

皇居における植物寄生性ダニ類

後藤 哲雄

茨城大学農学部 〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央3-21-1

E-mail: gotoh@mx.ibaraki.ac.jp

Survey of Plant-Inhabiting Mite Species (Acari) on the Imperial Palace Estate, Tokyo

Tetsuo Gotoh

Faculty of Agriculture, Ibaraki University, Ami, Ibaraki, 300-0393 Japan

E-mail: gotoh@mx.ibaraki.ac.jp

Abstract. The Imperial Palace Estate in Tokyo is surrounded by moats and its gross area is 115 ha. The Estate is covered with evergreen and deciduous trees, e.g. camphor and hackberry, with undergrowth of annual and perennial plants and dwarf bamboo, which is considered to reflect the native flora of the Tokyo area. The present study aimed to collect and identify the plant-inhabiting mite species on the natural vegetation on the Imperial Palace Estate, as part of the Second Floral and Faunal Survey Project of the Imperial Palace Estate, from 2009 to 2013. Mite fauna of the Estate has been surveyed three times before, but only litter- and soil-inhabiting species. This is the first survey of plant-inhabiting mites; hence, all species are recorded for the first time on the Imperial Palace Estate. Samplings were carried out eleven times between June 2009 and June 2012 by pacing up and down small roads within the Estate, picking shrub and tree leaves that show signs of feeding injury by spider mites. Mites were collected from 36 plant species at 59 localities. In total 37 species were found: nine phytoseiid species belonging to five genera, one stigmatid species, two false spider mite species belonging to two genera and 25 tetranychid mite species belonging to nine genera. Among the 25 tetranychid species, one species of the genus *Eotetranychus*, which was collected from mulberry, appeared to be new to science. All other 36 species are known from Japan.

Key words: plant-inhabiting mite, Phytoseiidae, Stigmatidae, Tenuipalpidae, Tetranychidae, the Imperial Palace

はじめに

皇居は東京都千代田区のほぼ中央に位置する常緑広葉樹と落葉広葉樹を中心とした大きな緑地（総面積115ha）であり、その周囲を囲う堀の土塁にはクロマツ *Pinus thunbergii* やクスノキ *Cinnamomum camphora* が植栽されている（酒向ほか, 2008）。皇居内では薬剤散布がほとんど行われていないことや、人為的管理を抑制していることから、東京都心における自然生態系のファウナが良く保存されていると考えられる。

皇居の生物相調査第 II 期は2009年から2013年（5年間）に行われ、筆者は植物寄生性ダニ類を

調査した。植物寄生性ダニ類は植物に生息するダニ類の総称であり、ダニ目のうちトゲダニ亜目、ケダニ亜目、コナダニ亜目、ササラダニ亜目の4亜目が属する（江原, 2009）。皇居のササラダニ亜目については、1963年に最初の調査が行われ、3種の新種を含む31種が記録されている（Aoki, 1963）。その後、皇居の生物相調査第 I 期（1996–2000）として本格的な調査が行われている（Aoki, 2000；青木, 2000）ほか、皇居のリター相を含む土壌サンプルから得られたトゲダニ類、ケダニ類およびササラダニ類を含む土壌動物に関する報告が出版されている（青木ほか, 1976）。しかし、生きている植物から採集されたダニ類に関する情

報はない。本研究では、植物寄生性ダニ類、特にケダニ亜目ハダニ科を中心として、ハダニ類の食害痕がある植物葉を網羅的にサンプリングすることによって、皇居に生息する植物寄生性ダニ相を明らかにすることを目的とした。

材料および方法

1. 採集時期と採集地点

調査は、2009年から2012年に合計11回実施した。つまり、2009年7月29日と7月30日、2010年6月14と6月15日、9月21日と9月22日、2011年6月6日と6月7日、9月5日と9月6日、そして2012年6月12日であった。調査は、御所と東地区（皇居東御苑）を除いた皇居内を徒歩で移動し、ハダニ類の食害痕がある植物を採集する方法で行った。

2. 植物寄生性ダニ類の分離と同定

採集した植物葉を双眼実体顕微鏡下（Olympus SZ4045）で観察し、葉上に生息するカブリダニ類とヒメハダニ科のダニ類は直ちにホイヤー氏液で抱埋してプレパラート標本にした。ハダニ類の同定には雌雄成虫が必要であるため、増殖させて十分量のハダニ成虫を確保することを目的として、採集した葉で作成したリーフディスクで飼育した。その後、ホイヤー氏液に抱埋してプレパラート標本を作成した。

ダニ類の同定は生物顕微鏡（Olympus BX50；微分干渉装置と位相差装置を装着した2台）で検鏡して、江原・後藤（2009）の検索表に基づいて同定した。その後、原記載にて形態を確認した。

