属の一種 *Alpheus* sp. 3 : NBC-CR000165, CL: 8.8 mm. 10. アカシマモエビ *Lysmata vittata* : NBC-CR000166, CL: 8.0 mm. 11. アシナガモエビ *Heptacarpus rectirostris* : NBC-CR000190, CL: 6.0 mm. 12. エビジャコ *Crangon affinis* : NBC-CR000159, CL: 6.8 mm. ※ホルマリン液浸 13. ウリタエビジャコ *Crangon uritai* : NBC-CR000176, CL: 6.7 mm. 14. アナジャコ *Upogebia major* : NBC-CR000177, CL: 6.7 mm. 15. フトウデネジレカニダマシ *Pisidia serratifrons* : NBC-CR000160, CL: 8.1 mm, CW: 8.0 mm. 16. イクビホンヤドカリ *Pagurus proximus* : NBC-CR000170, SL: 1.9 mm. 17. テナゴコブシ *Myra celeris* : NBC-CR000161, CL: 39.0 mm, CW: 26.7 mm. 18. イッカククモガニ *Pyromaia tuberculata* : NBC-CR000162, CL: 15.8 mm, CW: 12.1 mm. ※エタノール液浸 19. ヒメケブカガニ *Pilumnus minutus* : NBC-CR000172, CL: 6.2 mm, CW: 8.2 mm. 20. ガザミ *Portunus trituberculatus* : NBC-CR000195, CL: 77.2 mm, CW: 151.6 mm. 21. イシガニ *Charybdis (Charybdis) japonica* : NBC-CR000196, CL: 29.3 mm, CW: 50.2 mm. 22. シワオウギガニ *Macromedaeus distinguendus* : NBC-CR000173, CL: 12.5 mm, CW: 23.6 mm. 23. モクズガニ *Eriocheir japonica* : NBC-CR000179, CL: 4.0 mm, CW: 4.1 mm. 24. タカノケフサイソガニ *Hemigrapsus takanoi* : NBC-CR000181, CL: 11.3 mm, CW: 11.6 mm.

名古屋市に棲息するミミドブガイ *Sinanodonta pacifica* (Heude, 1878) について

川瀬 基弘

愛知みずほ大学人間科学部 〒467-0867 愛知県名古屋市瑞穂区春鼓町2-13

On *Sinanodonta pacifica* (Heude, 1878) inhabiting Nagoya City

Motohiro KAWASE

Department of Human Science, Aichi Mizuho College, 2-13 Shunko-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi 467-0867, Japan

Correspondence:

Motohiro KAWASE E-mail: kawase@mizuho-c.ac.jp

要旨

愛知県名古屋市西区，中川区，港区および岐阜県海津市南濃町から報告された外来種のドブガイ *Sinanodonta* cf. *woodiana* に同定された種は，中国東部および台湾が原産地と推定されているミミドブガイ *S. pacifica* (Heude, 1878) であることが明らかになった。

序文

名古屋市に棲息するドブガイ類 (Cristariini カラスガイ族) は，6種 (外来種のドブガイ *Sinanodonta* cf. *woodiana*，ヌマガイ *S. lauta*，マルドブガイ *S. calipygos*，ミナミタガイ *Beringiana fukuharai*，ヤハズヌマガイ *Buldotskia shadini*，タブネドブガイ属の未同定種 *Buldotskia* sp.) が棲息する可能性が示されている (川瀬ほか, 2023)。このうち，外来種のドブガイ *S. cf. woodiana* としていた種が，ミミドブガイ *S. pacifica* (Heude, 1878) (図1) であることが判明したため報告する。

名古屋市のミミドブガイ

名古屋市に棲息するドブガイ類6種のうち，ミトコンドリア Cytochrome c oxidase subunit I (*COI*) 遺伝子分析によって外来種のドブガイ *S. cf. woodiana* に同定された種は，西区中小田井の水路，中川区戸田の水路 (川瀬ほか, 2023)，港区藤前・日光川河口 (川瀬ほか, 2025) から報告されている。その後，Sano and Kondo (2025) により *S. cf. woodiana* がミミドブガイ *S. pacifica* (Heude,

1878) に相当することが示された。したがって，川瀬ほか (2025) の分析結果も含めると，愛知県および岐阜県では名古屋市西区，中川区，港区に加えて，岐阜県海津市南濃町にミミドブガイが棲息することになる。

ミミドブガイは，中国東部および台湾が原産地と推定されているが，東南アジアおよび東アジアに広く分布しており，現在ではミャンマー，インドネシア，マレーシア，シンガポール，フィリピン，日本に加え，アメリカ合衆国とコスタリカでも確認されている (Douda et al., 2024)。さらに本種は，幅広い水温耐性があり，年間を通して産卵が可能であり，インドネシアでは急速に分布を拡大していることが報告されている (Sahidin et al., 2024, 2025)。そのため今後の国内での分布拡大が懸念されるとともに，日本における宿主魚類など生態的特徴の解明が不可欠であろう。

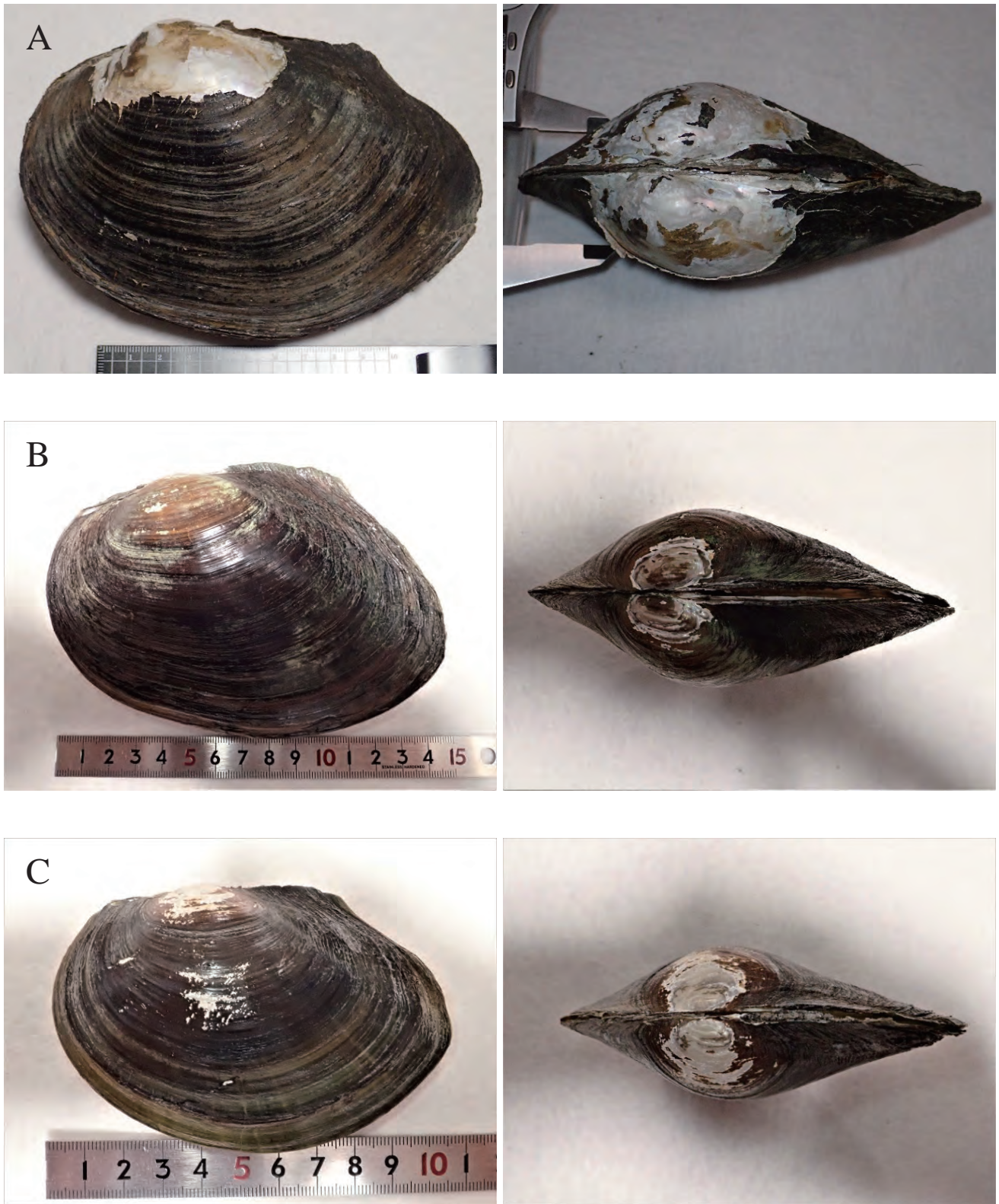


図1. ミトコンドリア *COI* 遺伝子により同定された名古屋市各地のミミドブガイ
A. 名古屋市港区・日光川河口, B. 名古屋市西区中小田井・水路, C. 名古屋市中川区戸田・水路

引用文献

- Douda, K., A. Zieritz, B. Vodáková, M. Urbańska, I.N. Bolotov, J. Marková, E. Froufe, A.E. Bogan, and M. Lopes-Lima. 2024. Review of the globally invasive freshwater mussels in the genus *Sinanodonta* Modell, 1945. *Hydrobiologia*, 852: 1243-1273.
- 川瀬基弘・横山悠理・横井敦史・熊澤慶伯. 2023. 名古屋市に棲息する *Cristariini* カラスガイ族 (ドブガイ類) の種多様性. *なごやの生物多様性*, 10: 125-133.
- 川瀬基弘・横山悠理・松原和純・西浩孝・横井敦史・熊澤慶伯. 2025. 愛知県および岐阜県に棲息する *Cristariini* カラスガイ族 (ドブガイ類) の種多様性. *なごやの生物多様性*, 12: 201-212.
- Sahidin, A., G. Muhammad, Z. Hasan, M.C.W. Arief, H. Herawati, and A. Komaru. 2024. Reproduction in the tropical invasive freshwater mussel *Sinanodonta pacifica* (Unionidae), at different elevations in West Java, Indonesia. *Freshwater Biology*, 69 (8): 1144-1156.
- Sahidin, A., G. Muhammad, P. K. D. N. Y. Putra, I. Zidni, Z. Hasan, B. K. A. Sumarto, S. S. Astuti, Y. Wardiatno, and A. Komaru. 2025. Vertical distribution, growth pattern, and age of an alien freshwater mussel, *Sinanodonta pacifica*, across elevations gradient on a tropical island and their implication for ecosystem management. *Global Ecology and Conservation*, 61 (2): e03654. DOI:10.1016/j.gecco.2025.e03654
- Sano, I. and T. Kondo. 2025. Revision of *Sinanodonta* Species (Bivalvia: Unionidae) Native to Japan with Description of Two New Species. *Venus*, 83 (1-4): 43-55.

名古屋市港区日光川河口の水質・底質特性および そこに棲息するイシガイ科二枚貝

川瀬 基弘⁽¹⁾ 大八木 麻希⁽²⁾

⁽¹⁾ 愛知みずほ大学人間科学部 〒467-0867 愛知県名古屋市瑞穂区春敲町2-13

⁽²⁾ 四日市大学環境情報学部 〒512-8512 三重県四日市市萱生町1200

Water and sediment characteristics in relation to unionid mussels at the mouth of the Nikko River in Minato-ku, Nagoya City

Motohiro KAWASE⁽¹⁾ Maki OYAGI⁽²⁾

⁽¹⁾ Department of Human Science, Aichi Mizuho College, 2-13 Shunko-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi 467-0867, Japan

⁽²⁾ Faculty of Environmental and Information Sciences, Yokkaichi University, 1200 Kayou-cho, Yokkaichi, Mie 512-8512, Japan

Correspondence:

Motohiro KAWASE E-mail: kawase@mizuho-c.ac.jp

要旨

本研究では、淡水産貝類、特に濾過食性イシガイ科二枚貝3種の棲息環境として名古屋市港区日光川河口付近（水閘門より上流側の淡水域）の水質および底質特性を明らかにすることを目的とした。水質は、クロロフィル a 濃度が高い値を示し、全窒素（TN）および全リン（TP）の濃度はいずれも環境基準を上回っていた。これらの結果は、イシガイ科二枚貝の餌資源となる植物プランクトンが豊富であることを示唆している。さらに、植物プランクトンの光合成活動に起因する酸素の過飽和が確認され、イシガイ科二枚貝の繁殖や大型化を促進する要因となっている可能性が示された。一方、底質についてはシルト・粘土の割合が低く砂質が優占しており、これにより浮遊物質量（SS）が少なく保たれていると考えられる。このことは、イシガイ科二枚貝の濾水器官の閉塞といった負の影響を軽減し、棲息に適した環境を形成していると考えられた。また、本研究は、都市部の淡水産二枚貝の棲息環境を科学的に評価するものであり、水質改善や生物多様性保全の基礎資料となる。

序文

名古屋市港区の日光川河口付近（水閘門より上流側の淡水域）には、タテボシガイ *Nodularia nipponensis* (Martens, 1877)（これまでイシガイ *N. douglasiae* (Griffith and Pidgeon, 1833) として報告されてきた種）、ミミドブガイ *Sinanodonta pacifica* (Heude, 1878)（これまで外来種のドブガイ *S. cf. woodiana* として報告されてきた種）、イケチョウガイ属の一種 *Sinohyriopsis* sp.（殻形態では *S. cumingii* (Lea, 1834) に同定される種）が棲息している

（図1）。特にタテボシガイは比較的高密度に棲息し、殻長が100 mm 近い大型個体が多く見られる。またミミドブガイも殻長が200 mm 近い大型個体が目立つ。また、名古屋市内ではイシガイ科二枚貝が（外来種を含むもの）同所的に3種も棲息する場所は報告されておらず、極めて特異的な環境といえる。また、見た目の水質は（感覚評価では）、全ての調査時において昼夜を問わず懸濁物粒子が常に浮遊しており、常に濁っている（透視度の低い）状態と思われた。そこで、水質・底質分析を実

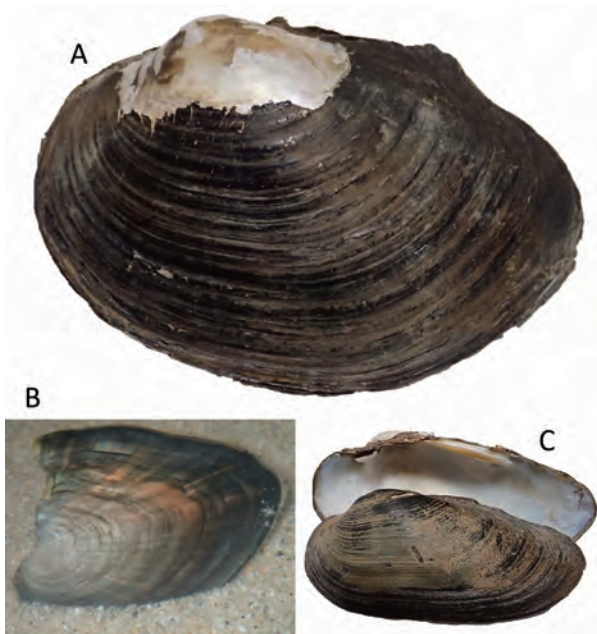


図1. 日光川河口に棲息する3種のイシガイ科二枚貝
A: ミミドブガイ 殻長159.0 mm, B: イケチヨウガイ属の一種 (飼育水槽で撮影) 殻長65.3 mm, C: タテボシガイ 殻長104.5 mm
Fig. 1. Three species of unionid mussels inhabiting the mouth of the Nikko River
A: *Sinanodonta pacifica*, B: *Sinohyriopsis* sp. (Photographed in a breeding tank), C: *Nodularia nipponensis*

施し、これらの結果からイシガイ科二枚貝の棲息環境としての適合性について考察した。

方法

採水調査は、2024年12月14日(夜間調査)と2025年3月11日(昼間調査)の計2回実施した。なお、採水地点は貝類調査と同じ地点で行った。採水方法は護岸からバケツにて水を採取した。現地では、マルチデジタル水質計(WQ-310J, HORIBA)を用いてDO(溶存酸素)と水温の測定を行い、フィールド型ポータブル水質計(D-200-2, HORIBA)を用いてpHと電気伝導度を測定した。海水濃度計(MASTER-S/ Mill α , ATAGO)を用いて、塩分を測定した。クロロフィルセンサー(CHL-30N, 笠原理化工業)を用いて、蛍光測定法にてクロロフィル濃度を測定した。採泥調査は2024年12月14日に実施した。採泥方法は、アクリルパイプ(内径5.5 cm, 長さ30 cm)を川底に押し込み採取した。採取したサンプルは5℃以下に保存し速やかに実験室に持ち帰った。

水質分析は、試水をグラスファイバーフィルター(ろ過孔径0.7 μm のGF/F, Whatman)を用い、吸引ろ過操作を行った。ろ紙上の残留物量は浮遊物質量(SS)として算出し、ろ液中の化学成分は溶存態とした。TP(全リン)およびTDP(全溶存態リン)はモリブデンブルー法で行った。POP(懸濁有機態リン)はPOP = TP - TDPとして算出した。TN(全窒素)、TDN(全溶存態窒素)は紫外線吸光法を用いた。PON(懸濁有機態窒素)はPON = TN - TDNとして算出した。底質分析は、深度5 cmごとに切り分けた後に分析に供した。強熱減量(IL)は105℃で乾燥後、小型電気炉(NHK-170AF, 日陶化学(株))にて650℃で30分加熱した(西條・三田村, 2016)。粒度分析はJIS A 1204に基づきふるい分析を行い(地盤工学会, 2022)、分画した粒度サイズの名称について75 μm 以下はシルト粘土とし、その他は三田村(2021)を参照した。環境基本法に基づいて、DO, pHおよびSSについては、生活環境の保全に関する環境基準(河川)の項目類型(AA, A, B, C, D, E)を用い、TNとTPについては、富栄養化の参考値として生活環境の保全に関する環境基準(湖沼)の項目類型(I, II, III, IV, V)を用いた。

