

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006～2009

課題番号：18510205

研究課題名（和文）陸上脊椎動物と線虫の宿主-寄生体関係に関する保全医学的な試み

研究課題名（英文）Conservation medical studies on host-parasite relationships between terrestrial vertebrates and nematodes

研究代表者

浅川 満彦 (ASAKAWA MITUHIKO)

酪農学園大学・獣医学部・教授

研究者番号：30184138

研究分野：資源保全学

科研費の分科・細目：生物資源

キーワード：保全医学、寄生線虫、脊椎動物

1. 研究計画の概要

ヒト、動物および生態系の健康保全と調和を提示する学際分野が新興した。保全医学である。この分野の中心的なモデル研究分野として、脊椎動物と線虫とで形成された宿主-寄生体関係の保全生態学がある。自然生態系に存在する宿主-寄生体関係には、寄生線虫症モデルのヒントや宿主動物の個体数調整などの価値を秘める。そして、この本来的な関係が外来種や環境改変の影響で大きく姿を変えつつあり、保全医学上の脅威になると警告されている。この点を実証することが本研究の目的で、次のような4つの計画で構成されている；(1) 野外調査、(2) 感染実験、(3) データ総合・保全医学的な危険度の予測、(4) 研究総括と教育への還元。

2. 研究の進捗状況

野外（一部は実験動物や動物園動物などの飼育種）における多くの症例を得、さらに着実に報告（口頭発表、原著論文刊行など）を実施している。多くは、野生種のみならず、ヒトや家畜などにも影響のある線虫を見出し、保全に学分野で貢献した。たとえば外来種化したミンク (*Mustela vison*) とジャワマングース *Herpestes javanicus* についても検査を開始した。前者では *Strongyloides* 属と *Soboliphyme* 属の線虫が認められた。特に、後属はこれまで国内ではトガリネズミやヒミズなど食虫類での記録はあるが、他の哺乳類では未検出である。ロシアおよび北米のイタチ類では *S. baturini* と *S. sahalinensis* が知られこれらと比較検討中である。*Soboliphyme* 属の発育史が系統的に腎虫類に類似するならば、淡水産無脊椎動物を中間宿

主として、これを摂食、感染成立するものであろう。また英国で外来種化しているハイイロリスではノミ類 *Orchopeas howardi* と線虫2種 (*Trichostrongylus* sp. および *Strongyloides* sp.) が得られた。原産地米国は毛様線虫類として *Citellinema*, *Heligmostrongylus*, *Sciurodendrium* などが知られるものの、*Trichostrongylus* 属は初めてであった。特に、*T. retortaeformis* に類似することから、この種であるならウサギ類から偶発寄生しても不思議ではない。しかし、今回得られた *Strongyloides* 属は *Sciuris* 属を好適宿主とする *S. robustus* で、キタリスにも既に寄生していた可能性もある。ロシアからアラスカにかけ採集したレミング (*Dicrostonyx torquatus* と *D. groenlandicus*) の毛様線虫 *Heligmosomoides* 属に関する研究では日本のアカネズミに寄生する *H. kurilensis* に形態的に近似する種がレミングから見いだされ、新たな展開を見せている。2000年からはすべての輸入サル類に法定検疫が課せられている。しかし、医用カニクイザル *Macaca fascicularis* の剖検で舌虫類被囊幼虫、裸頭条虫、オンコセルカ亜科糸状虫などを経験した。ごく僅かな経験例ではあったが、日本に輸入されるこれらカニクイザルは原産地の寄生虫がほぼそのまま保有していることは保全医学的な問題を包含していたことを指摘した。感染実験についてはいくつか試みているが適切なモデルを一つに絞り込めず今後の課題とされた。

3. 現在までの達成度

上記のように多くの有益な具体例を得るので「②概ね順調に進んでいる」と自己判

断された。

4. 今後の研究の推進方策

現状の具体事例を体系的に収集すると伴にモデルを絞り感染実験をとり進める。一つの候補としてアカネズミ類に寄生する *Heligmosomoides* 属を考慮している。その理由は、宿主サイズおよび線虫の生活史（直接感染）から扱いやすいこと、この属には *H. polygyrus* のように希少哺乳類に致死的なものもあり注目されるためである。

5. 代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計6件）

Yoshino, T., Uemura, J., Endoh, D., Kaneko, M., Osa, Y. and Asakawa, M. 2009. Parasitic nematodes of Anseriformes birds in Hokkaido, Japan. *Helminthologia*, in press.

Yoshino T, Onuma M, Nagamine T, Inaba M, Kawashima T, Murata K, Kawakami K, Kuwana T, Asakawa M. 2008. First record of the genus *Heterakis* (Nematoda: Heterakidae) obtained from two scarce avian species, Japaneserock ptarmigan (*Lagopus mutus japonicus*) and Okinawa rails (*Gallirallus okinawae*), in Japan. *Jpn. J. Nematol.*, 38 (2): 89-92.

Kobayashi, T., Yuta Kanai, Yoko Ono, Yohei Matoba, Kazuo Suzuki, Minoru Okamoto, Hiroyuki Taniyama, Kinpei Yagi, Yuzaburo Oku, Ken Katakura and Mitsuhiko Asakawa. 2007. Epidemiology, histopathology, and muscle distribution of *Trichinella* T9 in feral raccoons (*Procyon lotor*) and wildlife of Japan. *Parasitol Res*, 100: 1287-1291.

Asakawa M, Sainsbury AW, Sayers G. 2006. Nematode infestation with *Heligmosomoides polygyrus* in captive common dormice (*Muscardinus avellanarius*). *Vet Rec*. 158 (19): 667-668.

Asakawa, M., Tsutomu Mano and Scott Lyell Gardner. 2006. First sylvatic record of *Ancylostoma malayanum* (Alessandrini, 1905) from brown bears (*Ursus arctos* L.). *Comparative Parasitology*, 73: 282-284.

Matoba, Y., D. Yamada, M. Asano, Y. Oku,

K. Kitaura, K. Yagi, F. Tenora, M. Asakawa. 2006. Parasitic helminths from feral raccoons (*Procyon lotor*) on Hokkaido and Kyushu Islands, Japan. *Helminthologia*, 43: 139-146.

〔学会発表〕（計約130件）：詳細は略

〔図書〕（計1件）

新獣医学辞典編集委員会（編）2008 新獣医学辞典 1563pp

〔その他〕

本研究は酪農学園大学野生動物医学センタ
<http://www.rakuno.ac.jp/dep19/wildanimal1/wildanimal.htm> あるいは

<http://www.geocities.jp/wildlifeparasite/wlp1.html> で実施され、これまでの本助成研究期間（2006, 2007 および 2008 年度）の報告概要として、（社）北海道獣医師会の機関誌、「北獣誌」51:7-17, 52:85-94, 53:67-71」に掲載されている。特に口頭発表の一覧表はそちらにある。