

国立科学博物館附属自然教育園から採集された甲殻類

森野 浩¹・小松浩典^{1,*}・蛭田眞平²

¹国立科学博物館動物研究部, ²国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター

Hiroshi Morino¹, Hironori Komatsu¹, Shimpei F. Hiruta²: Crustacea collected from the Institute for Nature Study, National Museum of Nature and Science, Tokyo. Miscellaneous Reports of the Institute for Nature Study (51): 113–122, 2019.

¹Department of Zoology, National Museum of Nature and Science, ²Center for Molecular Biodiversity Research, National Museum of Nature and Science

はじめに

「自然教育園沿革史」(鶴田・坂元, 1978)によると国立科学博物館附属自然教育園(以下教育園という)の最初の生物調査は開園時の昭和24年(1949)頃に行われ、動物に関しては、昆虫類(文部省国立自然教育園, 1952)や鳥類(文部省国立自然教育園, 1954)などの目録が残されている。昭和30年代になると高速道路建設問題が生じ、当時の道路公団からの要請もあって大掛かりな生物群集調査が実施された。この結果の一部は「自然教育園の生物群集に関する調査報告第1集」(野外自然博物館後援会, 1966)にまとめられている。その約15年後の1977–1979年には第2回の、更に1998–2000年には第3回の総合調査(生態系特別調査)が実施された(沼田, 1980 および矢野, 2001 参照)。その研究題目からわかるように、これらの総合調査は群集生態学、あるいは生態系生態学的な観点から展開されてきた。初回の総合調査報告書の序文で、当時の教育園次長であった鶴田は、「現在の生物群集は、単に動植物の種類が多いということ、あるいは希少価値のある特定の種が生息しているというだけではなく、動植物の種類および個体の集まりと環境との相互作用によって構成されている生物の社会が、我が国の暖帯地方の生物群集の原型の一端をとどめているものであるとして、生態学的な観点からしても学術的価値が認められており、昭和24年4月文化財保護法による史跡および天然記念物にも指定されている」と

述べ、「生態学的に総合調査を行うことを企画した」と明記している。2回目以降の総合調査では、小規模生態系を形成する都市内緑地における急激な都市化の影響の把握と対策・保全という、教育園設立当初にはかならずしも想定されていなかったテーマが含まれるようになった(沼田, 1980; 矢野, 2001)。

一方、教育園の生物相は、開園にあわせて出版された「国立自然教育園概説」(文部省科学教育局, 1949)の中で当時の知見をまとめる形で生物相全体の特徴と種類のリストが簡潔に紹介されている。その後、関係者によって確認された生物の記録が着実に積み重ねられ、それらは国立科学博物館附属自然教育園(1984, 2007)によって目録として発表されている¹⁾。しかし、今なお陸生甲殻類などいくつかの動物群に関しては分類学的な調査が十分ではないのは、生物調査が生態学的観点に重点が置かれていたことに加えて、天然記念物指定によって生物標本の採取に制約があることも関係していよう。今回の総合調査は、これらの実情を勘案して計画されたもので、その概要は遠藤(2018)によって紹介されている。

教育園の甲殻類に関しては、最初の目録である文部省科学教育局(1949)は5分類群(カワエビ, アメリカザリガニ, ヒメフナムシ, オカダングムシ, ハマヒメトビムシ(ママ))を挙げているが、2007年の目録では、枝角類2種, 貝形虫類1種, カイアシ類20種, 等脚類6種, 端脚類2種, 十脚類4種の合計35種となる。これらの中には種名が確定していないものも少数含まれている。

*E-mail: h-komatu@kahaku.go.jp

¹⁾ 久居(2010)は自然教育園報告で記録された動物種のリストをまとめている。

今回の生物相調査では、陸上および水域の甲殻類（プランクトンを除く）を広く採集調査した。水域では定点を定め季節を追って調査し、陸域では植生にこだわらず多くの地点での採集を行った。これは、植生区分が場所によっては景観的にかならずしも明確ではなかったことと土壌動物の生息する林床環境が水域からの距離や倒木の存在、地形といった微気候的要因に左右されていると判断したためである。同時に、玄関わきの植栽花壇も調査場所に加えた。これは典型的に都市化を代表する場所と考えたからである。また、本園の池に水を供給している井戸水くみ上げ装置を利用して井戸水動物調査も試みた。各種の同定作業に基づいて種名の必要な修正を行うとともに、土壌性甲殻類については従来の報告を参考にして分布の特性をまとめ、出現状況の変遷について考察した。

方 法

水域調査

水生甲殻類の調査では、園内の水系に沿った9地点

(図1A, 表1) で目合い3mmもしくは1mmのタモ網によって採集を行った。採集された標本は、等脚類および端脚類については約90%アルコールで固定、保存し、十脚類については冷凍後、75%エタノールで固定、保存した。また、各地点の環境を把握するため、水温、電気伝導度およびpHをそれぞれデジタル温度計 (EXTECH INSTRUMENTS)、LAQUAtwin COND (HORIBA) および LAQUAtwin pH (HORIBA) で測定した (表2)。貝形虫を対象とした調査では、A-5, A-7, A-9 地点より採集を行った。採集では、100 μ mメッシュのプランクトンネットにより採水した表層水と底泥を濾し濃縮回収した。得られたサンプルは実体顕微鏡下でソートし99%エタノールで固定、保存した。これらに加えて井戸水 (A-10 地点) を48~72時間、目合い100 μ mのプランクトンネットにかけ流し、地下水性甲殻類の採集を行った。この井戸水は地下約18m、第2滞水層から汲み上げられている。採集物は実体顕微鏡下でソートし75%エタノールで固定、保存した。

