

赤坂御用地のアブラムシ

松本嘉幸¹⁾

Yoshiyuku Matsumoto¹⁾: Aphids (Homoptera, Sternorrhyncha) of the Akasaka Imperial Gardens, Tokyo

はじめに

赤坂御用地は、皇居と自然教育園の間に位置している東京の都心にある緑地帯である。アブラムシ相についてはこれまでまったく知られていなかったが、著者は2002年から国立科学博物館が実施している「赤坂御用地と常盤松御用邸の動物相調査」の調査員として、ここのアブラムシを調べることができたので、その結果を報告する。

調査でお世話になった宮内庁庭園課の方がた、多くの寄主植物の同定を快くお引き受けくださった千葉県立中央博物館の大野啓一博士ならびに日本産 *Paraschizaphis* 属についてご教示いただいた農水省消費安全局植物防疫課の杉本俊一郎氏に心よりお礼申し上げます。

調査方法

調査は、しょうぶ池、中の池、大池を中心とした周辺の緑地帯で2002年6月から2003年10月までの2年間に合計12回実施した。この間の調査年月日は次のとおりである。

2002年: 6月12日, 7月24日, 8月20日, 9月11日, 11月6日.

2003年: 3月31日, 4月18日, 5月30日, 6月20日, 7月18日, 9月19日, 10月8日.

現地では、毎回あらかじめ設定した調査ルート歩きながら植物に寄生しているアブラムシのコロニーを探した。発見したコロニーを寄主植物ごと切り取ってビニール袋に入れて持ち帰り、80%エチルアルコールに浸して保存した。その後、個体ごとに10%苛性カリ液で体の内容物を溶出してから水洗、脱水などの処理をし、カナダバルサムで封入したプレパラート標本を同定に供した。アブラムシの同定は、Akimoto (1985), Blackman & Eastop (1994), Miyazaki (1971), 森津 (1983), Takahashi (1966), 宗林 (1975a, b, c, 1976a, b, 1977a, b, c, d, 1978a, b), Sugimoto & Takahashi (1996), Sugimoto (2001), 杉本 (2003), 鳥倉 (2002) と Zhang *et al.* (1999) によった。本研究に用いた標本は国立科学博物館に収蔵されるが、一部は著者が保管している。

調査結果

以下の目録にはアブラムシの学名、和名、採集年月日、アブラムシが寄生していた植物の種名—寄生部位、ならびに標本番号を示した。アブラムシの生態型 (morph) はとくに記していない時は胎生雌虫である。アブラムシの学名は原則として Remaudiere & Remaudiere (1977) に従い、植物の学名および和名は宮脇ほか (1994) に従った。

¹⁾ 芝浦工業大学柏中学高等学校 柏市増尾700

Shibaura Institute of Technology Kashiwa Junior & Senior High School, Masuo 700, Kashiwa, 277-0033
Japan

E-mail: matuyuki@ka.shibaura-it.ac.jp

赤坂御用地産アブラムシ目録

Aphididae アブラムシ科
Lachninae オオアブラムシ亜科

1. *Eulachnus thunbergii* Wilson マツノホソオオアブラムシ
2002.11.6, クロマツ—針葉 [no.02x26].

