

短 報 (Short Communication)

森林総合研究所構内で採取されたタカサゴキララマダニ
Amblyomma testudinarium の報告土井 寛大^{1)*}

要旨

2022年5月および6月に、つくば市の森林総合研究所構内で旗振り法によるマダニ採取を行ったところ、キチマダニ、フタトゲチマダニ、アカコッコマダニ、タカサゴキララマダニが採取された。地域内の野生動物宿主相がシカやイノシシなどの大型動物を欠くことから、小・中型野生動物や野鳥をよく利用するキチマダニ、フタトゲチマダニ、アカコッコマダニは所内外を出入りする野生鳥獣によって運ばれていると考えられる。しかし、タカサゴキララマダニはイノシシが生息する地域によく分布する。さらに、本種の幼若期は人体刺症例が多い。これらのことからタカサゴキララマダニが構内に侵入した経路として、構内に入り出す小・中型野生動物によって持ち込まれた可能性とともに、イノシシの生息地で作業した人の衣類や機材に紛れて侵入した可能性を考慮しなければならない。

キーワード：マダニ、タカサゴキララマダニ、マダニ媒介感染症、野生動物、アーバンワイルドライフ、野外作業

はじめに

近年、重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) をはじめとするマダニ媒介感染症の発生が増加傾向にあることから、農林業など山野での作業従事者に対するマダニ刺症への警戒意識が高まっている (夏秋 2019, 岡部ら 2019)。人体刺咬例の多い種には、フタトゲチマダニ (*Haemaphysalis longicornis*)、タカサゴキララマダニ (*Amblyomma testudinarium*)、ヤマトマダニ (*Ixodes ovatus*) などが挙げられている (高田 1990)。感染症を媒介するマダニは主に野生動物を宿主として利用しており、吸血中に宿主が移動することで分散するとされている (McCoy et al. 2013, Esser et al. 2016)。野生動物が主な宿主のため、非専門家にはマダニは森林などにしか分布しないと思われる可能性がある。しかし、野外作業、レジャーなどの際にマダニが付着した人が人の生活圏に戻ること、および人の生活圏にマダニが付着した野生動物が侵入するという2つの要因によって、人の生活圏においてもマダニが分布する可能性がある。

都市環境のような人の生活圏に侵入する野生動物は、近年、アーバンワイルドライフと呼ばれ、問題となっている (Gehrt et al. 2010, Honda et al. 2018)。アライグマ (*Procyon lotor*) やハクビシン (*Paguma larvata*) といった外来種は農作物被害や家屋侵入が多く報告されるほか、タヌキ (*Nyctereutes procyonoides*) や、ネコ (*Felis silvestris catus*) のロードキルも多くの地域でみられ、人の生活環境をよく利用すると考えられる (Gehrt et al. 2010, 神宮ら 2019)。こうしたアーバンワイルドライフは河畔林、里山、

丘陵地帯における森林と住宅街や農耕地などの環境を往来していることが想定される (Bradley and Altizer 2007, Gehrt et al. 2010, Borşan et al. 2020, Doi et al. 2021)。Doi et al. (2021) は関東地方西部において、宿主となる動物が分布し、一定以上の間隔で連続する森林環境が存在すれば、住宅地内に孤立して存在する雑木林や公園であっても複数種のマダニが分布しうることを示した。この研究は、アーバンワイルドライフが人の生活圏に存在する雑木林や公園にマダニを運びうることを示唆したものである。

森林総合研究所 (以下、本所とする) は、つくば市松の里に位置し、本所の所在するつくば市南東部ではノウサギ (*Lepus brachyurus*)、ニホンアナグマ (*Meles anakuma*)、イタチ (*Mustela ittasti*)、タヌキ、ハクビシン、アライグマ、キツネ (*Vulpes vulpes*) の生息が確認されている (神宮ら 2019)。一方、イノシシ (*Sus scrofa*)、ニホンジカ (*Cervus nippon*)、ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*)、ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) といった大型哺乳類は茨城県内に分布域はあるものの、本所周辺では分布していない (竹内ら 2015, 神宮ら 2019, 環境省 2020)。

