

ツシマヤマネコ (*Felis bengalensis euphilura*) の内部寄生虫調査

安田宣紘・丸山浩幸・阿久沢正夫*¹・伊沢雅子*²・三好宣彰・清水 孜

(家畜病理学研究室・*¹家畜内科学研究室)

平成3年8月1日 受理

A Helminthological Survey on Tsushima Leopard Cats, *Felis bengalensis euphilura*

Nobuhiro YASUDA, Hiroyuki MARUYAMA, Masao AKUZAWA

Masako IZAWA, Noriaki MIYOSHI and Tsutomu SHIMIZU

(Laboratory of Veterinary Pathology,

*¹Laboratory of Veterinary Medicine)

緒 言

ツシマヤマネコは九州と朝鮮半島の間位置する長崎県対馬列島にのみ古くから生息しており、対馬における野生食肉目最大のネコ科動物である。このヤマネコは頭胴長約50cm、尾長約25cmで、ベンガルヤマネコの亜種の中で最も小型の種であり、本邦のイエネコとほとんど同じ体格である。外貌はイエネコと異なり、耳介は丸く、トラやヒョウの形状に類似し、耳介背面は黒色で中央に明瞭な白斑が1つ存在する。頭部はイエネコよりも細長く、瞳孔は長円形でスナドリネコ (*Felis viverrina*) やサビイロネコ (*Felis rubiginosus*) に類似する。1908年に Thomas によってベンガルヤマネコの亜種として初めて報告され²⁶⁾、現在はインド西部から東南アジア、中国東南部から東北部の一部、沿海州南部、朝鮮半島とユーラシア大陸の東南部から東部に広く分布するベンガルヤマネコ (*Felis bengalensis*) の11亜種中の1種とされており、旧ソビエト連邦の沿海州森林域に生息している Far East forest cat (*F. b. euphilura*) と同一亜種とされている。このように古くからその生息が明らかにされていたにもかかわらず、生態や生息環境、生息阻害要因など不明な点が多く、現在、生息数は100頭前後にまで激減し、絶滅が危惧されている。ヤマネコの減数の原因は、ヤマネコを含む野生動物の生息地であった広葉樹林の伐

採で生息地が狭まり、さらにネズミ類などの小動物が減少したことなどによるものと考えられている。また、交通事故や誤射殺などによる直接的な原因も挙げられている。しかし、個体減少の大きな原因と考えられる伝染病などの病的要因に関しては、Machida の寄生虫に関する報告²⁴⁾ と阿久沢らのツシマヤマネコの臨床病理学的調査報告²⁷⁾ があるのみで、不明な点が多く、さらに十分な調査、研究が望まれている。

今回、著者らは現在日本に生息する2種の野生ネコ科動物、イリオモテヤマネコ (*Felis iriomotensis*)、ツシマヤマネコ (*Felis bengalensis euphilura*) の中、ツシマヤマネコの内部寄生虫について調査する機会を得たので、その結果を報告する。

材料と方法

検索したツシマヤマネコは長崎県対馬において1988年3月、7月、10月に交通事故等によって死亡した3頭 (No. 1~3) で、病理解剖用検体として搬入されたものである。死後かなり時間が経過していたため検体の保存状態は悪く、詳細な観察が困難な個体もあった。寄生虫は各臓器を部位別に生理食塩水で洗浄後、洗浄液と内容物も併せて実体顕微鏡下で検索し採取した。採取した虫体は5%生理食塩水加緩衝ホルマリン液で固定後、線虫はラクトフェノール液で透徹し、条虫、吸虫は圧平後アラウナルミン染色標本となし顕微鏡下で観察した。各部の計測は接眼マイクロメーターを用い、寄生虫の分類には主として Anderson ら¹⁾ の分類に従った。

*²北九州市立自然史博物館, 805 北九州市八幡東区西本町 3-6-1

Kitakyushu Museum of Natural History, Ni-shimotomachi 3-6-1

Yahatahigashi-ku Kitakyushu-shi Fukuoka 805

結 果

検査したヤマネコは、No.1が体重1.7kgの幼獣と思われる雌の個体で剥皮後の胴体のみが持ち込まれ、肺、心臓の破裂が主な変状であった。No.2もまた、剥皮された状態の不完全な個体で、体重0.92kgで雄の幼獣と思われたが、特に死因と考えられる変状は認められなかった。No.3は完全な個体で体重1.02kgの雌の幼獣で、主な変状として側頭骨の陥没骨折と脳内出血が認められた。また、3頭に共通した病変として胆管と胆嚢壁の肥厚が認められた。これら3頭の子ヤマネコから検出された寄生虫は吸虫類3種、条虫類1種、線虫類9種の計13種であった。検体別・寄生部位別の虫体の種類と数はTable 1に示した。

次にそれぞれの虫体の計測値並びに形態学的特徴を述べる。

1) 吸虫類 Trematoda

(1) *Pharyngostomum cordatum*

本種はNo.2の空腸の粘膜面に約400匹が敷石状に強く吸着寄生していた。体形は灰白色のゴマ粒状を呈し、体長は1.426-1.790mmで、前部の幅は広く

0.950-0.713mmであり、後部は0.467-0.792mmで後端になるにつれて細くなっていた。体前端に位置する口吸盤は、幅0.084-0.103mmであり、これに続く咽頭は口吸盤より大きく、長さ0.094-0.103mm、幅は0.100-0.123mmで筋肉質であった。後吸盤は小さく径0.094mmのほぼ円形で、吸盤の直後から腹面の先端に長さ0.546-0.737mm、最大幅0.507-0.713mmで半球状の小隆起部分をもった舌状の吸着器官(tribocytic organ)が突出し、それらを包むように膜状の構造が認められた。卵巣は短径0.048-0.087mmで、長径0.087-0.182mmの楕円形を呈し、卵黄腺(vitellaria)は吸着器官全体に樹枝状に、また、体中央部に帯状に分布して認められた。精巣は虫体の後方、体幅が細くなった部分に左右1個ずつ認められた。生殖門は大きく、虫体の後端に開いていた。排泄虫卵は黄褐色で楕円形を呈し、長径0.105-1.113mmで短径0.069-0.075mmの大型虫卵であった。また、一端に小蓋が認められ、小蓋を除く卵殻表面には多角形の網目をもつ網状紋理が一様にみられた。以上の計測値及び形態学的特徴は *Pharyngostomum cordatum* と一致することから本種と同定した。

