

我が国に定着した2種の外来齧歯類 (タイワンリス *Callosciurus erythraeus* および ヌートリア *Myocastor coypus*) の寄生蠕虫類に関する調査

松立大史^{1,8)}, 三好康子²⁾, 田村典子³⁾, 村田浩一⁴⁾, 丸山総一⁴⁾,
木村順平⁴⁾, 野上貞雄⁴⁾, 前田喜四雄⁵⁾, 福本幸夫⁶⁾, 赤迫良一⁷⁾, 浅川満彦¹⁾

- 1) 酪農学園大学獣医学部寄生虫学教室 (野生動物学) 〒069-8501 北海道江別市文京台緑町 582-1
- 2) 芝浦食肉衛生検査所 〒108-0075 東京都港区港南 2-7-19
- 3) 独立行政法人森林総合研究所多摩森林科学園 〒193-0843 東京都八王子市廿里町 1833-81
- 4) 日本大学生物資源科学部 〒252-8510 神奈川県藤沢市亀井野 1866
- 5) 奈良教育大学教育学部附属自然環境教育センター 〒630-8528 奈良県奈良市高畑町
- 6) 広島市安佐動物公園 〒731-3355 広島県広島市安佐北区安佐町大字動物園
- 7) 榑池田動物園 〒700-0015 岡山県岡山市京山 2-5-1
- 8) アライグマ研究会 〒069-8501 北海道江別市文京台緑町 582-1 酪農学園大学獣医学部寄生虫学教室 (野生動物学)
(2002.11.19 受付, 2003.1.27 受理)

A Survey of the Parasitic Helminths of Alien Rodents (Belly-banded squirrel *Callosciurus erythraeus* and nutria *Myocastor coypus*) in Japan

Hiroshi MATSUDATE^{1,8)}, Yasuko MIYOSHI²⁾, Noriko TAMURA³⁾, Koichi MURATA⁴⁾,
Soichi MARUYAMA⁴⁾, Junpei KIMURA⁴⁾, Sadao NOGAMI⁴⁾, Kishio MAEDA⁵⁾,
Yukio FUKUMOTO⁶⁾, Ryoichi AKASAKO⁷⁾ and Mitsuhiko ASAKAWA¹⁾

- 1) Laboratory of Parasitology (Wildlife Zoology), School of Veterinary Medicine,
Rakuno Gakuen University, Ebetsu-shi, Hokkaido 069-8501, Japan
- 2) Shibaura Meat Sanitary Inspection Station, 2-7-19 Kounan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan
- 3) Tama Forest Science Garden, Forestry and Forest Products Research Institute,
1833-81 Hachi-Ohzi-shi, Tokyo 193-0843, Japan
- 4) College of Bioresource Sciences, Nihon University,
1866 Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-8510, Japan
- 5) Center for Natural Environment Education, Nara University of Education,
Takahata-cho, Nara-shi, Nara 630-8528, Japan
- 6) Hiroshima City Asa Zoological Park,
Asa-cho, Asa-Kita-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima 731-3355, Japan
- 7) Ikeda Zoo, 2-5-1 Okayama-shi, Okayama 700-0015, Japan
- 8) Raccoon Research Society, Laboratory of Parasitology (Wildlife Zoology), School of Veterinary Medicine,
Rakuno Gakuen University, Ebetsu-shi, Hokkaido 069-8501, Japan

ABSTRACT. This study was conducted on the parasitic helminths of 42 belly-banded squirrels (*Callosciurus erythraeus*) and 53 nutrias (*Myocastor coypus*), captured in five prefectures in Japan. *Brevistriata callosciuri* and *Strongyloides* sp. were obtained from the squirrels, and *Strongyloides myopotami*, *Calodium hepaticum* and *Fasciola* sp. were obtained from the nutrias.

Key Words: alien mammals, *Strongyloides* spp., *Brevistriata callosciuri*, *Calodium hepaticum*, *Fasciola* sp.

