

1960年代から1980年代に捕獲された北米産ハタネズミ類の腸管ホルマリン固定材料の寄生蠕虫類検出状況

藤田 暢 己¹⁾・マイケル・H・ケスナー²⁾・浅川 満 彦^{1)*}

A helminthological examination on formalin-fixed intestines from several species of the subfamily Microtinae collected in the U.S.A between the 1960's and the 1980's

Nobuki FUJITA¹⁾, Michael H. KESNER²⁾ and Mitsuhiro ASAKAWA^{1)*}
(Accepted 29 November 2023)

はじめに

ハタネズミ亜科 (Microtinae あるいは Arvicolinae) 齧歯類は、北半球に広範に生息する草食性の哺乳類で、ヒトと動物の共通感染症の病原生物を媒介する種が比較的多く、かつ捕獲も容易であることから、感染症の疫学調査の代表的な対象動物群と見なされている。また、そのようなことから寄生虫 (病) 学領域でも、蠕虫保有状況の研究も盛んになされ、一部の線虫類 (毛様線虫類あるいは蟯虫類など) がハタネズミ亜科に宿主特異的に寄生することが知られていた (浅川, 2019)。そこで、日本の野生動物と寄生虫とで形成された宿主-寄生体関係を歴史的に論考するモデルとして、ハタネズミ亜科を含む野ネズミ類に特異的に寄生する線虫類、特に、ヘリゲモソーム科属種を対象に生物地理的解析が試みられた (浅川, 1995)。

その研究は国外の齧歯類の研究者にも注目され、蠕虫研究のため、酪農学園大学獣医学類医動物学ユニットおよび同大学野生動物医学センター (以下、本学) にいくつかの固定蠕虫あるいは消化管材料などが送付、保存されていた。もちろん、このような材料から得られる情報は、前述のモデル論考のみならず、蠕虫研究推進面でも重要である。そこで本稿は、北米大陸で1960年代から1980年代に捕獲されたハタネズミ類の腸管固定材料を対象にした蠕虫類保有状況について示した。なお、その中間的な結果は1993年に開催された第62回日本寄生虫学会大会にてポスター発表 (予報) されたが、その後、未公

表のままであった保有状況の結果のみならず、今後の分類学的な研究の基盤情報となるヘリゲモソーム科線虫の形態学的な情報も補遺した。そのため、本文は和文で記したが、おもな図表や形態情報などは英文で表記した。

材料と方法

本検査で用いた材料は、本稿共著者ケスナー (米国ペンシルベニア州立インディアナ大学の哺乳動物学専門教授) が、1960年代から80年代にかけ、北米大陸各地で捕獲されたハタネズミ亜科動物5種、すなわち *Clethrionomys gapperi* [註: 川田ら (2018) による標準的な和名はアメリカヤチネズミ; 以下、学名次の括弧は同様], *Pitymys pinetorum* (アメリカマツネズミ), *Phenacomys intermedius* (ヒースキノボリヤチネズミ), *Microtus longicaudus* (オナガハタネズミ) および *M. pennsylvanicus* (アメリカハタネズミ) から摘出された小腸と盲・結腸の10%ホルマリン液で固定されたものが、本学に送付された (表1および図1)。これを実体顕微鏡下で検査を実施した。得られた蠕虫類のうち、線虫類はホルマリン液固定されていたものを70%エタノール液で再固定し、その後、ラクトフェノール液により透徹、光学顕微鏡下で形態観察と写真撮影し、顕微鏡描画装置 (オリンパス, BH-2) により描画し、エリアカーブメーター (牛方商会, X-Plan 380dⅢ) を用い測定した。

結果と考察

これら材料から吸虫類や条虫類などは得られず、

¹⁾ 酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 感染・病理学分野 医動物学ユニット
School of Veterinary Medicine (Parasitology and Zoology), Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido, 069-8501 Japan

²⁾ ペンシルベニア州立インディアナ大学
Indiana University of Pennsylvania

* 連絡先: askam@rakuno.ac.jp

Correspondence: askam@rakuno.ac.jp

表 1. 検査に供された米国産ハタネズミ類の個体数, 採集年月と場所

Table 1. Number, localities and date collecting of North American microtins.

		Number	Locality	Date
<i>Clethrionomys gapperi</i>	(C)*	4	Indiana Co., Pennsylvania	Aug., 1979
<i>Pitymys pinetorum</i>	(Pp)	8	Worchester Co., Massachusetts	Nov., 1970
<i>Phenacomys intermedius</i>	(Pi)	1	Missoula Co., Montana	Apr., 1965
<i>Microtus longicaudus</i>	(Ml/M)	1	Missoula Co., Montana	Jul., 1966
	(Ml/S)	4	Salt Lake Co., Utah	Aug., 1977
<i>M. pennsylvanicus</i>	(Mp)	4	Indiana Co., Pennsylvania	Sep.-Oct., 1984

*: Host abbreviations.

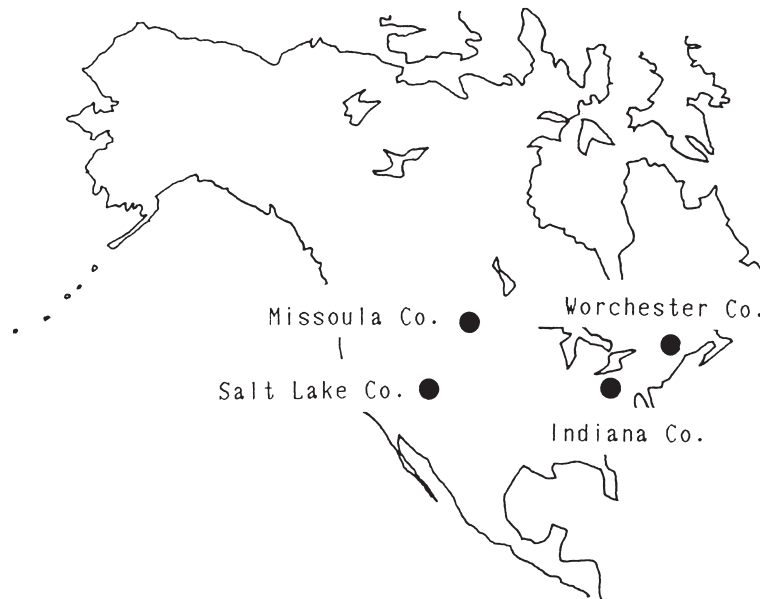


図 1. 今回用いた北米産ハタネズミ類の採集場所

Fig. 1. Map showing North America and collecting localities (showing as the point ●).

線虫類のみが認められた (表 2)。その種構成として、当該表上 2 段の 5 種が所属する *Heligmosomoides* あるいは *Heligmosomum* 両属がヘリグモソームム科 (前述) であった。これは、浅川 (1995) の展開上、極めて重要な結果であったことから、その詳細な形態学的な情報 (図 2~48 の描画含む) を後述した。一方、それら以外の種はヘリグモネラ科の *Carolinensis* 属、蟻虫科の *Syphacia* 属および鞭虫科の *Trichuris* 属が得られたが、チェックリスト (浅川, 2019; 藤田・浅川, 2024) のそれまでの北米大陸 (生物地理学的新北区) の記録を参照する限り、これらいずれの種 (あるいは taxon) も世界各地のハタネズミ亜科動物から既に記録されたものであった (あるいは、その可能性が高い)。特に、*C. kinsellai* を除く種はいずれも旧北区でも確認されていた (あるいは、その可能性が高い) ものであり、特筆すべき結果ではないと見なせたので、ここでは

証拠標本 voucher specimens の付加的情報としてそれらの写真画像のみを末尾に掲載した (図 102~126)。

しかし、前述したリストのハタネズミ種と記録線虫の組合せ (宿主-寄生体関係) によると、北米大陸における *Clethrionomys* 属および *Microtus* 属からの *C. kinsellai*, *Pitymys* 属からの *Heligmosomoides* 属線虫, *M. longicaudus* からの *H. nearcticum* の前例は無く、今回、初めてであった。とりわけ、ヘリグモソームム科の属種は、前述したように浅川 (1995) で生物地理の対象寄生虫として注目されている taxa なので、以下ではこの科に所属する 5 種についての形態記録を描画と写真を用いつつ紹介する。また、うち 3 種の体部測定が可能であったので、その値も一覧表にして示した。

Heligmosomoides polygyrus americanus (図 2

表 2. 米国産ハタネズミ類消化管から得られた線虫類
 Table 2. Parasitic nematodes obtained from North American microtins.

Gen. sp.	Host*	
<i>Heligmosomoides polygyrus americanus</i>	Pi	(1/1)**
<i>H. sp. (ml)</i>	MI/M	(1/1)
<i>H. sp. (pp)</i>	Pp	(3/8)
<i>H. sp. (mp)</i>	Mp	(2/4)
<i>Heligmosomum nearcticum</i>	MI/S	(2/4)
<i>Carolinensis kinsellai</i>	C	(1/4)
	Mp	(2/4)
<i>Syphacia nigeriana</i>	MI/S	(2/4)
	Mp	(2/4)
<i>Trichuris opaca</i>	Mp	(4/4)
<i>T. sp.</i>	Pp	(2/4)

*: Host abbreviations shown in the table 1.