結果および考察

採集は63地点の37植物種で行ったが、ハダニ類を飼育できなかった4サンプル（No.23～25および45）については、欠番とした（図1）。その結果、本研究では59地点の36植物種からサンプルが得られ、これらから記録された植物寄生性ダニ類はトゲダニ亜目カブリダニ科5属9種、ケダニ亜目ナガヒシダニ科1属1種、ヒメハダニ科2属2種、ハダニ科9属25種であった。このうちハダニ科のアケハダニ（*Eotetranychus*）属には未記載種1種が含まれる（図2）。なお、本研究で採集されたすべてのダニ類は、皇居における初記録種であった。

種名の後に示した植物名は採集した植物、括弧内の数字は採集地点番号（図1に対応する）、日付は初採集日を示す。

出現した種の目録

トゲダニ亜目 Gamasida

カブリダニ科 Phytoseiidae

ムチカブリダニ亜科 Amblyseinae

1. ミヤコカブリダニ *Neoseiulus californicus* (McGregor, 1954)
ギンモクセイ *Osmanthus fragrans* (26) 2010.6.15

2. ケナガカブリダニ *Neoseiulus womersleyi* (Schicha, 1975)
クズ *Pueraria montana* var. *lobata* (59) 2012.6.12

3. ニセラーゴカブリダニ *Amblyseius eharai* Amitai & Swirski, 1981
アカメガシワ *Mallotus japonicus* (9), スダジイ *Castanopsis sieboldii* (16), マテバシイ *Lithocarpus edulis* (36), カンチク *Chimonobambusa mormorea* (37), ミズヒキ *Antenoron filliforme* (38), イヌビワ *Ficus erecta* (41), シナミザクラ *Prunus pseudocerasus* (50), ムクノキ *Aphananthe aspera* (52) 2009.7.29

4. コウズケカブリダニ *Euseius sojaensis* (Ehara, 1964)
アカメガシワ *M. japonicus* (15), ギンモクセイ *O. fragrans* (26), ヤマグワ *Morus bombycis* (43, 46), ムクノキ *A. aspera* (53), シダレザクラ *Prunus spachiana* (60), ムラサキシキブ *Callicarpa japonica* (63) 2009.7.30

ホンカブリダニ亜科 Phytoseiinae

5. ホソカブリダニ *Phytoseius (Phytoseius) tenuiformis* Ehara, 1978
オカメザサ *Shibataea kumasaka* (3) 2009.7.29

6. シコクカブリダニ *Phytoseius (Dubininellus) capitatus* Ehara, 1966
ヤマグワ *M. bombycis* (43, 46) 2010.9.22

カタカブリダニ亜科 Typhlodrominae

7. タケカブリダニ *Typhlodromus (Anthoseius) bambusae* Ehara, 1964
クマザサ *Sasa veitchii* (30, 48) 2010.6.15



図1. 皇居における植物の採集地点. 丸内の数字は採集地点番号を示す.

- 8. フシカブリダニ *Typhlodromus (Anthoseius) serrulatus* Ehara, 1972
アカメガンシワ *M. japonicus* (9) 2009.7.29
- 9. フツウカブリダニ *Typhlodromus (Anthoseius) vulgaris* Ehara, 1959
ギンモクセイ *O. fragrans* (26), メハジキ

- Leonurus japonicus* (28) 2010.6.15
ケダニ亜目 Prostigmata
ナガヒシダニ科 Stigmaeidae
- 10. ケボソナガヒシダニ *Agistemus terminalis* (Quayle, 1912)



図2. 皇居で採集された未記載の *Eotetranychus* sp.の雌成虫.