陸域調査

陸生甲殻類の調査では、園内の主要な植生 (マツ林、

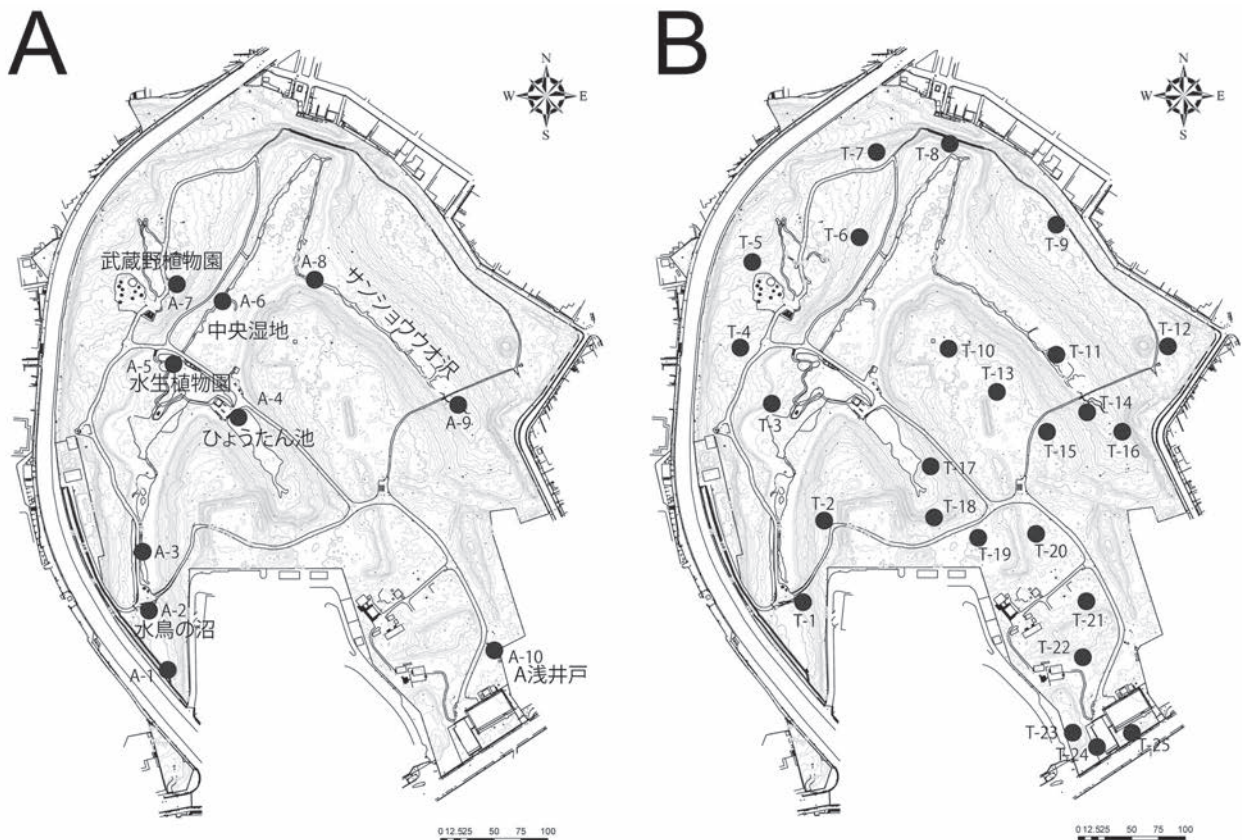


図1. 調査地点図. A, 水域調査; B, 陸域調査.

表 1. 水域調査地点の概要.

地点名	場所の概要	緯度；経度	備考
A-1	水鳥の沼, 水源	35° 38' 11" N; 139° 43' 6" E	井戸水流れ込み
A-2	水鳥の沼, 北岸	35° 38' 13.2" N; 139° 43' 4.5" E	
A-3	イモリの池上流の堰	35° 38' 14.9" N; 139° 43' 4.3" E	夏から秋に周囲草繁茂, 冬に刈り取り
A-4	ひょうたん池, 北東岸	35° 38' 19.1" N; 139° 43' 8.0" E	
A-5	水生植物園	35° 38' 20.5" N; 139° 43' 5.6" E	夏から秋に草繁茂, 冬に刈り取り
A-6	中央湿地, 堰	35° 38' 22.7" N; 139° 43' 7.7" E	夏, 水量少ない
A-7	武蔵野植物園, 小池	35° 38' 22.8" N; 139° 43' 5.5" E	小さな人工池
A-8	サンショウウオ沢中流	35° 38' 23.3" N; 139° 43' 10.2" E	リター多く, 泥深い, 水少なし (特に夏)
A-9	サンショウウオ沢水源地	35° 38' 19.3" N; 139° 43' 16.1" E	常に水少ない, 浅井戸 (A-10) の水を流している
A-10	浅井戸, くみ上げ水	35° 38' 12.0" N; 139° 43' 17.1" E	

表 2. 水域環境データまとめ.