(2) 種名不明の *Paragonimus* 属吸虫Table 1. Helminths of *Felis bengalensis euphilura*

No. of cats	Parasite	Site	Number of worms		
			Male	Female	Total
No. 1	Trematoda: <i>Dicrocoeliidae</i> gn.	pancreas			2~4*
		lung			1
	Nematoda: <i>Arthrostoma hunanensis</i>	bile duct	6	6	12
		colon	1	2	3
No. 2	Trematoda: <i>Dicrocoeliidae</i> gn.	pancreas			3
		jejunum			400(about)
	Cestoda: <i>Spirometora erinacei</i>	small intestine			3
	Nematoda: <i>Arthrostoma hunanensis</i>	bile duct	7	2	9
		small intestine		2	2
		small intestine	4	2	6
		urinary bladder	2	3	5
No. 3	Cestoda: <i>Spirometora erinacei</i>	small intestine			1
	Nematoda: <i>Arthrostoma hunanensis</i>	bile duct	12	15	27
		stomach	(34)		34
		stomach	2	2	4
		small intestine	(36)	1	37
		small intestine		1	1
		small intestine	2	1	3
		colon	18	16	34
		trachea	1	3	4
		urinary bladder	2	2	4

* ; Unidentified on account of the detection on tissue sections.

本吸虫は No. 1 の肺の左葉に形成された嚢胞内に 1 匹が寄生していたが、虫体の破損がひどく細部の観察が困難であった。虫体は体長は 7.434mm, 最大体幅は 4.964mm の卵円形を呈し、背面の方が円みが強く肉厚であり、体表には単生する皮棘が認められた。後吸盤は径 0.882mm であり、それより、やや小さい径 0.755mm の腹吸盤が中央部よりやや前方にみられた。排泄嚢 (bladder) は長く後端より口吸盤後位まで達していた。後吸盤と後端の中間の両側に精巢がみられ、また、後吸盤の左後方に分葉した大きな卵巣が認められた。卵嚢腺は体の側縁部に拡がり口吸盤より後端まで占めたが、虫体の破損により一部が脱落欠損していた。子宮は後吸盤右後方に位置し、多数の虫卵を含み嚢状となっていた。虫卵は黄褐色を呈し、長径 0.089-0.094mm, 短径 0.041-0.051mm で、中央部より小蓋が認められる部分の方が幅広い逆卵形を呈していた。また、両端の卵殻は厚く、表面に小棘が存在した。本虫は *Paragonimus* 属の特徴を示すが、種の同定は困難であったので *Paragonimus* 属吸虫として分類するにとどめた。

(3) 属種名不明の Dicrocoeliidae 科吸虫

本虫は No. 1 と No. 2 の隣管内に寄生していたもので、No. 1 は組織切片でのみ複数の虫体を確認し、No. 2 からは虫体を 3 匹採取したが、保存状態が悪く詳細な観察は困難であった。虫体は細長く、体長 1.578-1.715mm で、最大体幅 0.412-0.461mm の扁平状を呈し、体前端と体中央の前部に吸盤が認められた。内部構造はほとんど観察できず、黄褐色の壺状の一端に小蓋のある長さ 0.047-0.060mm, 幅 0.027-0.033mm の虫卵が多数確認できたことから、Dicrocoeliidae 科に属するものと思われたが、属、種の判別は困難であった。

2) 条虫類 Cestoda

(1) *Spirometra erinacei*

本虫は小腸に寄生し、No. 2 に 3 匹、No. 3 に 1 匹の計 4 匹の成虫が採取された。体長は 15.1-20.2cm に達し、片節数も 286-312 個であった。頭節は棍棒状で長さは 0.5-1.9mm で、背腹高は 0.392-0.412mm, 背腹に吸溝が存在した。頸部は 2.6-2.8mm で、前部より 175-189 片節付近で虫卵の形成が認められた。虫体片節の最大幅は 4.9-10.7mm で、長さは 2.5-7.4mm であった。受胎節は四角形で、中央に生殖孔が開き、そのやや後方に子宮孔が開いていた。陰茎嚢は腹面に対してほぼ垂直に位置し、貯精嚢は陰茎嚢の背後にあった。子宮は螺旋状を呈し、卵巣は蝶

翅状になっていた。また、精巢は髄層に単層をなし、陰茎嚢・子宮部を取り巻くように広く分布して認められた。卵巣腺は背腹表層に存在し、その分布は精巢の分布とほぼ一致した。虫卵は左右がやや不相称の茶褐色楕円形をなし、両端はやや尖りその一端には小蓋が認められた。大きさは 0.058-0.064×0.034-0.036mm であった。この条虫は *Spirometra erinacei* と同定した。

