

皇居における寄生虫調査で採集された陸生および淡水生貝類

高野剛史^{1*}・脇 司²・倉持利明^{1,3}

¹公益財団法人目黒寄生虫館 〒153-0064 東京都目黒区下目黒4-1-1

*E-mail: ttakano@kiseichu.org

²東邦大学理学部 〒274-8510 千葉県船橋市三山2-2-1

³国立科学博物館動物研究部 〒305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1

Terrestrial and Freshwater Molluscs of the Imperial Palace, Tokyo Collected During Parasitological Surveys

Tsuyoshi Takano^{1*}, Tsukasa Waki² & Toshiaki Kuramochi^{1,3}

¹Meguro Parasitological Museum,

4-1-1 Shimomeguro, Meguro, Tokyo 153-0064, Japan

*E-mail: ttakano@kiseichu.org

²Faculty of Science, Toho University,

2-2-1 Miyama, Funabashi, Chiba 274-8510, Japan

³Department of Zoology, National Museum of Nature and Science,

4-1-1 Amakubo, Tsukuba, Ibaraki 305-0005, Japan

Abstract. Through a survey of malacofauna in the Imperial Palace, Tokyo in 2021–2024, a total of 48 mollusc species (36 terrestrial and 12 freshwater) were identified based on morphological and molecular investigations. Voucher specimens were deposited to the National Museum of Nature and Science, Tokyo (NSMT-Mo) for all species; the mitochondrial cytochrome *c* oxidase subunit I (COI) gene sequences were determined 223 voucher specimens of 46 species (DDBJ/ENA/GenBank accession numbers LC901173–LC901395). Six gastropod and one bivalve species were newly recorded from the Imperial Palace: *Heterogen japonica* (Martens, 1861) (Viviparidae), *Paropeas achatinaceum* (Pfeiffer, 1846) (Achatinidae), *Parasitala pallida* (Pilsbry, 1902) (Euconulidae), *Zonitoides* cf. *nitidus* (Müller, 1774) (Gastrodontidae), *Succinea lyrata* Gould, 1859 (Succineidae), “*Gyraulus*” *soritai* Habe, 1976 (Planorbidae), and *Odhneripisidium parvum* (Mori, 1938) (Sphaeriidae). Of these, *Z.* cf. *nitidus* and *S. lyrata* were probably introduced to the Imperial Palace after the last faunal survey in 2010–2012. Together with previous reports (Ueshima *et al.*, 2000, 2014), our results raise the total number of terrestrial snail and freshwater mollusc species recorded in the Imperial Palace to 46 and 16, respectively.

Keywords: COI, DNA barcoding, Freshwater molluscs, Fauna, Invasion, Terrestrial snails.

皇居の貝類相は、1995年から2000年（第Ⅰ期；上島ほか、2000）と2010年から2012年（第Ⅱ期；上島ほか、2014）にかけて調査が行われ、過去の標本と合わせ陸生42種と淡水生13種が報告さ

れている。第Ⅱ期調査は陸生種に焦点をあてて実施され、2000年以降新たに移入したと考えられる2種（*Helicodiscus singleyanus* (Pilsbry, 1890) イシノシタと *Sinployea* sp. ナンヨウエンザガイ科

の一種)を含む32種が採集された。その一方で、第Ⅰ期調査で報告された、移入種と思われる2種(“*Punctum*” sp. ナタネガイ類の一種と *Vertigo* sp. キバサナギガイ属の一種)は確認されなかった(上島ほか, 2014)。皇居内には在来種と思われる貝類も多数生息するが、外部からの植物等の人為的移动に伴って貝類も新規に移入し、その後絶滅あるいは定着しているものと考えられる。

前回の調査から約10年が経過し、2021年から皇居の生物相調査(第Ⅲ期)が実施された。筆者らは寄生虫相の解明に注力したが(倉持ほか, 2026)、貝類は吸虫の中間宿主となるほか、ダニ

類の寄生も受けることから、調査対象の主要な分類群であった。筆者らによる4年間にわたる調査とDNAバーコーディングにより、皇居の貝類相についても多くの新知見が得られたためここに報告する。

材料と方法

2021年8月から2024年10月にかけて、14回・計38日間の調査を実施した。調査地は吹上御苑内、生物学研究所周辺、大道庭園、下道灌濠、中道灌濠、東御苑の二の丸庭園、天神濠など広域にわたる(表1)。目視による見つけ採りのほか、林床に

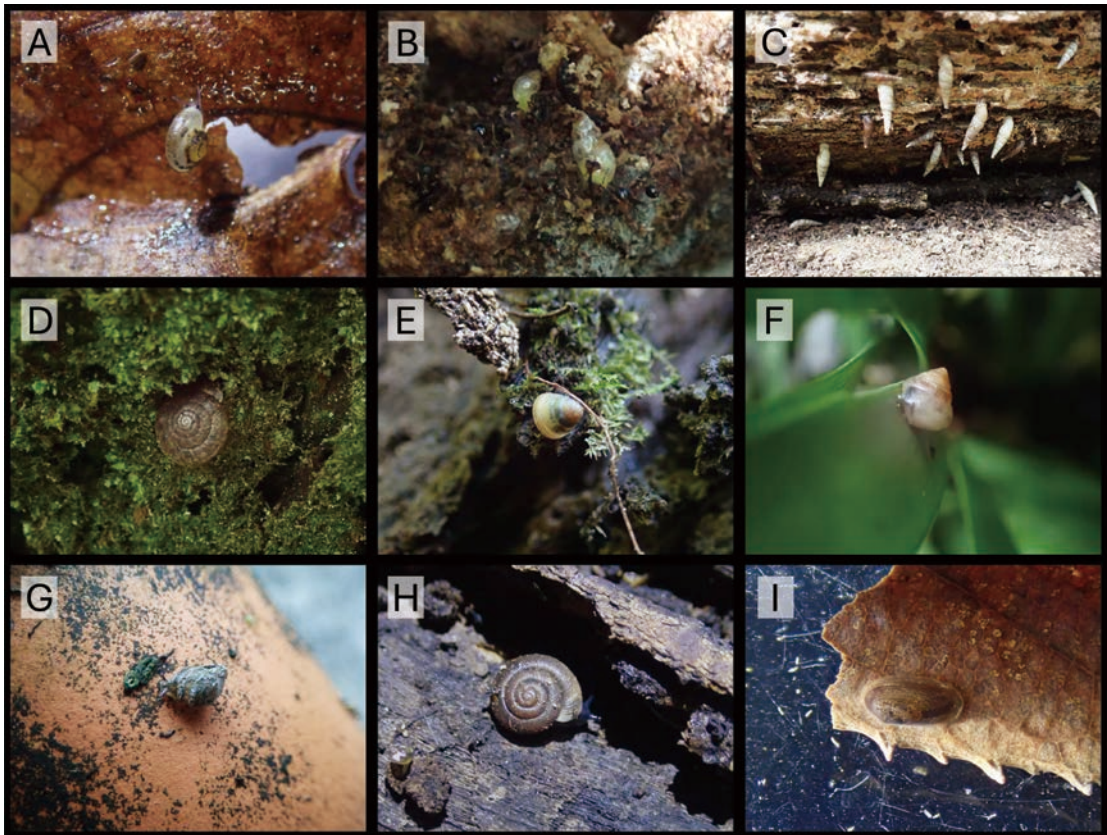


図1. 発見された貝類。A. *Nakadaella micron* ミジンヤマタニシ(吹上大池南側, 2022年4月19日)。B. *Allopeas kyotoensis* オカチョウジ(大宮御所～滝見門間, 2021年8月10日)。C. *Taupaedusa tau* ナミコギセルと *Zptyx buschi* ヒカリギセル(吹上大宮御所正門東側, 2024年7月9日)。D. *Aegista* sp. トウキョウコオオバソマイマイ類似種(吹上大宮御所正門東側, 2021年8月10日)。E. *Trochochlamys crenulata* カサキビ(吹上大宮御所正門東側, 2021年8月10日)。F. *Parasitula reinhardti* マルシタラ(大滝, 2024年5月21日)。G. *Succinea lyrata* ヒメオカモノアラガイ(大道庭園, 2022年6月21日)。H. *Discus pauper* パツラマイマイ(白鳥堀南東側, 2022年6月22日)。I. *Ferrissia californica* メリケンコザラ(花蔭亭, 2021年10月13日)。

表1. 調査地点と主なハビタット. 緯度経度は0.5秒単位で示す.

地点名	緯度経度	ハビタット
大滝	35° 41' 13.5" N, 139° 45' 00.5" E	淡水池 (砂礫底), 水生植物
大滝北斜面	35° 41' 14" N, 139° 45' 01" E	広葉樹リター
大滝西側	35° 41' 13.0" N, 139° 44' 59.5" E	広葉樹リター
大滝南斜面	35° 41' 12.5" N, 139° 45' 01" E	広葉樹リター
大道庭園	35° 41' 03.5-00" N, 139° 45' 02-04" E	広葉樹リター, 鉢植え, 水瓶
大宮御所~滝見門間	-	広葉樹リター, 朽木置き場
花蔭亭	35° 41' 08.5" N, 139° 44' 57.5" E	淡水池 (泥底), 水生植物
果樹園付近	35° 41' 15.5" N, 139° 44' 54.5" E	広葉樹リター, 朽木置き場
観瀑亭流れ	35° 41' 14.5-16.5" N, 139° 45' 03-05" E	淡水小河川, 止水 (泥底・砂泥底)
観瀑亭付近	35° 41' 13-14.5" N, 139° 45' 04-04.5" E	広葉樹リター, 朽木置き場
北の丸公園	35° 41' 28" N, 139° 44' 55" E	広葉樹リター, 倒木
北の丸公園 (池)	35° 41' 27.5" N, 139° 44' 59" E	淡水池 (泥と植物性堆積物)
北の丸公園 (川)	35° 41' 30" N, 139° 44' 58" E	淡水河川 (底質不明)
下道灌漑	35° 41' 04-10" N, 139° 45' 04.5-11.5" E	淡水池 (泥と植物性堆積物), 水生植物
下道灌漑横の石垣	35° 41' 05-09.5" N, 139° 45' 05-09.5" E	地衣類, 植生を伴う石垣
生物学研究所北側	35° 40' 57" N, 139° 44' 55" E	広葉樹, 砂利
生物学研究所水田	35° 40' 55.0" N, 139° 44' 55.5" E	人工水路・貯水池
天神濠	35° 41' 18.5-18" N, 139° 45' 31-32.5" E	淡水池 (泥と植物性堆積物)
天神濠北側	35° 41' 19.5" N, 139° 45' 28" E	広葉樹リター, 転石
天神濠東側	35° 41' 18" N, 139° 45' 33" E	広葉樹リター, コンクリート壁, 転石
二の丸庭園 (池)	35° 41' 14-15.5" N, 139° 45' 30.5-33" E	淡水池, 小河川 (砂泥底)
二の丸庭園 (林)	35° 41' 17-13" N, 139° 45' 25.5-29.5" E	雑木林, 舗装道
白鳥堀	35° 41' 17" N, 139° 45' 05" E	淡水池 (泥と植物性堆積物)
白鳥堀北東側	35° 41' 18.5" N, 139° 45' 04.5" E	広葉樹リター, 朽木置き場
白鳥堀東側	35° 41' 17" N, 139° 45' 06" E	広葉樹リター, 朽木置き場
白鳥堀南東側	35° 41' 16" N, 139° 45' 05.5" E	広葉樹リター, 朽木置き場
白鳥堀南側	35° 41' 16" N, 139° 45' 04.5" E	広葉樹リター
白鳥堀西側	35° 41' 18-16" N, 139° 45' 02-00" E	広葉樹リター, 朽木置き場
吹上大池	35° 41' 02" N, 139° 44' 58" E	淡水池 (泥底と植物性堆積物), 水生植物
吹上大池南側	35° 41' 00" N, 139° 44' 59" E	広葉樹リター
吹上大宮御所正門東側	35° 41' 10" N, 139° 45' 02" E	広葉樹リター, 朽木置き場
吹上御苑外壁・内壁	35° 41' 08" -40' 59.5" N, 139° 45' 01-01.5" E	コンクリート堀
防空壕付近	35° 41' 15.5" N, 139° 44' 58" E	広葉樹リター
山吹流れ	35° 41' 13" N, 139° 45' 10" E	淡水小河川 (砂泥底)

堆積したリターや、小河川や堀の底質を1~2 mmメッシュで篩った後ソーティングすることで貝類を採集した(図1)。ソーティングから標本作成までの作業は、すべて生物学研究所で行った。

得られた生貝はサイズ計測を行い、殻を割り軟体を取り出し、生理食塩水中で解剖することにより寄生虫の有無を調べた。解剖前の計測において、殻長の測定が困難であった平巻きの腹足類では殻幅を測定して記録した。一部の計測値は整数(mm)で記されており、特にナメクジ類は大まかな体長のみ示す。採集された貝類各種について、証拠標本も作製した。なるべく異なる採集地点の個体を選定し、熱湯で処理した後に肉抜き、あるいは殻軸を外し、99%エタノールで固定・保存した。大型の殻標本は乾燥標本とした。なお、肉抜き後に寄生虫調査を実施した個体もある。種同定や学名は狩野・後藤(1996)、上島ほか(2000, 2014)、Motochin *et al.* (2017)、川瀬・市原(2018)、上地ほか(2023)などに基づく。必要な種については、詳細を目録中の「備考」に記す。また、ChronidaeとEuconulidaeシタラ科のように(Pholyotha *et al.*, 2023)、科レベルの分類体系も定まっていない場合があるが、本報ではBouchet *et al.* (2017)とMolluscaBase (<https://www.molluscabase.org/index.php>; 2025年10月23日閲覧)に従った。得られた寄生・共生生物種については、倉持ほか(2026)で述べる。

エタノール液浸標本の足組織の一部から、DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN) を用いDNAを抽出した。無脊椎動物のユニバーサルプライマーセットであるLCO1490 (Forward: GGTC AACAAATCATAAAGATATTGG) とHCO2198 (Reverse: TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA) (Folmer *et al.*, 1994) を用いミトコンドリアDNAのcytochrome *c* oxidase subunit I (COI) 領域をPCR法により増幅した。増幅が見られなかった場合、プライマーをLCOmod (Forward: TCTACTAATCATAAGGAYATYGGNAC) あるいはHCOmod (Reverse: ACTTCTGGGTGTC-CRAARAAYCARAA) (Kano, 2008) に変更し再度実施した。PCRは26 µLの系で行った: 蒸留水10 µL, 2× Gflex PCR Buffer 12.5 µL, Tks Gflex DNA Polymerase (TaKaRa Bio) 0.5 µL, ForwardとReverseプライマー(20 µM) 各0.5 µL, 抽出DNA 2.0 µL。また、温度条件は次の通りである: 94°C 60秒, 35× (98°C 10秒, 42°C 20秒, 68°C 60秒)。