貝類調査は、港区日光川河口域において、干潮時の水位低下時に干上がった護岸沿いの砂泥上を目視により素手で直接採取した。水面下については水深1 m程度までを鋤簾とタモ網により同定のための個体採取を行った。調査および採集は、名古屋市レッドデータブック調査の一環で2024年6月5日, 2024年7月21日, 2024年10月20日(夜間調査), 2024年12月14日(夜間調査)にそれぞれ2時間ずつ実施した。稀少種を含むため詳細な調査位置情報の言及を避けた。レッドリスト種の確認調査のため個体数の定量的な調査はしておらず、簡易的な定性調査を実施した。種同定については、近年のDNA分析により大幅な見直しがなされているため(Shirai et al., 2010; Sano et al., 2017, 2020, 2022; Lopes-Lima et al., 2020; Ishii et al., 2025など)、本研究においてもミトコンドリアCytochrome c oxidase subunit I(COI)遺伝子分析の塩基配列を調べて分子系統解析を行い、殻形態による同定を補完した。

結果

水質について、表1は溶存酸素 (DO), 水温, DO飽和度, pH, 電気伝導度, 塩分, クロロフィル a (Chl.a) の結果を示した。溶存酸素は, 12月13.34 mg/L, 3月11.06 mg/Lと調査時間, 時期にかかわらず高く, DO飽和度は100%を超えて過飽和であった。pHは12月9.09, 3月8.79と中性7.0よりも高い値を示した。電気伝導度は, 12月70.9 ms/m, 3月54.1 ms/mを示し, 一般に河口域では海水の影響で高くなるが, 日光川には河口に水閘門が設けられており, 塩分の結果からも海水の混入は認められず滞留しているため, 一般的な河川の下流域 (20-40 ms/m) (小倉ほか, 1999) よりも高い。クロロフィル a 濃度は, 12月67.1 $\mu\text{g/L}$, 3月65.0 $\mu\text{g/L}$ を示し, 安定的に高い値を示した。浮遊物質 (SS) は, 12月のみの測定で, 19.7 mg/Lを示した。生活環境項目の保全に関する環境基準 (河川) の基準値は日間平均値であるが, 参照して比較すると pHは基準値よりも高く該当しないが, DOおよびSSは最も良好なAA類型に該当した。

図2は全窒素中の溶存態窒素 (TDN) および懸濁有機態窒素 (PON) を示し, 図3は全リン中の溶存態リン (TDP) および懸濁有機態リン (POP) を示した。日光川河口におけるTNは12月2.64 mg/L, 3月5.56 mg/Lと変動するものの, TDNが占める割合は12月73.4%, 3月82.7%を示し, 変動は小さかった。また, TPは12月0.16 mg/L, 3月0.08 mg/Lと変動し, TDPが占める割合についても, 12月18.7%, 3月47.6%を示し, 変動が大きかった。河川水質に関しては全窒素および全リンに関する環境基準は制定されていない。しかし, 本研究対象地点は堰により閉鎖性が高まった河口域であり, 富栄養化の程度を把握する必要がある。そのため, 生活環境の保全に関する環境基準のうち湖沼の基準値を参考とした比較を行った。その結果, 全窒素および全リンの測定値は, いずれも最も緩い基準である類型Vに相当した。

底質について, 表2は, 堆積物の含水率及び強熱減量 (IL) を深度別に示した。深度別で大きな違いは認められず, 平均すると含水率は44.0%, ILは3.6%であった。図4は堆積物の粒度分布を深度別に示した。各深度ともに, 中砂 (粒径250~500 μm) が優占し, このサイズ以下で71%を占めていた。

貝類調査については, ヒメタニシ *Sinotaia quadrata histrica* (Gould, 1859), スクミリンゴガイ *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1819), サカマキガイ *Physa acuta* (Draparnaud, 1805), タイワンシジミ *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774), イシガイ類, ドブガイ類, イケチヨウガイ属の一種 *Sinohyriopsis* sp. の7種を確認した。いずれも最大干潮時には水際付近または干出した砂泥上で発見された。ミトコンドリア COI 遺伝子分析の結果, イシガイ類はタテボシガイ *N. nipponensis* (Martens, 1877), ドブガイ類についてはミミドブガイ *Sinanodonta pacifica* (Heude, 1878) に同定された。イケチヨウガイ属の一種については, COI 遺伝子分析による種同定の結論には至らなかった。遺伝子分析等の結果の詳細については別途報告済みであるため, 川瀬 (2026), 川瀬・川瀬 (2025), 川瀬ほか (2026) を参照されたい。

上記7種について, ヒメタニシが最も高密度に棲息していた。ヒメタニシに次いでタテボシガイの個体数が非常に多く (タテボシガイとしては比較的高密度に分布しており), 殻長が100 mm近い大型個体が多く見られた。サカマキガイ, タイワンシジミとミミドブガイの個体数はやや少なかったが, ミミドブガイは殻長が200 mm近い大型個体が目立っていた。イケチヨウガイ属の一種は極めて稀に稚貝と亜成貝を確認した。本種は, 翼状突起が顕著であり, 殻形態ではヒレイケチヨウガイ *Sinohyriopsis cumingii* (Lea, 1834) に同定できるが, 日本固有種のイケチヨウガイ *S. schlegelii* (Martens, 1861) との雑種の存在が知られているため, 本研究ではイケチヨウ

表1. 日光川河口の各水質項目結果

Table 1. Results of water quality at the mouth of the Nikko River

調査日	調査時間	DO mg/L	WT °C	DO飽和度 %	pH	電気伝導度 ms/m	塩分 ‰	Chl.a $\mu\text{g/L}$	SS mg/L
2024/12/14	0:00	13.34	6.3	111.4	9.09	70.9	0.0	67.1	19.7
2025/3/11	10:00	11.06	11.4	104.6	8.79	54.1	0.0	65.0	—

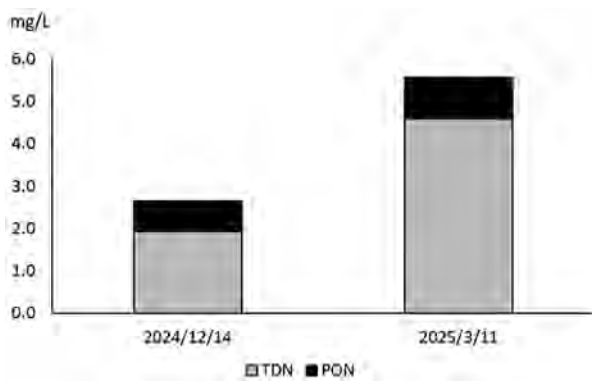


図2. 日光川河口の全窒素中の溶存態窒素 (TDN) 及び懸濁有機態窒素 (PON)

Fig. 2. Total nitrogen components (TDN and PON) at the mouth of the Nikko River

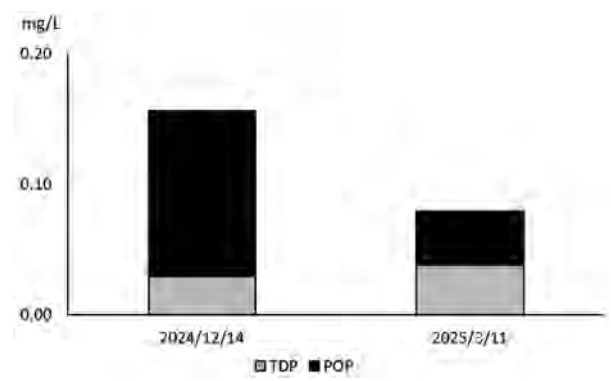


図3. 日光川河口の全リン中の溶存態リン (TDP) 及び懸濁有機態リン (POP)

Fig. 3. Total phosphorus components (TDP and POP) at the mouth of the Nikko River

ウガイ属の一種 *S. sp.* とした。スクミリングガイは全ての調査において複数個体の死殻のみの確認であった。

考察

本調査地点における溶存酸素 (DO) 濃度が高値を示した要因については、クロロフィル a 濃度が OECD の示す基準である富栄養よりも高い過栄養 (年平均 $25 \mu\text{g/L}$ 以上) の値を示しており、pH も高い値を示したことから、植物プランクトンの光合成活動による酸素の過飽和が生じていると考えられた。また、全窒素 (TN) および全リン (TP) の濃度は環境基準を上回っており、本調査地点が栄養塩負荷の高い水域であることが示唆された。

一方、本調査地点から最も近い上流の愛知県モニタリング地点 (日光大橋地点) の結果 (愛知県, 2024) によれば、2023 年度の年平均値は全窒素 2.2 mg/L 、全リン 0.19 mg/L であった。本調査地点の値と比較すると、全リンについてはほぼ同程度であったが、全窒素は本調査

地点においてより高い傾向が認められた。また、電気伝導率については日光大橋地点の年平均値が 29.3 mS/m であり、本調査地点よりも低く、さらにその変動は塩化物イオン濃度の増減と対応する傾向を示していた。底質結果は、日光大橋では IL は 2.9% であり、本調査地点のほうが有機物量は少し高い結果であった。日光川の水閘門の外側に位置している藤前干潟の日光川寄りの IL (梅村ら, 2005) は、6.9% と非常に高い。これらの結果は、本調査地点が上流域や干潟域とは異なる特異的な環境に置かれていることを示すものである。

さらに、日光川河口域は堰によって閉め切られており、他の開放的な河口域に比べて潮汐による海水交換が著しく抑制されている。そのため水の滞留時間が長くなる傾向にある。富栄養化で問題とされる滞留時間は 2 週間以上とされている (宗宮・高橋, 1990) ことから、当該水域では栄養塩や有機物の蓄積が生じやすく、植物プランクトンの増殖を促進する環境が形成されていると推測される。

発見された 7 種の淡水産貝類のうち、サカマキガイ、ヒメタニシ、スクミリングガイ、タイワンシジミは汚濁耐性が大きいことが知られている。なお、Hirano et al. (2015) は、日本のヒメタニシの一部の個体群は中国から導入された可能性があることを示唆している。スクミリングガイについては、死殻のみの発見であったため、上流域やその周辺の水田に棲息していた個体の死殻が流れ着いたと考えられる。

タテボシガイ (これまでイシガイとして報告されてき

表2. 日光川河口における堆積物中の含水率 (MC) 及び強熱減量 (IL)

Table 2. Sediment moisture content and ignition loss at the mouth of the Nikko River

depth	MC	IL
cm	%	%
0-5	50.2	3.7
5-10	37.2	2.3
10-15	44.7	4.7

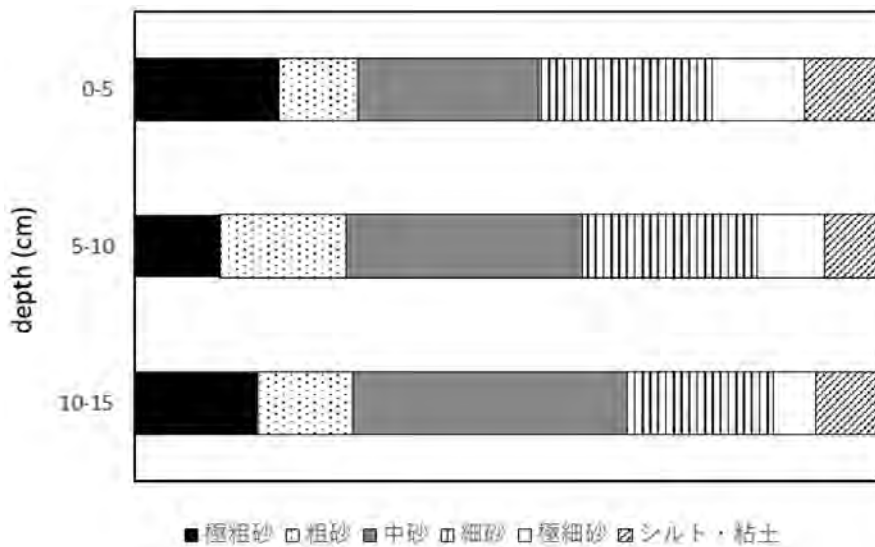


図4. 日光川河口における堆積物中の粒度分布

Fig. 4. Grain size distribution in sediments at the mouth of the Nikko River

た種)が高密度に棲息し、極めて大型の個体が多かった理由について、最大の原因は餌となる植物プランクトンが豊富で富栄養状態にあり、溶存酸素(DO)が高く昼夜問わず常にDO飽和度が100%を超えて過飽和状態であったことによると推定できる。タテボシガイを含む濾過摂食性のイシガイ科二枚貝は、植物プランクトン、全有機炭素(TOC)と全窒素(TN)を昼夜問わず取り込んでおり(川瀬, 2010; Kawase and Yagi, 2010), 根岸ほか(2008)は、一般的に溶存酸素の低下を伴う環境変化はイシガイ科二枚貝の棲息環境に対して負の影響をもち、富栄養の程度によってはイシガイ科二枚貝にとって餌条件の向上を通して成長条件を向上させる可能性もあるとしている。つまり、調査地の棲息環境は富栄養であり、植物プランクトン量もDO飽和度もタテボシガイにとってかなりの好条件になっていると判断できる。また、ミミドブガイは、名古屋市の西区中小田井の水路、中川区戸田の水路で発見されている個体(川瀬ほか, 2023)と比較すると、本調査地の個体の方が大型化していることも上述の内容を裏付けていると考える。さらに、ミミドブガイは幅広い水温耐性があることも知られており(Sahidin et al., 2024, 2025), 相対的に水温が高くなる下流域でも真夏の高水温に耐えられる可能性が高い。イケチョウガイ属の一種についても在来種のイケチョウガイと比較すると汚濁耐性が強く(萩原ほか,

2021), 調査地の富栄養の棲息環境に適していると考えられる。

また、懸濁態の細粒土砂濃度の上昇は濾水器官を詰まらせ、死に至ることも知られており、軟泥底質よりも砂礫底質でイシガイ科二枚貝の個体数が増加することが示されている(根岸ほか, 2008)。調査地では中砂(粒径250~500 μm)や細砂(粒径125~250 μm)が優占することからも、浮遊物質質量(SS)が多すぎずシルト・粘土の浮遊が少なく、水管などの濾水器官に悪影響を及ぼす可能性は小さいと推測された。さらに、勾配が急な河川では、比高が小さい場所は洪水時の水深の増大に伴う外力が大きくなり、イシガイ科二枚貝の棲息を物理的に阻害すると考えられているが(永山ほか, 2019), 本調査地の環境は、水閘門が設置されているために水が停滞する傾向にあり穏やかな環境を維持している。これらの総合的な要因により、本調査地の棲息環境は3種のイシガイ科二枚貝の棲息に好条件であると考えられる。

謝辞

四日市大学水環境科学研究室のゼミ生、大八木柊悟さん、川瀬竣大さん、名古屋市立大学大学院理学研究科の横井敦史氏には現地調査および分析の補助をいただいた。ここにお礼申し上げます。

引用文献

- 愛知県. 2024. 2023年度公共用水域の水質等調査結果, 愛知県水大気環境課, <https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/koukyou2023data.html>, 2025年8月20日確認.
- 萩原富司・白井亮久・諸澤崇裕・熊谷正裕・荒井聡. 2021. 霞ヶ浦におけるイケチョウガイ属 *Sinohyriopsis* spp. の定着. 伊豆沼・内沼研究報告, 15: 139-149.
- Hirano T, T. Saito, and S. Chiba. 2015. Phylogeny of freshwater viviparid snails in Japan. *Journal of Molluscan Studies*, 81: 435-441.
- Ishii Y., Y. Kawamoto, A. Shirai, T. Saito, D. Yamazaki, B. Ye, S. Ito, T. Kondo, T. Hirano, S. Chiba, and I. Sano. 2025. Investigation of introgressive hybridization in endangered *Sinohyriopsis* mussels (Mollusca: Unionidae) using genome-wide data in Japan. *Conservation Genetics*, 26: 129-138.
- 地盤工学会. 2022. 土質試験基本と手引き 第三回改訂版. 公益社団法人地盤工学会, 東京. 257pp.
- 川瀬基弘. 2010. 日本産イシガイ類による炭素・窒素除去. 陸の水, 43: 71-81.
- 川瀬基弘・横山悠理・横井敦史・熊澤慶伯. 2023. 名古屋市に棲息する *Cristariini* カラスガイ族 (ドブガイ類) の種多様性. なごやの生物多様性, 10: 125-133.
- 川瀬基弘. 2026. 名古屋市に棲息するミミドブガイ *Sinanodonta pacifica* (Heude, 1878) について. なごやの生物多様性, 13: 119-121.
- 川瀬基弘・川瀬峻大. 2025. 名古屋市港区日光川で発見されたイケチョウガイ属の一種. なごやの生物多様性, 12: 195-199.
- 川瀬基弘・松原美恵子・松原和純. 2026. 名古屋市港区日光川河口で発見されたイシガイ類の種同定. なごやの生物多様性, 13: 135-139.
- Kawase, M. and A. Yagi. 2010. Water purification abilities of eight Japanese Unionoida. *Proceedings of the 14th International Symposium on River and Lake Environments (ISRLE2009)*. Research report of the research and education center for inlandwater environment Shinshu University, 6: 13-27.
- Lopes-Lima, M., A. Hattori, T. Kondo, J. H. Lee, S. K. Kim, A. Shirai, H. Hayashi, T. Usui, K. Sakuma, T. Toriya, Y. Sunamura, H. Ishikawa, N. Hoshino, Y. Kusano, H. Kumaki, Y. Utsugi, S. Yabe, Y. Yoshinari, H. Hiruma, A. Tanaka, K. Sao, T. Ueda, I. Sano, J. Miyazaki, D. V. Gonçalves, O. K. Klishko, E. S. Konopleva, I. V. Vikhrev, A. V. Kondakov, M. Y. Gofarov, I. N. Bolotov, E. M. Sayenko, M. Soroka, A. Zieritz, A. E. Bogan, and E. Froufe. 2020. Freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) from the rising sun (Far East Asia): Phylogeny, systematics, and distribution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 146: 106755.
- 三田村緒佐武. 2021. 水環境調査で失敗しないために - 琵琶湖環境の復元と再生に向けて. 滋賀県立大学環境ブックレット9. サンライズ出版, 彦根. 105pp.
- 永山滋也・加藤康充・宮脇成生・原田守啓・萱場祐一. 2019. イシガイ類に着目した河道内における氾濫原水域環境の汎用的評価手法の検討. 応用生態工学, 21 (2): 135-144.
- 根岸淳二郎・萱場祐一・塚原幸治・三輪芳明. 2008. イシガイ目二枚貝の生態学的研究: 現状と今後の課題, 日本生態学会誌, 58: 37-50.
- 小倉紀雄・梶井公美子・藤森真理子・山田和人. 1999. 調べる・身近な環境 - だれでもできる, 水, 大気, 土, 生物の調べ方. 講談社, 東京. 194pp.
- Sahidin, A., G. Muhammad, Z. Hasan, M.C.W. Arief, H. Herawati, and A. Komaru. 2024. Reproduction in the tropical invasive freshwater mussel *Sinanodonta pacifica* (Unionidae), at different elevations in West Java, Indonesia. *Freshwater Biology*, 69 (8): 1144-1156.
- Sahidin, A. G. Muhammad, P. K. D. N. Y. Putra, I. Zidni, Z. Hasan, B. K. A. Sumarto, S. S. Astuti, Y. Wardiatno, and A. Komaru. 2025. Vertical distribution, growth pattern, and age of an alien freshwater mussel, *Sinanodonta pacifica*, across elevations gradient on a tropical island and their implication for ecosystem management. *Global Ecology and Conservation*, 61 (2): e03654. DOI:10.1016/j.gecco.2025.e03654
- 西條八束・三田村緒佐武. 2016. 新編湖沼調査法. 講談社サイエンティフィク, 東京. 230pp.
- Sano, I., T. Saito, S. Ito, B. Ye, T. Uechi, T. Seo, V. T. Do, K. Kimura, T. Hirano, D. Yamazaki, A. Shirai, T. Kondo, O.