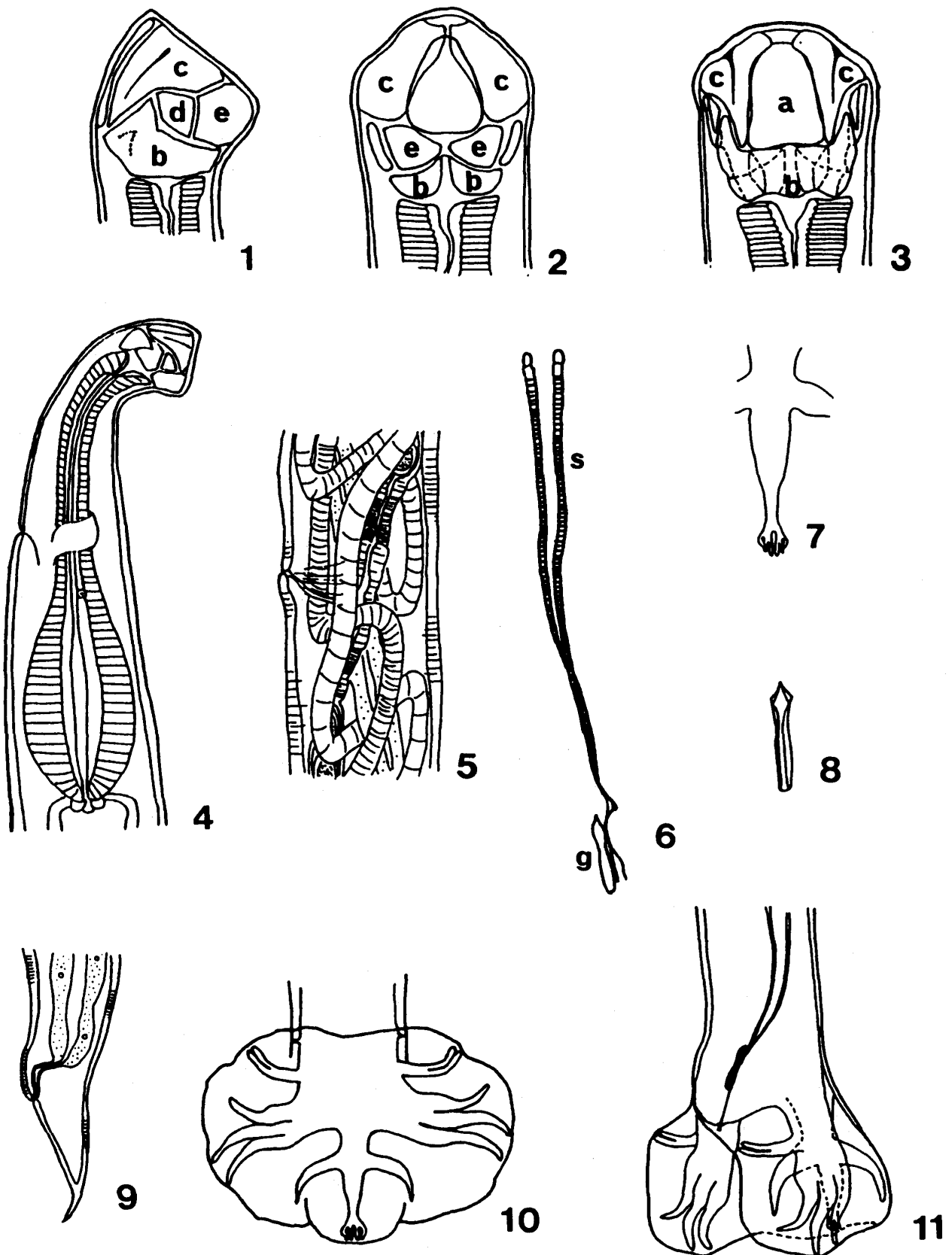
3) 線虫類 Nematoda

(1) *Arthrostroma hunanensis* (Figs, 1~11)

本虫は胆管内にみられ、No. 1 に雌のみ 6 匹、No. 2 に雄 7 匹、雌 2 匹、No. 3 に雄 12 匹、雌 15 匹の総数雄 19 匹、雌 23 匹が寄生していた。

雄、雌共に体は細長く、頭部は背側に曲がり体表には微細の横紋が存在した。口孔は円形で、開口部には一对の小型の歯板があり、口腔は洋梨状を呈し、口腔底にも一对の歯が認められた。頭部は 8 枚の板状構造 (separate plates) [腹板、後板、側腹板 (V 字状, 2 枚)、側板 (耳状, 2 枚)、側背板 (楕円形, 2 枚)] で構成されていた。また、背食道腺の導管は口腔内側の背溝に開口していた。食道は後方に食道球のある rhabditis 型であり、明瞭な食道腸管弁が存在した。

雄は体長が 5.662-6.294mm で、体幅は 0.199-0.233mm であった。口腔長は 0.068-0.075mm で、幅は 0.066-0.073mm であった。食道長は 0.549-0.588mm, 幅 0.078-0.102mm であり、頭端より神経輪、排泄孔、頸乳頭までのそれぞれの長さは 0.326-0.350mm, 0.384-0.423mm, 0.418-0.452mm であった。交接嚢は左右対称の大きい側葉と小さな背葉からなり、肋は 2 対の腹肋と 3 対の側肋、1 対の外背肋から構成されていた。交接嚢辺縁まで伸びる腹腹肋と側腹肋は基部で一つに癒合していた。3 対の側肋は同一基部に起始し、肋の半ばで 3 分し、前側肋が腹側に曲がり短く、中、後側肋は長く辺縁に達して背側に曲がっていた。外背肋は左右対称で背肋の基部 0.044-0.083mm の位置から分枝し、背肋は 0.170-0.214mm で下方に伸長し、左右とも末端は 3 枝に別れ、内側枝のみが内転していた。交接刺は左右同長で長さ 1.094-1.191mm, 最大幅基部 0.010mm と細長く糸状を呈し、先端は尖鋭を呈していた。副交接刺は交接刺の遠位腹側の排泄腔 (cloaca) の付近にあり、長さ 0.083-0.093mm, 最大幅は 0.011-0.014mm で、ほぼ長方形を呈し先端は鉞状となっていた。



Figs. 1~11. *Arthrostoma hunanensis*.

1.Lateral; 2.Dorsal; and 3.Ventral views of buccal capsule (a, ventral plate; b, basal plate; c, ventrolateral plates; d, lateral plates; e, dorsalateral plates). 4.Lateral view of anterior part. 5. Lateral view of vulvar region of female. 6.Spicules (s) and gubernaculum (g). 7.Ventral view of dorsal ray. 8.Ventral view of gubernaculum. 9.Lateral view of female tail. 10.Ventral view of male bursa. 11.Lateral view of male bursa (s, spicules; g, gubernaculum).

雌は体長が6.552-7.688mm, 体幅は0.248-0.303mmで雄と比較するとやや大きかった。口腔長は0.072-0.082mmで, 幅は0.074-0.082mmであった。食道長は0.585-0.645mm, 幅は0.084-0.104mmであり, 頭端よりも神経輪, 排泄孔, 頸乳頭まではそれぞれ0.337-0.387mm, 0.399-0.432mm, 0.412-0.494mmであった。陰門は尾端より2.323-2.877mmの位置に開き, 陰門翼 (prevulvar flap) と乳頭 (vulval papillae) などの構造物は認められなかった。尾は0.139-0.208mmで, 長円錐形をなし, 先端に長さ0.009-0.011mmの小棘 (terminal spine) を1個認めた。排泄虫卵は楕円形で卵殻薄く内容は桑実胚からなり, 長径0.060-0.069mm, 短径0.040-0.046mmであった。以上の計測値や形態学的特徴から, *Arthrostoma hunanensis* と同定した。

(2) *Uncinaria felidis* (Figs. 12~19)

本虫は結腸にみられ, No. 1 に雄1匹, 雌2匹, No. 3 に雄18匹, 雌16匹の計雄19匹, 雌18匹が寄生していた。

雄, 雌共に小型の線虫で, 頭部は強く背方へ曲がり, 両側面には大型の円錐状突起が認められた。口腔は深く球状をなし, 口部には発達した一对の歯板があり口腔底にも一对の歯状構造物が認められた。食道は食道球を後方にもつ rhabditis 型を呈していた。食道部の体表腹側にある排泄孔は明瞭であり, わずかに体表に突出する頸乳頭をもっていた。

