

東京大学北海道演習林に生息する小哺乳類から見出された 内外寄生虫

秋葉 悠希¹・片山 亨輔¹・岡本 実¹・大川 あゆ子²・長谷川 英男³・浅川 満彦

¹ 〒 069-0851 北海道江別市文京台緑町 582 酪農学園大学 獣医学群

² 〒 079-1563 北海道富良野市山部東町 9-61 東京大学北海道演習林

³ 〒 879-5593 大分県由布市挾間町医大が丘 1-1, 大分大学医学部

Collection records of endo- and exoparasites obtained from small mammals in the University of Tokyo Hokkaido Forest, Furano, Hokkaido, Japan

Yuki Akiba¹, Ryouzuke Katayama¹, Minoru Okamoto¹,
Ayuko Ohkawa², Hideo Hasegawa³, and Mitsuhiro Asakawa¹

¹ School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido 069-0851, Japan

² The University of Tokyo Hokkaido Forest, Furano, Hokkaido 079-1563, Japan

³ Faculty of Medicine, Oita University, Hasama, Yufu, Oita 879-5593, Japan

Abstract. The present survey was conducted on both endo- and exoparasites of small mammals inhabiting in the University of Tokyo Hokkaido Forest, Furano, the central part of Hokkaido Island, Japan. The materials were total 68 individuals belonging to the order Rodentia or Insectivora; *Apodemus speciosus* 3 individuals, host abbreviated to As), *A. argenteus* (39, Aa), *Myodes rufocanus* (19, Mf), *M. rutilus* (2), *Sorex caecutiens* (2), *S. unguiculatus* (1, Su) and *S. gracillimus* (2). Among them, *Ixodes ovatus* (Aa, Mf), *I. angustus* (Mf), *Androlaelaps fahrenheitzi* (Aa, Mf), *Eulaelaps onoi* (Aa), *Laelaps jettmari* (Aa), *Heligmonoides speciosus* (As, Aa), *Heligmosomoides desportesii* (As, Aa), *Syphacia emileromani* (As, Aa), *Heligmosomum yamaguti* (Mf), *Soboliphyme abei* (Su), *Echinococcus multilocularis* (Mf; metacestodes) and *Centrorhynchus elongates* (Su; cystic larvae) were obtained. At least, it was the first helminthological records in the central part of the island.

Key words: endoparasites, exoparasite, small mammals, Hokkaido, Japan

(要約)

著者らは北海道産小哺乳類に寄生する蠕虫類の生物地理学的な解析のため、道内各地で調査をしてきたが、立ち入りが厳しく制限されていた十勝岳および周辺地域の知見は得ていなかった。しかし、今回、十勝岳連峰南西部に位置する東京大学北海道演習林の「野ネズミ類の発生予察調査」で得られた材料を調べることができた。材料には齧歯類のアカネズミ *Apodemus speciosus* (検査個体数3, 宿主略号As)、ヒメネズミ *A. argenteus* (39, Aa)、タイリクヤチネズミ *Myodes rufocanus* (19, Mf)、ミカドネズミ *Myodes rutilus* (2)、食虫類のバイカルトガリネズミ *Sorex caecutiens* (2)、オオアシトガリネズミ *Sorex*

unguiculatus (1, Su)、ヒメトガリネズミ *Sorex gracillimus* (2) が含まれた。以上から、ダニ類 *Ixodes ovatus* (Aa, Mf)、*I. angustus* (Mf)、*Androlaelaps fahrenheitzi* (Aa, Mf)、*Eulaelaps onoi* (Aa)、*Laelaps jettmari* (Aa)、線虫類 *Heligmonoides speciosus* (As, Aa)、*Heligmosomoides desportesi* (As, Aa)、*Syphacia emileromani* (As, Aa)、*Heligmosomum yamagutii* (Mf)、*Soboliphyme abei* (Su)、条虫類 *Echinococcus multilocularis* (Mf; 多包虫 metacestodes) および鉤頭虫類 *Centrorhynchus elongatus* (Su; 被囊幼虫) が得られた。少なくとも蠕虫類はこの地域では新産地の記録となった。