- Miura, J. Miyazaki, and S. Chiba. 2022. Resolving specieslevel diversity of *Beringiana* and *Sinanodonta* mussels (Bivalvia: Unionidae) in the Japanese archipelago using genome-wide data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 175: 107563.
- Sano, I., T. Saito, J. Miyazaki, A. Shirai, T. Uechi, T. Kondo, and S. Chiba. 2020. Evolutionary history and diversity of unionoid mussels (Mollusca: Bivalvia) in the Japanese archipelago. *Plankton and Benthos Research*, 15: 97-111.
- Sano, I., A. Shirai, T. Kondo, and J. I. Miyazaki. 2017. Phylogenetic relationships of Japanese Unionoida (Mollusca: Bivalvia) based on mitochondrial 16S rDNA sequences. *Journal of Water Resource and Protection*, 9: 493-509.
- Shirai, A., T. Kondo, and T. Kajita. 2010. Molecular markers reveal generic contamination of endangered freshwater pearl mussels in pearl culture farms in Japan. *Venus*, 68: 151-163.
- 宗宮 功・高橋 正. 1990. 第二部湖沼の水質・生態, 第1章湖沼の水質・生態と環境. 岩佐義朗(編). 湖沼工学, pp.220-224. 山海堂, 東京.
- 梅村麻希・寺井久慈・八木明彦. 2005. 藤前干潟における地球温室効果ガスの発生-メタン生成とその挙動. 水処理技術, 46 (12): 15-24.

名古屋市におけるツムガタギセルの初確認

川瀬 基弘⁽¹⁾ 市原 俊⁽²⁾ 松原 美恵子⁽³⁾
横井 敦史⁽⁴⁾ 西尾 和久⁽⁵⁾ 松原 和純⁽³⁾

- (1) 愛知みずほ大学人間科学部 〒467-0867 愛知県名古屋市瑞穂区春敲町2-13
(2) 名古屋文理大学短期大学部 〒451-0077 愛知県名古屋市西区笹塚町2-1
(3) 中部大学応用生物学部環境生物科学科 〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200番地
(4) 名古屋市立大学大学院理学研究科 〒467-8501 愛知県名古屋市瑞穂区瑞穂町山の畑1
(5) 動植物調査研究グループ I F F 東海 〒496-0013 愛知県津島市神尾町東之割7-3

**First record of domestic alien species *Megalophaedusa platydera*
(Martens, 1876) in Moriyama-ku, Nagoya, Aichi Prefecture, Japan**Motohiro KAWASE⁽¹⁾ Takashi ICHIHARA⁽²⁾ Mieko SUZUKI-MATSUBARA⁽³⁾
Atsushi YOKOI⁽⁴⁾ Kazuhisa NISHIO⁽⁵⁾ Kazumi MATSUBARA⁽³⁾

- (1) Department of Human Science, Aichi Mizuho College, 2-13 Shunko-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi 467-0867, Japan
(2) College of Nagoya Bunri University, 2-1 Sasatsuka-cho, Nishi-ku, Nagoya, Aichi 451-0077, Japan
(3) Department of Environmental Biology, College of Bioscience and Biotechnology, Chubu University, 1200 Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501, Japan
(4) Graduate School of Science, Nagoya City University, 1 Yamanohata, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi 467-8501, Japan
(5) Flora and Fauna Research Group IFF Tokai, 7-3 Higashinowari, Kanno-cho, Tsushima, Aichi 496-0013, Japan

Correspondence:

Motohiro KAWASE E-mail: kawase@mizuho-c.ac.jp

要旨

名古屋市守山区竜泉寺で殻の外部形態によりツムガタギセル *Megalophaedusa platydera* (Martens, 1876) に同定された個体は、ミトコンドリア Cytochrome c oxidase subunit I (*COI*) 遺伝子の解析でもツムガタギセルと一致した。竜泉寺で見つかった個体は分布が極めて局所的であること、周辺地域に全く分布していないこと、名古屋市に過去の記録がないことなどから国内移入種の可能性が高いと判断した。

序文

名古屋市守山区竜泉寺でツムガタギセル *Megalophaedusa platydera* (Martens, 1876) が発見された (図1, 2)。ツムガタギセルは過去に名古屋市に棲息していた記録がないことから、棲息環境の簡単な記録を残すとともに形態分類を補完するためにミトコンドリア Cytochrome c oxidase subunit I (*COI*) 遺伝子も調べた。加えて、他地域から捕獲された同種とその近縁種も含めて分子系統解析を行い、本個体の由来を検討した。

材料および方法

調査地は竜泉寺地内、地元保全団体の案内のもと、2024年1月30日に生きもの調査の一環として陸貝調査を実施した。稀少種情報を含むことから詳細な位置情報の記述は避けた。陸貝調査は目視による直接採取を中心に、必要に応じてスコップ、熊手、金属製篩等を用いた。

採集したツムガタギセル5個体のうち2個体の遺伝子分析を行った。また、比較のために、愛知県レッドデータブックの調査の一環で得られた愛知県豊川市上長山町のツムガタギセル2個体もあわせて分析した。煮沸して



図1. ツムガタギセルの生体



図2. ツムガタギセルの標本 (スケールバー: 20 mm)
1, 2. 竜泉寺地内産. 3-5. 愛知県西尾市佐久島の東港付近産.

殻部から取り出した軟体部の腹足の一部 (数mg) を切り取り, DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN) で全ゲノムDNAを抽出し, そこからポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) により *COI* 遺伝子の一部 (655bp) を増幅した. PCRには, MiniAmp Thermal Cycler (ThermoFisher Scientific, Waltham, Massachusetts, USA) を用い, PCR酵素には TaKaRa Ex Premier DNA Polymerase (タカラバイオ株式会社, 滋賀) を使用した. プライマーには, *COI* 遺伝子のユニバーサルプライマーである LCO1490と HCO2198 (Folmer et al., 1994) を用いた. PCR条件は初期変性 94°C 1分, 次いで 98°C 5秒 (変性) / 50°C 15秒 (アニーリング) / 68°C 10秒 (伸長) を 30サイクル, 最終伸長 68°C 30秒とした. PCR産物を ExoSAP-IT (Affymetrix, CA) で

処理した後, BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (ThermoFisher Scientific, MA) を用いて蛍光ラベルし, Applied Biosystems 3500xL Genetic Analyzer (ThermoFisher Scientific, MA) により塩基配列を解読した.

分子系統解析は, MEGA 11 (Tamura et al., 2021) を用いた. 本研究で分析した4個体のツムガタギセル, 川瀬ほか (2021) などに示された同種, その近縁種であり殻の外部形態が類似するツムガタモドキギセル *M. platyauchen* (Martens, 1877) の *COI* 遺伝子の部分塩基配列を用い, 最尤法により分子系統樹を作成した (表1, 図3). また, 殻の外部形態が類似するツムガタモドキギセル *M. platyauchen* (Martens, 1877) とは殻の外部形態のみで概ね識別できるが, 形態分類を補完するために

表1. 分析標本の採集地と登録番号

塩基配列の登録番号は, International Nucleotide Sequence Databases (INSD) のアクセッション番号を示す.

No.	DNA登録番号	和名・学名	採集地
1	LC888924		名古屋市守山区竜泉寺
2	LC888925		
3	MW260002		愛知県田原市南神戸町宮腰
4	MW260000		三重県鳥羽市神島町
5	MW260011	ツムガタギセル <i>Megalophaedusa platydera</i> (Martens, 1876)	愛知県西尾市佐久島・東港付近
6	MW260003		愛知県常滑市栄町・神明社
7	MW260007		愛知県西尾市佐久島・東港付近
8	LC888922		
9	LC888923		愛知県豊川市上長山町
10	MW378851		青森県東通村
11	MW260012	ツムガタモドキギセル <i>Megalophaedusa platyauchen</i> (Martens, 1877)	愛知県豊田市牛地町・駒山
12	MW260004		愛知県豊根村・茶臼山
13	MW260006	キセルガイモドキ <i>Mirus reinianus</i> (Kobelt, 1875)	愛知県豊田市稲武町井山川

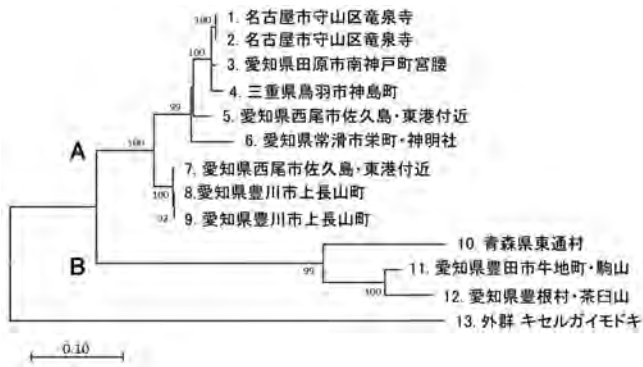


図3. ツムガタギセルと近縁種の *COI* 遺伝子を用いて作成した最大尤系統樹
各ノードの数値はブートストラップ確率 (70% 以上) を示す。A はツムガタギセルのクレード、B はツムガタモドキギセルのクレードを示す。番号は表1に対応する。

ミトコンドリア Cytochrome c oxidase subunit I (*COI*) 遺伝子も調べた。

距離モデルには Hasegawa-Kishino-Yano model を使用し、各ノードにおける系統関係の信頼性を評価するため、1,000 回の試行によるブートストラップ確率を求めた。外群には愛知県豊田市稲武町井山川で捕獲されたキセルガイモドキ *Mirus reinianus* (Kobelt, 1875) を使用した。

結果

竜泉寺地内の雑木林における陸貝調査で、ツムガタギセル 16 個体、ニッポンマイマイ *Satsuma japonica* (Pfeiffer, 1847) 3 個体、イセノナミマイマイ *Euhadra eoa communisiformis* Kanamaru, 1940 8 個体、マメマイマイ *Aegista commoda commoda* (A. Adams, 1868) 5 個体、ビロウドマイマイ属の一種 *Nipponochloritis* sp. 1 個体、ウスカワマイマイ *Acusta sieboldiana* (Pfeiffer, 1850) 1 個体を確認した。現地ですぐに実施したりターおよび腐葉土層のソーティングにおいて微小陸貝は発見されなかった。

本調査で採取されたツムガタギセル 2 個体と愛知県豊川市上長山町のツムガタギセル 2 個体について、*COI* 遺伝子の部分塩基配列を調べた。これらの塩基配列に、川瀬ほか (2021) などに示された同種とその近縁種の *COI* 遺伝子のデータを含めて分子系統解析を行った (図3)。

分子系統樹は大きく A と B の 2 系統 (群) に分かれ、殻形態によりツムガタギセルに同定された個体は全て A

系統 (群) に含まれた。一方、殻形態によりツムガタモドキギセルに同定された個体は全て B 系統 (群) であった。竜泉寺の個体は、愛知県田原市や三重県鳥羽市の個体の塩基配列に類似していた。一方で、愛知県西尾市、愛知県常滑市や豊川市上長山町の個体との塩基配列には最大で 8.3% 程度の遺伝的な距離が見られた。

考察

殻形態に基づいてツムガタギセルに同定された竜泉寺地内の 2 個体の *COI* 遺伝子は同一の塩基配列であり、ツムガタギセルのクレードと考えられる A 系統 (群) に含まれた (図3)。B 系統 (群) には殻形態でツムガタモドキギセルに同定される個体が全て含まれたため、殻形態による同定結果と矛盾しないことを裏付けている。また、湊 (1988)、肥後・後藤 (1993)、東 (1995) では、ツムガタギセルは静岡県 (御殿場) 以西東海地方、近畿地方一円、四国 (徳島県) に分布し、ツムガタモドキギセルは奥羽地方以南、関東地方一円、山梨県、長野県 (神津島以北) に分布するとされている。ツムガタモドキギセルは愛知県にも棲息記録があるため (川瀬ほか, 2021)、一部の分布域が東海地域で重複するものの、ツムガタギセルは主に西日本に、ツムガタモドキギセルは東日本に分布するため、A 系統 (群) に三重県の個体が含まれ、B 系統 (群) に青森県の個体 (Mamos et al., 2021) が含まれることも調和的である。

なお、愛知県ではツムガタギセルは西尾市吉良町宮迫、同市沖島、同市佐久島、蒲郡市西浦町倉舞、同市竹島、岡崎市茅原町新井・茅原神明社、田原市南神戸町宮腰、同市吉胡町中新町、常滑市栄町・神明社に分布し (大貫ほか, 2015; 岩田ほか, 2017; 川瀬ほか, 2021)、ツムガタモドキギセルは新城市庭野八名井田・桜淵公園、同市鳳来寺山・行者越、豊田市稲武地区面ノ木峠、同地区押山、同市旭地区牛地町小馬寺、同地区川手町松ヶ瀬、豊根村小戸名・茶臼山、設楽町神田・仏坂峠に分布する (豊田市生物調査報告書作成委員会, 2016; 川瀬ほか, 2021) (図4)。つまり、愛知県では三河地域東部の山地にツムガタモドキギセルが分布し、三河地域南部の平地 (三河南部の海岸側) にツムガタギセルが分布しており、両種が同所的に棲息する場所は存在しない。ただし、愛知県常滑市栄町の神明社および今回解析した竜泉寺地内

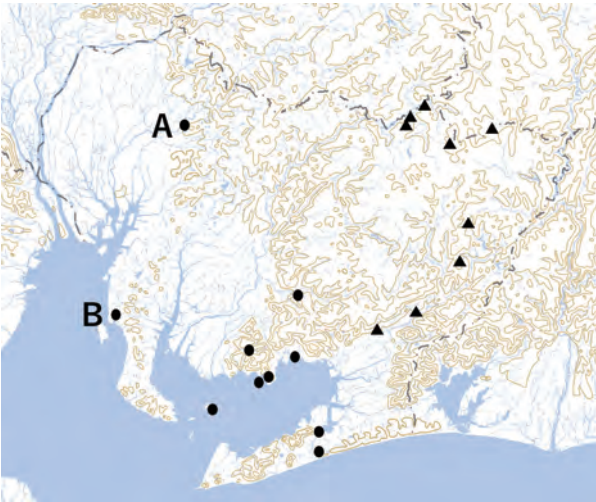


図4. 愛知県のツムガタギセルとツムガタモドキギセルの分布
●：ツムガタギセル，▲：ツムガタモドキギセル，A：竜泉寺，B：常滑市栄町（神明社）。地理院地図の白地図を加工して作成した。

は、ともに分布が前述の愛知県における主要な分布域から不連続で極めて局所的（飛び地的）であり、周辺地域での調査を実施したがツムガタギセルを全く発見できなかった。この結果から、竜泉寺と常滑市のツムガタギセル個体群は、在来個体群ではなく国内移入個体群の可能性が高いと考えられる。

竜泉寺のツムガタギセルは国内移入種の可能性が高いと判断されたが、同所的に発見されたニッポンマイマイとピロウドマイマイ属の一種はともに名古屋市においてVU（絶滅危惧Ⅱ類）に選定されており（名古屋市環境局環境企画部環境企画課，2025），これらを保全しながら、ツムガタギセルの分布拡大に注視する必要がある。

謝辞

本調査を実施するにあたり、名古屋市環境局なごや生物多様性センターおよび地元保全団体にご協力をいただいた。ここに記して御礼申し上げる。

引用文献

- 東 正雄. 1995. 原色日本陸産貝類図鑑 増補改訂版. 保育社, 大阪. 343 pp.
- Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R., and R. Vrijenhoek. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3(5): 294-299.
- 肥後俊一・後藤芳央. 1993. 日本及び周辺地域産軟体動物総目録. エル貝類出版局, 八尾. 693 pp.
- 岩田明久・早瀬善正・木村昭一・西 浩孝・川瀬基弘・河辺訓受・矢橋 真・林 誠司・守谷茂樹・仲田彰男. 2017. 佐久島で確認された陸・淡水産貝類. *かきつばた*, 42: 30-33.
- 川瀬基弘・横山悠理・松原和純・市原 俊・松原美恵子・横井敦史・森山昭彦. 2021. 愛知県に棲息するキセルガイ類. *なごやの生物多様性*, 8: 113-125.
- Mamos T, Uit de Weerd D, Viktor von Oheimb P, and Sulikowska-Drozd A.. 2021. Evolution of reproductive strategies in the species-rich land snail subfamily Phaedusinae (Stylommatophora clausiliidae). *Mol Phylogenet Evol.* 15810706
- 湊 宏. 1988. 日本陸産貝類総目録. 日本陸産貝類総目録刊行会, 白浜. 294 pp., 7 pls.
- 名古屋市環境局環境企画部環境企画課. 2025. 名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや2025 - 動物編 -. 名古屋市環境局環境企画部環境企画課, 名古屋. 545 pp.
- 大貫貴清・佐藤拓也・木村昭一・早瀬善正・吉川 尚. 2015. 沖島と前島（愛知県西尾市東幡豆町）の陸産貝類. *かきつばた*, 40: 39-42.
- Tamura K. G. Stecher, and S. Kumar. 2021. MEGA 11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Molecular Biology and Evolution*, 38(7): 3022-3027.
- 豊田市生物調査報告書作成委員会. 2016. 豊田市生物調査報告書〈分冊その1〉. 豊田市環境部環境政策課, 豊田. 401 pp.

