

皇居の蝶類相 (2021–2025)

矢後勝也^{1*}・久保田繁男^{2†}・朝日純³・神保宇嗣⁴

¹東京大学総合研究博物館 〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

*E-mail: myago@um.u-tokyo.ac.jp

²西多摩自然フォーラム 〒198-0046 東京都青梅市日向和田2-310-3

³日本鱗翅学会 〒168-0072 東京都杉並区高井戸東4-1-32

⁴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

Butterfly Fauna of the Imperial Palace, Tokyo (2021–2025)

Masaya Yago^{1*}, Shigeo Kubota^{2†}, Junichi Asahi³ & Utsugi Jinbo⁴

¹The University Museum, The University of Tokyo,

7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

*E-mail: myago@um.u-tokyo.ac.jp

²Nishi-tama Shizen Forum,

2-310-3 Hinatawada, Ome City, Tokyo 198-0046, Japan

³The Lepidopterological Society of Japan,

4-1-32 Takaidohigashi, Suginami-ku, Tokyo 168-0072, Japan

⁴Department of Zoology, National Museum of Nature and Science,

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

Abstract. From 2021 to 2025, continuous surveys of butterfly fauna were conducted within the Imperial Palace grounds, one of the largest urban green spaces in central Tokyo. As a result, a total of 49 butterfly species were recorded, comprising 4 HesperIIDae, 9 Papilionidae, 5 Pieridae, 13 Lycaenidae and 18 Nymphalidae, with larval host plants confirmed for 11 species. Three species were newly recorded from the Imperial Palace, namely *Papilio macilentus*, *Cyrestis thyodamas* and *Nymphalis xanthomelas*, and oviposition behavior was observed in *C. thyodamas*. Biogeographically, the fauna consisted of 22 Palearctic species and 27 Oriental species. Comparison with previous surveys revealed that several forest-associated Palearctic species were rarely or no longer recorded, suggesting a decline in this faunal element. A pronounced decrease in both species richness and abundance was observed during the exceptionally hot and dry summers of 2024–2025, indicating that recent climatic extremes may have strongly affected local butterfly populations. In contrast, Oriental species with predominantly southern distributions have increased or newly appeared in recent years. This pattern likely reflects a drastic shift in butterfly assemblages driven by climate change and anthropogenic changes in host-plant availability. Several noteworthy ecological and behavioral observations were also documented during the survey. These included advances and extensions in flight phenology, particularly among multivoltine species; courtship behavior in overwintered individuals of *Polygonia c-aureum*; direct competition for feeding resources between the invasive *Hestina assimilis* and the native *H. japonica*; a rare case in which copulating butterflies temporarily rested while caught in spider silk; and a field observation demonstrating avian predation avoidance through chemical defense in *Atrophaneura alcinous*.

Marked differences in species richness were detected among survey areas, with the Fukiage Garden supporting the highest diversity due to its large area and heterogeneous habitats. Comparisons with surrounding major green spaces showed that the butterfly fauna of the Imperial Palace closely resembles that of the Institute for Nature Study, and both are likely to function as core habitats within an urban butterfly metapopulation. These core sites probably sustain regional butterfly diversity through dispersal and recolonization of smaller, fragmented green spaces.

Overall, the Imperial Palace functions as an ecologically crucial refugium for butterflies in central Tokyo. To ensure the long-term persistence of butterfly populations under ongoing urbanization and climate change, it is essential to maintain habitat heterogeneity, appropriately manage nectar and host plants, and enhance connectivity among urban green spaces.

Keywords: climate change, introduction, inventory, mating behavior, migration, new record, predator avoidance, range expansion, species diversity, Tokyo metropolitan area.

はじめに

東京都千代田区という都心の中枢に位置する皇居は、天皇皇后両陛下の御座所であると同時に、約115万平方メートルに及ぶ広大な敷地に良好な緑地帯が保全されている。周囲では大規模な都市開発が進行し、多くの自然環境が失われてきたのに対し、皇居内では昭和期以降の方針に基づき、生態系の多様性に配慮した環境整備が継続的に行われてきた。その結果、現在の都心部ではすでに姿を消した生物種が数多く生息しており、今なお未記録の生物種が確認される可能性がある。

皇居における過去の本格的な蝶類調査は、1996～1999年に国立科学博物館が中心となって実施された生物相解明を目的とする蝶類のモニタリング調査に端を発する（久居ほか、2000）。続いて、2000～2005年および2009～2013年にも同様の枠組みに基づく皇居調査プロジェクトにより蝶類のモニタリングが行われた（久居ほか、2006；矢後ほか、2014）。これら一連の調査により、これまでに皇居からは計5科56種の蝶類が記録されている。その中には、ゼフィルス類3種に加え、ミヤマカラスアゲハやゴイシシジミ、スミナガシ、コチャバネセセリなど、都市部では希少となった重要な森林性蝶類が含まれる点は注目される。また近年では、気候変動や人為的攪乱の影響により関東でも頻繁に見られるようになった南方系のナガサキアゲハやツマグロヒョウモン、ムラサキツバメ、クロマダラソテツシジミ、クロコノマチョウなども報告されている。

この継続的な諸調査を踏まえ、筆者らは2021年から2025年にかけて、第4次調査として皇居にお

ける蝶類相の調査を実施した。その成果として、新たに蝶類1種の記録を加えることができた一方で、記録が途絶えた複数の蝶類も確認された。本文では、皇居内の各調査区において記録された蝶類を一覧として整理し、本調査結果に基づいて蝶類相の推移を明らかにする。あわせて、記録された蝶類の生物地理学的特徴、気候変動や植栽による蝶類への影響、周辺の緑地帯における蝶類相との比較、さらには今後に向けた蝶類の保全および管理の在り方に関して簡潔に提示する。また、調査中に観察された蝶類の生態・行動に関するいくつかの注目すべき事例についても考察する。

調査地及び方法

1. 調査地

東京都千代田区皇居内の吹上御苑、道灌濠、大道庭園（大道通りを含む）、生物学研究所周辺の4地点を主要な調査地区とした。加えて、吹上西通り（半蔵門を含む）、紅葉山（山下通りを含む）、内苑門通り、乾門通り、南庭通り、宮内庁庁舎周辺などにおいても調査を行った。

吹上御苑には、大宮御所や花蔭亭、観瀑亭といった建造物が立地する他、果樹園、明るい草地、クヌギを主体とした落葉広葉樹の二次林、スダジイやシラカシなどを含む常緑広葉樹林、小川や大滝、湿地、池など、多様な環境が存在する。大道庭園は、吹上御苑、道灌濠、生物学研究所の3地区のほぼ中央に位置しており、しばしば各地区間の経由地となる。古い盆栽が多く陳列するが、その脇には花を付ける樹木が点在している。生物学研究所周辺には田圃や桑畑などがあり、その周囲では丈の低い草地在り維持されている。道灌濠は、

止水域を有する上道灌濠，中道灌濠，下道灌濠の3区域から構成され，周囲は森林で囲まれる．その土手には明るい草地やシダレヤナギの並木が見られ，中道灌濠から下道灌濠にかけては道灌新道が走る．吹上西通りは，半蔵濠に沿って半蔵門から千鳥ヶ淵まで南北に延びる道路であり，明るい草地や圃場，森林トンネルなどが見られる．春から初夏にかけては，道沿いに多くの花が咲く．

各調査地区の詳細については，友国・斎藤（2000）や野村ほか（2006）を参照されたい．

2. 調査方法

調査方法は，基本的に巡回による目視調査とし，証拠画像や証拠標本を残すため，デジタルカメラまたはビデオカメラによる撮影，あるいは捕虫網による採集を行った．必要に応じて卵や幼虫も採集し，飼育により成虫の標本を得た．

日中に実施した今回の鱗翅類調査における調査日，調査地区および調査員の詳細を表1に示した．調査期間は2021年10月から2025年11月までで，その間に計37回の調査を行った．調査時間は，通

表1. 皇居におけるチョウ類調査の主要な調査日，調査地区および調査員 (2021–2025)．生研 = 生物学研究所周辺，道灌 = 中・下道灌濠，吹上 = 吹上御苑，紅葉 = 紅葉山，西通 = 吹上西通り（半蔵門を含む）．

調査日	調査地区	調査員
28.X.2021	生研, 道灌, 吹上	神保・中島
30.XI.2021	吹上	神保・中島
16.XII.2021	吹上	神保
24.III.2022	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・久保田
25.IV.2022	生研, 道灌, 吹上	神保・久保田・中島
7.VI.2022	道灌, 吹上	神保・矢後・久保田・中島
28.VI.2022	生研, 道灌, 吹上	神保・中島
27.VII.2022	生研, 道灌, 吹上	神保・久保田・中島
12.IX.2022	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・久保田
31.X.2022	生研, 道灌, 吹上	神保
7.XII.2022	吹上	神保
27.III.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・久保田
28.IV.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・中島・岡
12.V.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・久保田・中島・岡
1.VI.2023	道灌, 吹上, 紅葉	神保・矢後・久保田・岡
20.VI.2023	生研, 道灌, 吹上, 西通	神保・矢後・久保田
25.VII.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・岡
22.VIII.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・中島
13.IX.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・中島・岡
20.X.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・中島・岡
16.XI.2023	生研, 道灌, 吹上	神保・中島・岡
8.XII.2023	吹上	中島
28.III.2024	生研, 道灌, 吹上	神保・中島
30.IV.2024	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・朝日・枝・中島・山口
4.VI.2024	吹上	神保・矢後・朝日・中島
26.VII.2024	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・朝日・山口
10.IX.2024	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・中島
13.XI.2024	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・中島
9.XII.2024	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・中島・山口
17.III.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・朝日・中島
22.IV.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・中島
21.V.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・中島
23.VI.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・中島
30.VII.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・朝日・山口
21.VIII.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・山口
3.X.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・朝日・中島
19.XI.2025	生研, 道灌, 吹上	神保・矢後・朝日

常, 午前10時から午前3~4時までとした。

なお, 甲虫類や蜻蛉類の調査など, 本調査以外で得られた記録については, 確認者名を併記した。「結果」の項目における記録の確認者表記に関しては, 蝶類担当の調査員(矢後, 久保田, 朝日, 神保)による記録の場合は省略し, それ以外の蛾類のみの調査員, あるいは甲虫類・蜻蛉類などの調査員による報告については, 名字のみを記載した。確認者の名字のフルネームは以下の通りである。枝: 枝恵太郎, 喜多: 喜多英人, 阪本: 阪本優介, 中島: 中島秀雄, 野村: 野村周平, 山口: 山口真毅。

結 果

セセリチョウ科 Hesperiiidae

セセリチョウ亜科 Hesperinae

1. コチャバナセセリ *Praethoessa varia* (Murray) (図1)

[吹上御苑] 果樹園, 1♀目撃, 30.IV.2024.

2. キマダラセセリ *Potanthus flavus* (Murray) (図2)
[吹上御苑] 目撃, 28.VI.2022. 果樹園, 1♂目撃, 7.VI.2022.

3. チャバナセセリ *Pelopidas mathias* (Fabricius) (図3)
[吹上御苑] 果樹園, 1♀, 10.IX.2024; 数頭目撃, 3.X.2025. 観瀑亭, 1♀, 10.IX.2024; 数頭目撃, 3.X.2025. [中道灌濠] 1♂目撃, 12.IX.2022; 3 exs目撃, 13.IX.2023. [下~中道灌濠] 1♂採集, 3 exs目撃, 13.IX.2023. [下道灌濠] 1 ex目撃, 12.X.2023; 2♂採集, 数頭目撃, 21.VIII.2025; 8 exs目撃, 3.X.2025. [生物学研究所] 1♀, 10.IX.2024. 吹上南通り, 5♂目撃, 3.X.2025. [賢所] 多数目撃, 3.X.2025. [乾門通り] 1♂目撃, 3.X.2025; 数頭目撃, 3.X.2025.

4. イチモンジセセリ *Parnara guttata* (Bremer et Grey) (図4)

[吹上御苑] 3♂2♀, 10.X.2024 (野村). 果樹園, 2 exs目撃, 12.IX.2022; 1♂, 12.V.2023; 3♂, 10.IX.2024; 多数目撃, 3.X.2025. 観瀑亭, 2 exs目撃, 12.IX.2022; 数頭目撃, 3.X.2025. [中道灌濠] 3 exs目撃, 12.IX.2022; 1 ex目撃, 13.IX.2023. [下~中道灌濠] 4♀12 exs目撃, 12.IX.2022. [下道灌濠] 1♂採集, 数頭目撃, 21.VIII.2025; 2♂採集, 数頭目撃, 3.X.2025. [生物学研究所] 17 exs目撃, 12.IX.2022; 1♂1♀, 10.IX.2024. 生研通り, 1♂, 21.VIII.2025. 吹上南通り, 1♂目撃, 3.X.2025. [大道庭園] 1♂, 18.X.2021. [乾門通り] 1♂目撃,

- 3.X.2025.

アゲハチョウ科 Papilionidae

アゲハチョウ亜科 Papilioninae

キシタアゲハ族 Troidini

1. ジャコウアゲハ *Atrophaneura alcinous* (Klug) (図5, 57, 58)

[吹上御苑] 果樹園, 1♂採集, 2 exs目撃, 12.V.2023; 1♂目撃, 21.VIII.2025. [下道灌濠] 1♂, 30.IV.2024. [内苑門通り] 1♀目撃, 12.V.2023.

アゲハチョウ族 Papilionini

2. キアゲハ *Papilio machaon* Linnaeus (図6)

[吹上御苑] 果樹園, 1♂, 30.IV.2024. [生物学研究所] 8卵, 30.IV.2024, アシタバ *Angelica keiskei*; 1♂1 ex目撃, 4.VI.2024; 3卵目撃, 26.VII.2024, アシタバ *Angelica keiskei*; 2卵3幼虫 (1齢), 30.VII.2025, アシタバ *Angelica keiskei*.