- ウスギモクセイ *Osmanthus aurantiacus* var. *thunbergii* (27) 2010.6.15
- ヒメハダニ科 Tenuipalpidae
 ホンヒメハダニ亜科 Brevipalpinae
11. チャノヒメハダニ *Brevipalpus obovatus* Donnadieu, 1875
 ミズヒキ *A. filliforme* (38), ヤマグワ *M. bombycis* (43) 2010.9.21
- ヒゲヒメハダニ亜科 Tenuipalpinae
12. カキヒメハダニ *Tenuipalpus zhizhilashviliae* Reck, 1953
 クリ *Castanea crenata* (14) 2009.7.30
- ハダニ科 Tetranychidae
 ナミハダニ亜科 Tetranychinae
13. アラカシハダニ *Eurytetranychoides japonicus* (Ehara, 1980)
 マテバシイ *L. edulis* (42, 49) 2010.9.22
14. ミカンハダニ *Panonychus citri* (McGregor, 1916)
 ムクノキ *A. aspera* (58) 2012.6.12
15. モクセイマルハダニ *Panonychus osmanthi* Ehara & Gotoh, 1996
 ギンモクセイ *O. fragrans* (26), ウスギモクセイ *O. aurantiacus* var. *thunbergii* (27), ヒイラギモクセイ *Osmanthus x fortunei* (31) 2010.6.15
16. シイノキマタハダニ *Schizotetranychus shii* (Ehara, 1965)
 スダジイ *C. sieboldii* (16, 22) 2009.7.30
17. ヤナギマタハダニ *Schizotetranychus schizopus* (Zacher, 1913)
 ヤナギ科の一種 *Salix* sp. (8) 2009.7.29
18. ヒメササマタハダニ *Schizotetranychus recki* Ehara, 1957
 ミヤコザサ *Sasa nipponica* (29) 2010.6.15
19. タケトリマタハダニ *Schizotetranychus bambusae* Reck, 1941
 カンチク *C. marmorea* (1, 37) 2009.7.29
20. タケスゴモリハダニ *Stigmaeopsis celarius* Banks, 1917
 クマザサ *S. veitchii* (30), コクマザサ *Sasaella kogasensis* var. *gracillimia* (51) 2010.6.15
21. ケナガスゴモリハダニ *Stigmaeopsis longus* (Saito, 1990)
 クマザサ *S. veitchii* (48) 2011.6.7
22. ササスゴモリハダニ *Stigmaeopsis takahashii* Saito & Mori, 2004
 コクマザサ *S. kogasensis* var. *gracillimia* (2) 2009.7.29

23. ケウスハダニ *Yezonychus sapporensis* Ehara, 1978
オカメザサ *S. kumasaka* (3) 2009.7.29 1913
キオン *Senecio nemorensis* (55) 2011.9.6
24. スギナミハダニ *Eotetranychus suginamensis* (Yokoyama, 1932)
ヤマグワ *M. bombycis* (62) 2012.6.12
25. エノキアケハダニ *Eotetranychus celtis* Ehara, 1965
ムクノキ *A. aspera* (13, 52, 53, 58) 2009.7.30
26. スミスアケハダニ *Eotetranychus smithi* Pritchard & Baker, 1955
シナミザクラ *P. pseudocerasus* (50) 2011.9.5
27. コウノアケハダニ *Eotetranychus asiaticus* Ehara, 1966
ツツジ科の一種 *Ericaceae* sp. (32) 2010.6.15
28. アケハダニ属の一種 *Eotetranychus* sp.
ヤマグワ *M. bombycis* (46) 2011.6.6
29. クリノツメハダニ *Oligonychus castaneae* Ehara & Gotoh, 2007
クリ *C. crenata* (14), クスギ *Quercus acutissima* (34) 2009.7.30
30. ニョゴツメハダニ *Oligonychus amiensis* Ehara & Gotoh, 2007
マテバシイ *L. edulis* (33, 36, 42, 49), ミズナラ *Quercus mongolica* var. *crispula* (54) 2010.6.15
31. ススキツメハダニ *Oligonychus rubicundus* Ehara, 1971
ススキ *Miscanthus sinensis* (35) 2010.6.15
32. オウトウハダニ *Amphitetranychus viennensis* (Zacher, 1920)
ソメイヨシノ *Prunus x yedoensis* (6), バラ科サクラ属の一種 *Prunus* sp. (11), アンズ *Prunus armeniaca* (40), シダレザクラ *Prunus spachiana* (60), リュウキュウカンヒザクラ *Prunus campanulata* (61) 2009.7.29
33. アシノワハダニ *Tetranychus ludeni* Zacher, 1913
34. ミツユビナミハダニ *Tetranychus evansi* Baker & Pritchard, 1960
イヌホオズキ *Solanum nigrum* (39) 2010.9.21
35. カンザワハダニ *Tetranychus kanzawai* Kishida, 1927
アカメガシワ *M. japonicus* (9, 15), ムラサキシキブ *C. japonica* (10), イヌビワ *F. erecta* (41), ヤマグワ *M. bombycis* (44) 2009.7.29
36. ニセカンザワハダニ *Tetranychus parakanzawai* Ehara, 1999
フサザクラ *Euptelea polyandra* (5), カラムシ *Boehmeria nipononivea* (7), アジサイ *Hydrangea macrophylla* (12), メハジキ *L. japonicus* (28), ヤマグワ *M. bombycis* (46), ツルマメ *Glycine max* spp. *soja* (57), ムラサキシキブ *C. japonica* (63) 2009.7.29
37. ナミハダニモドキ *Tetranychus pueraricola* Ehara & Gotoh, 1996
クズ *P. montana* var. *lobata* (59) 2012.6.12