Jpn. J. Zoo Wildl. Med. 8(1): 63-67, 2003

序 論

外来性寄生蠕虫類(エイリアン・ヘルミンズ)の蔓延は、公衆衛生・動物衛生学的な影響のみならず、生態系への悪影響も深刻であり、その侵淫調査の早期実施が望まれている[1]。今回は、我が国の5都県から得られた台湾リス *Callosciurus erythraeus* (原産地: 中国南部, 台湾, 東南アジアなど) 42個体およびヌートリア *Myocastor coypus* (原産地: 南米) 53個体の内部寄生蠕虫類の調査を行った。日本でのこれに類した調査には、1970年代に川崎医科大学の実施したヌートリアについての肝吸虫 *Clonorchis sinensis* の疫学調査(ただし、寄生虫は認められず)[2]があるが、台湾リスでは行われていない。よって、これらの外来性の哺乳類2種における本格的な寄生蠕虫類の調査は今回が初めてとなる。

材料と方法

検査材料

(1) 台湾リス (計42個体)

① 1998年3月から4月までに東京都伊豆大島で捕獲された2個体(いずれも性別不明)

② 2001年10月から12月までに神奈川県鎌倉市で捕獲された40個体(♂25/♀15)

(2) ヌートリア (計53個体)

① 1986年2月から1987年9月までに岐阜県で捕獲された51個体(♂23/♀15/性別不明13)

② 1999年5月に広島県広島市中区白鳥で捕獲された1個体(♀)

③ 2001年に岡山県池田動物園より得られた1個体(♀)

検査方法

10%ホルマリン液あるいは70%エタノール液で固定・保存された諸臓器、消化管の内容物を実体顕微鏡下で精査し、得られた虫体を70%エタノールにて固定・保存した後、線虫類はラクトフェノール液にて透徹し、吸虫類は酢酸カー

ミンにて染色後永久スライド標本にした。これらについて光学顕微鏡で鏡検し同定した。蠕虫類の標本は目黒寄生虫館および酪農学園大学獣医学部寄生虫学教室(野生動物学)に保管する予定である。

結果と考察

台湾リス

伊豆大島産2個体のうち同一の1個体の小腸から *Brevistriata* 属(ヘリグモネラ科)と *Strongyloides* 属(糞線虫科)が、もう一方の個体の胃から Kathlanidae の種に類似の種が発見された。しかし、吸虫や条虫など他の蠕虫類は発見されなかった。また、神奈川県鎌倉市で採取された40個体の消化管からは、蠕虫類は認められなかった。

今回得られた *Brevistriata* 属線虫は頭部(図1-1)、クチクラの隆起線(図1-2)、雄交接囊(図1-3~4)などの形態と計測値(表1)から、中国南部の台湾リスから既に報告されている *Brevistriata callosciuri* Wang, 1981 [3] と同定された。*Brevistriata* はアジア産のリス類に固有の線虫属[4]で、日本では北海道産シマリス *Tamias sibiricus* から *B. bergerardi* が報告されている [5]。ニホンリス *Sciurus lis* では、この属の寄生の報告はないが、和歌山県のように台湾リスとニホンリスの生息地が重なる地域 [6] では、ニホンリスに *B. callosciuri* が偶発寄生してしまうことも考えられる。

今回の伊豆大島産台湾リスより得られた *Strongyloides* 属線虫(図1-5)は虫体の変性が著しく、種レベルの同定はできなかった。アジア産リス類では本属の報告は少なく、北海道野幌産キタリス *Sciurus vulgaris* の *S. robustus* のみである(浅川, 未発表)。本属には人や家畜に病原性の強い種もあるので、注意が必要である。Kathlanidae の種に類似する線虫(図2-2および-3)(体長雄12.3 mm, 雌18.3 mm)も、属および種の同定は困難であったが、間接発育型線虫類の一種と考えられる。台湾リスが昆虫のような無脊椎動物を摂食することにより感染し