名古屋市港区日光川河口で発見されたイシガイ類の種同定

川瀬 基弘⁽¹⁾ 松原 美恵子⁽²⁾ 松原 和純⁽²⁾⁽¹⁾ 愛知みずほ大学人間科学部 〒467-0867 愛知県名古屋市瑞穂区春敲町2-13⁽²⁾ 中部大学応用生物学部環境生物科学科 〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200番地Species identification of *Nodularia* sp. found at the mouth of the Nikko River in Minato-ku, Nagoya CityMotohiro KAWASE⁽¹⁾ Mieko SUZUKI-MATSUBARA⁽²⁾ Kazumi MATSUBARA⁽²⁾⁽¹⁾ Department of Human Science, Aichi Mizuho College, 2-13 Shunko-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi 467-0867, Japan⁽²⁾ Department of Environmental Biology, College of Bioscience and Biotechnology, Chubu University, 1200 Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501, Japan

Correspondence:

Motohiro KAWASE E-mail: kawase@mizuho-c.ac.jp

要旨

名古屋市港区日光川河口でイシガイ類*Nodularia* sp.が発見された。ミトコンドリア*COI*遺伝子による種同定の結果、日光川河口の個体群は、日本固有種の主に東日本に分布するタテボシガイ*Nodularia nipponensis* (Martens, 1877) であることが明らかになった。

序文

名古屋市港区日光川河口でイシガイ類*Nodularia* sp.が発見された(図1)。これまで国内のイシガイ類は、北海道から九州までの(近江盆地を除く)日本全国に分布するイシガイ*Unio douglasiae nipponensis* Martens, 1877と近江盆地(琵琶湖とその周辺)に分布する*U. douglasiae biwae* Kobelt, 1879の2種に分けられていた(近藤, 2008)。しかし、近年の研究により、国内のイシガイ類はイシガイ*Nodularia douglasiae* (Griffith and Pidgeon, 1833)とタテボシガイ*N. nipponensis* (Martens, 1877)の2種に再同定され(Sano et al., 2017, 2020; Lopes-Lima et al., 2020; Mabuchi et al., 2020, 2021)、イシガイは、新潟県から九州の日本海側およびロシア(ハバロフスク地方ほか)、中国、朝鮮半島、ベトナムなどに、タテボシガイは、日本固有種で近畿・中部・関東地方の太平洋側、東北地方、北海道に分布することが明らかになった(Lopes-Lima et al., 2020)。また、これら2種は殻形態では識別できない

ことも指摘されている(上地ほか, 2024)。Lopes-Lima et al. (2020)で示された各種の分布域を考慮すると名古屋市港区の個体はタテボシガイに同定される可能性が高いが、これを検証するためにミトコンドリアCytochrome c oxidase subunit I (*COI*) 遺伝子の塩基配列を調べて分子系統解析を行った。



図1. イシガイ類の標本
名古屋市港区日光川河口産。スケールバー：20 mm.

材料および方法

日光川河口域においてイシガイ類のサンプリングを行った。干潮時の水位低下時に干上がった護岸沿いの砂泥上を目視により素手で直接採取した。水面下については水深1m程度までを鋤簾とタモ網により個体採取を行った。調査及び採集は、名古屋市版レッドデータブック調査の一環で2024年6月5日、2024年7月21日、2024年10月20日（夜間調査）、2024年12月14日（夜間調査）にそれぞれ2時間ずつ実施した。名古屋市のイシガイ類は絶滅危惧種に選定されているため（名古屋市環境局環境企画部環境企画課、2025）、詳細な調査位置情報の言及を避けた。イシガイ類10個体を採集し、このうち5個体の遺伝子分析を行った。また、比較のために岐阜県、滋賀県、京都府、岡山県で得られた16個体のイシガイ類もあわせて分析した（表1）。煮沸して殻部から取り出した軟体部の斧足の一部（数mg）を切り取り、DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN) で全ゲノムDNAを抽出し、そこからポリメラーゼ連鎖反応（PCR）によりCOI遺伝子の一部（655bp）を増幅した。PCRには、MiniAmp Thermal Cycler (ThermoFisher Scientific, Waltham, Massachusetts, USA) を用い、PCR酵素にはTaKaRa Ex Premier DNA Polymerase（タカラバイオ株式会社、滋賀）を使用した。プライマーには、COI遺伝子のユニバーサルプライマーであるLCO1490とHCO2198（Folmer et al., 1994）を用いた。PCR条件は初期変性94℃ 1分、次いで98℃ 5秒（変性）/50℃ 15秒（アニーリング）/68℃ 10秒（伸長）を30サイクル、最終伸長68℃ 30秒とした。PCR産物をExoSAP-IT（Affymetrix, CA）で処理した後、BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit（ThermoFisher Scientific, MA）を用いて蛍光ラベルし、Applied Biosystems 3500xL Genetic Analyzer（ThermoFisher Scientific, MA）により塩基配列を解読した。

分子系統解析は、MEGA 11（Tamura et al., 2021）を用いた。本研究用で分析した21個体のイシガイ類およびLopes-Lima et al. (2020) およびSano et al. (2020) に示された同種とその近縁種の塩基配列のCOI遺伝子の塩基配列を用い、最尤法により分子系統樹を作成した。距離モデルにはHasegawa-Kishino-Yano modelを使用し、各ノードにおける系統関係の信頼性を評価するため、1,000回の試行によるブートストラップ確率を求めた。外群に

は岡山県・祇園用水のニセマツカサガイ *Inversiumio yanagawensis* (T. Kondo, 1982) を使用した。

結果

本研究では、筆者らが採集した名古屋市港区日光川のイシガイ類5個体、岐阜県から岡山県にかけてのイシガイ類16個体の標本について、COI遺伝子の塩基配列を解読した。これらの新規に取得した塩基配列にLopes-Lima et al. (2020) およびSano et al. (2020) に示されたイシガイ類各種の塩基配列を含めて分子系統樹を作成した（図2）。イシガイ類各種は、大きくA、B、C、D、Eの4つの系統（群）に分かれ、B系統（群）はさらにB1とB2の2つの系統（群）に分かれた。A系統（群）は日本産のイシガイ類のみで構成され、Lopes-Lima et al. (2020) の日本産のタテボシガイ *N. nipponensis* (Martens, 1877) (No. 19) が含まれた。一方、B2系統（群）は塩基配列の多様性が極めて大きく、Lopes-Lima et al. (2020) とSano et al. (2020) の韓国 (No. 27) と中国 (No. 21~23) のイシガイが含まれた。また、滋賀県・琵琶湖では両種が確認された (No. 10, 12, 17, 29, 30)。

考察

A系統（群）に含まれる個体は、全て日本産のイシガイ類であり、その中にはLopes-Lima et al. (2020) の日本産のタテボシガイ *N. nipponensis* (Martens, 1877) が含まれていた。したがって、A系統（群）は日本固有種のタテボシガイと考えられる。つまり、新たに塩基配列を解読した日光川のイシガイ類の個体群は、従来から名古屋市に分布記録があるイシガイではなく、日本固有種のタテボシガイであると考えられる。近江盆地を除く日本各地の棲息情報においてイシガイ類はイシガイとして記録されてきたため、これまで名古屋市からタテボシガイの正式な記録はなく、過去の論文やレッドデータブックなどでは全てイシガイとして扱われている。今回の結果により、名古屋市港区・日光川河口 (No. 1~5)、岐阜県大野町 (No. 7)、瑞浪市釜戸町 (No. 8)、美濃加茂市加茂野町 (No. 9)、京都府京都市左京区 (No. 16)、滋賀県・琵琶湖 (No. 17) で得られたイシガイ類はタテボシガイの誤同定であることが明らかになった。

B2系統（群）には韓国 (No. 27) と中国 (No. 21~23)

川瀬ほか (2026) 名古屋市港区日光川河口で発見されたイシガイ類の種同定

表1. 分析標本の採集地と登録番号

塩基配列の登録番号は, International Nucleotide Sequence Databases (INSD) のアクセッション番号を示す.

No.	DNA 登録番号	和名・学名	採集地
1	LC888917		
2	LC888918		
3	LC888919		名古屋市港区・日光川河口
4	LC888920		
5	LC888921		
6	LC518965		和歌山県 [Sano,2020]
7a	LC888915		岐阜県大野町牛洞
7b	LC888916		
8a	LC888912		
8b	LC888913		岐阜県瑞浪市釜戸町
8c	LC888914		
9	LC888904		岐阜県美濃加茂市加茂野町
10	LC888902	タテボシガイ <i>Nodularia nipponensis</i> (Martens, 1877)	滋賀県・琵琶湖
11	LC888905		岐阜県大垣市青野
12	LC888909		滋賀県・琵琶湖
13	LC518963		山梨県・河口湖 [Sano,2020]
14	LC518964		山梨県・河口湖 [Sano,2020]
15	LC518962		山梨県・河口湖 [Sano,2020]
16a	LC888906		京都府京都市左京区
16b	LC888907		
17a	LC888908		滋賀県・琵琶湖
17b	LC888910		
18	LC518966		和歌山県 [Sano,2020]
19	MT020673		日本 <i>N. nipponensis</i> [Lopes, 2020]
20	MT020665	<i>Nodularia</i> sp. 1	韓国 <i>N. sp. 1</i> [Lopes, 2020]
21	KM657954		China 中国 [Sano,2020]
22	NC026111		China 中国 [Sano,2020]
23	KX822653		China 中国 <i>N. douglasiae</i> [Lopes, 2020]
24	LC518967		福岡県中間市 [Sano,2020]
25	LC518968		福岡県中間市 [Sano,2020]
26	MT020671		日本 <i>N. douglasiae</i> [Lopes, 2020]
27	MT020664	イシガイ <i>Nodularia douglasiae</i> (Griffith and Pidgeon, 1833)	韓国 <i>N. douglasiae</i> [Lopes, 2020]
28	LC888901		岡山県・祇園用水
29	LC888911		滋賀県・琵琶湖
30	LC888903		滋賀県・琵琶湖
31	LC518969		大阪府・淀川 [Sano,2020]
32	LC518970		兵庫県・武庫川 [Sano,2020]
33	KX822654	<i>Nodularia nuxpersicae</i> (Dunker, 1848)	ベトナム <i>N. nuxpersicae</i> [Lopes, 2020]
34	MG463023	<i>Nodularia</i> sp. 2	China 中国 <i>N. sp. 2</i> [Lopes, 2020]
35	MT020662	<i>Nodularia breviconcha</i> J. H. Lee, S. K. Kim, Bogan & T. Kondo, 2020	韓国 <i>N. breviconcha</i> [Lopes, 2020]
36	LC876683	ニセマツカサガイ <i>Inversium yanagawensis</i> (T. Kondo, 1982)	岡山県・祇園用水

のイシガイが含まれることから、B2系統（群）はイシガイと考えられるが、B2系統（群）は塩基配列の多様性が大きく、地域集団間で遺伝的分化が生じている可能性がある。Lopes-Lima et al. (2020) が *N. sp. 1* とした韓国産の No. 20 の個体は、サブクレード B1 に分かれるため別種の可能性が高い。B2 系統（群）には滋賀県琵琶湖から福岡県中間市の西日本の個体が含まれ、A 系統（群）には東日本の個体が含まれることから、西日本にはイシガイが分布し、東日本にはタテボシガイが分布し、近畿地方には両種が分布することが示唆され、Sano et al. (2017, 2020), Lopes-Lima et al. (2020), Mabuchi et al. (2020, 2021) の見解と概ね一致する。

タテボシガイとイシガイの識別に関しては、殻形態のみに基づく種同定は困難であり、遺伝子解析の必要性が再確認された。さらに、近江盆地および琵琶湖・淀川水系において両種が共存している事例が確認されていることから、他地域においても同様の状況が存在する可能性を考慮する必要がある。その場合、より多数の個体を対象とした解析が求められる。先行研究においては、愛知県や岐阜県を含む東海地域におけるサンプリング地点数が限定的であるため、今後はこれら未調査域に分布する種の同定を遺伝子解析によって検証することが強く望まれる。

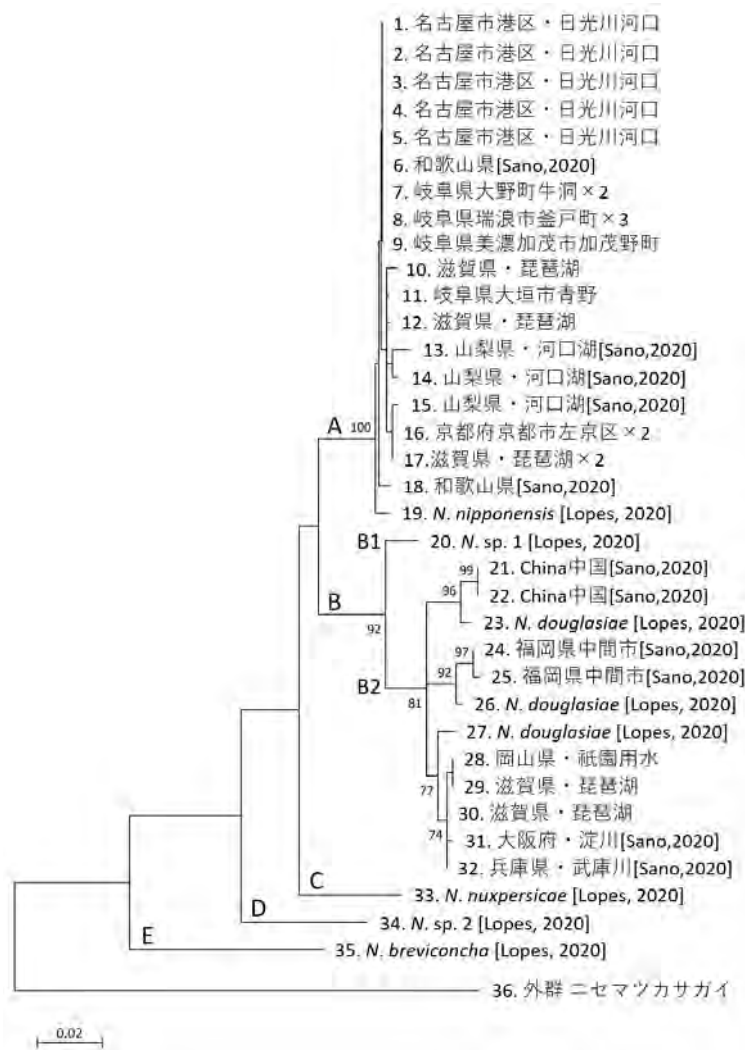


図2. COI 遺伝子を用いて作成したイシガイ類と近縁種の最尤系統樹。各ノードの数値はブートストラップ確率（70% 以上について示す）。× 2, × 3 は複数の同一の塩基配列を示す個体があることを示す。

謝辞

名古屋市港区日光川河口域の現地調査では名古屋市立大学の横井敦史氏にご協力いただいた。ここに記して御礼申し上げる。

引用文献

- Folmer, O., Black, M., Hoch, W., Lutz, R., and R. Vrijenhoek. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3(5): 294-299.
- 近藤高貴. 2008. 日本産イシガイ目貝類図譜. 日本貝類学会特別出版物第3号. 日本貝類学会, 東京. 69pp.
- Lopes-Lima, M., A. Hattori, T. Kondo, J. H. Lee, S. K. Kim, A. Shirai, H. Hayashi, T. Usui, K. Sakuma, T. Toriya, Y. Sunamura, H. Ishikawa, N. Hoshino, Y. Kusano, H. Kumaki, Y. Utsugi, S. Yabe, Y. Yoshinari, H. Hiruma, A. Tanaka, K. Sao, T. Ueda, I. Sano, J. Miyazaki, D. V. Gonçalves, O. K. Klishko, E. S. Konopleva, I. V. Vikhrev, A. V. Kondakov, M. Y. Gofarov, I. N. Bolotov, E. M. Sayenko, M. Soroka, A. Zieritz, A. E. Bogan, and E. Froufe. 2020. Freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) from the rising sun (Far East Asia): Phylogeny, systematics, and distribution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 146: 106755. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106755>
- Mabuchi, K. and K. Nishida. 2020. A DNA mini-barcoding system for endangered unionid mussels in the Lake Biwa system in Japan. *Conserv 47 Genet Resour*, 12: 581-584.
- Mabuchi, K., K. Nishida, and N. Nakajima. 2021. Complete female-transmitted mitochondrial genomes of two freshwater mussels from the Lake Biwa system in Japan: *Nodularia douglasiae* and *N. nipponensis*. *Mitochondrial DNA Part B*, 6: 1536-1538.
- 名古屋市環境局環境企画部環境企画課. 2025. 名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや2025 - 動物編 -. 名古屋市環境局環境企画部環境企画課, 名古屋. 545 pp.
- Sano, I., T. Saito, J. Miyazaki, A. Shirai, T. Uechi, T. Kondo, and S. Chiba. 2020. Evolutionary history and diversity of unionoid mussels (Mollusca: Bivalvia) in the Japanese archipelago. *Plankton and Benthos Research*, 15: 97-111.
- Sano, I., A. Shirai, T. Kondo, and J. I. Miyazaki. 2017. Phylogenetic relationships of Japanese Unionoida (Mollusca: Bivalvia) based on mitochondrial 16S rDNA sequences. *Journal of Water Resource and Protection*, 9: 493-509.
- Tamura K. G. Stecher, and S. Kumar. 2021. MEGA 11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Molecular Biology and Evolution*, 38(7): 3022-3027.
- 上地健琉・児嶋 格・馬場雄司・山田浩二・柏尾 翔. 2024. 大阪府泉州地域産陸・淡水棲軟体動物チェックリスト. きしわだ自然資料館研究報告, 9: 31-57.

