

アナグマの膵臓から検出された *Tetragomphius melis* Ohbayashi et al., 1974 (Family: Ancylostomatidae) について

齊 藤 奨*

広島大学医学部寄生虫学教室

福 本 幸 夫

広島市安佐動物公園

(昭和50年4月30日 受領)

1972年3月から1974年2月にかけて、広島市安佐動物公園で飼育したアナグマ *Meles meles anakuma* 14頭のうち12頭が死亡した。剖検の結果、死因は大部分犬ジステンパー様疾患であつたが、9頭の膵臓から多数の線虫が検出された。これらの線虫は、形態的に詳細に観察したところ、いずれも同一種で *Ancylostomatidae* の *Tetragomphius melis* Ohbayashi et al., 1974 と判断された。日本における *Tetragomphius* 属は大林ら (1974) と谷口ら (1974) の報告があるにすぎないが、今回の著者らの成績と併せ考察すると、本属は日本のアナグマにかなり高率に、しかも広く分布していると考えられたので、それらの概要を報告する。

材料と方法

調べたアナグマの膵臓は1972年3月から1974年2月までの間に死亡し、10%ホルマリン液で保存しておいた12頭分である。膵臓を縦に剖面を入れ、膵管に寄生している虫体を1個体ずつ傷をつけないように注意しながら取り出し寄生数を記録したが、多数寄生の2例は保存標本としたため、原型をそこなわない程度に可能なかぎりかぞえて数を推定した。なおアナグマの No. 1~8 は入手後、直ちにアナグマ舎で雑居飼育させたが、No. 9 と10についてはジステンパー予防接種や検便を含む臨床検査を行なつて、入手後23~57日にアナグマ舎へ移動させたものである。また No. 11および12はアナグマ舎へ移動する前に死亡した。

虫体の観察はラクトフェノールに1日以上浸けて透化した完全な材料を早る10個体ずつ選び、まず40~400倍の顕微鏡下で全形を把握した後、頭部を切り離し向きを自由に変えて口腔内を、また交接囊の基部から切断して囊が開くようにカバーガラスで圧平して肋の形態を、それぞれ観察した。

虫卵は虫体の陰門部から取り出したものと、本虫体が寄生していたアナグマの直腸便から飽和食塩水浮遊法で検出したものとの両者で観察し、これを基にして生存中のアナグマの検便も行なつた。

Table 1 No. of worms from pancreatic ducts of Japanese badgers

No.	Date of death	Sex	Cause of death	No. of worms
1	Mar. 4, 1972	♀	Liver cirrhosis	—
2	Mar. 30, 1972	♂	Canine distemper	ca. 500
3	Apr. 16, 1972	♂	"	♀ 1
4	Apr. 17, 1972	♂	"	ca. 100
5	Apr. 19, 1972	♂	"	♀ 2 ♂ 4
6	Apr. 19, 1972	♀	"	—
7	Apr. 22, 1972	♂	"	♀ 4 ♂ 1
8	Apr. 23, 1972	♂	"	♀ 27 ♂ 29
9	May 28, 1972	♀	"	♀ 23 ♂ 25
10	Feb. 24, 1974	♀	Pneumonia	♀ 61 ♂ 72
11	Apr. 28, 1973	♀	Canine distemper	—
12	Jun. 7, 1973	♀	"	♀ 5 ♂ 9

* 現在 山形大学医学部寄生虫学教室

Table 2 Comparisons of the measurements between author's worms and 3 species of *Tetragomphus* (mm)