3. アゲハ *Papilio xuthus* Linnaeus (図7)

[吹上御苑] 目撃, 28.VI.2022; 1 ex目撃, 27.VII.2022; 1♂1♀, 13.IV.2023 (野村); 1♂2♀, 17.X.2024 (野村). 果樹園, 1 ex採集, 1♂目撃, 7.VI.2022; 2 exs目撃, 12.IX.2022; 3 exs目撃, 1.VI.2023; 4 exs目撃, 20.VI.2023; 1♂5 exs目撃, 13.IX.2023; 5 exs目撃, 13.IX.2023; 1♂採集, 1♀4 exs1幼虫 (2齢) 目撃, 30.IV.2024, ミカン類 *Citrus* sp. (幼虫); 1♂4 exs目撃, 4.VI.2024; 1♀採集, 3 exs目撃, 26.VII.2024; 1♂, 10.IX.2024; 1♂採集, 2 exs目撃, 22.IV.2025; 1♂採集, 1♀目撃, 23.VI.2025; 2幼虫 (1齢) 1♂1♀6 exs目撃, 30.VII.2025, ミカン類 *Citrus* sp.; 1♂目撃, 21.VIII.2025; 1♂, 3.X.2025. 観瀑亭, 1♀採集, 1♀2 exs目撃, 26.VII.2024; 1♀+数頭目撃, 10.IX.2024; 2卵目撃, 22.IV.2025, カラスザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides* var. *ailanthoides* (幼木); 2♂目撃, 23.VI.2025. 大宮御所, 1♂目撃, 21.VIII.2025. [中道灌濠] 1 ex目撃, 1.VI.2023; 5 exs目撃, 13.IX.2023. [下~中道灌濠] 4 exs目撃, 13.IX.2023; 7 exs目撃, 26.VII.2024. [下道灌濠] 1 ex目撃, 12.IX.2022; 2♀2 exs目撃, 30.VII.2025; 1 ex目撃, 21.VIII.2025. [生物学研究所] 目撃, 27.VII.2022; 4 exs目撃, 12.IX.2022; 1♂目撃, 30.IV.2024; 1♂採集, 10 exs以上目撃, 26.VII.2024; 1♀, 10.IX.2024. 生研通り, 1♂目撃, 21.VIII.2025. [大道庭園] 1 ex目撃, 25.IV.2022; 目撃, 27.VII.2022. [内苑門通り] 1♂目撃, 30.VII.2025. [乾門通り] 1 ex目撃,



図1-8. 1, コチャバネセセリ♀ (吹上御苑, 30.IV.2024) ; 2, キマダラセセリ♂ (吹上御苑, 7.VI.2022) ; 3, チャバネセセリ♂ (下道灌濠, 13.IX.2023) ; 4, イチモンジセセリ♂ (吹上御苑, 12.V.2023) ; 5, ジャコウアゲハ♂ (吹上御苑, 12.V.2023) ; 6, キアゲハ1齢幼虫 (生物学研究所, 30.VII.2025) ; 7, アゲハ (吹上御苑, 13.IX.2023) ; 8, クロアゲハ4齢幼虫 (吹上御苑, 1.VI.2023).

25.IV.2022; 目撃, 28.VI.2022; 目撃, 27.VII.2022.

4. クロアゲハ *Papilio protenor* Cramer (図8)
 [吹上御苑] 1♀, 28.IV.2022 (野村); 1♀, 27.VII.2022 (中島); 1♂, 13.IV.2023 (野村). 果樹園, 1 ex 目撃, 12.IX.2022; 3 exs 目撃, 28.IV.2023; 2♂ 採集, 1 ex 目撃, 12.V.2023; 1幼虫 (4齢) 目撃, 1.VI.2023, ミカン類 *Citrus* sp.; 2 exs 目撃, 30.IV.2024; 1♂1 ex 目撃, 26.VII.2024; 1 ex 目撃, 30.VII.2025; 1♀ 目撃, 21.VIII.2025. 観瀑亭, 1♀ 目撃, 12.IX.2022; 1 ex 目撃, 28.IV.2023; 1 ex 目撃, 13.IX.2023. [中道灌漑] 1♂ 目撃, 30.IV.2024. [下~中道灌漑] 2 exs 目撃, 12.V.2023. [下道灌漑] 1 ex 目撃, 28.IV.2023; 3 exs 目撃, 30.IV.2024. [生物学研究所] 2 exs 目撃, 12.IX.2022; 1♀ 目撃, 30.IV.2024. [大道庭園] 1♀ 目撃, 30.IV.2024. [内苑門通り] 1 ex 目撃, 30.VII.2025.
5. オナガアゲハ *Papilio macilentus* Janson (図9)
 [吹上御苑] 1♂, 13.IV.2023 (野村).
6. ナガサキアゲハ *Papilio memnon* Linnaeus (図10)
 [吹上御苑] 1♀, 27.VII.2022 (中島); 2♀, 9.V.2024 (野村). 果樹園, 1♂ 目撃, 28.IV.2023; 1♂ 目撃, 30.IV.2024; 1♂1 ex 目撃, 26.VII.2024; 1♂, 10.IX.2024; 1♂ 目撃, 21.VIII.2025; 1 ex 目撃, 3.X.2025. 観瀑亭, 3♂3 exs 目撃, 26.VII.2024; 1♂ 目撃, 30.VII.2025. 大滝, 1♂ 目撃, 21.VIII.2025. [中道灌漑] 1♂ 目撃, 28.IV.2023. [下道灌漑] 1♂ 目撃, 30.VII.2025. [大道庭園] 1 ex 目撃, 26.VII.2024.
7. モンキアゲハ *Papilio helenus* Linnaeus (図11)
 [吹上御苑] 1♂, 28.IV.2022 (野村); 2 exs 目撃, 27.VII.2022; 1♂, 16.V.2024 (野村). 果樹園, 2 exs 目撃, 12.IX.2022; 2♂ 採集, 3 exs 目撃, 28.IV.2023; 4 exs 目撃, 12.V.2023; 1♀, 13.IX.2023; 1♂ 採集, 2 exs 目撃, 30.IV.2024; 1 ex 目撃, 26.VII.2024; 1♂ 目撃, 21.VIII.2025. [中道灌漑] 1♀, 28.IV.2023. [紅葉山] 1♂, 1.VI.2023. [生物学研究所] 1 ex 目撃, 12.IX.2022. [山下通り] 1 ex 目撃, 30.IV.2024.
8. カラスアゲハ *Papilio dehaanii* C. Felder et R. Felder (図12)
 [吹上御苑] 1♂, 26.V.2022 (野村); 目撃, 28.VI.2022; 1♀, 1.VII.2025 (野村). 果樹園, 1♂, 30.IV.2024; 1♂ 採集, 1♀ 目撃, 22.IV.2025; 1♂ 採集, 3 exs 目撃, 30.VII.2025. 駐春閣跡, 1♂ 目撃, 4.VI.2024. 白鳥堀, 1♂, 25.IV.2022. 観瀑亭, 1♀ 目撃, 12.IX.2022; 3♂ 目撃, 22.IV.2025. [下道灌漑] 2♂, 26.VII.2024; 1♂, 23.VI.2025; 1

♂ 目撃, 30.VII.2025. [生物学研究所] 3♂ 目撃, 26.VII.2024; 1♂ 目撃, 10.IX.2024; 1♂ 目撃, 22.IV.2025. [大道庭園] 1 ex 目撃, 4.VI.2024.

アオスジアゲハ族 *Graphiini*

9. アオスジアゲハ *Graphium sarpedon* (Linnaeus) (図13)
 [吹上御苑] 1♂2♀, 28.IV.2022 (野村); 4 ex 目撃, 27.VII.2022; 2♀, 29.IX.2022 (野村); 1 ex 目撃, 25.VII.2023; 1♂1♀, 17.X.2024 (野村). 果樹園, 3 exs 目撃, 12.IX.2022; 7 exs 目撃, 28.IV.2023; 6 exs 目撃, 12.V.2023; 5 exs 目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 7 exs 目撃, 13.IX.2023; 1♂1♀ 採集, 8 exs 目撃, 30.IV.2024; 7 exs 目撃, 4.VI.2024; 4 exs 目撃, 26.VII.2024; 多数目撃, 10.IX.2024; 1 ex 目撃, 22.IV.2025; 1 ex 目撃, 23.VI.2025; 15 exs 目撃, 30.VII.2025; 10数頭目撃, 3.X.2025. 観瀑亭, 1♂ 採集, 6 exs 目撃, 28.IV.2023; 1♂ 採集, 3 exs 目撃, 20.VI.2023; 2 exs 目撃, 26.VII.2024; 1♂, 10.IX.2024; 1 ex 目撃, 22.IV.2025; 1♀, 21.VIII.2025; 1♂ 採集, 3 exs 目撃, 3.X.2025. 大宮御所, 目撃, 25.IV.2022; 2 exs 目撃, 21.VIII.2025. [上道灌漑] 多数目撃, 10.IX.2024. [中道灌漑] 1 ex 目撃, 12.IX.2022; 1 ex 目撃, 28.IV.2023; 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 6 exs 目撃, 13.IX.2023; 2 exs 目撃, 30.IV.2024; 1 ex 目撃, 4.VI.2024. [下~中道灌漑] 2 exs 採集, 1 ex 目撃, 27.VII.2022; 2♀ 採集, 8 exs 目撃, 12.IX.2022; 2 exs 1幼虫 目撃, 12.V.2023, タブノキ *Machilus thunbergii* (幼虫); 5 exs 目撃, 20.VI.2023; 5 exs 目撃, 13.IX.2023; 1♀ 採集, 10 exs 以上目撃, 26.VII.2024; 1♀ 採集, 4♀21 exs 目撃, 30.VII.2025. [下道灌漑] 1 ex 目撃, 25.IV.2022; 目撃, 28.VI.2022; 目撃, 27.VII.2022; 2♂1♀ 採集, 多数目撃, 30.IV.2024; 1 ex 目撃, 4.VI.2024; 1 ex 目撃, 22.IV.2025; 1♂ 採集, 3 exs 目撃, 23.VI.2025; 数頭目撃, 21.VIII.2025; 1♂1♀ 採集, 1♀ 目撃, 3.X.2025. [生物学研究所] 目撃, 28.VI.2022; 1 ex 目撃, 27.VII.2022; 10 exs 目撃, 12.IX.2022; 2 exs 目撃, 12.V.2023; 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 10 exs 1卵 目撃, 26.VII.2024, クスノキ *Cinnamomum camphora* (卵); 多数目撃, 10.IX.2024; 2 exs 目撃, 30.VII.2025. 生研通り, 2 exs 目撃, 21.VIII.2025. [大道庭園] 1 ex 目撃, 25.IV.2022; 目撃, 27.VII.2022; 1♀4 exs 目撃, 30.VII.2025; 1 ex 目撃, 21.VIII.2025. [大道通り] 1♀1卵 目撃, 28.IV.2023 (タブノキ *Machilus thunbergii* に産卵). [内苑門

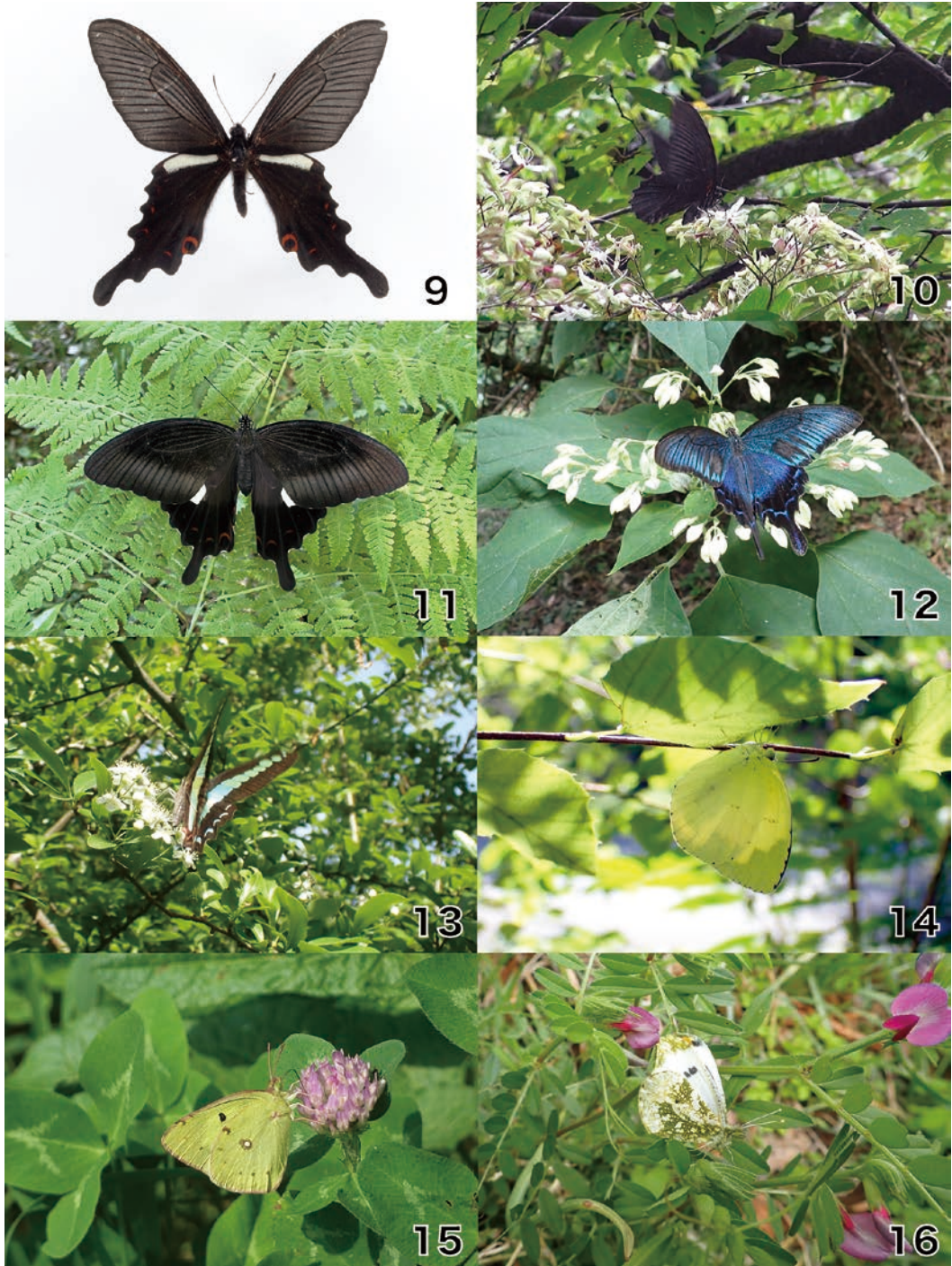


図9-16. 9, オナガアゲハ♂ (吹上御苑, 13.IV.2023); 10, ナガサキアゲハ♂ (下道灌濠, 30.VII.2025); 11, モンキアゲハ♀ (吹上御苑, 13.IX.2023); 12, カラスアゲハ♂ (吹上御苑, 30.VII.2025); 13, アオスジアゲハ♂ (吹上御苑, 28.IV.2023); 14, キタキチョウ♀ (吹上南通り, 12.IX.2022); 15, モンキチョウ♂ (吹上御苑, 4.VI.2024); 16, ツマキチョウ♂ (吹上御苑, 27.III.2023).

