[資料]

青森県八戸市のニホンジカとニホンカモシカから採取されたマダニ類 一過去に報告されたマダニ種との比較一

松山 紘之^{1*†}・猪熊 壽²・岡田 あゆみ¹・進藤 順治³

¹ 北里大学獣医学部生物環境科学科 動物生態学研究室, 〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町 35-1

² 帯広畜産大学獣医学研究部門臨床獣医学分野, 〒080-8555 北海道帯広市稲田町西 2-11

³ 北里大学獣医学部生物環境科学科 野生動物学研究室, 〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町 35-1

(受領: 2019 年 4 月 8 日; 掲載決定: 2019 年 4 月 12 日)

ニホンジカ *Cervus nippon* (以下, シカ) は, 青森県では 1950 年代に絶滅してから, 約 60 年間生息が確認されてこなかった. しかし, 1950 年代から岩手県のシカ個体群が増加し, 現在では青森県に分布を拡大し生息数を増加させている (山内ら, 2007; 岡田ら, 2010). 島根県においては, シカが生息する弥山山地から離れるにつれて植生上のマダニ種組成に差異が生じたことや (Yamauchi et al., 2009), 日本紅斑熱の患者発生地域とシカの生息域が一致していたことが確認された (田原, 2012). 今後青森県においても, シカの増加は環境中のマダニ種組成を改変させる可能性がある. さらに, 青森県でこれまで絶滅の経験が無いニホンカモシカ *Capricornis crispus* (以下, カモシカ) は, シカと同じマダニの成虫が好寄生する大型哺乳類であることから, シカの増加に伴ってカモシカに寄生するマダニ種が変化し, ひいてはマダニが媒介する病原体の動態が変化することも予想される. これらの影響を明らかにするためには, 青森県に生息するマダニ種の変化や同所に生息しているシカとカモシカに寄生するマダニ種に差異がないかを調査する必要がある. また今後さらにシカが増加した際の影響を明らかにするためにも, 現在の状況の把握は必須である.

そこで本資料では, (1) 青森県内とその周辺地域における過去のマダニ種の生息状況を把握するため, 動物への寄生報告に関する既往研究をまとめ, (2) シカが低密度である時におけるシカとカモシカに寄生するマダニ種を把握することを目的として, 2016 年に事故死したシカとカモシカから採取されたマダニ種を報告する.

2016 年 10 月と 12 月に青森県八戸市内で回収された事故死個体のシカ 2 頭とカモシカ 2 頭について, 体表上に目視できるマダニの成虫を全て採取した. 採取は死体の発見日から 3 日以内に行った. 吸血中の個体は採取時に破損し種同定が困難となるため採取しなかった. また, 幼虫, 若虫は体表上での発見及び種同定が困難なため採取しなかった. 採取したマダニは生きた状態で保存した後, Yamaguti et al. (1971), 山口・北岡 (1980), 山口 (1981) 及び,

* 連絡先著者: e-mail: 8262336095@edu.k.u-tokyo.ac.jp

† 現所属: 東京大学大学院新領域創成科学研究科自然環境学専攻生物圏機能学分野, 〒277-8563 千葉県柏市柏の葉 5-1-5 環境棟 5F

DOI: 10.2300/acari.28.29

山内・高田（2015）の文献に従い，形態的特徴に基づき光学顕微鏡下で種を同定した。

Table 1. Adult ticks collected from deer and Japanese serow in Aomori

Hosts	Date	Sex	Ticks					
			<i>Haemaphysalis flava</i>		<i>Haemaphysalis megaspinosa</i>		<i>Haemaphysalis japonica</i>	
			Male	Female	Male	Female	Male	Female
<i>Cervus nippon</i>	2016/10/7	Male	73	4	2	0	1	0
<i>C. nippon</i>	2016/10/25	Male	83	9	1	0	0	0
<i>Capricornis crispus</i>	2016/10/17	Female	15	6	0	0	0	0
<i>C. crispus</i>	2016/12/1	Male	0	0	0	0	0	0

Table 2. Hard ticks collected from domestic and wild animals in and around Aomori in previous studies