地点: A-2 (水鳥の沼)				地点: A-3 (イモリの池堰)				地点: A-4 (ひょうたん池)			
調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH	調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH	調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH
2017/5/16	18.5	0.28	7.2	2017/5/16	18.7	0.28	7.3	2017/5/16	18.4	0.27	7.1
2017/8/9	27.6	0.32	7.4	2017/8/9	29.0	0.31	7.6	2017/8/9	27.6	0.26	7.3
2017/11/21	9.0	0.36	7.4	2017/11/21	10.3	0.35	7.4	2017/11/21	8.4	0.26	7.4
2018/2/20	6.5	0.26	6.6	2018/2/20	6.8	0.26	6.7	2018/2/20	4.5	0.25	6.5
地点: A-5 (水生植物園)				地点: A-6 (中央湿地)				地点: A-7 (武蔵野植物園の小池)			
調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH	調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH	調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH
2017/5/16	21.5	0.28	7.1	2017/5/16	21.3	0.27	7.6	2017/5/16	20.7	0.20	8.0
2017/8/9	39.2	0.27	7.9	2017/8/9	36.9	0.27	7.5	2017/8/9	29.5	0.20	7.5
2017/11/21	10.6	0.29	7.4	2017/11/21	7.6	0.29	7.8	2017/11/21	6.2	0.19	7.5
2018/2/20	10.9	0.25	6.9	2018/2/20	10.5	0.25	7.3	2018/2/20	10.2	0.22	7.0
地点: A-8 (サンショウウオ沢中流)				地点: A-9 (サンショウウオ沢水源地)				地点: A-10 (浅井戸)			
調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH	調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH	調査日\項目	水温 (C)	電気伝導度 (mS/cm)	pH
2017/5/16	17.0	0.28	7.4	2017/5/16	16.5	0.37	6.5	2017/5/16	18.0	0.38	6.4
2017/8/9	22.8	0.31	6.9	2017/8/9	20.9	0.36	6.4	2017/8/9	17.0	0.35	6.7
2017/11/21	10.8	0.27	7.1	2017/11/21	15.3	0.33	7.1	2017/11/21	17.0	0.33	7.2
2018/2/20	6.0	0.28	7.6	2018/2/20	14.4	0.32	8.0	2018/2/20	16.8	0.33	8.0
								2018/6/19	17.0	0.33	6.5
								2018/10/30	17.7	0.31	7.5

シイ林, 落葉林, 及び湿生草原) と, 水域からの距離, 及び都市化の程度を考慮して, 多様な生息場所を含むよう 25 地点 (T1-T25) を選んだ (図 1B, 表 3)。調査は 2017 年 6 月 16 日, 2018 年 6 月 19 日, 及び 2018 年 10 月 30 日の 3 回に加えて, 水域調査時にも補助的に採集した (2017 年 5 月 16 日)。採取では, 林床のリターを動かして出てきた動物を吸管あるいは指先で直接捕獲し, 約 90% アルコールで固定, 保存した。

結 果

採集された種のリスト

[水域]

Ostracoda 貝形虫綱

Podocopida ポドコピーダ目

Cypridoidea シプリス上科

Cyprididae シプリス科

1. *Tanycypris alfonsi* Nagler, Geist & Matzke-Karasz, 2014

2. *Cypridopsis vidua* (O. F. Müller, 1776)

表 3. 陸域調査地点の概要.

地点名	植生 ¹⁾	緯度 ; 経度	備考
T-1	落葉林	35° 38' 13.2" N; 139° 43' 5.6" E	水鳥の沼, 東側
T-2	シイ林	35° 38' 16.0" N; 139° 43' 6.2" E	「館跡」の近く
T-3	湿地草原	35° 38' 19.8" N; 139° 43' 4.8" E	水生植物園
T-4	マツ-落葉林	35° 38' 20.6" N; 139° 43' 2.8" E	
T-5	落葉林	35° 38' 23.4" N; 139° 43' 3.3" E	「武蔵野広場」の近く
T-6	落葉林	35° 38' 23.2" N; 139° 43' 7.1" E	「森の小道」の近く
T-7	シイ林	35° 38' 27.3" N; 139° 43' 9.4" E	
T-8	シイ-落葉林	35° 38' 27" N; 139° 43' 11" E	グーグル情報 サンショウウオ沢流出口の近く
T-9	シイ林	35° 38' 25.0" N; 139° 43' 14.8" E	「シイ並木」
T-10	落葉林	35° 38' 20.6" N; 139° 43' 10.6" E	気象観測塔近く
T-11	湿生草地	35° 38' 21.1" N; 139° 43' 13.9" E	サンショウウオ沢沿い
T-12	シイ林	35° 38' 20.0" N; 139° 43' 18.4" E	「鬼門」近く
T-13	落葉林	35° 38' 20.2" N; 139° 43' 12.4" E	
T-14	落葉林	35° 38' 22" N; 139° 43' 4" E	グーグル情報 サンショウウオ沢水源地の近く
T-15	落葉林	35° 38' 18.0" N; 139° 43' 13.5" E	
T-16	落葉林	35° 38' 18.6" N; 139° 43' 17.0" E	
T-17	シイ林	35° 38' 17.1" N; 139° 43' 11.0" E	
T-18	シイ林	35° 38' 16" N; 139° 43' 11" E	グーグル情報
T-19	シイ林	35° 38' 15.3" N; 139° 43' 12.3" E	
T-20	マツ林	35° 38' 15.1" N; 139° 43' 14.4" E	
T-21	シイ林	35° 38' 13.2" N; 139° 43' 15.6" E	
T-22	落葉林	35° 38' 12" N; 139° 43' 16" E	グーグル情報 「樹木園」
T-23	シイ林	35° 38' 9.4" N; 139° 43' 16.0" E	教育園入口広場西側
T-24	植栽花壇	35° 38' 9.3" N; 139° 43' 17.1" E	管理棟東
T-25	植栽花壇	35° 38' 9.7" N; 139° 43' 17.3" E	管理棟南

1) 教育園の植生図も参考にした.

Cyclocyprididae シクロシプリス科

3. *Cypria matzkeae* Smith & Janz, 2008

Candonidae カンドナ科

4. *Fabaeformiscandona* sp.

5. *Cryptocandona* sp.