雄は体長が3.310-4.282mmで, 体幅は0.199-0.277mmで, 口腔長は0.063-0.073mmで, 幅は0.061-0.073mm, 食道長は0.399-0.467mm, 最大幅0.068-0.083mmであり, 頭端より神経輪までは0.243-0.316mm, 排泄孔までは0.301-0.374mm, 頸乳頭までは0.326-0.384mmであった。交接囊は左右対称で, 後縁の末端は鈍で体側に対しほぼ直角に横走していた。腹肋の外側末端には腹角突起が認められ, 外側肋は短く, 中側肋より分枝していたが, 各側肋とも長さは同じであった。背肋の末端は左右3枝に別れ, 外背肋は長く左右対称をなしていた。交接刺は左右同長の0.403-0.476mmで細長く, 先端は尖鋭で, 副交接刺は0.071-0.086mm, 無色で舟形を呈していた。

雌は体長が3.431-4.607mmで, 体幅は0.224-0.316mmであり, 雄とほぼ同長であった。口腔長は0.068-0.078mm, 最大幅は0.068-0.078mmで, 食道は長さ0.428-0.481mm, 最大値は0.080-0.092mm, 頭端より神経輪, 排泄孔, 頸乳頭までのそれぞれの

長さは0.282-0.316mm, 0.311-0.345mm, 0.335-0.369mmであった。陰門は尾端より1.137-1.560mmの位置にあり平坦で, 陰門前部に大型の翼 (prevulvar flap) が認められた。尾部は長さ0.102-0.131mmの細長い円錐形をなし, 先端に長さ0.019-0.027mmの小棘 (terminal spine) を1個有していた。子宮内虫卵は楕円形で卵殻は薄く, 長さ0.058-0.068mm, 幅0.039-0.046mmであった。*Uncinaria felidis* と同定した。

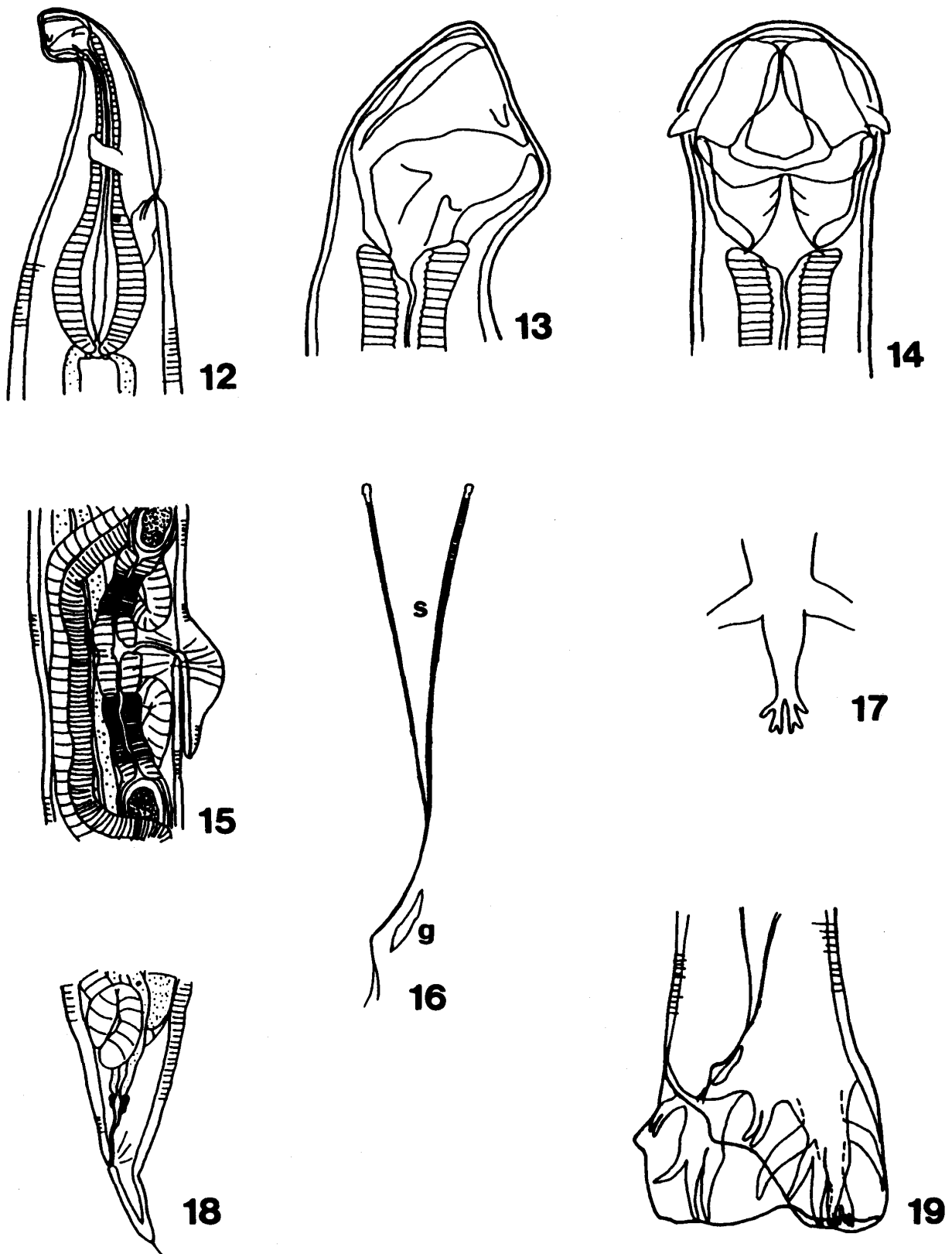
(3) 種名不明の *Uncinaria* 属線虫

本種は No. 3 の回腸から雌のみが1匹採取された。体は *U. felidis* よりやや大型で体長5.023mm, 体幅が0.236mmで, 頭部は強く背方へ曲がり, 幅は0.065mmで, 両側面には小型の突起が認められた。口腔は長さ0.081mmで, 深く球状をなし, 口部には発達した一对の歯板と口腔底に一对の歯が認められた。食道は長さ0.510mm, 幅0.113mmで, 後方に食道球をもつ rhabditis 型を示し, 頭端より神経輪, 排泄孔, 頸乳頭までの長さはそれぞれ0.291mm, 0.386mm, 0.346mmであった。陰門は尾端より1.615mmの位置に開き, 陰門翼 (prevulvar flap) と乳頭 (vulval papillae) などの構造物は存在しなかった。尾は短円錐形で長さ0.100mm, 先端に長さ0.013mmの小棘 (terminal spine) が1個みられた。子宮内虫卵は楕円形で卵殻は薄く, 長径0.058-0.066mm, 短径0.037-0.042mmであった。この線虫は *Uncinaria* に属するものと考えられたが, 雌単体のみでは種の同定は困難であった。