Ticks	Hosts	References
<i>Haemaphysalis concinna</i>	<i>Equus caballus</i>	Yamaguti et al. (1971)
<i>Haemaphysalis flava</i>	<i>Canis lupus familiaris</i> <i>Capricornis crispus</i> <i>E. caballus</i> <i>Felis catus</i> <i>Lepus brachyurus angustidens</i> <i>Martes melampus</i> <i>Meles anakuma</i> <i>Mustela itatsi</i> <i>Nyctereutes procyonoides</i> <i>Sciurus lis</i> <i>Ursus thibetanus</i> <i>Vulpes vulpes japonica</i>	Inokuma and Onishi (1995), Shimada et al. (2003b), Iwakami et al. Takada and Fujita (1983), Terada and Kamio (2011) Ishihara and Fujisaki (1990) Shimada et al. (2003a), Iwakami et al. (2014) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983)
<i>Haemaphysalis japonica</i>	<i>C. crispus</i> <i>C. lupus familiaris</i> <i>F. catus</i> <i>Petaurista leucogenys</i> <i>U. thibetanus</i>	Takada and Fujita (1983), Terada and Kamio (2011) Inokuma and Onishi (1995), Iwakami et al. (2014) Shimada et al. (2003a), Iwakami et al. (2014) Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
<i>Haemaphysalis kitaokai</i>	<i>C. crispus</i> <i>E. caballus</i>	Terada and Kamio (2011) Ishihara and Fujisaki (1990)
<i>Haemaphysalis longicornis</i>	<i>C. lupus familiaris</i> <i>E. caballus</i> <i>F. catus</i> <i>U. thibetanus</i>	Shimada et al. (2003b), Iwakami et al. (2014) Ishihara and Fujisaki (1990) Shimada et al. (2003a), Iwakami et al. (2014) Takada and Fujita (1983)
<i>Ixodes acutitarsus</i>	<i>U. thibetanus</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
<i>Ixodes angustus</i>	<i>Eothenomys andersoni</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
<i>Ixodes monospinosus</i>	<i>Apodemus speciosus</i> <i>Microtus montebelli</i> <i>Urotrichus talpoides</i>	Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983)
<i>Ixodes nipponensis</i>	<i>Apodemus argenteus</i> <i>A. speciosus</i> <i>C. crispus</i> <i>E. caballus</i> <i>L. brachyurus angustidens</i> <i>M. anakuma</i> <i>M. montebelli</i> <i>N. procyonoides</i> <i>S. lis</i> <i>Takydromus tachydromoides</i> <i>U. talpoides</i> <i>U. thibetanus</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983) Ishihara and Fujisaki (1990) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983) Fujita and Takada (1978) Takada and Fujita (1983) Takada and Fujita (1983)

Table 2. Continued

Ticks	Hosts	References
<i>Ixodes ovatus</i>	<i>A. argenteus</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>A. speciosus</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>C. lupus familiaris</i>	Takada and Fujita (1983), Shimada et al. (2003b), Iwasaki et al. (2014)
	<i>C. crispus</i>	Takada and Fujita (1983), Terada and Kamio (2011)
	<i>Crocidura dsinezumi</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>Dymecodon pilirostris</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>E. andersoni</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>E. caballus</i>	Ishihara and Fujisaki (1990)
	<i>F. catus</i>	Shimada et al. (2003a), Iwasaki et al. (2014)
	<i>M. melampus</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>M. montebelli</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>M. anakuma</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>Mustela erminea nippon</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>M. itatsi</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>N. procyonoides</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>U. talpoides</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>U. thibetanus</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
<i>Ixodes persulcatus</i>	<i>A. speciosus</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>A. argenteus</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>C. crispus</i>	Takada and Fujita (1983), Terada and Kamio (2011)
	<i>C. lupus familiaris</i>	Iwasaki et al. (2014)
	<i>E. andersoni</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>E. caballus</i>	Ishihara and Fujisaki (1990)
	<i>F. catus</i>	Shimada et al. (2003a), Iwasaki et al. (2014)
	<i>L. brachyurus angustidens</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>M. anakuma</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>M. montebelli</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)
	<i>N. procyonoides</i>	Takada and Fujita (1983)
<i>Ixodes signatus</i>	<i>Larus crassirostris</i>	Asanuma and Fukuda (1957)
<i>Ixodes tanuki</i>	<i>M. anakuma</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>M. itatsi</i>	Takada and Fujita (1983)
	<i>N. procyonoides</i>	Takada and Yamaguchi (1974), Takada and Fujita (1983)

宿主4頭のうち2016年12月のカモシカを除いた3頭から3種のマダニが採取された (Table 1)。2016年10月のシカ2頭から3種70個体以上のマダニが採取された。そのうち、96%以上をキチマダニ *Haemaphysalis flava* が占め、またごく少数のオオトゲチマダニ *Haemaphysalis megaspinoza* と、ヤマトチマダニ *Haemaphysalis japonica* が採取された。同年10月のカモシカから採取されたマダニは21個体すべてがキチマダニであった。なお、宿主サンプル数が少なかったため、シカとカモシカに寄生するマダニ種の差異については言及できなかった。