PCR産物はExoSAP-IT (Thermo Fisher Scientific) により精製、その後PCRプライマーを用いたシーケンス反応とシーケンサーによる解析を外部業者(Eurofins Genomics)に委託した。塩基配列はMEGA11 (Tamura *et al.*, 2021) を用いて整理した。

結果と考察

殻形態とDNAの塩基配列に基づき、採集した貝類は陸生36種、淡水生12種に同定された。上島ほか(2000, 2014)の記録と合わせ、皇居で確認された貝類は陸生46種、淡水生16種となる。証拠標本は国立科学博物館(NSMT-Mo)に収蔵、抽出DNAは目黒寄生虫館(TT#)に保管されている。本研究では、46種223個体よりCOI配列を決定した。得られた配列長はプライマーセットにより多少異なり、全長は新生腹足類と二枚貝類で655~658 bp, 多くの異鰓類で652~655 bpであったが、*Choanomphalus soritai* (Habe, 1976) ミズコハクのみ670 bpと長かった。

本調査で得られた貝類のうち、*Heterogen japonica* (Martens, 1861) オオタニシ、*Paropeas achatinaceum* (Pfeiffer, 1846) トクサオカチョウジ、*Parasitala pallida* (Pilsbry, 1902) ウスイロシタラ、*Zonitoides cf. nitidus* (Müller, 1774) オオコハクガイ?, *Succinea lyrata* Gould, 1859 ヒメオカモノアラガイ, “*Gyraulus*” *soritai* Habe, 1976 ミズコハク, *Odhneripisidium parvum* (Mori, 1938) チビマメシジミの7種は、皇居から初めて記録された。トクサオカチョウジとヒメオカモノアラガイは、主に大道庭園で得られ、鉢植え植物の移動が多い場所であることから、第II期調査以降に移入した可能性がある。一方、ウスイロシタラやミズコハクなどは在来の可能性もあり、継続的な調査が更なる種の発見に繋がると期待される。*Semisulcospira libertina* (Gould, 1859) カワニナと*Ferrissia californica* (Rowell, 1863) メリケンコザラもこれまで記録がないが、これらは近年の分子生物学的研究の進展を反映させ本報で種名を変更したもので、上島ほか(2000)に掲載された*Semisulcospira reiniana* (Brot, 1877) チリメンカワニナと*Laevapex nipponica* (Kuroda, 1947) カワコザラがそれぞれ該当する。また、本調査による塩基配列の決定で明らかとなった多様性もある。近年、日本産の“ウスカワマイマイ”と呼ばれる貝には*Acusta redfieldi* (Pfeiffer, 1852)と*A. sieboldiana* (Pfeiffer, 1850)が含まれることが明らかとなった。

(Hwang *et al.*, 2021). 皇居の“ウスカワマイマイ”は *A. sieboldiana* と同定されてきたが (上島ほか, 2000, 2014), 両種とも生息することが判明した. 加えて, 殻形態から“ヒメベッコウ”と同定した貝類の中に, COI配列が他と大きく異なる個体が見いだされた. 皇居産の“ヒメベッコウ”には複数種含まれる可能性が高く, 今後この形態種に絞った研究が求められる.

本調査では, 第II期調査で記録されなかった種も再発見された. *Nakadaella micron* (Pilsbry, 1900) ミジンヤマタニシ, *Allopeas pyrgula* (Schmacker & Boettger, 1891) ホソオカチョウジ, *Coneuplecta japonica* (Habe, 1964) ウメムラシタラ, *Discus pauper* (Gould, 1859) パツラマイマイがこれにあたる (上島ほか, 2014). これらの種は, 本調査でいずれも極めて狭い範囲で局所的に出現したため, 種が皇居内でパッチ状あるいは特定の場所のみに生息していることが考えられる. 本研究で調査地を密に設定したことが, こういった種の発見に繋がったのかもしれない. 一方, 第II期調査で採集されているにもかかわらず, 本調査では見つからなかったものもあった. これに該当する移入種として, *Sinployea* sp. ナンヨウエンザガイ科の一種や *Helicodiscus singleyanus* (Pilsbry, 1890) イシノシタが認められ (上島ほか, 2014), これらは定着できずに絶滅した可能性がある. 加えて, リター中に生息し在来と考えると矛盾のない *Chamalycaeus nipponensis* (Reinhardt, 1877) ムシオイ, *Palaina pusilla* (Martens, 1877) ヒダリマキゴマガイ, *Carychium nipponense* Pilsbry & Hirase, 1904 ニホンケシガイ, *Trochochlamys subcrenulata* (Pilsbry, 1901) ヒメカサキビも本調査では採集されなかった (上島ほか, 2000, 2014). これら4種は, ミジンヤマタニシやウメムラシタラなどのように局所的な分布を示すのかもしれないが, 極端に個体数を減らしている可能性もあり, 今後の調査で注目すべきであろう.

淡水生貝類は, 第I期以来の調査となった (上島ほか, 2000). 上述の通り, 本調査において皇居初報告種 (オオタニシ, ミズコハク) の発見があった一方, これまでに記録のあるヒラマキガイ科の2種, *Gyranulus tokyoensis* (Mori, 1938) トウキョウヒラマキガイと *Indoplanorbis wxustus* (Deshayes, 1832) インドヒラマキガイ, そしてドブシジミ科の *Sphaerium (Musculium) japonicum* (Westerlund, 1883) ドブシジミは本調査で得られな

かった. トウキョウヒラマキガイとドブシジミは, いずれも上島ほか (2000) では上道灌濠のみで採集された. 本調査では上道灌濠を調査しておらず, 発見に至らなかった可能性が高い. インドヒラマキガイの産地は中道灌濠となっており (上島ほか, 2000), こちらも今回密な調査が行えなかった場所である.

採集・調査種目録

Class Gastropoda 腹足綱

Subclass Caenogastropoda 新生腹足亜綱

Family Cyclophoridae ヤマタニシ科

Japonia sadoensis Pilsbry & Hirase, 1903

サドヤマトガイ

(図2A)

証拠標本: 大滝北斜面: 1個体 (死殻) NSMT-Mo 79693, 殻長4.4 mm (2023年11月7日); 大滝南斜面: 1個体 NSMT-Mo 79694, 6.0 mm (2023年11月7日); 吹上大宮御所正門東側: 2個体 (1個体死殻) NSMT-Mo 79695, 3.7~3.9 mm (2021年8月11日); 観瀑亭付近: 1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79696 (2022年4月21日)

COI配列: LC901173 (NSMT-Mo 79694, TT#657); LC901174 (NSMT-Mo 79695, TT#272); LC901175 (NSMT-Mo 79696, TT#482)

寄生虫調査: 大滝南斜面: 1個体 NSMT-Mo 79694, 殻長6.0 mm (2023年11月7日); 観瀑亭付近: 1個体 NSMT-Mo 79696, 5.0 mm (2022年4月21日)

備考: 吹上御苑内の広い範囲で採集されたが, 地点あたり最大2個体であり, 生息密度は高くなかった.

Nakadaella micron (Pilsbry, 1900) ミジンヤマタニシ (図1A, 2B)

証拠標本: 吹上大池南側: 7個体 (4個体軟体のみ) NSMT-Mo 79697, 殻幅 1.3 ± 0.3 (1.0~1.5) mm (2022年4月19日); 1個体 (死殻) NSMT-Mo 79698, 1.4 mm (2023年11月8日)

COI配列: LC901176~LC901178 (NSMT-Mo 79697, TT#500~#502)

寄生虫調査：吹上大池南側：NSMT-Mo 79697を含む8個体，殻幅 1.4 ± 0.2 (1.0~1.7) mm (2022年4月19日)

備考：第I期調査では報告されているが，第II期調査では確認されていない(上島ほか，2000，2014)。本調査では，吹上大池南岸斜面に堆積したリターからのみ得られた。パッチ状に分布していると考えられる。

Family Viviparidae タニシ科

Cipangopaludina cf. laeta (Martens, 1860) マルタニシ
(図2C, D)

証拠標本：観瀑亭流れ：1個体NSMT-Mo 79699，

殻長50.9 mm (2022年3月18日)；3個体NSMT-Mo 79700， 52.5 ± 8.0 (45.2~63.7) mm (2022年4月19日)；2個体NSMT-Mo 79701，32.9~36.1 mm (2023年6月13日)

COI配列：LC901179~LC901181 (NSMT-Mo 79700，TT#497~#499)；LC901182 (NSMT-Mo 79701，TT#617)；NSMT-Mo 79699もDNAは抽出したが(TT#476)増幅せず。

寄生虫調査：観瀑亭流れ：NSMT-Mo 79700の一部を含む3個体，殻長 49.8 ± 4.3 (45.2~55.6) mm (2022年4月19日)；4個体， 40.2 ± 5.7 (36.5~48.6) mm (2022年10月8日)

備考：観瀑亭流れで採集されたタニシ類は，全て本種と同定された。若い個体では一部体層周縁に弱いキールを有する(図2D)。

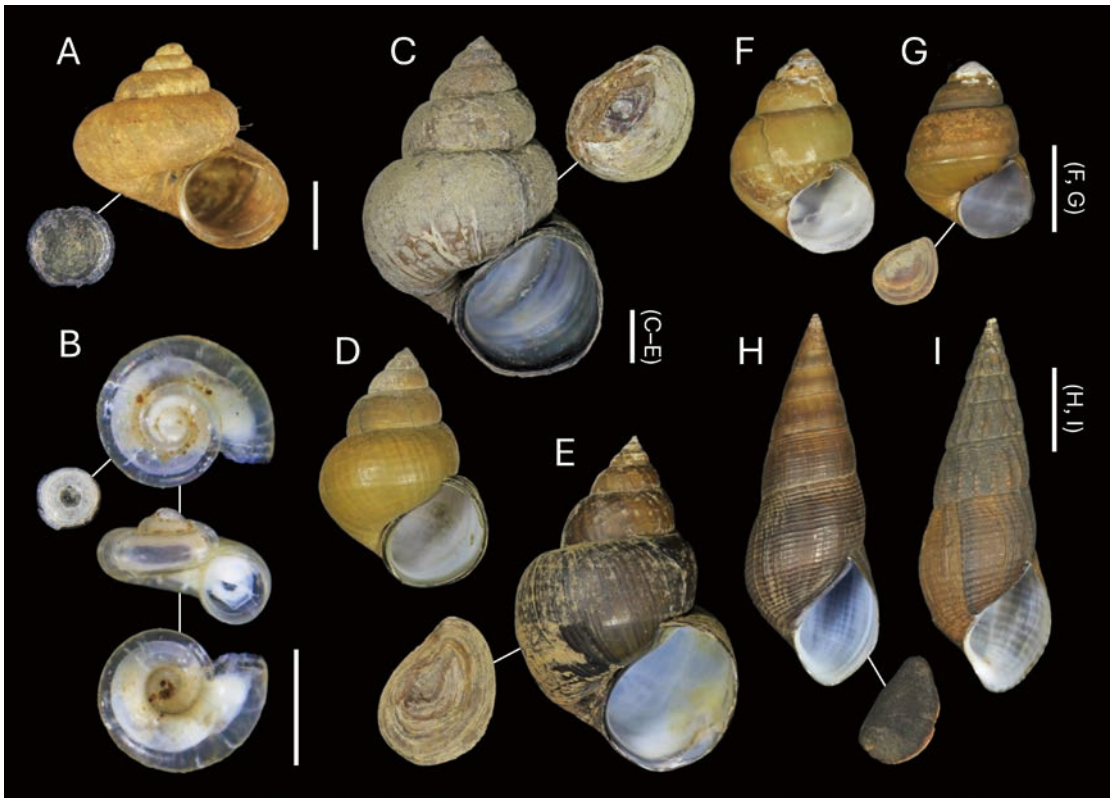


図2. 新生腹足類. **A.** *Japonia sadoensis* サドヤマトガイ，NSMT-Mo 79694. **B.** *Nakadaella micron* ミジンヤマタニシ，NSMT-Mo 79697. **C, D.** *Cipangopaludina cf. laeta* マルタニシ，NSMT-Mo 79700. **E.** *Heterogen japonica* オオタニシ，NSMT-Mo 79704. **F, G.** *Sinotaia quadrata* ヒメタニシ，NSMT-Mo 79707, 79711. **H, I.** *Semisulcospira libertina* カワニナ，NSMT-Mo 79714. スケールバー：1 mm (B)，2 mm (A)，10 mm (C-I)。

Cipangopaludina chinensis (Gray, 1833) シナタニシの亜種と扱われることも多かったが(例えば川瀬・市原, 2018), 詳細な遺伝子解析の結果, それとは区別される独立種とするのが妥当と判断された(Hirano *et al.*, 2019a).

***Heterogen japonica* (Martens, 1861) オオタニシ**
(図2E)

証拠標本: 二の丸庭園(池): 1個体 NSMT-Mo 79702, 殻長58.2 mm (2023年4月19日); 3個体(2個体幼貝, 1個体成貝死殻) NSMT-Mo 79703, 30.7±23.7 (12.5~64.2) mm (2023年6月13日); 1個体 NSMT-Mo 79704, 64.3 mm (2023年7月26日); 天神濠: 1個体(死殻) NSMT-Mo 79705, 32.1 mm (2023年5月22日)

COI配列: LC901183 (NSMT-Mo 79702, TT#545); LC901184~LC901185 (NSMT-Mo 79703, TT#615~#616); LC901186 (NSMT-Mo 79704, TT#618)

寄生虫調査: 二の丸庭園(池): 1個体 NSMT-Mo 79704, 殻長64.3 mm (2023年7月26日)

備考: 二の丸庭園の池および小河川で採集された個体は, 全て本種と同定された. 上島ほか(2000)では記録がなく, 皇居から初記録となる. 属の分類は Hirano *et al.* (2019b) に従った.