注目すべき種として、ミツユビナミハダニ *Tetranychus evansi* があげられる。ミツユビナミハダニは、ナス科植物に特化した種であり、現在世界的な侵略的外来種として問題視されている (Gotoh *et al.*, 2009; Migeon *et al.*, 2009; Boubou *et al.*, 2011)。本種の世界各国への分布拡大は、1990年代初頭から急速に進行し、日本には2000年頃に関西や東京などの港湾・河川地域に自生するナス科雑草に侵入したと推定されている (Ehara & Ohashi, 2002; 大橋ほか, 2003)。日本を含む世界各国から採集した個体群のミトコンドリア DNA のチトクロームオキシダーゼサブユニット I (COI) のハプロタイプは、これまでに10個が見つかっている (Boubou *et al.*, 2011)。台湾と日本に分布するすべての個体群はハプロタイプ H5であり、このハプロタイプはアフリカ大陸北部や地中海沿岸地域、ブラジルから知られているので、日本にはこれらのいずれかの地域から侵入したと推定されている (Gotoh *et al.*, 2009, 2010; Boubou *et al.*, 2011; 後藤・五箇, 2012)。皇居では本種が

2010年9月に採集されたのみであり，その他の調査日には探索したにもかかわらず確認できなかったことから，発生は極めて偶発的なものであったと考えられる．今後は本種がどのような媒体(植物体，果菜など)に便乗して皇居に侵入してきたかを検討することによって，侵略的外来種の侵入経路を推定する資料を得る必要がある．

アケハダニ (*Eotetranychus*) 属の未記載種がヤマグワ *M. bombycis* から発見された．本種は *willamettei* 種群に属しているが，記載されているどの種とも一致しなかったため，新種であると考えられる．

引用文献

- Aoki, J., 1963. Einige neue Oribatiden aus dem kaiserlichen Palastgarten Japans. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, 36: 218–224.
- Aoki, J., 2000. A new species of the Genus *Cosmochthonius* (Acari, Oribatida) from the Imperial Palace, Tokyo. *Memoirs of the National Science Museum*, (35): 147–149.
- 青木淳一, 2000. 皇居のササラダニ類. 国立科学博物館専報, (35): 151–164.
- 青木淳一・今立源太良・石川和男・新島溪子・森川国康・中根猛彦・芝実・鈴木正将・渡辺泰明, 1976. 皇居および常陸宮邸の土壤動物. *Edaphologia*, (14): 25–44.
- Boubou, A., A. Migeon, G. K. Roderick & M. Navajas, 2011. Recent emergence and worldwide spread of the red tomato spider mite, *Tetranychus evansi*: genetic variation and multiple cryptic invasions. *Biological Invasions*, 13: 81–92.
- 江原昭三, 2009. 植物ダニ類の概説と分類. 江原昭三・後藤哲雄(編), 原色植物ダニ検索図鑑, pp. 196–203, 全国農村教育協会, 東京.
- 江原昭三・後藤哲雄(編), 2009. 原色植物ダニ検索図鑑. 349pp. 全国農村教育協会, 東京.
- Ehara, S. & K. Ohashi, 2002. A new species of *Tetranychus* (Acari: Tetranychidae) from the Kinki district, Japan. *Acta Arachnologica*, 51: 19–22.
- 後藤哲雄・五箇公一, 2012. 植物防疫法と外来ハダニ類. 地球環境 17: 175–182.
- Gotoh, T., R. Araki, A. Boubou, A. Migeon, F. Ferragut & M. Navajas, 2009. Evidence of co-specificity between *Tetranychus evansi* and *Tetranychus takafujii* (Acari: Prostigmata, Tetranychidae): comments on taxonomic and agricultural aspects. *International Journal of Acarology*, 35: 485–501.
- Gotoh, T., N. Sugimoto, A. Pallini, M. Knapp, E. Hernandez-Suarez, F. Ferragut, C.-C. Ho, A. Migeon, M. Navajas & G. Nachman, 2010. Reproductive performance of seven strains of the tomato red spider mite *Tetranychus evansi* (Acari: Tetranychidae) at five temperatures. *Experimental and Applied Acarology*, 52: 239–259.
- Migeon, A., F. Ferragut, L. A. Escudero-Colomar, K. Fiaboe, M. Knapp, G. J. de Moraes, E. Ueckermann & M. Navajas, 2009. Modelling the potential distribution of the invasive tomato red spider mite, *Tetranychus evansi* (Acari: Tetranychidae). *Experimental and Applied Acarology*, 48: 199–212.
- 大橋和典・小坪遊・高藤晃雄, 2003. 近畿地方で発見されたミツユビナミハダニの発生分布と越冬能力. 日本ダニ学会誌, 12: 107–113.
- 酒向貴子・川田伸一郎・手塚牧人・上杉哲郎・明仁, 2008. 皇居におけるタヌキの食性とその季節変動. *Bulletin of National Museum of Nature and Science, Series A (Zoology)*, 34: 63–75.