Malacostraca 軟甲綱

Amphipoda 端脚目 (ヨコエビ目)

Anisogammaridae キタヨコエビ科

6. *Jesogammarus (Jesogammarus) spinopalpus* Morino, 1985 アゴトゲヨコエビ

Isopoda 等脚目 (ワラジムシ目)

Asellidae ミズムシ科

7. *Asellus hilgendorfi hilgendorfi* Bovallius, 1886 ミズムシ

Decapoda 十脚目 (エビ目)

Atyidae スマエビ科

8. *Paratya improvisa* Kemp, 1917 スカエビ

Palaemonidae テナガエビ科

9. *Palaemon paucidens* De Haan, 1844 スジエビ

Cambaridae アメリカザリガニ科

10. *Procambarus clarkii* アメリカザリガニ

[陸域]

Malacostraca 軟甲綱

Amphipoda 端脚目 (ヨコエビ目)

Talitridae ハマトビムシ科

1. *Morinoia humicola* (Martens, 1868) オカトビムシ

Isopoda 等脚目 (ワラジムシ目)

Ligiidae フナムシ科

2. *Ligidium (Nipponoligidium) japonicum* Verhoeff, 1918 ニホンヒメフナムシ

Agnaridae ハヤシワラジムシ科

3. *Mongoloniscus katakurai* (Nunomura, 1987) コガタ

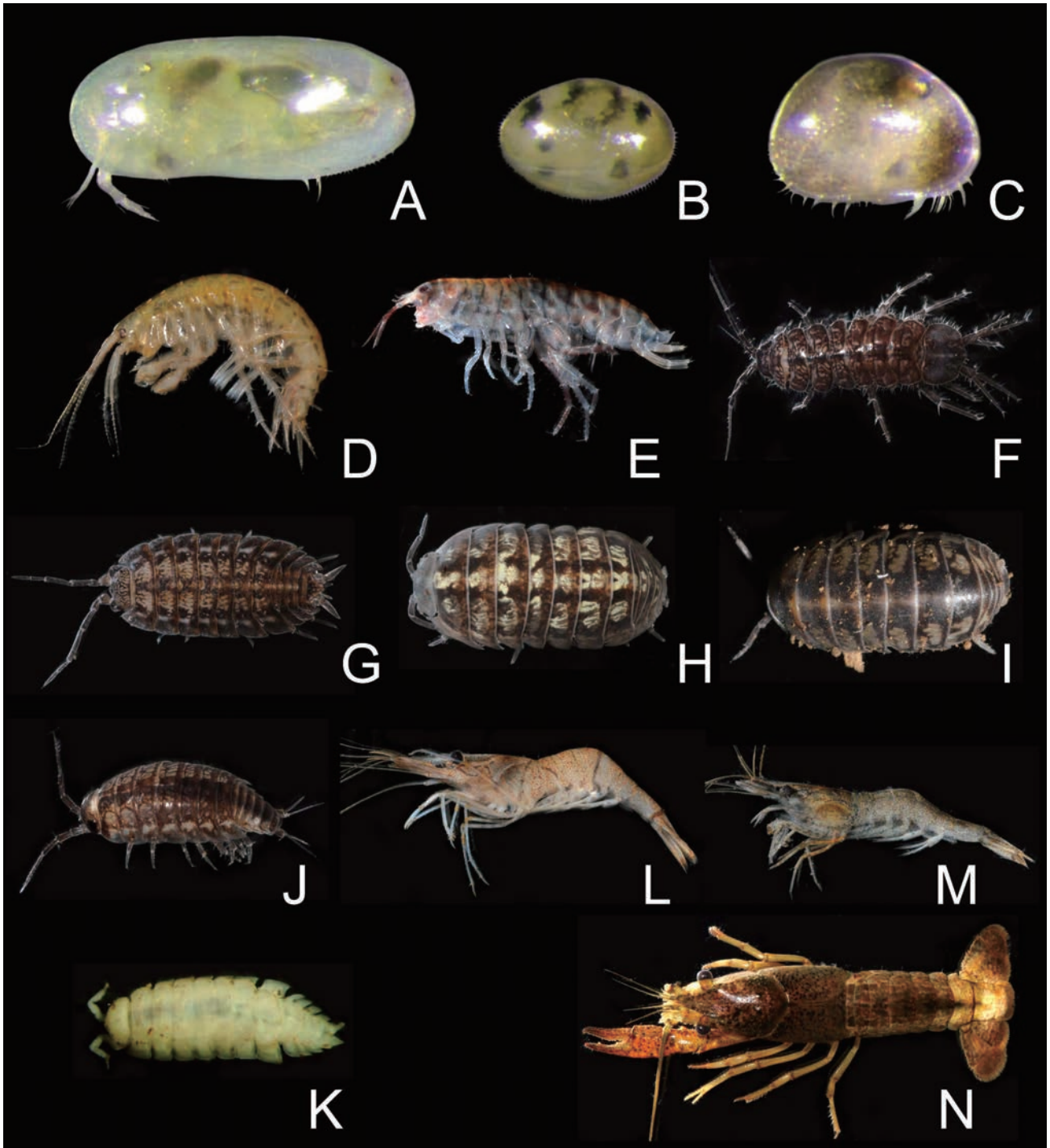


図2. 自然教育園で採集された甲殻類.

A, *Tanycypris alfonsi* ; B, *Cypridopsis vidua* ; C, *Cypria matzkeae* ; D, アゴトゲヨコエビ ; E, オカトビムシ ; F, ミズムシ ; G, コガタハヤシワラジムシ ; H, オカダンゴムシ ; I, トウキョウコシビロダンゴムシ ; J, ニホンヒメフナムシ ; K, ナガワラジムシ (固定標本) ; L, スジエビ ; M, ヌカエビ ; N, アメリカザリガニ.