***Sinotaia quadrata* (Benson, 1842) ヒメタニシ**
(図2F, G)

証拠標本: 下道灌濠: 3個体 NSMT-Mo 79706, 殻長22.1±6.1 (15.8~30.3) mm (2021年10月13日); 1個体(死殻) NSMT-Mo 79707, 23.1 mm (2022年3月18日); 5個体 NSMT-Mo 79708, 18.6±5.8 (12.0~27.6) mm (2022年7月4日, 株式会社ニュージェックによる調査で採集); 1個体 NSMT-Mo 79709, 30.1 mm (2024年4月25日); 天神濠: 1個体 NSMT-Mo 79710, 27.1 mm (2023年4月19日); 1個体 NSMT-Mo 79711, 20.8 mm (2023年7月26日); 1個体(死殻) NSMT-Mo 79712, 22.0 mm (2023年10月4日); 7個体(死殻) NSMT-Mo 79713, 18.8±2.8 (12.6~22.3) mm (2023年11月7日)

COI配列: LC901187~LC901189 (NSMT-Mo 79706, TT#395~#397); LC901190 (NSMT-Mo 79710,

TT#547); LC901191 (NSMT-Mo 79711, TT#653)
寄生虫調査: 下道灌濠: 1個体, 殻長23.0 mm (2022年3月18日); 3個体, 18.6±0.7 (17.9~19.3) mm (2023年11月7日); 25個体, 26.7±4.3 (15.5~32.5) mm (2024年7月9日); 15個体, 26.4±2.9 (21.3~31.5) mm (2024年9月10日); 天神濠: 1個体, 20.8 mm (2023年7月26日)

備考: 採集地点により殻形態に差が見られ, 天神濠ではやや肩が張り, 螺肋が目立つ個体(図2G)が得られた. 下道灌濠の個体と天神濠の個体は, COI配列も5.6%異なる. これらの配列は, BLAST検索を行うと *Bellamia* や *Sinotaia* の複数種が相同性100%となるが, Ye *et al.* (2020) の系統解析結果に基づきいずれも *S. quadrata* ヒメタニシとした.

Family Semisulcospiridae カワニナ科

***Semisulcospira libertina* (Gould, 1859) カワニナ**
(図2H, I)

証拠標本: 観瀑亭流れ: 5個体(1個体軟体のみ) NSMT-Mo 79714, 殻長43.6±1.3 (41.6~44.9) mm (2021年8月10日); 4個体(死殻) NSMT-Mo 79715, 41.6±2.1 (39.0~44.8) mm (2022年4月19日); 生物学研究所水田: 6個体 NSMT-Mo 79716, 20.0±7.3 (13.9~30.7) mm (2021年10月12日); 二の丸庭園(池): 5個体(2個体死殻) NSMT-Mo 79717, 22.8±3.1 (18.6~26.5) mm (2023年4月19日); 白鳥堀: 1個体 NSMT-Mo 79718, 34.9 mm (2021年10月12日); 山吹流れ: 2個体 NSMT-Mo 79719, 9.9~10.9 mm (2023年7月25日)

COI配列: LC901192~LC901196 (NSMT-Mo 79714, TT#273~#277); LC901197~LC901198 (NSMT-Mo 79716, TT#432~#433); LC901199~LC901201 (NSMT-Mo 79717, TT#542~#544); LC901202 (NSMT-Mo 79719, TT#622)

寄生虫調査: 観瀑亭流れ: 24個体, 殻長36.2±5.5 (23.2~45.0) mm (2021年8月10日); 2個体, 36.0~39.0 mm (2022年4月19日); 1個体, 37.8 mm (2024年4月23日); 生物学研究所水田: 9個体, 13.3±3.3 (8~20) mm (2021年10月12日); 二の丸庭園(池): 10個体, 21.2±6.4 (14.6~35.9) mm (2023年4月19日); 山吹流れ: 2個体, 14.5~32.0 mm (2023年7月25日)

備考：螺塔に縦肋が明瞭な個体（図2I）とそうでないもの（図2H）が同所的に生息していた。上島ほか（2000）では、前者の殻形態で特徴づけられる *Semisulcospira reiniana* (Brot, 1877) チリメンカワニナとして掲載されている。一方、チリメンカワニナとカワニナは遺伝的に区別されず、かつ多系統群となる（Köhler, 2016; Miura *et al.*, 2019, 2020）ことから、本報では暫定的に、より古い学名にあたるカワニナを用いた。COI配列を決定した11個体にも2系統が含まれ、TT#274とTT#622が他と15%以上異なる。

Subclass Heterobranchia 異鰓亜綱

Family Achatinidae アフリカマイマイ科

Allopeas kyotoensis (Pilsbry & Hirase, 1904)

オカチョウジ
（図1B, 3A）

証拠標本：大宮御所～滝見門間：3個体 NSMT-Mo 79720, 殻長 4.6 ± 0.4 (4.2~5.2) mm (2021年8月10日)；吹上大宮御所正門東側：1個体（軟体のみ）NSMT-Mo 79721 (2021年8月10日)；1個体 NSMT-Mo 79722, 3.2 mm (2024年4月23日)；果樹園付近：1個体（死殻）NSMT-Mo 79723, 4.8 mm (2021年8月11日)

COI配列：LC901203~LC901205 (NSMT-Mo 79720, TT#332~#334)；LC901206 (NSMT-Mo 79721, TT#330)；NSMT-Mo 79722もDNAは抽出したが（TT#754）増幅せず。

寄生虫調査：吹上大宮御所正門東側：NSMT-Mo 79720を含む6個体, 殻長 4.4 ± 1.2 (3.0~5.9) mm (2021年8月10日)

備考：得られた個体はどれも殻長が小さく、若い個体と考えられる（狩野・後藤, 1996を参照）。ほとんどが、朽木の周囲に形成されたアリの巣穴内から採集された。

Allopeas pyrgula (Schmacker & Boettger, 1891)

ホソオカチョウジ
（図3B）

証拠標本：大道庭園：1個体 NSMT-Mo 79724, 殻長5.8 mm (2024年10月16日)

COI配列：LC901207 (NSMT-Mo 79724, TT#771)
寄生虫調査：実施せず。

備考：第Ⅱ期調査では確認されていない（上島ほか, 2014）。本調査では、薄く堆積したリターから1個体のみが得られた。

Allopeas satsumense (Pilsbry, 1906)

サツマオカチョウジ
（図3C）

証拠標本：大滝北斜面：2個体（1個体軟体のみ, 1個体死殻）NSMT-Mo 79725, 殻長9.1 mm (2023年7月25日)；吹上大宮御所正門東側：1個体（軟体のみ）NSMT-Mo 79378, (2021年8月10日)；1個体（軟体のみ）NSMT-Mo 79377, (2021年8月11日)；果樹園付近：1個体（死殻）NSMT-Mo 79726, 6.7 mm (2021年8月11日)；1個体（軟体のみ）NSMT-Mo 79727 (2024年4月23日)；白鳥堀北東側：1個体 NSMT-Mo 79376, 10.6 mm (2021年8月11日)；吹上大池南側：2個体（死殻）NSMT-Mo 79728, 8.1~8.2 mm (2023年11月8日)

COI配列：LC901208 (NSMT-Mo 79725, TT#625)；LC901209 (NSMT-Mo 79378, TT#331)；LC901210 (NSMT-Mo 79377, TT#329)；LC901211 (NSMT-Mo 79727, TT#746)；LC901212 (NSMT-Mo 79376, TT#328)

寄生虫調査：大滝北斜面：1個体 NSMT-Mo 79725, 殻長7.6 mm (2023年7月25日)；吹上大宮御所正門東側：NSMT-Mo 79378を含む2個体, 5.4~8.3 mm (2021年8月10日)；1個体 NSMT-Mo 79377, 11.0 mm (2021年8月11日)；2個体, 6.1~6.2 mm (2021年10月14日)；果樹園付近：1個体 NSMT-Mo 79727, 4.4 mm (2024年4月23日)；観瀑亭付近：1個体, 1.8 mm (2022年4月21日)；白鳥堀南東側：1個体, 4.3 mm (2024年9月11日)；天神濠北側：1個体, 4.8 mm (2023年11月7日)

備考：皇居内の広い範囲で、リター中より得られた。NSMT-Mo 79376~79378の標本は、脇ほか（2023）による *Lutztrema attenuatum* (Dujardin, 1845) ホソヤカルツ吸虫のスポロシストの報告で使用されたものである。

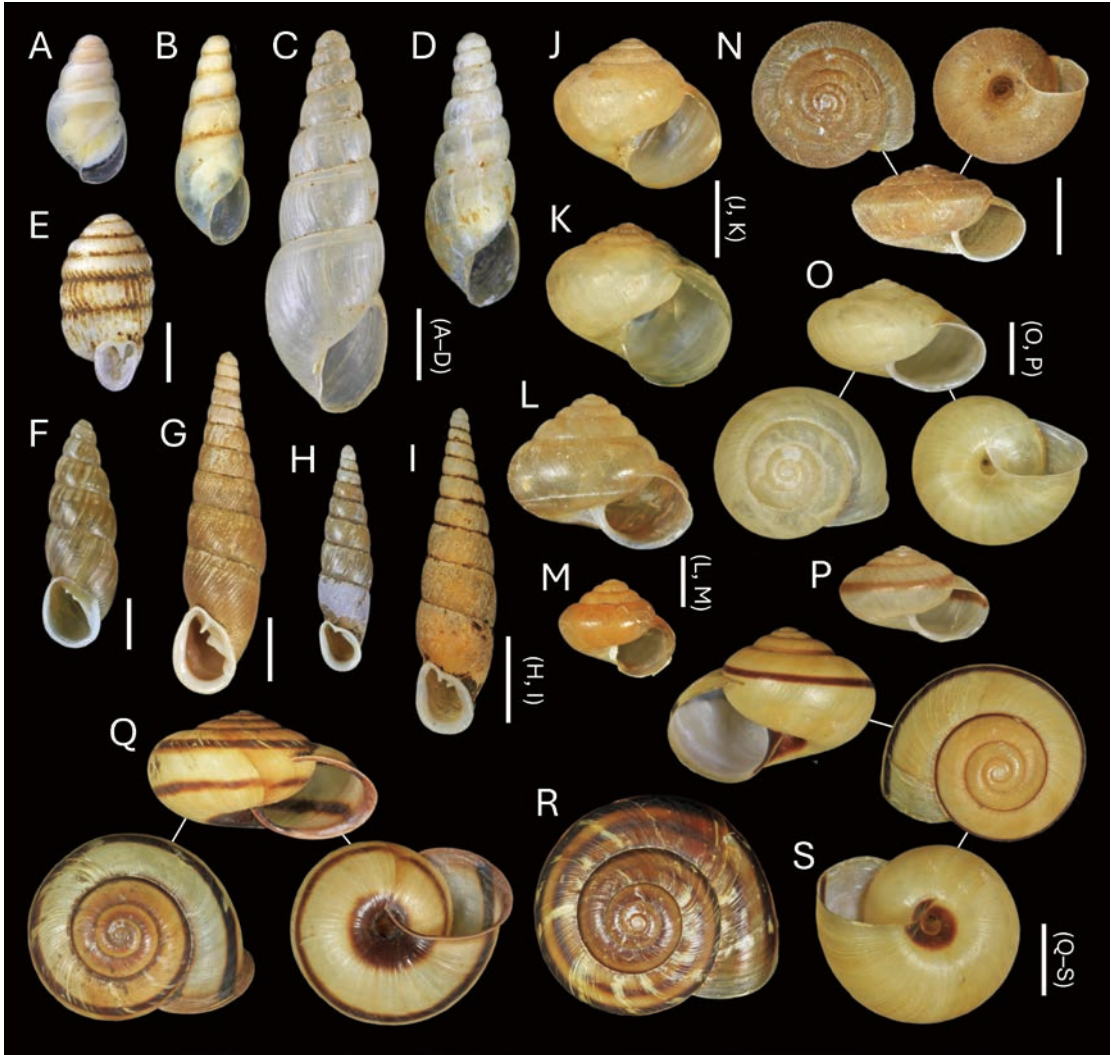


図3. 陸生異鰓類. **A.** *Allopeas kyotoensis* オカチヨウジ, NSMT-Mo 79720. **B.** *Allopeas pyrgula* ホソオカチヨウジ, NSMT-Mo 79724. **C.** *Allopeas satsumense* サツマオカチヨウジ, NSMT-Mo 79376. **D.** *Paropeas achatinaceum* トクサオカチヨウジ, NSMT-Mo 79730. **E.** *Sinoennea iwakawa* タワラガイ, NSMT-Mo 79732. **F.** *Reinia variegata* ヒロクチコギセル, NSMT-Mo 79739. **G.** *Stereophaedusa japonica* ナミギセル, NSMT-Mo 79741. **H.** *Tauphaedusa tau* ナミコギセル, NSMT-Mo 79746. **I.** *Zaptyx buschi* ヒカリギセル, NSMT-Mo 79750. **J.** *Acusta redfieldi*, NSMT-Mo 79753. **K.** *Acusta sieboldiana* ウスカワマイマイ, NSMT-Mo 79754. **L, M.** *Aegista izuensis* エンスイマイマイ, NSMT-Mo 79756, 79757. **N.** *Aegista* sp. トウキョウオオバソマイマイ類似種, NSMT-Mo 79761. **O, P.** *Bradybaena similaris* オナジマイマイ, NSMT-Mo 79762, 79763. **Q, R.** *Euhadra peliomphala* ミスジマイマイ, NSMT-Mo 79767, 79768. **S.** *Euhadra quaesita* ヒダリマキマイマイ, NSMT-Mo 79769. スケールバー: 1 mm (E), 2 mm (A-D, F, L, M), 5 mm (G-K, N-P), 10 mm (Q-S).