材料と方法

2012年6月19日から22日、さらに同年、9月12日および同月13日に行われた東京大学北海道演習林「野ネズミ類予察調査」の際、捕獲された以下のような小哺乳類を材料とした（なお、括弧内には寄生虫が認められた宿主の略号を示した。数字は検査個体数）；アカネズミ *Apodemus speciosus* (As, 3)、ヒメネズミ *A. argentatus* (Aa, 39)、タイリクヤチネズミ *Myodes rufocanus* (Mf, 19)、ミカドネズミ *M. rutilus* (2)、バイカルトガリネズミ *Sorex caecutiens* (2)、ヒメトガリネズミ *S. gracillimus* (2)、オオアシトガリネズミ *S. unguiculatus* (Su, 1)。アカネズミは3検体とも9月の調査で捕獲されたものであった。

体表を肉眼的に観察し、諸臓器・消化管について実体顕微鏡を用いて精査した。得られた寄生虫は70%エタノール液で固定・保存後、外部寄生虫はガムクロラル液により、また、線虫、鉤頭虫はラクト・フェノール液によりそれぞれ透徹した。ダニ類は高田(1990)に従い分類した。肝臓と消化管表面に病変が認められた多包虫は、常法に準じ、病理組織標本作製した。蠕虫類は齧歯類から得られたものは冒頭に述べた報文を、また、トガリネズミ類からのものは三觜ら(2013)で引用された文献をそれぞれ参照にして属種の同定を行った。標本は酪農学園大学野生動物医学センター(WAMC)に保存された(登録番号 WAMC/AS/12950, 12951, 13143-13145, 13164, 13165, 13170-13174, 13303-13316, 13320-13325, 13330-13336, 13339, 13470, 13539, 13687-13691, 13723-

13727, 13752, 13753, 13873, 13874, 13909-13912, 13950, 13951, 14513-14515)。

結果と考察

以上の検体から、次のようなダニ5種、線虫5種、鉤頭虫1種と条虫1種が得られた(括弧内に宿主略号、陽性検体数、蠕虫類では寄生部位も記した)；ヤマトマダニ *Ixodes ovatus* (Aa/Mf, 4/6) (図1-1)、チトゲダニ *Androlaelaps fahrenheitzi* (Aa/Mf, 5/1) (図1-2)、ナミキヌゲダニ *Eulaelaps onoi* (Aa, 1) (図1-3)、アカトゲダニ *Laelaps jettmari* (Aa, 2) (図1-4)、トガリマダニ *Ixodes angustus* (Mf, 1) (図1-5, 6)、線虫 *Heligmonoides speciosus* (小腸, As/Aa, 3/31)、*Heligmosomoides desportesi* (小腸, As/Aa, 1/15)、*Heligmosomum yamagutii* (小腸, Mf, 14)、*Syphacia emileromani* (小腸・大腸, As/Aa, 1/19)、*Soboliphyme abei* (胃, Su, 1)、鉤頭虫 *Centrorhynchus elongates* (被囊幼虫) (腸間膜, Su, 1)、条虫 *Echinococcus multilocularis* (多包虫 metacestodes) (肝臓・消化管表面, Mf, 1) (図2)。蠕虫類の多くは変性をしていただけで、既に道内で報告されている種であったことから、今回はおもにダニ類の写真(図1)を供覧した。

道内のマダニ属は石狩低地帯(札幌など)の北東に *Ixodes persulcatus*、南西部に *I. ovatus* が優占するとされ(宮本, 2002a, b)、今回の調査では後種のみで *I. persulcatus* は得られなかった。マダニ類は野兎病菌、紅斑熱群リケッチア(SFGR)、ライム病ボレリア(*Borrelia burgdorferi*, *B. garinii*, *B. afzelii*) など人と動物