本所構内には中型及び小型哺乳類、鳥類、爬虫類が生息することが確認されているほか、研究所職員は高頻度に野外での調査研究活動を行っている。野生動物によって自然分布するマダニと、一部のマダニは野外調査を実施した人間によって偶発的に運び込まれる機会があると考えられる。そこで、2022年5月から6月にかけて森林総合研究所内で実施したマダニ採取調査について報告する。

原稿受付：令和4年6月30日 原稿受理：令和4年8月25日

1) 日本学術振興会特別研究員、森林総合研究所 野生動物研究領域

* 森林総合研究所 野生動物研究領域 〒305-8687 茨城県つくば市松の里1、E-mail: kandaidoi@affrc.go.jp



Photo 1. 森林総合研究所内マダニ採取地点

方法

調査地は茨城県つくば市松の里に位置する森林総合研究所である。総面積約 33 ha のうち 6 ha 以上が樹木園であるほか、苗畑や草地が多くを占めている (菊池ら 1994, Photo 1)。フланネル生地 (70 × 100 cm) を用いた旗振り法を 2022 年 5 月 24 日、30 日、6 月 6 日に所内 10 地点で実施した (Photo 1)。旗振り法は各地点で概ね 15 分間行い、採取したマダニは 99.5% エタノールに浸漬し種同定まで保存した。実体顕微鏡 (Nikon, SMZ-180, 東京都) 下で、藤田・高田 (2007)、Yamaguti et al. (1971) に従って形態学的特徴から種を同定した。さらに、3 段階あるマダニの発育期 (幼ダニ、若ダニ、成ダニ) をそれぞれ記録した。

結果

本調査ではキチマダニ (*H. flava*)、フタトゲチマダニ、アカコッコマダニ (*I. turdus*)、タカサゴキララマダニの 3 属 4 種 40 体を採取した。採取数はキチマダニが最も多く (成ダニ = 1, 若ダニ = 17, 幼ダニ = 2)、次いでフタトゲチマダニ (若ダニ = 14, 幼ダニ = 1)、アカコッコマダニ (幼ダニ = 4)、タカサゴキララマダニ (若ダニ = 1) であった (Table 1)。

考察

今回最も多く採取されたキチマダニは、げっ歯類を除

く多くの哺乳類、地上性鳥類などへの刺咬例が多く知られている (Fujimoto et al. 1986, 高田 2017, Doi et al. 2018)。フタトゲチマダニは成ダニにおいてはイノシシやニホンジカなどとの宿主寄生体関係が知られているが、特に幼若ダニの宿主特異性は強くなくタヌキやアライグマ等の中型哺乳類、人、ウシ (*Bos taurus*) など多様な動物を吸血することが報告されている (角田 2012, 高田 2017, Doi et al. 2020)。アカコッコマダニはツグミ類など地上生鳥類を中心に寄生することが知られている (山内 2001)。これらの特徴から、3 種については本所へ出入りする野生鳥獣によって運ばれた可能性が高いと考えられる。

本調査で特筆すべき種は若ダニ 1 個体のみが採取されたタカサゴキララマダニである (Photo 2A, B)。幼若ダニは人体刺咬例が多い種であるとされているが、本種はイ



Photo 2. 本調査で採取されたタカサゴキララマダニの若ダニ (A: 背面, B: 腹面) (左下のバーは 1 mm)

Table 1. マダニ採取地点ごとのマダニ採取数（採取地点は Photo 1 を参照）

採取地点	タカサゴキラマダニ <i>Amblyomma testudinarium</i>			キチマダニ <i>Haemaphysalis flava</i>			フタトゲチマダニ <i>Haemaphysalis longicornis</i>			アカコッコマダニ <i>Ixodes turdus</i>			総数
	成ダニ	若ダニ	幼ダニ	成ダニ	若ダニ	幼ダニ	成ダニ	若ダニ	幼ダニ	成ダニ	若ダニ	幼ダニ	
1	0	0	0	1	5	1	0	2	1	0	0	1	11
2	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	4
3	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	4
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	5
6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3
7	0	0	0	0	3	0	0	4	0	0	0	2	9
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総数	0	1	0	2	17	1	0	14	1	0	0	4	40