***Paropeas achatinaceum* (Pfeiffer, 1846)**

トクサオカチョウジ

(図3D)

証拠標本：大道庭園：5個体（2個体死殻）NSMT-Mo 79729, 殻長 7.8 ± 0.4 (7.5~8.5) mm (2021年10月12日)；5個体（4個体死殻）NSMT-Mo 79730, 7.7 ± 0.6 (7.2~8.3) mm (2023年7月26日)；吹上大宮御所正門東側：1個体NSMT-Mo 79731, 7.1 mm (2023年7月26日)

COI配列：LC901213~LC901215 (NSMT-Mo 79729, TT#415~#417)；LC901216 (NSMT-Mo 79730, TT#624)

寄生虫調査：大道庭園：13個体, 殻長 7.1 ± 0.6 (6~8) mm (2021年10月12日)；4個体, 6.9 ± 1.0 (5.6~7.8) mm (2023年7月26日)

備考：殻には比較的強い成長線が密に入り、オリーブ色の殻皮を纏う。本種は第Ⅱ期調査まで確認されておらず（上島ほか, 2014）、2013年以降皇居に移入したと考えられる。出現場所は限られたが、局所的に多産した。大道庭園では、刈り取った草本が廃棄された下道灌漑側の斜面において、ナミコギセルとともに多数の個体が確認された。

Family Diapheridae タワラガイ科***Sinoennea iwakawa* (Pilsbry, 1900) タワラガイ**

(図3E)

証拠標本：大宮御所~滝見門間：1個体NSMT-Mo 79732, 殻長3.0 mm (2021年10月14日)；吹上大宮御所正門東側：1個体（破損）NSMT-Mo 79733 (2021年8月11日)；4個体（軟体のみ）NSMT-Mo 79734 (2021年10月14日)；果樹園付近：2個体NSMT-Mo 79735, 3.1 mm (2021年8月11日)；1個体NSMT-Mo 79736, 3.3 mm (2022年4月20日)；防空壕付近：1個体（死殻）NSMT-Mo 79737, 3.4 mm (2022年6月21日)

COI配列：LC901217 (NSMT-Mo 79733, TT#320)；LC901218~LC901220 (NSMT-Mo 79734, TT#434~#436)；NSMT-Mo 79735もDNAは抽出したが(TT#358)増幅せず。

寄生虫調査：大滝南斜面：2個体, 殻長 $0.3 \sim 2.8$ mm (2024年4月23日)；吹上大宮御所正門東側：

4個体, 3.1 ± 0.2 (2.8~3.3) mm (2021年10月14日)；1個体, 3.2 mm (2022年4月21日)；7個体, 2.6 ± 0.9 (1.1~3.1) mm (2024年4月23日)；果樹園付近：3個体, 2.7 ± 0.2 (2.5~2.8) mm (2022年4月20日)；3個体, 2.4 ± 1.1 (1.2~3.2) mm (2024年4月23日)；白鳥堀南東側：6個体, 2.9 ± 0.3 (2.2~3.1) mm (2024年9月11日)；白鳥堀東側：2個体, $2.4 \sim 3.2$ mm (2024年9月11日)；白鳥堀北東側：1個体, 3.1 mm (2022年4月21日)；白鳥堀南側：2個体, 3.0 mm (2022年6月21日)

備考：吹上御苑内の広い範囲でリター中から得られ、個体数も比較的多かった。

Family Clausiliidae キセルガイ科***Reinia variegata* (A. Adams, 1868) ヒロクチコギセル**

(図3F)

証拠標本：吹上御苑外壁（吹上大宮御所正門西側）：4個体（軟体のみ）NSMT-Mo 79738 (2021年10月12日)；吹上御苑内壁（吹上大宮御所正門西側）：3個体NSMT-Mo 79739, 8.7 ± 0.5 (8.1~9.0) mm (2021年8月11日)

COI配列：LC901221~LC901223 (NSMT-Mo 79739, TT#281~#283)

寄生虫調査：吹上御苑外壁（吹上大宮御所正門西側）：4個体NSMT-Mo 79738, 殻長 9.0 ± 0.4 (8.5~9.5) mm (2021年10月12日)；吹上御苑内壁（吹上大宮御所正門西側）：NSMT-Mo 79739を含む10個体, 8.7 ± 0.4 (8.1~9.2) mm (7個体のみ計測, 2021年8月11日)

備考：本調査では吹上御苑外周の塀でのみ採集されたが、皇居内のより広域に分布していると考えられる（上島ほか, 2014；長谷川和範, 私信）。

***Stereophaedusa japonica* (Crosse, 1871) ナミギセル**

(図3G)

証拠標本：大宮御所~滝見門間：2個体NSMT-Mo 79740, 殻長 $26.2 \sim 29.3$ mm (2021年8月10日)；吹上大宮御所正門東側：2個体NSMT-Mo 79741, $26.9 \sim 28.9$ mm (2021年8月10日)；北の丸公園：1個体NSMT-Mo 79742, 26.3 mm (2024年4月

22日); 白鳥堀北東側: 1個体 NSMT-Mo 79743, 27.0 mm (2021年8月10日); 天神濠東側: 2個体 NSMT-Mo 79744, 25.4~26.4 mm (2023年6月13日)

COI配列: LC901224~LC901225 (NSMT-Mo 79740, TT#318~#319); LC901226~LC901227 (NSMT-Mo 79741, TT#315~#316); LC901228 (NSMT-Mo 79742, TT#751); LC901229 (NSMT-Mo 79743, TT#317); LC901230 (NSMT-Mo 79744, TT#614)

寄生虫調査: 大宮御所~滝見門間: 5個体, 殻長 27.9 ± 1.4 (26.1~29.5) mm (2021年8月10日); 吹上大宮御所正門東側: NSMT-Mo 79741を含む4個体, 18.9 ± 8.1 (5.3~26.9) mm (2021年8月10日); 1個体, 28.1 mm (2021年10月14日); 観瀑亭付近: 1個体, 26.0 mm (2022年4月21日); 2個体, 26.5~28.0 mm (2022年6月22日); 白鳥堀西側: 9個体, 22.0 ± 5.7 (12.3~27.5) mm (2024年9月10日); 白鳥堀北東側: NSMT-Mo 79743を含む3個体, 殻長不明 (2021年8月10日); 吹上御苑内壁 (吹上大宮御所正門西側): 2個体, 26.0~29.5 mm; 天神濠東側: 5個体, 19.2 ± 9.4 (6.4~29.3) mm (2023年6月13日)

備考: 朽木の裏や隙間に多産したほか, コンクリート製の壁や塀に付着している個体もみられた。北の丸公園産の個体 (NSMT-Mo 79742, TT#751) が若干他と遺伝的に異なる。

***Tauphaedusa tau* (Boettger, 1877) ナミコギセル**

(図1C, 3H)

証拠標本: 大道庭園: 1個体 NSMT-Mo 79745, 殻長 14.3 mm (2023年7月26日); 吹上大宮御所正門東側: 3個体 NSMT-Mo 79746, 12.9 ± 0.7 (12.2~13.8) mm (2021年8月10日); 北の丸公園: 1個体 NSMT-Mo 79747, 12.0 mm (2024年4月22日); 天神濠北側: 1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79748 (2023年11月7日); 天神濠東側: 3個体 (1個体軟体のみ) NSMT-Mo 79749, 11.1~12.6 mm (2023年6月13日)

COI配列: LC901231 (NSMT-Mo 79745, TT#623); LC901232~LC901234 (NSMT-Mo 79746, TT#309~#311); LC901235 (NSMT-Mo 79749, TT#613); NSMT-Mo 79747もDNAは抽出したが (TT#748) 増幅せず。

寄生虫調査: 大道庭園: 11個体, 殻長 $10.6 \pm$

3.3 (4~14) mm (2021年10月12日); 5個体, 12.0 ± 1.0 (10.9~13.2) mm (2023年7月26日); 大宮御所~滝見門間: 29個体, 13.2 ± 0.7 (12.0~14.5) mm (2021年8月10日); 吹上大宮御所正門東側: 33個体, 13.0 ± 1.0 (11.2~15.5) mm (32個体のみ計測, 2021年8月10日); 16個体, 13.0 ± 0.7 (12.0~14.5) mm (2024年7月9日); 観瀑亭付近: 2個体, 12.1~13.1 mm (2021年8月11日); 北の丸公園: 4個体, 12.0 ± 1.8 (9.5~13.5) mm (2024年4月22日); 白鳥堀西側: 2個体, 12.7~14.0 mm (2024年9月10日); 白鳥堀北東側: 4個体, 14.3 ± 0.2 (14.1~14.5) mm (2021年8月10日); 吹上御苑内壁 (吹上大宮御所正門西側): 4個体, 12.4 ± 0.5 (11.9~13.0) mm (2021年8月11日); 天神濠北側: NSMT-Mo 79748を含む9個体, 12.9 ± 0.7 (12.0~14.1) mm (2023年11月7日); 12個体, 12.3 ± 0.6 (11.0~13.1) mm (2023年11月8日); 天神濠東側: 4個体, 12.2 ± 1.0 (11.3~13.1) mm (2023年6月13日)

備考: 本調査で得られたキセルガイ類4種のうち, 最も個体数が多かった。大道庭園では, 下道灌濠側の斜面においてトクサオカチョウジと一緒にみつきり, 吹上御苑では朽木の裏に多産した。

***Zptyx buschi* (Küster, 1844) ヒカリギセル**

(図1C, 3I)

証拠標本: 吹上大宮御所正門東側: 3個体 NSMT-Mo 79750, 殻長 19.1 ± 0.7 (18.5~20.1) mm (2021年8月10日); 北の丸公園: 1個体 NSMT-Mo 79751, 16.4 mm (2024年4月22日)

COI配列: LC901236~LC901238 (NSMT-Mo 79750, TT#278~#280); LC901239 (NSMT-Mo 79751, TT#749)

寄生虫調査: 大滝南斜面: 3個体, 殻長 17.2 ± 3.7 (12.0~20.3) mm (2024年9月10日); 大宮御所~滝見門間: 14個体, 19.0 ± 1.4 (16.8~22.9) mm (2021年8月10日); 吹上大宮御所正門東側: 15個体, 18.6 ± 0.8 (16.3~19.5) mm (2021年8月10日); 1個体, 19.8 mm (2024年5月21日); 27個体, 18.7 ± 0.8 (17.0~20.1) mm (2024年7月9日); 果樹園付近: 6個体, 19.0 ± 0.3 (18.7~19.5) mm (2021年8月10日); 観瀑亭付近: 7個体, 18.1 ± 2.2 (15.1~21.5) mm (2021年8月11日); 北の丸公園: 5個

体, 18.6±1.5 (16.5~20.1) mm (2024年4月22日);
白鳥堀西側: 9個体, 18.9±1.1 (17.1~20.5) mm
(2024年9月10日)

備考: 朽木の裏などに, ナミギセルやナミコギセルとともにみられた. 本種の寄生虫調査の結果, *Brachylaima phaedusae* Waki, Nakao & Sasaki, 2022 キセルガイサンゴムシのメタセルカリアが得られており, 脇ほか (2022) で報告済みである. 北の丸公園産の個体 (NSMT-Mo 79751, TT#749) が若干他と遺伝的に異なる.

Family Camaenidae ナンバンマイマイ科

Acusta redfieldi (Pfeiffer, 1852)

(図3J)

証拠標本: 大道庭園: 4個体 NSMT-Mo 79752, 殻長 8.2±1.6 (5.7~9.6) mm (2021年10月12日); 吹上御苑外壁 (吹上大宮御所正門西側): 1個体 NSMT-Mo 79753, 9.8 mm (2021年10月12日)

COI配列: LC901240~LC901242 (NSMT-Mo 79752, TT#411~#413)

寄生虫調査: 吹上御苑外壁 (吹上大宮御所正門西側): 3個体, 殻長 9.3±1.0 (8.0~10.5) mm (2021年10月12日)

備考: Hwang *et al.* (2021) による分子生物学的検討により, 日本産“ウスカワマイマイ”には, *Acusta redfieldi* と次に示す *A. sieboldiana* が含まれることが明らかになった. 大道庭園周辺で得られ遺伝子解析に供した個体は, 遺伝的変異が大きいものの本種と判断された. “ウスカワマイマイ”の和名は *A. sieboldiana* にあてられることが多いことから (上島ほか, 2000, 2014; 川瀬・市原, 2018など), 本報では暫定的に, 本種は和名なしとする. 今回の検討標本では, *A. redfieldi* は *A. sieboldiana* と比べ螺層の膨れが弱い (図3J, K).

Acusta sieboldiana (Pfeiffer, 1850) ウスカワマイマイ

(図3K)

証拠標本: 二の丸庭園 (林): 2個体 NSMT-Mo 79754, 殻長 11.3~13.2 mm (2024年5月22日)

COI配列: LC901243~LC901244 (NSMT-Mo 79754,

TT#755~#756)

寄生虫調査: 二の丸庭園 (林): 9個体, 殻長 9.9±1.9 (6.7~12.4) mm (2024年5月22日)

備考: 二の丸庭園で採集し遺伝子解析を実施した個体は, Hwang *et al.* (2021) との対比により本種と同定された. 同日にまとめて得られていることから, 寄生虫調査を実施した二の丸庭園産の他個体も本種と判断した. 上述の通り, この種に対しウスカワマイマイの和名を使用した.

Aegista izuensis (Pilsbry & Hirase, 1904)

エンスイマイマイ

(図3L, M)

証拠標本: 観瀑亭付近: 1個体 NSMT-Mo 79755, 殻長 4.9 mm (2021年8月10日); 下道灌濠横の石垣: 2個体 (1個体軟体のみ) NSMT-Mo 79756, 6.1 mm (2022年4月19~21日); 白鳥堀 (の縁): 3個体 NSMT-Mo 79757, 3.8±0.5 (3.2~4.5) mm (2023年4月19日)

COI配列: LC901245 (NSMT-Mo 79755, TT#268); LC901246~LC901247 (NSMT-Mo 79756, TT#480~#481); LC901248 (NSMT-Mo 79757, TT#546)

寄生虫調査: 大宮御所~滝見門間: 1個体, 殻長不明 (2021年10月14日); 生物学研究所北側: 1個体, 6.1 mm (2021年10月14日)

備考: 本種の学名は *Trishoplita conospira* (Pfeiffer, 1851) が用いられてきたが (例えば上島ほか, 2000, 2014), Hirano *et al.* (2014) により *Trishoplita* が *Aegista* の異名とされたことに伴い変更された. COI配列で3.1%異なる2系統があり (図3L, M), 殻の色味は異なるが, ここでは単一種として扱う.

Aegista sp. トウキョウコオオベソマイマイ類似種

(図1D, 3N)

証拠標本: 吹上大宮御所正門東側: 1個体 NSMT-Mo 79758, 殻長 6.8 mm・殻幅 11.5 mm (2021年8月10日); 観瀑亭付近: 1個体 NSMT-Mo 79759, 6.8 mm・10.9 mm (2022年6月21日); 吹上御苑内壁 (吹上大宮御所正門西側): 2個体

NSMT-Mo 79760, 6.4~6.6 mm・10.3~10.4 mm (2021年8月11日); 2個体 NSMT-Mo 79761, 6.5~6.6 mm・10.8~11.3 mm (2022年6月22日)

COI配列: LC901249 (NSMT-Mo 79758, TT#264); LC901250~LC901251 (NSMT-Mo 79760, TT#265~#266); LC901252~LC901253 (NSMT-Mo 79761, TT#510~#511)

寄生虫調査: 大滝北斜面: 1個体, 殻幅10.6 mm (2024年5月21日); 大滝南斜面: 1個体, 11.3 mm (2023年11月8日); 大宮御所~滝見門間: 2個体, 10.5~11.0 mm (2021年8月10日); 吹上大宮御所正門東側: 5個体, 11.0±0.3 (10.7~11.3) mm (4個体のみ計測, 2021年8月10日); 吹上御苑内壁 (吹上大宮御所正門西側): 2個体, 9.0~9.5 mm (2021年8月11日); 15個体, 9.7±1.2 (7.5~11.1) mm (2022年6月22日)

備考: コオオバソマイマイ類の未記載種と考えられる (上島ほか, 2000). 木の幹や塀の上に, 比較的多く見つかった.