	Authors		<i>T. melis</i> Ohbayashi et al., 1974		<i>T. arctonycis</i> Jansen, 1968		<i>T. procyonis</i> Baylis et al., 1923	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Body length	10-16	16-22	12.00-12.40	15.76	9-17	9.5-19	13-15	16-22
Body width	0.44-0.56	0.42-0.64	0.440-0.495	0.610-0.638	0.254-0.474	0.287-0.518	0.46	0.65
Subdorsal lancet	0.011-0.029	0.011-0.021	-	-	-	-	0.011-0.018	-
Subventral lancet	0.029-0.059	0.035-0.043	-	-	-	-	0.043	-
Esophagus	0.54-0.70 ×0.12-0.16	0.72-0.80 ×0.14-0.20	0.650-0.715 ×0.144-0.152	0.759-0.874 ×0.160-0.176	0.507-0.684 ×0.098-0.133	0.573-0.728 ×0.102-0.125	0.65×0.13	-
Cervical papillae*	0.16-0.58	0.36-0.78	0.280-0.496	0.360-0.356	0.259-0.686	0.306-0.706	0.6-0.7	-
Vulva**	-	3.96-5.26	-	3.91	-	2.0-3.3	-	3.6-4.0
Spicules	7.33-10.66	-	7.15-9.265	-	8-15.5	-	7-8	-
Anus**	-	0.104-0.176	-	0.136	-	0.157-0.220	-	0.34
Eggs in uteri	-	0.065-0.090 ×0.040-0.050	-	0.064-0.072 ×0.032-0.036	-	0.098×0.049	-	0.076-0.082 ×0.045-0.052

* Distance from anterior end. ** Distance from posterior end.

成績

Table 1 で示したように死亡した12頭のうち9頭の膀胱から少ないもので1個体、多いものでは約500個体の線虫が検出された。

本虫体はいずれも同種で、大部分は膀胱起始部に、ほとんど遊離、一部咬着して寄生していた (Fig. 3) が、多数寄生の場合は膀胱全体に認められた (Fig. 2)。寄生を受けた膀胱は拡張し、その管壁は線維性組織の増殖肥厚がみられ、とくに膀胱起始部は小指頭大からソラ豆大の硬い腫瘤状を呈していた。なお管壁には虫体の咬着による出血を認めた。

本虫体の計測値は Table 2 に示す如くである。すなわち全形は長い円筒状で前後端がやや細り、♂は体長10~16mm、体幅0.44~0.56mm、♀はそれぞれ16~22mm、0.42~0.64mmであつた。頭部 (Fig. 1-A, B; Fig. 4) は比較的小さく直径0.42~0.64mmで、極端に背側にそつており、口腔の開開口部 (直径0.064~0.098mm) は背面に向つて開いている。口腔はカップ状で厚い (0.010~0.016mm) クチクラで縁どられ、内側の直径は0.076~0.108mm、深さ0.090~0.118mmで、一般に♂の方が小さいようである。また口腔の腹側には半月状の小さな歯板 (ventral cutting plate) が、底部には先の尖つた2~3山 (多くは3) を形成する亜腹側歯 (subventral lancet) と、同様な2山を持つ亜背側歯 (subdorsal lancet) がそれぞれ1対ずつ認められる (Fig. 1, A-B)。頸部には3角錘状の乳頭 (cervical papillae) が体前端から0.16~0.78mmのところ1対あり、その位置はかなり不定であつた。

雄虫：交接囊は一般に小さく幅0.120~0.200、長さ0.075~0.140mmのこぶし状で、これを開いて計測すると背腹径約0.150、左右径約0.120mmで、肋は左右相称である。腹腹肋と側腹肋は密着し、側腹肋は太さ約0.030mmの幹にはじまり、直ちに前、中および後側肋の3本に分れ、後2者は密着している。外背肋は背肋主幹からすぐに派生し、背肋は太く (約0.020mm)、外背肋のやや後方で2又し、さらに2分枝して、その内枝の先端にわずかな切れ込みが認められる。これらの肋はほとんど同じ長さで0.050~0.060mmであつた (Fig. 1-C)。交接刺は糸状で2本あり、非常に長