ノシシとの関連が特に成ダニにおいて報告されており、重要な分布の要因であることが報告されている (Yamaguti et al. 1971, 山口・北岡 1980, Doi et al. 2021)。タヌキやアライグマなどから採取された例もあるが、多くはイノシシの分布域である (Iwakami et al. 2014, 高田 2017)。したがって、イノシシが分布しない本所内におけるタカサゴキラマダニの存在は、近傍のイノシシの生息地から移動してきた何らかの動物によって持ち込まれた可能性と、野外作業に従事する所員によって持ち帰られた可能性が考えられる。本所に成ダニが好むとされるイノシシの分布がないこと、国内に生息するマダニ類はクリイロコイタマダニ (*Rhipicepharus sanguineus*) を除いて屋内環境で長時間生存できる種は生息していないことを鑑みれば、タカサゴキラマダニが繁殖して定着する可能性は現時点では低いと考えられる (竹内ら 2015, 神宮ら 2019, 環境省 2020)。

いずれにしても、本調査で所内に複数種のマダニが生息しており、人体刺咬例が報告される数種類のマダニが生息することが分かった。感染症予防の観点から、野外作業によるマダニ刺咬への注意は無論のこと、衣服や研究機材、サンプルに混じってマダニを持ち込むことがないように注意を払う必要があることを述べておきたい。

謝 辞

本調査を実施するにあたり、情報提供を賜った岡部貴美子氏、亘悠哉氏、森嶋佳織氏らに感謝申し上げる。また、本調査の一部は日本学術振興会特別研究奨励費 KAKENHI「JP22J01651」によって行われた。

引用文献

Borşan, S., Toma-Naic, A., Péter, Á., Sándor, A. D., Peştean, C. and Mihalca, A. (2020) Impact of abiotic factors, habitat type and urban wildlife on the ecology of hard ticks (Acari: Ixodidae) in urban and peri-urban habitats. *Parasit.*

Vectors, 13, 476.

Bradley, C. A. and Altizer, S. (2007) Urbanization and the ecology of wildlife diseases. *Trends Ecol. Evol.*, 22, 95–102.

Doi, K., Kato, T. and Hayama, S. (2018) Infestation of introduced raccoons (*Procyon lotor*) with indigenous ixodid ticks on the Miura Peninsula, Kanagawa Prefecture, Japan. *Int. J. Parasitol. Parasit. Wildlife*, 7, 355–359.

Doi, K., Kato, T., Tabata, I. and Hayama, S. (2021) Mapping the potential distribution of ticks in the western Kanto region, Japan: Predictions based on land-Use, climate, and wildlife. *Insects*, 12, 1095.

Doi, K., Nishida, K., Kato, T. and Hayama, S. (2020) Effects of introduced sika deer (*Cervus nippon*) and population control activity on the distribution of *Haemaphysalis* ticks in an island environment. *Int. J. Parasitol. Parasit. Wildlife*, 11, 302–307.

Esser, H. J., Herre, E. A., Blüthgen, N., Loaiza, J. R., Bermúdez, S. E. and Jansen, P. A. (2016) Host specificity in a diverse neotropical tick community: An assessment using quantitative network analysis and host phylogeny. *Parasit. Vectors*, 9, 372.

Fujimoto, K., Yamaguchi, N. and Takahashi, M. (1986) Ixodid ticks on vegetations and wild animals at the low mountain zone lying south-western part of Saitama Prefecture. *J. Med. Entomol. Zool.*, 37, 325–331.

藤田 博己・高田 伸弘 (2007) 日本産マダニの種類と幼若期の検索. SADI 組織員会編 “ダニと新興感染症”. 全国農村教育協会, 53–60.

Gehrt, S. D., Riley, S. P. D. and Cypher, B. L. (2010) Urban carnivores -Ecology, conflict, and conservation-. The Johns Hopkins University Press, 285 pp.

