

[短 報]

静岡市のタヌキ、アナグマおよびハクビシンから得られたマダニ類

高田 歩¹⁾

Ticks on Raccoon-dogs, Eurasian Badgers, masked palm Civets in Shizuoka City

Ayumi TAKADA¹⁾

Abstract

This report is research results of ticks on captured raccoon-dogs, Eurasian badgers and masked palm civets in Shizuoka City in 2014. This time, masked palm civets had none ticks. But, raccoon-dogs had *Haemaphysalis flava* and *H. longicornis*, and Eurasian badgers had *Amblyomma testudinarium*, *H. flava* and *H. longicornis*. Interestingly, 6 ticks had dental formula 4/4 out of 16 ticks (adult female *H. longicornis*). This case is not well known about wild ticks in Japan.

はじめに

マダニ (マダニ科 Ixodidae) は、幼虫、若虫および成虫 (オス, メス) のすべての発育期において陸棲の脊椎動物に取り付き, 吸血する。日本には6属42種のマダニが生息している (藤田・高田, 2007; Nakao and Ito, 2014)。しかし, それぞれがどの地域に分布し, 各発育期においてどのような宿主に寄生するかについては, 未だ不明な部分が多い。今後, マダニが寄生する宿主の情報を蓄積していくことは, 近年問題視されている重症熱性血小板減少症候群, 日本紅斑熱, ライム病などのマダニ媒介性感染症の感染環解明において必要である。このことは静岡県においても例外ではない。

静岡県内で, これまでにマダニの寄生が報告されている宿主は, シントウトガリネズミ *Sorex shinto*, イヌ *Canis familiaris*, イエネコ *Felis catus*,

ウシ *Bos taurus*, カモシカ *Capricornis crispus*, アカハラ *Turdus chrysolaus*, ヤマガラ *Parus varius*, コジュリン *Emberiza yessoensis* およびオオジュリン *E. schoeniclus* の9種である (Kitaoka, 1970; 北岡ほか, 1975; Miyamoto et al., 1993; 栗田ほか, 1995; Miyamoto et al., 2000; Shimada et al., 2003a; Shimada et al., 2003b; Iwatani et al., 2014; 高田・佐々木, 2015)。そこで, 静岡県におけるマダニの宿主情報を蓄積する目的で, 2014年に静岡市で有害鳥獣として捕獲されたタヌキ *Nyctereutes procyonoides*, アナグマ *Meles meles* およびハクビシン *Paguma larvata* のマダニを調査した。その結果, 多数のマダニが得られたので報告する。また, 採取されたフタトゲチマダニ雌成虫から, 国内では報告例の少ない, 口下片歯列 4/4 の通常とは異なる個体が複数見つかったため, 併せて報告する。なお, 歯列が 4/4 のフタトゲチマダニの呼び方として, 通

¹⁾ NPO 法人静岡県自然史博物館ネットワーク, 〒422-8017 静岡県静岡市駿河区大谷 5762
Network for Shizuoka Prefecture Museum of Natural History, 5762, Ohya, Suruga-ku, Shizuoka City,
Shizuoka 422-8017, Japan

常とは異なるという意味で、以下では仮に「変異型」と呼ぶこととする。

材料と方法

2014年に静岡市内において、有害鳥獣としてタヌキ、アナグマ、ハクビシンが捕獲された。その後、マダニの脱走を防ぐため、それぞれ個別に袋に入れ一度冷凍した。解凍後、宿主動物の全身を目視で精査し、マダニを採取した。採取したマダニは70%エタノールで固定した。マダニの同定は Yamaguti et al. (1971), 山口・北岡 (1980), 高田 (1990), 藤田・高田 (2007), 山内・高田 (2015) に従った。なお、マダニの写真は OLYMPUS 実体顕微鏡 SZH に Nikon デジタルカメラ COOLPIX995 を取り付けて撮影した。

同定後のマダニ標本は、静岡県静岡市駿河区大谷5762 ふじのくに地球環境史ミュージアムに寄贈する予定である。

結果と考察

1. 宿主について

タヌキ5頭、アナグマ1頭およびハクビシン4頭においてマダニを調査した(表1)。タヌキは静岡市清水区の興津本町、庵原および山原の3地域で捕獲され、オスが4頭、メスが1頭であった。アナグマは静岡市清水区庵原で捕獲されたオスであった。ハクビシンは静岡市清水区の宮加三、村松および葵区の大岩町で捕獲され、オスが2頭、メスが2頭であった。