***Bradybaena similis* (Férussac, 1822)**

オナジマイマイ

(図30, P)

証拠標本: 大道庭園: 2個体 NSMT-Mo 79762, 殻長9.9~10.8 mm (2021年10月12日); 1個体 NSMT-Mo 79763, 8.9 mm (2024年5月21日); 2個体 NSMT-Mo 79764, 10.0~10.1 mm (2024年10月16日); 吹上御苑内壁 (吹上大宮御所正門西側): 1個体 NSMT-Mo 79765, 8.3 mm (2021年8月11日)

COI配列: LC901254~LC901255 (NSMT-Mo 79762, TT#398~#399); LC901256 (NSMT-Mo 79763, TT#761); LC901257 (NSMT-Mo 79765, TT#267)

寄生虫調査: 大道庭園: 32個体, 殻長不明 (殻幅10~18 mm, 2021年10月12日); 1個体, 殻長12.5 mm (2024年5月21日); 4個体, 9.6±0.5 (9.0~10.1) mm (2024年10月16日); 吹上御苑内壁 (吹上大宮御所正門西側): 1個体 NSMT-Mo 79765, 8.3 mm (2021年8月11日)

備考: 本種は第I期調査では確認されなかったものの, 第II期調査では大道庭園において多数の生貝が採集されている (上島ほか, 2014). 本調査でも大道庭園の植木鉢の裏などから生貝が

多く見いだされ, 定着していることが示唆された. 殻の色や色帯の有無に変異がみられた (図30, P).

***Euhadra peliomphala* (Pfeiffer, 1850)**

ミスジマイマイ

(図3Q, R)

証拠標本: 吹上大宮御所正門東側: 1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79766 (2023年7月26日); 白鳥堀北東側: 3個体 (2個体軟体のみ) NSMT-Mo 79767, 殻長19.3 mm・殻幅32.4 mm (2021年8月10日); 防空壕付近: 1個体 NSMT-Mo 79768, 19.2 mm・34.2 mm (2024年5月21日)

COI配列: LC901258~LC901260 (NSMT-Mo 79767, TT#269~#271); LC901261 (NSMT-Mo 79768, TT#757)

寄生虫調査: 吹上大宮御所正門東側: 1個体 NSMT-Mo 79766, 殻幅22.0 mm (2023年7月26日); 1個体, 17.0 mm (2024年5月21日); 観瀑亭付近: 1個体, 34.8 mm (2024年9月10日); 白鳥堀北東側: 3個体, 30.1~33.0 mm (2個体のみ計測, 2021年8月10日); 吹上御苑外壁 (吹上大宮御所正門西側): 4個体, 23.4±5.2 (18.0~32.0) mm (2021年10月13日); 吹上御苑内壁 (吹上大宮御所正門西側): 1個体, 27.0 mm (2021年8月11日); 防空壕付近: 1個体 NSMT-Mo 79768, 34.2 mm (2024年5月21日)

備考: 降雨の後は, 吹上御苑の外壁や付近の路上に多数確認された. また, 御苑内の木の幹や葉の上からも見つかった. NSMT-Mo 79767の1個体 (図3Q; TT#269) は, Ishii *et al.* (2026) によるゲノムワイド塩基多型 (SNPs) に基づくミスジマイマイ種群の網状進化解析に使用された個体である. ミスジマイマイにはいくつかの亜種があるが, 同論文でこの個体は *E. p. peliomphala* と判断された.

***Euhadra quaesita* (Deshayes, 1850)**

ヒダリマキマイマイ

(図3S)

証拠標本: 下道灌濠横の石垣: 1個体 NSMT-Mo 79769, 殻長21.7 mm (2021年10月12日)

COI配列: LC901262 (NSMT-Mo 79769, TT#384)

寄生虫調査：下道灌濠横の石垣：1個体 NSMT-Mo 79769, 殻長21.7 mm (2021年10月12日)

備考：4年間の調査を通し、亜成貝1個体のみが得られた。第I期調査でも採集は4個体のみであり(上島ほか, 2000; 第II期調査は不明), 以前から生息数は多くないと考えられる。

Family Agriolimacidae ノコウラナメクジ科

Deroceras laeve (Müller, 1774) ノハラナメクジ
(図4A)

証拠標本：大道庭園：3個体(一部組織のみ) NSMT-Mo 79770, 体長不明(2021年10月12日); 2個体(一部組織のみ) NSMT-Mo 79771, 体長約14~17 mm (2022年6月22日)

COI配列：LC901263~LC901265 (NSMT-Mo 79770, TT#381~#383); LC901266~LC901267 (NSMT-Mo 79771, TT#512~#513)

寄生虫調査：大道庭園：NSMT-Mo 79771を含む5個体, 体長約14~19 mm (2022年6月22日)

備考：小型種で、匍匐速度が速い。転石下や大型の鉢の上で確認された。時期により大道庭園内で若干採集地点が異なり、それら個体間のCOI配列に1.5%ほど差がみられた。

Family Limacidae コウラナメクジ科

Ambigolimax sp. チャコウラナメクジ属の一種
(図4B)

証拠標本：大道庭園：6個体(一部組織のみ) NSMT-Mo 79772, 体長不明(2021年10月12日)

COI配列：LC901268~LC901273 (NSMT-Mo 79772, TT#386~#391)

寄生虫調査：大道庭園：NSMT-Mo 79772を含む12個体, 体長不明(2021年10月12日)

備考：“チャコウラナメクジ”と呼ばれる形態のナメクジ類であるが、国内には外見では判別不能な複数種が同所的に生息しうる(Waki, 2017; Hutchinson *et al.*, 2022; 上地ほか, 2023)。種同定には生殖器形態の比較が必要であるが(Hutchinson *et al.*, 2022; 上地ほか, 2023), 本研

究では検討できていないため未同定種にとどめる。個体間のCOI配列の差異は最大8.1%であり、複数種が含まれることも考えられる。実際にBLAST検索を行うと、遺伝子解析に供した6個体のうち1個体は*A. valentianus* (Férussac, 1821)として登録される配列(JX117876など)と、残りは“*Lehmannia nycetelia* (Bourguignat, 1861)”の配列(ON123502, MG799133など)と最も相同性が高く、完全に一致するものも見つかった。

Family Philomycidae ナメクジ科

Meghimatium bilineatum (Benson, 1842) ナメクジ
(図4C)

証拠標本：大道庭園：1個体(一部組織のみ) NSMT-Mo 79773, 体長不明(2021年10月12日); 下道灌濠横の石垣：2個体(一部組織のみ) NSMT-Mo 79774, 体長不明(2021年10月12日); 二の丸庭園(林)：9個体(2個体一部組織のみ) NSMT-Mo 79775, 体長不明(2024年9月10日); 白鳥堀西側：1個体(一部組織のみ) NSMT-Mo 79776, 体長不明(2024年9月10日)

COI配列：LC901274 (NSMT-Mo 79773, TT#378); LC901275~LC901276 (NSMT-Mo 79774, TT#379~#380); LC901277~LC901278 (NSMT-Mo 79775, TT#762~#763); LC901279 (NSMT-Mo 79776, TT#764)

寄生虫調査：下道灌濠横の石垣：NSMT-Mo 79774を含む18個体, 体長不明(2021年10月12日); 二の丸庭園(林)：NSMT-Mo 79775を含む16個体, 体長約30~115 mm (2024年9月10日); 白鳥堀西側：2個体, 約45~50mm (2024年9月10日)

備考：秋季の夜間採集で、大型の個体が多数見つかった。

Family Chronidae

Gastrodонтella stenogyra (A. Adams, 1868) キビガイ
(図4D)

証拠標本：果樹園付近：2個体(1個体破損) NSMT-Mo 79777, 殻長1.2 mm・殻幅1.6 mm (2021年8月11日)

COI配列：LC901280~LC901281 (NSMT-Mo 79777, TT#307~#308)

寄生虫調査：吹上大宮御所正門東側：4個体，殻幅約1.5 mm (2021年10月12日)；1個体，2.0 mm (2022年4月21日)；5個体， 1.7 ± 0.3 (1.4~2.1) mm (2024年4月23日)；果樹園付近：2個体，1.2~2.1 mm (2022年4月20日)；観瀑亭付近：2個体，

1.9~2.0 mm (2022年4月21日)；白鳥堀南東側：3個体， 1.9 ± 0.1 (1.8~2.0) mm (2022年4月21日)；白鳥堀北東側：1個体，2.0 mm (2022年4月21日)

備考：吹上御苑内の広い範囲で，リター中からタワラガイなどと共に得られた。

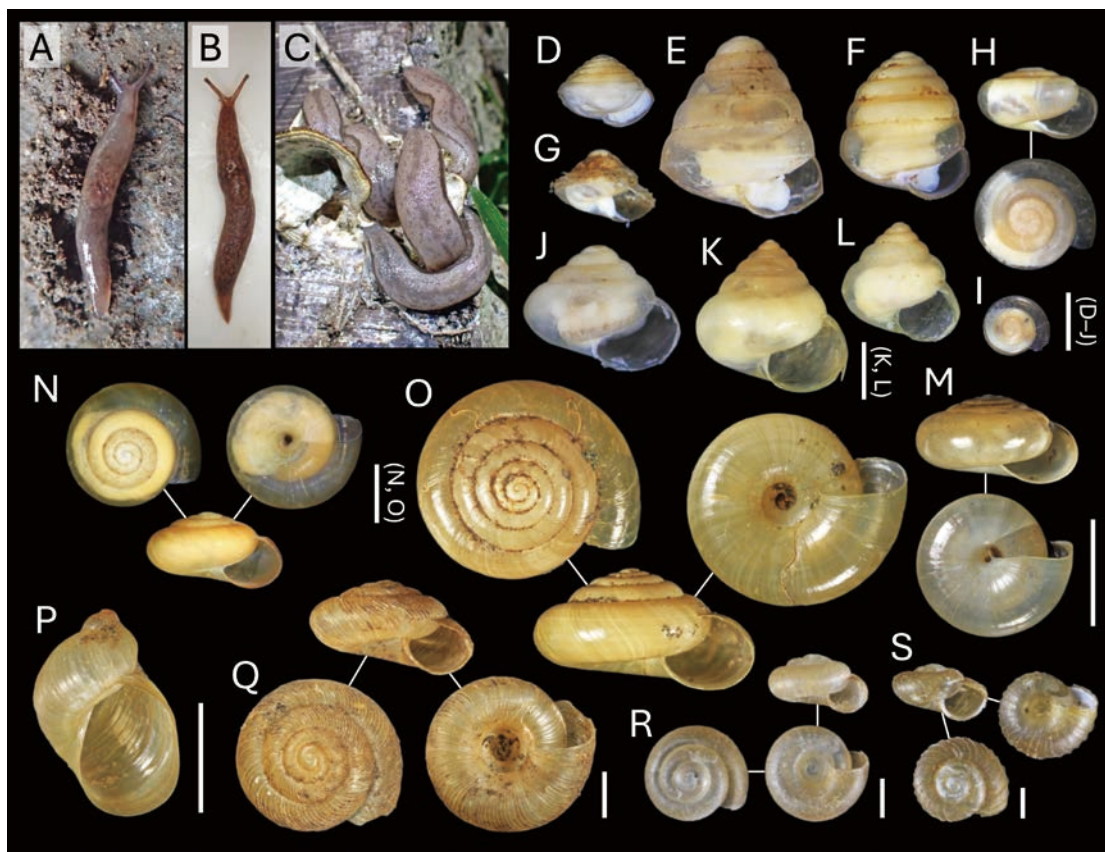


図4. 陸生異鰓類。A. *Deroceras laeve* ノハラナメクジの生体，NSMT-Mo 79770。B. *Ambigolimax* sp. チャコウラナメクジ属の一種の生体，NSMT-Mo 79772。C. *Meghimatium bilineatum* ナメクジの生体，NSMT-Mo 79775。D. *Gastrodonella stenogyra* キビガイ，NSMT-Mo 79777。E. *Trochochlamys crenulata* カサキビ，NSMT-Mo 79778。F. *Trochochlamys fraterna* オオウエキビ，NSMT-Mo 79782。G. *Coneuplecta japonica* ウメムラシタラ，NSMT-Mo 79785。H. *Discoconulus sinapidium* ヒメベッコウ，NSMT-Mo 79786。I. *Discoconulus* sp. ヒメベッコウ属の一種，NSMT-Mo 79791。J. *Parasitala pallida* ウスイロシタラ，NSMT-Mo 79792。K, L. *Parasitala reinhardti* マルシタラ，NSMT-Mo 79794, 79795。M. *Urazirochlamys doenitzii* ウラジロベッコウ，NSMT-Mo 79799。N. *Zonitoides arboreus* コハクガイ，NSMT-Mo 79808。O. *Zonitoides* cf. *nitidus* オオコハクガイ？，NSMT-Mo 79809。P. *Succinea lyrata* ヒメオカモノアラガイ，NSMT-Mo 79811。Q. *Discus pauper* パツラマイマイ，NSMT-Mo 79814。R. *Punctum atomus* ミジンナタネ，NSMT-Mo 79815。S. *Paralaoma?* sp. アカナタネ類？の一種，NSMT-Mo 79816。スケールバー：0.5 mm (R, S)，1 mm (D-J)，2 mm (K, L, N, O, Q)，5 mm (M, P)。

***Trochochlamys crenulata* (Gude, 1900) カサキビ**
(図1E, 4E)

証拠標本：吹上大宮御所正門東側：1個体 NSMT-Mo 79778, 殻長 3.2 mm (2021年8月10日); 1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79779 (2022年4月21日); 果樹園付近：2個体 NSMT-Mo 79780, 2.2~2.6 mm (2021年8月11日)

COI配列：LC901282 (NSMT-Mo 79778, TT#299); LC901283 (NSMT-Mo 79779, TT#483); LC901284~LC901285 (NSMT-Mo 79780, TT#300~#301)

寄生虫調査：大滝北斜面：1個体, 殻長 1.5 mm (2024年5月21日); 大宮御所~滝見門間：3個体, 1.2~3.0 mm (2021年10月14日); 吹上大宮御所正門東側：2個体, 3.1~3.5 mm (2021年10月14日); 白鳥堀南東側：1個体, 2.2 mm (2024年9月11日)

備考：リター中のほか, 朽木に付着している個体もみられた。

***Trochochlamys fraterna* (Pilsbry, 1900) オオウエキビ**
(図4F)

証拠標本：吹上大宮御所正門東側：1個体 NSMT-Mo 79781, 殻長 1.6 mm (2022年4月21日); 果樹園付近：2個体 NSMT-Mo 79782, 2.4~2.6 mm (2021年8月11日); 3個体 NSMT-Mo 79783, 1.3 ± 0.1 (1.1~1.4) mm (2022年4月20日)