ハヤシワラジムシ

Trichoniscidae ナガワラジムシ科

4. *Haplophthalmus danicus* Budde-Lund, 1889 ナガワラジムシ

Armadillidiidae オカダンゴムシ科

5. *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804) オカダンゴムシ

Armadillidae

6. *Spherillo obscurus* (Budde-Lund, 1885) トウキョウコシビロダンゴムシ

各論

以下に分類群に分けて種ごとの分布特性と従来の記録をまとめた。

貝形虫類

貝形虫類は5種が確認された。シプリス科に属する多くの種が単為生殖を行うこともあり、比較的一時的な水たまりといった環境からもよく見られるグループである。園内では、*Tanycypris alfonsi* と *Cypridopsis vidua* の2種が武蔵野植物園の小池 (A-7) にて多数見られた。秦野 (1979) および草野 (1985) において報告されたナガカイミジンコ (*Herpetocypris intermedia*) は今回の調査では発見されなかったが、体サイズや殻の色から *Tanycypris alfonsi* であった可能性がある。同地点からは、加えてシクロシプリス科の *Cypria matzkeae* も発見された。本種は体長およそ0.5mmと比較的小型の遊泳タイプの種である。これら3種は、小型の魚類などの捕食者から逃れるため、植生が激しく生い茂った環境を好んでいると考えられる。サンショウウオ沢の上流側 (A-9) と水生植物園 (A-5) ではカンドナ科に属する *Fabaeformiscandona* sp. と *Cryptocandona* sp. の2種が採取された。本種を含むカンドナ科の種は殻の色素、目、遊泳剛毛を欠き、底生生活を行う種である。遊泳タイプを多く含むシプリス科と比べると比較的開けた水域からもよく産出する。園内からも泥底の数cmの薄い層に多く存在していた。

端脚目 (ヨコエビ目)

1. アゴトゲヨコエビ

本種は、水鳥の沼、イモリの池水路、ひょうたん池、水生植物園、中央湿地、サンショウウオ沢中流の6地点で採取された。そのうち、全時期 (5回) で採取されたのはイモリの池水路、水生植物園、及び中央湿地の3か所である。そのうちでもイモリの池と中央湿地で個体数が多かった。中央湿地の採集場所は、池の縁とそこからの流出水路を含んでいて、アゴトゲヨコエビが水量が安定し、捕食者 (魚類) の少ない、狭い水路を嗜好しているものと思われる。

本種は、秦野 (1981) が水鳥の沼から Gammaridae gen. et sp. として最初に報告した。その後、この場所から採取した標本などに基づいて Morino (1985) が記載した。草野 (1985) は水鳥の沼における微小動物を中心とした食物関係を解析し、本種の役割についても考察している。

2. オカトビムシ

本種は25の採集地点中21地点から採取された (図3A)。植栽花壇を含め、すべての植生型から出現した。教育園の報告では、文部省科学教育局 (1949) に“ハマヒメトビムシ”が記録されているが、“ヒメハマトビムシ”の誤記と思われる。その後の一連の生態調査報告でも“ヒメハマトビムシ”とされているのは全てオカトビムシの事と思われる。中村ほか (1966) は本種を調査したすべての植生林 (シイ林, コナラ林, ミズキ林, 湿生草原) から記録し、湿生湿原に多いとしている。藤田ほか (1981) は、その15年後の調査で、本種はミズキ林に多いことを指摘している。しかし、そこでは湿生草原は調査対象になっていない。

等脚目 (ワラジムシ目)

1. ミズムシ

本種は、イモリの池水路、中央湿地、サンショウウオ沢中流、同水源地の4か所で採取された。とりわけサンショウウオ沢中流で、採取頻度、個体数ともに最も多かった。この場所は、水量が少なく、泥と分解落葉が著しく蓄積しているところである。

教育園からは、久居 (1987) が最初に、「普通 (特に水路)」に出現する種として記録している。

2. ニホンヒメフナムシ

本種は5地点で採取された (図3B)。そのうち2地点は湿生地であり、残りは落葉林であった。出現頻度は後述のコシビロダンゴムシと同様に低く、本種は明らかに湿潤な生息地に制約されている。

教育園からは、文部科学教育局 (1949) 以来、“ヒメフナムシ”として記録されてきたが、自然教育園 (2007) ではニホンヒメフナムシと改名されている。中村ほか (1966) は本種 (“ヒメフナムシ”) をすべての植生林から記録している。一方、藤田ほか (1981) においては本種の出現は記録されていない。

3. コガタハヤシワラジムシ

本種は、25地点中、23地点から出現し (図3C)、出現頻度は6種中で最も高かった。すべての植生域から採取され、採取個体数も最も多かった。この種は教育園で最も豊富な土壌性甲殻類といえる。

教育園からは、藤田ほか (1981) が、“ワラジムシ sp.”を最も豊富に出現した種として挙げている。久居 (1987) は、“*Porcellio* sp. (ワラジムシの一種)”を、林床に広く分布する (個体数も多い) 種としている。本種と思われる動物は、文科省教育局 (1949)、中村ほか