キチマダニとヤマトチマダニはこれまで青森県で人、家畜、ペット、野生動物から採取された13種に含まれているが (Table 2)、オオトゲチマダニは既往報告に含まれておらず、本研究が青森県内での初記録と思われる。オオトゲチマダニは青森県のシカ個体群の供給源である岩手県では生息が報告されていることから (梶田, 2014)、シカの移入に伴って青森県八戸市に定着したことが示唆される。

今後、シカ移入の影響を明らかにするために、マダニ種組成に加えてマダニが媒介する病原体についてもモニタリングの実施が望まれる。

謝辞

本資料の投稿にあたり、ご意見をいただいた鈴木 牧准教授 (東京大学) 及び、サンプリ

ングにご協力いただいた八戸市農林水産部農林畜産課，八戸市教育委員会社会教育課，八戸市ワンニャン斎苑，北里大学動物生態学研究室の神谷菊子氏及び，同大学野生動物学研究室の関澤健太氏，吉田裕貴氏に感謝申し上げます。

引用文献

- 浅沼 靖・幅田 進 (1957) 青森県蕪島のウミネコに寄生する *Ixodes signatus* の生活史. 衛生動物, 8: 147-159.
- Fujita, H. and N. Takada (1978) Studies on ixodid fauna in the northern part of Honshu, Japan : 3. Preliminary notes on *Ixodes nipponensis* (Ixodoidea; Ixodidae) found on the small reptile, *Takydromus tachydromoides*. *Medical Entomology and Zoology*, 29: 269-271.
- 猪熊 壽・大西 堂文 (1995) 狩猟期における犬のマダニ寄生状況. 日本獣医師会雑誌, 48: 786-789.
- 石原 忠雄・藤崎 幸蔵 (1990) 青森・岩手両県下の放牧馬寄生ダニ. 衛生動物, 41: 405-410.
- Iwakami, 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 and Tick-borne Diseases*, 5: 771-779.
- 梶田 弘子 (2014) マダニ媒介性感染症に関する基礎研究. 岩手県環境保健センター年報, 14: 40-41.
- 岡田 あゆみ・宮澤 直樹・進藤 順治 (2010) 青森県におけるシカの出没について. 日本鹿研究, 1: 9-12.
- Shimada, Y., H. Inokuma, T. Beppu, M. Okuda and T. Onishi (2003a) Survey of ixodid tick species on domestic cats in Japan. *Veterinary Parasitology*, 111: 231-239.
- Shimada, Y., T. Beppu, H. Inokuma, M. Okuda and T. Onishi (2003b) Ixodid tick species recovered from domestic dogs in Japan. *Medical and Veterinary Entomology*, 17: 38-45.
- 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: 35-40.
- 高田 伸弘 (1978) 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: 19-34.
- 田原 研司 (2012) 島根半島における日本紅斑熱 (*Rickettsia japonica*) の感染リスクとニホンジカの影響. 獣医畜産新報, 65: 817-822.
- 寺田 裕・神尾 次彦 (2011) 青森県内で保護されたニホンカモシカにおけるマダニおよび住血原虫の寄生. 日本衛生動物学会全国大会要旨抄録集, 63: 60.
- Yamaguti, N., V. J. Tipton, H. L. Keegan and S. Toshioka (1971) Ticks of Japan, Korea and the Ryukyu Islands. *Brigham Young University Science Bulletin*, 15: 1-226.
- 山口 昇・北岡 茂男 (1980) マダニ科. 「日本ダニ類図鑑 (江原昭三編)」. pp144-161, 全国農村教育協会, 東京.
- 山口 昇 (1977) 日本産マダニ上科の検索. 「ダニ学の進歩 : その医学農学獣医学生物学にわたる展望 (佐々 學・青木淳一編)」. pp451-472, 北隆館, 東京.
- 山内 貴義・工藤 雅志・高槻 成紀 (2007) 岩手県におけるニホンジカの保護管理の現状と課題. 哺乳類科学, 47: 39-44.
- Yamauchi, T., K. Tabara, H. Kanamori, H. Kawabata, S. Arai, T. Katayama, H. Fujita, Y. Yano, N. Takada and A. Itagaki (2009) Tick fauna associated with sika deer density in the Shimane Peninsula, Honshu, Japan. *Medical Entomology and Zoology*, 60: 297-304.
- 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: 287-305.