通り] 3 exs 目撃, 30.VII.2025. [山下通り] 3 exs 目撃, 28.IV.2023; 1 ex 目撃, 28.IV.2023. [乾門通り] 目撃, 28.VI.2022; 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 1 ex 目撃, 23.VI.2025. [半蔵門～西通り] 3 exs 目撃, 20.VI.2023.

シロチョウ科 Pieridae

モンキチョウ亜科 Coliadinae

ヤマキチョウ族 Gonepterygini

1. キタキチョウ *Eurema mandarina* (de l'Orza) (図14)

[吹上御苑] 1♂, 18.X.2021; 1♀ 目撃, 12.X.2023. 果樹園, 1 ex 目撃, 12.IX.2022; 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 1♀ 目撃, 12.X.2023; 数頭目撃, 10.IX.2024; 2 exs 目撃, 30.VII.2025. 観瀑亭, 1♂, 7.VI.2022; 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 1 ex 目撃, 26.VII.2024. [中道灌漑] 1 ex 目撃, 28.IV.2023; 1 ex 目撃, 30.VII.2025. [下～中道灌漑] 4 exs 目撃, 26.VII.2024. [下道灌漑] 1♀, 18.X.2021; 目撃, 28.VI.2022; 1♀, 13.IX.2023; 1♂, 13.XI.2024; 1♂ 1♀ 目撃, 30.VII.2025 (1♀がハギ類 *Lespedeza* sp. に産卵). [生物学研究所] 目撃, 31.X.2022; 1♂ 目撃, 13.XI.2024. 吹上南通り, 1♀ 目撃, 12.IX.2022; 1♂ 採集, 1♂ 目撃, 26.VII.2024; 1♂ 目撃, 10.IX.2024; 1♀ 採集, 1♂ 目撃, 13.XI.2024; 1♀ 目撃, 30.VII.2025 (ハギ類 *Lespedeza* sp. に産卵); 2♂ 1♀, 21.VIII.2025; 2♂ 1♀ 目撃, 3.X.2025. [大道庭園] 1♀ 目撃, 28.X.2021. [乾門通り] 1♂1♀ 目撃, 12.X.2023; 1♂ 目撃, 3.X.2025.

モンキチョウ族 Coliadini

2. モンキチョウ *Colias erate* (Esper) (図15)

[吹上御苑] 果樹園, 2♂ 目撃, 4.VI.2024. [下道灌漑] 1♀ 目撃, 30.VII.2025.

モンシロチョウ亜科 Pierinae

ツマキチョウ族 Anthocharidini

3. ツマキチョウ *Anthocharis scolymus* Butler (図16)

[吹上御苑] 2♂, 13.IV.2023 (野村). 果樹園, 1♀, 25.IV.2022; 2♂, 27.III.2023; 3♂2♀, 22.IV.2025. 花蔭亭, 5♂ 目撃, 27.III.2023. 観瀑亭, 1♂ 目撃, 27.III.2023; 1♂, 22.IV.2025. [下道灌漑] 1♂ 目撃, 25.IV.2022; 2♂2♀, 22.IV.2025. [生物学研究所] 1♂, 22.IV.2025. [乾門通り] 1♂ 目撃, 25.IV.2022.

モンシロチョウ族 Pierini

4. モンシロチョウ *Pieris rapae* (Linnaeus) (図17)

[吹上御苑] 1♂, 18.X.2021; 目撃, 28.VI.2022; 2♂, 18.V.2023 (野村); 1♀ 目撃, 12.X.2023; 1♀, 16.V.2024 (野村). 果樹園, 1♂, 28.IV.2023; 1♂ 採集, 5 exs 目撃, 12.V.2023; 1 ex 目撃, 1.VI.2023; 1♀ 目撃, 20.VI.2023; 1♂ 目撃, 20.VI.2023; 2♂ 1♀ 採集, 2 exs 目撃, 4.VI.2024. 観瀑亭, 1♀ 目撃, 1.VI.2023. [中道灌漑] 1 ex 目撃, 1.VI.2023; 1♀ 目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 4.VI.2024; 1♂ 目撃, 26.VII.2024. [下～中道灌漑] 5 exs 目撃, 12.V.2023. [下道灌漑] 目撃, 28.VI.2022; 1♂ 採集, 数頭目撃, 23.VI.2025; 1♀, 21.VIII.2025. [生物学研究所] 1♂, 18.X.2021; 目撃, 28.VI.2022; 3 exs 目撃, 27.III.2023; 2 exs 目撃, 12.V.2023; 1♀ 目撃, 20.X.2023; 1♂ 採集, 2♂ 目撃, 4.VI.2024; 1♀, 22.IV.2025. [大道庭園] 1♂ 目撃, 13.XI.2024. [乾門通り] 目撃, 28.VI.2022; 目撃, 31.X.2022.

5. スジグロシロチョウ *Pieris melete* Ménétriès (図18)

[吹上御苑] 1♂, 25.V.2023 (野村); 1♂, 28.IX.2023 (野村). 果樹園, 1♀, 1.VI.2023; 1♂ 1♀ 採集, 1♂ 目撃, 26.VII.2024. 駐春閣跡, 1♀, 23.VI.2025. 観瀑亭, 1♀, 1.VI.2023; 1♂, 4.VI.2024; 1♀, 26.VII.2024. [中道灌漑] 1♂, 1.VI.2023. [下道灌漑] 目撃, 28.VI.2022; 1♂ 目撃, 22.IV.2025; 1♂, 21.VIII.2025. [生物学研究所] 1♂ 採集, 1 ex 目撃, 27.III.2023.

シジミチョウ科 Lycaenidae

ウラギンシジミ亜科 Curetinae

1. ウラギンシジミ *Curetis acuta* Moore (図19)

[吹上御苑] 1♂1♀, 11.XI.2021 (野村); 1 ex 目撃, 30.XI.2021; 1 ex 目撃, 25.VII.2023; 1♂, 7.XI.2023 (野村); 1♂, 28.XI.2024 (野村). 果樹園, 1♂ 目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 21.VIII.2025. 観瀑亭, 1♂ 目撃, 12.IX.2022; 1♂ 目撃, 30.VII.2025. [中道灌漑] 1 ex 目撃, 30.VII.2025. [下道灌漑] 目撃, 31.X.2022; 1♂ 採集, 1♂ 目撃, 13.XI.2024; 1♀ 目撃, 30.VII.2025. [生物学研究所] 1♀, 18.X.2021; 1♀ 目撃, 28.X.2021; 1♂ 目撃, 13.XI.2024. 吹上南通り, 1♂ 目撃, 13.XI.2024. [大道庭園] 1♂1♀ 目撃, 13.XI.2024. [南庭通り] 1♀ 目撃, 19.XI.2025 (阪本). [宮内庁庁舎] 1♂ 目撃, 9.XII.2024.

シジミチョウ亜科 *Lycaeninae*ミドリシジミ族 *Theclini*2. ムラサキツバメ *Arhopala bazalus* (Hewitson) (図20)

[吹上御苑] 1♀, 7.XI.2023 (野村). 果樹園, 1♂5 exs 目撃, 12.IX.2022; 6 exs 目撃, 13.IX.2023; 3 exs 目撃, 13.IX.2023; 2♂ 採集, 1 ex 目撃, 26.VII.2024; 2♂, 10.IX.2024; 1♀, 9.XII.2024; 1♂1♀2 exs 目撃, 30.VII.2025; 1♂, 19.XI.2025. 大宮御所, 1♀, 13.XI.2024; 1♂, 9.XII.2024 (山口). [上道灌漑] 1♀, 10.IX.2024. [中道灌漑] 2 exs 目撃, 13.IX.2023. [下～中道灌漑] 1♀採集, 10 exs 以上目撃, 13.IX.2023. [下道灌漑] 1♂採集, 1♀目撃, 30.VII.2025; 1♀, 21.VIII.2025. [生物学研究所] 1♀, 25.VII.2023; 1 ex 目撃, 16.XI.2023; 1♂, 10.IX.2024; 1♂目撃, 9.XII.2024.

3. ムラサキシジミ *Arhopala japonica* (Murray) (図21)

[吹上御苑] 目撃, 28.VI.2022; 2 exs 目撃, 27.VII.2022; 2♂, 4.X.2022 (野村). 果樹園, 4♀2 exs 目撃, 12.IX.2022; 1 ex 目撃, 31.X.2022; 1 ex 目撃, 28.IV.2023; 1♂1♀, 1.VI.2023; 2 exs 目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 22.VIII.2023; 1♀採集, 6 exs 目撃, 13.IX.2023; 3♂2♀採集, 2 exs 目撃, 4.VI.2024; 2 exs 目撃, 26.VII.2024; 約10頭目撃, 10.IX.2024; 1 ex 目撃, 13.XI.2024; 1♂目撃, 9.XII.2024; 1 ex 目撃, 17.III.2025; 2♂採集, 多数目撃, 23.VI.2025; 5 exs 目撃, 30.VII.2025; 1 ex 目撃, 19.XI.2025. 観瀑亭, 目撃, 27.VII.2022; 2 exs 目撃, 12.IX.2022; 1♂採集, 2 exs 目撃, 26.VII.2024. [中道灌漑] 1 ex 目撃, 12.IX.2022. [下～中道灌漑] 5 exs 目撃, 12.V.2023; 2 exs 目撃, 20.VI.2023; 7 exs 目撃, 26.VII.2024. [下道灌漑] 1♀, 28.VI.2022; 1♂1♀採集, 1♀目撃, 25.VII.2023; 1♀, 30.VII.2025; 数頭目撃, 21.VIII.2025. [生物学研究所] 1♀目撃, 12.IX.2022; 1♂, 10.IX.2024; 1♂採集, 1♀1 ex 目撃, 17.III.2025.

4. ミズイロオナガシジミ *Antigius attilia* (Bremer) (図22)

[吹上御苑] 1♂2♀, 31.V.2022 (野村); 1♀, 28.VI.2022; 2♂, 25.V.2023 (野村). 果樹園, 1幼虫 (4齢), 30.IV.2024, クヌギ *Quercus acutissima* (中島); 1 ex 目撃, 23.VI.2025. 観瀑亭, 1 ex 目撃, 7.VI.2022. [道灌新道] 1 ex 目撃, 7.VI.2022.

5. アカシジミ *Japonica lutea* (Hewitson) (図23)

[吹上御苑] 1♂, 18.V.2023 (野村).

6. ウラナミアカシジミ *Japonica saepestriata* (Hewitson) (図24)

[吹上御苑] 1♂1♀, 18.V.2023 (野村).

カラスシジミ族 *Eumaeini*7. トラフシジミ *Rapala arata* (Bremer) (図25)

[吹上御苑] 果樹園, 1♀ (夏型), 1.VI.2023; 2♂ (夏型) 採集, 3 exs 目撃, 1.VI.2023; 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 2 ex 目撃, 30.IV.2024. 駐春閣跡, 1♀, 4.VI.2024.

ベニシジミ族 *Lycaenini*8. ベニシジミ *Lycaena phlaeas* (Linnaeus) (図26)

[吹上御苑] 果樹園, 1♂, 24.III.2022; 1♀目撃, 7.VI.2022; 1♂目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 30.IV.2024 (枝); 2♂1♀, 4.VI.2024 (スイバ *Rumex acetosa* に産卵). 花蔭亭, 2♀, 27.III.2023. [中道灌漑] 1♀, 1.VI.2023 (スイバ *Rumex acetosa* に産卵); 3 exs 目撃, 1.VI.2023. [生物学研究所] 1♂, 24.III.2022; 1 ex 目撃, 30.IV.2024 (枝); 1♂3♀, 4.VI.2024; 1 ex 目撃, 13.XI.2024; 1♂, 22.IV.2025.

ヒメシジミ族 *Polyommataini*9. ウラナミシジミ *Lampides boeticus* (Linnaeus) (図27)

[吹上御苑] 1♀, 4.X.2022 (野村); 1♂目撃, 12.X.2023. 観瀑亭, 1♀目撃, 3.X.2025. [生物学研究所] 1 ex 目撃, 12.IX.2022; 1♂目撃, 16.XI.2023; 1♀, 26.XI.2023. [大道庭園] 1♀, 26.VII.2024; 1♀目撃, 13.XI.2024. [乾門通り] 1♀, 3.X.2025.