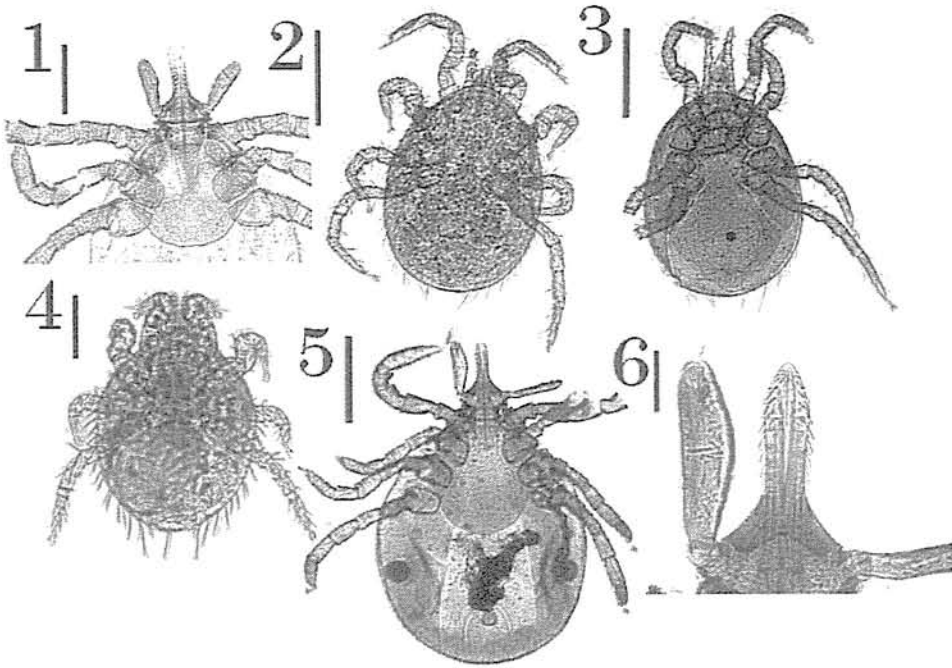


図1. 東京大学北海道演習林にて捕獲された野ネズミ類より得られた外部寄生虫

-1: Aa (宿主略号は本文参照) から得られた *Ixodes ovatus* 幼ダニ (頭胸部, Bar=200 μ m) ; -2: Mf から得られた *Androlaelaps fahrenheitsi* (全体像, Bar=500 μ m) ; -3: Aa から得られた *Eulaelaps onoi* (全体像, Bar=500 μ m) ; -4: Aa から得られた *Laelaps jettmari* (全体像, Bar=200 μ m) ; -5 および 6: Mf から得られた *Ixodes angustus* (5. 全体像, Bar=500 μ m ; , 6. 顎体部, Bar=100 μ m) .

の共通感染症の病原体を媒介し、*I. ovatus* は *I. persulcatus* と並んで人刺咬例が多い (及川ら, 2009)。今回の調査地に近接した旭川市内の野ネズミ類に寄生していた *I. persulcatus* から *B. garinii* が分離されていること、*I. ovatus* はマダニ媒介性脳炎 (TBE) ウイルスを媒介することから (宮本, 2002a, b)、林内作業では、マダニ類刺咬に対し、十分、注意をしたい。

病理組織像 (図2) には成熟した原頭節が見られ、終宿主への感染が可能な多包虫 metacestodes であった。エキノコックス症は北海道内で社会問題となっている寄生虫症であるが (八木ら, 1986; 高橋, 2007)、既に本種は全道に広汎に分布するので、今回の調査値で検出されたとしても不思議ではない。

森林環境が攪乱され、アカネズミがヒメネズミと同所的に生息するような地域では、ヒメ

ネズミから *Heligmosomoides kurilensis* がしばしば見出される (浅川, 1995, 1998)。しかし、原生的な森林が残存した場所では、ヒメネズミと *H. desportesi* とで形成された本来の宿主-寄生体関係が維持され、北海道では知床半島が知られていた (小野ら, 2013)。今回の調査地はヒメネズミ優占の森林であったことから (岡平ら, 2010)、このネズミに *H. desportesi* が比較的高率に寄生が維持されていたのであろう。さらに、興味深い知見として、アカネズミからも *H. desportesi* が検出された。一方、アカネズミから *H. kurilensis* が検出されなかった。この線虫は局所的絶滅が示唆される事例が知られ、北海道内であっても、厚岸湖 (浅川, 2000) や利尻島 (2012; 浅川・吉行) で観察されている。これを検証するためにも、さらに多数の材料を用いた継続的な調査が望まれた。



図2. 東京大学北海道演習林にて捕獲されたエゾヤチネズミに見出された多包条虫 *Echinococcus multilocularis* の多包虫 metacystodes. 感染肝臓組織像 (HE 染色, Bar=100 μ m).