名古屋市におけるコムカデ類の追加記録

柴田 朔冶

名古屋学院大学法学部 〒456-8612 愛知県名古屋市熱田区熱田西町1番25号

Additional record of symphylans in Nagoya City

Sakuya SHIBATA

Department of law, Nagoya Gakuin University, 1-25 Atsutanishi-machi, Atsuta-ku, Nagoya, Aichi 456-8612, Japan

Correspondence:

Sakuya SHIBATA E-mail: sky398shibata@gmail.com

要旨

名古屋市から生息記録が途絶えていたコムカデ類を緑区の細根山で確認した。確認したのはナミコムカデ属の一種 *Hanseniella* sp. およびヤサコムカデ属の一種 *Symphylella* sp. であり、後者は愛知県初記録である。

はじめに

コムカデ綱（以下、コムカデ類）はムカデ綱やヤスデ綱と同じ多足亜門の一種で体長が大きいものでも 10 mm を超えない。1対の角状の短い突起が尾端にあり、歩脚の数は成虫で11~12対に達する（青木, 2015）。

コムカデ類の名古屋市における記録は、丹羽（1929）で産地の1つとして挙げられているだけにすぎず、詳細な産地、及び属以下の分類階級も不明である。愛知県内の記録に至っても、先の丹羽（1929）によってコムカデ類が篠島の属島である野島、緒方（1993）によってナミコムカデ *Hanseniella caldaria* が新城市鳳来寺山、豊田市、岡崎市、豊川市、瀬戸市、稲武町、設楽町から記録され、その後、桑原（1997）によって、同じくナミコムカデが瀬戸市岩屋大滝から記録されているのみである。以降、今日に至るまでの約30年間に、名古屋市内及び愛知県内からの記録は確認できない。今回、筆者は名古屋市緑区の細根山にてコムカデ類を観察したとの情報を得たため（大矢、私信）、採集調査および同定を行った。

採集と同定

調査は2025年の4月1日、5月18日、6月15日、7月13日、8月16日に行った。調査した環境は、主に竹と広葉樹で構成される混生林のリター層であり、調査期間中はリター層は湿潤とは言えない環境であった。採集は見つけ採り法にて行った。採集した個体をデジタルカメラ（Tough TG-7, OM SYSTEM/オリンパス）で撮影し、画像を拡大して観察を行い、沓掛ほか（2024）を参考に同定した。

今回は以下の2属が確認された。

1. ナミコムカデ科 ナミコムカデ属の一種 *Hanseniella* sp. (図1)

第1歩脚は他の歩脚と同様の形状で、長さは第2以降の歩脚の長さの半分より長い点、第2背板および第3背板は後方に緩やかな凸状である点からナミコムカデ属 *Hanseniella* の一種と判断した。

2025年5月18日に1個体、同年6月15日に1個体の計2個体を採集した。これらの2個体の標本は70%エタノール液に入れ保管した後、なごや生物多様性センターに収



図1. ナミコムカデの一種 *Hanseniella* sp. (2025年5月18日採集個体)



図2. ヤサコムカデ属の一種 *Symphylella* sp.

蔵した。

2. ヤサコムカデ科ヤサコムカデ属の一種 *Symphylella* sp. (図2)

体長4 mm未満な点、背板に三角突起を有する点、画像が不明瞭であるが、少なくともミフシコムカデ属 *Scolopendrellopsis* とは異なり背板が20枚以上ない点からヤサコムカデ属 *Symphylella* と判断した。

2025年5月18日に1個体を採集したが、本個体の標本は、筆者の不幸により紛失してしまった。しかし、前述した通り愛知県内からは約30年間記録が無く、本科は愛知県初確認となったことから、写真のみでも記録として報告する価値があると考えたため報告した。

考察

今回、名古屋市内にコムカデ類が2属生息していることが判明した。筆者は名古屋市内で多足亜門を2023年度から調査しているが、コムカデ類の生息を確認できたのは緑区細根山のみである。しかし、杳掛ほか（2024）では今回用いた見つけ採り法の他に、水浮遊法を用いており、今回の調査はコムカデ類に対して相性の良い調査ではなかったといえる。今後、ツルグレン装置なども併用することで、名古屋市及び愛知県から新たな生息地の発見が期待できる。今回の発見例は貴重な生息記録とも思えるが、移入個体である可能性も考えられるため、今後の更なる調査が必要である。

また、杳掛ほか（2024）によれば、コムカデ類は潜在

的多様性が高く、特に現在ナミコムカデとして記載されている種が単一種ではない可能性が示唆されている。したがって、先の緒方（1993）と桑原（1997）の記録したナミコムカデについても、ナミコムカデ属の一種として、今後は扱うべきであろう。

謝辞

本稿の執筆にあたり、大矢海斗氏にはコムカデ類の生息場所に関する情報を、栗原良輔氏には参考となる資料を頂いた。東京都立大学の杳掛丈氏には本稿をまとめるにあたり適切なご助言を頂いた。これらの方々はこの場を借りて感謝申し上げます。

引用文献

- 青木淳一（編）. 2015. 節足動物門多足亜門コムカデ綱（結合綱）*Symphyla*. 日本産土壤動物 第二版 分類のための図解検索, pp.911-913. 東海大学出版部, 神奈川.
- 杳掛 丈・江口克之・川野敬介. 2024. 鳥根県のコムカデ類相. ホシザキグリーン財団研究報告, 27: 171-217.
- 桑原幸夫. 1997. 愛知県の多足類採集記録. *TAKAKUWAIA*, 29: 24-27.
- 丹羽 彌. 1929. 標本供覧I. 日本産 *Symphyla*, *Pauropoda* 二目の動物の生ける標本供覧. *動物学雑誌*, 41 (490・491): 433-434.
- 緒方清人. 1993. 鳳来寺山の多足類. 鳳来寺町立鳳来寺山自然科学博物館（編）. 鳳来寺山の自然誌, pp.607-622. 鳳来寺町立鳳来寺山自然科学博物館, 愛知.

庄内川水分橋における底生動物調査結果

大畑 史江⁽¹⁾⁽²⁾ 宇野 聡一⁽²⁾ 福岡 将之⁽¹⁾
岡村 祐里子⁽¹⁾ 戸田 尚希⁽²⁾⁽³⁾

⁽¹⁾ 名古屋市環境科学調査センター 〒457-0841 愛知県名古屋市南区豊田5-16-8

⁽²⁾ 名古屋昆虫同好会 愛知県名古屋市熱田区

⁽³⁾ 名城大学農学部昆虫学研究室 〒468-8502 愛知県名古屋市天白区塩釜口1-501

Results of the benthic animal survey at Shonai River Mizuwake Bridge

Fumie OHATA⁽¹⁾⁽²⁾ Soich UNO⁽²⁾ Masayuki FUKUOKA⁽¹⁾
Yuriko OKAMURA⁽¹⁾ Naoki TODA⁽²⁾⁽³⁾

⁽¹⁾ Nagoya City Institute for Environmental Sciences, 5-16-8 Toyoda, Minami-ku, Nagoya, Aichi, 457-0841, Japan

⁽²⁾ Nagoya Insect Club, Atsuta-ku, Nagoya, Aichi, Japan

⁽³⁾ Entomological Laboratory, Faculty of Agriculture, Meijo University, 1-501 Shiogamaguchi, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-8502, Japan

Correspondence:

Fumie OHATA E-mail: ohata@ncies.net

要旨

なごや生物多様性保全活動協議会の昆虫類部会における活動の一環として、庄内川水分橋において昆虫類を中心に底生動物調査を行った。その結果、扁形動物2分類群、軟体動物1分類群、環形動物2分類、節足動物44分類群（うち、昆虫類39分類群）、計49分類群（未同定種を含む）の生息を確認した。これらのうち、タネガシマアシマダラブユ *Simulium tanegashimaense* については市内で初めての記録となった。

序文

庄内川は岐阜県恵那市の夕立山に源を発し、岐阜県内では土岐川と呼ばれている。東谷橋で名古屋市守山区に流入し、西へ流れながら、白鳥川、大矢川、野添川、長戸川、白沢川などと合流する。さらに西に流れて八田川と合流し、最大支川の矢田川と合流したあと、南に流れを変えて名古屋港へ注ぐ（名古屋市，2021）。

この流域の生物調査は、1981年から「市内河川等生物調査」として名古屋市環境科学調査センターが、新東谷橋、松川橋、水分橋、枇杷島橋で実施している（村上ほか，1986；鎌田ほか，1988, 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2004；岡村ほか，2012；大畑ほか，2025）。これらの結果から、庄内川の水辺が名古屋市の生物多様性に大

きく貢献していることがわかっている。

しかし、市内河川等生物調査の調査時期は、夏を中心とした時期に偏っており、あくまでも底生動物を指標とした水質評価に主眼をおいた調査で、昆虫類の調査としては不十分な面があった。今回、なごや生物多様性保全活動協議会の昆虫類部会における活動の一環として、2023年度の「市内河川等生物調査」で良好な調査結果が得られている（大畑ほか，2025）庄内川の水分橋にて、季節を変えて1年の間に4回、水生昆虫を中心に底生動物調査を行う機会を得たので結果を報告する。

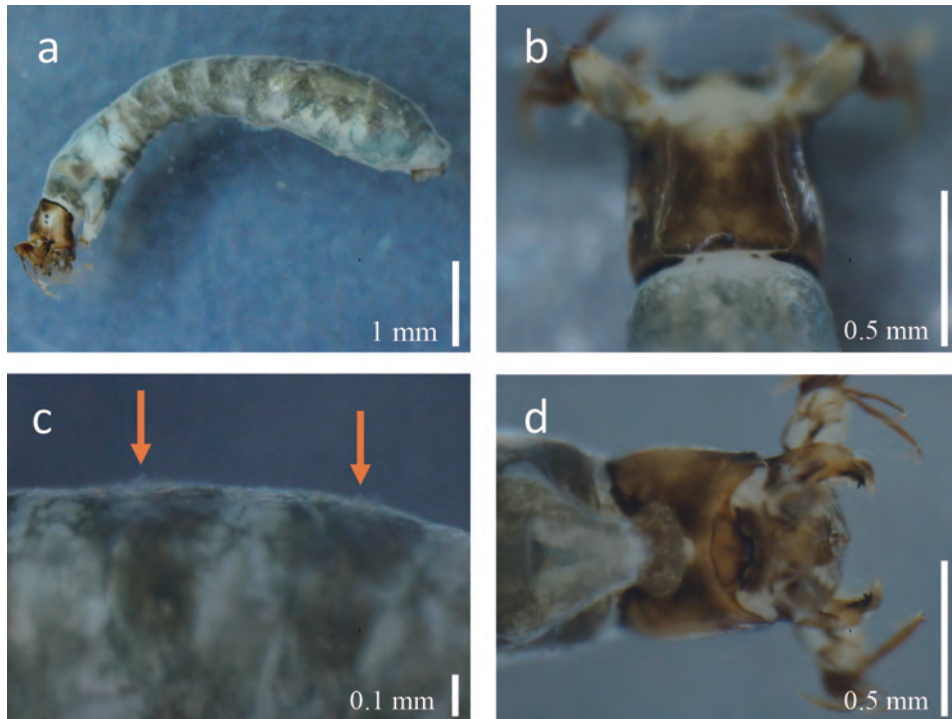


図1. 水分橋で採集されたタネガシマアシマダラブユ *Simulium tanegashimaense*
a: 全体（側面） b: 頭部背面 c: 腹部背面の突起（矢印は突起部分） d: 頭部腹面（クレフト）

時期と方法

1. 調査時期

調査は2024年5月30日、7月22日、10月21日、2025年3月14日の計4回行った。

2. 調査地点

調査地点は名古屋市守山区瀬古味鏡前、庄内川水分橋付近（北緯35.21，東経136.93）とした。

3. 調査方法

一般に水生生物が好んで隠れることが多い石のうらや草かげなどを中心に、茶こし型の水棲網やDネットによる生物採集を行った。採集されたサンプルは全て80%エタノールに保存して持ち帰り、後日実体顕微鏡を用いて水中および水面に生活するものに限定して同定を行った。昆虫類については、半翅目、甲虫目は成虫も含むが、その他の目では鰓を持つ完全な水中生活者である幼虫・蛹に限って記載した。

結果

扁形動物2分類群、軟体動物1分類群、環形動物2分類、節足動物44分類群（うち、昆虫類39分類群）、計49分類群（未同定種を含む）の生息を確認した。調査で確認された底生動物の目録を表1に示す。

名古屋市環境科学調査センターが2023年5月12日に行った市内河川等生物調査では、水分橋で採取された昆虫類は27分類群のみであったが（大畑ほか，2025），今回一年を通して調査を行ったことで10分類群以上、同地点で多くの昆虫類の生息が確認された。これらのうち、タネガシマアシマダラブユ *Simulium tanegashimaense*（図1）については市内で初めての記録となる（なお、キアシツメトゲブユ *S. bidentatum* については国土交通省（2024）に記録がある）。

記録

タネガシマアシマダラブユ

名古屋市守山区瀬古味鏡前 庄内川水分橋付近，30-V-2024，5ex. (n)，大畑採集・名古屋市環境科学調査センター保管

大畑ほか (2026) 庄内川水分橋における底生動物調査結果

表1. 底生動物目録

PLATYHELMINTHES 扁形動物門	ODONATA トシボ目
RHABDITOPHORA 有棒状体綱	CALOPTERYGIDAE カワトンボ科
TRICRADIDA 三岐綱目	25 <i>Atroclopteryx atrata</i> ハグロトシボ (5月)
DUGESIIDAЕ サンカクアタマウズムシ科	GOMPHIDAE ヌサエトシボ科
1 <i>Girardia dorotocephala</i> アメリカウズムシ (7月)	26 <i>Nihonogomphus viridis</i> アオサナエ (5,3月)
2 <i>Girardia ugrina</i> アメリカウズムシ (7月)	27 <i>Meligomphus viridicostus</i> オナガサナエ (5月)
	28 <i>Sieboldius albardae</i> コオニヤンマ (5,10月)
MOLLUSCA 軟体動物門	MACROMIIDAE ヤマトンボ科
BIVALVIA 二枚貝綱	29 <i>Macromia amphigena amphigena</i> コヤマトンボ (3月)
VENEROIDA マルスダレガイ目	PLECOPTERA カワゲラ目
CORBICULLIDAE シジミ科	PERLIDAE カワゲラ科
3 <i>Corbicula fluminea</i> タイワンシジミ (7月)	30 <i>Neoperla</i> sp. フタツメカワゲラ属の一種 (3月)
	31 <i>Oyamia seminigra</i> ヒメオオヤマカワゲラ (7,10月)
ANNELIDA 環形動物門	HEMIPTERA カメシ目
CLITELLATA 環帯綱	GERRIDAE アメンボ科
ARHYNCHOBELLELLIDA 物無蛭目	32 <i>Agnorix paludum paludum</i> ナミアメンボ (5,7,10,3月)
ERPOBELLELLIDAE イシビル科	TRICHOPTERA トビケラ目
4 <i>Erpobdella lineata</i> シマイシビル (10月)	STENOPSYCHIDAE ヒゲナガカワトビケラ科
5 CLITELLATA ord., fam., gen. et sp. 環帯綱の一種 (10月)	33 <i>Stenopsyche marmorata</i> ヒゲナガカワトビケラ (5,7月)
	HYDROPSYCHIDAE シマトビケラ科
ARTHROPODA 節足動物門	34 <i>Macrostemum radiatum</i> オオシマトビケラ (5,7,10,3月)
CRUSTACEA 甲殻綱	35 <i>Hydropsyche orientalis</i> ウルマーシマトビケラ (5月)
DECAPODA 十脚目	36 <i>Cheumatopsyche brevitarsis</i> コガタシマトビケラ (5,10月)
ATYIDAE スマエビ科	LEPIDOSTOMATIDAE カクツトビケラ科
6 <i>Neocaridina</i> spp. カワリスマエビ属の類 (5,7,10,3月)	37 <i>Lepidostoma</i> sp. カクツトビケラ属の一種 (5月)
PALAEMONIDAE テナガエビ科	GOERIDAE ニンギョウトビケラ科
7 <i>Palaemon pauceidens</i> スジエビ (5,7月)	38 <i>Goera kawamotoni</i> カワモトニンギョウトビケラ (5月)
8 <i>Macrobrachium nipponense</i> テナガエビ (5,7月)	COLEOPTERA 甲虫目
MALACOSTRACA 軟甲綱	PSEPHENIDAE ヒラタドロムシ科
AMPHIPODA 端脚目	39 <i>Mateopsephus japonicus</i> ヒラタドロムシ (5,10月)
CRANGONYCTIDAE マミズヨコエビ科	ELMIDAE ヒメドロムシ科
9 <i>Crangonyx floridanus</i> フロリダマミズヨコエビ (5,3月)	40 <i>Stenelmis vulgaris</i> アシナガミドロムシ (5月)
ISOPODA 等脚目	41 <i>Zaitzevia awana</i> アワツキドロムシ (5月)
ASELLIDAE ミズムシ科	DIPTERA ハエ目
10 <i>Asellus hilgendorfi</i> ミズムシ (3月)	TIPULIDAE ガガンボ科
INSECTA 昆虫綱	42 <i>Antocha</i> sp. ウスバガガンボ属の一種 (5月)
EPHEMEROPTERA カゲロウ目	43 <i>Tipula</i> sp. ガガンボ属の一種 (5月)
POTAMANTHIDAE カワカゲロウ科	SIMULIIDAE ブユ科
11 <i>Potamanthus (Potamanthodes) formosus</i> キイロカワカゲロウ (5月)	44 <i>Simulium tanegashimaense</i> タネガシマシマダラブユ (5月)
EPHEMERELLIDAE マダラカゲロウ科	45 <i>Simulium bifidatum</i> キアシツメトゲブユ (5月)
12 <i>Torieya japonica</i> エラブタマダラカゲロウ (5月)	CHIRONOMIDAE ヌスリカ科
13 <i>Telegonyxis punctatae</i> アカマダラカゲロウ (5月)	46 <i>Paramerina</i> sp. コシアキヒメヌスリカ属の一種 (5月)
14 <i>Ephacerebella longicauda</i> シリチガマダラカゲロウ (3月)	47 ORTHOCLADIINAE gen. et sp. エリヌスリカ亜科の一種 (5月)
BAETIDAE コカゲロウ科	48 <i>Polypedium</i> sp. ハモンヌスリカ属の一種 (5月)
15 <i>Acentrella gnom</i> ミツオミジカオフタバコカゲロウ (5,10月)	49 CHIRONOMIDAE gen. et spp. ヌスリカ科の類 (5,7,10,3月)
16 <i>Acentrella sibirica</i> ミジカオフタバコカゲロウ (5,7月)	
17 <i>Baetella japonica</i> フタバコカゲロウ (5月)	
18 <i>Baetis</i> sp. J コカゲロウ (5月)	
19 <i>Labobaetis atrebatinus orientalis</i> ウスイロフタバコカゲロウ (5月)	
20 <i>Nigrobaetis</i> sp. D コカゲロウ (10月)	
21 <i>Tenuibaetis flexifemora</i> ウデマカリコカゲロウ (5,10月)	
SIPHONURIDAE フタオカゲロウ科	
22 <i>Siphonurus (Siphonucus) binotatus</i> オオフタオカゲロウ (3月)	
HEPTAGENIIDAE ヒラタカゲロウ科	
23 <i>Ecdyonurus yoshidae</i> シロタニガワカゲロウ (3月)	
24 <i>Epeorus latifolium</i> エルモンヒラタカゲロウ (5月)	