COI配列：LC901286~LC901287 (NSMT-Mo 79782, TT#302~#303)

寄生虫調査：吹上大宮御所正門東側：1個体, 殻長 2.0 mm (2024年4月23日); 防空壕付近：2個体, 1.4~1.5 mm (2024年4月23日)

備考：リター中から得られたが, キビガイやカサキビと比べ個体数は少なかった。

Family Euconulidae シタラ科

***Coneuplecta japonica* (Habe, 1964) ウメムラシタラ**
(図4G)

証拠標本：吹上大宮御所正門東側：1個体 (死殻) NSMT-Mo 79784, 殻長 1.3 mm (2021年8月10日);

1個体 NSMT-Mo 79785, 1.2 mm (2021年10月14日)

COI配列：LC901288 (NSMT-Mo 79785, TT#400)
寄生虫調査：実施せず。

備考：本種は第Ⅱ期調査では採集されなかった (上島ほか, 2014)。本調査では, 単一地点から2個体 (一方は死殻) のみ得られたことから, 皇居内でも生息範囲が限られ, かつ個体数が少ない可能性がある。

***Discoconulus sinapidium* (Reinhardt, 1877)**

ヒメベッコウ

(図4H)

証拠標本：吹上大宮御所正門東側：1個体 NSMT-Mo 79786, 殻幅 2.1 mm (2021年10月14日); 果樹園付近：1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79787 (2021年8月11日); 7個体 NSMT-Mo 79788, 1.5 ± 0.3 (1.0~1.8) mm (2022年4月20日); 2個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79789 (2024年4月23日); 白鳥堀北東側：1個体 NSMT-Mo 79790, 1.7 mm (2022年4月21日)

COI配列：LC901289 (NSMT-Mo 79786, TT#421); LC901290 (NSMT-Mo 79787, TT#351); LC901291 (NSMT-Mo 79789, TT#747)

寄生虫調査：大滝南斜面：2個体, 殻幅 1.8 mm (2024年4月23日); 果樹園付近：2個体 NSMT-Mo 79789, 1.7~1.9 mm (2024年4月23日)

備考：リター中に多産する。上島ほか (2000, 2014) の記録に基づき殻幅 2 mm 前後の個体は本種と同定したが, 次種が見出されたことにより, 遺伝的に異なる複数種を含む可能性が高いと考えられる。今後軟体部形態を含めた再検討が必要である。

***Discoconulus* sp. ヒメベッコウ属の一種**

(図4I)

証拠標本：吹上大宮御所正門東側：1個体 NSMT-Mo 79791, 殻幅 1.1 mm (2021年10月14日)

COI配列：LC901292 (NSMT-Mo 79791, TT#422)
寄生虫調査：実施せず。

備考：殻形態によりヒメベッコウの幼貝と考えて

いたが、前種とCOI配列が10%以上異なることから別種として扱う。遺伝子解析をしていない前種の証拠標本に、この種の成員が混入している可能性がある。BLAST解析の結果、*Wilhelminaia mathildae* Preston, 1913 (Microcystidae) のものとして登録されている配列 (OL693154) と99.2%一致したが、日本におけるこの種の記録が見つからず、詳細は不明である。

***Parasitala pallida* (Pilsbry, 1902) ウスイロシタラ**
(図4J)

証拠標本：大道庭園：2個体 NSMT-Mo 79792, 殻長2.2~2.8 mm・殻幅2.5~2.8 mm (2021年10月12日); 下道灌濠横の石垣：3個体 (2個体軟体のみ) NSMT-Mo 79793, 2.3 mm・2.9 mm (2021年10月12日)

COI配列：LC901293~LC901294 (NSMT-Mo 79792, TT#404~#405); LC901295~LC901296 (NSMT-Mo 79793, TT#407~#408)

寄生虫調査：下道灌濠横の石垣：NSMT-Mo 79793 の2個体, 殻幅3.0~3.5 mm (2021年10月12日)

備考：本調査により、皇居から初めて記録された。次種のマルシタラと比べ螺塔が低く、殻が無色に近い。アオキヤツデの葉の裏に付着していたほか、リター中からも見いだされた。

***Parasitala reinhardti* (Pilsbry, 1900) マルシタラ**
(図1F, 4K, L)

証拠標本：大滝：2個体 NSMT-Mo 79794, 殻長5.3~5.4 mm (2024年5月21日); 大道庭園：1個体 NSMT-Mo 79795, 4.1 mm (2021年10月12日); 吹上大宮御所正門東側：2個体 NSMT-Mo 79796, 1.1~1.3 mm (2021年10月14日); 1個体 NSMT-Mo 79797, 3.9 mm (2024年5月21日)

COI配列：LC901297 (NSMT-Mo 79794, TT#760); LC901298 (NSMT-Mo 79795, TT#385); LC901299~LC901300 (NSMT-Mo 79796, TT#401・#406); LC901301 (NSMT-Mo 79797, TT#759)

寄生虫調査：大滝：6個体, 殻長 4.3 ± 0.6 (3.5~4.9) mm (2024年5月21日); 大宮御所~滝見門間：8個体, 2.8 ± 0.2 (2.5~3.2) mm (2021年10月14日); 吹上大宮御所正門東側：3個体, 3.6 ± 0.4 (3.1~

3.9) mm (2024年5月21日); 生物学研究所北側：2個体, 2.7~3.4 mm (2021年10月14日)

備考：前種同様アオキヤツデの葉の裏に付着していたほか、大滝ではショウブの葉上に多産した。図4K, Lで示した2個体のCOI配列は2.1%異なる。後者は螺層の膨らみがより強いが、本研究では種内変異と判断した。

Family Helicarionidae ベッコウマイマイ科

***Urazirochlamys doenitzii* (Reinhardt, 1877)**

ウラジロベッコウ

(図4M)

証拠標本：大滝西側：1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79798 (2021年10月14日); 大滝北斜面：1個体 (死殻) NSMT-Mo 79799, 殻幅7.7 mm (2023年7月25日); 大滝南斜面：1個体 NSMT-Mo 79800, 3.9 mm (2023年11月8日); 大道庭園：2個体 (1個体軟体のみ) NSMT-Mo 79801, 3.5 mm (2021年10月12日); 吹上大宮御所正門東側：1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79802 (2021年8月11日); 4個体 (2個体軟体のみ, 2個体死殻) NSMT-Mo 79803, 3.2~4.3 mm (2021年10月14日); 果樹園付近：7個体 (4個体軟体のみ) NSMT-Mo 79804, 2.9 ± 0.2 (2.7~3.2) mm (2021年8月10日); 天神濠東側：1個体 NSMT-Mo 79805, 6.8 mm (2023年6月13日); 白鳥堀北東側：4個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79806 (2021年8月11日); 吹上大池南側：1個体 NSMT-Mo 79807, 3.7 mm (2023年11月8日)

COI配列：LC901302 (NSMT-Mo 79798, TT#428); LC901303 (NSMT-Mo 79800, TT#659); LC901304~LC901305 (NSMT-Mo 79801, TT#423・#426); LC901306 (NSMT-Mo 79802, TT#345); LC901307 (NSMT-Mo 79803, TT#427) LC901308~LC901314 (NSMT-Mo 79804, TT#342~#344・#350・#352~#354); LC901315~LC901318 (NSMT-Mo 79806, TT#346~#349); LC901319 (NSMT-Mo 79807, TT#656)

寄生虫調査：大滝南斜面：2個体, 殻幅3.7~4.2 mm (2023年11月8日); 大宮御所~滝見門間：2個体, 3.2~3.8 mm (2021年10月14日); 吹上大宮御所正門東側：1個体, 2.1 mm (2021年8月

11日); 9個体, 4.4 ± 0.4 (3.7~4.9) mm (2021年10月14日); 3個体, 3.6 ± 0.5 (3.0~4.0) mm (2022年4月21日); 1個体, 3.6 mm (2024年4月23日); 1個体, 5.5 mm (2024年5月21日); 果樹園付近: 5個体, 2.5 ± 0.3 (2.0~3.0) mm (2021年8月10日); 観瀑亭付近: 2個体, 3.8 mm (2022年4月21日); 白鳥堀南東側: 3個体, 3.6 ± 0.6 (3.0~4.2) mm (2022年4月21日); 2個体, 3.5~4.0 mm (2024年9月11日); 白鳥堀北東側: 6個体, 2.5 ± 0.5 (1.7~3.3) mm (2021年8月11日); 2個体, 4.3~4.8 mm (2022年4月21日)

備考: リター中に最も多産した。大きい個体は殻幅7.7 mmになるが(図4M), 4 mm前後の個体が多くみられた。

Family Gastrodontidae オオコハクガイ科

Zonitoides arboreus (Say, 1817) コハクガイ (図4N)

証拠標本: 大道庭園: 3個体 (1個体軟体のみ) NSMT-Mo 79808, 殻幅4.3~4.9 mm (2022年6月21日)

COI配列: LC901320~LC901322 (NSMT-Mo 79808, TT#418~#420)

寄生虫調査: 大道庭園: 5個体, 殻幅 3.6 ± 0.2 (3.5~4) mm (2021年10月12日); 1個体, 4.1 mm (2022年6月21日); 2個体, 4.8~5.0 mm (2024年5月21日)

備考: 大道庭園において植木鉢の下などに多く見られた。移入種で, 第I期・第II期調査でも採集されており(上島ほか, 2000, 2014), 引き続き定着しているものと考えられる。

Zonitoides cf. nitidus (Müller, 1774)

オオコハクガイ? (図4O)

証拠標本: 吹上大宮御所正門東側: 1個体 (死殻) NSMT-Mo 79809, 殻長3.9 mm・殻幅7.5 mm (2021年8月10日)

備考: 吹上御苑内で, 新鮮な死殻1個体のみが得られた。コハクガイと比べ大型で, 螺塔が高

く, 臍孔が広いことから, オオコハクガイと考えられた。一方, これまで皇居から記録がないこと, 生貝が得られておらず軟体部の情報がないこと, *Z. nitidus* の殻形態には比較的大きな変異がみられる (Evangelista *et al.*, 2013) ことから, cf.付きとした。第II期調査以降に移入し, 定着せず絶滅したか, あるいは極めて限られた地点に生息している可能性がある。

Family Succineidae オカモノアラガイ科

Succinea lyrata Gould, 1859 ヒメオカモノアラガイ (図1G, 4P)

証拠標本: 大道庭園: 4個体 (1個体死殻) NSMT-Mo 79810, 殻長 5.2 ± 2.5 (3.0~9.4) mm (2021年10月12日); 2個体 NSMT-Mo 79811, 8.8~9.4 mm (2022年6月21日); 5個体 (2個体軟体のみ) NSMT-Mo 79812, 8.0 ± 0.9 (7.4~9.3) mm (2024年5月21日); 二の丸庭園 (池) (の縁): 4個体 (2個体軟体のみ) NSMT-Mo 79813, 8.9~10.0 mm (2024年10月15日)

COI配列: LC901323~LC901325 (NSMT-Mo 79810, TT#429~#431); LC901326~LC901327 (NSMT-Mo 79811, TT#505~#506); LC901328 (NSMT-Mo 79812, TT#758); LC901329~LC901330 (NSMT-Mo 79813, TT#768~#769)

寄生虫調査: 大道庭園: 2個体, 殻長3~5 mm (2021年10月12日); 13個体, 8.5 ± 1.6 (6.2~11.8) mm (2022年6月21日); NSMT-Mo 79812を含む35個体, 7.5 ± 0.9 (5.9~9.5) mm (2024年5月21日); 二の丸庭園 (池) (の縁): NSMT-Mo 79813を含む4個体, 7.8 ± 1.3 (6.3~9.9) mm (2024年10月15日)

備考: 本調査で皇居から初めて報告された。確認地点はいずれも人為的影響の強い場所であり, 第II期調査以降に移入したものと思われる。シヘンチュウ科線虫類の寄生が確認されており(倉持ほか, 2026), 寄生虫と共に移入した, あるいは皇居にもともといた寄生虫の好適な宿主となった可能性が考えられる (TT#758は感染個体のDNA)。初めて見つかったのは大道庭園であるが, 2024年10月の調査では, 同地で生貝はおろか死殻もほぼ得られなかった。本種は *Neosuccinea kofui* Patterson, 1971 コウフオカモノアラガイと同所的に生息し, かつ殻形態での

識別は極めて困難である (Ueshima, 1995). 一方, 両種の生殖器形態は全く異なり, 特に膻盲管の有無により明瞭に区別される (Ueshima, 1995; 河辺ほか, 2023). 皇居産個体を解剖した結果, 膻盲管をもたないことを確認できたため, ヒメオカモノアラガイと同定した.

Family Discidae パツラマイマイ科

Discus pauper (Gould, 1859) パツラマイマイ (図1H, 4Q)

証拠標本: 白鳥堀南東側: 5個体 NSMT-Mo 79814, 殻幅 6.7 ± 0.4 (6.3~7.2) mm (2022年6月22日)

COI配列: LC901331~LC901333 (NSMT-Mo 79814, TT#507~#509)

寄生虫調査: 白鳥堀南東側: 13個体, 殻幅 5.9 ± 0.6 (5.0~7.0) mm (2022年6月22日)

備考: 夜間調査で, 朽木置き場にキセルガイ類と共にみられた. 吹上御苑内には同様の場所が多数あるが, 本調査での出現地点は1箇所に限られた. 本種は第Ⅱ期調査で採集されておらず (上島ほか, 2014), その後に再度移入したか, 限られた場所で生残していた可能性がある.

Family Punctidae ナタネガイ科

Punctum atomus Pilsbry & Hirase, 1904 ミジンナタネ (図4R)

証拠標本: 果樹園付近: 2個体 (1個体死殻) NSMT-Mo 79815, 殻幅1.2~1.4 mm (2022年4月20日)

COI配列: LC901334 (NSMT-Mo 79815, TT#503)
寄生虫調査: 実施せず.

備考: リター中から得られたが, 出現は局所的かつ少数であった.

Paralaoma? sp. アカナタネ類? の一種 (図4S)

証拠標本: 大道庭園: 1個体 (死殻) NSMT-Mo 79816, 殻幅1.6 mm (2021年10月12日); 防空壕付近: 2個体 (死殻) NSMT-Mo 79817, 1.2~2.0

mm (2022年6月21日)

備考: 成長脈に沿った殻皮の突出が顕著で, 図4Sに示した個体は少し若い, 上島ほか (2000) の *Punctum* sp. 2 と同種と考えられる. 上島ほか (2000) は, 生息環境からこの種は在来である可能性を指摘している. 近年, 広義の *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) アカナタネを対象とした遺伝子解析と分類の見直しが行われ, 結果日本在来の2種が報告された (Nekola et al., 2025). 殻形態のみからの判断は困難であるが, *Paralaoma* には, 本種のように殻皮の突出が顕著な種が含まれる. 本種の属の決定には更なる検討が必要ながら, 本報では暫定的に *Paralaoma* を使用する.