(4) *Ancylostoma tubaeforme*

本虫は No. 2 の回腸に雄4匹, 雌2匹寄生が認められた。体は雄, 雌共に小型で, 厚く平滑なクチクラをもち, 頭部は強く背方へ曲がり, 口腔は大きく球状をなし, 口腔内腹側に3個の牙状大型歯を有する一对の切器があり, 口腔底にも一对のやや大形の歯を持っていた。食道は後方に食道球がある rhabditis 型であった。

雄は体長6.814-8.690mm, 体幅0.311-0.355mmで, 口腔長は0.170-0.185mm, 幅は0.156-0.170mmであった。食道長は0.632-0.729mm, 幅0.146-0.151mmで, 頭端より神経輪, 排泄孔, 頸乳頭までのそれぞれの長さは0.428-0.505mm, 0.496-0.598mm, 0.476-0.583mmであった。交接囊は左右対称で, 肋の構成は2対の腹肋と3対の側肋, 1対の外背肋からなっていた。三側肋とも同一基部に起始し, 後側肋と中側肋は同一方向に伸長するが, 外側肋は逆方



Figs. 12~19. *Uncinaria felidis*.

12.Lateral view of anterior part. 13.Lateral view of head. 14.Dorsal view of head. 15.Lateral view of vulvar region of female showing cuticular flap. 16.Spicules (s) and gubernaculum (g). 17.Ventral view of dorsal ray. 18.Lateral view of female tail. 19.Lateral view of male bursa (s, spicules; g, gubernaculum).

向に伸長し、外側肋と中側肋の先端間は後側肋と中側肋の先端間の約2.5倍となっていた。三側肋で最も長い中側肋は0.282-0.292mmで、外背肋は左右対称で背肋の末端は3分枝していた。交接刺は細長く、左右ほぼ同長で長さ1.322-1.385mmであり、副交接刺は鉋型を呈して交接刺の遠位腹側の排泄腔(cloaca)の付近にあり長さは0.087-0.097mmであった。

雌は体長10.328-10.381mm、体幅0.428-0.437mmで雄と比較するとかなり大きかった。口腔長は0.209-0.219mm、幅0.194mmであり、食道長は0.690-0.758mmで、幅0.175-0.185mmであった。頭端より神経輪、排泄孔、頸乳頭までのそれぞれの長さは0.515-0.530mm、0.646-0.680mm、0.598-0.622mmであった。陰門は尾端より2.994-3.402mmの位置に開いていた。体は肛門後部で急に細くなり、尾部は長さ0.146-0.160mmの短円錐形を示し、腹方に湾曲していた。先端には長さ0.024-0.029mmの小棘(terminal spine)が1個存在した。なお、虫卵を保有する虫体は確認できなかった。*Ancylostoma tubaeforme*と同定した。

(5) *Molineus springsmithi* (Figs. 20~26)

本種はNo.3の小腸に雄2匹、雌1匹寄生して認められ、虫体は著しく細く、頭部には頭胞をもっていた。体表には頭胞直後に始まり尾端近くに達する縦条(crate)が存在した。口はほぼ円形で口腔は小さく、食道は後方になるにつれて膨らみをもつ rhabditis 型であった。食道中間よりやや後方に神経輪が位置し、神経輪後位に細い環状溝が見られ、排泄孔がその溝に開いていた。また、一對の小さな頸乳頭がこの環状溝の後方に認められた。

雄は体長が3.222-3.310mmで、最大幅0.053-0.068mmであった。角皮の縦条数は体中央部では12本あり、体後部で16本認められた。頭部径は0.019-0.022mm、頭胞は径0.034-0.039mm長さ0.042-0.051mm、食道は長さ0.289-0.304mm、最大幅0.020-0.021mm、頭端より神経輪までは0.157-0.159mm、排泄孔までは0.176-0.186mmであった。また、頸乳頭は0.235-0.247mmの位置に認められた。交接囊は左側がやや大きく、交接囊内面には微細な突起が散在した。腹腹肋と側腹肋はほぼ同じ大きさで密接し、末端は分離し、中側肋と後側肋はほぼ同大であったが、外側肋に比較して長さは約2倍であった。外背肋は背肋と基部を同じくし、後側肋の約1/2で、背肋はY字形に分枝し、その内側分枝はさらに2分して

いた。左右同長の交接刺は長さ0.081-0.083mmであり、末端に短く細い2側枝が見られ、透明膜は認められなかった。副交接刺は長さ0.029-0.032mmで舟形を呈していた。

雌は体長が5.054mmで、最大幅は0.097mmであり雄の約1.5倍の大きさで、角皮の縦条は中央部で14本あり、後部では11本認められた。頭部径は0.024mm、頭胞径は0.041mm、長さ0.049mm、食道は長さ0.314mm、幅0.034mm、頭端より神経輪、排泄孔、頸乳頭までのそれぞれの長さは0.159mm、0.203mm、0.245mmであった。陰門は尾端より0.789mmの位置に開き、体表にやや膨隆していたが、陰門翼(prevulvar flap)と乳頭(vulval papillae)などの構造物は認められなかった。子宮は陰門の前後2方に伸びる amphidelphic 型をなしており、排卵管(vagina vera)長は0.137mm、前庭(vestibule)長は0.087mm、括約筋(sphincter)長は0.024mmで、卵管漏斗(infundibulum)長は0.036mmであった。尾部は0.078mmで細長く、末端には長さ0.017mmの棘状となっていた。子宮内虫卵は卵殻が薄く、楕円形で長径0.054mm、短径0.034mmであった。この線虫は Molineidae 科の Molineinae に属する *Molineus springsmithi* と考えられた。