** : Number of voles positive infected/total number of voles.

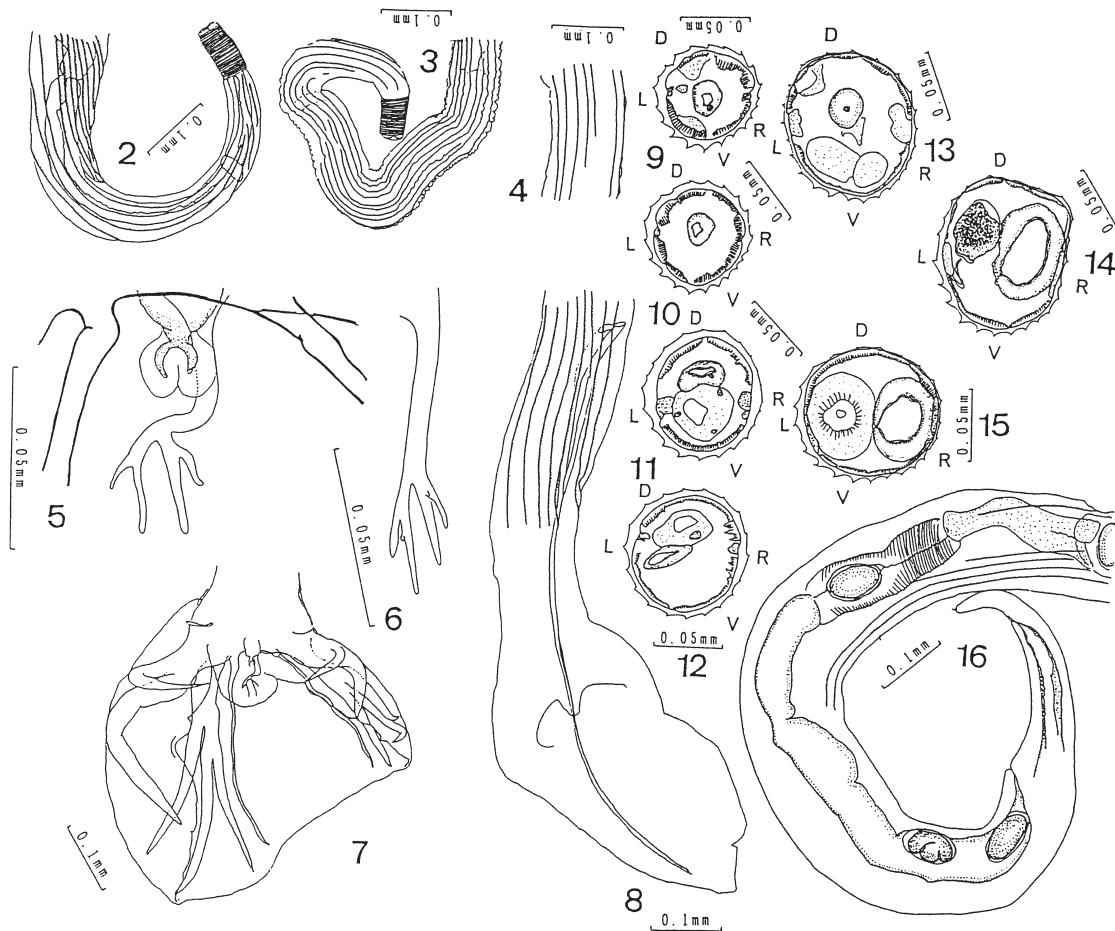


図 2~16 *Heligmosomoides polygyrus americanus* の描画

Figs. 2-16. *Heligmosomoides polygyrus americanus* from *Phenacomys intermedius* in Missoula Co., Montana, U.S.A.. -2 and 3: Anterior extremity, left lateral of female (2) and right lateral of male (3). -4: Longitudinal ridges of synlophe of midbody of male, left-ventral. -5: Genital cone and dorsal ray and bases of externo-dorsal rays, ventral. -6: Dorsal ray, dorsal. -7: Bursa, ventral. -8: Longitudinal ridges of synlophe of posterior extremity of male, ventral. -9 to -15: Cross-sections of anterior 1/5 somatic regions of males (9 and 10) and females (-13), and of mid-bodies of males (-11 and -12) and females (-14 and -15). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -16: Posterior extremity of female, right lateral.

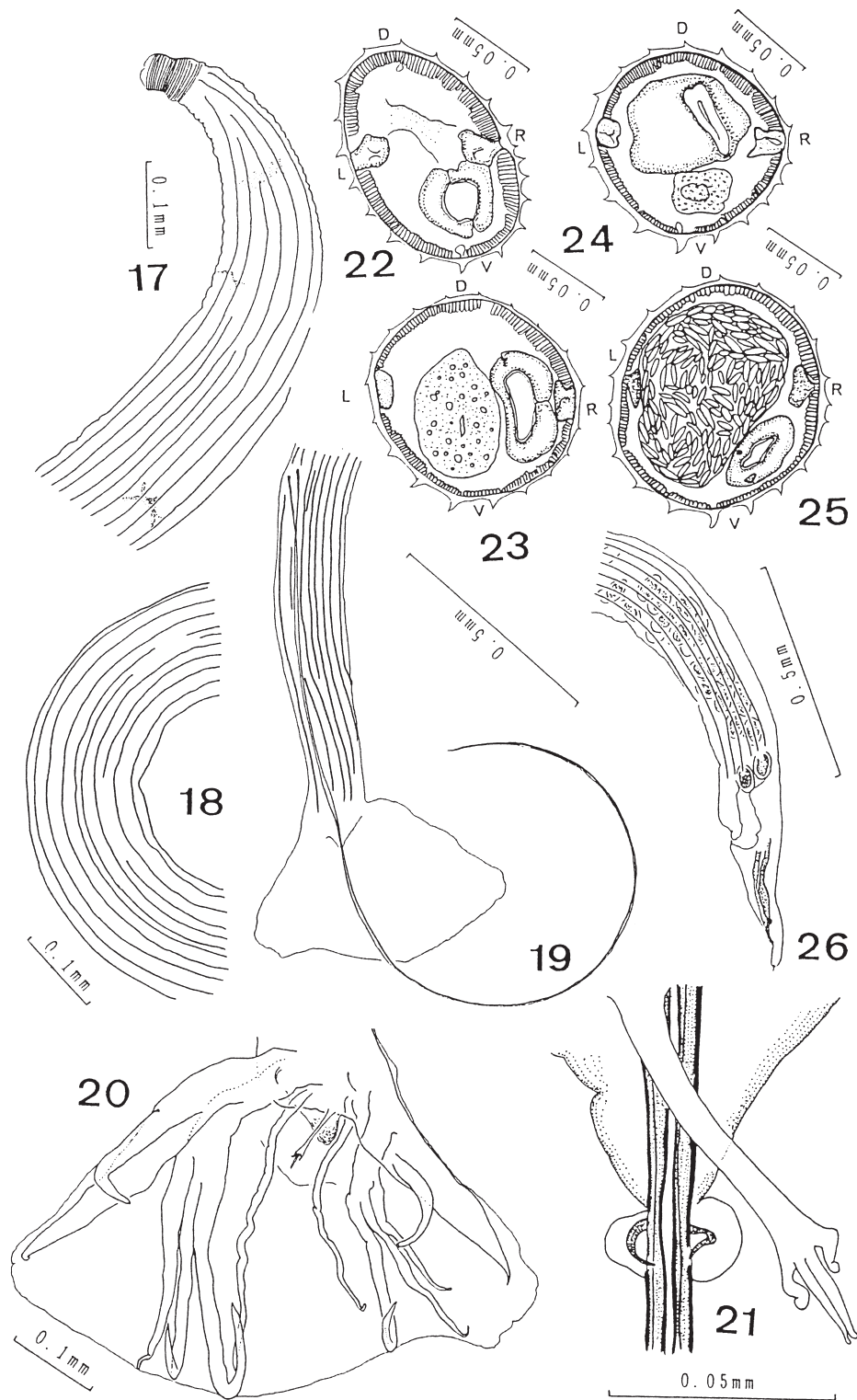


図 17~26. *Heligmosomoides* sp. (ml) の描画

Figs. 17-26. *Heligmosomoides* sp. (ml) from *Microtus longicaudus* in Missoula Co., Montana, U.S.A.. -17: Anterior extremity of male, left lateral. -18: Longitudinal ridges of synlophe of midbody of male, right-lateral. -19: Longitudinal ridges of synlophe of posterior extremity of male, dorsal. -20: Bursa, ventral. -21: Genital cone and dorsal ray and bases of externo-dorsal rays, dorsal. -22 to -25: Cross-sections of anterior 1/5 somatic regions of male (-22) and female (-24), and of mid-bodies of male (-25) and female (-23). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -26: Posterior extremity of female, left lateral.

