

中華人民共和国東部におけるヘリグモソーム科線虫 *Heligmosomoides neopolygyrus* の分布

浅川満彦・郭媛華・楊曉野・劉珍蓮
李健夫・子安和弘・織田銑一・土屋公幸
宮下信泉・王鳳山・森脇和郎

A further survey on the distribution of *Heligmosomoides neopolygyrus* Asakawa et Ohbayashi, 1986 (Nematoda:
Trichostrongyloidea: Heligmosomidae)
in eastern part of China

Mitsuhiko Asakawa, Ai-Hua Guo, Xiao-Ye Yang, Zhen-Lian Liu, Jian-Fu Li,
Kazuhiro Koyasu, Sen-ichi Oda, Kimiyuki Tsuchiya, Nobumoto Miyashita,
Feng-Shan Wang and Kazuo Moriwaki

Abstract. A heligmosomid nematode, *Heligmosomoides neopolygyrus*, has been recorded from both *Apodemus peninsulae* (Mammalia: Rodentia: Muridae) in Hokkaido, Japan and *A. agrarius* in Shenyang, China. In the present survey, *H. neopolygyrus* is newly obtained from *Apodemus* spp. in Hulin, Antu, Liangcheng and Changsha, China. Furthermore, it is the first record of the nematode species from the Eurasian Continental *A. peninsulae*. In order to compare the morphological characteristics of extero-dorsal rays of the bursa copulatrix, the brief figures of both *H. neopolygyrus* and *H. polygyrus* from eastern part of Chinese continent are given.

(Asakawa, M.: Department of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, Hokkaido, 069 Japan. Guo, A.-H., Yang, X.-Y. and Liu, Z.-L.: Animal Medicine Department, Inner Mongolia College of Agriculture and Animal Husbandry, Huhhot, People's Republic of China. Li, J.-F.: Department of Animal Science and Veterinary Medicine, Hunan Agricultural College, People's Republic of China. Koyasu, K.: School of Dentistry, Aichi-Gakuin University, Nagoya, 464-01 Japan. Oda, S.: School of Agricultural Sciences, Nagoya University, Nagoya, 464-01 Japan. Tsuchiya, K.: Miyazaki Medical College, Miyazaki, 889-16 Japan. Miyashita, N. and Moriwaki, K.: National Institute of Genetics, Shizuoka, 411 Japan, Wang, F.-S.: Tianjin Medical Laboratory Animal Exploration Center, Tianjin, People's Republic of China)

はじめに

ヘリグモソーム科線虫 *Heligmosomidae* の *Heligmosomoides neopolygyrus* Asakawa et Ohbayashi, 1986 は、これまでのところ北海道、中華人民共和国瀋陽および朝鮮半島各地で見つけられている (Asakawa and Ohbayashi, 1986; 浅川ら, 1990, 報告予定)。この線

虫がアカネズミ属 (あるいはセスジネズミ属) *Apodemus* に特異的に寄生し、かつ日本列島とユーラシア大陸で発見されていることから、著者らの現在おこなっている一連の研究「日本産野ネズミ類の内部寄生虫相の起源および変遷」を遂行する上で無視できない寄生虫の一つと目されている。

しかし *H. neopolygyrus* は発見されてまもないため、

地理的分布の状況や宿主域などに関する基礎的情報は不十分である。そこで今回は中華人民共和国で新たに入手された材料をもとにこれら的情報を追加した。

材料と方法

今回の中華人民共和国産宿主材料は次の地点で採集された。なお種名に続く括弧内は採集年月日を示す；黒竜江省虎林の郊外草原 (Fig. 1 の Hulin) 産ハントウアカネズミ *Apodemus peninsulae* (1992年9月26日), 吉林省安図の第二竜山 (Fig. 1 の Antu) 産セスジネズミ *A. agrarius* (1990年7月28日), 内蒙古自治区涼城の蛮漢山 (Fig. 1 の Liangcheng) 産ハントウアカネズミ (1993年6月15日), 湖南省長沙市湖南農学院構内の瀏陽河河岸草原 (Fig. 1 の Changsha) 産セスジネズミ (1993年5月30日から6月4日)。

これら宿主材料から小腸を取り出し, 実体顕微鏡下で剣先ピンセットを用い解剖, 精査した。得られたヘリグ

モソームム科線虫は 10% ホルマリン液で固定した後, ラクトフェノール液で透徹, 検鏡した。一部の標本について種の鑑別に重要な交接囊の形態を顕微鏡描画装置を用いて作画した。この際, 形態比較を行うために遼寧省瀋陽市 (Fig. 1 の Shenyang) 産 *H. neopolygyrus* [浅川ら (1990) が報告した標本。ただし交接囊の形態については未発表], 同市産および吉林省長春市 (Fig. 1 の Changchun) 産 *H. polygyrus* の標本 (宿主はいずれもハツカネズミ *Mus musculus*; 浅川ら, 未報告) についても同様な方法に従い検討した。