10. ヤマトシジミ *Zizeeria maha* (Kollar) (図28)

[吹上御苑] 目撃, 28.VI.2022; 2♂目撃, 27.VII.2022; 1♂, 28.IX.2022. 果樹園, 2♀, 7.VI.2022; 11 exs 目撃, 12.IX.2022; 1♀目撃, 12.V.2023; 9 exs 目撃, 20.VI.2023; 1♀目撃, 22.VIII.2023; 10 exs 以上目撃, 13.IX.2023; 10 exs 以上目撃, 13.IX.2023; 多数目撃, 12.X.2023; 3♂3♀, 4.VI.2024; 1♀10 exs 目撃, 26.VII.2024; 多数目撃, 10.IX.2024; 3♂3♀採集, 多数目撃, 13.XI.2024; 3♂, 9.XII.2024; 2♂, 22.IV.2025; 1♂, 23.VI.2025; 5♂4♀目撃, 30.VII.2025; 多数目撃, 21.VIII.2025; 多数目撃, 3.X.2025; 2♂採集, 6♂1♀目撃, 19.XI.2025. 花蔭亭, 1♂, 27.III.2023. 観瀑亭, 目撃, 27.VII.2022; 2 exs 目撃, 20.VI.2023; 3 exs 目

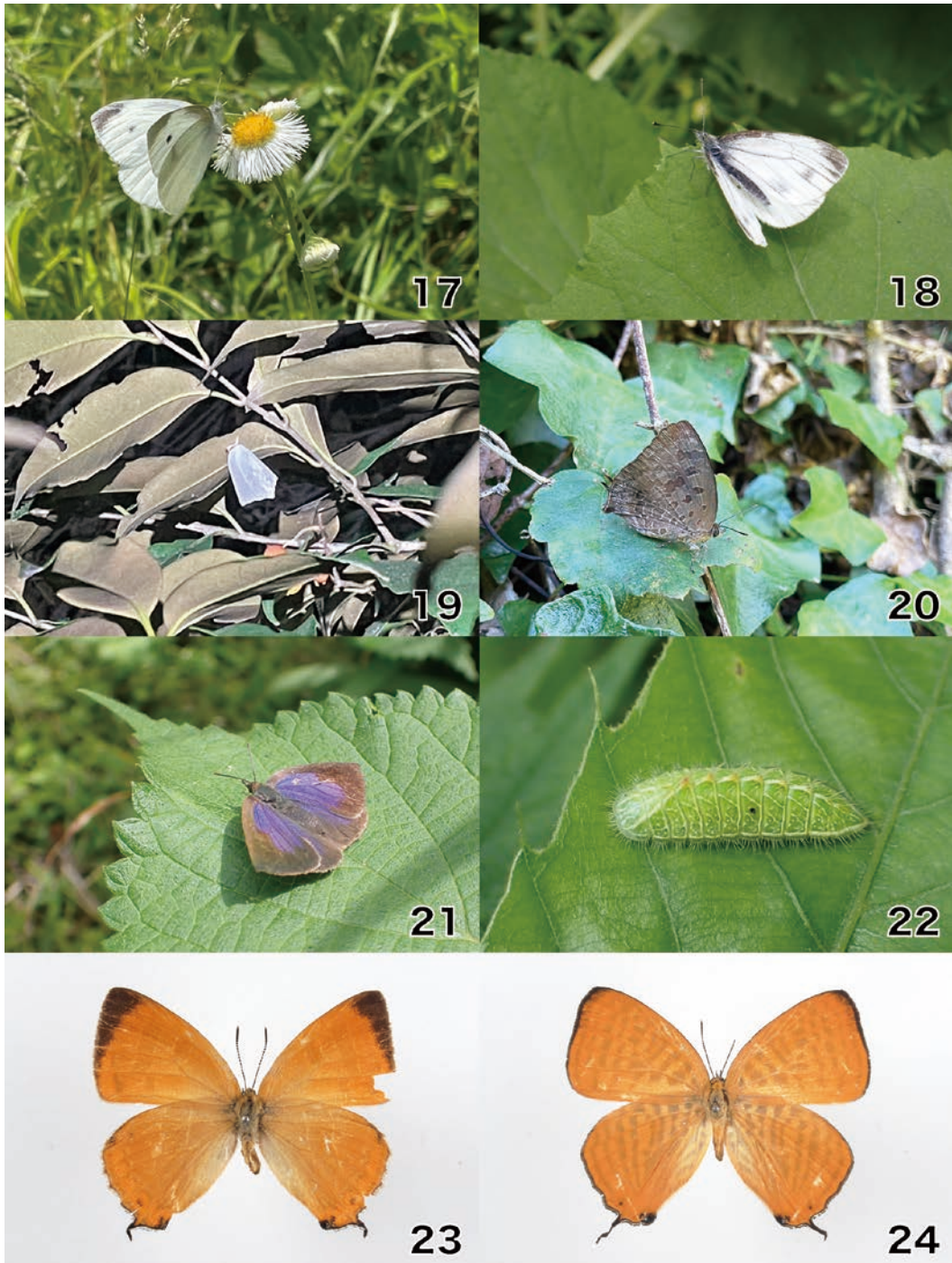


図17-24. 17, モンシロチョウ♂ (吹上御苑, 12.V.2023) ; 18, スジグロシロチョウ♂ (生物学研究所, 27.III.2023) ; 19, ウラギンシジミ♀ (南庭通り, 19.XI.2025) ; 20, ムラサキツバメ♀ (下道灌濠, 13.IX.2023) ; 21, ムラサキシジミ♀ (道灌濠, 1.VI.2023) ; 22, ミズイロオナガシジミ終齢幼虫 (吹上御苑, 30.IV.2024) ; 23, アカシジミ♂ (吹上御苑, 18.V.2023) ; 24, ウラナミアカシジミ♂ (吹上御苑, 18.V.2023).

撃, 26.VII.2024; 多数目撃, 10.IX.2024; 多数目撃, 3.X.2025; 1 ex 目撃, 19.XI.2025. 大滝, 多数目撃, 21.VIII.2025. 大宮御所, 多数目撃, 13.XI.2024; 多数目撃, 21.VIII.2025; 多数目撃, 3.X.2025. [上道灌濠] 4♂4♀採集, 多数目撃, 10.IX.2024. [中道灌濠] 1♂目撃, 28.IV.2023; 10 exs 以上目撃, 13.IX.2023; 1♂目撃, 4.VI.2024; 2 exs 目撃, 26.VII.2024. [下～中道灌濠] 1♀目撃, 27.VII.2022; 5♂2♀目撃, 12.IX.2022; 10 exs 以上目撃, 13.IX.2023; 1♂1♀採集, 10 exs 以上目撃, 26.VII.2024; 1♂1♀採集, 9♂8♀目撃, 30.VII.2025; 2♂目撃, 19.XI.2025. [下道灌濠] 1♂, 18.X.2021; 目撃, 27.VII.2022; 目撃, 31.X.2022; 2♂目撃, 28.IV.2023; 8♂2♀目撃, 12.X.2023; 8♂1♀, 30.IV.2024; 1♂1♀採集, 1♂目撃, 13.XI.2024; 1♂目撃, 9.XII.2024; 1♂目撃, 22.IV.2025; 数頭目撃, 23.VI.2025; 1♂1♀採集, 多数目撃, 21.VIII.2025; 多数目撃, 3.X.2025. [生物学研究所] 2♂, 18.X.2021; 2♂, 25.IV.2022; 目撃, 28.VI.2022; 5♂1♀目撃, 27.VII.2022; 1♂1♀採集, 8♂14♀目撃, 12.IX.2022; 目撃, 31.X.2022; 1 ex 目撃, 27.III.2023; 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 約 5 exs 目撃, 22.VIII.2023; 3♂目撃, 12.X.2023; 1♂1♀目撃, 16.XI.2023; 1♂1♀, 26.XI.2023; 1♀採集, 7♂1♀目撃, 30.IV.2024; 2♂2♀採集, 3♂3♀目撃, 4.VI.2024; 1♀20目撃, 26.VII.2024; 多数目撃, 10.IX.2024; 4♂, 9.XII.2024; 5♂, 22.IV.2025; 1♂3 exs 目撃, 30.VII.2025; 多数目撃, 21.VIII.2025; 多数目撃, 3.X.2025; 2♂2♀採集, 7♂3♀目撃, 19.XI.2025. 吹上南通り, 3 exs 目撃, 13.XI.2024; 多数目撃, 21.VIII.2025. [大道庭園] 多数目撃, 12.X.2023; 1♂1♀目撃, 30.IV.2024 (枝); 3♂3 exs 目撃, 30.VII.2025. [大道通り] 1♂, 24.III.2022. [内苑門通り] 1 ex 目撃, 30.VII.2025. [宮内庁庁舎～乾門通り] 目撃, 28.VI.2022. [乾門通り] 目撃, 28.VI.2022; 目撃, 31.X.2022; 1♂目撃, 23.VI.2025; 多数目撃, 3.X.2025. [半蔵門～西通り] 2 exs 目撃, 20.VI.2023.

11. ツバメシジミ *Everes argiades* (Pallas) (図29)
[生物学研究所] 1♂, 12.V.2023.

12. ルリシジミ *Celastrina argiolus* (Linnaeus) (図30)
[吹上御苑] 1♂, 18.V.2023 (野村); 1♂1♀, 25.V.2023 (野村). 果樹園, 1♂, 24.III.2022; 1♂採集, 1 ex 目撃, 7.VI.2022; 2♂4 exs 目撃, 1.VI.2023; 1♂目撃, 4.VI.2024; 1 ex 目撃, 30.VII.2025. 地主山, 1♂目撃, 4.VI.2024. 観瀑亭, 1♂採集, 1♂目

撃, 7.VI.2022; 1♀1 ex 目撃, 1.VI.2023. [生物学研究所] 1♂, 24.III.2022; 1♀目撃, 12.IX.2022.

13. クロマダラソテツシジミ *Chilades pandava* (Horsfield) (図31)
[生物学研究所] 1♀, 13.XI.2024.

タテハチョウ科 Nymphalidae

テングチョウ亜科 Libytheinae

1. テングチョウ *Libythea lepita* Moore (図32)
[吹上御苑] 1♂, 28.IV.2022 (野村). 果樹園, 1 ex 目撃, 1.VI.2023. [中道灌濠] 1 ex 目撃, 12.V.2023.

ドクチョウ亜科 Heliconiinae

ドクチョウ族 Heliconiini

2. ミドリヒョウモン *Argynnis paphia* (Linnaeus) (図33)
[吹上御苑] 1♂, 29.IX.2022 (野村). 果樹園, 1♀, 12.IX.2022.

3. ツマグロヒョウモン *Argyreus hyperbius* (Linnaeus) (図34)

[吹上御苑] 1♂1♀, 18.X.2021; 目撃, 28.VI.2022; 4 exs 目撃, 27.VII.2022; 2♂, 4.X.2022 (野村); 1♀目撃, 23.VI.2025. 果樹園, 1♀目撃, 7.VI.2022; 6♂2♀目撃, 12.IX.2022; 2♂目撃, 12.V.2023; 1♀目撃, 20.VI.2023; 4♂目撃, 13.IX.2023; 3 exs 目撃, 13.IX.2023; 2♂採集, 1 ex 目撃, 26.VII.2024; 多数目撃, 10.IX.2024; 1♂目撃, 13.XI.2024; 1♀, 23.VI.2025; 4♂2♀1 ex 目撃, 30.VII.2025; 4♂, 3.X.2025. 観瀑亭, 1♀目撃, 20.VI.2023; 2♂1♀目撃, 26.VII.2024; 数頭目撃, 10.IX.2024. 大滝, 1♀, 21.VIII.2025. 大宮御所, 1♂目撃, 13.XI.2024. [上道灌濠] 1♂目撃, 10.IX.2024. [中道灌濠] 1 ex 目撃, 12.V.2023; 1♀目撃, 13.IX.2023; 1♂目撃, 26.VII.2024. [下～中道灌濠] 1♀採集, 1♂5♀目撃, 30.VII.2025 (トウバナ *Clinopodium gracile* およびスミレの1種 *Viola* sp. に産卵). [下道灌濠] 1♀目撃, 26.VII.2024. [生物学研究所] 目撃, 28.VI.2022; 2♂目撃, 27.VII.2022; 1♂採集, 4♂目撃, 12.IX.2022; 2♀目撃, 12.X.2023; 1♂1♀目撃, 20.X.2023; 1♀採集, ♀♀多数目撃, 26.VII.2024; 2♂目撃, 3.X.2025. [大道庭園] 1蛹殻, 24.III.2022; 1♂目撃, 27.VII.2022. [半蔵門～西通り] 2♀目撃, 20.VI.2023.



図25-32. 25, トラフシジミ♀ (吹上御苑, 1.VI.2023); 26, ベニシジミ♀産卵 (吹上御苑, 4.VI.2024); 27, ウラナミシジミ♀ (大道庭園, 13.XI.2024); 28, ヤマトシジミ♂ (大道庭園, 24.III.2022); 29, ツバメシジミ♂ (生物学研究所, 12.V.2023); 30, ルリシジミ♂ (吹上御苑, 7.VI.2022); 31, クロマダラソテツシジミ♀ (生物学研究所, 13.XI.2024); 32, テングチョウ♂ (吹上御苑, 28.IV.2022).

イチモンジチョウ亜科 *Limnitiidae*イチモンジチョウ族 *Limnitiini*4. コミスジ *Neptis sappho* (Pallas) (図35)

[吹上御苑] 目撃, 28.VI.2022; 1 ex 目撃, 7.VII.2022. 果樹園, 1♂採集, 1 ex 目撃, 7.VI.2022; 1♀目撃, 12.IX.2022; 1♂目撃, 28.IV.2023; 4 exs 目撃, 12.V.2023; 1 ex 目撃, 1.VI.2023; 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 2 ex 目撃, 30.IV.2024; 1 ex 目撃, 4.VI.2024; 3 exs 目撃, 26.VII.2024; 2♂, 22.IV.2025; 1 ex 目撃, 30.VII.2025; 2♂, 21.VIII.2025. 地主山, 1♂, 4.VI.2024. 白鳥堀, 1 ex 目撃, 7.VI.2022. 観瀑亭, 1 ex 目撃, 12.IX.2022; 1♀1 ex 目撃, 28.IV.2023. [中道灌漑] 1 ex 目撃, 13.IX.2023. [生物学研究所] 1 ex 目撃, 12.IX.2022.

5. イシガケチョウ *Cyrestis thyodamas* (Doyère) (図36)

[中道灌漑] 1♀目撃, 12.VI.2025 (イヌビロ *Ficus erecta* var. *erecta* に産卵) (喜多).

タテハチョウ亜科 *Nymphalidae*タテハチョウ族 *Nymphalini*6. キタテハ *Polygonia c-aureum* (Linnaeus) (図37, 51–54)

[吹上御苑] 果樹園, 1 ex 目撃, 19.XI.2025. [中道灌漑] 1♀目撃, 30.VII.2025. [下道灌漑] 1 ex 目撃, 9.XII.2024; 1♂目撃, 30.VII.2025; 1♀, 21.VIII.2025. [生物学研究所] 1♂1♀, 18.X.2021; 1 ex 目撃, 28.X.2021; 2 ex 目撃, 12.X.2023; 1 ex 目撃, 16.XI.2023; 多数目撃, 13.XI.2024; 2♂1♀採集, 2♂2♀4 exs 目撃, 17.III.2025; 1 ex 目撃, 30.VII.2025; 2♂目撃, 21.VIII.2025; 1 ex 目撃, 19.XI.2025. 吹上南通り, 1♂目撃, 13.XI.2024. [大道庭園] 1♂目撃, 30.VII.2025.

7. ヒオドシチョウ *Nymphalis xanthomelas* ([Denis & Schiffermüller]) (図38)

[吹上御苑] 果樹園, 1♂1 ex 目撃, 24.III.2022. [下道灌漑] 1 ex 目撃, 25.IV.2022.

8. ルリタテハ *Kaniska canace* (Linnaeus) (図39)

[吹上御苑] 1♂, 9.III.2023 (野村). 果樹園, 1♂, 24.III.2022; 1 ex 目撃, 31.X.2022; 1 ex 目撃, 28.IV.2023; 1♂目撃, 21.VIII.2025; 1♂目撃, 3.X.2025; 1 ex 目撃, 19.XI.2025. 観瀑亭, 2 exs 目撃, 27.III.2023; 1 ex 目撃, 28.IV.2023. 大滝, 2♂, 24.III.2022.