Family Lymnaeidae モノアラガイ科

Orientogalba cf. *ollula* (Gould, 1859) ヒメモノアラガイ (図5A)

証拠標本: 生物学研究所水田: 4個体 NSMT-Mo 79818, 殻長 4.3 ± 0.5 (3.9~5.1) mm (2021年10月12日); 二の丸庭園 (池): 3個体 NSMT-Mo 79819, 6.6 ± 0.6 (5.9~7.4) mm (2023年4月19日); 2個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79820 (2024年10月15日)

COI配列: LC901335~LC901336 (NSMT-Mo 79818, TT#338・#414); LC901337~LC901339 (NSMT-Mo 79819, TT#557~#559); LC901340 (NSMT-Mo 79820, TT#770)

寄生虫調査: 二の丸庭園 (池): 7個体, 殻長 6.5 ± 1.0 (5.0~7.4) mm (2023年4月19日); 2個体 NSMT-Mo 79820, 6.3~7.0 mm (2024年10月15日)

備考: モノアラガイ科の中では個体数が多くなかった. 二の丸庭園では池に流れ込む滝の付近で多く見られた.

Pseudosuccinea columella (Say, 1817) ハブタエモノアラガイ (図5B)

証拠標本: 大道庭園: 3個体 NSMT-Mo 79821, 殻長 12.0 ± 2.1 (9.4~14.5) mm (2021年10月12日);

1個体 NSMT-Mo 79822, 14.1 mm (2024年5月21日); 2個体 NSMT-Mo 79823, 11.3~14.8 mm (2024年9月10日); 花蔭亭: 3個体 NSMT-Mo 79824, 11.4 ± 1.2 (10.2~13.1) mm (2021年8月10日); 6個体 NSMT-Mo 79825, 9.7 ± 1.7 (7.2~11.9) mm (2021年10月14日); 北の丸公園(池): 1個体 NSMT-Mo 79826, 8.4 mm (2024年4月22日); 白鳥堀: 3個体 NSMT-Mo 79827, 8.8 ± 0.2 (8.5~9.1) mm (2023年4月19日)

COI配列: LC901341 (NSMT-Mo 79821, TT#424); LC901342 (NSMT-Mo 79823, TT#765); LC901343~LC901345 (NSMT-Mo 79824, TT#325~#327); LC901346~LC901348 (NSMT-Mo 79827, TT#552~#554); NSMT-Mo 79826もDNAは抽出したが(TT#750)増幅せず

寄生虫調査: 大道庭園: 16個体, 殻長 10.9 ± 1.3 (8.4~14.0) mm (2024年5月21日); 17個体, $11.7 \pm$

2.3 (7.3~16.2) mm (2024年9月10日); 花蔭亭: 5個体, 9.7 ± 1.6 (7.2~11.0) mm (2021年8月10日); 北の丸公園(池): 1個体, 10.3 mm (2024年4月22日)

備考: 皇居の広範囲で, 人工的な池や水瓶に生息が確認された。大道庭園では, 水瓶の中にサカマキガイと高密度で生息していた(後述)。

***Radix plicatula* (Benson, 1842) モノアラガイ**
(図5C, D)

証拠標本: 大道庭園: 1個体 NSMT-Mo 79828, 殻長 14.6 mm (2024年7月9日); 生物学研究所水田: 8個体 NSMT-Mo 79829, 11.2 ± 3.2 (4.9~14.8) mm (2021年8月12日); 2個体 NSMT-Mo 79830, 13.8~15.2 mm (2024年10月17日); 二の丸庭園(池):

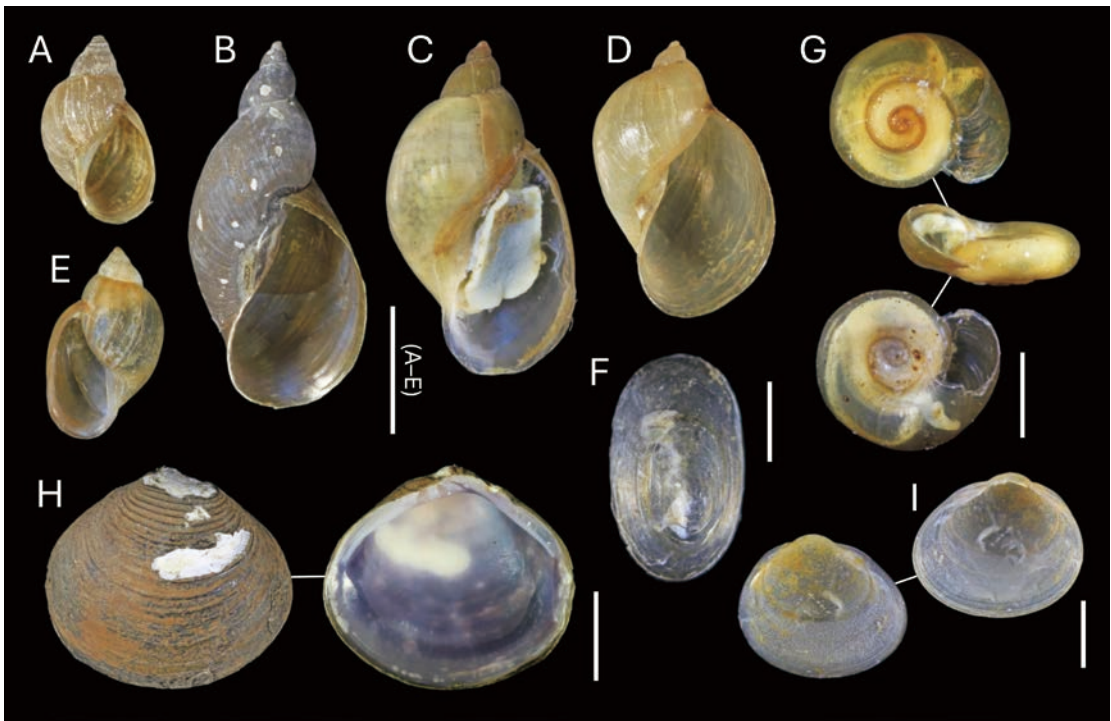


図5. 淡水生異鰓類および二枚貝類. **A.** *Orientogalba* cf. *ollula* ヒメモノアラガイ, NSMT-Mo 79819. **B.** *Pseudosuccinea columella* ハブタエモノアラガイ, NSMT-Mo 79823. **C, D.** *Radix plicatula* モノアラガイ, NSMT-Mo 79829, 79832. **E.** *Physella acuta* サカマキガイ, NSMT-Mo 79844. **F.** *Ferrissia californica* メリケンコザラ, NSMT-Mo 79848. **G.** “*Gyraulus*” *soritai* ミズコハク, NSMT-Mo 79852. **H.** *Corbicula leana* マシジミ, NSMT-Mo 79855. **I.** *Odhneripisidium parvum* チビマメシジミ, NSMT-Mo 79857. スケールバー: 1 mm (F, G, I), 5 mm (A-E, H).

1個体 NSMT-Mo 79831, 13.3 mm (2023年4月19日); 1個体 NSMT-Mo 79832, 11.0 mm (2023年6月13日); 3個体 (1個体軟体のみ) NSMT-Mo 79833, 15.2~16.0 mm (2023年11月7日)

COI配列: LC901349~LC901354 (NSMT-Mo 79829, TT#335~#337・#339~#341); LC901355 (NSMT-Mo 79831, TT#555); LC901356 (NSMT-Mo 79832, TT#612); LC901357 (NSMT-Mo 79833, TT#658); NSMT-Mo 79828もDNAは抽出したが (TT#767) 増幅せず。

寄生虫調査: 大道庭園: 5個体, 殻長 14.3 ± 1.6 (12.1~16.0) mm (2024年7月9日); 生物学研究所水田: 39個体, 殻長不明 (2021年8月12日); 23個体, 13.2 ± 1.2 (11.2~15.8) mm (2024年10月17日); 二の丸庭園 (池): 24個体, 10.6 ± 1.9 (7.0~13.6) mm (2023年6月13日); 14個体, 13.7 ± 3.1 (9.5~19.2) mm (2023年11月7日)

備考: 殻口の形に差異がみられ (図5C, D), またCOI配列にも最大3.8%の変異が確認された。一方, これらはSaito *et al.* (2021) に従えば*R. plicatula*の変異の範囲内である。本報ではすべてモノアラガイとして扱った。

Family Physidae サカマキガイ科

Physella acuta (Draparnaud, 1805) サカマキガイ (図5E)

証拠標本: 大道庭園: 6個体 NSMT-Mo 79834, 殻長 5.1 ± 0.7 (4.3~6.0) mm (2021年10月12日); 1個体 NSMT-Mo 79835, 13.5 mm (2024年5月21日); 花蔭亭: 3個体 NSMT-Mo 79836, 8.7 ± 2.0 (6.1~11.0) mm (2021年8月10日); 北の丸公園 (池): 2個体 NSMT-Mo 79837, 7.0~7.4 mm (2024年4月22日); 北の丸公園 (川): 2個体 NSMT-Mo 79838, 3.8~5.1 mm (2024年4月22日); 下道灌濠: 1個体 NSMT-Mo 79839, 10.8 mm (2022年7月4日, 株式会社ニュージェックによる調査で採集); 生物学研究所水田: 3個体 NSMT-Mo 79840, 6.5 ± 2.4 (3.3~8.9) mm (2021年8月12日); 二の丸庭園 (池): 1個体 NSMT-Mo 79841, 4.8 mm (2023年4月19日); 白鳥堀: 1個体 NSMT-Mo 79842, 6.1 mm (2023年4月19日); 1個体 (軟体のみ) NSMT-Mo 79843 (2024年9月10日); 吹上大池: 3個体 NSMT-Mo 79844, 6.9 ± 1.0 (5.5~

7.7) mm (2021年8月10日)

COI配列: LC901358 (NSMT-Mo 79834, TT#425); LC901359~LC901361 (NSMT-Mo 79836, TT#321~#323); LC901362 (NSMT-Mo 79837, TT#753); LC901363 (NSMT-Mo 79838, TT#752); LC901364~LC901366 (NSMT-Mo 79840, TT#312~#314); LC901367 (NSMT-Mo 79841, TT#556); LC901368 (NSMT-Mo 79842, TT#551); LC901369 (NSMT-Mo 79843, TT#785); LC901370~LC901372 (NSMT-Mo 79844, TT#304~#306)

寄生虫調査: 大道庭園: 10個体, 殻長 12.7 ± 1.3 (11.0~15.8) mm (2024年5月21日); 1個体, 10.5 mm (2024年9月10日); 花蔭亭: 9個体, 6.8 ± 1.9 (5.0~10.0) mm (2021年8月10日); 30個体, 7.8 ± 2.1 (2.8~11.7) mm (2021年10月14日); 北の丸公園 (池): 8個体, 7.0 ± 1.1 (5.3~9.0) mm (2024年4月22日); 北の丸公園 (川): 21個体, 7.4 ± 1.2 (5.4~9.9) mm (2024年4月22日); 生物学研究所水田: 11個体, 殻長不明 (2021年8月12日); 白鳥堀: 1個体 NSMT-Mo 79843, 9.2 mm (2024年9月10日); 吹上大池: 3個体, 7.5 ± 0.7 (6.7~8.1) mm (2021年8月10日); 天神濠: 4個体, 6.1 ± 1.5 (3.9~8.1) mm (2024年5月23日)

備考: 皇居内のあらゆる水場で生息が確認された。上述の通り, 大道庭園では水瓶の中にハブタエモノアラガイとともに見られた。その水瓶から得た10個体のうち4個体 (寄生率40%) に, 吸虫の一種 *Glyphelminis quieta* (Stafford, 1900) のスポロシストが寄生していた。一方, 同日に同じ水瓶から採集したハブタエモノアラガイ16個体には寄生が見られなかった。*Glyphelminis quieta*が高い宿主特異性をもつことが伺える。

Family Planorbidae ヒラマキガイ科

Ferrissia californica (Rowell, 1863) メリケンコザラ (図1I, 5F)

証拠標本: 大滝: 1個体 NSMT-Mo 79845, 長径 3.1 mm (2022年4月19日); 花蔭亭: 2個体 NSMT-Mo 79846, 3.4~3.5 mm (2021年10月13日); 上道灌濠: 1個体 NSMT-Mo 79847, 4.0 mm (2022年12月8日, 株式会社ニュージェックによる調査で採集); 二の丸庭園 (池): 4個体

NSMT-Mo 79848, 2.6 ± 0.4 (2.0~3.1) mm (2023年4月19日); 白鳥堀: 2個体NSMT-Mo 79849, 1.7~2.6 mm (2022年12月8日, 株式会社ニュージェックによる調査で採集); 天神濠: 2個体NSMT-Mo 79850, 2.2~2.9 mm (2023年4月19日)

COI配列: LC901373 (NSMT-Mo 79845, TT#487); LC901374~LC901375 (NSMT-Mo 79846, TT#409~#410); LC901376 (NSMT-Mo 79847, TT#523); LC901377~LC901378 (NSMT-Mo 79848, TT#560~#561); LC901379~LC901380 (NSMT-Mo 79849, TT#524~#525); LC901381~LC901382 (NSMT-Mo 79850, TT#562~#563)

寄生虫調査: 大滝: 1個体NSMT-Mo 79845, 長径 3.1 mm (2022年4月19日); 二の丸庭園(池): 2個体NSMT-Mo 79848, 2.9~3.1 mm (2023年4月19日)

備考: 皇居の様々な淡水環境にみられ, 底に堆積した葉や転石に付着していた. 第I期調査で確認された *Laevapex nipponica* (Kuroda, 1947) カワコザラ (上島ほか, 2000) と同種と考えられる. 本種は長らく在来種と考えられていたが, 遺伝子解析により北米原産の種が日本全土に定着していることが明らかとなった (Saito *et al.*, 2018a).