結果と考察

検討により虎林産ハントウアカネズミ 2 個体中 2 個体, 安図産セスジネズミ 9 個体中 4 個体, 涼城産ハントウアカネズミ 7 個体中 5 個体および長沙産セスジネズミ 37 個体中 16 個体からそれぞれヘリグモソーム科線虫 *Heligmosomoides neopolygyrus* が得られた。

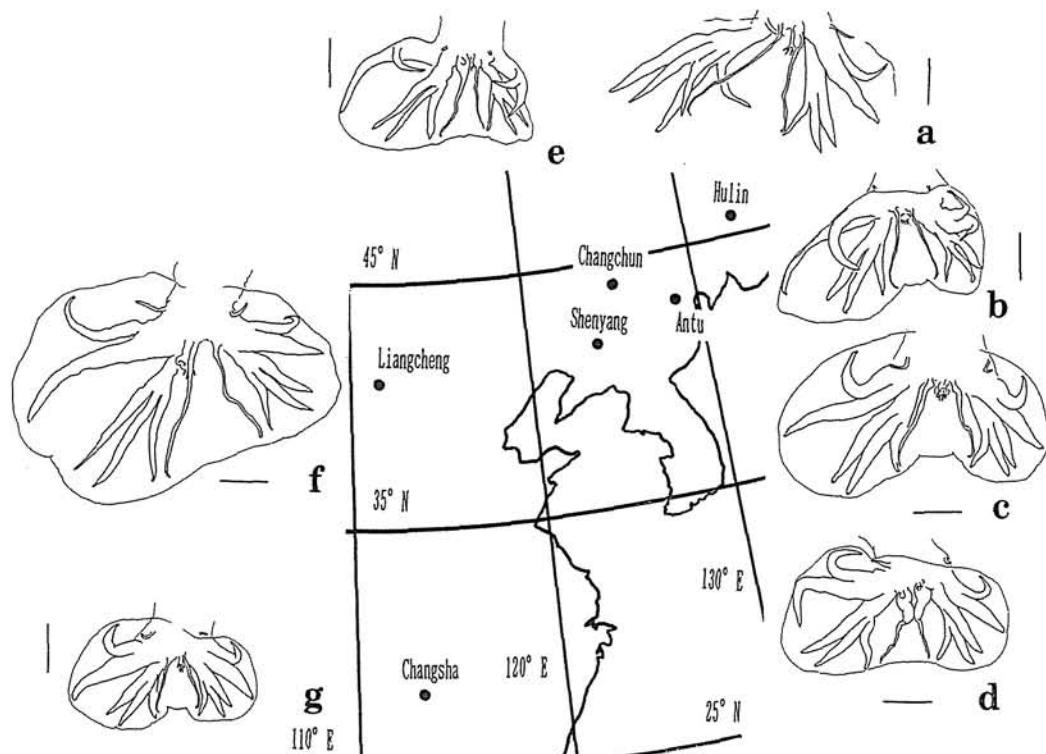


Fig. 1. Bursa copulatrice of *Heligmosomoides neopolygyrus* (a-c, f and g) and *H. polygyrus* (d and e) from *Apodemus agrarius* (b, c and g), *A. peninsulae* (a and f) and *Mus musculus* (d and e) in eastern part of China.—a: Hulin. b: Antu. c and d: Shenyang. e: Changchun. f: Liangcheng. g: Changsha. Ventral view and scale bar=0.1 mm.

中華人民共和国東部におけるヘリグモソーム科線虫の分布

瀋陽産 *H. neopolygyrus* を含め、これら線虫の交接囊の大きさは産地により異なるが、外背肋の幅は一定で、かつその基部が膨隆しない点は共通である (Fig. 1 の a-c および f, g)。*H. polygyrus* の交接囊も *H. neopolygyrus* の交接囊のように右側葉の大きな非対称を呈するが、その外背肋の幅は基部に近付くにつれ増大し、最終的には著しい結節状の膨隆部を形成する (Fig. 1 の d および e)。*H. polygyrus* は全世界のハツカネズミの他、ヨーロッパから中国西部にかけての地域のアカネズミ属に寄生するが (Durette-Desset, 1968; Asakawa et al., 1992 など)、その形態は *H. neopolygyrus* と類似するが、前述のように外背肋に注目すれば両種は容易に鑑別される。