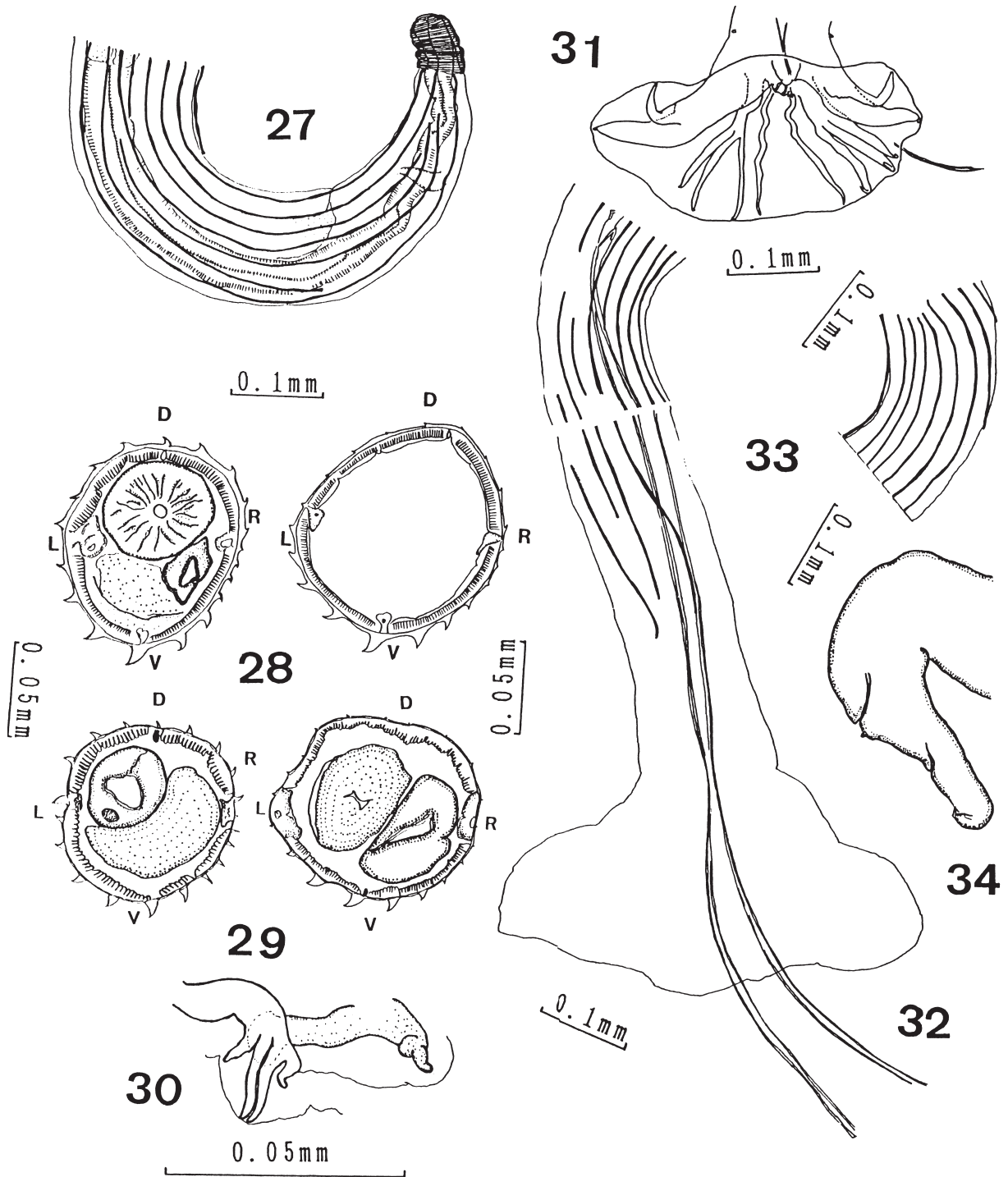


図 27 から 34. *Heligmosomoides* sp. (pp) の描画

Figs. 27-34. Male of *Heligmosomoides* sp. (pp) from *Pitymys pinetorum* in Worcester Co., Massachusetts, U.S.A.. -27: Anterior extremity, left lateral. -28 and -29: Cross-sections of anterior 1/5 somatic region (left) and of mid-body (right) of male (-28) and female (-29). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -30: Genital cone and dorsal ray, ventral. -31: Bursa, ventral. -32 and 33: Longitudinal ridges of synlophes of midbody (-33, left-ventral), base of spicule (upside of -32, right-dorsal) and posterior extremity (downside of -32, dorsal). -34: Tail of female, left lateral.

表 3. 北米産ハタネズミ亜科から得られたヘリゲモソーム科線虫 3 種の体部計測値 (mm)

Table 3. Main measurements of parasitic nematodes of 3 species of the family Heligmosomidae obtained from North American Microtinae (in mm).

Gen. sp.	<i>Heligmosomoides</i> sp. (pp)	<i>Heligmosomoides</i> sp. (mp)	<i>Heligmosomum</i> <i>nearcticum</i>
Host	<i>Pitymys pinetorum</i>	<i>Microtus pennsylvanicus</i>	<i>M. longicaudus</i>
Male	N=3	Undetected	N=7
Cephalic vesicle			
length	0.059		0.11-0.13 (0.119±0.0057)
width	0.036-0.046		0.09-0.14 (0.107±0.0192)
Body			
length	5.8		10.8-12.0 (11.34±0.526)
width	0.12		0.18-0.26 (0.228±0.0352)
Esophagus			
length	0.54-0.70		0.50-0.56 (0.540±0.0250)
Excretory pore			
from head end	0.27		0.57-0.66 (0.607±0.0498)
Nerve ring			
from head end	0.168		0.25-0.26 (0.257±0.0060)
Spicule			
length	3.5		0.96-1.12 (1.025±0.0540)
Female	N=4	N=2	N=3
Cephalic vesicle			
length	0.059-0.068	0.052	0.10-0.11
width	0.052-0.055	0.034	0.10-0.11
Body			
length	9.4	10.5	14.1
width	0.121-0.137	0.11	0.28
Esophagus			
length	0.58-0.69	0.68-0.73	0.56-0.58
Excretory pore			
from head end	0.27-0.30	0.35	0.29-0.49
Nerve ring			
from head end	0.13	0.21	0.22-0.24
Tail			
length	0.053-0.092	0.052-0.060	0.07-0.11 (0.085±0.0216)
Vulva			
from tail end	0.186-0.221	0.235-0.269	0.40-0.45 (0.425±0.0245)
Vestibule			
length		1.49	0.47-0.71 (0.586±0.1169)
Sphincter			
length		0.143	0.23-0.24 (0.236±0.0075)
Infundibulum			
length		0.47	0.06-0.16 (0.120±0.0122)
Egg			
length	0.066	0.067	0.091-0.099 (0.0962±0.00431)
width	0.037	0.034	0.055-0.057 (0.0565±0.00094)