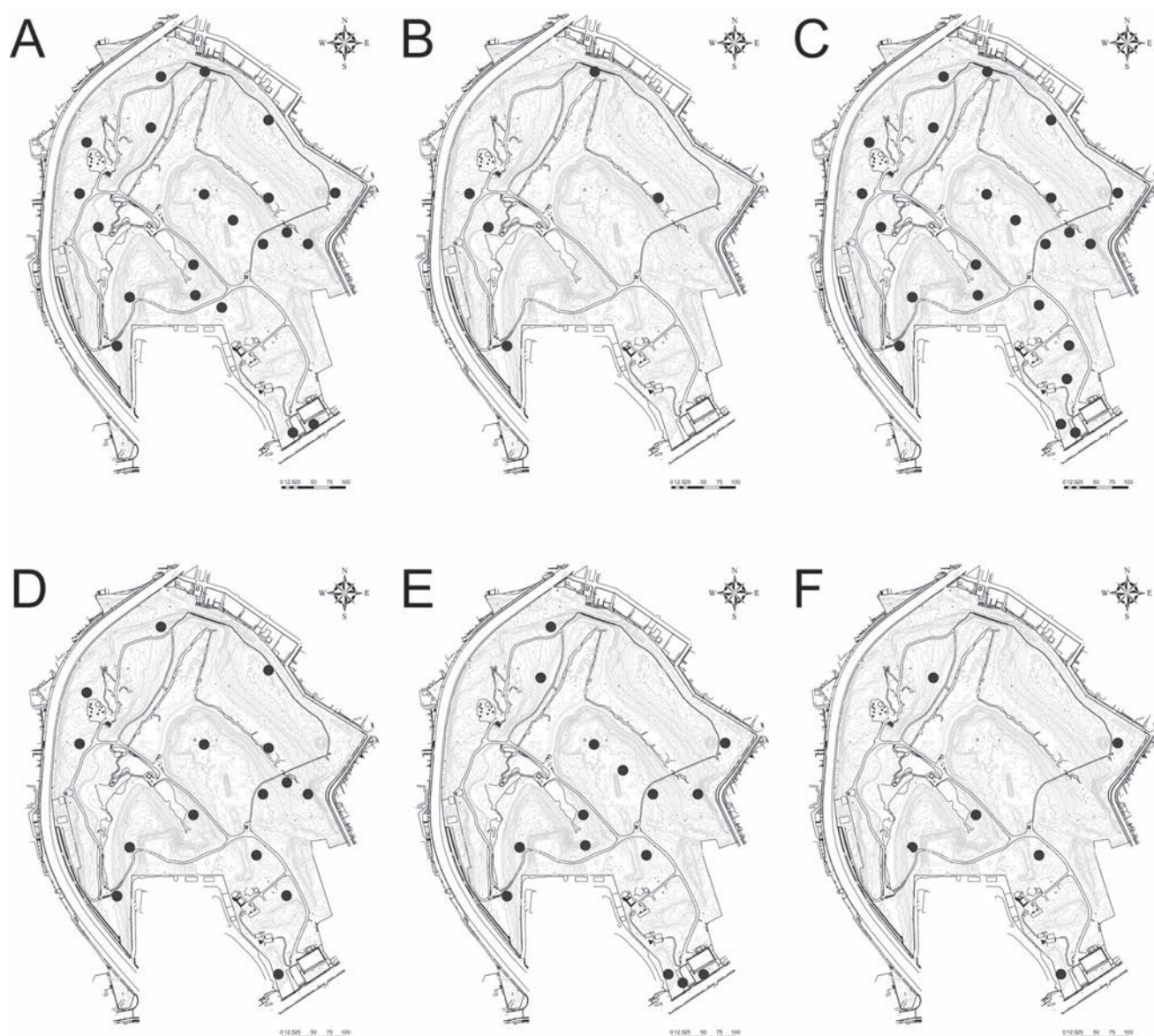


図3. 陸生甲殻類6種の分布.

A, オカトビムシ；B, ニホンヒメフナムシ；C, コガタハヤシワラジムシ；D, ナガワラジムシ；E, オカダンゴムシ；F, トウキョウコシビロダンゴムシ.

(1966)では記録されていない。その両方で記録のある“ヒメフナムシ”は、本種の可能性がある。

4. ナガワラジムシ

本種は15地点から採取された(図3D)。その中に植栽花壇が含まれていない。個体数は少なく、ほとんどの地点では1-2個体であった。これには本種のサイズ(約3mm)が目視による採集の効率を下げている可能性もある。教育園からは本研究が本種の最初の報告である。中村ほか(1966)は、“ホソワラジムシ”を記録し、その後の目録にも引用されているが、今回の研究では確認されなかった。

5. オカダンゴムシとトウキョウコシビロダンゴムシ

オカダンゴムシは15地点で採取された(図3E)。そこには植栽花壇が含まれているが、湿地草原と湿生草地からは出現しなかった。一方、トウキョウコシビロダンゴムシは5地点でのみ採取された(図3F)。その全ての地点でオカダンゴムシとともに採取されているものの、植栽花壇からは採取されなかった。

オカダンゴムシについて、教育園からは文部省教育局(1949)に記録があり、中村ほか(1966)はシイ林、コナラ林、ミズキ林、湿生草地から確認していて、後2地点では少なかったとしている。藤田ほか(1981)は“セ

表4. 都内5緑地における等脚類・端脚類の出現.

科	種		皇居	明治神宮	赤坂御用地	常盤松御用邸	自然教育園
ISOPODA							
Ligiidae	<i>Ligidium japonicum</i>	ニホンヒメフナムシ	○	○	○		○
Trichoniscidae	<i>Haplophthalmus danicus</i>	ナガワラジムシ	○	○	○	○	○
Philosciidae	<i>Papuaphiloscia alba</i>	ヤマトミナミワラジムシ	○	○			
Agnaridae	<i>Lucasioides tokyoensis</i>	トウキョウハヤシワラジムシ	○		○	○	
	<i>L. nebulosus</i>	オボロハヤシワラジムシ	○				
	<i>L. sp.</i>		○				
	<i>Mongoloniscus katakurai</i>	コガタハヤシワラジムシ	○	○	○	○	○
	<i>M. maculatus</i>	フイリワラジムシ	○			○	
	<i>M. vannamei</i>	ヤマトハヤシワラジムシ	○				
	<i>M. masahittoi</i>	マサヒトサトワラジムシ	○				
Styloniscidae	<i>Styloniscus japonicus</i>	ヤマトクキワラジムシ	○				
Oniscidae	<i>Exalloniscus cortii</i>	オカメワラジムシ	○				
Porcellionidae	<i>Porcellio dilatatus</i>	オビワラジムシ	○				
	<i>Porcellinoides pruinosus</i>	ホソワラジムシ	○	○		○	
Armadillidiidae	<i>Spherillo obscurus</i>	トウキョウコシビロダンゴムシ	○	○	○		○
	<i>Armadillidium vulgare</i>	オカダンゴムシ	○	○	○	○	○
AMPHIPODA							
Talitridae	<i>Morinoia humicola</i>	オカトビムシ	○	○	○		○
	<i>M. japonica</i>	ニホンオカトビムシ	○				
			Nunomura, 2000	布村, 2013	布村, 2005a	布村, 2005b	本研究