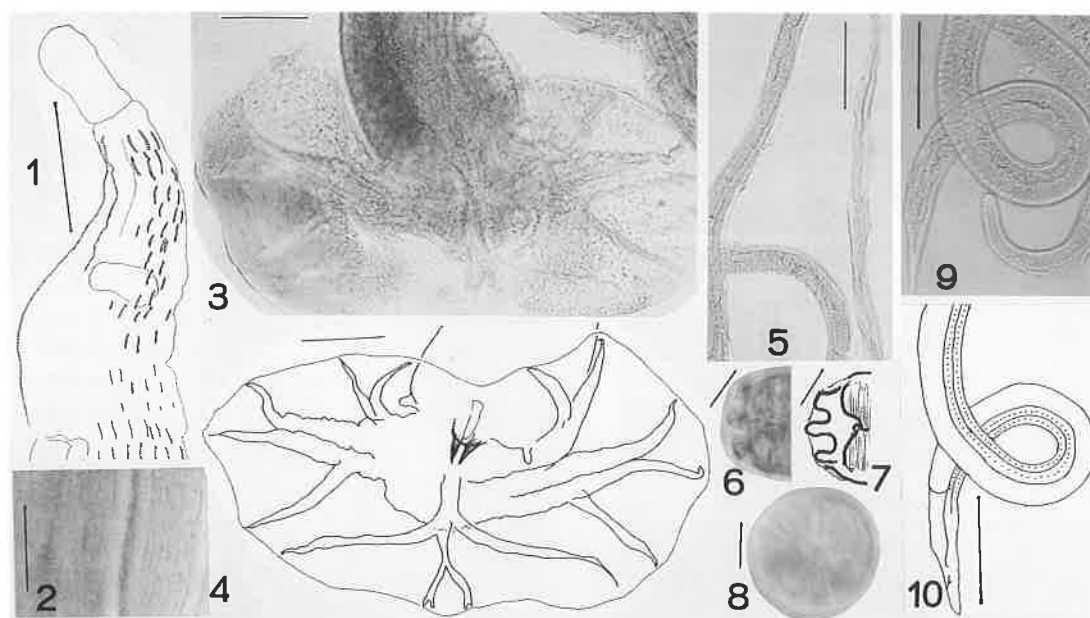


Fig. 1 伊豆大島産タイワンリス *Callosciurus erythraeus* から発見された *Brevistriata callosciuri* (1~4) と *Strongyloides* sp. (5), および岐阜・岡山県産ヌートリア *Myocastor coypus* から発見された *Strongyloides myopotami* (6~10)

- 1: 雌の頭部, 左側面 (スケールは 0.1 mm)
- 2: 雌, 体中央部の隆起線, 左側面 (スケールは 50 μ m)
- 3と4: 雄の尾部, 背側 (-3) と腹側 (-4), (スケールはそれぞれ 0.1 mm)
- 5: 雌の尾部と体中央部, 側面 (スケールは 0.1 mm)
- 6-8: 頭部, 側面 (-6 と -7) および頭端, 正面 (-8) (スケールはそれぞれ 5 μ m)
- 9と10: 尾部, 左側面 (スケールはそれぞれ 0.1 mm)

たと考えられる。

ヌートリア

線虫類では岐阜県産 50 個体および岡山県産 1 個体の小腸から *Strongyloides* 属 (糞線虫科) が, 広島県産 1 個体の肝臓から毛細頭線虫科の虫卵がそれぞれ発見された (図 2-4~5)。また, 吸虫類では岐阜県産 3 個体の胆管から *Fasciola* 属 (肝蛭科) (図 3) が発見された。各宿主から 1 ないし 3 虫体が検出されており, そのサイズ (体長×体幅) は 20~26 mm×9~14 mm で, 既存の日本産肝蛭と同様であった。現在, 同標本については北海道立衛生研究所・八木欣平氏が rDNA の塩基配列による分子生物学的検討を行っており, その結果は別の機会に報告する。今回の *Strongyloides* 属線虫の口腔に特徴的な突起が認められたこと (図 1-6~8), 卵巣が螺旋ではなく直線的な走行を示すこと (図 1-9~10), 計測値 (表 1) などから, *Strongyloides myopotami* Artigas et Pacheco, 1933 [7] と同定した。本種は, ヌートリア固有の線虫である。特に, 本種が岡山県

および岐阜県産ヌートリアの 98% に寄生していたことから, この高寄生率に注目した場合, 糞線虫科線虫の感染様式が経皮感染をとるため, ヒトあるいは土着の野生哺乳類に感受性があれば, 新たな糞線虫症の発症が懸念される。