Aphidinae アブラムシ亜科
Aphidini アブラムシ族

2. *Aphis fabae* subsp.
2002.11.6, イヌホウズキの1種—葉裏 [no.02x29].
3. *Aphis justicia* Shinji イノコズチアブラムシ
2003.10.8, ヒナタイノコズチ—根際 [no.03009].
4. *Aphis taraxacicola* (Borner) タンポポアブラムシ
2003.7.18, タンポポの1種 [no.03717].
5. *Aphis* sp. ムラサキシキブアブラムシ
2003.4.18, ムラサキシキブ—節間 [no.03417].
6. *Melanaphis bambusae* (Fullaway) タケノアブラムシ
2002.11.6, アズマネザサ—葉身 [no.02x32(1)].
7. *Melanaphis sacchari* (Zehntner) ヒエノアブラムシ
2003.9.19, イヌビエ—葉身基部 [no.03902].
8. *Paraschizaphis acori* (Shinji) ショウブノハアブラムシ (改称)
2003.5.30, ショウブ—葉身, アリを伴う [no.03504]; 2003.6.20, ショウブ—葉身, アリを伴う [no.03632]; 2003.7.18, ショウブ—葉身, アリを伴う [no.03720].
9. *Paraschizaphis scirpi* (Passerini) ガマノハアブラムシ (仮称)
2002.9.11, コガマ—葉身 [no.02930]; 2002.11.6, ガマの一種—葉身 [no.02x28]; 2003.6.20, ガマの一種—葉身 [no.03634].
10. *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) トウモロコシアブラムシ
2002.7.24, アキノエノコログサ—葉身 [no.02761]; 2002.8.20, アキノエノコログサ—葉身 [no.028111].
11. *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) コミカンアブラムシ
2002.7.24, サザンカー—新梢や節間, アリを伴う [no.02763]; 2002.8.20, ヒサカキ—新葉葉裏, アリを伴う [no.028110]; 2002.9.1, カンツバキ—新葉, アリを伴う [no.02933]; 2003.9.19, クロガネモチ—新梢, アリを伴う [no.03905].
12. *Toxoptera odinae* (van der Goot) ハゼアブラムシ
2003.5.30, ヤブデマリ—葉裏, アリを伴う [no.03508]; 2003.6.20, トキワマンサク—新梢, アリを伴う [no.03635(2)]; 2003.7.18, トキワマンサク—新梢, アリを伴う [no.03727]; 2003.9.19, トキワマンサク—新梢, アリを伴う [no.03904]; 2003.10.8, トキワマンサク—新梢 [no.03011].

Macrosiphini ヒゲナガアブラムシ族

13. *Capitophorus hippophaes javanicus* Hille Ris Lambers タデクギケアブラムシ
2003.7.18, ハナタデー—葉裏 [no.03719]; 2003.10.8, ハナタデー—葉裏 [no.03006].

14. *Dysaphis radicola* (Mordvilko) ギシギシネアブラムシ
2003.7.18, エゾノギシギシ—根際, アリを伴う [no.03722].
15. *Eomyzus kuwakusae* Uye クワクサヒゲナガアブラムシ
2002.11.6, クワクサー—葉裏や節間 [no.02x30(1)] 有翅雄虫を含む; 2003.9.19, クワクサー—葉裏 [no.03901]; 2003.10.8, クワクサー—葉裏や花梗 [no.03003].
16. *Eomyzus* sp.
2002.8.20, イラクサー—茎の先端の花梗付近, アリを伴う [no.02889]; 2003.6.20, トキワマンサク—葉裏, *Eomyzus kuwakusae?* に酷似した個体が採集できた [no.03635(1)] .
17. *Hyperomyzus lactucae* (Linnaeus) チシャミドリアブラムシ
2002.6.12, ノゲシ—茎の先端 [no.02652]; 2002.6.12, ノゲシ—花梗 [no.02653]; 2002.8.20, ノゲシ—花梗 [no.028104]; 2002.7.24, ノゲシ—花梗 [no.02762]; 2002.11.6, ノゲシ—花梗 [no.02x25(2)]; 2003.10.8, ノゲシ—花蕾 [no.03008].
18. *Indomegoura indica* (van der Goot) キスゲフクレアブラムシ
2002.7.24, ヘメロカリスの1種—果梗付近 [no.02760]; 2003.6.20, ヘメロカリスの1種—花蕾 [no.03631]; 2003.7.18, ヘメロカリスの1種—果梗付近 [no.03721].
19. *Kaochiaoya pollinae* (Shinji) アシボソヒゲナガアブラムシ
2003.10.8, ヒメアシボソ—葉身 [no.03001].
20. *Macrosiphoniella sanborni* Gillette キクヒメヒゲナガアブラムシ
2003.10.8, 栽培種のキク—果梗付近や茎の先端 [no.03002(1)].
21. *Macrosiphum mordvilko* Miyazaki ハマナスヒゲナガアブラムシ
2002.6.12, ハマナス—新梢の葉裏 [no.02629]; 2003.7.18, ハマナス—葉裏や葉柄 [no.03718].
22. *Myzus boehmeriae* Takahashi カラムシコブアブラムシ
2003.7.18, カラムシ—葉裏 [no.03723].
23. *Myzus fataunae* Shinji クワクサコブアブラムシ
2003.10.8, ミズ—葉裏 [no.03007].
24. *Phorodon japonensis* Takahashi カナムグライボアブラムシ
2003.7.18, カナムグラ—葉裏や蔓 [no.03724].
25. *Shinjia orientalis* (Mordvilko) ワラビツメナシアブラムシ
2003.10.8, ワラビ—葉裏 [no.03005].
26. *Sinomegoura citricola* van der Goot クスオナガアブラムシ
2003.9.19, クスノキー—小枝 [no.03903].
27. *Sitobion akebiae* (Shinji) ムギヒゲナガアブラムシ
2003.5.30, カモジグサー—花穂 [no.03505].
28. *Uroleucon formosanum* (Takahashi) タイワンヒゲナガアブラムシ
2002.11.6, ノゲシ—花梗付近や節間 [no.02x25(2)]; 2003.9.19, アキノノゲシ—茎の先端付近 [no.03912].
29. *Uroleucon nigrotuberculatum* (Olive) セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ
2002.6.12, セイタカアワダチソウ—茎 [no.02654].
30. *Uroleucon* sp.
2002.6.12, アキノキリンソウ—茎 [no.02630].