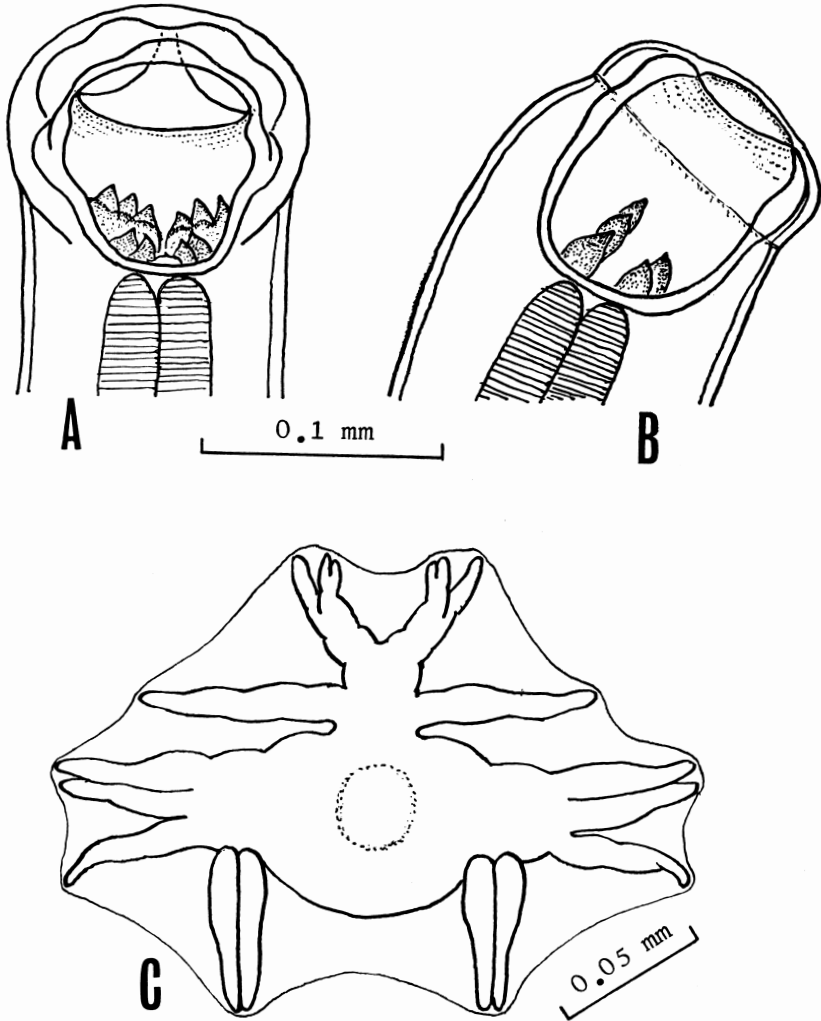


Fig. 1 *Tetragomphius melis* Ohbayashi *et al.*, 1974

- A. Head, dorsal view.
 B. Head, lateral view.
 C. Bursa.

く(7.33~10.66mm)虫体の前 $\frac{1}{3}$ 以上にまで達しているものが多い。その先端は外部へ突出し融合している。

雌虫：陰門は体後端から3.96~5.26mmの腹面にあり、この位置は体の後約 $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{3}$ にあたる。体後端から0.104~0.176mmのところから肛門が開き、そこから急に細くなり、最後部は円錐形の小棘に終っている。

虫体の陰門部近くから得た虫卵は楕円形で卵殻薄く無色透明、大きさは長径0.065~0.090mm×短径0.040~0.050mmであつた。また死亡12~24時間後の直腸便内のものでも形態はほとんど同じく0.075~0.090×0.045

~0.055mmで、卵細胞の分割は約32個であつた(Fig. 5)。

この虫卵の形態を基にして生存中のアナグマを検便したところ、6頭中5頭から固有の虫卵が検出された。このうち虫卵陰性の1頭を含む3頭が検便後まもなく死亡し、虫卵陽性の2頭から本種の虫体を確認した。この結果、本種寄生のアナグマは14頭中11頭となつた。