Honda, T., Iijima, H., Tsuboi, J. and Uchida, K. (2018) A review of urban wildlife management from the animal

- personality perspective: The case of urban deer. *Sci. Total Environ.* 644, 576-582
- Iwakami, S., Ichikawa, Y. and Inokuma, H. (2014) A nationwide survey of ixodid tick species recovered from domestic dogs and cats in Japan in 2011. *Ticks Tick-Borne Dis.*, 5, 771-779
- 神宮 翔真・佐方 啓介・伊藤 太一 (2019) 都市域の哺乳類の生息状況把握に向けた自治体の収集したロードキル記録の特徴. *ランドスケープ研究*, 82, 725-728.
- 環境省 (2020) 全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定及び生息分布調査について. URL: <https://www.env.go.jp/content/900517069.pdf> (参照 2022-06-27).
- 菊池 秀夫・千島 敏夫・岡本 守・東郷 力 (1994) 森林総合研究所本所構内及び第二樹木園に植栽した樹木一覧 (1978 ~ 1990 年の記録). *森林総合研究所研究報告*, 368, 109-205.
- McCoy, K. D., Léger, E., Dietrich, M. and Ogden, N. (2013) Host specialization in ticks and transmission of tick-borne diseases: A review. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 3, 57.
- 夏秋 優 (2019) 1. ダニ媒介性感染症, *日本皮膚科学会雑誌*, 129, 2493-2501.
- 岡部 貴美子・亘 悠哉・矢野 泰弘・前田 健・五箇 公一 (2019) マダニが媒介する動物由来新興感染症対策のための野生動物管理. *保全生態学研究*, 24, 109-124.
- 高田 歩 (2017) 静岡県の野生動物におけるマダニ類. *東海自然誌*, 10, 1-13.
- 高田 伸弘 (1990) 病原ダニ類図譜. 金芳堂, 216 pp.
- 竹内 正彦・藤本 竜輔・森島 和也・安井 さち子・山崎 晃司 (2015) 茨城県産野生哺乳類. 茨城県自然博物館研究報告, 18, 71-82.
- 角田 隆 (2012) 千葉県から記録された中型・大型哺乳類寄生性マダニ類. *千葉中央博自然誌研究報告*, 12, 33-42.
- 山口 昇・北岡 茂 (1980) マダニ科. 江原 昭三編 “日本ダニ類図鑑”. 全国農村教育協会, 144-161.
- Yamaguti, N., Tipton, V. J., Keegan, H. L., and Toshioka, S. (1971) Ticks of Japan, Korea and the Ryukyu Islands. *Brigham Young Univ. Sci. Bull. Biol. Ser.* 15, 1-226.
- 山内 健生 (2001) 日本産鳥類とマダニ類との宿主-寄生関係に関する文献的検索. *ホシザキグリーン財団研究報告*, 5, 271-308.

The report of *Amblyomma testudinarium* collected in the Forestry and Forest Products Research Institute premises, Tsukuba

Kandai DOI^{1)*}

Abstract

The flagging method was conducted for tick survey in the Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI) in Tsukuba, Japan in May and June of 2022. *Haemaphysalis flava*, *H. longicornis*, *Ixodes turdus*, and *Amblyomma testudinarium* were collected. The wildlife host fauna in the area lacks large-sized animals such as sika deer and wild boar. *Haemaphysalis flava*, *H. longicornis*, and *I. turdus* may have been carried by infesting small and medium-sized wildlife and wild birds. However, *A. testudinarium* is commonly distributed in areas distributed by wild boars. Furthermore, cases of tick-bite in human are frequently caused by *A. testudinarium*. The staff who moved back from the fieldwork and the small and medium-sized wildlife which frequently visit the FFPRI from the wild boar distributed areas are necessary to be considered as the possible cause of *A. testudinarium* introduction.

Key words : tick, *Amblyomma testudinarium*, tick-borne diseases, urban wildlife, fieldworker

Received 30 June 2022, Accepted 25 August 2022

1) Japan Society for the Promotion of Science Research Fellow,

Department of Wildlife Biology, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

* Department of Wildlife Biology, FFPRI, 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki, 305-8687 JAPAN; E-mail: kandaidoi@ffpri.affrc.go.jp