(6) *Toxocara cati*

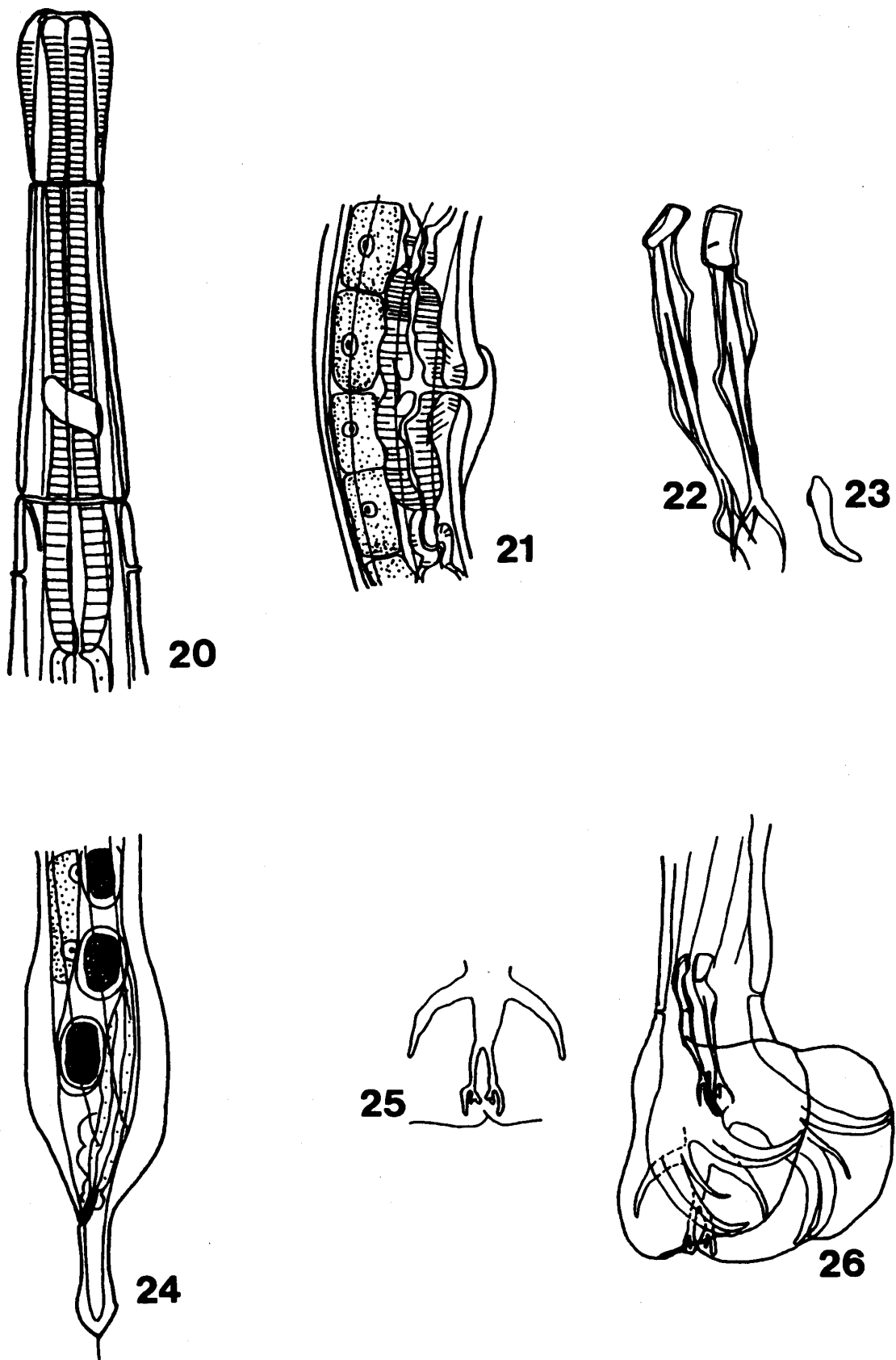
No.2の小腸に雌の成熟虫体2匹、No.3の胃と小腸に未成熟虫体70匹、雌成熟虫体1匹が寄生していた。頭部は前腹方に曲がり、頭端は2個の明瞭な側唇と1個の中間唇の3つの口唇に囲まれ、それぞれが指状の突起として内転していた。側翼が唇直後から始まり後方で広く明瞭となり、クチクラの横縞の間隔は粗であった。

雌は体長44.560-50.260mm、体幅は0.780-0.720mmで、胃部は小さく球状であった。頭端から陰門まで13.920mm、肛門までは48.860mmで、尾部は肛門の後方で急に細まり、円錐形で長さは1.400mmであった。虫卵は長径0.068-0.072mm、短径0.056-0.064mmのやや楕円形で表面は凹凸しており、1個の不透明な卵細胞が卵殻の全容を満たしていた。

未成熟虫体は体長10.600-22.920mmで、体幅は0.280-0.860mmであった。唇の構造は体長が大きいものほど明瞭であり、幅広い側翼が全虫体に認められた。以上の形態学的特徴や計測値から、この線虫は *Toxocara cati* と同定した。

(7) *Capillaria aerophila*

No.3の気管内に雄1匹、雌3匹が寄生していた。



Figs. 20~26. *Molineus springsmithi*.

20.Dorsal view of anterior part. 21.Lateral view of vulvar region of female. 22.Spicules. 23.Ventral view of gubernaculum. 24.Lateral view of posterior part of female. 25.Ventral view of dorsal ray and externodorsal rays. 26.Lateral view of posterior part of male.

虫体は著しく細長く一様であったが、食道腸接合部までの前半部は後半部より短かった。背側及び腹側のクチクラには顆粒状の縦帯が認められ、口は小さく単純で、食道は極めて長く1列の細胞が配列していた。

雄は体長13.860mm、最大幅は0.064mmであり、咽頭長は0.369mm、食道は長さ5.679mmで、細胞数は30個を数えた。頭端より食道腸接合部までは6.048mm、前半部と後半部の比率は0.77であった。交接囊は肋を欠き、2個の尾葉 (Caudal lobe) とそれを結ぶ1枚の模様構造がみられたが、交接刺や副交接刺は認められず、12-14列の微刺を備えた長さ1.127mm、幅0.016mmの交接刺囊が存在した。

雌は体長が24.948-29.862mmで、最大幅は0.098-0.113mm、咽頭長0.403-0.442mm、食道長は5.922-6.160mmで細胞数は31-34個であった。頭端より食道腸接合部までは6.325-6.602mmで、前半部と後半部の比率は0.28-0.34であった。陰門は食道部後端にあり、翼構造や乳頭などの附属物は認められず、肛門は尾端に開口していた。虫卵は長径0.058-0.068mm、短径0.024-0.029mm、黄褐色卵円形で、両端に大きな栓構造があり、卵殻の表面には顆粒状または条線構造が認められた。以上の計測値や形態学的特徴から、*Capillaria aerophila* と同定した。

(8) *Capillaria felis-cati*

本虫は膀胱に寄生し、No. 2 に雄2匹、雌3匹、No. 3 に雄2匹、雌2匹の計雄4匹、雌5匹が認められた。虫体の破損が著しく、計測は比較的状态の良好な雄、雌各1匹について行った。虫体は細く毛髪様で、前半部が後半部より僅かに細く、口部構造は単純で、食道は1列の細胞が配列していた。後端は雄、雌共に鈍で、雄は体長10.231mm、最大幅0.074mmであった。咽頭長は0.333mm、食道は長さ3.524mm、細胞数39個であり、頭端より食道腸接合部までは3.857mmで、前半部と後半部の比率は0.61であった。交接囊は単純で肋の構成は認められず、細長い交接刺囊が存在し、長さ2.411mmの交接刺が1本認められたが副交接刺は存在しなかった。