Drepanosiphinae マダラアブラムシ亜科

31. *Periphyllus* sp.
2003.3.31, イロハモミジ—新葉, *Periphyllus californiensis* に酷似 [no.03312(1)].
32. *Sarucallis kahawaluokalani* (Kirkaldy) サルスベリヒゲマダラアブラムシ
2002.8.20, サルスベリ—葉裏 [no.028106]; 2002.9.11, サルスベリ—葉裏 [no.02929].
33. *Shivaphis celti* Das エノキワタアブラムシ
2002.8.20, エノキ—葉裏 [no.028103].
34. *Takecallis sasae* (Matsumura) ササヒゲマダラアブラムシ
2003.7.18, アズマネザサ—葉身 [no.03726(2)].
35. *Takecallis* sp.
2002.11.6, アズマネザサ—葉身, 有翅雄虫と卵生雌虫を含む [no.02x32(1)].
36. *Yamatocallis* sp.
2003.3.31, イロハモミジ—新葉 [no.03312(2)].

Greenideinae ケクダアブラムシ亜科

37. *Eutrichosiphum heterotrichum* (Raychaudhuri) マテバシイケクダアブラムシ
2002.8.20, マテバシイ—新梢基部付近, アリを伴う [no.028105]; 2002.9.11, マテバシイ—新梢基部付近, アリを伴う [no.02934]; 2003.6.2, マテバシイ—新梢基部付近, アリを伴う [no.03633].
38. *Eutrichosiphum pasaniae* (Okajima) コケクダアブラムシ
2002.8.20, スダジイ—新葉の葉裏, アリを伴う [no.028108]; 2002.9.11, スダジイ—新葉の葉裏 [no.02935].
39. *Eutrichosiphum shiicola* Takahashi シイミドリケブカアブラムシ
2002.9.11, スダジイ—新葉の葉裏 [no.02936].
40. *Mollitrichosiphum glaucae* Takahashi アラカシニセケブカアブラムシ
2003.10.8, シラカシ—新葉の葉裏, アリを伴う [no.03012].

Hormaphidinae ヒラタアブラムシ亜科

41. *Ceratovacuna nekoashi* (Sasaki) エゴノネコアシアブラムシ
2002.9.11, アシボソ—葉身 [no.02931]; 2003.10.8, ヒメアシボソ—葉身 [no.03013].
42. *Neothoracaphis yanonis* (Matsumura) ヤノイスアブラムシ
2002.11.6, コナラ—葉裏 [no.02x27].
43. *Pseudoregma panicola* (Takahashi) ヒエツノアブラムシ
2002.11.6, ケチヂミザサ—花穂, 兵隊を含む [no.02x33].