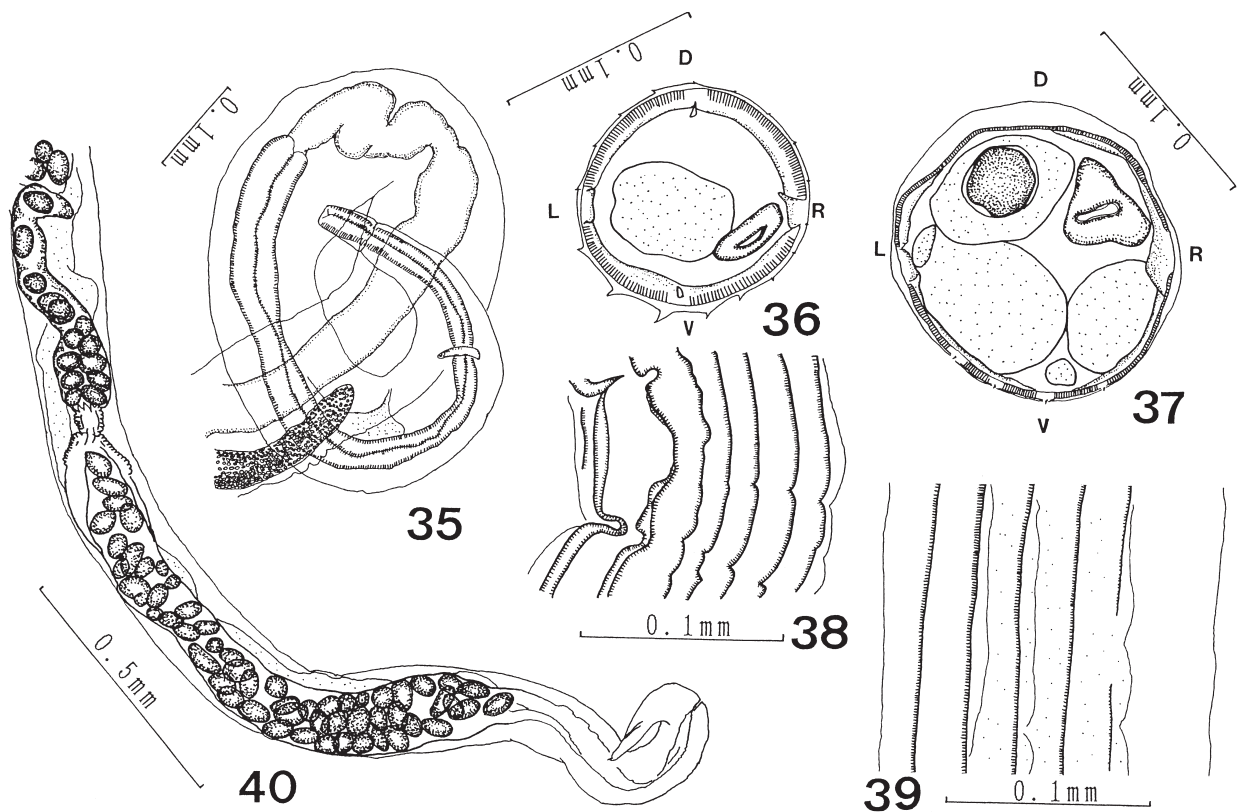


図 35-40. *Heligmosomoides* sp. (mp) の描画

Figs. 35-40. Female of *Heligmosomoides* sp. (mp) from *Microtus pennsylvanicus* in Indiana Co., Pennsylvania, U.S.A.. -35: Anterior extremity, left lateral. -36 and -37: Cross-sections of anterior 1/5 somatic region (36) and of midbody (37). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -38 and -39: Longitudinal ridges of synlophes of anterior 1/5 somatic region (-38, left-dorsal) and of posterior 1/4 somatic region (-39, ventral). -40: Posterior extremity, right lateral.

~16, 49~65) : 宿主 *Phenacomys intermedius* ; 体長 7.9 mm (雄), 12.8 mm (雌), 交接刺長 0.8 mm, 交接囊は右葉が大きな非対称。体中央部におけるシンローフの隆起線数は 19~22 (雄), 24 (雌)。本種は Durette-Desset (1972) が北米産 *P. intermedius* および *P. ungava* から初めて見つけ, *H. polygyrus* の新亜種として記載した。その種分化の過程をハツカネズミ *Mus musculus* に寄生していた *H. polygyrus bakeri* が米国侵入後, *Phenacomys* 属に宿主転換し, 別亜種 *americanus* が生じたと想定した。一方, Rausch and Rausch (1973) は, この線虫が山岳地帯に遺残していることから, こういった人為的に侵入してきたとするのは無理があると主張し, 生物地理学的に論議中の線虫類でもある。

今回の形態学的観察でも *H. polygyrus* の特徴である外背肋基部の膨隆を欠くこと, シンローフの隆起線間の間隔が広いこと, 隆起線数が少ないこと (*H. polygyrus* subsp. では 29~40) などが観察され, 典型的な *H. polygyrus* とするには無理があろう。ゆえに, Rausch and Rausch (1973) の説に賛同した

いが, 分子系統解析後に, 分類学的な再検討をしたい。

Heligmosomoides sp. (ml) (図 17~26, 58~79) : 宿主 *Microtus longicaudus* ; 体長 6.0 mm (雄), 11.0 mm (雌), 交接刺長 2.5 mm, 交接囊はやや大きな非対称。体中央部におけるシンローフの隆起線数は 21 (雄), 19 (雌)。交接囊の形態 (特に外背肋が長い点) および雌の隆起線数は *H. wisconsinensis* (宿主: アメリカハタネズミ *Microtus pennsylvanicus*) と一致した。しかし *H. wisconsinensis* の雄の隆起線数が少ないこと (16~17), 交接刺がやや短いこと (約 2 mm) など (Durette-Desset, 1968) の差異も指摘された。おそらく今回検出された線虫はこの *H. wisconsinensis* に系統的に近い種であることはほぼ間違いないが, 種の異同についてはさらに詳細な検討を実施する必要がある。

Heligmosomoides sp. (pp) (図 27~34, 80~92, 表 3) : 宿主 *Pitymys pinetorum* ; 体長 5.8 mm (雄),

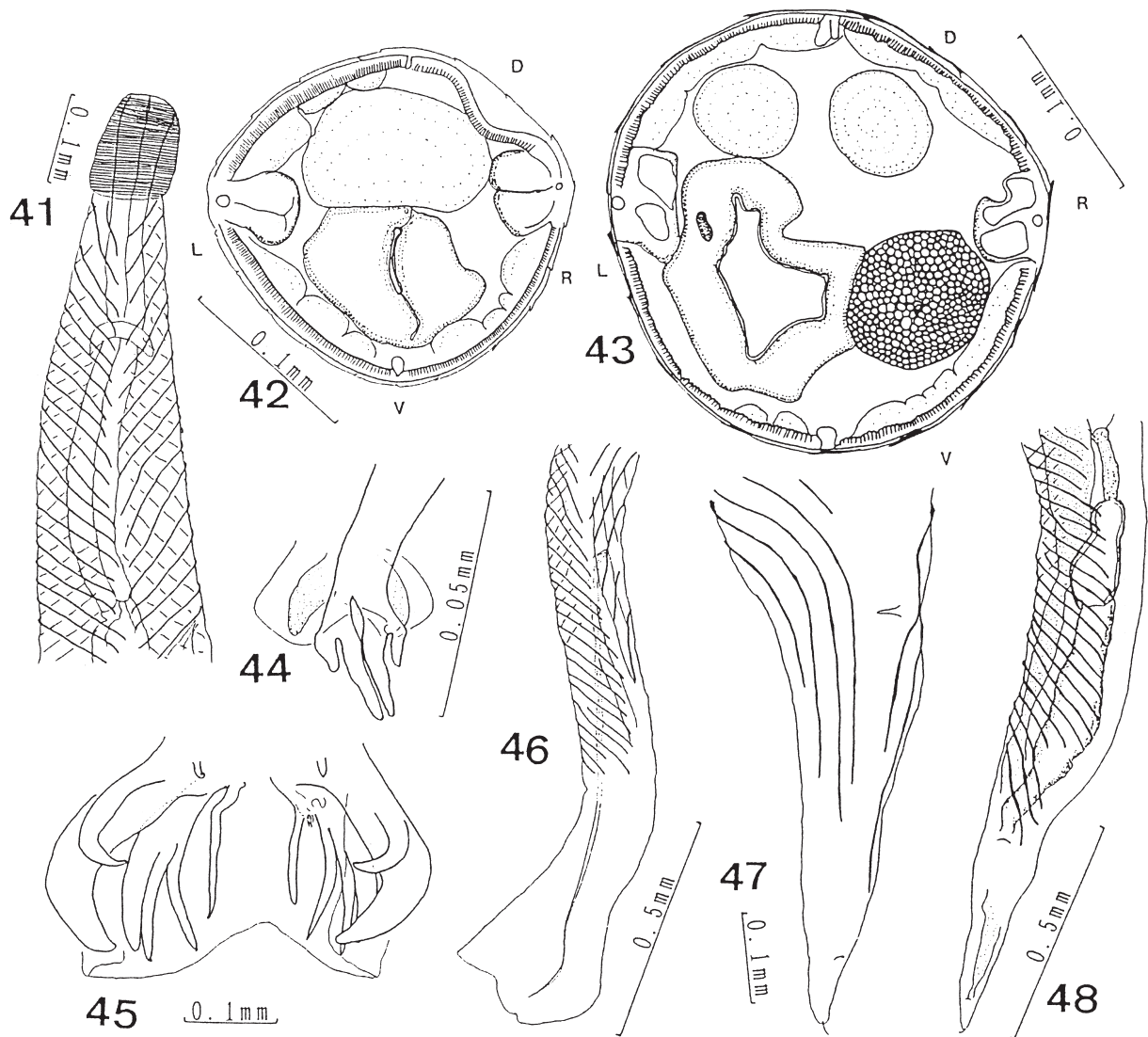


図 41-48. *Heligmosomum nearcticum* の描画

Figs. 41-48. *Heligmosomum nearcticum* from *Microtus longicaudus* in Salt Lake Co., Utah, U.S.A.. -41: Anterior extremity of male, right lateral. 42 and 43: Cross-sections of midbodies of male (42) and female (43). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. 44: Genital cone and dorsal ray, dorsal. 45: Bursa, ventral. 46-48: Oblique ridges of synlophes of posterior extremities of male (46, dorsal) and of females (47 and 48, dorsal).