雌は体長17.944mm、最大幅は0.088mmで、咽頭長は0.372mm、食道は長さ4.661mm、細胞数は45個であった。頭端より食道腸接合部までは5.003mmであり、前半部と後半部の比率は0.39であった。陰門は食道部後端に位置し、翼構造や乳頭などの附属物は認められず、肛門は尾端に開口していた。虫卵は長径0.053-0.061mm、短径0.024-0.032mm、黄褐色

卵円形で両端に大きな栓構造をもち、卵殻は厚く、表面には点状の突起構造が認められた。この線虫は分類学上さらに検討を要するが今回は *Capillaria felis-cati* と同定した。

(9) 種名不明の *Capillaria* 属線虫

本種は No. 3 の胃に完全な虫体の雄2匹と破損した雌2匹が認められた。虫体は毛様で小さく、食道は1列の細胞からなり虫体の1/2~2/3を占め、口腔は単純で小さいものであった。

雄は体長1.847-2.867mm、最大幅は0.028-0.029mmであり、咽頭長0.245-0.328mm、食道は長1.019-1.373mm、細胞数は33-38個で、前半部の食道腸接合部までの長さは1.264-1.701mmであり、前半部と後半部の比率は1.46-2.17であった。交接囊は単純で肋を欠き、交接刺と副交接刺は認められなかった。

雌は雄より大きく、食道部後端に陰門が開口しており、陰門後部に乳頭が存在し、肛門は尾端に開口していた。虫卵は長径0.062-0.066mm、短径0.028-0.032mm、黄褐色卵円形で、両端に栓構造があり厚い卵殻をもっていた。本虫は *Capillaria* 属の特徴を示したが、雌の虫体の形態および計測値が不十分のため *Capillaria* 属線虫と分類するにとどめた。

考 察

3頭のツシマヤマネコについて寄生虫学的検査を行ったところ、吸虫類3種、条虫類1種、線虫類9種の計13種の寄生虫が検出された。

本邦における野生ネコは、沖縄県西表島に生息するイリオモテヤマネコ (*Felis iriomotensis*) と長崎県対馬に生息するツシマヤマネコ (*Felis bengalensis euptilura*) の2種が知られている。これらの寄生虫に関する報告は、イリオモテヤマネコについての長谷川ら¹⁵⁾ とツシマヤマネコに関する Machida²⁴⁾ の報告があるのみで不詳な点が多い。

一方、本邦のイエネコについての報告は多く、滋賀²²⁾、福岡²⁸⁾、徳島³⁷⁾、京都³⁴⁾、東京^{20,30)}、神奈川^{13,36)}、大阪¹⁷⁾、北海道²⁵⁾、埼玉³¹⁾、兵庫³⁵⁾、沖縄²⁾、青森³³⁾などで詳細な報告がなされており、それらによると吸虫13種、条虫8種、線虫12種、計33種が国内に分布していることになる。これらの中で寄生率の高いものとして、吸虫では肝吸虫、*Metagonimus* 属吸虫、*Heterophyes* 属吸虫。条虫では Manson 裂頭条虫、猫条虫、瓜実条虫。線虫では猫回虫、鉤虫などがある。

ツシマヤマネコから3種類の吸虫が採取された。No. 2 の小腸には約400匹もの吸虫が寄生しており、

これらの虫体は、吸着器官 (tribocytic organ) の特徴的な形状や各部位及び虫卵の計測値の相同性から、*Pharyngostomum cordatum* (壺形吸虫) と同定した。この吸虫は Machida²⁴⁾ もツシマヤマネコから検出しており、ツシマヤマネコにかなり蔓延していることがうかがえる。*P. cordatum* は、ヨーロッパからアジアの東南部にかけて広く分布し^{3,8,10,11)}、本邦においても西日本を中心に報告がなされており^{21,23)}、イリオモテヤマネコにも幼若虫がみいだされている¹⁵⁾。*P. cordatum* の発育には、第1中間宿主のヒラマキガイモドキ (*Polypylis hemisphaerula*) と、第2中間宿主のカエル、ヘビなどの媒介が必要であるが、これらの中間宿主の分布は全国に及ぶことから、*P. cordatum* も広範囲に分布している可能性がある。No.1の肺に形成された嚢胞内に単体寄生していた吸虫は虫体の破損が著しく、詳細な形態の観察が出来なかったが、口吸盤と後吸盤の位置、卵巣と精巣の形状、虫卵の大きさより *Paragonimus* 属に属する吸虫と考えられる。本邦のネコやイヌ、キツネ、イタチなどの食肉動物の肺に寄生する吸虫としては、*Paragonimus westermani* (ウエステルマン肺吸虫)、*P. miyazakii* (宮崎肺吸虫)、*P. ohirai* (大平肺吸虫)、*P. iloktsuenensis* (小形大平肺吸虫)、*P. sadoensis* (佐渡肺吸虫) などの5種が知られているが¹⁹⁾、ツシマヤマネコやイリオモテヤマネコにおける寄生の報告はない。これらの肺吸虫の寄生には中間宿主にカワニナ (*Semisulcospira bensoni*) などの中腹足類の巻貝とカニやザリガニなどを必要とし、中間宿主の生息と寄生虫の分布は密接に関連している。中間宿主の分布状態から推察すると、これらのヤマネコにも本虫の寄生が見られても不思議でない。No.1, 2の腓管に寄生していた吸虫は、虫体数も少なく、しかも保存状態が悪いため同定が困難であったが、虫体の大きさ、両吸盤の位置、虫卵の形状並びに計測値から *Dicrocoeliidae* 科に属する吸虫と考えられる。ネコ属の腓臓に寄生する *Dicrocoeliidae* 科の吸虫としては、沖縄のイエネコの腓管と胆嚢内から見いだされた *Concinnium okinawanum* が唯一の種類である¹⁴⁾、しかし、この *C. okinawanum* はイエネコの胆管に寄生する近縁属の *Platynosomum fastosum* とも考えられることから、更に今後検討する余地がある。その他に北アメリカのラッコ、アライグマ、アカギツネなどに見られる腓吸虫⁹⁾ *C. procyonis* がニュージャージーのイエネコから確認されている⁴⁾。本邦においては同属