グロコシビロダンゴムシ”とオカダンゴムシをマツ林、コナラ林、ミズキ林から記録し、いずれの地点でも、後者の個体数が前者のより著しく少ない結果を示し、それについて、“(オカダンゴムシが)最近、自然教育園に侵入したものとおもわれる”と述べている。一方、久居(1987)によると、両種は林床に広く分布し、“セグロコシビロダンゴムシ”はオカダンゴムシよりも少ない、という。なお、これらの“セグロコシビロダンゴムシ”は久居(2010)によってトウキョウコシビロダンゴムシと訂正されている。

中村ほか(1966)と藤田ほか(1981)はいずれも大掛かりの定量的研究なのでその相対値は信頼のおけるものであり、そうすると1980年代以降にオカダンゴムシがトウキョウコシビロダンゴムシを凌駕したことになる。ただし、両種の競争的関係は、この二種が多くの場合同一地点で採取されていることから裏付けられない。

都内には御料地関係などの都市内緑地がいくつかあり、生物調査が行われてきた。表4に、皇居、赤坂御用地、明治神宮、常盤松御用地の陸生等脚類・端脚類の出現記録を示した。教育園に出現した陸生等脚類5種及び端脚類1種は常盤松御用地を除いた4箇所にも同様に出現し、教育園の種類相は都内の樹林のそれを代表するものであることがわかる。しかしながら、等脚類の優占的な種類では場所ごとに違いがある。皇居においてはナガワラジムシとトウキョウコシビロダンゴムシが優占的

だった(Nunomura, 2000)。明治神宮ではトウキョウコシビロダンゴムシが優占したが、コガタハヤシワラジムシが次に多く、ナガワラジムシは下位であった(布村, 2013)。赤坂御用地ではナガワラジムシが優占し、コガタハヤシワラジムシが続いた(布村, 2005a)。常盤松でもナガワラジムシが優占したがオカダンゴムシが続いた(布村, 2005b)。教育園ではコガタハヤシワラジムシが優占し、オカダンゴムシとナガワラジムシがつづいたが、コガタハヤシワラジムシの優占とトウキョウコシビロダンゴムシの少なさは、現在の教育園の特徴といえる。

十脚目(エビ目)

1. ヌカエビ

本種は水鳥の沼、イモリの池水路、ひょうたん池、水生植物園、中央湿地の5地点で採取された。そのうち、年間を通じて採取されたのは水鳥の沼だけである。

文部省科学局(1949)が“カワエビ”として記録している種は、本種とスジエビのことを指していると思われる。矢野ほか(2005)は園内の池を浚渫する際に多数の在来エビ類を保護しているが、種同定はしていない。そのまま正式な記録から漏れていたが、久居(2007)により水鳥の沼、イモリの池、ひょうたん池を浚渫した際に保護されたエビ類が本種に同定された。

2. スジエビ

本種は水鳥の沼、イモリの池水路、ひょうたん池、水

生植物園，中央湿地，サンショウウオ沢中流の6地点で採取された。そのうち，年間を通じて採取されたのは水鳥の沼とひょうたん池である。

文部省科学局（1949）が“カワエビ”として記録した後，久居（1989）によりひょうたん池，水生植物園，サンショウウオ沢から記録された。張ほか（2018）によると，本種は池や沼など多様な内水面に生息するAタイプと河川にしか生息しないBタイプがあり，遺伝的にもはっきりと区別することができる。教育園で採集されたスジエビはおそらくAタイプであり，淡水環境でも幼生の変態が可能で，閉鎖的環境でも繁殖できる。しかし，今回の調査では幼生や変態後間もない稚エビは採集されなかった。一方，Bタイプ幼生の発育には塩分が必要で，浮遊幼生期は汽水域や海域で過ごす両側回遊型と考えられている。

3. アメリカザリガニ

本種は水鳥の沼，イモリの池水路，ひょうたん池，水生植物園，中央湿地，サンショウウオ沢中流の6地点で採取された。そのうち，年間を通じて採取されたのは中央湿地だけである。また，以前はほとんど観察例が無かったサンショウウオ沢でも捕獲された。サンショウウオ沢は都区内では非常に珍しいゲンジホタルの生息地であり（矢野，2018），その幼虫や餌となるカワニナへの食害が懸念される。

本種は文部省科学局（1949）により初めて記録された。矢野ほか（2005）による浚渫の際に，同じ外来種であるブルーギル・オオクチバス・ウシガエルとともに大量に駆除されたが，本種は泥中に潜むため多数残存した。また，浚渫の翌年には捕食者であるオオクチバスとウシガエルが駆除されたことにより大量発生したとある（矢野ほか，2005）。現在でも多数生息し，駆除の難しさが伺える。

上記3種のほかに十脚甲殻類ではサワガニが記録されている。久居（1987）は1984年に三叉路から“物語の松”間の路上を歩行中の個体を2回観察し，久居（1999）は1998年に水生植物園で15年ぶりに観察している。もし園内で繁殖しているなら，ひょうたん池の湧水地付近ではないかと推測されている。今回の調査ではひょうたん池の湧水地を含めてサワガニは確認されておらず，現在の生息状況は不明である。

井戸水からはムカシエビ目の1種とソコミジンコ目の1種が採集された。1回の調査でムカシエビ目の1種は数個体，ソコミジンコ目の1種は数十個体得られ，冬期には減少する。未だ分類学的研究の途上にあるため，本