9.4 mm (雌), 交接刺長 3.5 mm, 交接嚢は右葉がやや大きな非対称。体中央部におけるシンローフの隆起線数は 20 (雄・雌)。本種のように交接刺長が 3 mm を越える *Heligmosomoides* 属は 7 種が報告されている (Asakawa, 1988)。これらの内、シンローフの隆起線数 20 は *H. longicirratu*s と *H. thomyos* である。しかし、前種の形態学的情報は限られ、比較検討が不可能であった。また、*H. thomyos* の背肋が 6 本の枝で構成されている点で特異であり、本種とは明らかに異なった。したがって、交接嚢が非対称である点で *H. simirnovae* および *H. tenorai* と、また腹側隆起線が背側に比べ大型である点で *H. montanus* と類似した。おそらく、これ

ら既知種の中間的な taxon と目され、また、北米産 *Pitymys* 属から *Heligmosomoides* 属線虫が未報告のため、新種の可能性が高い。

***Heligmosomoides* sp. (mp)** (図 35~40, 84~92, 表 3): 宿主, *Microtus pennsylvanicus*。雄未検出なので、雌のみ記載。体長 10.5 mm, 体中央部におけるシンローフの隆起線数は不明瞭, 体部前方 1/5 の位置では 17 本認められた。雄虫体を得ていないので種までの同定は困難であるが、隆起線の間がほぼ等間隔で広い点は *H. simirnovae*, *H. tenorai* および *H. montanus* と類似する。ところで北米産ハタネズミ類からは、*H. longispiculatus* (交接刺が非常に長

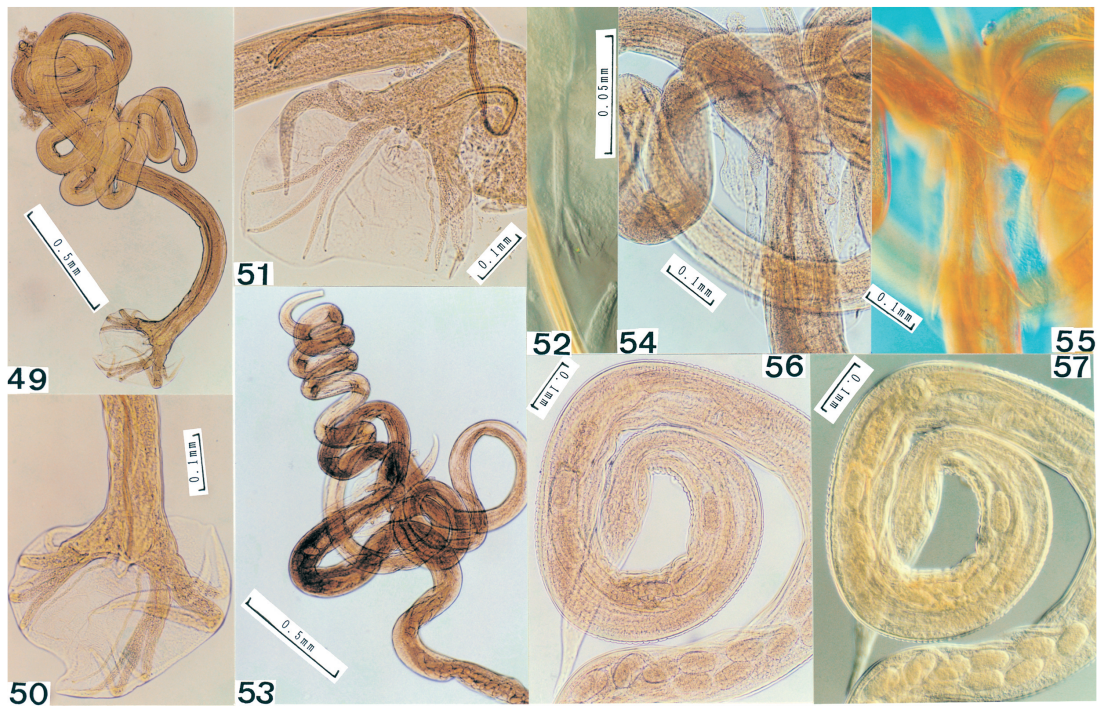


図 49-57. *Heligmosomoides polygyrus americanus* の写真その 1

Figs. 49-57. *Heligmosomoides polygyrus americanus* from *Phenacomys intermedius* in Missoula Co., Montana, U.S.A.. -49: Whole male body. -50 and -51: Bursa, dorsal (-50) and ventral (-51). -52: Dorsal ray, dorsal. -53 to -55: Copulation. -56 to -57: Posterior extremity of female, right lateral.

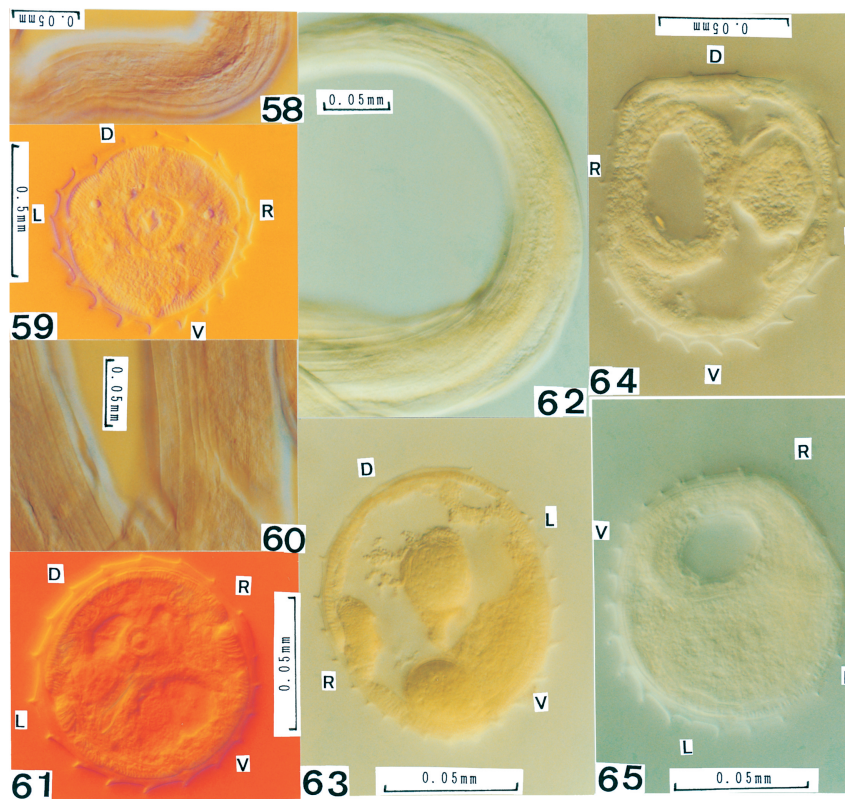


図 58-65. *Heligmosomoides polygyrus americanus* の写真その 2

Figs. 58 to -65. *Heligmosomoides polygyrus americanus* from *Phenacomys intermedius* in Missoula Co., Montana, U.S.A.. -58: Longitudinal ridges of synlophe of anterior extremity of male, left lateral. -59: Cross-section of anterior 1/5 somatic region of male. D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -60: Longitudinal ridges of synlophe of mid-body of male, left-ventral. -61: Cross-section of mid-body of male. -62: Anterior extremity of female, left-lateral. -63 to -65: Cross-sections of anterior 1/5 somatic region of female (-63) and of mid-bodies of females (-64 and -65).