9. アカタテハ *Vanessa indica* (Herbst) (図40)

[吹上御苑] 果樹園, 1 ex 目撃, 12.X.2023; 1 ex

目撃, 4.VI.2024; 1♂目撃, 26.VII.2024; 2 exs 1幼虫 (終齢) 目撃, 26.VII.2024, カラムシ *Boehmeria nivea* var. *nipponivea*. [中道灌漑] 1幼虫目撃, 30.VII.2025, カラムシ *Boehmeria nivea* var. *nipponivea*. [下道灌漑] 1幼虫目撃, 28.IV.2023, カラムシ *Boehmeria nivea* var. *nipponivea*; 終齢幼虫数頭目撃, 21.VIII.2025, ヤブマオ *Boehmeria japonica* var. *longispica*. [生物学研究所] 1 ex 目撃, 16.XI.2023; 1♂, 22.IV.2025. [大道庭園] 2♂目撃, 13.XI.2024.

10. ヒメアカタテハ *Vanessa cardui* (Linnaeus) (図41)

[中道灌漑] 1幼虫 (4齢) 目撃, 13.IX.2023, ヨモギ *Artemisia indica* var. *maximowiczii*.

コムラサキ亜科 *Apaturinae*11. コムラサキ *Apatura metis* Freyer (図42)

[吹上御苑] 1♂, 1.VII.2025 (野村). 果樹園, 1 ex 目撃, 4.VI.2024. [中道灌漑] 1♂採集, 2 exs 目撃, 12.IX.2022; 6 exs 目撃, 12.V.2023; 3 exs 目撃, 1.VI.2023; 5 exs 目撃, 1.VI.2023; 1♂採集, 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 2 ex 目撃, 4.VI.2024; 1♂1 ex 目撃, 26.VII.2024. [下道灌漑] 1♀目撃, 4.VI.2024. [宮内庁庁舎] 1♂目撃, 1.VI.2023.

12. アカボシゴマダラ *Hestina assimilis* (Linnaeus) (図43, 55)

[吹上御苑] 1♀, 26.V.2022 (野村); 1 ex, 27.VII.2022; 1♂1♀, 28.IX.2023 (野村). 果樹園, 1♂1♀目撃, 12.IX.2022; 1♀採集, 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 2 exs 目撃, 26.VII.2024; 1♂採集, 1♂1♀目撃, 10.IX.2024; 1♀, 23.VI.2025; 1♀目撃, 21.VIII.2025. 観瀑亭, 目撃, 27.VII.2022; 1 ex 目撃, 26.VII.2024; 1♀目撃, 30.VII.2025. [中道灌漑] 1♀目撃, 12.IX.2022; 1♀目撃, 26.VII.2024; 1♀目撃, 30.VII.2025. [下～中道灌漑] 1 ex 目撃, 27.VII.2022. [下道灌漑] 1♂目撃, 30.VII.2025. [紅葉山] 1♂, 1.VI.2023. [生物学研究所] 1♂3 exs 目撃, 26.VII.2024; 1 ex 目撃, 10.IX.2024. 吹上南通り, 1 ex 目撃, 10.IX.2024. [乾門通り] 目撃, 27.VII.2022.

13. ゴマダラチョウ *Hestina japonica* (C. Felder et R. Felder) (図44, 55)

[吹上御苑] 果樹園, 1♂, 10.IX.2024. 観瀑亭, 1 ex 目撃, 22.VIII.2023; 1♀, 13.IX.2023; 1♀目撃, 30.VII.2025. 大滝, 1♀, 26.VII.2024. [下道灌漑] 1♂目撃, 28.IV.2023; 2 exs 目撃, 13.IX.2023.

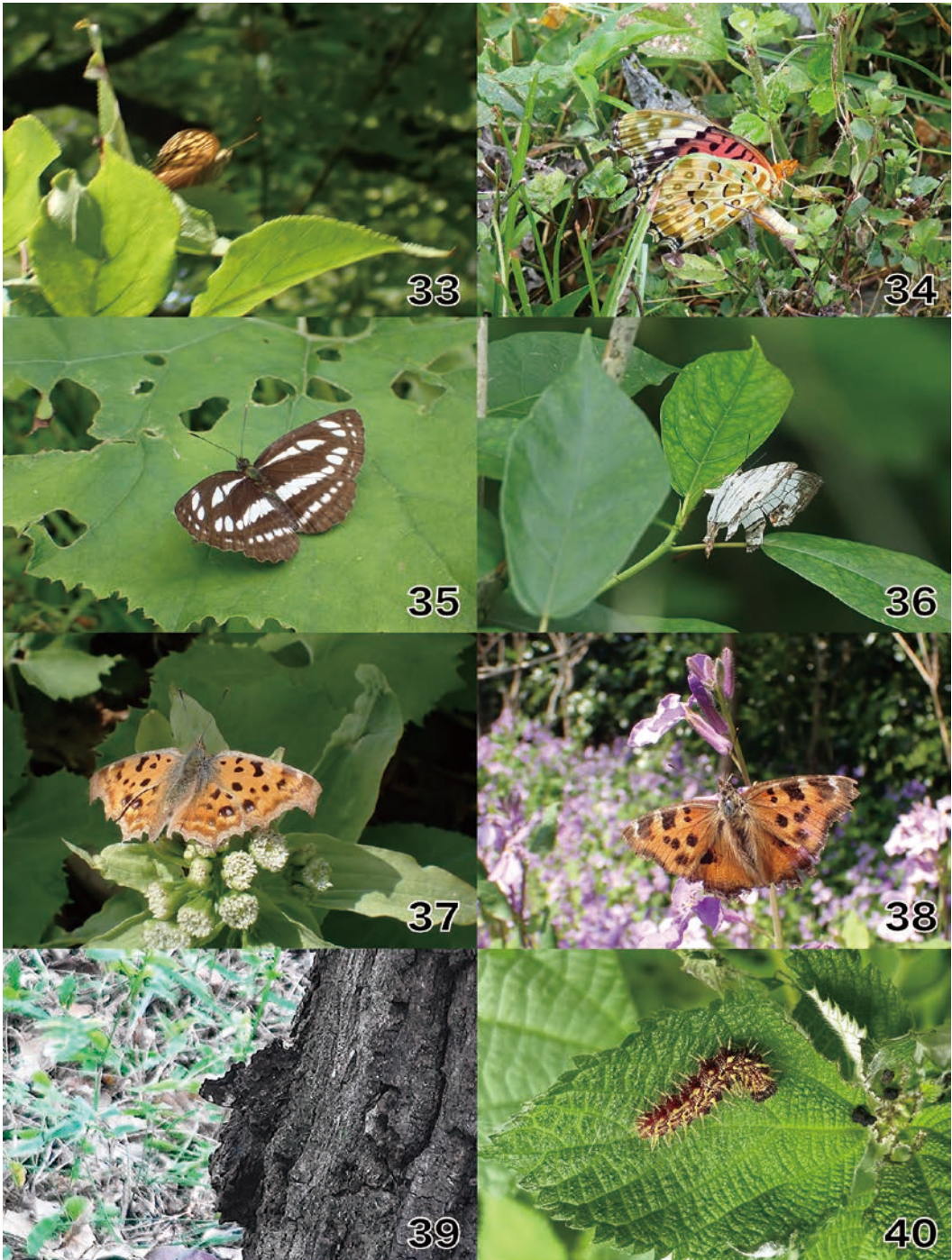


図33-40. 33, ミドリヒョウモン♀ (吹上御苑, 12.IX.2022) ; 34, ツマグロヒョウモン♀産卵 (下道灌濠, 26.VII.2024) ; 35, コミスジ♂ (吹上御苑, 7.VI.2022) ; 36, イシガケチョウ♀産卵 (中道灌濠, 12.VI.2025) ; 37, キタテハ♀ (生物学研究所, 17.III.2025) ; 38, ヒオドシチョウ♂ (吹上御苑, 24.III.2022) ; 39, ルリタテハ♂ (吹上御苑, 21.VIII.2025) ; 40, アカタテハ終齢幼虫 (吹上御苑, 26.VII.2024).

ジャノメチョウ亜科 Satyrinae

ジャノメチョウ族 Satyrini

14. ヒメウラナミジャノメ *Ypthima argus* Butler (図45, 56)

[吹上御苑] 果樹園, 1♂, 25.IV.2022; 1 ex 目撃, 7.VI.2022; 目撃, 27.VII.2022; 4 exs 目撃, 12.IX.2022; 1♂ 目撃, 28.IV.2023; 1♂1♀5 exs 目撃, 12.V.2023; 1 ex 目撃, 22.VIII.2023; 4 exs 目撃, 13.IX.2023; 5 exs 目撃, 13.IX.2023; 1 ex 目撃, 12.X.2023; 12♂1♀採集, 10 exs以上目撃, 30.IV.2024; 1♀目撃, 4.VI.2024; 1♂採集, 1♂1♀目撃, 26.VII.2024; 多数目撃, 10.IX.2024; 1♂, 9.XII.2024. 観瀑亭, 目撃, 25.IV.2022; 1♀目撃, 7.VI.2022; 1 ex 目撃, 12.IX.2022; 3 exs 目撃, 28.IV.2023; 2♂2♀採集, 多数目撃, 10.IX.2024; 1♂1♀目撃, 3.X.2025. [上道灌漑] 1♀, 10.IX.2024. [中道灌漑] 1♂目撃, 28.IV.2023; 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 1♂目撃, 30.IV.2024. [下～中道灌漑] 3♀5 exs 目撃, 12.IX.2022; 5 exs 目撃, 12.V.2023; 2 exs 目撃, 13.IX.2023. [下道灌漑] 目撃, 28.VI.2022; 目撃, 27.VII.2022; 1♂採集, 2 exs 目撃, 28.IV.2023; 1♀, 13.XI.2024; 1♂, 22.IV.2025; 1 ex 目撃, 23.VI.2025; 1♀, 21.VIII.2025. [生物学研究所] 5 exs 目撃, 25.IV.2022; 目撃, 27.VII.2022; 1♂4 exs 目撃, 12.IX.2022; 1 ex 目撃, 12.V.2023; 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 10♂1♀目撃, 30.IV.2024; 多数目撃, 10.IX.2024; 2♂, 13.XI.2024; 5♂1♀採集, 多数目撃, 22.IV.2025. [大道庭園] 1♂目撃, 30.IV.2024. [山下通り] 1 ex 目撃, 28.IV.2023. [乾門通り] 目撃, 28.VI.2022. [半蔵門～西通り] 2 exs 目撃, 20.VI.2023.

15. ヒカゲチョウ *Lethe sicelis* (Hewitson) (図46)

[吹上御苑] 1 ex, 27.VII.2022; 2♀, 29.IX.2022 (野村); 1♂1♀, 4.X.2022 (野村); 1♀, 26.IX.2024 (野村). 果樹園, 1 ex 目撃, 27.VII.2022; 1♂1 ex 目撃, 12.IX.2022; 2♂採集, 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 3♂採集, 2♂目撃, 4.VI.2024; 2～3 exs 目撃, 10.IX.2024; 1♂1♀, 23.VI.2025. 駐春閣跡, 1♂採集, 2 exs 目撃, 23.VI.2025. 観瀑亭, 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 6♂, 10.IX.2024; 1♀, 3.X.2025. [外庭東門～大宮御所正門] 1 ex 目撃, 12.X.2023. [大宮御所正門] 1 ex 目撃, 20.X.2023. [生物学研究所] 1 ex 目撃, 20.VI.2023. [半蔵門～西通り] 1 ex 目撃, 20.VI.2023.

16. サトキマダラヒカゲ *Neope goschkevitchii* (Ménétrières) (図47)

[吹上御苑] 1 ex 目撃, 22.VIII.2023. 果樹園, 2

♂, 7.VI.2022; 1♂採集, 1 ex 目撃, 13.IX.2023; 1♀, 4.VI.2024; 2♂1♀, 26.VII.2024; 5～6 exs 目撃, 10.IX.2024; 2♂目撃, 23.VI.2025. 駐春閣跡, 1♀, 21.VIII.2025. 観瀑亭, 1♂目撃, 4.VI.2024. [上道灌漑] 2♀採集, 2 exs 目撃, 30.VII.2025 (枝). [中道灌漑] 1 ex 目撃, 4.VI.2024. [下道灌漑] 1 ex 目撃, 4.VI.2024.

17. ヒメジャノメ *Mycalesis gotama* Moore (図48)

[吹上御苑] 1♂, 18.X.2021. 果樹園, 1 ex 目撃, 12.IX.2022; 1♂, 4.VI.2024; 2♂目撃, 26.VII.2024. 駐春閣跡, 1♂, 3.X.2025. 観瀑亭, 1♂目撃, 7.VI.2022. [中道灌漑] 1 ex 目撃, 1.VI.2023. [下道灌漑] 1♂目撃, 13.IX.2023. [生物学研究所] 1♂, 13.XI.2024; 1 ex 目撃, 30.VII.2025.

コノマチョウ族 Melanitini

18. クロコノマチョウ *Melanitis phedima* (Cramer) (図49, 50)

[吹上御苑] 1♀, 15.X.2021 (野村); 1♂, 11.XI.2021 (野村); 1♀, 18.XI.2021 (野村); 1♀, 28.VI.2022; 1♀, 15.IX.2022 (野村); 1♂, 4.X.2022 (野村); 1♂, 27.III.2023; 1♂1♀, 13.IV.2023 (野村); 1♂1♀, 28.IX.2023 (野村); 3♂1♀, 24.X.2023 (野村); 4♀, 31.X.2023 (野村); 2♂1♀, 10.X.2024 (野村); 5♂2♀, 17.X.2024 (野村); 1♀, 31.X.2024 (野村); 1♂1♀, 28.XI.2024 (野村). 果樹園, 1♂目撃, 28.X.2021; 1 ex 目撃, 7.VI.2022; 1♂1♀採集, 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 1 ex 目撃, 22.VIII.2023; 1幼虫, 13.IX.2023, ススキ *Miscanthus sinensis*; 1 ex 目撃, 12.X.2023; 1♂ (越冬個体), 30.IV.2024; 2幼虫 (終齢) 採集, 5幼虫 (3齢4頭・4齢1頭) 目撃, 26.VII.2024, ススキ *Miscanthus sinensis*; 2♂1♀, 13.XI.2024; 1 ex 目撃, 3.X.2025. 駐春閣跡, 1♂, 13.XI.2024; 1♂2♀, 23.VI.2025. 観瀑亭, 1♀採集, 1 ex 目撃, 20.VI.2023. [上道灌漑] 1♂, 10.IX.2024. [中道灌漑] 1♀, 13.IX.2023. [下道灌漑] 1♀, 28.IV.2023; 1 ex 目撃, 20.VI.2023; 1 ex (秋型) 目撃, 13.IX.2023; 1♂, 26.VII.2024; 1 ex, 13.XI.2024. [生物学研究所] 目撃, 31.X.2022; 1 ex 目撃, 13.XI.2024.