2. 得られたマダニ

タヌキ、アナグマおよびハクビシンの体表を精査

表1 調査した動物

No.	宿主	捕獲日	捕獲場所	性別
1	タヌキ	20140504	清水区興津本町	♂
2	タヌキ	20140730	清水区庵原	♀
3	タヌキ	20140731	清水区山原	♂
4	タヌキ	20140808	清水区山原	♂
5	タヌキ	20140814	清水区庵原	♂
6	アナグマ	20140703	清水区庵原	♂
7	ハクビシン	20140425	清水区宮加三	♀
8	ハクビシン	20140606	清水区村松	♂
9	ハクビシン	20140616	清水区宮加三	♂
10	ハクビシン	20140709	葵区大岩町	♀

したところ、タヌキとアナグマからマダニが得られ、静岡県における初めての報告となった。ハクビシンからはマダニが得られなかった。

タヌキでは、5頭すべてにキチマダニ *Haemaphysalis flava* とフタトゲチマダニ *H. longicornis* が同時寄生していた(表2)。このほか、不明なメス成虫が2個体見られたが、同定形質の1つである口下片が欠損していたためチマダニ属までの同定にとどめた。

これまで日本において、タヌキから得られた報告のあるマダニは、タカサゴキララマダニ *Amblyomma testudinarium*, キチマダニ, タカサゴチマダニ *H. formosensis*, フタトゲチマダニ, タネガタマダニ *Ixodes nipponensis*, ヤマトマダニ *I. ovatus*, シュルツェマダニ *I. persulcatus*, タヌキマダニ *I. tanuki* などである(Saito, 1959; 高田・山口, 1974; 山口・北岡, 1980; 藤田ほか, 1981; Takahashi and Sekine, 1982; 高田・藤田, 1983; 内川・佐藤, 1983; 藤本ほか, 1986; 高田, 1990; 熊沢・谷地森, 2005; Yamauchi et al., 2013)。これらの報告を見る限り、宿主の捕獲時期や捕獲地によっては、静岡県でも今回得られた2種以外のマダニがタヌキから採取される可能性がある。

表2 得られたマダニ (L: 幼虫, N: 若虫, M: オス成虫, F: メス成虫)

No.	宿主	タカサゴキララマダニ				キチマダニ				フタトゲチマダニ			チマダニ属の1種	計
		L	N	M	F	L	N	M	F	L	N	F	F	
1	タヌキ			1	6	4			6					17
2	タヌキ			45					7	6	5			63
3	タヌキ			18	2				3		4	1		28
4	タヌキ			2	8				32	1	6			49
5	タヌキ			6					4			1		11
6	アナグマ	1		30	6	4	3		13	12	1			70
	計	1		101	17	10	7		59	25	16	2		238

アナグマでは、タカサゴキララマダニ、キチマダニおよびフタトゲチマダニが同時寄生していた（表2）。これまで日本において、アナグマから得られた報告のあるマダニは、タカサゴキララマダニ、キチマダニ、フタトゲチマダニ、タネガタマダニ、ヤマトマダニ、シュルツェマダニ、タヌキマダニなどである（山口・北岡, 1980; 藤田ほか, 1981; Takahashi and Sekine, 1982; 高田・藤田, 1983; 藤本ほか, 1986; Yamauchi et al., 2013）。アナグマにおいても、今回得られた3種以外のマダニが今後採取される可能性がある。

3. フタトゲチマダニに見られる口下片歯列の変異

フタトゲチマダニメス成虫の形態的特徴は、体色が茶褐色であること；触肢第3節背面の後縁に小棘をもつこと；触肢第2節と第3節の連結部外縁がくびれること；第1脚基節棘に1本の細長い棘を持つこと；口下片歯列が5/5であることなどとされている（Yamaguti et al., 1971; 山口・北岡, 1980; 高田, 1990; 藤田・高田, 2007; 山内・高田, 2015）。しかし, Hoogstraal et al. (1968) や Yamaguti et al. (1971) はフタトゲチマダニの歯列が4/4となる変異個体がまれに存在することを記載している。

今回得られたフタトゲチマダニのメス成虫16個体中6個体が変異型であった。これら変異型は、No. 2のタヌキに2個体、No. 3のタヌキに2個体、No. 4のタヌキに1個体、アナグマに1個体見られた。図1と図2は通常の個体と変異型の顎体部腹面の拡大写真である。変異型の口下片歯列は通常に比べ、歯の一つ一つがやや大きく見える。また、今回得たフタトゲチマダニの成虫にはメスしか見られなかった点から、これらは単為生殖系の可能性があるが、染色体数など確認していないため、断定できない。

Hoogstraal et al. (1968) によると、ほとんどの単為生殖系フタトゲチマダニのメス成虫が歯列5/5の個体であり、変異型は1%以下であると記載している。また、斎藤(1975)の講演要旨では、両性生殖系のオス成虫と異なる地域の単為生殖系メスとの交配実験の中で、変異型が高率に出現したことを記載している。藤崎ほか(1993)の講演要旨によると、累代飼育している岡山系統のフタトゲチマダニでは222個体中99.55%が歯列5/5であるが、0.45%が歯列4/4であったことが報告されている。さらに、同要旨では1991年に福岡県で捕獲されたノウサギ