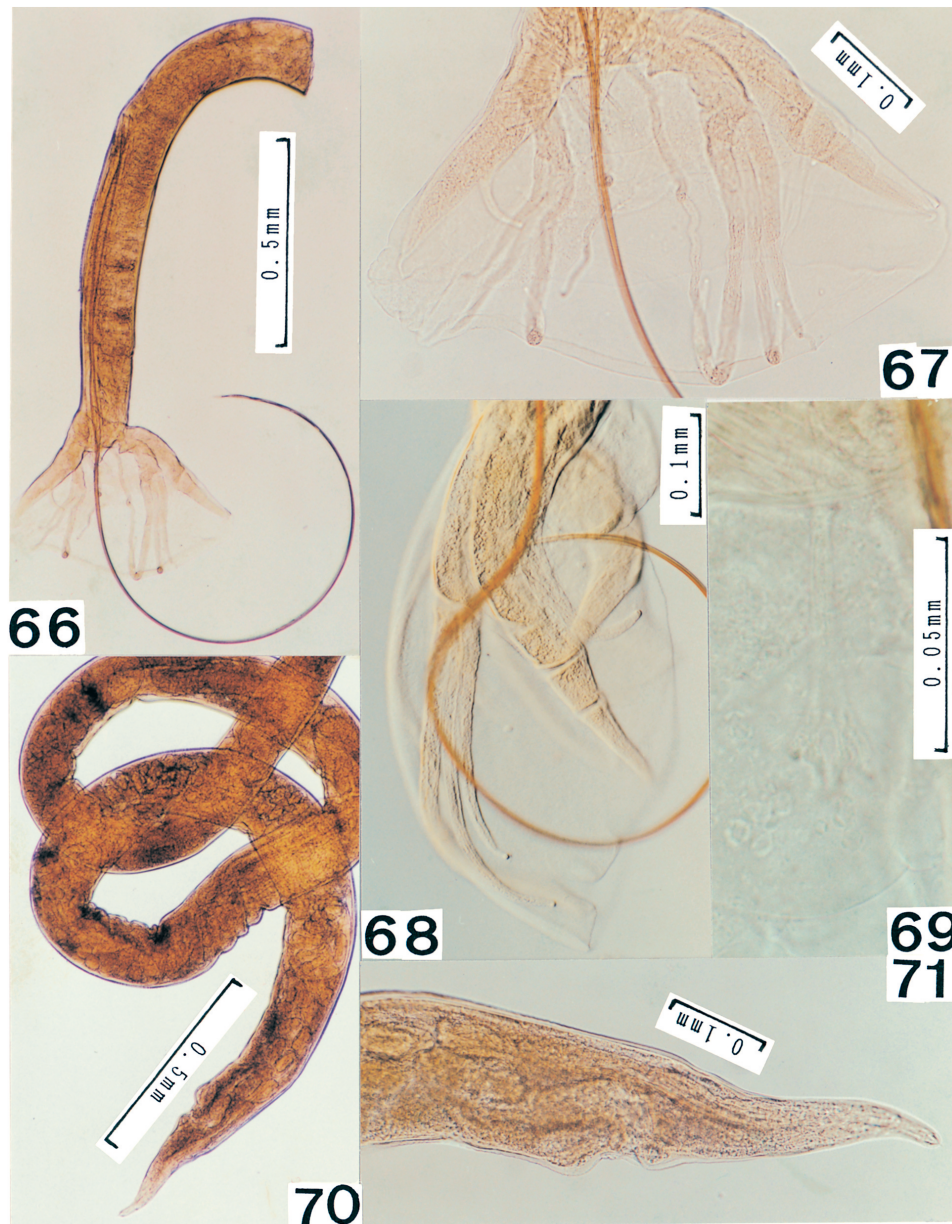


図 66-71. *Heligmosomoides* sp. (ml) の写真その 1

Figs. 66 to -71. *Heligmosomoides* sp. (ml) from *Microtus longicaudus* in Missoula Co., Montana, U.S.A.. -66: Posterior extremity of male, dorsal. -67 and -68: Bursa, dorsal (-67) and right-lateral (-68). -69: Dorsal ray, dorsal. -71: Posterior extremity of female, left lateral.

い点でこれらの種に近縁とされた) が先に報告されている (Dikmans, 1940)。この *H. longispiculatus* の隆起線の形態は未知なので、異同は確かめられないが、今回検出された線虫がこの種である可能性も否定できないとして附記する。

5) *Heligmosomum nearcticum* (図 41~48, 93~101, 表 3) : 宿主 *Microtus longicaudus*, 体長 11.3 mm (雄), 14.1 mm (雌), 交接刺長 1.0 mm, 交接囊は右葉がやや大きな非対称。体中央部におけるシ

ンローフの隆起線数は 19-20 (雄), 17 (雌)。今回の標本では Durette-Desset (1968) の記載した交接刺長より僅かに短い。交接囊と隆起線の形態から *Heligmosomum nearcticum* と同定された。本種はこれまでにアラスカから北米中央部にかけて分布する *Microtus abbreviatus*, *M. gregalis*, *M. oeconomus* および *M. pennsylvanicus* で検出されているが, *M. longicaudus* からは今回が初めてであった。

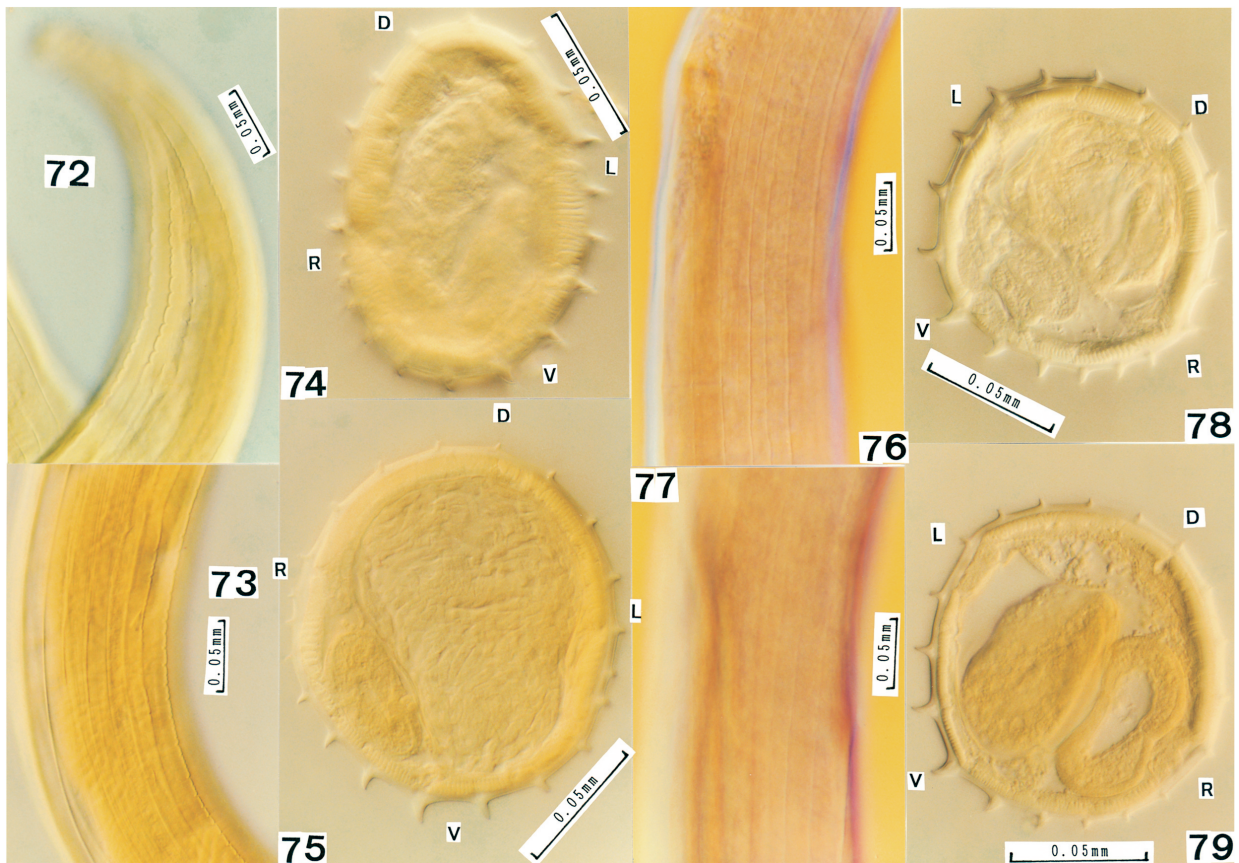


図 72-79. *Heligmosomoides* sp. (ml) の写真その 2

Figs. 72-79. *Heligmosomoides* sp. (ml) from *Microtus longicaudus* in Missoula Co., Montana, U.S.A.. -72: Anterior extremity of male, left lateral. -73: Longitudinal ridges of synlophe of midbody of male, right-lateral. -74 and -75: Cross-sections of anterior 1/5 somatic regions of male (-74) and of mid-body of male (-75). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -76 and -77: Longitudinal ridges of synlophe of posterior extremity of male, dorsal (-76) and ventral (-77). -78 and -79: Cross-sections of anterior 1/5 somatic regions of female (-78) and of mid-body of male (-79).

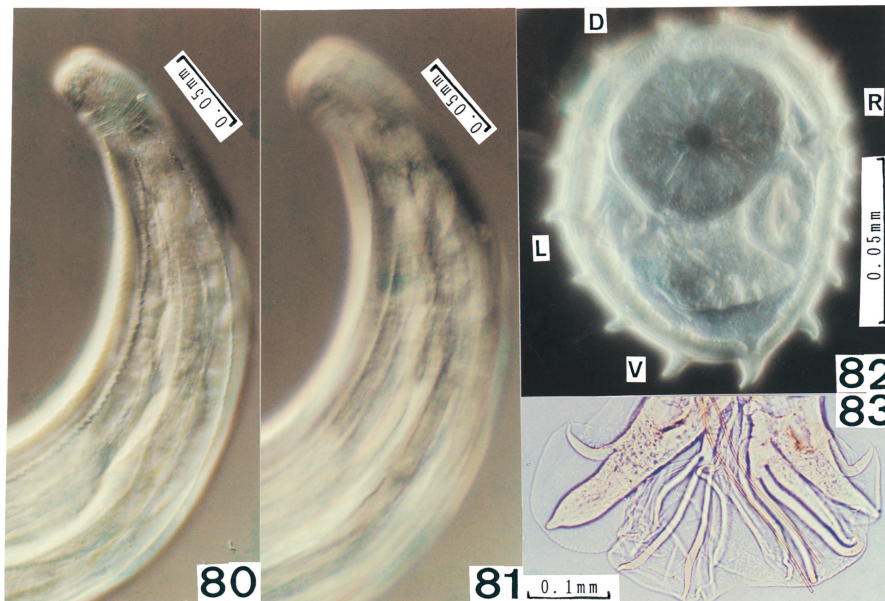


図 80-83. *Heligmosomoides* sp. (pp) の写真

Figs. 80-83. Male of *Heligmosomoides* sp. (pp) from *Pitymys pinetorum* in Worcester Co., Massachusetts, U.S.A.. -80 and -81: Longitudinal ridges of synlophe of anterior extremity, left-lateral (-80) and right lateral (-81). 82: Cross-sections of anterior 1/5 somatic region. D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -83: Bursa, ventral.