今回, 広島産ヌートリアの肝組織から見つかった虫卵は, 寄生部位と虫卵の形態から *Calodium hepaticum* (Bancroft, 1893) であると考えられる (注: 本種は医学, 獣医学系の教科書では今なお *Capillaria hepatica* と記されることが多い)。本種は人獣共通寄生虫の原因種として知られ, 多くの哺乳類で知られているが [8], ヌートリアからの発見例は世界的に極めて少ない [9]。さらに, 岐阜県産ヌートリアから発見された *Fasciola* sp. も人獣共通寄生虫の原因種である。本属は南米の原産地やヨーロッパで外来種化しているヌートリアにおいて *Fasciola hepatica* が寄生することが繰り返し知られているが [9, 10], 日本では初めてである。ヌートリアの高密度分布域における水系では, これら 2 種のヒトおよび家畜への感染の可能性もあり,

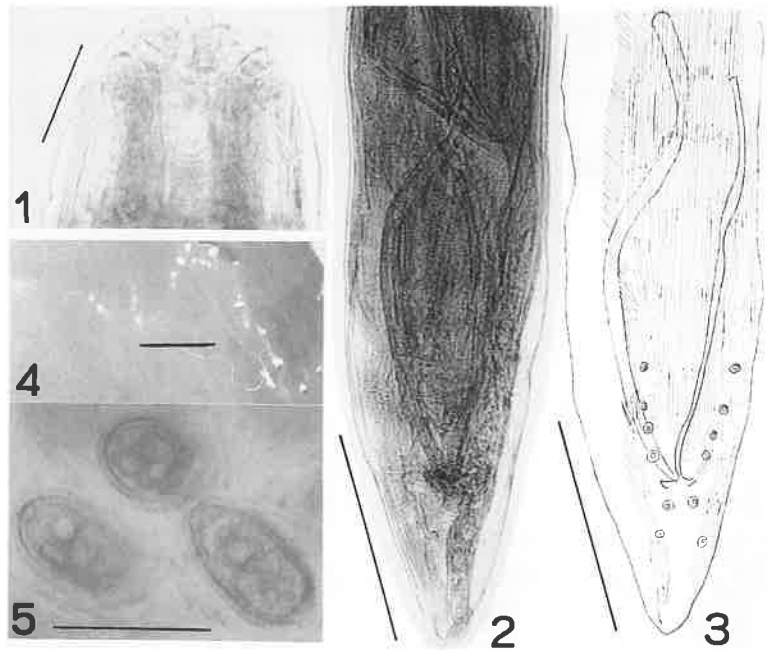


Fig. 2 伊豆大島産タイワンリス *Callosciurus erythraeus* から発見された Kathlanidae 類似種 (1~3), および広島県産ヌートリア *Myocastor coypus* から発見された *Calodium hepaticum* (4と5)

- 1: 雌の頭部, 側面 (スケールは 50 μ m)
- 2と3: 雄の尾部, 腹側 (スケールはそれぞれ 0.5 mm)
- 4: *C. hepaticum* の寄生した肝臓 (スケールは 15 mm)
- 5: 肝組織から得られた虫卵 (スケールは 50 μ m)

より詳しい疫学調査が望まれる。

要 約

国内5都県で採集されたタイワンリス *Callosciurus erythraeus* 42 個体およびヌートリア *Myocastor coypus* 53 個体について内部寄生蠕虫類の調査を行った。これら2種の外来哺乳類における本格的な寄生蠕虫調査は今回が初めてである。その結果、タイワンリスからは *Brevistriata callosciuri* および *Strongyloides sp.* が、またヌートリアからは *Strongyloides myopotami*, *Calodium hepaticum* および *Fasciola sp.* がそれぞれ見つかった。*Fasciola sp.* がヌートリアに寄生していた例は日本において初めての報告である。*Fasciola sp.* と *C. hepaticum* は人獣共通寄生虫症の病原体なので留意すべきである。

キーワード: 外来齧歯類, *Strongyloides spp.*, *Brevistriata callosciuri*, *Calodium hepaticum*, *Fasciola sp.*



Fig. 3 岐阜県産ヌートリアの胆管から発見された *Fasciola sp.* (スケールは 2 cm)