“*Gyraulus*” *soritai* Habe, 1976 ミズコハク
(図5G)

証拠標本: 大滝: 1個体NSMT-Mo 79851, 殻幅 1.8 mm (2022年3月18日); 下道灌濠: 5個体 (2個体軟体のみ) NSMT-Mo 79852, 2.3 ± 0.3 (1.9~2.6) mm (2023年4月19日)

COI配列: LC901383 (NSMT-Mo 79851, TT#477); LC901384~LC901386 (NSMT-Mo 79852, TT#548~#550)

寄生虫調査: 下道灌濠: 2個体NSMT-Mo 79852, 殻幅 1.7~2.0 mm (2023年4月19日)

備考: 本調査で皇居から初めて記録された. 大滝では転石の側面に, 下道灌濠ではショウブの葉の根元に付着していた. *Gyraulus* に分類されているが, この属は多系統群となり, かつ本種はタイプ種 *G. albus* (Müller, 1774) とは異なる系統に属する (Saito *et al.* 2018b).

Class *Bivalvia* 二枚貝綱
Subclass *Autobranchia* 固有弁鰓亜綱

Family *Cyrenidae* シジミ科

Corbicula leana Prime, 1864 マシジミ
(図5H)

証拠標本: 観瀑亭流れ: 1個体 (死殻) NSMT-Mo 79853, 殻長 28.9 mm (2022年3月18日); 5個体 (1個体軟体のみ, 1個体死殻) NSMT-Mo 79854, 13.9 ± 0.9 (13.3~15.4) mm (2022年4月19日); 山吹流れ: 3個体 (1個体稚貝) NSMT-Mo 79855, 10.5 ± 5.3 (3.0~14.3) mm (2023年7月25日)

COI配列: LC901387~LC901389 (NSMT-Mo 79854, TT#484~#486); LC901390~LC901392 (NSMT-Mo 79855, TT#619~#621)

寄生虫調査: 観瀑亭流れ: NSMT-Mo 79854を含む6個体, 殻長 12.7 ± 1.1 (11.1~14.0) mm (2022年4月19日); 山吹流れ: NSMT-Mo 79855の1個体 (稚貝), 3.0 mm (2023年7月25日)

備考: 死殻は大型のものが得られたが, 生貝はいずれも小型であった. 殻形態に基づく *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) タイワンシジミとの区別は極めて困難であり, この種が生息する可能性もある. Bernal *et al.* (2026) は, COI配列のハプロタイプネットワークに基づき *Corbicula* の各種を定義した. 少々強引な定義にも思えるが, 同論文に従えば, 本研究で解析した個体はマシジミに含まれる.

Family *Sphaeriidae* ドブシジミ科

Odhneripisidium parvum (Mori, 1938)
チビマメシジミ
(図5I)

証拠標本: 大滝: 1個体 (死殻) NSMT-Mo 79856, 殻長 1.7 mm (2023年6月13日); 山吹流れ: 17個体NSMT-Mo 79857, 2.2 ± 0.3 (1.6~2.8) mm (2023年7月25日)

COI配列: LC901393~LC901395 (NSMT-Mo 79857, TT#626~#628)

寄生虫調査: 山吹流れ: NSMT-Mo 79857の一部

10個体，殻長 2.1 ± 0.3 (1.6~2.5) mm (2023年7月25日)

備考：筆者らの調査では，生貝は山吹流れからのみ得られたが，株式会社ニュージェックによる調査では観瀑亭流れにも生息していた（鶴田卓士，私信）。本種から寄生虫は得られなかったが，解剖時に生貝が稚貝を保育しているのが確認された。近年，国内外で遺伝子情報に基づく同科二枚貝類の多様性・分類の網羅的検討がなされた（Saito *et al.*, 2022; Bespalaya *et al.*, 2024）。本科貝類は殻形態による同定が難しく（Saito *et al.*, 2022），本研究の同定は遺伝子情報の比較に基づく。属はBespalaya *et al.* (2024)に従った。チビマメシジミは生殖巣が特徴的であることから（Onoyama *et al.*, 2001），今後検討が待たれる。

謝 辞

宮内庁庭園課の方々には本調査の実施にあたり様々な便宜を図っていただき，巖城 隆氏，小川和夫氏，佐田直也氏（目黒寄生虫館），吉川夏彦氏（国立科学博物館）には調査の計画やサンプル採集において大変お世話になった。また鶴田卓士氏，横田千尋氏（株式会社ニュージェック）には，貝類の生息地と採集状況について情報をいただいた。得られた貝類の同定に際し，石井康人氏，木村一貴氏（東北大学），狩野泰則氏（東京大学），齊藤 匠氏（Vrije Universiteit Amsterdam），平野尚浩氏（琉球大学）には貴重なアドバイスを多数いただいた。これらの方々には深く感謝申し上げる。

引用文献

- Bespalaya, Y.V., M.V. Vinarski, O.V. Aksenova, E.S. Babushkin, M.Yu. Gofarov, A.V. Kondakov, E.S. Konopleva, A.V. Kropotin, Y. Mabrouki, N.B. Ovchankova, D.M. Palatov, S.E. Sokolova, A.R. Shevchenko, O.V. Travina, A.F. Taybi, A.A. Soboleva, N.A. Zubrii & I.N. Bolotov, 2024. Phylogeny, taxonomy, and biogeography of the Sphaeriinae (Bivalvia: Sphaeriidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 201: 305–338.
- Bespalaya, Y.V., A.V. Kropotin, O.V. Aksenova, M.Yu. Gofarov, A.V. Kondakov, E.S. Konopleva, I.S. Khrebtova, Y. Mabrouki, D.M. Palatov, A.A. Prokin, D.P. Karabanov, O.V. Travina, A.F. Taybi, Z.I. Izzatulaev, K.T. Boymurodov, E.N. Tahirova, N.Yu. Snegovaya, T.V. Tien, I.V. Vikhrev, M.V. Vinarski, C.T. Kyi, N. Chan, Z. Lunn, S.K. Unnikrishnan, S. Pattnaik, D. Raut, N.V.S. Rao & I.N. Bolotov, 2026. Global molecular taxonomy, phylogeny and biogeography of the clam genus *Corbicula* (Bivalvia: Cyrenidae). *Zoologica Scripta*, 55: 74–101.
- Bouchet, P., J.-P. Rocroi, B. Hausdorf, A. Kaim, Y. Kano, A. Nützel, P. Parkhaev, M. Schrödl & E.E. Strong, 2017. Revised classification, nomenclator and typification of gastropod and monoplacophoran families. *Malacologia*, 61: 1–526.
- Evangelista, M., M. Bodon, S. Cianfanelli & S. Birindelli, 2013. *Zonitoides arboreus* (Say, 1816): un altro gasteropode terrestre introdotto in Italia (Pulmonata: Gastrodontiidae). *Bollettino Malacologico*, 49: 18–25.
- Folmer, O., M. Black, W. Hoeh, R. Luts & R. Vrijenhoek, 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome *c* oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3: 249–299.
- Hirano, T., Y. Kameda, K. Kimura & S. Chiba, 2014. Substantial incongruence among the morphology, taxonomy, and molecular phylogeny of the land snails *Aegista*, *Landouria*, *Trishoplita*, and *Pseudobuliminus* (Pulmonata: Bradybaenidae) occurring in East Asia. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 70: 171–181.
- Hirano, T., T. Saito, Y. Tsunamoto, J. Koseki, B. Ye, V.T. Do, O. Miura, Y. Suyama & S. Chiba, 2019a. Enigmatic incongruence between mtDNA and nDNA revealed by multi-locus phylogenomic analyses in freshwater snails. *Scientific Reports*, 9: 6223.
- Hirano, T., T. Saito, Y. Tsunamoto, J. Koseki, L. Prozorova, V.T. Do, K. Matsuoka, K. Nakai, Y. Suyama & S. Chiba, 2019b. Role of ancient lakes in genetic and phenotypic diversification of freshwater snails. *Molecular Ecology*, 28: 5032–5051.
- Hutchinson, J.M.C., H. Reise & B. Schlitt, 2022. Will the real *Limax nyctelius* please step forward: *Lehmannia*, *Ambigolimax*, or *Malacolimax*? No, *Letourneuxia*! *Archiv für Molluskenkunde*, 151:

- 19–41.
- Hwang, C.-C., W.-C. Zhou, M.-J. Ger, Y. Guo, Z.-X. Qian, Y.-C. Wang, C.-L. Tsai & S.-P. Wu, 2021. Biogeography of land snail genus *Acusta* (Gastropoda: Camaenidae): diversification on East Asian islands. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 155: 106999.
- Ishii, Y., S. Ito, Y. Kameda, T. Takano, T. Waki, S. Chiba & T. Hirano, 2026. Reticulate evolution in terrestrial snails of *Euhadra peliomphala* species complex. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 214: 108437.
- Kano, Y., 2008. Vetigastropod phylogeny and a new concept of Seguenzioidea: independent evolution of copulatory organs in the deep deep-sea habitats. *Zoologica Scripta*, 37: 1–21.
- 狩野泰則・後藤好正, 1996. 横浜市の陸産貝類. 神奈川県自然保全研究会報告書, (14) : 43–106.
- 河辺勇治・瀬口 純・伴 邦教・川瀬基弘, 2023. 豊田市で確認されたコウフオカモノアラガイ. 豊橋市自然史博物館研究報告, (33) : 49–51.
- 川瀬基弘・市原 俊, 2018. 瑞浪市に棲息する陸産貝類と淡水産貝類. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 44: 69–81, 3 pls, 1 table.
- Köhler, F., 2016. Rampant taxonomic incongruence in a mitochondrial phylogeny of *Semisulcospira* freshwater snails from Japan (Cerithioidea: Semisulcospiridae). *Journal of Molluscan Studies*, 82: 268–281.
- 倉持利明・佐田直也・高野剛史・脇 司・巖城隆・小川和夫, 2026. 皇居における寄生生物相(寄生蠕虫類, ダニ類, 甲殻類)の研究. 国立科学博物館専報, (54) : 363–385.
- Miura, O., M. Urabe, T. Nishimura, K. Nakai & S. Chiba, 2019. Recent lake expansion triggered the adaptive radiation of freshwater snails in the ancient Lake Biwa. *Evolution Letters*, 3: 43–54.
- Miura, O., M. Urabe, H. Mori & S. Chiba, 2020. Ancient drainage networks mediated a large-scale genetic introgression in the East Asian freshwater snails. *Ecology and Evolution*, 10: 8186–8196.
- Motochin, R., M. Wang & R. Ueshima, 2017. Molecular phylogeny, frequent parallel evolution and new system of Japanese clausiliid land snails (Gastropoda: Stylommatophora). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 181: 795–845.
- Nekola, J.C., F.J. Brook, J.K. Foon, V. Horsáková, Y. Ishii, F. Köhler, E. Líznavová, M. Nováková, T. Saito, R.B. Salvador & M. Horsák, 2025. Will the real invasive snail please stand up? A phylogenetic reconsideration of *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) (Gastropoda: Stylommatophora: Punctidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 203: zlae142.
- Onoyama, R., Y. Noda, H. Takada & H. Ieyama, 2001. Gonad structures in two species of *Pisidium* (Bivalvia: Sphaeriidae). *Venus*, 60: 183–188.
- Polyotha, A., S. Panha, C. Sutcharit, P. Jirapatrasilp, T. Seesamut, T.-S. Liew & P. Tongkerd, 2023. Molecular phylogeny of the land snail family Euconulidae in Thailand and its position in the superfamily Trochomorpoidea (Stylommatophora: Limacoidei), with description of a new genus. *Invertebrate Systematics*, 37: 571–605.
- Saito, T., V.T. Do, L. Prozorova, T. Hirano, H. Fukuda & S. Chiba, 2018a. Endangered freshwater limpets in Japan are actually alien invasive species. *Conservation Genetics*, 19: 947–958.
- Saito, T., T. Hirano, L. Prozorova, V.T. Do, A. Sulikowska-Drozd, T. Sitnikova, P. Surenkhorloo, D. Yamazaki, Y. Morii, Y. Kameda, H. Fukuda & S. Chiba, 2018b. Phylogeography of freshwater planorbis snails reveals diversification patterns in Eurasian Continental islands. *BMC Evolutionary Biology*, 18: 164.
- Saito, T., T. Hirano, B. Ye, L. Prozorova, M.S. Shovon, T.V. Do, K. Kimura, P. Surenkhorloo, Y. Kameda, Y. Morii, H. Fukuda & S. Chiba, 2021. A comprehensive phylogeography of the widespread pond snail genus *Radix* revealed restricted colonization due to niche conservatism. *Ecology and Evolution*, 11: 18446–18459.
- Saito, T., K. Fujimoto, S. Uchida, D. Yamazaki, T. Hirano, I. Sano, B. Ye, O. Kagawa, M.S. Shariar, V.T. Do, Y. Morii, L. Prozorova & S. Chiba, 2022. Uncovering overlooked diversity using molecular phylogenetic approach: a case of Japanese sphaeriid clams (Bivalvia: Sphaeriidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 173: 107508.

- Tamura, K., G. Stecher & S. Kumar, 2021. MEGA11: molecular evolutionary genetics analysis version 11. *Molecular Biology and Evolution*, 38: 3022–3027.
- 上地健琉・柏尾 翔・児嶋 格・平野尚浩, 2023. 大阪府岸和田市の阪南港における陸・淡水棲軟体動物相. きしわだ自然資料館研究報告, (8) : 1–22.
- Ueshima, R., 1995. Rediscovery of *Neosuccinea kofui* Patterson, 1971 with notes on the taxonomic position of “*Succinea*” *lyrata* Gould, 1859 and “*S*”. *horticola* Reinhardt, 1877. *Venus*, 54: 161–173.
- 上島 励・長谷川和範・齋藤 寛, 2000. 皇居の陸産および淡水産貝類相. 国立科学博物館専報, (35) : 197–210.
- 上島 励・元陳力昇・長谷川和範・齋藤 寛, 2014. 皇居の陸産貝類相. 国立科学博物館専報, (50) : 537–540.
- Waki, T., 2017. Diversity of terrestrial mollusks and their helminths in artificial environments in Yoyogi Park, Tokyo, Japan. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, 10: 254–256.
- 脇 司・中尾 稔・佐々木瑞希・高野剛史・池澤広美・宮崎晋介, 2022. 日本におけるマイマイサンゴムシ属 (新称) *Brachylaima* 吸虫未同定種の報告ならびに既知種の新産地・新宿主. タクサ, 52 : 37–47.
- 脇 司・高野剛史・古澤春紀・浦部美佐子, 2023. スズメ目 Passeriformes Linnaeus, 1758 の鳥類に広く寄生するホンヤカルツツ吸虫 (新称) *Lutztrema attenuatum* (Dujardin, 1845) の自然界における第一中間宿主の発見. タクサ, 54 : 59–66.
- Ye, B., T. Hirano, T. Saito, Z. Dong, V.T. Do & S. Chiba, 2020. Molecular and morphological evidence for a unified, inclusive *Sinotaia quadrata* (Caenogastropoda: Viviparidae: Bellamyinae). *Journal of Molluscan Studies*, 87: eyab013.