考 察

1. 皇居の蝶類相とその多様性

皇居内において2021～2025年に実施した調査の結果, 総計49種の蝶類が記録され (図1–50), このうち11種については食餌植物も確認された。



図41-48. 41, ヒメアカタテハ4齢幼虫 (中道灌濠, 13.IX.2023) ; 42, コムラサキ♂ (中道灌濠, 12.IX.2022) ; 43, アカボシゴマダラ♂♀ [左♂] (吹上御苑, 12.IX.2022) ; 44, ゴマダラチョウ♀ (吹上御苑, 26.VII.2024) ; 45, ヒメウラナミジャノメ♂ (吹上御苑, 12.V.2023) ; 46, ヒカゲチョウ♂ (吹上御苑, 12.IX.2022) ; 47, サトキマダラヒカゲ♂ (吹上御苑, 4.VI.2024) ; 48, ヒメジャノメ♂ (吹上御苑, 7.VI.2022).

記録された蝶類における科別の内訳は、セセリチョウ科4種、アゲハチョウ科9種、シロチョウ科5種、シジミチョウ科13種、タテハチョウ科18種であった。皇居を含む日本本土地域は、区系分布の動物地理区分では旧北区に属するが、今回記録された計49種の蝶類のうち、旧北区系種は22種であった。残る27種は分布の中心をインド-オーストラリア区で主な広域分布を示す東洋区系種である。前回の調査では旧北区系種が24種、東洋区系種が27種であったが、今回の結果と比較すると、コチャバネセセリ、キアゲハ、ミヤマカラスアゲハ、ミズイロオナガシジミ、ウラナミアカシジミ、ミドリヒョウモンのような樹林性の旧北区系種が、ほとんどあるいは全く記録されなかった。特に2024~2025年の夏季に発生した異常な高温および乾燥の影響により全体的に蝶類の種数・個体数とも減少しており、旧北区系種は大きな打撃を受けた可能性が考えられる。このような気候変動に伴う分布域の変化や局所的消失は、生物種が将来にわたって高い絶滅リスクにさらされることを示した地球規模の解析結果とも一致する(Thomas *et al.*, 2004)。さらに近年では、カシノナガキクイムシが主に温暖化により分布域を拡大しており(Kobayashi *et al.*, 2024)、皇居内でもクヌギ・コナラの大径木において大発生が確認され、次々と深刻な被害が生じている。これらの樹種を食餌植物とするゼフィルス類や、樹液を栄養源とする複数のタテハチョウ科種に関しては、とりわけ影響が大きいと考えられる。

以上の結果から、皇居の蝶類相は旧北区系要素から南方から北上した東洋区系要素へと置き換わりつつあるようにも見える。今回の調査で初めて記録されたインガケチョウに加え、前回の調査から記録され始めたナガサキアゲハおよびクロマダラソテツジミは東洋区系の代表種である。他にも1990年代までは皇居から未記録であった暖地性の北上種であるムラサキツバメ、ムラサキシジミ、ツマグロヒョウモンなども、2000年代以降に徐々に確認されるようになった(久居ほか, 2006; 矢後ほか, 2014)。同様に、南方系のモンキアゲハやクロコノマチョウなどの記録も増加しており、現在では時期や年により比較的頻繁に確認されるようになっている。これらの変化には、人為的活動に起因する近年の気候変動や食餌植物の移動・植栽が強く影響しているものと考えられる(矢後, 2010, 2011, 2012a, 2012b, 2013)。

過去の調査結果(久居ほか, 2000, 2006; 矢後, 2014)と比較すると、かつて記録されたことのあるゴイシシジミやオオウラギンスジヒョウモン、スミナガン、オオムラサキ、クロヒカゲ、アカセセリ、ミヤマカラスアゲハ、アサギマダラ、ウラギンヒョウモン、コジャノメの10種は、今回の調査では確認されなかった。その一方で、コチャバネセセリ、オナガアゲハ、アカシジミ、ウラナミアカシジミ、トラフシジミ、ヒオドシチョウ、ヒメウラナミジャノメ、ヒカゲチョウなど、東京都レッドリスト(区部)(矢後, 2023)に掲載されている絶滅危惧種や準絶滅危惧種が確認された。これらの種はいずれも森林性・林縁性の種という共通点があり、都心部としては異例かつ希少な大規模森林帯を保持した好適な環境が皇居には残存することを示している。

2. 新記録種について

今回の調査により、皇居からの新記録種としてオナガアゲハ、インガケチョウ、ヒオドシチョウの3種(図9, 36, 38)が追加され、インガケチョウに関しては産卵行動(図36)も確認された。

このうちオナガアゲハは、港区自然教育園(飯田, 2013; 井上・須田, 2017)、豊島区目白(伊藤, 2018)、文京区小石川植物園(矢後, 2023)など、都心部から最近の記録があり、食樹であるコクサギも吹上御苑の敷地内には所々に茂生する。これらのデータと過去に未記録であった状況から、本記録の個体は近隣の定着地からの飛来、またはそれに由来する一時発生の個体である可能性が高い。

インガケチョウは、温暖化をはじめとする気候変動により、北方への分布拡大が近年著しい種である。関東地方では2020年に伊豆諸島三宅島からの記録を皮切りに、2023年には神奈川県、東京都本土部、埼玉県と相次いで記録され(矢後, 2021, 2024)、まさに北上中の注目種と言える。

ヒオドシチョウは、都内でも平地~低山帯の里地・里山環境で比較的普通に見られる種だが、都市部ではそのような環境の多くが開発により失われ、近年の都心部ではほぼ定着していない。ところが分散能力自体は高いため、越冬個体またはそれに由来する一時発生個体が都心部でも稀に記録されることがある。その例として、港区自然教育園(飯田, 2013)、文京区小石川植物園(矢後・木村, 2015)、品川区沿岸部(喜多, 2015)、大田

区東京港野鳥公園（田中，2014）などが挙げられる（矢後，2023）．今回の調査で確認されたのも越冬個体であり，これらと同様の事例と思われる．

3. 注目すべき生態・行動

今回の調査の中で，蝶類の生態・行動に関する特筆すべき5つの事例が観察されたため，以下に記述したい．

まず1つ目は，多くの種で発生時期の早期化が認められ，そして多化性の種では第1化の確認時期が早まるとともに，発生終期が従来よりも遅い時期まで延びていることである．多化性での代表的な種はヤマトシジミであろう（図28）．かつては第1化の発生ピークが4月，最終世代のピークが10月とされていたが，近年ではそれぞれ3月下旬および12月上旬においても頻繁に観察されるようになってきている（久居ほか，2000，2006；矢後ほか，2014）．これと似た傾向を示す種として，他にヒメウラナミジャノメなどが挙げられ，やはり12月上旬でも見られるようになってきている．年1化の蝶類では，アカシジミやウラナミアカシジミなどのゼフィルス類が顕著である（図23，24）．また，かつては関東地方では越冬できないと考えられていたイチモンジセセリが5月中旬に確認されており（図4），本地域において幼虫越冬が可能なることを間接的に示唆している．これらの蝶類の変化は気候変動，とりわけ温暖化との関連が指摘されている（Roy & Sparks, 2000; Parmesan & Yohe, 2003; Altermatt, 2010）．日本でも近年の気温上昇が蝶類のフェノロジー変化や分布拡大に影響している可能性が示されており（Koike *et al.*, 2006），本調査で確認された現象も，こうした温暖化の影響を反映したものと考えられる．

2つ目は，越冬明けのキタテハにおける求愛行動である（図51–54）．2025年3月中旬の穏やかな晴天時（気温16℃），午前11：34に飛来していた♂が丈の低い草地上に止まっていた♀に気付き，♀の左側面に静止した．その後，♂は♀に向かって1分にわたり突進を続け，やがて♂は♀を押し倒して♀の左翅の上に留まった．続いて，♂は♀の翅上で半回転をし始めて，やや前進して♀の腹部を確認する様子が見られた．ここまでの所要時間は♂が♀の傍らに静止してから約2分程度であった．最終的には交尾に至らず，♀が飛翔してその場を離れたが，非常に興味深い行動であっ

た．本種の交尾行動に関する詳細な観察事例は少なく（福田ほか，1983），今回確認された求愛行動に関する一連の流れは，活動性の低い春季に特有の求愛行動パターンの一つである可能性がある．

3つ目は，外来種アカボシゴマダラと在来種ゴマダラチョウとの間に生じる競合の一例である（図55）．近年，関東地方で蔓延している中国大陸原産のアカボシゴマダラは，ゴマダラチョウと同じ *Hestina* 属に分類され，国蝶オオムラサキとも近縁で，幼虫の食餌植物だけでなく成虫の生活空間や食物もこれら2種の在来種と共通点が多く，資源競合やニッチ競合，繁殖干渉，さらには遺伝的攪乱が心配されている（矢後，2012a；高桑，2012）．加えて，急速な分布拡大（矢後，2012b，2013）により在来種への影響が憂慮されることから，2018年には外来生物法に基づく特定外来生物に指定されている（環境省，2018）．この懸念を実証する例として，今回の調査ではクヌギの樹液で吸汁するアカボシゴマダラ♀とゴマダラチョウ♀と間で餌資源をめぐる直接的な競合が観察された．図55は，体サイズの大きいアカボシゴマダラによる威嚇により，ゴマダラチョウが樹液部位の端に追いやられた場面を示している．特に♀では造卵・産卵に必要な栄養確保が不可欠であり，より多量の餌資源を必要とすることから，このような競合が日常的に生じている可能性は高い．結果として在来種の繁殖成功や個体群の存続に対して，少なからぬ影響を及ぼしているものと推察される．

4つ目は，交尾中のヒメウラナミジャノメがクモの巣につかまっている稀な事例である（図56）．引っ掛けているのは上側の♀個体のみであり，左右の中脚・後脚の計4本の脚の爪を糸に掛けた状態で静止していた．クモ自体は確認されずに糸だけが残っていたが，つかまっていた糸は縦糸のために粘着しなかったのであろう．おそらく交尾飛翔中に引っ掛かり，そのままぶら下がる形で一時的に休息していたものと思われる．

5つ目は，ヒヨドリによる捕食を回避したジャコウアゲハ♀の観察例である（図57，58）．2023年5月中旬の曇天時（気温20℃），午前11：52頃にジャコウアゲハ（以下，チョウ）がスダジイ（高さ約12m）の下の，地上から高さ2mほどの位置を緩やかに飛翔中，ヒヨドリ（以下，鳥）が羽ばたきながらほぼ水平に接近してチョウを素早く



図49–56. 49, クロコノマチョウ♀ (下道灌濠, 28.IV.2023); 50, クロコノマチョウ終齢幼虫 (吹上御苑, 26.VII.2024). 51–54, 越冬明けのキタテハによる求愛行動の様子 (生物学研究所, 17.III.2025); 51, 飛来した♂ (右) が♀ (左) の傍に止まって突進する; 52, ♂ (上) が押し倒して♀ (下) の左翅の上に留まる; 53, ♂が♀の翅上で半回転する; 54, ♂が少し前進して♀の腹部を確認する. 55, 樹液で吸汁する外来のアカボシゴマダラ♀ (右) と在来のゴマダラチョウ♀ (左) (吹上御苑, 30.VII.2025). 56, クモの巣につかまる交尾中のヒメウラナミジャノメ (上が♀) (吹上御苑, 3.X.2025).



図57-58. ヒヨドリによる捕食を回避したジャコウアゲハ♀ (吹上御苑, 12.V.2023). 57, ヒヨドリ (黄丸枠) に啜えられたジャコウアゲハ (赤丸枠); 58, ヒヨドリ (黄丸枠) が別の木への移動後に口から吐き出して生き延びたジャコウアゲハ (赤丸枠).

捕らえ、スダジイの幹の約6mの位置にその鳥は一時静止した (図57). 約10秒後、鳥はチョウを啜えたまま飛んで隣接するサクラの木 (高さ約8m) へ移動し、高さ6mほどの枝に止まった. その約5秒後に、鳥は嘴で啜えていたチョウを吐き出して放し、チョウは斜め下にゆっくり落ちながら飛翔して、鳥から約2.5m離れたサクラの葉上に静止した (図58). 全く同じ組み合わせでの同様の捕食回避例として鈴木 (2009) による報告があり、より鮮明な連続写真とともに、詳細な観察結果が記されている. ジャコウアゲハは食草ウマノスズクサ類に由来する有毒のアリストロキア酸を体内に蓄積することが知られており (Nishida & Fukami, 1989), このような植物由来化学物質を利用した捕食回避は、蝶類における化学防御の代表的な様式として古くから指摘されてきた (Brower, 1969). 本事例は、アリストロキア酸による捕食回避効果が野外条件下において実際に機能していることを示す貴重な証拠となり得るだろう.

4. 皇居内での調査地区別の蝶類とその多様性

本調査で記録された蝶類を皇居内の調査地区別で示したのが表2である. 全49種のうち、吹上御苑からは最多となる45種が記録された. 次いで、道灌濠で36種、生物学研究所で30種、大道庭園で15種が確認され、最も少なかったのは紅葉山周辺の4種であった. 地区別に見ると、吹上御苑のみで記録された種は、コチャバネセセリ、キマダラセセリ、オナガアゲハ、アカシジミ、ウラナミアカシジミ、トラフシジミ、ミドリヒョウモンの7種であった. 続いて、道灌濠のみで記録された種はイシガケチョウおよびヒメアカタテハの2種、生物学研究所のみで記録されたものはツバメシジミおよびクロマダラソテツシジミの2種であった.

吹上御苑において種多様性が最も高かった要因としては、久居ほか (2000, 2006) や矢後ほか (2014) でも指摘されているように、明るい草地、林床の草地、落葉樹林および常緑樹林、湿地など、多様な環境が存在することの他、調査地区の中で面積が最大である点が挙げられる. 道灌濠におい

表2. 皇居内の主要地区別記録種 (2021-2025). 吹上 = 吹上御苑, 道灌 = 道灌濠, 大道 = 大道庭園, 生研 = 生物研, 紅葉 = 紅葉山 (山下通りを含む), 西通 = 吹上西通り (半蔵門を含む).