謝辞

本研究においてブユの同定を行うにあたり、大分大学名誉教授の高岡宏之先生にご協力を賜りました。またユスリカ類の同定を行うにあたり、元愛知医科大学医学部寄生虫学教室の近藤繁生先生にご協力を賜りました。ここに謝意を表します。

引用文献

鎌田敏幸・村上哲生・榊原 靖・鈴木 裕. 1988. 1987年度生物調査結果の概要 (底生動物, 魚類). 名古屋市公害研究所報, 18: 77-84.
 鎌田敏幸・村上哲生・榊原 靖・鈴木 裕. 1990. 底生生物, 魚類の調査結果による市内の河川, 及び, ため池

- の水質評価（1989年度）. 名古屋市公害研究所報, 20: 67-82.
- 鎌田敏幸・村上哲生・榊原 靖・中井 昇. 1992. 1991年度生物調査結果の概要（底生生物, 魚類）. 名古屋市環境科学研究所報, 22: 69-80.
- 鎌田敏幸・村上哲生・榊原 靖・武内昭夫. 1994. 1993年度生物調査結果の概要（底生生物, 魚類）. 名古屋市環境科学研究所報, 24: 73-89.
- 鎌田敏幸・村上哲生・榊原 靖. 1996. 1995年度生物調査結果の概要（底生生物, 魚類）. 名古屋市環境科学研究所報, 26: 83-90.
- 鎌田敏幸・榊原 靖・村上哲生. 1998. 1997年度生物調査結果の概要（底生動物, 魚類）. 名古屋市環境科学研究所報, 28: 75-80.
- 鎌田敏幸・鈴木直喜・榊原 靖. 2004. 市内河川に生息する底生動物, 魚類. 名古屋市環境科学研究所報, 34: 49-56.
- 国土交通省. 2024. 河川環境データベース 河川水辺の国勢調査. https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/dl_85_index.html. 2025年8月21日確認
- 名古屋市. 2021. 市内河川・ため池・名古屋港の水質の変遷 II 河川編各論（19）庄内川. pp.251-260. 名古屋市, 名古屋.
- 村上哲生・近藤盛英・榊原 薫・鈴木 裕・鎌田敏幸・榊原 靖. 1986. 名古屋市内の淡水生物（魚類と底生動物）. 名古屋市公害研究所報, 16: 63-76.
- 岡村祐里子・西 史江・榊原 靖. 2012. 名古屋市内の河川に生息する水生生物（底生生物, 魚類）. 名古屋市環境科学調査センター年報, 1: 84-89.
- 大畑史江・福岡将之・岡村祐里子・中嶋清徳. 2025. 名古屋市内の河川に生息する水生生物（底生動物, 魚類）と生物学的水質評価. なごやの生物多様性, 12: 37-57.

名古屋市立桜台高等学校天文部生物班における活動紹介

目黒 綾乃 大山 結羽 下野 瑞貴
荒川 優歩 石川 知穂

名古屋市立桜台高等学校 天文部生物班 〒457-0033 名古屋市南区霞町21

Activity report of Sakuradai Senior High School Astronomy Club Biology Team

Ayano MEGURO Yu OYAMA Mizuki SHIMONO
Yuho ARAKAWA Chiho ISHIKAWA

Astronomy Club Biology Team, Sakuradai Senior High School, 21 Kasumi-cho, Minami-Ku, Nagoya, Aichi 457-0033, Japan

Correspondence:
Chiho ISHIKAWA

要旨

名古屋市立桜台高等学校は、名古屋市南区霞町に位置しており、周辺には天白川や曾池のある呼続公園がある。曾池には様々な種類のトンボが生息している。本校の天文部生物班は学校周辺の生物や環境を調査しており、生物多様性や人と環境との関わりを探求し、その魅力を伝えることを活動の軸としている。毎年部員が興味を持った分野からテーマを選び、フィールドワークや調べ学習を通して生物に関する理解を深めている。得られた成果はポスターなどにまとめ、文化祭や研究発表会で発表している。

はじめに

本校の生物班は天文部内の有志によって構成され、生物に関心を持つ生徒が集まり、探究活動を行っている。令和6年度は天白川において水質調査を実施し、同時に採集した生物の透明骨格標本を作成した。今年度は主に3つのテーマで活動している。まず一つ目は、天白川での水質調査と生物の観察である。二つ目は、曾池に関する水質調査である。天白川と曾池での水質調査を定期的に行うことで、二箇所の水質の違いや天候による水質の変化を考察する。また、より詳しく曾池の生態系を理解するため、曾池に生息するプランクトンの同定を行っている。三つ目として、南区に生息するトンボの採集・標本作成を行っており、標本の同定を通じてトンボの形態的特徴に関する理解を深めている。本稿では、これら3つの活動について紹介する。

1. 天白川での水質調査と生物の観察

月に1回程度、桜台高校（図1a, 35°6'13"N, 136°56'23"E）近隣の天白川（図1b, 35°5'59"N, 136°56'54"E）での水質調査と生物の観察を行っている（図2, 図3）。水質調査では、主に川の汚れに関わるpH, リン酸態リン, アンモニウム態窒素, CODの4項目をパックテスト（共立理科研究所, 横浜）を用いて計測を行い、生物の観察では、河川の植物が生育している近くや日陰になる場所など、生物が隠れやすいような場所を中心に、手網を用いて生物を捕まえ、同定を行っている。

これらの2つの調査項目は先輩方から受け継いで行っているものであり、実際に河川に入って水質調査を行うという貴重な経験を通じて、自分達自身が環境を保全することの大切さを学んだ。現時点では水質調査のデータの数が少ないため、今後調査に尽力し、曾池での調査結



図1. 活動地点分布図
 a：桜台高校 b：天白川調査地点（野並橋付近）
 c：曾池（呼続公園）
 地理院地図（国土地理院）を利用して作成



図2. 天白川野並橋付近（2025年6月27日撮影）



図3. 天白川における水質調査の様子（2025年6月27日撮影）



図4. 呼続公園曾池（2025年7月25日撮影）

果と比較をするなどして、天白川の水質の特徴の考察を行っていきたい。

2. 曾池での水質調査

南区にある呼続公園内曾池（図1c, 35°6'22"N, 136°55'48"E）の環境について知るため、約1ヶ月に1回調査に赴き、採集した水質調査やプランクトンの観察と同定を行っている（図4）。パケットテストによる水質調査の結果を表1に示した。

水質の調査項目は、天白川での調査と同様である。調査結果とパケットテストに記載の基準値を比較すると、

pHは概ね中性であり、湖沼としては一般的な数値であった。一方、リン酸態リン、アンモニウム態窒素、CODにおいては一般的な基準値を上回っていた。したがって、水質はやや汚染されていると考えられた。また、植物プランクトンや藻類の生育に必要な栄養塩である無機塩類の数値は、リン酸態リンは平均0.21 mg/L、アンモニウム態窒素は平均0.19 mg/Lであった。

また、2025年3月の調査ではプランクトンネットによるプランクトンの採集を行い、カメノコワムシ *Keratella cochlearis*、それ以外のワムシ類、緑色の丸い藻類（未同定）などを確認した。種が同定できていないが、他にも多数の種が確認できた。

3. トンボの標本作成

曾池の周辺に生息するトンボの観察や標本作成を行っ

表1. 曾池の水質調査データ（2025年）

計測日	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	リン酸態リン (mg/L)	アンモニウム 態窒素 (mg/L)	COD (mg/L)	調査時刻	備考
3月26日	21.8		7.10	0.20	0.20	7.5	15:00	
5月26日	21.6		6.50	0.10	0.30	12	16:48	前日雨
6月10日	21.6		6.50	0.10	0.25	13	16:30	雨
7月25日	29.2	28.2	7.03	0.20	0.20	11	10:30	
8月6日	32.5	29.0	7.07	0.20	0.15	12	10:35	
8月7日	27.8	28.0	7.24	0.30	0.10	12	10:30	雨
9月30日	26.0	28.0	6.16	0.35	0.10	40	16:30	
平均値			6.80	0.21	0.19	11		CODの外れ値除外

3月26日から7月25日の気温は日本気象協会/ALiNKインターネット（2025）の値を用いた。



図5. 曾池で確認したアオモンイトトンボ（2025年5月26日撮影）



図6. 曾池で確認した交尾中のアオモンイトトンボ（2025年9月17日撮影）

ている。トンボの同定は尾園・二橋（2024）を参照した。今年度は、アオモンイトトンボ *Ischnura senegalensis*（図5，図6）、アジアイトトンボ *Lasiatica*，ギンヤンマ *Anax parthenope*，クロイトトンボ *Paracercion calamorum*，チョウトンボ *Rhyothemis fuligiinosa*，モノサシトンボ *Copera annulata* が確認できた。昨年度にも，ギンヤンマ，チョウトンボ，クロイトトンボなど多くのトンボの姿が確認できた。曾池には抽水植物や沈水植物が豊富で，これらを利用して生活するヤゴにとって過ごしやすい環境と考えられる。

前述の水質調査結果からは，池内に栄養塩が多く存在し，藻類や微生物の繁殖を支えていることが分かった。また，藻類やワムシ類などのプランクトンが確認できており，これらはヤゴの捕食対象である動物プランクトンや小型水生昆虫の餌となるため，曾池はトンボの生息にとって非常に好条件と言える。

謝辞

研究活動をするにあたり，大畑史江氏をはじめとする名古屋市環境科学調査センターの方々に物資提供・研究協力をしていただきました。また，トンボの種同定には名古屋昆虫同好会の成田茂生氏にご助言をいただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

引用文献

- 尾園 暁・二橋 亮. 2024. トンボハンドブック. 文一総合出版, 東京. 144pp.
- 日本気象協会/ALiNKインターネット. 2025. 日本気象協会 tenki.jp/天気予報・地震・台風. 名古屋（ナゴヤ）のアメダス <https://tenki.jp/>. (2025年11月7日確認)

小島プレス工業における生物多様性保全活動

山崎 祐矢 中尾 優里

小島プレス工業株式会社 〒471-8588 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地

Biodiversity conservation activities at KOJIMA INDUSTRIES CORPORATION

Yuya YAMAZAKI Yuri NAKAO

KOJIMA INDUSTRIES CORPORATION, 3-30 Shimoichiba-cho, Toyota, Aichi 471-8588, Japan

Correspondence:

Yuri NAKAO E-mail: yuuri-nakao@kojima-tns.com

要旨

環境問題は世界共通の課題となり、企業は事業活動と環境保全の結びつきを強く求められている。小島プレス工業株式会社（以下、当社）では「物を大切にする、物の命を全うする」という経営理念のもと、部品製造を通して省エネルギーやリサイクル活動を実践し、地球環境資源を大切にしてきた。現在は「脱炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」の3つを環境経営の柱として、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでいる。自然共生活動においては、里山環境が形成されている福利厚生施設（以下、こじま苑）での生物多様性保全活動や社員の環境意識向上を目的とした家族参加型の自然観察会などのイベントを行っている。これらの活動を評価していただき、2022年度に「あいち生物多様性優良認証企業」に認定され、2024年度にはこじま苑が環境省「自然共生サイト」に認定された。

1. はじめに

ここでは、豊田市小原地区の自然豊かな場所に位置するこじま苑（図1）をフィールドとした生物多様性保全活動を紹介する。こじま苑はアベマキ *Quercus variabilis* やコナラ *Q. serrata* を中心とした落葉広葉樹の二次林、ヨシ群落、水田耕作地、ため池といった面積66ヘクタールの里地里山の環境で形成されている。

こじま苑の土地を譲り受けた当初は、工場用地として利用予定だったが、故・小島鐮次郎会長が「この自然を生かすべきだ」と考え、人間が手を加え自然になじむ姿（＝里山）へ変化するよう管理を行うことに方針転換した。それ以降約60年もの間、里山空間の維持・管理を行っている。また、希少な動植物の保全活動や外来種駆除活動、社員への普及啓発など、幅広く活動を行っている。

先述した「物を大切にする、物の命を全うする」という考えは、こじま苑でも実践している。苑内の竹を加工して害獣侵入防止柵の製作を行ったり、間伐材を薪に加



図1. こじま苑（4月）

工したり、稲刈り後の藁は竹藪に敷くなど資源を捨てずに再利用することで、環境理念の具現化に努めている。

2. 保全活動

こじま苑は、広大な土地に様々な植物が自生しており、人が手を加えて管理を行うことで、二次的な自然環境が広がっている。具体的には、間伐などを行うことで日光を取り込み、植物の生育する多様な環境を保全している。里山としての管理を、当社グループ企業（以下、(株)眞栄）の社員を中心とする常駐者8~9名が行っており、草刈りや農地、湿地の管理等の保全活動を年間250日程度計画的に実施している。その結果、特徴的な環境が形成され、様々な種の生育・生息が確認されている（表1）。

また、湧水湿地やため池については、面積や水深などが異なるため、環境の多様度が高く、希少種の生育・生息の場となっている。このような多様性に富む水辺環境を保全するとともに、植生遷移を防ぐ取り組みを行っている。

3. モニタリング調査

2017年より、生物多様性保全活動の中心的活動となる植物・昆虫類調査を、専門家同席のもと、月に2回の頻度で実施してきた。当社と専門家の他、(株)眞栄の社員や名古屋工業大学の学生3名程度を合わせた6~7名程度で、年20日程度ラインセンサスを行い、その中で植物相や開花状況の調査、チョウ・トンボ類の調査を継続して実施している（図2、表2）。モニタリング結果の分析等については、増田理子氏（名古屋工業大学教授）、小野知洋氏（金城学院大学名誉教授）に助言を頂いている。

また2022年より、15箇所が開空度調査、10箇所で水

質調査（pH, DO, 電気伝導度, 温度）を実施している。この結果を、今後の苑内整備や動植物の保全活動に活用していきたい。

4. 希少種の保護、繁殖活動

モニタリング調査の結果、こじま苑には多くの希少植物が自生していることが明らかとなり、レッドリストあいち2025で絶滅危惧Ⅱ類に選定されているキキョウ *Platycodon grandiflorum* やサギソウ *Pecteilis radiata*、準絶滅危惧種のキンラン *Cephalanthera falcata* やエビネ *Calanthe discolor* 等が確認できた。また、昆虫類では、レッドリストあいち2025で絶滅危惧Ⅱ類のベニイトトンボ *Ceragrion nipponicum* やキイロサナエ *Asiagomphus pryeri* 等が確認できた。

特に、自生しているキンランについては、適切な間伐を行い日光を確保することで、今では発見当初の約10倍の株数が確認できるようになった。他にも、苑内の竹を加工して製作した竹串（図3）を利用し、目印を立てることで竹串付近には立ち入らないようになり、草刈りと同時に刈ってしまうことや踏みつけてしまうことが無くなり希少種などを保護することができている。

15年程前には苑内にイノシシ *Sus scrofa* が侵入し、湿地が荒らされ、サギソウの個体数が著しく減少したことがあった。対策として、苑外周にワイヤーメッシュや苑内の竹を加工して作製した侵入防止柵（図4）を張ることでイノシシの侵入を防ぎ、サギソウの個体数が回復した。

また、人為的な繁殖を行い、生育を担保する活動にも取り組んでいる。ハルリンドウ *Gentiana thunbergii* や、サギソウの栽培に取り組んでいる。開花が見込めるものは、開花前に咲いていた場所や害獣に食べられてしまった場所などに戻している。

5. 外来種駆除

苑内には、わずかながらオオキンケイギク *Coreopsis lanceolata* などの外来種が確認されている。約10年前から(株)眞栄の社員が、オオキンケイギクの駆除活動を実施している。植物・昆虫類調査時にも、適宜駆除を行っている。また、2017年からは、オオフトバムグラ *Hexasepalum teres* の駆除活動も実施している。

表1. 確認種一覧（一部抜粋）

分類	和名	学名
植物	シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>
	ハルリンドウ	<i>Gentiana thunbergii</i>
	ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>
昆虫類	ベニシジミ	<i>Lycaena phlaeas</i>
	ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>
	ハッチョウトンボ	<i>Namoplya pygmaea</i>



図2. 調査風景



図4. 苑内の竹を使用した侵入防止柵

表2. モニタリング調査での確認種

	2021年	2022年	2023年	2024年
植物	199	191	203	192
昆虫類	67	70	70	61
計	266	261	273	253



図3. 苑内の竹を使用した竹串での植物の保護



図5. 昆虫観察会の様子

6. 普及活動

自然に対して興味関心を持つきっかけの場となるよう、春と秋の年2回「散策のつどい」を開催し、社員とその家族向けに苑内を自由散策する機会を設けている。春の散策は1995年から、秋の散策は2013年から開催している。春には約2,700本の桜をはじめ、ハルリンドウ、シュンラン *Cymbidium goeringii* など、秋にはツワブキ *Farfugium japonicum* やリンドウ *Gentiana scabra* が観賞できる。

また、社員とその家族に対し、2020年から毎年7月下旬に「植生観察会」のイベントを実施している。2025年には、5月に田植えと植物観察会、7月に昆虫観察会（図5）を実施した。小学生が多く参加することから、専門家による各種の形態・生態についての解説や里山を守る大切さを伝えることで、未来へ繋ぐ環境人材の育成の場を提供している。田植えをした米は、当社と関係の深いこじまこども園での餅つき大会用に提供も行っている。

7. おわりに

今後も当社は「脱炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」の3つを環境経営の柱とし、持続可能な社会に貢献できる企業を目指し活動を行っていく。

大学と産学連携で行ってきた保全活動も引き続き行い、こじま苑の里山環境を維持していくよう努めていき

たい。

現在、社員の家族参加型イベント（こじま苑での昆虫観察会や社有林での植樹活動など）を開催しているが、今後は社員が主体となって計画・参加する活動へと変えていくことで、生物多様性に関する一層の普及浸透を図りたい。