Pemphigidae タマワタムシ科

Pemphiginae タマワタムシ亜科

44. *Colopha kansugei* (Uye) カンスゲワタムシ
2002.11.6, ナキリスゲ—花穂 [no.02x34(1)(2)].
45. *Colopha* sp.
2003.9.19, イヌアワー—花穂 [no.03910]; 2003.10.8, イヌアワー—花穂および葉身 [no.03014].
本種については北海道大学農学部の佐野正和氏が論文を投稿中である。

46. *Geoica* sp.
2002.9.11, コゴメガヤツリ—根, アリを伴う [no.02924].
47. *Prociphilus ligustrifolia* (Tseng et Tao) トウネズミモチハマキワタムシ
2003.5.30, トウネズミモチ—葉が内側に緩く巻く虫こぶ [no.03506].
48. *Tetraneura* sp.
2002.9.11, ヒメイヌビエ—根, アリを伴う [no.02925]; 2003.9.19, ヒメイヌビエ—根, アリを伴う [no.03911]; 2003.10.8, ヒメイヌビエ—根, アリを伴う [no.03004].

寄主植物目録

赤坂御用地で確認できたアブラムシの寄主植物は全部で 50 種であった。以下の目録には、寄主植物の和名と学名, ならびにそれらの植物に寄生していたアブラムシの学名と和名を示す。

- アキノエノコログサ *Setaria feberi* Herrm.
10. *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) トウモロコシアブラムシ.
- アキノキリンソウ *Solidago virga-aurea* var. *asiatica* Nakai
30. *Uroleucon* sp.
- アキノノゲシ *Lactica indica* var. *laciniata* Hara
28. *Uroleucon formosanum* (Takahashi) タイワンヒゲナガアブラムシ.
- アシボソ *Microstegium vimineum* var. *polystachyum* Ohwi
41. *Ceratovacuna nekoashi* (Sasaki) エゴノネコアシアブラムシ.
- アズマネザサ *Pleioblastus chino* Makino
34. *Takecallis sasae* (Matsumura) ササヒゲマダラアブラムシ, 35. *Takecallis* sp., 6. *Melanaphis bambusae* (Fullaway) タケノアブラムシ.
- イヌアワ *Setaria chondrachne* Honda
45. *Colopha* sp.
- イヌビエ *Echinochloa crus-galli* Beauv.
7. *Melanaphis sacchari* (Zehntner) ヒエノアブラムシ.
- イヌホウズキの一種 *Solanum* sp.
2. *Aphis fabae* subsp.
- イラクサ *Urtica thunbergiana* Sieb. et Zucc.
16. *Eomyzus* sp.
- イロハモミジ *Acer palmatum* Thunb.
31. *Periphyllus* sp., 36. *Yamatocallis* sp.
- エゾノギシギシ *Rumex obtusifolius* Linn.
14. *Dysaphis radicola* (Mordvilko) ギシギシネアブラムシ.
- エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica* Nakai
33. *Shivaphis celti* Das エノキワタアブラムシ.
- カナムグラ *Humulus scandens* Merr.
24. *Phorodon japonensis* Takahashi カナムグライボアブラムシ.
- ガマの一種 *Typha* sp.
9. *Paraschizaphis scirpi* (Passerini) ガマノハアブラムシ.
- カモジグサ *Agropyron kamoji* Ohwi
27. *Sitobion akebiae* (Shinji) ムギヒゲナガアブラムシ.
- カラムシ *Boehmeria nipononivea* Koidz.