なお死亡したアナグマの臨床症状は肝硬変および肺炎で死亡した例を除き、いずれも食欲不振、眼ヤニ、鼻汁、血便、可視粘膜の充出血、口唇および肢趾の角化な

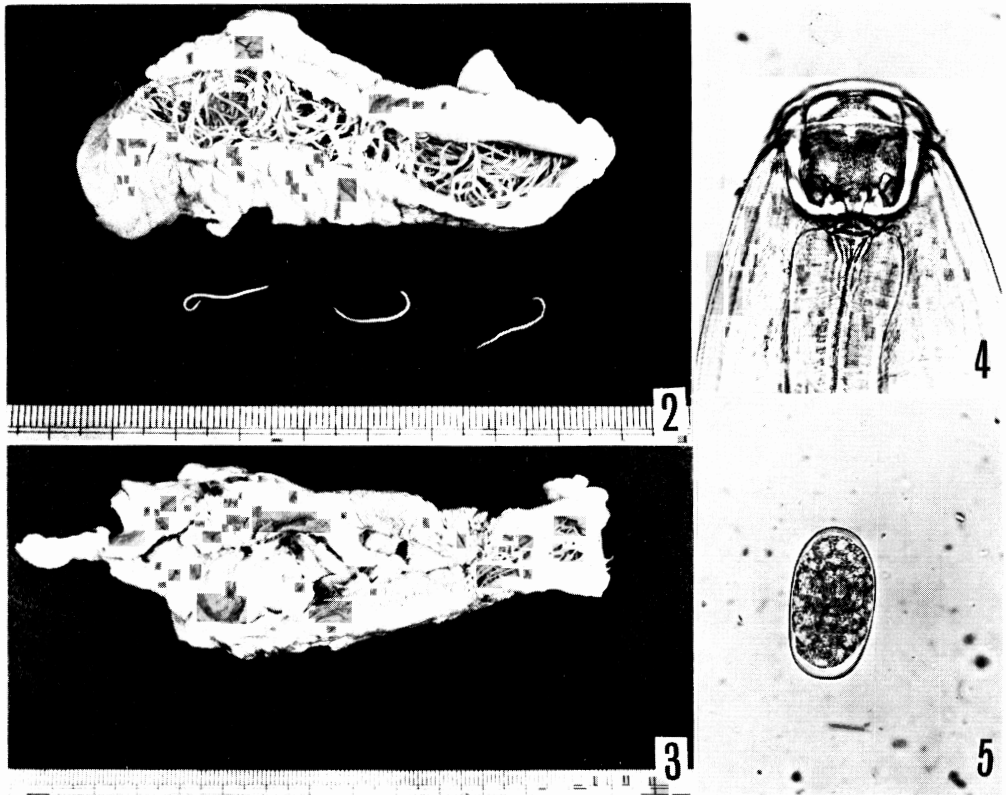


Fig. 2 Pancreas (No. 2) parasitized with the worms.

Fig. 3 Pancreas (No. 4) parasitized with the worms.

Fig. 4 Dorsal view of head of *T. melis*.

Fig. 5 Egg of *T. melis* from the feces of *Meles meles anakuma*.

どであり、剖検時の肉眼所見では脾、肺および消化器粘膜の著しい出血、脾腫を認め、犬ジステンパー様疾患によつて死亡したことが判明した。

考 察

今回アナグマから見出された線虫は口腔内の歯板、側歯の特徴、肋の配列状態、交接刺の形態、陰門の位置などから *Tetragomphius* 属と判断された。

Jansen (1968) は *Arctonyx collaris* の膵管から一種の線虫を検出し、交接刺の長さ、交接囊の形態、頸部乳頭の大きさおよび陰門の位置の観察結果から Baylis ら (1923) がカルカッタ動物園のアライグマから得た *Tetragomphius procyonis* と差があるとして *T. arctonycis* と報告した。また大林ら (1974) は岐阜産アナグマの膵管から同様の線虫を見出し、既知2種と比較して、交接刺の長さが中間型であり、尾端に小突起があることおよび虫卵が小さいなどの点から新種とみなし、

T. melis と命名した。

今回著者らが検出した線虫は Table 2 に示した如く、計測値については種を明確に区別できるような成績は得られなかつたが、交接囊の肋の形態およびその走行状態(特に中、後側肋が密着)が *T. melis* に酷似していたので、本種と同定するのが最も妥当と考える。

日本における *Tetragomphius* 属については、大林ら (1974) の他には谷口ら (1974) の東京都多摩市の記録があるのみであり、しかも両者ともアナグマ1頭から検出した報告であるが、今回の成績は産地不明の2頭を含む広島県産アナグマの14頭中11頭(2頭は検便の成績のみ)に本種の寄生を認めた。本公園のアナグマは雑居飼育であるため相互感染を否定することができず、この成績をもつてそのまま自然界における感染率とするには困難な点もある。しかし、少なくとも雑居飼育前に検便を行なつた広島県産5頭中4頭が本種虫卵陽性で、そのうちの3頭(No. 9, 10, 12)を剖検して虫卵陽性の全例