種名	吹上	道灌	大道	生研	紅葉	西通
コチャバネセセリ	○					
キマダラセセリ	○					
チャバネセセリ	○	○		○		
イチモンジセセリ	○	○	○	○		
ジャコウアゲハ	○	○				
キアゲハ	○			○		
アゲハ	○	○	○	○		
クロアゲハ	○	○	○	○		
オナガアゲハ	○					
ナガサキアゲハ	○	○	○			
モンキアゲハ	○	○		○	○	
カラスアゲハ	○	○	○	○		
アオスジアゲハ	○	○	○	○	○	○
キタキチョウ	○	○	○	○		
モンキチョウ	○	○				
ツマキチョウ	○	○		○		
モンシロチョウ	○	○	○	○		
スジグロシロチョウ	○	○		○		
ウラギンシジミ	○	○	○	○		
ムラサキツバメ	○	○		○		
ムラサキシジミ	○	○		○		
ミズイロオナガシジミ	○	○				
アカシジミ	○					
ウラナミアカシジミ	○					
トラフシジミ	○					
ベニシジミ	○	○		○		
ウラナミシジミ	○	○	○	○		
ヤマトシジミ	○	○	○	○		○
ツバメシジミ				○		
ルリシジミ	○			○		
クロマダラソテツシジミ				○		
テングチョウ	○	○				
ミドリヒョウモン	○					
ツマグロヒョウモン	○	○	○	○		○
コムスジ	○	○		○		
イシガケチョウ	○	○				
キタテハ	○	○	○	○		
ヒオドシチョウ	○	○				
ルリタテハ	○					
アカタテハ	○	○	○	○		
ヒメアカタテハ		○				
コムラサキ	○	○				
アカボシゴマダラ	○	○		○	○	
ゴマダラチョウ	○	○				
ヒメウラナミジャノメ	○	○	○	○	○	○
ヒカゲチョウ	○			○		○
サトキマダラヒカゲ	○	○				
ヒメジャノメ	○	○		○		
クロコノマチョウ	○	○		○		
種数	45	36	15	30	4	5

でも比較的高い種多様性が認められたが、アカシジミやウラナミアカシジミが確認されたことから、落葉樹を主体とする疎林環境が相対的に少ないことが、種数に反映された可能性がある。

一方、吹上西通りおよび紅葉山での種の記録数が少なかった要因としては、調査回数の不足によるところが大きい(表1)。今後は調査が十分に行われていない地区においても、調査回数を増やして、より高精度な調査を実施する必要があるだろう。

5. 皇居および周辺緑地帯における蝶類相の位置付け

皇居を中心とする半径5km圏内には、自然教育園や赤坂御用地、常盤松御用邸、新宿御苑、明治神宮、東京大学本郷キャンパス構内、小石川植物園など、都市内部としては規模の大きな緑地帯が複数存在している。これらの緑地帯では、2000年代以降に蝶類相を対象とした調査や報告が蓄積されており、本研究ではそれらの既存資料を精査し、必要に応じて追加情報を加えたうえで整理した(表3)。

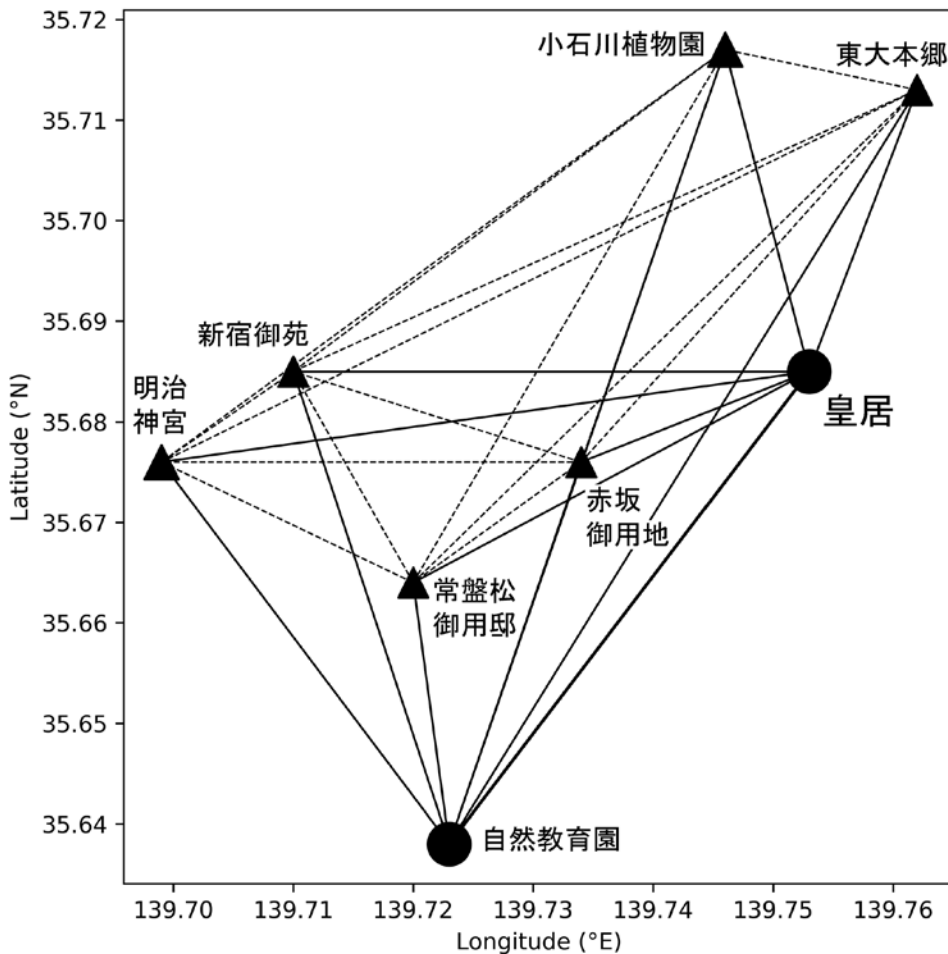


図59. 皇居および周辺緑地帯における蝶類メタ個体群構造の模式図。大きな円印は比較的安定した個体群が維持されるコア生息地(中核個体群)、三角印は局所的な消失と再定着を繰り返すサテライト生息地(サテライト個体群)を示す。実線はコア生息地間およびコア-サテライト間の個体移動を、破線はサテライト生息地間の個体移動を意味する。本図の縦軸は緯度(Latitude)、横軸は経度(Longitude)を示し、これらの座標は概略値で、厳密な位置を表すものではない。

表3. 皇居とその周辺の主要緑地の蝶類相. ○, △, □: 自然発生による土着または偶産と思われる種; ×, ☒: 人為的導入と思われる種. 基本的に2000年代の記録を扱い, 以下の文献を引用した. 皇居: 本調査での記録種 (○) および初記録種 (△), 久居ほか (2000, 2006) や矢後ほか (2014) にあるが本調査での未記録種 (□, ☒); 自然教育園: 久居 (2009), 飯田 (2013), 倉地・久保田 (2014), 渡邊 (2015), 井上・須田 (2017), 神保ほか (2019); 赤坂御用地: 大和田ほか (2005); 新宿御苑: 自然環境研究センター (2003), 久居 (2009); 常盤松御用邸: 正仁親王ほか (2005, 2013); 明治神宮: 高桑・佐藤 (2013); 東大本郷構内: 倉地・栗山 (2007), 矢後ほか (2011), 倉地・久保田 (2014); 小石川植物園: 倉地・栗山 (2007), 木村・矢後 (2012), 倉地・久保田 (2014), 矢後・木村 (2015), 長田・入江 (2022), 矢後 (2023).

※他に自然教育園における蝶類の記録としては, 「自然教育園で観察された生物の種名データベース」(国立科学博物館附属自然教育園, 2013) が存在し, この中には69種の蝶類が掲載されているが, 記録者や確認日などの詳細な情報が不明なため, 本表には含めていない.

種名	皇居	自然教育園	赤坂御用地	常盤松御用邸	新宿御苑	明治神宮	東大本郷構内	小石川植物園
アオハセセリ		○						○
ダイミョウセセリ						○		
ギンイチモンジセセリ		○						
コチャバナセセリ			○					○
アカセセリ	☒							
キマダラセセリ	○	○	○	○	○	○	○	○
オオチャバナセセリ		○						
チャバナセセリ	○	○	○	○	○	○	○	○
イチモンジセセリ	○	○	○	○	○	○	○	○
ジャコウアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
キアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
アゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
クロアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
オナガアゲハ	△	○						○
ナガサキアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
モンキアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
カラスアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
ミヤマカラスアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
アオスジアゲハ	○	○	○	○	○	○	○	○
キタキチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
ツマグロキチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
モンキチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
ツマキチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
モンシロチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
スジグロシロチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
ウラギンシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ゴイシシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ムラサキツバメ	○	○	○	○	○	○	○	○
ムラサキシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ミスイロオナガシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
アカシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ウラナミアカシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
オオドリシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
トラフシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ベニシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ウラナミシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ヤマトシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ツバメシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ルリシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ヤクシマルリシジミ							×	
クロマダラノテツシジミ	○	○					○	○
テングチョウ		○		○			○	
アサギマダラ	○	○	○		○	○	○	○
オオウラギンシジミ	○	○	○	○	○	○	○	○
ミドリヒョウモン	○	○	○	○	○	○	○	○
メスグロヒョウモン						○		
ウラギンヒョウモン	□	○						○
ツマグロヒョウモン	○	○		○	○	○	○	○
コムスジ	○	○		○	○	○	○	○
イシガケチョウ	△							
イチモンジチョウ								○
アサマイチモンジ		×						
キタテハ	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒオドシチョウ	△	○						
ルリタテハ	○	○	○	○	○	○	○	○
アカタテハ	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒメアカタテハ	○	○	○	○	○	○	○	○
スミナガシ	○	○	○	○	○	○	○	○
オオムラサキ	☒							
コムラサキ	○	○				○		
アカボシゴマダラ	○	○					○	○
ゴマダラチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒメウラナミジャノメ	○	○	○	○	○	○	○	○
クロヒカゲ	☒							
ヒカゲチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
サトキマダラヒカゲ	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒメジャノメ	○	○	○	○	○	○	○	○
コジャノメ	□							
クロノマチョウ	○	○	○	○	○	○	○	○
種数	59	58	34	34	36	43	39	49

皇居内における蝶類調査は、1996～1999年、2000～2005年および2009～2013年にわたって調査が実施されてきた（久居ほか、2000、2006；矢後ほか、2014）。これらの結果に本研究で得られた記録を統合すると、皇居からは総合計59種に達する。さらに隣接する北の丸公園でのオオチャバネセセリの記録（ブレック研究所、2010；矢後、2023）を含めた場合、記録種数はさらに1種追加される。

周辺の主要な緑地帯と比較すると、皇居の蝶類相は自然教育園（58種）と非常に近い種構成を示しており、確認種数の点でも両者はほぼ同等である。これに次ぐ規模として、小石川植物園（49種）や明治神宮（43種）が挙げられるが、一定数の蝶類が記録されているものの、皇居および自然教育園で認められる多様性には及ばない。このことは、都市内部に点在する緑地の中でも、皇居と自然教育園が例外的に高い生物多様性を保持していることを示唆している。

このような都市部に生息する蝶類では、個体群が比較的安定して存続する1～数か所の大規模なコア生息地と、個体数が少なく、消失と再定着を繰り返す不安定な複数のサテライトエリアとが機能的に結びつくことで、景観スケールにおける種多様性を維持するメタ個体群構造を形成していると考えられている（Ehrlich & Murphy, 1987; Murphy *et al.*, 1990; Hanski, 1999）。本研究対象地における皇居および周辺緑地帯の関係を、これらの概念に基づいて模式的に示したものが図59である。特に都市景観では生息地の断片化が進行する一方で、小規模な緑地パッチ間における再移入が、地域個体群の長期的存続に重要な役割を果たすことが指摘されている（Krauss *et al.*, 2003; Öckinger *et al.*, 2010）。一見すると定住性が高く、大きな移動を伴わないように見える蝶類であっても、実際には数 km 規模の移動は決して稀ではなく、こうした移動が局所個体群の絶滅リスクを緩和するとともに、地域全体の個体群動態を安定化させていることが明らかにされている（Kuussaari *et al.*, 1996; Stevens *et al.*, 2010）。

これらの知見を踏まえると、皇居および自然教育園は、東京都心部における蝶類メタ個体群の中核個体群を形成する生息地として機能しており、周囲に分布する緑地帯が補助的なサテライトの役割を担っている可能性が高い。したがって、皇居や自然教育園における個体群が減少した場合、周

辺緑地帯に存在するサテライト個体群の局所的絶滅を引き起こす危険性がある。その意味においても、矢後ほか（2014）でも述べているように、皇居や自然教育園は周辺緑地帯の種多様性を維持する上で極めて重要な生態学的コア地域であると考えられる。これらの中核的緑地帯における環境の質や個体群動態の変化は、周辺地域の蝶類相全体に波及的な影響を及ぼすと考えられる。

6. 都市環境における蝶類保全と皇居の役割

高度経済成長期以降、東京の都心部では土地利用の集約化と急速な都市化が進行し、緑地の減少や生息地の断片化が顕著となってきた。こうした都市化の進展は、蝶類を含む昆虫群集において、種数の減少や群集構造の単純化を引き起こすことが広く知られている（Blair, 1999; McKinney, 2002）。その一方で、皇居の緑地環境は、宮内庁による長期的かつ一貫した管理のもとで維持されてきた点に大きな特徴がある。特に吹上御苑や道灌濠周辺では、落葉広葉樹の二次林や常緑広葉樹林、草地、林床、小規模な水系や湿地、池沼など、多様な環境要素が現在も保持されており、都市内部としては極めて貴重な生息環境が成立している。こうした環境の多様性は、皇居内における蝶類の定着と長期的存続を支える重要な基盤となっており、今後の蝶類保全においても、現行の管理方針を大きく変更せずに維持することが基本であろう。

長期にわたる調査の過程では、周辺に安定した生息地がほとんど存在しない状況にもかかわらず、ある年に突発的に出現し、その後継続的に確認されるようになった種も認められている。これらの事例は、一部のゼフィルス類に典型的であり、都市環境における蝶類の分散および定着過程を考える上で示唆的である。このような一時的移入個体の定着は、分布拡大や新規生息地形成の過程として、他地域の蝶類においても報告されている（Thomas *et al.*, 2001; Dennis *et al.*, 2003）。

蝶類の移動は、食餌植物の導入といった人為的要因に限られず、台風などの気象条件によって、本来は移動能力が高くないとされる種であっても長距離移動が生じ得ることが知られている（Smithers, 1985; 小路, 1995）。さらに、移入した個体が、生息環境の質や資源条件に恵まれていれば、定住に至る可能性があることも指摘されている（New *et al.*, 1988）。

都市域において蝶類は、規模の大きな緑地や吸蜜植物が豊富な場所を選択的に利用する傾向があることが報告されている (Matteson & Langellotto, 2012). この点から、皇居のように都市景観の中で孤立的に存在する大規模緑地帯は、移動個体の集積地点として重要な役割を果たしていると考えられる。加えて、このような緑地は、都市内におけるステッピングストーンとして機能し、個体の一時的滞在や定着を可能にすることで、個体群の維持や再構築に寄与することが示されている (Hanski, 1999; Saura *et al.*, 2014).