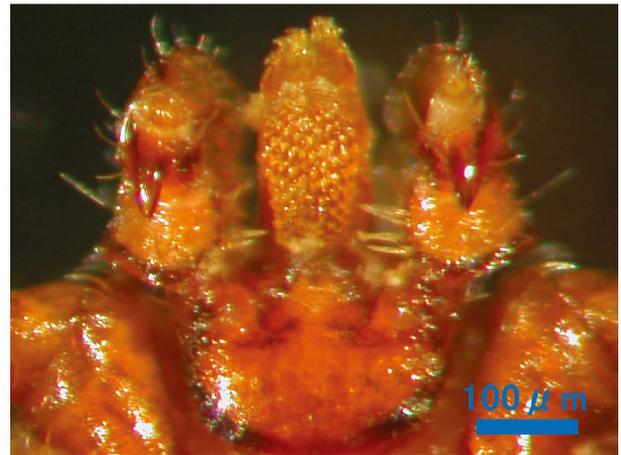


図1 通常のフタトゲチマダニのメス



図2 変異型のフタトゲチマダニのメス

のフタトゲチマダニに、変異型が2割程度見られたという貴重な事例が報告されている。

以上の知見を概観しても、依然としてフタトゲチマダニのメス成虫に変異型が発生する原因については不明である。しかし今回、静岡市で捕獲されたタヌキとアナグマからフタトゲチマダニの変異型が高率に見られたことは、非常に貴重な事例といえる。

まとめ

2014年、静岡県静岡市で有害鳥獣として捕獲されたタヌキ5頭、アナグマ1頭、ハクビシン4頭において体表のマダニ（マダニ科 Ixodidae）を調査した。その結果、タヌキとアナグマからマダニが得られ、静岡県における初の報告となった。

タヌキ5頭から、キチマダニの幼・若・オス成虫・メス成虫が合計92個体、フタトゲチマダニの幼・若・メス成虫が合計74個体得られた。アナグマからは、

タカサゴキララマダニの若虫が1個体、キチマダニの幼・若・オス成虫・メス成虫が43個体、フタトゲチマダニの幼・若・メス成虫が26個体得られた。

今回得られたフタトゲチマダニのメス成虫16個体のうち、6個体は口下片歯列が4/4の変異型であった。これら変異型が野生動物から得られたことは、国内において非常に貴重な事例といえる。

謝 辞

本報告は、著者が静岡県立大学大学院の在学時に収集したデータをもとにまとめたものである。まず、当時ご指導・ご鞭撻を賜った静岡県立大学の大橋典男先生、吉川悠子先生（現：日本獣医生命科学大学）、静岡県環境衛生科学研究所の川森文彦先生に深謝の意を表す。同じく在学時、静岡県立大学の呉 東興博士、島田雅彦氏、岩井克機氏には数々のご助言を賜ったこと、厚く御礼申し上げる。

マダニの調査検体を収集するうえで、NPO 静岡県自然史博物館ネットワークの三宅 隆先生、佐々木彰央氏、静岡市清水獺友会会長の金澤俊二郎氏ならびに会員の皆様、庵原獺友会の皆様、JA しみずの荒木 逸氏には多大なるご助力を賜った。さらに、査読者からは多くのご指摘を頂戴した。謹んで厚く御礼申し上げる。