8. 謝辞

名古屋工業大学の増田理子教授、金城学院大学の小野知洋名誉教授等に専門的なご助言をいただき保全活動が推進出来ていることに心より感謝申し上げます。

また、来苑された皆様との意見交換等を通じ、多様な視点や新たな気づきを得ることができました。これらの交流が現在のこじま苑を作り上げたと捉えております。

皆様の温かいご支援とご協力に、改めて深く感謝申し上げます。

愛三工業の生物多様性保全への取り組み

山口 綾穂 小林 翔英

愛三工業株式会社 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1

Biodiversity conservation activities at AISAN INDUSTRY

Ayaho YAMAGUCHI Shohei KOBAYASHI

AISAN INDUSTRY Co., Ltd. 1-1-1 Kyowa-cho, Obu, Aichi 474-8588, Japan

Correspondence:

Shohei KOBAYASHI E-mail: shohei_kobayashi@aisan-ind.co.jp

要旨

愛三工業（以下、当社）は、地球環境に配慮した企業活動を通じ、人と自然が調和した豊かな環境、環境負荷のない持続可能な循環型社会の構築を目指し、生物多様性の保全に積極的に取り組んでいる。本報告では、当社が取り組んでいる森林整備活動や生物多様性保全の大切さを学ぶ環境学習などの事例について紹介する。

1. はじめに

当社は、「企業の繁栄と豊かな環境づくりで社会に貢献する」を経営理念に掲げ（愛三工業株式会社、2024）、自動車を中心としたエンジン関連部品の製造・販売を主力事業としている。事業活動および当社製品は環境に一定の影響を及ぼしており、重要な課題と認識している。これを踏まえ、「環境技術No.1メーカー」を目指し、カー

ボンニュートラルの実現に向けた施策を推進するとともに、クリーンエネルギー技術の活用などの新規事業の展開や自然環境および生態系の保全活動にも積極的に取り組んでいる。

当社では、西広瀬工業団地緑地（以下、愛三豊田の森；図1）において、保全活動を実施している。本稿では、2025年2月に環境省より生物多様性の保全区域「自然共生サイト」として本緑地が認定に至った具体的な保全活動の事例について紹介する。



図1. 愛三豊田の森

本図は国土地理院ウェブサイト地形図を改変

2. 森林整備活動

当社は2016年11月に豊田市から西広瀬工業団地の緑地を借り受け、従業員によるボランティア活動を主体とした森林整備を開始した。活動当初は倒木・枯木が散在し、薄暗く荒廃した状態であったが、倒木・枯木の整備や間伐、遊歩道の整備などの森林整備活動（図2）を計画的に実施した結果、現在では明るく安全な森へと再生し、生物多様性の向上も確認され、これらの活動は自然豊かな里山の再生に大きく寄与している。



図2. 従業員による森林整備活動の様子



図3. 湧水湿地



図4. 環境学習会の様子

3. 動植物モニタリング調査と湧水湿地の整備

2022年から継続実施している動植物のモニタリング調査で、植物232種、鳥類49種、昆虫類108種の合計389種が確認された（表1）。特に湧水湿地では、36種の在来種と5種の希少種を確認している。

これらの希少種保護を目的に、2022年から湧水湿地の整備活動も実施している。活動当初は、光量が不足し、水の流れも乏しい陰湿な環境であったが、腐葉土の除去や希少種生育の妨げとなる樹木（生育障害樹）の伐採、木道の設置などの施策を継続的に実施することで、湿地内に十分な光が差し込むようになり、生育環境が著しく改善された（図3）。また、地元森林組合の支援を受けながら、危険木の伐採や生育障害樹の間伐を実施している。

現在も、従業員主体で年7回の森づくり活動を実施し、生態系保全に努めている。これらの継続的な成果として、愛三豊田の森には希少植物やトンボ類・チョウ類などの生息が確認されている。

表1. 動植物のモニタリング調査で確認された種数

分類群	観察年		
	2022	2023	2024
植物（希少種）	160(2)	194(4)	226(6)
昆虫（希少種）	82(2)	101(2)	106(2)
野鳥（希少種）	38(0)	41(5)	44(5)
合計	284	347	389

4. 環境学習会

当社では、従業員とその家族、地域住民を対象に生物多様性や自然共生の重要性を楽しく学ぶことを目的として、工場ごとに環境学習会を実施している。

2025年3月に開催した環境学習会は、「資源循環と生態系保全」をテーマに計36名が参加した（図4）。参加者は「愛三豊田の森づくり活動」で間伐したコナラやアラカシの原木に穴を開け、トンカチを使いシイタケの種駒を植える体験や原木シイタケ収穫体験、試食会を実施した。参加者は、『会社がこれほど環境問題に真剣に取り組んでいることを知らなかった』、『楽しく体験しながら環境について学べた』といった好意的な声が多く寄せられた。

自然環境の大切さを広く伝えられるだけでなく、これらの取り組みが従業員の環境意識の向上にも効果をもたらしている。全従業員（約2,200名）を対象に2025年6月に実施したアンケート調査において、愛三豊田の森に関心を持つ従業員の割合は70%を超えており、当該取り組みが自然共生活動の重要性の認識促進に寄与してい

ることを示している。

おわりに

気候変動の深刻化に伴う異常気象や自然災害が増加し、食料・水資源の供給懸念をはじめ、世界レベルでの生物多様性の保全が今まで以上に強く求められている。当社は引き続き、産学官および地域住民との連携を一層強化し、豊かな自然環境や生物多様性の保全および再生に向けた活動を拡大するとともに、新たな自然共生サイトの認定を目指す。

謝辞

愛三豊田の森の自然環境・生態系の保全および生態系調査にあたり、東谷山湿地群保全の会の飯尾俊介会長、豊田市自然愛護協会の渡部教行会長、NPOみよしの自然を守る会の木村広道氏、西郷清氏、豊田市役所環境政策課に大変なご尽力をいただいた。本稿の執筆にあたり、名古屋工業大学の増田理子教授に多大なアドバイスを頂いた。ここに感謝の意を表する。

引用文献

愛三工業株式会社経営企画部サステナビリティ推進室。
2024. 統合報告書. 愛三工業株式会社, 愛知. 78 pp.

大高緑地におけるみつばち塾 (BeeHappy ∞ Project) の活動紹介

白金 丈英⁽¹⁾ 坂部 里咲⁽²⁾ 山本 真⁽²⁾ 高松 一史⁽²⁾
坂部 碧音⁽²⁾ 金田 由菜⁽²⁾

⁽¹⁾ たねとみつばち 土と太陽 愛知県常滑市

⁽²⁾ 地球ハグ倶楽部 愛知県名古屋

Introduction to the activities of Mitsubachi Juku (BeeHappy ∞ Project) at Ōdaka Ryokuchi

Takehide SHIROGANE⁽¹⁾ Lisa SAKABE⁽²⁾ Makoto YAMAMOTO⁽²⁾
Kadushi TAKAMATSU⁽²⁾ Aoi SAKABE⁽²⁾ Yuna KANETA⁽²⁾

⁽¹⁾ Tane-to-mitsubachi Tuchi-to-Taiyou, Tokoname, Aichi, Japan

⁽²⁾ Chikyuu Hag Club, Nagoya, Aichi, Japan

Correspondence:

Kadushi TAKAMATSU E-mail: hugtheearth.club@gmail.com

要旨

2020年3月から、自然活動団体「地球ハグ倶楽部」では「みつばち塾 (BeeHappy ∞ Project)」という講座を立ち上げ、受講者と共にニホンミツバチ *Apis cerana japonica* の調査・保護活動と環境教育活動を行っている。大高緑地内においては、毎年講座を年6回開催し、受講者による巣箱づくり、ニホンミツバチの観察や避暑対策、およびハチミツの採蜜体験を実施している。こうした活動の中、森林総合研究所の協力により、巣箱から採取したニホンミツバチのハチミツ中に含まれる花粉のDNAの塩基配列を解析したところ、ニホンミツバチが利用している花 (18分類群) が明らかとなった。そのうち、コムギ *Triticum aestivum*, ハリブキ属の一種 *Oplopanax* sp., およびスイカ *Citrullus lanatus* を除いた15分類群が大高緑地で観察された。

はじめに

大高緑地は、ヒメボタル *Luciola parvula* の生息地として知られており、ヒメボタルの調査・保護活動やヒメボタルを題材とした環境教育活動が行われている。そのため、農薬や除草剤が散布されておらず、生物にとって住みやすい環境が保たれている。「みつばち塾 (BeeHappy ∞ Project)」では、2020年3月より大高緑地とあいち健康の森において、ニホンミツバチ *Apis cerana japonica* の調査・保護活動を行うと共に、ニホンミツバチを題材とした環境教育活動を実施している。

みつばち塾が立ち上がるきっかけとなった出来事は、発足当時、地球ハグ倶楽部のメンバーであった女子高生

仲良し2人組が、アインシュタインが言ったとされる『みつばちがいなくなると4年後には人間は地球に住めなくなる』という言葉に感銘を受けたことによる。

現在、愛知県尾張建設事務所都市施設整備課との協議を経て、教育を目的とした巣箱が設置されており、毎年、ニホンミツバチを誘引させ、ニホンミツバチの保護活動を実施している。今回、大高緑地において、ニホンミツバチがどのような種類の花粉や蜜を採取して暮らしているかについて調査する機会を国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所から得られたので、普段の活動内容の報告と共に、その結果を報告する。

みつばち塾の実施活動

2020年3月、大高緑地内(図1)において、愛知県の都市公園では初となるニホンミツバチの巣箱を5基設置し、2基に自然入居した。なお、養蜂場所は、みつばち塾のメンバー以外には非公開としている。これらの巣箱は、著者の白金が長年のニホンミツバチ養蜂経験から改良を重ねて来たオリジナルの巣箱で、巣箱の向きや巣門パーツの差し替えにより、夏の暑さ対策、冬の保温、スズメバチ対策に簡単に対応できるように工夫した構造(重箱式)と巣箱の上部のスノコは西洋ミツバチの巣枠式巣箱の巣枠のトッパーからヒントを得て給餌やアカリダニ対策が誰でも簡単に出来るように改良した構造(トッパー式)を併せ持つ、トッパー重箱式巣箱である。巣箱の材料は、ミツバチの養蜂に適した国産の杉材である。昨年は温暖化の影響(高温障害)でミツバチが逃去してしまい、春に再び巣箱にミツバチが入居した。2025年度は、7基設置したところ、3基に入居した。現在は、巣箱の入口に誘引剤を置いて、ミツバチの入居を促している。

みつばち塾では、4月に子どもたちにミツバチの巣箱や周辺の環境を知ってもらうために、観察会を実施している(図2)。ミツバチが入居し、夏に近づくと、巣箱内が高温多湿になり、ミツバチに悪影響を与える恐れがあるために、日々の観察が重要な活動となる(図3)。



図1. 大高緑地の位置



図2. 巣箱を観察する子どもたち

秋になるとメンバーが集い、巣箱から蜂蜜を採取する(図4)。冬には、メンバーが手作りで巣箱を作成している(図5)。春には巣箱にニホンミツバチを迎える準備として、春仕事の解説(図6)と作業を実施している。なお、2025年3月22日には特別講座として、九州和蜂倶楽部の主催者である立石靖司氏を迎えて、講演会「ミツバチを迎える春仕事」を開催し、約60名が聴講した(図7)。

採取したハチミツに含まれる花粉の種類

2023年7月16日に採取したハチミツに含まれる花粉をDNA解析したところ、18の分類群(13種、5属)が特定された(表1)。そのうち、コムギ *Triticum aestivum*、ハリブキ属の一種 *Oplopanax* sp.、およびスイカ *Citrullus lanatus* を除いた15分類群が大高緑地で確認されていた(愛知県・株式会社プレック研究所, 2021; 梅本氏私信)。ゆえに、大高緑地は、ニホンミツバチの生育に必要な花粉や蜜を持った植物が多く生えていることが明らかになった。一方、大高緑地で確認されていない植物のうち、コムギとスイカは園外の農地に生えている株を利用していることが考えられた。また、ハリブキ属の一種は、国内において、ハリブキ *O. japonicus* の1種のみが自生が知られており、岐阜県の北部の亜高山帯に分布するが、愛知県内では確認されていない(小林, 2012; 岐阜県植物誌調査会, 2019)ことから、民家の庭にハリブキ属の樹木が植えられている可能性もある。ニホンミツバチの行動範囲は半径2~3 kmと言われており、大高緑地周内を活動範囲としていることも知られているので、他の



図3. 夏を乗り切るお世話



図5. ニホンミツバチの巣箱作り



図4. みつばちの採蜜体験



図6. ミツバチを迎える春仕事の解説

15分類群についても、園外の民家や農地に生えている株も利用していることが考えられる。

ハチミツは、7月の中旬に採蜜したが、3つの分類群（アレチウリ *Sicyos angulatus*、イネ *Oryza sativa*、コムギ）の開花の時期は、8月以降である。ゆえに、これらの植物の花粉は、去年の植物由来である。ニホンミツバチは2023年3月に巣箱に入って営巣を始めたので、ニホンミツバチが営巣するまで昨年花粉を含んだハチミツは存在しなかった。なぜ、ハチミツの中に、これら3つの分類群の花粉が含まれていたのか解明することは、今後の研究課題である。

大高緑地には、上述した他にもニホンミツバチが採取すると考えられる花の蜜を持った植物が数多くみられる（表2）。今後、みつばち塾の活動において、様々な花に集まるニホンミツバチの観察を行いながら、大高緑地に



図7. 立石靖司氏を迎えた講演会（2025年3月22日）

住むニホンミツバチが好む花の種類についても調査を続けたい。

表1. ハチミツに含まれる花粉をDNA分析して検出された植物

植物名	学名	備考
1 イネ	<i>Oryza sativa</i>	環境学習用の水田が存在
2 コムギ	<i>Triticum aestivum</i>	
3 クリ属の一種	<i>Castanea</i> sp.	クリ (<i>C. crenata</i>) が自生
4 シイ属の一種	<i>Castanopsis</i> sp.	スダジイ (<i>C. sieboldii</i>) 等が自生
5 マテバシイ属の一種	<i>Lithocarpus</i> sp.	マテバシイ (<i>L. edulis</i>) が自生
6 コナラ	<i>Quercus serrata</i>	
7 コナラ属の一種	<i>Quercus</i> sp.	アベマキ (<i>Q. variabilis</i>) などが自生
8 ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	
9 スイカ	<i>Citrullus lanatus</i>	
10 アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	
11 シマホルトノキ	<i>Elaeocarpus photiniifolius</i>	ホルトノキ (<i>E. sylvestris</i>) は確認されている
12 ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	
13 サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	
14 モッコク	<i>Ternstroemia gymnathera</i>	
15 マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>	
16 キウイ	<i>Actinidia deliciosa</i>	帰化植物
17 リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	
18 ハリブキ属の一種	<i>Oplopanax</i> .sp	

※ 植物名に属で記載されているものは、塩基配列が十分に解読出来ず、種まで判明しなかったもの。

表2. 大高緑地において計数された樹木の中でニホンミツバチが花の蜜を得る可能性のある植物

植物名	学名	樹木数 (本)
ユリノキ	<i>Liriodendron tulipifera</i>	28
ココスヤシ	<i>Butia capitata</i>	27
ニセアカシア	<i>Robinia pseudoacacia</i>	88
ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>	1
イヌエンジュ	<i>Maackia amurensis</i>	2
ヤマザクラ	<i>Cerasus jamasakura</i>	11
シダレザクラ	<i>C. itosakura 'Pendula'</i>	4
他のサクラ属	<i>Cerasus</i> spp.	79
オオシマザクラ	<i>Prunus speciosa</i>	1053
クリ	<i>Castanea crenata</i>	5
ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>	4
マテバシイ	<i>Lithocarpus edulis</i>	50
ホルトノキ	<i>Cleyera japonica</i>	1
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	13
サルスベリ	<i>Lagerstroemia indica</i>	3
ユーカリ	<i>Eucalyptus globulus</i>	5
ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	162
イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>	30
ハウチワカエデ	<i>A. japonicum</i>	2
トウカエデ	<i>A. buergerianum</i>	96
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i>	2
サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	30
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	12
カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>	13
サザンカ	<i>Camellia sasanqua</i>	1
エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i>	1
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	19
キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>	23
クロガネモチ	<i>Ilex rotunda</i>	53
ソヨゴ	<i>I. pedunculosa</i>	3
カクレミノ	<i>Dendropanax trifidus</i>	19
サンゴジュ	<i>Viburnum odoratissimum</i>	6

※ 上記の植物の選定は、佐々木（2010）を参考にした。

謝辞

大高緑地にニホンミツバチの巣箱の設置および周辺を環境教育の場として利用することを許可いただいた愛知県尾張建設事務所、ニホンミツバチを守る活動に日々協力いただいている大高緑地管理事務所・あいち健康の森管理事務所、採取したニホンミツバチのハチミツ中の花粉の種類を分子生物学的手法により分析していただいた国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所に感謝の意を表します。

花粉源や蜜源の植物およびニホンミツバチの生態について貴重な情報を提供していただくとともに、講演会の講師を引き受けていただいた、九州和蜂倶楽部の主催者である立石靖司氏、大高緑地に存在する自生する植物の種類について教示いただいた里山林・社寺林部会（なごや生物多様性保全活動協議会）の梅本洋子氏にこの場を借りてお礼申し上げます。

引用文献

- 愛知県・株式会社プレック研究所. 2021. 県営都市公園樹木点検業務の概要. 愛知県建設局, 名古屋. 1103pp.
- 岐阜県植物誌調査会. 2019. 岐阜県植物誌. 文一総合出版, 東京. 934pp.
- 小林元男. 2012. 愛知県樹木誌. ジーピーセンター, 愛知県. 622pp.
- 佐々木正巳. 2010. 蜂からみた花の世界. 海游舎, 東京. 413pp.

訂 正

第12巻「伊勢湾最湾奥に位置する名古屋港ガーデンふ頭で採集された十脚目甲殻類（第2報）」

P182 図1の1.と2.の写真が入れ替わっていました。以下のとおり訂正します。



図1. 名古屋港ガーデンふ頭で採集された十脚目甲殻類

1. スジエビモドキ *Palaemon serrifer* : PNPA-Ar01060, CL: 7.6 mm.
2. アシナガモエビ *Heptacarpus rectirostris* : PNPA-Ar01062, CL: 2.0 mm.