管理上の具体的課題としては、蜜源植物の不足が挙げられる。矢後ほか (2014) の指摘にもあるように、開花時期の異なる在来の蜜源植物を、遺伝的攪乱にも配慮しながら計画的に維持・導入することに加え、除草作業についても、一斉刈りを避け、時期や場所を分散させて実施することが望ましい。また、一部区域で確認されている外来植物については、在来植物や蝶類の食餌植物への影響を考慮し、優先的に対策を講じる必要がある。

近年の都市空間では、街路樹や植栽帯の整備が進み、これらが蝶類の移動経路として機能している可能性も指摘されている。緑地間の連結性は、個体の移動頻度を高めるのみならず、遺伝的多様性の維持や近交弱勢の回避にも寄与することが示されており (Keyghobadi, 2007; Haddad *et al.*, 2015), 皇居内部の管理改善に加え、周辺緑地や都市緑化と連携した回廊機能の強化は、都市域全体における蝶類個体群の安定性を高める上で重要であると考えられる。

謝 辞

本稿の作成にあたり、まずは調査の進展について格別なお心配りを賜った天皇皇后両陛下に深く感謝の意を表す。

また、本調査をご支援頂いた宮内庁庭園課職員や生物学御研究所職員、各宮家宮務官の方々、巡回や監視で調整頂いた皇宮警察官の方々には大変お世話になった。蛾類担当の中島秀雄博士、岸田泰則氏、枝恵太郎氏、飯森政宏氏、阪本優介氏、岡太陽氏や山口真毅氏、蜻蛉目担当の喜多英人氏、さらに国立科学博物館の野村周平博士には、調査時に記録された蝶類の情報や標本、写真をご提供頂いた。木村藤香氏には小石川植物園の蝶類に関する貴重な情報をご提供頂いた。その他にも様々な面でお世話になった各氏、各団体に心より

御礼を申し上げる。

引用文献

- Altermatt, F., 2010. Climatic warming increases voltinism in European butterflies and moths. *Proc. R. Soc. B*, 277 (1685): 1281–1287.
- Blair, R. B., 1999. Birds and butterflies along an urban gradient: surrogate taxa for assessing biodiversity? *Ecol. Appl.*, 9: 164–170.
- Brower, L. P., 1969. Ecological chemistry. *Sci. Am.*, 220 (2): 22–29.
- Dennis, R. L. H., Shreeve, T. G. & Van Dyck, H., 2003. Towards a functional resource-based concept for habitat: a butterfly biology viewpoint. *Oikos*, 102 (2): 417–426.
- Ehrlich, P. R. & Murphy, D. D., 1987. Conservation lessons from long-term studies of Checkerspot Butterflies. *Cons. Biol.*, 1 (2): 122–131.
- 福田晴夫・浜 栄一・葛谷 健・高橋 昭・高橋 真弓・田中 蕃・田中 洋・若林守男・渡辺康之, 1983. 原色日本蝶類生態図鑑 (II). 保育社, 大阪.
- Haddad, N. M., Brudvig, L. A., Clobert, J., Davies, K. F., Gonzalez, A., Holt, R. D., Lovejoy, T. E., Sexton, J. O., Austin, M. P., Collins, C. D., Cook, W. M., Damschen, E. I., Ewers, R. M., Foster, B. L., Jenkins, C. N., King, A. J., Laurance, W. F., Levey, D. J., Margules, C. R., Melbourne, B. A., Nicholls, A. O., Orrock, J. L., Song, D.-X. & Townshend, J. R., 2015. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Sci. Adv.*, 1 (2): e1500052.
- Hanski, I., 1999. *Metapopulation Ecology*. 313pp. Oxford University Press, Oxford.
- 久居宣夫, 2009. 自然教育園および新宿御苑の蝶類. 自然教育園報告, (40): 9–45.
- 久居宣夫・矢野 亮・久保田繁男, 2000. 皇居の蝶類. 国立科学博物館専報, (36): 169–187.
- 久居宣夫・矢野 亮・久保田繁男, 2006. 皇居の蝶類相モニタリング調査 (2000–2005). 国立科学博物館専報, (43): 137–159.
- 飯田晋一郎, 2013. 自然教育園におけるチョウの撮影記録. 自然教育園報告, (44): 73–81.
- 井上暁生・須田研司, 2017. 自然教育園における2013年～2016年の昆虫類調査の状況と報告. 自然教育園報告, (48): 109–123.

- 伊藤伸貴, 2018. 東京都豊島区でオナガアゲハの幼虫を採集. 月刊むし, (567) : 62.
- 神保宇嗣・大和田守・有田 豊, 2019. 自然教育園の鱗翅類相調査 (2016–2019年). 自然教育園報告, (51) : 73–108.
- 環境省, 2018. 資料1 : 特定外来生物の指定対象種について. 環境省, 東京. <https://www.env.go.jp/content/900510617.pdf> (2026年1月20日閲覧)
- Keyghobadi, N., 2007. The genetic implications of habitat fragmentation for animals. *Can. J. Zool.*, 85 (10): 1049–1064.
- 木村藤香・矢後勝也, 2012. 東京都心部でのミヤマカラスアゲハとアオバセセリの記録. 月刊むし, (498) : 45–46.
- 喜多英人, 2015. 東京都品川区沿岸部で観察した興味深いチョウ3種. 寄せ蛾記, (159) : 51.
- Kobayashi, T., Ueda, A., Taki, H., Aizawa, M., Ito, M., Nakamura, K., Isono, M., Wada, H., Uchida, Y., Tokuda, S., Shoda-Kagaya, E. & Ozaki, K., 2024. Demographic history of *Platypus quercivorus* (Coleoptera: Curculionidae), a beetle causing mass mortality of oak trees, in eastern Japan. *Insect Syst. Divers.*, 8 (5): 3. <https://doi.org/10.1093/isd/ixae032>
- Koike, S., Fujita, G. & Higuchi, H., 2006. Climate change and the phenology of sympatric birds, insects, and plants in Japan. *Glob. Environ. Res.*, 10 (2): 167–174.
- 国立科学博物館附属自然教育園, 2013. 自然教育園で観察された生物の種名データベース. 国立科学博物館附属自然教育園, 東京. <https://ins.kahaku.go.jp/database/insdb/index.php> (2026年1月16日閲覧)
- Krauss, J., Steffan-Dewenter, I. & Tschardt, T., 2003. Local species immigration, extinction, and turnover of butterflies in relation to habitat area and habitat isolation. *Oecologia*, 137 (4): 591–602.
- 倉地 正・久保田繁男 (編), 2014. 東京都蝶類データ集2014「新版東京都の蝶」資料編. 295pp., 西多摩昆虫同好会, 東京.
- 倉地 正・栗山 定 (編), 2007. 東京都の蝶類データ集2007～「グループ多摩虫」30周年記念～. 187pp., グループ多摩虫, 東京.
- Kuussaari, M., Neminen, M. & Kanski, I., 1996. An experimental study of migration in the Glanville fritillary butterfly *Melitaea cinxia*. *J. Anim. Ecol.*, 65: 791–801.
- 正仁親王・久居宣夫・矢野 亮, 2005. 常盤松御用邸の蝶類. 国立科学博物館専報, (39) : 147–159.
- 正仁親王・松田邦雄・斉藤洋一, 2013. 常盤松御用邸のチョウ類相の観察—成虫の生態を中心として—. ミュージアムパーク茨城県自然博物館 (編). 常盤松御用邸の動植物相, pp. viii, 65–69. ミュージアムパーク茨城県自然博物館, 板東.
- Matteson, K. C. & Langelotto, G., 2012. Evaluating community gardens as habitat for an urban butterfly. *Cities Environ.*, 5 (1):10. Available at: <http://digitalcommons.lmu.edu/cate/vol5/iss1/10>
- McKinney, M. L., 2002. Urbanization, biodiversity, and conservation. *BioScience*, 52 (10): 883–890.
- Murphy, D. D., Freas, K. E. & Weiss, S. B., 1990. An environment-metapopulation approach to population viability analysis for a threatened invertebrate. *Cons. Biol.*, 4 (1): 41–51.
- New, T. R., Bush, M. B., Thornton, I. W. B. & Sudarman, H. K., 1988. The butterfly fauna of the Krakatau Islands after a century of colonization. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, 322 (1211): 445–457.
- Nishida, R. & Fukami, H., 1989. Ecological adaptation of an Aristolochiaceae-feeding swallowtail butterfly, *Atrophaneura alcinous*, to aristolochic acids. *J. Chem. Ecol.*, 15 (11): 2549–2563.
- 野村周平・丸山宗利・新井志保, 2006. 皇居における土壌性ハネカクシ類の多様性モニタリング. 国立科学博物館専報, (43) : 161–186.
- Öckinger, E., Schweiger, O., Crist, T. O., Debinski, D. M., Krauss, J., Kuussaari, M., Petersen, J. D., Pöyry, J., Settele, J., Summerville, K. S. & Bommarco, R., 2010. Life-history traits predict species responses to habitat area and isolation: a cross-continental synthesis. *Ecol. Lett.*, 13 (8): 969–979.
- 長田庸平・入江健太, 2022. 2021年, 都区部におけるクロマダラソテツシジミの記録. うすばしろ, (65) : 21.
- 大和田守・有田 豊・神保宇嗣・岸田泰則・中島秀雄・池田真澄・新津修平・慶野志保子, 2005. 赤坂御用池の鱗翅類. 国立科学博物館

- 専報, (39) : 55–120.
- Parmesan, C. & Yohe, G., 2003. A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature*, 421 (6918): 37–42.
- プレック研究所, 2010. 平成21年度北の丸公園自然資源等基礎調査業務報告書. 95pp. プレック研究所, 東京.
- Roy, D. B. & Sparks, T. H., 2000. Phenology of British butterflies and climate change. *Glob. Change Biol.*, 6 (4): 407–416.
- Saura, S., Bodin, Ö. & Fortin, M.-J., 2014. Stepping stones are crucial for species' long-distance dispersal and range expansion through habitat networks. *J. Appl. Ecol.*, 51 (1): 171–182.
- 自然環境研究センター (編), 2003. 新宿御苑動物相調査報告書. 34pp., (財) 自然環境研究センター, 東京.
- 小路嘉明, 1995. 迷蝶アラカルト. *Butterflies*, (11) : 48–54.
- Smithers, C. N., 1985. Migration records in Australia: 5. Lycaenidae and Nymphalidae (Lepidoptera). *Aust. Entomol. Mag.*, 11 (6): 91–97.
- Stevens, V. M., Turlure, C. & Baguette, M., 2010. A meta-analysis of dispersal in butterflies. *Biol. Rev.*, 85 (3): 625–642.
- 鈴木 勝, 2009. ヒヨドリに襲われ解放されたジャコウアゲハ. 月刊むし, (462) : 58–60.
- 高桑正敏, 2012. 日本の昆虫における外来種問題 (1). 月刊むし, (497) : 36–40.
- 高桑正敏・佐藤岳彦, 2013. 明治神宮の蝶. 鎮座百年記念第二次明治神宮境内総合調査報告書 : 361–373.
- 田中和夫, 2014. 東京港野鳥公園でヒオドシチョウを目撃. 多摩虫, (63) : 88.
- Thomas, C. D., Bodsworth, E. J., Wilson, R. J., Simmons, A. D., Davies, Z., Musche, M. & Conratt, L., 2001. Ecological and evolutionary processes at expanding range margins. *Nature*, 411 (6837): 577–581.
- Thomas, C. D., Cameron, A., Green, R. E., Bakkenes, M., Beaumont, L. J., Collingham, Y. C., Erasmus, B. F. N., de Siqueira, M. F., Grainger, A., Hannah, L., Hughes, L., Huntley, B., Van Jaarsveld, A. S., Midgley, G. F., Miles, L., Ortega-Huerta, M. A., Peterson, A. T., Phillips, O. L. & Williams, S. E., 2004. Extinction risk from climate change. *Nature*, 427 (6970): 145–148.
- 友国雅章・斎藤洋一, 2000. 皇居のトンボ. 国立科学博物館専報, (36) : 7–18.
- 渡邊昭廣, 2015. 自然教育園〈2014年〉蝶の観察記録. 自然教育園報告, (46) : 93–105.
- 矢後勝也, 2010. 2009年の昆虫界をふりかえって. 蝶界 (I). 月刊むし, (471) : 2–20.
- 矢後勝也, 2011. 2010年の昆虫界をふりかえって. 蝶界. 月刊むし, (483) : 2–17.
- 矢後勝也, 2012a. チョウにおける外来種問題の現状. 昆虫と自然, 47 (1) : 12–15.
- 矢後勝也, 2012b. 2011年の昆虫界をふりかえって. 蝶界. 月刊むし, (495) : 2–18.
- 矢後勝也, 2013. 2012年の昆虫界をふりかえって. 蝶界. 月刊むし, (507) : 2–19.
- 矢後勝也, 2021. 2020年の昆虫界をふりかえって. 蝶界 (I). 月刊むし, (603) : 2–21.
- 矢後勝也, 2023. チョウ目チョウ類. In 東京都環境局自然環境部 (編), 東京都レッドデータブック2023 – 東京都の保護上重要な野生生物種 (本土部) 解説版 – : 694–723. 東京都環境局, 東京.
- 矢後勝也, 2024. 2023年の昆虫界をふりかえって. 蝶界 (I). 月刊むし, (639) : 2–20.
- 矢後勝也・木村藤香, 2015. 東京都心部でのウラギンヒョウモンとヒオドシチョウの記録. 月刊むし, (533) : 57–58.
- 矢後勝也・久保田繁男・須田真一・神保宇嗣・岸田泰則・大和田守, 2014. 皇居の蝶類相 (2009–2013). 国立科学博物館専報, (50) : 239–271.
- 矢後勝也・須田真一・河合秀樹, 2011. 大学キャンパスの昆虫相 : (7) 東京大学本郷キャンパス. 昆虫と自然, 46 (14) 38–40.