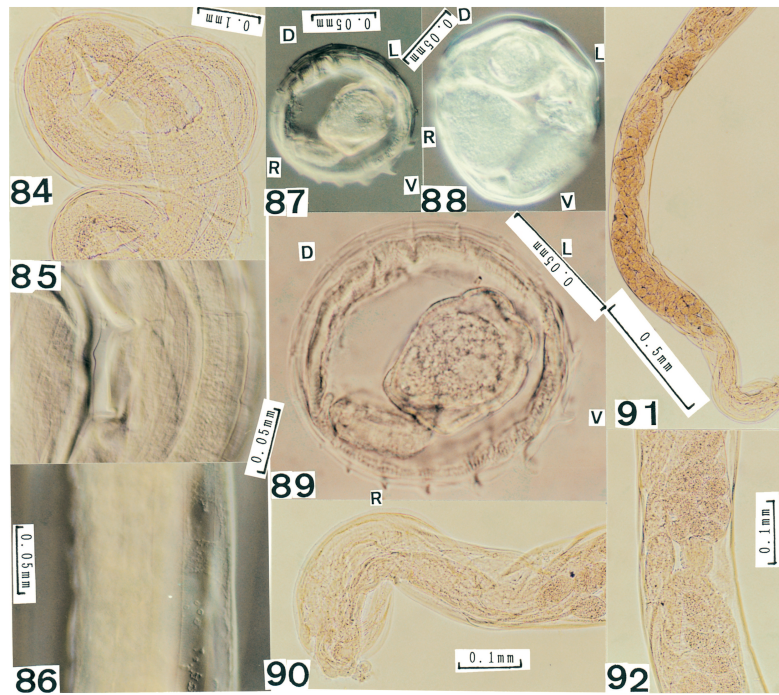


図 84-92. *Heligmosomoides* sp. (mp) の写真

Figs. 84-92. Female of *Heligmosomoides* sp. (mp) from *Microtus pennsylvanicus* in Indiana Co., Pennsylvania, U.S.A.. -84: Anterior extremity. -85 and -86: Longitudinal ridges of synlophe of anterior 1/5 somatic region (-85, left-dorsal) and of posterior 1/4 somatic region (-86, ventral). -87 to -89: Cross-sections of anterior 1/5 somatic region (-87 and -89) and of midbody (-88). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -90 to -92: Posterior extremity, right lateral. Showing anus and vulva (-90), vestibule, sphincter and infundibulum (-91), and sphincter (-92).

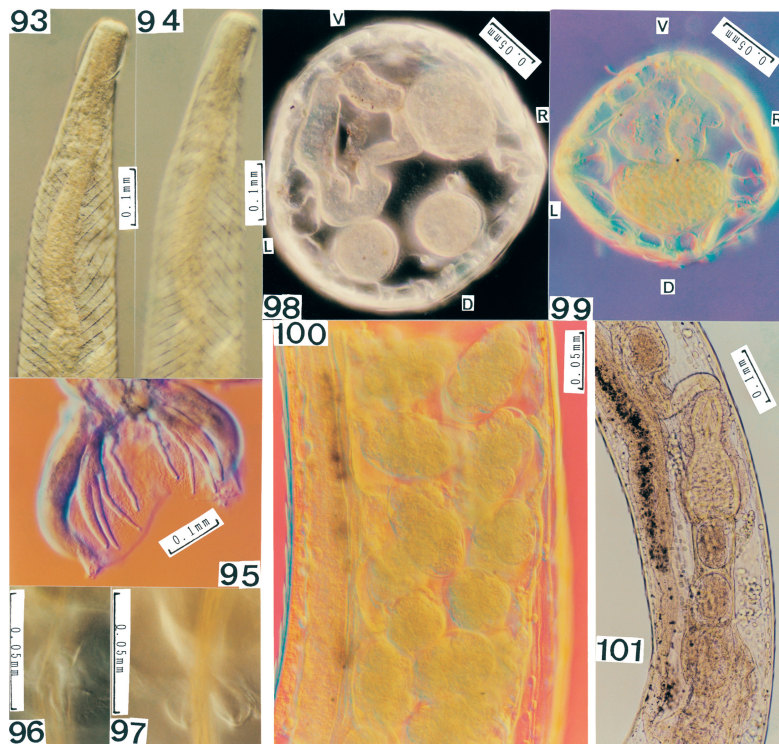


図 93-101. *Heligmosomum nearcticum* の写真

Figs. 93-101. *Heligmosomum nearcticum* from *Microtus longicaudus* in Salt Lake Co., Utah, U.S.A.. -93 and -94: Oblique ridges of synlophe of anterior extremity of male, right lateral (-93) and left lateral (-94). -95: Bursa, ventral. -96 and -97: Dorsal ray and genital cone, dorsal. -98 and -99: Cross-sections of mid-bodies of female (-98) and male (-99). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right. -100: Eggs in the uterus. -101: Posterior extremity of female (vestibule, sphincter and infundibulum). (-91), right lateral.

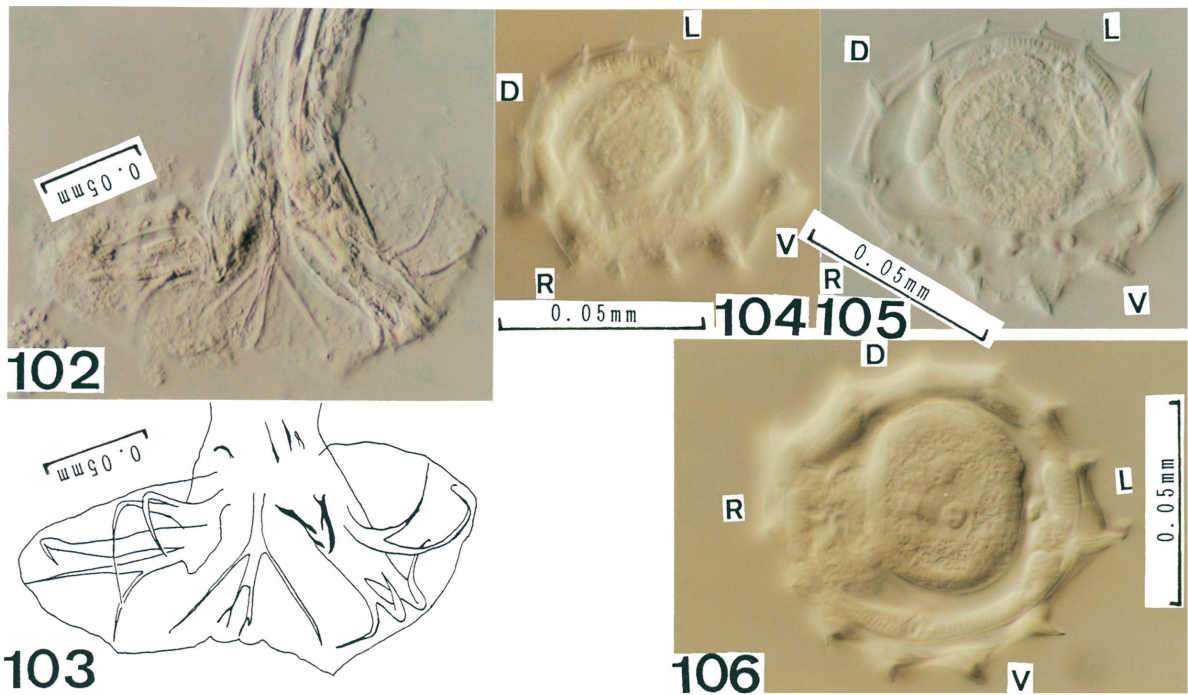


図 102-106. *Carolinensis kinsellai* の写真

Figs. 102-106. *Carolinensis kinsellai* from *Microtus pennsylvanicus* (-102 to -105) and from *Clethrionomys gapperi* in Indiana Co., Pennsylvania, U.S.A.. -102 and -103: Bursa, ventral. -104 to -106: Cross-sections of mid-bodies of male (-104) and females (-105 and -106). D, dorsal; V, ventral; L, left; R, right.