論文では紹介に留める。他にも貧毛類やダニ類が採集され，地下水性生物の分類学的研究が待たれる。

和文要旨

2017年から2018年にかけて国立科学博物館附属自然教育園で甲殻類相調査を行った。水域からは貝形虫類5種，端脚類1種，等脚類1種，十脚類3種が，陸域からは端脚類1種と等脚類5種が記録された。貝形虫類5種 *Tanycypris alfonsi*, *Cypridopsis vidua*（シプリス科），*Cypria matzkeae*（シクロシプリス科），*Fabaeformiscandona* sp., *Cryptocandona* sp.（カンドナ科），および等脚類のナガラジムシ（ナガラジムシ科）はいずれも園内初記録となる。また，以前ナガカイミジンコとして記録されていた種は *T. alfonsi*, *Porcellio* sp. として記録されていた種はコガタハヤシワラジムシ，ヒメハマトビムシとして記録されていた種はオカトビムシであることが示唆された。

謝 辞

自然教育園での調査に様々な便宜を図っていただいた，遠藤拓洋氏，大澤陽一郎氏，下田彰子氏ほか自然教育園の皆様へ感謝の意を表す。等脚類の同定に当たっては金沢大学環日本海域環境研究センターの布村昇氏に多くの教示を得た。深く感謝する。

引用文献

張成年・今井正・池田実・楨宗市郎・大貫貴清・武藤文人・野原健司・古澤千春・七里浩志・渾川直子・浦垣直子・川村顕子・市川竜也・潮田健太郎・樋口正仁・手賀太郎・児玉晃治・伊藤雅浩・市村政樹・松崎浩二・平澤桂・戸倉溪太・中畑勝見・児玉紗希江・箱山洋・矢田崇・丹羽健太郎・長井敏・柳本卓・斎藤和敬・中屋光裕・丸山智朗. 2018. スジエビ *Palaemon paucidens* の2タイプを判別するためのDNAマーカーおよび日本における2タイプの分布. 日本水産学会誌, 84: 674-681.
遠藤拓洋. 2018. 付属自然教育園における生物相調査—はじめに—. 自然教育園報告, (49): 59-69.
藤田朋子・大塚ちかこ・宇野りべか. 1981. 自然教育園

- 内の四林分で調査した大型土壌無脊椎動物について、
自然教育園報告, (11) : 31-75.
- 秦野晴美. 1979. 水鳥の沼に出現した原生動物およびその他の微小動物. 自然教育園報告, (9) : 75-81.
- 久居宣夫. 1987. 自然教育園の動物目録の追録と稀種動物の目撃記録 (1). 自然教育園報告, (18) : 41-44.
- 久居宣夫. 1989. 自然教育園の動物目録の追録と稀種動物の目撃記録 (2). 自然教育園報告, (20) : 1-13.
- 久居宣夫. 1999. 自然教育園の動物目録の追録と稀種動物の目撃記録 (11). 自然教育園報告, (30) : 17-24.
- 久居宣夫. 2007. 自然教育園の動物目録の追録と稀種動物の目撃記録 (17). 自然教育園報告, (38) : 1-18.
- 久居宣夫. 2010. 自然教育園の動物目録の追録と稀種動物の目撃記録 (20). 自然教育園報告, (41) : 11-34.
- 国立科学博物館附属自然教育園. 1984. 国立科学博物館附属自然教育園 動植物目録. 118 pp. 国立科学博物館, 東京.
- 国立科学博物館附属自然教育園. 2007. 自然教育園 動物目録. 105 pp. 国立科学博物館, 東京.
- 草野晴美. 1985. 水鳥の沼における微小動物及びその食性について. 自然教育園報告, (16) : 99-112.
- 文部省科学教育局. 1949. 国立自然教育園概説. 42 pp. 文部省科学教育局, 東京.
- 文部省国立自然教育園. 1952. 国立自然教育園動物目録 第1集 昆虫綱. 国立自然教育園基礎資料第1号, 42 p.
- 文部省国立自然教育園. 1954. 国立自然教育園動物目録 第2集 鳥綱. 国立自然教育園基礎資料第2号, 4 p.
- Morino, H. 1985. Revisional studies on *Jesogammarus-Annogammarus* group (Amphipoda: Gammaroidea) with descriptions of four new species from Japan. Publications of Itako Hydrobiological Station, 2 (1) : 9-55.
- 中村方子・桜井信夫・千羽晋示. 1966. 森林における落葉の消失と土壌無せき椎動物について. 自然教育園の生物群集に関する調査報告 第1集 : 99-118.
- Nunomura, N. 2000. Terrestrial Isopod and Amphipod crustaceans from the Imperial Palace, Tokyo. Memoirs of National Museum of Science, Tokyo, 35 : 79-97.
- 布村昇. 2005a. 赤坂御用地の陸産等脚目および端脚目甲殻類. 国立科学博物館専報, (39) : 491-494.
- 布村昇. 2005b. 常盤松御用邸の陸産等脚目甲殻類. 国立科学博物館専報, (39) : 495-498.
- 布村昇. 2013. 明治神宮のワラジムシ類 (陸産等脚類). 441-447. 鎮座百年記念第二次明治神宮境内総合調査報告書. 明治神宮社務所, 東京.
- 沼田真. 1980. 自然教育園生態系特別調査を終わって—総合考察— 自然教育園報告, (11) (生態系特別調査報告 その1) : 1-2.
- 鶴田総一郎・坂元正典. 1978. 自然教育園沿革史. 自然教育園報告, (8) : 1-19.
- 野外自然博物館後援会. 1966. 自然教育園の生物群集に関する調査報告 第1集
- 矢野亮. 2001. 自然生態系特別調査報告 はじめに. 自然教育園報告, (33) : 1-2.
- 矢野亮. 2018. 自然教育園におけるゲンジボタル40年間の観察記録. 自然教育園報告, (49) : 1-22.
- 矢野亮・大澤陽一郎・奥津励・桑原香弥美. 2005. 自然教育園におけるブルーギル・オオクチバスの密放流から駆除まで. 自然教育園報告, (36) : 9-20.