機関誌「なごやの生物多様性」投稿について

なごや生物多様性センターが発行する機関誌「なごやの生物多様性」(Bulletin of Nagoya Biodiversity Center)は、名古屋市および関係する地域における生物多様性に関する分野の原著論文、総説および報告など、様々な文章を掲載します。

1 記事の区分

- (1) 原著論文：生物多様性に関する分野の研究で、学術的知見をまとめて考察したもの
- (2) 総説：生物多様性に関する課題，または，過去に発表された論文・書籍等を整理し，今後の研究の方向性に示唆を与えるもの
- (3) 報告：調査や保全活動，普及啓発で得られた知見や成果などを報告するもの（生物多様性に関する記録・資料・目録などを紹介するものを含む）
- (4) その他：生物多様性に関する内容で，(1)～(3)の区分に当てはまらないものかつ，次のア～オに該当するもの
 - ア 企業の取り組み
 - イ 学校の取り組み
 - ウ 市民団体の取り組み
 - エ シンポジウムなどの記録
 - オ 書評など

2 投稿できる方

どなたでも投稿可能とします。原稿は原則として未発表のものとしてします。

3 著作権

「なごやの生物多様性」に掲載されたすべての内容の著作権は，なごや生物多様性センターに帰属します。図および表の転載には，なごや生物多様性センターの許可を必要とします。

4 原稿の提出

原稿は，当該「投稿について」に従って作成し，なごや生物多様性センターに提出してください。提出にあたっては原稿を印刷した書類の送付ではなく，電子データをE-mailに添付して提出することを原則とします。なお，E-mailに代えて電子媒体（CD-R またはUSB メモリー）での提出も可とします。

図および表は本文に張り付けて提出してもよいですが，その場合でも単独のデータとして提出してください。

原稿の総ページ数，図および表の数についてE-mail本文（電子媒体で提出する場合は作成した送付状）に記してください。また，記事の区分および別刷希望の有無と必要部数（50部単位）についても記してください。

別刷については，**10 別刷**を参考にしてください。

【原稿送付先】

〒468-0066 名古屋市天白区元八事五丁目230番地 なごや生物多様性センター
E-mail: bdnagoya@kankyokyoku.city.nagoya.lg.jp

5 査読

原著論文および総説については、本誌の編集会議が指定する識者の査読を受けるものとします。また、報告およびその他についても、本誌の編集会議で内容を確認し、必要に応じて修正をお願いすることがあります。また、掲載不相当と判断した原稿は掲載をお断りすることもありますので、予めご了解ください。

6 頁数制限

原稿の長さは、原則として刷り上がり20ページ以内（1ページ2,000字以内）とします。これを超えるものについては、本誌の編集会議が認めた場合に限り掲載できることとします。

7 原稿の用紙と用字

原稿の用紙サイズはA4版とし、用紙の上下に4.0 cm、左右に2.0 cm以上の余白をとってください。句読点は、全角「,」と「.」を用いてください。単位はメートル法を用いてください。生物の和名はカタカナで、学名はイタリック体で記してください。地名は、可能であれば緯度、経度を示してください。

本文中のフォントについて、日本語は「MS明朝」、英数字は「Time New Roman」を使用して下さい。

8 原稿の作成

原稿は、表紙（表題等）、要旨、本文、引用文献、図および表、図および表のタイトル・説明文の順で記してください。

(1) 表紙（表題等）

表題に加えて、著者全員の名前、所属、住所を和文および英文で記してください。複数著者の場合には連絡責任者を明示し、その連絡先を記してください。

(2) 要旨

原稿には要旨を付けてください。要旨は日本語1,000字以内および英語300語以内で記してください。ただし、原著論文および総説以外には、英語の要旨がなくてもかまいません。

(3) 本文

原著論文は、序文、材料および方法、結果、考察並びに謝辞の順に記してください。原著論文以外の原稿でも、可能な限りこれらの項目および順に従うこととしますが、著者が適切でないと判断する場合はその限りではありません。

(4) 引用文献

ア 本文中の書き方

本文中で連記する場合は、まず年代順、次に著者名のアルファベット順に記してください。佐藤（2012）あるいは（佐藤・安藤，2012；Suzuki and Ando, 2012；石黒，2013）としてください。著者が3人以上のときには、佐藤ほか（2012）あるいは（佐藤ほか，2012；Suzuki et al., 2012；石黒ほか，2013）としてください。

イ 引用文献欄の書き方

引用文献欄は著者名のアルファベット順で記してください。

著者が10人以上でない限り、「et al.」や「ほか」で省略しないでください。著者の姓または名が1字の場合、スペースを1字挿入してください。記載形式は下記の例を参考にしてください。

(ア) 和文本

阿部 永. 2000. 日本産哺乳類頭骨図説. 北海道大学出版会, 札幌. 279pp.

(イ) 和文本の章

福田秀志. 2009. 大台ヶ原の哺乳類相とその現状. 柴田叡式・日野輝明 (編). 大台ヶ原の自然誌, pp.35-45. 東海大学出版会, 秦野.

(ウ) 和文論文

船越公威. 2010. 九州産食虫性コウモリ類の超音波による種判別の試み. 哺乳類科学, 50: 165-175.

(エ) 英文本

Ernst, C.H., J.E. Lovich, and R.W. Barbour. 1994. Turtles of the United States and Canada. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 578pp.

(オ) 英文本の章

Legler, JM. 1990. The genus *Pseudemys* in Mesoamerica: taxonomy, distribution and origins. In: JW Gibbons (ed.), Life history and ecology of the slider turtle, pp.82-105. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

(カ) 英文論文

Hirakawa, H. and K. Kawai. 2006. Hiding low in the thicket: roost use by Ussurian tubenosed bats (*Murina ussuriensis*). Acta Chiropterologica, 8: 263-269.

(キ) ウェブサイト

環境省. 2020. レッドリスト2020. <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf>. 2024年2月14日確認

(ク) 新聞記事

中日新聞. 2012. 朝刊. なごや生きものいきいきウィーク. 2012年8月1日

(5) 図

図(写真を含む)は一つずつ作成したうえで通し番号を記し、原則としてそのまま製版できる状態で提出してください。画像ファイルはJPEG形式、TIFF形式、PDF形式などの一般的な形式とし、鮮明に印刷できるように十分な解像度を持たせてください。図中の文字のフォントは、特に指定はありませんが、見やすいものを使用してください。

図のタイトル・説明文は、図の画像ファイルの中ではなく別に記してください。原著論文および総説については、図のタイトル・説明文を日本語と英語で記してください。報告およびその他についても、日本語と英語による表記が望ましいですが、それが難しい場合は英語による表記がなくてもかまいません。

また、図の説明文は本文を読まなくても理解できる程度に記し、本文に記述のない内容を含めないでください。

図の作画者や写真の撮影者が著者と異なるときは、説明中にそのことを明記し、また必要な場合は著者においてあらかじめ著作権者等の許可を受けてください。

(6) 表

表は一つずつ横線のみを用いて作成してください。表の上部に通し番号をつけ、次に表のタイトルを記してください。説明文があるときは表の下部に記してください。表は可能な限り Microsoft Excel の Excel 形式で作成してください。

原著論文および総説については、表のタイトル・説明文を日本語と英語で記してください。報告およびその他についても、日本語と英語による表記が望ましいですが、それが難しい場合は英語による表記がなくてもかまいません。

(7) 図および表の掲載

図および表は白黒での掲載となりますので、白黒印刷で判別できるように注意し、図および表の説明文を含めた仕上がりサイズが左右2段組みの半頁（高さ22.7 cm，幅8 cm），または全頁（高さ22.7 cm，幅17 cm）となることを考慮して作成してください。

9 校正

校正は、著者の責任において行ってください。

10 別刷

別刷の作成費と送料は著者負担とします。なお、掲載論文のPDF版は名古屋市公式ウェブサイトで公開します。この際、カラーで投稿された図についてはカラーでの掲載になります。

11 原稿の返却

提出された原稿（電子媒体を含む）は著者からの申し出がない限り、原則として返却しません。返却を希望する場合には、投稿時に切手を貼った返信用封筒を同封してください。

(平成25年3月 制定)
(平成26年1月 改正)
(平成27年1月 改正)
(令和3年3月 改正)
(令和3年11月 改正)
(令和4年3月 改正)
(令和6年3月 改正)
(令和7年3月 改正)
(令和8年3月 改正)

「なごやの生物多様性」編集会議

編集 長：増田 理子（名古屋市環境局生物多様性推進参与／名古屋工業大学教授）
副編集 長：鶴原 聡（名古屋市環境局環境企画課担当課長（生物多様性の保全））
編集 員：曾根 啓子（名古屋市環境局生物多様性専門員）
山崎 真嗣（名古屋市環境局生物多様性専門員）
角田 隆（名古屋市環境局生物多様性専門員）

査読 者：大塚 泰介，加藤 正吾，小林 秀司，島田 知彦，鈴木 大
遠山 佳治，西田佐知子，野崎健太郎，深野 裕也，向井 貴彦
(五十音順)

編集会議に係るアドバイザー：

梅本 洋子（花水緑の会）
大鹿 聖公（愛知教育大学理科教育講座 教授）
川瀬 和孝（環境パートナーシップ・C L U B 自然共生分科会事務局）
熊澤 慶伯（名古屋市立大学 教授）
郡 麻里（名古屋経済大学 准教授）
芹沢 俊介（愛知教育大学 名誉教授）
西田佐知子（名古屋大学博物館 准教授）
長谷川泰洋（なごや生物多様性保全活動協議会 会長）
森 勇一（東海シニア自然大学 講師）
矢部 隆（日本カメ自然誌研究会）

(五十音順)

なごやの生物多様性 第13巻

発行年月 2026年（令和8年）3月

発行 名古屋市環境局なごや生物多様性センター

〒468-0066 愛知県名古屋市天白区元八事五丁目230番地

電話 052-831-8104 FAX 052-839-1695

<https://www.city.nagoya.jp/kurashi/kankyoku/1012463/1034795/index.html>

印刷 (株)カミヤマ

オンライン版掲載サイト（J-Stage 内ではデジタルオブジェクト識別子（DOI）あり）

名古屋市：<https://www.city.nagoya.jp/kurashi/kankyoku/1012463/1034795/1034796/index.html>

J-Stage: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja/>

本誌掲載内容の無断転載は固くお断りします。

CONTENTS

Preface	Michiko MASUDA	
[Original Articles]		
Diversity in self-discrimination and climbing strategies of climbing plants	Kayo KAWACHI Michiko MASUDA	1
The diatom from Nagoya City (2): The biological water quality assessment based on the benthic diatom community in major rivers in Nagoya City, Aichi Prefecture, Japan.	Masayuki FUKUOKA Fumie OHATA Yuriko OKAMURA	11
Seasonal movement and habitat preference in Golden Venus Chub <i>Hemigrammocypripis neglecta</i> (Stieler) reproducing in irrigation channels	Kohki IMAI, Yoshinori TANIGUCHI Tomonari ASAKA, Kodai KATO Teruaki HINO	27
[Reports]		
Some liverworts and hornworts species newly found from Owari region, Aichi, Japan ...	Yoshiro YAMAUCHI	39
Record for lesser Japanese mole (<i>Mogera imaizumii</i>) from Toyota City	Jun URAKAMI, Keiko SONE	45
Nature Sanctuary, Aichi Prefecture, central Japan		
Current status of Siberian weasel (<i>Mustela sibirica</i>) in Nagoya City, central Japan	Keiko SONE	49
A case of delayed delivery in feral raccoon (<i>Procyon lotor</i>) from Nagoya City, central Japan	Keiko SONE	55
A case study of winter territories and breeding ecology of <i>Lanius bucephalus</i> in the Owari Wide-area Greenway in Komaki City	Keiko HIGASHI	59
Report on the breeding of razorback musk turtles <i>Sternotherus carinatus</i> (Gray, 1856) in an outdoor breeding environment	Izumi MIZUNO	65
First record of a hybrid between <i>Mauremys reevesii</i> and <i>M. mutica mutica</i> in the Utsutsu River	Hikaru ISHII, Ryuki NISHIMURA Kazumi MATSUBARA	69
Considerations on <i>Lethenteron</i> sp. of the Saido-nagare Stream	Tomonari ASAKA, Kodai KATO Yuriko OKAMURA, Fumie OHATA, Masayuki FUKUOKA	75
Carabidae (Coleoptera) beetles collected by pitfall traps in the lower reaches of the Shonai River.	Naoki TODA, Shu SUGIURA	79
Newly identified coleoptera in Nagoya City	Naoki TODA, Kentaro ITO Shinichiro ISHIKAWA, Tomohide ÔNO	85
Rediscovery of the endangered insect <i>Aeschnophlebia milnei</i> Selys, 1883, after 15 years in Nagoya City, Aichi Prefecture, Japan	Fumie OHATA Masayuki FUKUOKA, Yuriko OKAMURA Naoki TODA	99
Spider collection records in Nagoya City	Nobuo KATO, Yasuhiro ITAKURA Kenichi KUMADA, Noriko HAGINO	103
Decapod crustaceans collected by solinet survey in the waters around Port Island, Nagoya Port	Kiyonori NAKAJIMA, Motohiro KAWASE Atsushi YOKOI	111
On <i>Sinanodonta pacifica</i> (Heude, 1878) inhabiting Nagoya City	Motohiro KAWASE	119
Water and sediment characteristics in relation to unionid mussels at the mouth of the Nikko River in Minato-ku, Nagoya City	Motohiro KAWASE Maki OYAGI	123
First record of domestic alien species <i>Megalophaedusa platydera</i> (Martens, 1876) in Moriyama-ku, Nagoya, Aichi Prefecture, Japan	Motohiro KAWASE Takashi ICHIHARA Mieko SUZUKI-MATSUBARA, Atsushi YOKOI, Kazuhisa NISHIO, Kazumi MATSUBARA	131
Species identification of <i>Nodularia</i> sp. found at the mouth of the Nikko River in Minato-ku, Nagoya City	Motohiro KAWASE Mieko SUZUKI-MATSUBARA, Kazumi MATSUBARA	135
Additional record of symphylans in Nagoya City	Sakuya SHIBATA	141
Results of the benthic animal survey at Shonai River Mizuwake Bridge	Fumie OHATA, Soich UNO Masayuki FUKUOKA, Yuriko OKAMURA, Naoki TODA	143
[Others]		
Activity report of Sakuradai Senior High School Astronomy Club Biology Team	Ayano MEGURO Yu OYAMA, Mizuki SHIMONO, Yuho ARAKAWA, Chiho ISHIKAWA	147
Biodiversity conservation activities at KOJIMA INDUSTRIES CORPORATION	Yuya YAMAZAKI Yuri NAKAO	151
Biodiversity conservation activities at AISAN INDUSTRY	Ayaho YAMAGUCHI, Shohei KOBAYASHI	155
Introduction to the activities of Mitsubachi Juku (BeeHappy ∞ Project) at Ôdaka Ryokuchi	Takehide SHIROGANE, Lisa SAKABE Makoto YAMAMOTO, Kadushi TAKAMATSU Aoi SAKABE, Yuna KANETA	159
Errata		165
Instructions for Authors		166

なごやの生物多様性 第13巻

目次

はじめに	増田理子	
[原著論文]		
つる植物の自他認識とよじ登り戦略の多様性	川地佳代, 増田理子	1
名古屋市 of 珪藻 (2) 名古屋市内の主要河川における 付着珪藻群集に基づく生物学的水質評価	福岡将之, 大畑史江, 岡村祐里子	11
水田水路で繁殖するカワバタモロコの季節移動と生息場所選好性	今井洸貴, 谷口義則 浅香智也, 加藤航大, 日野輝明	27
[報告]		
尾張地方から確認された愛知県新産のタイ類・ツノゴケ類	山内喜朗	39
豊田市自然観察の森におけるアズマモグラの生息確認	浦上 純, 曾根啓子	45
名古屋市におけるシベリアイタチ <i>Mustela sibirica</i> の現状	曾根啓子	49
名古屋市産野生化アライグマ <i>Procyon lotor</i> に認められた出産時期の遅延	曾根啓子	55
小牧市尾張広域緑道におけるモズの冬なわばりと繁殖生態の一事例	東 恵子	59
野外飼育環境下でのカブトニオイガメ <i>Sternotherus carinatus</i> (Gray, 1856) の繁殖報告	水野いづみ	65
内津川におけるクサガメ <i>Mauremys reevesii</i> と ミナミイシガメ <i>M. mutica mutica</i> の交雑個体の発見	石井日香留, 西村琉記, 松原和純	69
才井戸流のスナヤツメに関する考察	浅香智也, 加藤航大, 岡村祐里子, 大畑史江, 福岡将之	75
庄内川下流域におけるコウチュウ目オサムシ科の ピットホールトラップによる調査報告	戸田尚希, 杉浦 周	79
名古屋市から新たに確認された甲虫類について	戸田尚希, 伊藤健太郎, 石川進一朗, 大野友豪	85
名古屋市内で15年ぶりに再確認された絶滅危惧種 ミルンヤンマ <i>Aeschnophlebia milnei</i> Selys, 1883	大畑史江, 福岡将之 岡村祐里子, 戸田尚希	99
名古屋市内におけるクモ類採集目録	加藤修朗, 板倉泰弘, 熊田憲一, 萩野典子	103
名古屋港ポートアイランド周辺海域において ソリネット調査で得られたエビ目 (十脚目)	中嶋清徳, 川瀬基弘, 横井敦史	111
名古屋市に棲息するミミドブガイ <i>Sinanodonta pacifica</i> (Heude, 1878) について	川瀬基弘	119
名古屋市港区日光川河口の水質・底質特性および そこに棲息するイシガイ科二枚貝	川瀬基弘, 大八木麻希	123
名古屋市におけるツムガタギセルの初確認	川瀬基弘, 市原 俊, 松原美恵子 横井敦史, 西尾和久, 松原和純	131
名古屋市港区日光川河口で発見されたイシガイ類の種同定	川瀬基弘, 松原美恵子, 松原和純	135
名古屋市におけるコムカデ類の追加記録	柴田朔治	141
庄内川水分橋における底生動物調査結果	大畑史江, 宇野聡一, 福岡将之 岡村祐里子, 戸田尚希	143
[その他]		
名古屋市立桜台高等学校天文部生物班における活動紹介	目黒綾乃, 大山結羽, 下野瑞貴 荒川優歩, 石川知穂	147
小島プレス工業における生物多様性保全活動	山崎祐矢, 中尾優里	151
愛三工業の生物多様性保全への取り組み	山口綾穂, 小林翔英	155
大高緑地におけるみつばち塾 (BeeHappy ∞ Project) の活動紹介	白金丈英, 坂部里咲, 山本 真 高松一史, 坂部碧音, 金田由菜	159
訂正		165
投稿規程		
機関誌「なごやの生物多様性」投稿について		166