22. *Myzus boehmeriae* Takahashi カラムシコブアブラムシ,
カンツバキ *Camellia sasanqua* var. *hiemalis* Tuyama
11. *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) コミカンアブラムシ,
クスノキ *Cinnamomum camphora* Sieb.
26. *Sinomegoura citricola* van der Goot クスオナガアブラムシ,
クロガネモチ *Ilex rotunda* Thunb.
11. *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) コミカンアブラムシ,
クロマツ *Pinus thunbergii* Parlat.
1. *Eulachnus thunbergii* Wilson マツノホソオオアブラムシ,
クワクサ *Fatoua villosa* Nakai
15. *Eomyzus kuwakusae* Uye クワクサヒゲナガアブラムシ,
ケチヂミザサ *Oplismenus undulatifolius* Roem. et Schult.
43. *Pseudoregma panicola* (Takahashi) ヒエツノアブラムシ,
コガマ *Typha orientalis* Presl
9. *Paraschizaphis scirpi* (Passerini) ガマノハアブラムシ,
コゴメガヤツリ *Cyperum iria* Linn.
46. *Geoica* sp.
- コナラ *Quercus serrata* Thunb.
42. *Neothoracaphis yanonis* (Matsumura) ヤノイスアブラムシ,
サザンカ *Camellia sasanqua* Thunb.
11. *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) コミカンアブラムシ,
サルスベリ *Lagerstoemia indica* Linn.
32. *Sarucallis kahawaluokalani* (Kirkaldy) サルスベリヒゲマダラアブラムシ,
ショウブ *Acorus calamus* var. *angustatus* Bess.
8. *Paraschizaphis acori* (Shinji) ショウブノハアブラムシ,
シラカシ *Quercus myrsinaefolia* Bl.
40. *Mollitrichosiphum glaucae* Takahashi アラカシニセケブカアブラムシ,
スダジイ *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* Nakai
38. *Eutrichosiphum pasaniae* (Okajima) コケクダアブラムシ,
スダジイ *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* Nakai
39. *Eutrichosiphum shiicola* Takahashi シイミドリケブカアブラムシ,
セイトカアワダチソウ *Solidago altissima* Linn.
29. *Uroleucon nigrotuberculatum* (Olive) セイトカアワダチソウヒゲナガアブラムシ,
タンポポの一種 *Taraxacum* sp.
4. *Aphis taraxacicola* (Borner) タンポポアブラムシ,
トウネズミモチ *Ligustrum lucidum* Ait.
47. *Prociphilus ligustrifoliae* (Tseng et Tao) トウネズミモチハマキワタムシ,
トキワマンサク *Loropetalum chinense* Oliver
12. *Toxoptera odinae* (van der Goot) ハゼアブラムシ, 16. *Eomyzus* sp.
ナキリスゲ *Carex lenta* D. Don
44. *Colopha kansugei* (Uye) カンスゲワタムシ,
ノゲシ *Sonchus oleraceus* Linn.
17. *Hyperomyzus lactucae* (Linnaeus) チシャミドリアブラムシ, 28. *Uroleucon formosanum*

- (Takahashi) タイワンヒゲナガアブラムシ。
 ハナタデ *Polygonum yokusaiianum* Makino
 13. *Capitophorus hippophaes javanicus* Hille Ris Lambers タデクギケアブラムシ。
 ハマナス *Rosa rugosa* Thunb.
 21. *Macrosiphum mordvilkoii* Miyazaki ハマナスヒゲナガアブラムシ。
 ヒサカキ *Eurya japonica* Thunb.
 11. *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) コミカンアブラムシ。
 ヒナタイノコズチ *Achyranthes fauriei* Lev. et Van.
 3. *Aphis justicia* Shinji イノコズチアブラムシ。
 ヒメアシボソ *Microstegium vimineum* A. Camus
 19. *Kaochiaoya pollinae* (Shinji) アシボソヒゲナガアブラムシ, 41. *Ceratovacuna nekoashi* (Sasaki) エゴノネコアシアブラムシ。
 ヒメイヌビエ *Echinochloa crusgalli* var. *praticola* Ohwi
 48. *Tetraneura* sp.
 ヘメロカリスの一種 *Hemerocallis* sp.
 18. *Indomegoura indica* (van der Goot) キスゲフクレアブラムシ。
 マテバシイ *Pasania edulis* Makino
 37. *Eutrichosiphum heterotrichum* (Raychaudhuri) マテバシイケクダアブラムシ。
 ミズ *Pilea hamaoi* Makino
 23. *Myzus fataunae* Shinji クワクサコブアブラムシ。
 ムラサキシキブ *Callicarpa japonica* Thunb.
 5. *Aphis* sp. ムラサキシキブアブラムシ。
 ヤブデマリ *Viburnum plicatum* var. *tomentosum* Miq.
 12. *Toxoptera odinae* (van der Goot) ハゼアブラムシ。
 ワラビ *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* Und.
 25. *Shinjia orientalis* (Mordvilko) ワラビツメナシアブラムシ。
 栽培種のキク *Chrysanthemum* sp.
 20. *Macrosiphoniella sanborni* Gillette キクヒメヒゲナガアブラムシ。

考 察

まず、アブラムシの発見場所と調査ルートとの関係を検討してみたい。著者の赤坂御用地での調査ルートは、第1が西門から庭園課の建物周辺の明るい植栽部分、第2が半日陰と日向が混ざる御膳水跡と東宮御所に囲まれた道ばたの部分、第3がしょうぶ池の周囲と半日陰の林縁部、第4が中の池・大池周辺、第5が丸山御茶屋から馬場にかけての部分に分けられる。