謝 辞

本研究の一部は、文科省科研費基盤研究C (23570120) および同省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 (酪農学園大学大学院 (仮) 農学生命科学研究科) の助成を受けた。

引用文献

- 浅川満彦, 1993. 北海道根室半島および野付崎産齧歯類の内部寄生蠕虫類. 国立科学博物館専報, **26**: 75-82.
- 浅川満彦, 1995. 日本列島産野ネズミ類に見られる寄生線虫相の生物地理学的研究 - 特にヘリグモソーム科線虫の由来と変遷に着目して. 酪農学園大学紀要, 自然科学, **19**: 285-379.
- 浅川満彦, 1998. 内部寄生虫. 安曇村誌, 自然: 703-709.
- 浅川満彦, 2001. 厚岸湖周辺の湿原における野ネズミ類の寄生蠕虫相. 酪農学園大学紀要, 自然科学, **26**: 1-6.
- 浅川満彦・馬場光太郎・福本真一郎・工藤上・阿部永, 1994. 北海道南部および本州北部産野ネズミ類の寄生線虫相. 日本生物地理学会

報, **49**: 51-59.

- Asakawa, M., Hasegawa, H., Ohnuma, M., Tatsushima, T. & Ohbayashi, M., 1992. Parasitic nematodes of rodents on the offshore islands of Hokkaido. Jpn. J. Parasitol., **41**: 40-41.
- Asakawa, M., Kamiya, H. & Ohbayashi, M. 1988. Studies on the parasite fauna of Insectivora. V. Three trematodes from the Japanese *Sorex* spp. J. Rakuno Gakuen Univ., Nat. Sci., **13**: 21-27.
- 浅川満彦・坂田金正・I.A. ネベドンスカヤ・近藤憲久・長谷川英男, 2012. 歯舞群島で採集されたヤチネズミ類の寄生蠕虫. 根室歴史自然資料館紀要, **24**: 45-48.
- 浅川満彦・田村多磨巳・福本真一郎・大林正士, 1992. 北海道サロマ湖の砂州部に生息する小哺乳類の寄生蠕虫類. 酪農学園大学紀要, 自然科学, **17**: 9-16.
- 浅川満彦・吉行瑞子, 1992. 北海道利尻島産齧歯類に寄生する線虫類. 国科博専報, **25**: 105-110.
- Asakawa, M., Yokoyama, Y., Fukumoto, S.-I. & Ueda, A. 1983. A study of the internal parasites of *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* (Thomas). Jpn. J. Parasitol., **32**: 399-411.
- 長谷川英男・浅川満彦, 1991. 琉球列島を含む日本産ネズミのギョウチュウ類とその由来. 沖縄生物学会誌, **29**: 1-9.
- 平山啄朗・大島由子・水尾愛・小林朋子・坂田金正・河原淳・長谷川英男・浅川満彦, 2012. 嶮暮島で採集された小哺乳類寄生性蠕虫類の初記録. 酪農学園大学紀要, 自然科学, **37**: 15-17.
- 宮本健司, 2002a. 日本におけるライム病の疫学的研究. 衛生動物, **53**: 1-6.
- 宮本健司, 2002b. ダニ媒介性感染症. 衛生動物, **53**: 24.
- 三觜慶・河原淳・浅川満彦, 2013. 北海道産トガリネズミ属蠕虫相概要およびチビトガリネズミ *Sorex minutissimus* では初めてとなる蠕虫学的検討. 酪農学園大学紀要, 自然科学,

- 38: 57-62.
- 及川陽三郎・高田伸弘・藤田博己・本田俊郎・田原研司・山本正悟・石畝史・矢野泰弘・呉弘植, 2009. *Ixodes ovatus* はどこから入ってヤマトダニと呼ばれたか? 衛生動物, **60**: 156.
- 岡平卓巳・村川功雄・松井理生・岡村行治・五十嵐勇治, 2011. 北海道演習林における野鼠発生予察 11 年間の調査結果. 技術職員等試験研究・研修会議報告: 51-56.
- 小野陽子・上山剛司・佐鹿万里子・村上隆広・塚田英晴・増田泰・岡田秀明・長谷川英男・浅川満彦, 2013. 知床半島における野生小哺乳類の寄生線虫. 知床博物館研究報告, **35**: 5-10.
- 高田伸弘, 1990. 病原ダニ類図譜, 金芳堂, 東京: pp. 216.
- 高橋健一, 2007. 野生哺乳類におけるエキノコックス流行の現状と対策. 哺乳類科学, **47**: 168-170.
- 八木欣平・高橋健一・服部哇作・石下真通, 1986. 北海道小哺乳類の肝寄生性蠕虫について. 北海道立衛生研究所報, **36**: 30-42.
- (2013年9月29日受領, 2013年11月12日受理)