H. neopolygyrus は北海道栗山および網走産ハントウアカネズミから初めて見つけられ (Asakawa and Ohbayashi, 1986)，次いで中国瀋陽および朝鮮半島産セスジネズミから検出された (浅川ら, 1990；なお朝鮮半島については浅川ら, 報告予定)。このような地理的分布状況から、本種はユーラシア大陸で種分化した後、北海道に侵入した線虫であると想定された (Asakawa, 1991)。また北海道へはハントウアカネズミに伴って侵入したと考えられたが (浅川, 1992)，ユーラシア大陸産ハントウアカネズミにおける *H. neopolygyrus* の寄生の有無は確かめられていなかった。しかし今回の調査によりユーラシア大陸産ハントウアカネズミにも本種が寄生していたことが明らかにされたことから、この考えの妥当性が高まった。一方、この事実は同時に次のような宿主-寄生体関係の系統に関する新たな疑問を提起する事になった。すなわち、以上のようにユーラシア大陸産 *H. neopolygyrus* はハントウアカネズミとセスジネズミの両方のアカネズミ属に寄生することが判明したが、それではこの線虫の種分化はどちらの宿主種を中心に起きたかという点である。ハントウアカネズミはユーラシア大陸北東部から朝鮮半島および北海道に分布するが、セスジネズミはユーラシア大陸のほぼ全域に分布する。たとえばヨーロッパ産セスジネズミには *H. neopolygyrus* の近縁種 *H. polygyrus* が寄生しているとされるが、この線虫の交接囊外背肋の形態進化に着目した場合、*H. polygyrus* は *H. neopolygyrus* から種分化した可能性が高い。そして *H. polygyrus* の種分化と地理的な移動・分散の重要な役割を果たした主な宿主は、セスジネズミであると想像されている (以上、Asakawa, 1991)。しかしその祖先型である *H. neopolygyrus* がセスジネズミの祖先型の中で種分化したのか、あるいはハントウア

カネズミの祖先型の中で種分化したのかについては不明である。

中華人民共和国産アカネズミ属における *Heligmosomoides* 属線虫の報告としては、前述の瀋陽を除けば、新疆ウイグル自治区ウルムチ産コアシアカネズミ *A. microps* からの *H. polygyrus* があるにすぎない (Asakawa et al., 1992)。しかし今までの結果を総合すると、少なくとも中国北西部産アカネズミ属ではヨーロッパ大陸産と同様に *H. polygyrus* が寄生するが、中国大陆東部の比較的広範囲の地域に産するアカネズミ属では *H. neopolygyrus* が寄生することが判明した。今後は中国大陆中央部産アカネズミ属における *Heligmosomoides* 属線虫の調査を行い、これら線虫種の詳細なる地理的分布状況の把握が前述した新たな疑問を検索する上で必要である。

謝 辞

今回の調査研究にあたり吉林大学、内蒙農牧学院、湖南農学院および酪農学園大学の関係各位に種々ご便宜いただいた。ここに記して深謝したい。

引 用 文 献

- Asakawa, M. 1991. Genus *Heligmosomoides* Hall, 1916 (Heligmosomidae: Nematoda) from Japanese Islands. *Helminthologia*, 28: 155-163.
- 浅川満彦. 1992. 野ネズミ類の寄生線虫はどこから来て日本でどうなったのか—特に *Heligmosomoides* 属の由来に着目して。寄生虫分類形態談話会会報, (10): 4-10.
- Asakawa, M. & M. Ohbayashi. 1986. Genus *Heligmosomoides* Hall, 1916 (Heligmosomidae: Nematoda) from the Japanese wood mice, *Apodemus* spp.. I. A taxonomical study on four taxa of the genus *Heligmosomoides* from three species of the Japanese *Apodemus* spp.. *J. Coll. Dairying, Nat. Sci.*, 11: 317-331.
- Asakawa, M., F. Tenora, H. Hasegawa, M.-L. Jin, X.-Q. He, X.-M. Wu, K. Tsuchiya, N. Miyashita, K. Moriwaki, S.-I. Fukumoto & M. Ohbayashi. 1992. *Heligmosomoides polygyrus* (Dujardin, 1845) (Nematoda: Trichostrongyloidea: Heligmosomidae) from *Apodemus microps* (Rodentia: Muridae) in Ulumuchi, China. *Bull. Biogeogr. Soc. Jpn.*, 47: 69-71.
- 浅川満彦・尹文真・朱家華・陳國慶・高橋清志・長谷川英男・沢田勇・松川清・大林正士. 1990. 中国瀋陽産ネズミ類に見られた寄生蠕虫相(予報). 酪農学園大紀, 自然科学, 14: 135-146.
- Durette-Desset, M.-C. 1968a. Identification des

浅川満彦・他

strongles des mulots et campagnols décrits par
Dujardin. Ann. Parasitol. Paris, 43: 387-404.

(浅川満彦: 069 北海道江別市 酪農学園大学獣医学科. 郭 嫄華・楊 曜野・劉 珍蓮: 中華人民共和国呼和浩特市 内蒙古農牧学院動物医学系. 李 建夫: 中華人民共和国長沙市 湖南農学院畜牧獸医系. 子安

和弘: 464-01 名古屋市 愛知学院大学歯学部. 織田銑一: 464-01 名古屋市千種区不老町 名古屋大学農学部. 土屋公幸: 889-16 宮崎県宮崎郡 宮崎医科大学医学部. 宮下信泉・森脇和郎: 411 静岡県三島市 国立遺伝学研究所. 王 凤仙: 中華人民共和国天津市 天津市労働衛生職業病研究所)