今回の調査で多くの種類が確認できたのは、第1と第2の区域である。この場所では適度な湿り気と雑木林的・路傍的な要素がモザイク状に混在しており、半日陰の道ばたにギンギンネアブラムシ、クワクサヒゲナガアブラムシやケクダアブラムシ亜科のアブラムシ類が、明るい開けた場所にはキスゲフクレアブラムシ、ハマナスヒゲナガアブラムシ、クスオナガアブラムシなどがみられた。また、第3と第4の区域は日当たりもよく広い空間であり、多くの種類が確認できることを期待したが、自然教育園や皇居の吹上御苑では未確認のショウブノハアブラムシやガマノハアブラムシがみられた程度で思ったほどの成果は得られなかった。この原因はこの区域が春と秋の園遊会の会場となるため、常に人の手によって管理されていること、またカラスの害から植物を守るため、のり面に糸が張っており、園路の脇の植物からアブラムシのコロニーを見つけることが難しかったことなどによるもので

あると考えられる。

次に赤坂御用地と自然教育園、皇居のアブラムシ相を比較検討してみたい。今回の赤坂御用地の調査では50種の植物に寄生していた2科6亜科48種のアブラムシを確認した。松本(2000, 2001)によれば、皇居では95種の植物に96種のアブラムシが、また自然教育園では55種の植物に44種のアブラムシが確認されている。

この3箇所に共通な種はマツノホソオオアブラムシ、タケノアブラムシ、ムラサキシキブアブラムシ、コミカンアブラムシ、ハゼアブラムシ、タイワンヒゲナガアブラムシ、エノキワタアブラムシ、ヒエツノアブラムシの8種であった。この中でムラサキシキブアブラムシとエノキワタアブラムシ以外は2種または多食性の植物で生活するタイプであり、ヒエツノアブラムシを除き、食草が植栽されていれば都市部のどこでもみられるアブラムシ類である。

赤坂御用地と自然教育園とに共通な種は、クワクサコブアブラムシとムギヒゲナガアブラムシで、2種とも路傍的な要素をもったアブラムシである。

また、赤坂御用地と皇居とに共通な種は、イノコズチアブラムシ、トウモロコシアブラムシ、タデクギケアブラムシ、クワクサヒゲナガアブラムシ、チシャミドリアブラムシ、キスゲフクレアブラムシ、アシボソヒゲナガアブラムシ、キクヒメヒゲナガアブラムシ、カラムシコブアブラムシ、カナムグライボアブラムシ、ワラビツメナシアブラムシ、クスオナガアブラムシ、セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ、ササヒゲマダラアブラムシ、コケクダアブラムシ、エゴノネコアシアブラムシ、カンスゲワタムシの18種で、ほとんどが寄主特異性の強いアブラムシであり、このアブラムシは前述の第3と第4の区域以外で採集されている「里山的なアブラムシ」である。皇居よりも人手が加わっていると思われる赤坂御用地にこれらの種が生息していることは重要である。

赤坂御用地では、自然教育園に見られるような谷津田が存在せず、また自然教育園よりも管理された場所であるにも関わらず、アブラムシの種類数にほとんど差がみられなかった。しかしながら、赤坂御用地の地形をよく検討すると、自然教育園と同じくらいの林の面積があり、水路と池があり谷津田の代用となる環境が存在する。このことは都市部において、アブラムシの種の多様性を維持するためには、やはり、供給源となる自然が小規模ながらモザイク状に存在していることが必要であることが示唆された。

Summary

Through a survey from June 2002 to October 2003 at the Akasaka Imperial Gardens, Tokyo, 48 species of aphids were found from 50 host-plants. At the Imperial Palace, Tokyo (1996–2000), 96 aphid species were found from 95 host-plants (Matsumoto, 2000), and 44 species of aphids were found from 55 host-plants at the Institute for Nature Study, Tokyo (1998–2000) (Matsumoto, 2001). Eight species are common in these three sites, and 6 species of them are polyphagous. Although only the two common aphids between the Akasaka Imperial Gardens and the Institute for Nature Study are inhabitants of urban roadsides, those between the Akasaka Imperial Gardens and the Imperial Palace are 18, most of which are inhabitants of coppices and arable lands.