に本種虫体を検出したことから広島県産アナグマには本種がかなり高率に自然感染しているものと思われる。

ま と め

広島市安佐動物公園で飼育した主として広島県産アナグマ14頭のうち12頭が死亡したので剖検したところ、9頭の膀胱から線虫の1種を検出した。種の検索の結果、本種は、*Tetragomphius melis* Ohbayashi *et al.*, 1974 と同定された。なお生存中の2頭にも飽和食塩水浮遊法による検便で本種虫卵が見出されている。

稿を終るにあたり、種々御助言を戴いた安佐動物公園小原二郎園長並びに校閲を戴いた主任辻守康教授に厚くお礼申し上げます。また、ご教示と標本をお貸し戴いた大阪府立大学農学部野田亮二教授ならびに、ご教示と文献の紹介を戴いた北海道大学獣医学部大林正士助教授に深く感謝する。

文 献

1) Baylis, H. A. and Daubney, R. (1923) :

Preliminary descriptions of three new parasitic nematodes. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 9, 333-335.

- 2) Baylis, H. A. and Daubney, R. (1923) : A further report on parasitic nematodes in the collection of the zoological survey of India. *Records of the Indian Museum*, 25, 551-578.
- 3) Jansen, J. (1968) : *Tetragomphius arctonycis* n. sp. from the pancreatic ducts of a mustelid, *Arctonyx collaris*. *J. Helminth.* 42, 53-56.
- 4) Ohbayashi, M., Suzuki, Y. and Araki, J. (1974) : *Tetragomphius melis* n. sp. (Nematoda: Ancylostomidae) from the Japanese badger, *Meles meles anakuma* Temminck. *Jap. J. Vet. Res.*, 22, 43-46.
- 5) 谷口守男・原幸・齊藤勝・北野訓敏 (1974) : アナグマから検出された *Tetragomphius* sp. について、第78回日本獣医学会講演要旨, 281.

Abstract

TETRAGOMPHIUS MELIS OHBAYASHI *ET AL.*, 1974 (NEMATODA,
ANCYLOSTOMATIDAE) FROM THE PANCREAS OF JAPANESE
BADGER, *MELES MELES ANAKUMA*

SUSUMU SAITO

(Department of Parasitology, School of Medicine, Hiroshima
University, Hiroshima, Japan)

AND

YUKIO FUKUMOTO

(Asa Zoological Park, Hiroshima City, Japan)

Twelve Japanese badgers, *Meles meles anakuma*, were autopsied during March 1972 to February 1974 in Asa Zoological Park in Hiroshima city. By autopsy, a kind of Nematode was found from their pancreatic ducts in nine of them. These worms were identified as *Tetragomphius melis* based on the following morphological grounds.

1) The adult males measure 10 to 16 mm in length by 0.44 to 0.56 mm in breadth, and the females measure 16 to 22 mm in length by 0.42 to 0.64 mm in breadth.

2) The buccal capsule is cup-shaped. Dorsally, on the apparent lower side of the mouth, there is a pair of bi- or tricuspid subventral lancets and a pair of bicuspid subdorsal lancets. On the ventral aspect there are two small semilunar cutting plates, existing of near the ventral edge of buccal cavity.

3) Dorsal ray of bursa bipartites at its extremity, with each branch terminating in three digitations, the outer one divergent. Externo-dorsal rays arise from the root of the dorsal ray. The lateral ray is large and trifurcated, and the externo-lateral is distinctly separated from the medio-lateral and postero-lateral, which are close to one another.

4) Vulva is situated in the distances of 3.96 mm to 5.26 mm from the posterior extremity.

5) The eggs are in the early stages of segmentation, while there is considerable variation in their size. They measure 65 to 90 μ by 40 to 50 μ in utero and 75 to 90 μ by 45 to 55 μ in feces.