- 左: 登録番号 N-29 から得られた *Fasciola sp.*
- 右: 登録番号 N-4 から得られた *Fasciola sp.*

表1 日本産外来齧歯類から発見された *Brevistriata callosciuri* と *Strongyloides* spp. の計測値 (mm)

	<i>B. callosciuri</i>		<i>Strongyloides</i> sp.	<i>S. myopotami</i>
	雄 (N=1)	雌 (N=2)	雌 (N=4)	雌 (N=30)
体長	5.04	8.49	3.310 (3.04~3.63)	4.034 (2.94~5.27)
体副 (中央部)	0.18	0.19	0.032 (0.03~0.04)	0.044 (0.04~0.06)
頭胞長	0.07	0.08	—	—
頭胞幅	0.05	0.03	—	—
食道長	0.36	0.45	—	—
排泄孔 (頭端から)	0.31	0.34	—	—
神経環 (頭端から)	0.19	0.21	—	—
交接刺長	0.74	—	—	—
副交接刺長	0.05	—	—	—
陰門 (尾端から)	—	—	2.030 (1.89~2.30)	1.280 (0.79~1.79)
虫卵長径	—	—	0.045 (0.04~0.05)	0.050 (0.04~0.06)
虫卵短径	—	—	0.022 (0.02~0.03)	0.023 (0.02~0.03)

謝 辞

今回調査を行った岐阜県産ヌートリアの収集にあたり、北太平洋齧歯類研究所の伊藤徹魯氏にご協力頂いた。また鎌倉産タイワンリスの現地情報や材料収集にあたり、日本大学生物資源科学部の篠崙康雄氏にご協力頂いた。さらに富山大学教育学部の横畑泰志氏と酪農学園大学短期大学部の佐々木 均氏は本稿作成上有益な資料情報を御提供下さった。深謝したい。本研究公表にあたり 2002 年度酪農学園大学獣医学部学術フロンティア事業、2002 年度酪農学園大学共同研究、2002 年度文科省科学研究費基盤研究 C (14560271)、Nihon University College of Bioresources Sciences Research Grant for 2002 の助成を受けた。

引用文献

1. 浅川満彦. 2002. 輸入ペットの寄生蠕虫類-生態系の均衡を乱すエイリアン. 外来種ハンドブック (村上興正・鷲谷いづみ 編), pp. 220-221. 地人書館, 東京.
2. 長花 操, 初鹿 了, 清水泉太, 川上 茂. 1977. ヌートリアは肝吸虫の保虫宿主になり得るか. 寄生虫誌 26: 41-45.
3. Wang PQ. 1981. Six new species of nematodes from verte-

- brates in Fujian Province (China). *Acta Zootaxon Sin* 6: 365-372.
4. Durette-Desset MC. 1974. Description of two new heligmosome nematodes of a sciurid (*Dremomys lokriah*) from Nepal. *Bull Mus Natl Hist Nat Zool* 156: 819-825.
5. Asakawa M, Ohbayashi M. 1986. The first record of *Brevistriata bergerardi* Durette-Desset, 1970 from an Asiatic chipmunk, *Tamias sibiricus lineatus* Siebold, in Hokkaido, Japan. *Jpn J Vet Res* 34: 291-294.
6. 田村典子. 2002. タイワンリス—分布拡大中の南国リス. 外来種ハンドブック (村上興正・鷲谷いづみ 編), p. 66. 地人書館, 東京.
7. Little MD. 1966. Comparative morphology of six species of *Strongyloides* (Nematoda) and redefinition of the genus. *J Parasitol* 52: 69-84.
8. David M, Singleton GR. 2001. Hepatic capillariasis. In *Parasitic Diseases of Wild Mammals 2nd Ed.*, (Samuel WM, Pybus MJ, Kocan AA eds.), pp. 365-379. Iowa State University, USA.
9. Babero BB, Lee JW. 1960. Studies on the helminths of nutria, *Myocastor coypus* (Molina), in Louisiana with check-list of other worm parasites from this host. *J Parasitol* 20: 378-391.
10. Delecole JP. 1981. (translated title) [The coypu and the liver fluke]. *Bull Soc Vet Prat Fr* 65: 391-392 (in French).