引用文献

- Akimoto, S., 1985. Taxonomic study on gall aphids, *Colopha*, *Paracolopha*, and *Kaltenbachella* (Aphidoidea: Pemphigidae) in East Asia, with special reference to their origin and distributional patterns. *Insecta matsum.*, (N. S.), (31): 1–79.
- Blackman, R. L. & V. F. Eastop, 1994. Aphid on the Worlds Trees, 1004 pp. CAB International, Wallingford.
- 松本嘉幸, 2000. 皇居のアブラムシ. 国立科博専報, (36): 83–98.
- [Matsumoto, Y., 2000. Aphids (Insecta, Homoptera, Stenorrhyncha) of the Imperial Palaces, Japan. *Mem. natn.*

- Sci. Mus., Tokyo*, (36): 83–98.]
- 松本嘉幸, 2001. 自然教育園のアブラムシ類. 自然教育園報告, (33): 331–340.
- [Matsumoto, Y., 2001. Aphids of the Institute for Nature Study, National Science Museum, Tokyo, Japan. *Misc. Rep. Ins. Nature Study, Tokyo*, (33): 331–340.]
- 宮脇 昭・奥田重俊・藤原睦夫(編), 1994. 改訂新版日本植生便覧. 910 pp. 至文堂, 東京.
- Miyazaki, M., 1971. A revision of the tribe Macrosiphini of Japan (Homoptera: Aphididae, Aphidinae). *Insecta matsum.*, **34**: 1–247.
- 森津孫四郎, 1983. 日本原色アブラムシ図鑑. 545 pp. 全国農村教育協会, 東京.
- Remaudiere, G. & M. Remaudiere, 1997. Catalogue of the Worlds Aphididae. 473 pp. INRA, Paris.
- Sugimoto, S., 2001. Morphological variation of *Eutrichosiphum heterotrichum* (Raychaudhuri) (Homoptera: Aphididae: Greenideinae) newly recorded from Japan, with description of its hitherto unknown morph. *Ent. Sci.*, **4**: 477–483.
- Sugimoto, S. & S.Takahashi, 1996. New record of *Aphis taraxacicola* (Borner) (Homoptera: Aphididae) from Japan. *Jap. J. Ent.*, **64**: 288.
- 杉本俊一郎, 2003. 日本産 *Dysaphis* 属のアブラムシ. *Rostria*, (51): 63–69.
- 宗林正人, 1975a. 樹木に寄生するアブラムシ (1). 森林防疫, **24**: 154–157.
- 宗林正人, 1975b. 樹木に寄生するアブラムシ (2). 森林防疫, **24**: 218–224.
- 宗林正人, 1975c. 樹木に寄生するアブラムシ (3). 森林防疫, **24**: 235–240.
- 宗林正人, 1976a. 樹木に寄生するアブラムシ (4). 森林防疫, **25**: 16–23.
- 宗林正人, 1976b. 樹木に寄生するアブラムシ (5). 森林防疫, **25**: 46–51.
- 宗林正人, 1977a. 樹木に寄生するアブラムシ (6). 森林防疫, **26**: 4–13.
- 宗林正人, 1977b. 樹木に寄生するアブラムシ (7). 森林防疫, **26**: 51–58.
- 宗林正人, 1977c. 樹木に寄生するアブラムシ (8). 森林防疫, **26**: 102–107.
- 宗林正人, 1977d. 樹木に寄生するアブラムシ (9). 森林防疫, **26**: 152–157.
- 宗林正人, 1978a. 樹木に寄生するアブラムシ (10). 森林防疫, **27**: 90–95.
- 宗林正人, 1978b. 樹木に寄生するアブラムシ (11). 森林防疫, **27**: 183–191.
- Takahashi, R., 1966. Description of some new and little known species of aphids of Japan, with key to species. *Trans. Am. ent. Soc.*, **92**: 512–556.
- 鳥倉英徳, 2002. アブラムシ類の見分け方 (2) 水稲・畑作物のアブラムシ類. 植物防疫, **56**: 212–219.
- Zhang, G., Qiao, G., Zhong, T., & Zhang, W., 1999. Mindaridae and Pemphigidae (Homoptera). *Fauna Sinica, Insecta*, **14**. 380 pp. Science Press, Beijing.