引用文献

- 藤本和義・山口 昇・高橋 守 (1986) マダニ類の生態学的研究 1. 埼玉県南西部低山帯における植生上と野生動物上のマダニ類. 衛生動物, 37 卷 (4), p. 325-331.
- 藤崎幸蔵・橋本 史・神尾次彦 (1993) フタトゲチマダニの成ダニの歯列の変異について. 衛生動物, 44 卷 (2), p. 137.
- 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 組織委員会編, ダニと新興再興感染症, 全国農村教育協会, 東京, p. 53-68.
- 藤田博己・高橋 守・山本貞司・斉藤 貴・町田和彦 (1981) 埼玉および群馬県下における哺乳類と鳥類に寄生するマダニ類. 大原年報, 24 卷 (31), p. 13-27.
- Hoogstraal, H., F. H. S. Roberts, G. M. Kohls and V. J. Tipton (1968) Review of *Haemaphysalis (Kaiseriana) longicornis* Neumann (resurrected) of Australia, New Zealand, New Caledonia, Fiji, Japan, Korea, and northeastern China and USSR, and its parthenogenetic and bisexual populations (Ixodoidea, Ixodidae). J. Parasit., v. 54, p. 1197-1213.
- Iwatani, S., Y. Ichikawa and H. Inokuma (2014) A nationwide survey of ixodid tick species recovered from domestic dogs and cats in Japan in 2011. Ticks Tick-borne Dis., v. 5, p. 771-779.
- Kitaoka, S. (1970) *Haemaphysalis (Haemaphysalis) fujisana* sp. n. (Ixodoidea, Ixodidae), a cattle parasite in Japan. Natl. Inst. Anim. Health. Q., v. 10 (2), p. 73-81.
- 北岡茂男・森井 勤・藤崎幸蔵 (1975) 放牧牛・寄生マダニ関係の成立についての一考察 大型野生動物, 特に丹沢のシカとの関連において. 農林水産省家畜衛生試験場研究報告, 70 号, p. 35-42.
- 熊沢秀雄・谷地森秀二 (2005) 高知県の野生哺乳類から得た外部寄生虫. 四国自然史科学研究, 2 卷, p. 45-50.
- 栗田 亨・川端寛樹・山田和人・鈴木裕幸・秋山真人・鳥居春己・増澤俊幸・柳原保武 (1995) 静岡県のマダニ類のライム病病原体保有状況. 感染症学雑誌, 69 卷 (3), p. 324-326.
- Miyamoto, K., T. Masuzawa and M. Kudaken (2000) Tick collection from wild birds and detection of Lyme disease spirochetes from a new avian reservoir in Japan. Med. Entomol. Zool., v. 51 (3), p. 221-226.
- Miyamoto, K., M. Nakao, H. Fujita and F. Sato (1993) The ixodid ticks on migratory birds in Japan and the isolation of Lyme disease spirochetes from bird-feeding ticks. Jpn. J. Saint. Zool., v. 44 (4), p. 315-326.
- Nakao, M. and T. Ito (2014) *Haemaphysalis japonica*, *Haemaphysalis jezoensis* and "*Haemaphysalis douglasi*" (Acari: Ixodidae) Which tick is distributed in Hokkaido? Med. Entomol. Zool., v. 65, p. 33-35.
- Saito, Y. (1959) Studies on Ixodid ticks part I. On ecology, with reference to distribution and seasonal occurrence of Ixodid ticks in Niigata Prefecture, Japan. Acta. Medica. et Biologica, v. 7 (3), p. 193-209.

- 斎藤 豊 (1975) *Haemaphysalis longicornis* の種の再検討 (続報). 衛生動物, 25 卷(4), p.335.
- Shimada, Y., T. Beppu, H. Inokuma, M. Okuda and T. Onishi (2003a) Ixodid tick species recovered from domestic dogs in Japan. Med. Vet. Entomol., v.17, p. 38-45.
- Shimada, Y., H. Inokuma, T. Beppu, M. Okuda and T. Onishi (2003b) Survey of ixodid tick species on domestic cats in Japan. Vet. Parasitol., v. 111, p. 231-239.
- 高田 歩・佐々木彰央 (2015) 静岡県南アルプスのトガリネズミ属から得られたダニ目. 東海自然誌, 8号, p.9-17.
- 高田伸弘 (1990) 病原ダニ類図譜. 第1版第1刷, 金芳堂, 京都, 216p.
- 高田伸弘・藤田博己 (1983) 東北地方におけるマダニ類の研究 4. 過去 10 年間におけるマダニ相調査の概観. 大原年報, 21 卷(28), p.19-34.
- 高田伸弘・山口富雄 (1974) 東北地方におけるマダニ類の研究 1. 野生哺乳類寄生マダニ類と人体刺咬例. 衛生動物, 25 卷(1), p. 35-40.
- Takahashi, M. and M. Sekine (1982) Ectoparasite fauna on mammals and birds in Saitama and Gunma Prefectures, central Japan. Part 2. Ixodid ticks (Acarina : Ixodoidea). Bull. Kawagoe Sen. High School, v. 18, p. 41-68.
- 内川公人・佐藤 潔 (1983) 長野県のマダニ相と人マダニ咬症の原因種の分布状況について. 信州大学環境科学論集, 5 卷, p.78-82.
- 山口 昇・北岡茂男 (1980) マダニ科. 江原昭三編, 日本ダニ類図鑑, 初版第1刷, 全国農村教育委員会, 東京, p.144-161.
- Yamaguti, N., Tipton, J. V., Keegan, L. H. and Toshioka, S. (1971) Ticks of Japan, Korea, and the Ryukyu islands. Brigham Young Univ. Sci. Bull., v.15, p. 112-170.
- 山内健生・高田 歩 (2015) 日本本土に産するマダニ科普通種の成虫の図説. ホシザキグリーン財団研究報告, 18 号, p.287-305.
- Yamauchi, T., S. Yano, T. Yamamoto, E. Yamamoto and T. Miyamoto (2013) Ticks (Acari : Ixodidae) from medium-sized to large mammals in Ehime Prefecture, Japan. Exp. Appl. Acarol., v. 60(2), p. 263-270.