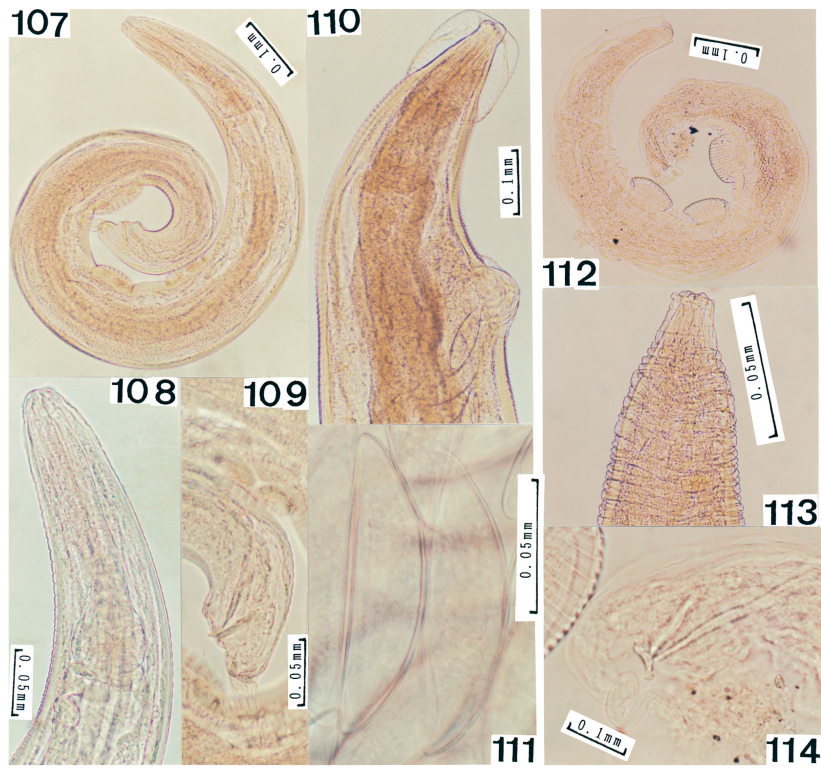


図 107-114. *Syphacia nigeriana* の写真

Figs. 107-114. *Syphacia nigeriana* from *Microtus longicaudus* in Salt Lake Co., Utah (-107 to -111), and from *M. pennsylvanicus* in Indiana Co., Pennsylvania (-112 to -114), U.S.A. -107: Whole body of male, left lateral. -108: Anterior extremity of male, left lateral. -109: Posterior extremity of male, left lateral. -110: Anterior extremity of female, right lateral. -111: Eggs in the uterus. -112: Whole body of male, right lateral. -113: Anterior extremity of female. -114: Posterior extremity of male, right lateral.

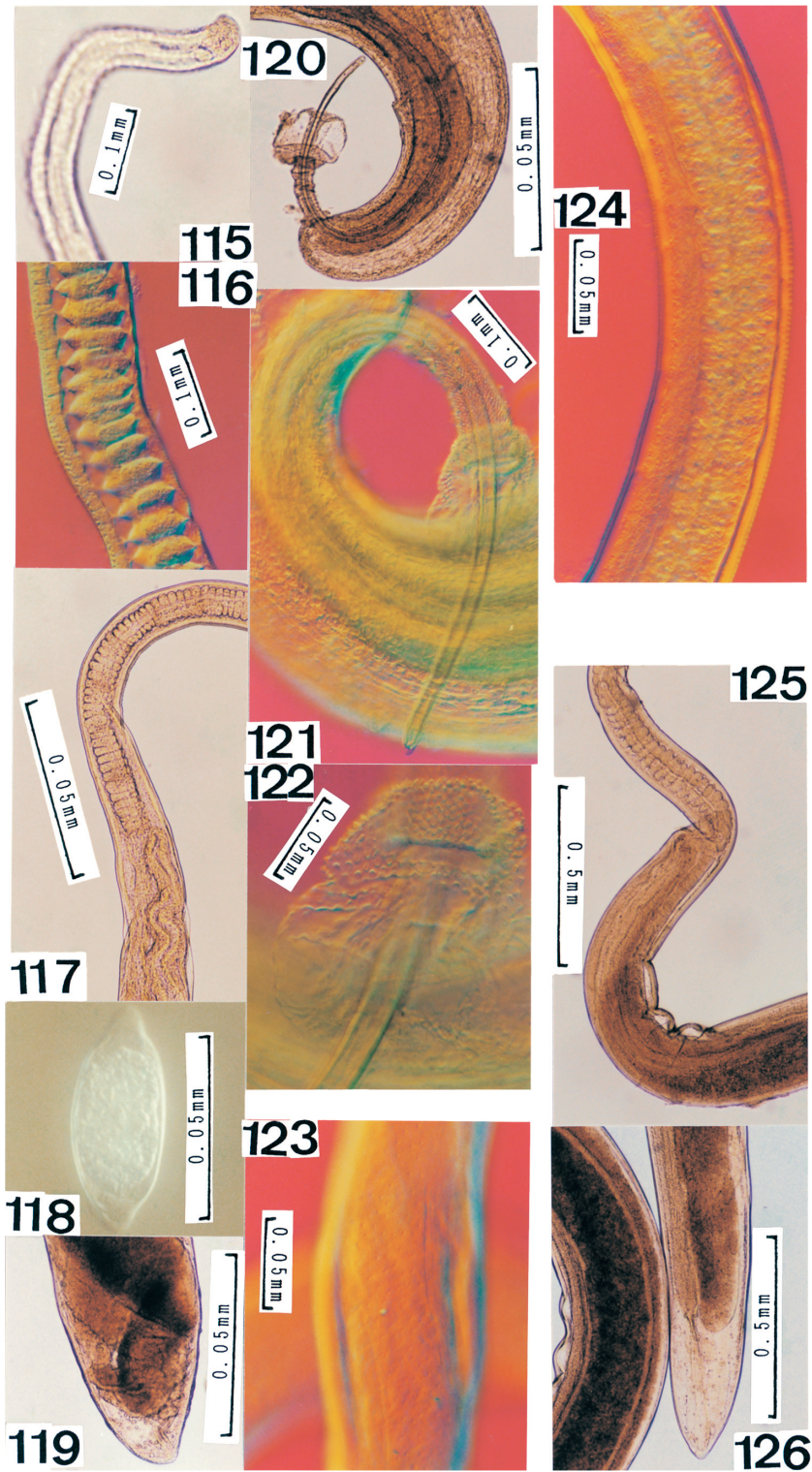


図 115-126. *Trichuris opaca* および *Trichuris* sp. の写真

Figs. 115-126. *Trichuris opaca* from *Microtus pennsylvanicus* in Indiana Co., Pennsylvania (-115 to -124) and *Trichuris* sp. from *Pitymys pinetorum* in Worcester Co., Massachusetts (-125 and -126), U.S.A.. -115: Anterior extremity of male. -116: Stichocytes of male, mid-part of stichosome. -117: Vulva and junction of esophagus and intestine of female, right lateral. -118: Egg. -119: Posterior extremity of male, right lateral. -120 to -122: Spicule and spicule sheath. -123 and -124: Bacillary band (-123) and stichocytes (-124) of immature female. -125: Vulva and junction of esophagus and intestine of female, left lateral. -126: Posterior extremity of female, left lateral.

謝 辞

本稿を懇切丁寧に読み込んで頂き、適切なコメントを頂いた匿名校閲者2名の方々に深謝する。加えて、再校のチェックを頂いた酪農学園大学・石崎隆弘講師にもお礼申し上げます。

引用文献

- Asakawa, M. 1988. Genus *Heligmosomoides* Hall, 1916 (Heligmosomidae: Nematoda) from the Japanese wood mice, *Apodemus* spp.. II. A review of the genus *Heligmosomoides* with the establishment of the phylogenetic lines of known species. J. Coll. Dairy., 12: 349-365.
- 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—特にヘリゲモソームム科線虫の由来と変遷に着目して. 酪農大紀, 自然, 19: 285-379.
- 浅川満彦. 2019. 1993年までに記録された日本以外に産するハタネズミ亜科動物からの線虫一覧. 酪農大紀, 自然, 44: 35-76.
- Dikmans, G. 1940. A note on the genera *Nematospiroides* Baylis, 1926 and *Sincosta* Roe, 1929 (Nematoda: Heligmosomidae) with description of two new species of *Nematospiroides*. Proc.

Helminthol. Soc. Wash., 7: 79-82.

Durette-Desset, M.-C., Kinsella, J. M. and Forrester, D. J. 1972. Arguments en faveur de la double origine des nematodes nearctiques du genre *Heligmosomoides* Hall, 1916. Ann. Parasitol., Paris, 47: 365-382.

藤田暢己・浅川満彦. 2024. 1993年から2012年に報告された国外におけるハタネズミ亜科動物からの線虫類記録. 青森自然誌研究, (29): 印刷中.

川田伸一郎・岩佐真宏・福井 大・新宅勇太・天野雅男・下稲葉さやか・樽 創・姉崎智子・横畑泰志. 2018. 世界哺乳類標準和名目録. 哺乳類科学, 58(別): 1-53.

Rausch, R. L. and Rausch, V. R. 1973. *Heligmosomoides johnsoni* sp. nov. (Nematoda: Heligmosomidae) from the heather vole, *Phenacomys intermedius* Merriam. Can. J. Zool., 51: 1243-1247.

要 旨

酪農学園大学に保存されていた北米のハタネズミ類腸管から得られた線虫標本について、その形態学的な観察を行い、得られた情報を図・写真と共に附記した。

Summary

Morphological examinations were conducted on nematode specimens derived from the intestinal tracts of North American voles, preserved at Rakuno Gakuen University. The findings are complemented with illustrative figures and photographs.