の *C. ten* がテン、タヌキ、イヌ、キツネなどの胆管に寄生する吸虫として知られているが、腓管への寄生例は報告がない。以上のことからネコの腓管に寄生する吸虫類は珍しく、ツシマヤマネコの腓管に見られたこの本虫は希有な寄生虫として興味もたれる。

条虫は No.2 に3匹、No.3 に1匹が小腸から採取され、これらの条虫は頭節の2本の裂状吸溝、子宮・生殖孔の形状、虫卵の形状並びに大きさが、*Spirometra erinacei* (マンソン裂頭条虫) とよく一致した。*S. erinacei* は本邦のネコにおいては最も多く認められる一般的な条虫で、ツシマヤマネコ²⁴⁾、イリオモテヤマネコ¹⁵⁾ においても多数寄生が報告されている。今回検査した3頭のツシマヤマネコではわずかに数匹のみの少数寄生であったが、これは3頭全てが幼獣であったためと思われる。

線虫は9種類採取され、その内4種は *Ancylostomatoidae* 科に属する線虫で、3種は *Capillaria* 属、残りの2種は *Toxocara* 属と *Molineus* 属であった。*Ancylostomatoidae* 科の線虫は頭部が鉤状をなし、腸管に寄生する寄生虫であり、8属に分類され、本邦のネコに寄生するものとしては、*Ancylostoma tubaeforme* (猫鉤虫) が知られているが¹⁹⁾、他の属、種についての報告は少ない。今回のツシマヤマネコでは No.2 の回腸に6匹の *Ancylostoma tubaeforme* の寄生が認められた。*Ancylostoma* 属は現在26種が報告されており³⁸⁾、*Ancylostomatoidae* 科の中で最も代表的な寄生虫である。発達した口腔の牙状の切歯が特徴である。*Ancylostoma tubaeforme* はイヌに寄生する *Ancylostoma caninum* (犬鉤虫) とその形態が非常に酷似しているために、その鑑別同定が非常に困難であるとされているが⁶⁾、今回は切歯の形状、側肋間の比率、尾部の特徴などを同定の根拠とした。本邦のイエネコの寄生状況とツシマヤマネコ²³⁾、イリオモテヤマネコ¹⁵⁾ での報告や今回の例を比較すると野生ネコでは寄生数が少ないように思える。

No.1 に6匹、No.2 に9匹、No.3 に27匹と胆管内に寄生していた鉤虫は、切歯の大きさと板状構造の頭部が *Arthrostoma* 属の線虫の特徴を示した。現在、*Arthrostoma* 属の鉤虫は9種が報告されているが³⁹⁾、胆管に寄生する種類は、中国湖南省の *Felis bengalensis* から発見された *Arthrostoma hunanensis* のみである⁷⁾、今回のツシマヤマネコの胆管内の虫体は、各部位の計測値及び形態的特徴がほぼ

Arthrostoma hunanensis と一致することから本種と同定した。過去にこの種については本邦のイエネコやツシマヤマネコ、イリオモテヤマネコなどの野生ネコからも報告がなく、本邦における最初の報告である。今回の検査でツシマヤマネコ3頭全てから多数採取できたことから、ツシマヤマネコを含む *Felis bengalensis* の固有寄生虫とも推察され、ツシマヤマネコに広く蔓延していることが考えられる。胆管内に寄生する線虫としては、肝臓に寄生する *Capillaria hepatica* や胆管内迷入する回虫などが知られているが、本虫のように胆管内に寄生する *Arthrostoma* 属の線虫は非常に珍しい。結腸に寄生していた鉤虫が No. 1 に3匹、No. 3 に34匹みられたが、切板の大きさと頭部の構造は *Uncinaria* 属の線虫の範疇に入る。 *Uncinaria* 属の線虫は現在15種知られており¹⁶⁾、Olsen の *Uncinaria* 属の検索表²⁹⁾ と比較し、体長、交接囊、陰門翼の形状よりインドの *Prionailurus bengalensis* から発見された *Uncinaria felidis* と同一種と同定した。 *Felis bengalensis* と *Prionailurus bengalensis* は synonym である。他の *Uncinaria* 属線虫としてカナダ、ヨーロッパ、朝鮮半島のネコに *U. stenocephala* が検出されているが、本邦においては、イリオモテヤマネコにみられた *U. maya* のみが報告されている¹⁶⁾。今回ツシマヤマネコから *U. felidis* が2度にわたって検出されたことは、本虫もまたツシマヤマネコに種特異性を示す寄生虫で、広く蔓延していることが推察される。また、イエネコへの感染も十分に考えられることから、本邦のイエネコからも発見される可能性もある。No. 3 の回腸に雌のみが1匹寄生していた鉤虫もその切板の大きさと頭部の構造が *Uncinaria* 属の線虫の特徴を示していた。この鉤虫は *U. felidis* との類似点が多いが、*U. felidis* よりやや大きく、陰門翼の形状や頭部の構造が異なり、また、イリオモテヤマネコから発見された *U. maya*¹⁶⁾ と各部の計測値が一致しないことから、これらとは別の異種である可能性が強い。以上のことから今回は *Uncinaria* sp. と同定するにとどめた。雄の形態の検索が必要であるが、本種は未報告の虫体であり、新種とも考えられる。No. 3 の小腸に3匹寄生していた線虫は、頭胞の形状、体表の縦条 (crate) 構造などの特徴から *Molineus* 属に属する線虫と考えられた。 *Molineus* 属はアフリカ、アメリカ、アジアの食肉目、霊長類、齧歯類に寄生する線虫で現在24種が知られている¹⁶⁾。今回のツシマヤマネコから得た線

虫は、Schmidt の検索表³²⁾に記載されている18種には該当するものがなかったが、交接囊の肋の形状や縦条 (crate) 構造などが、ネパールの *Felis bengalensis horsfieldi* から発見された *Molineus springsmithi*¹⁸⁾ とイリオモテヤマネコから発見された *M. s. yayeyamanus*¹⁶⁾ によく一致し、*M. springsmithi* と同定した。 *Molineus* 属は本邦のイエネコにおける寄生例報告はなく、本虫もまたヤマネコ特有の寄生虫ではないかと考えられる。No. 2 の小腸に2匹、No. 3 の胃に34匹、小腸に36匹寄生していた線虫は、そのほとんどが未成熟虫体であったが、口唇と頸翼の形状から *Ascarididae* 科 (回虫) の線虫と考えた。ネコに寄生する回虫は主に *Toxocara cati* (猫回虫) と *Toxascaris leonina* (犬小回虫) の2種が知られており¹⁹⁾、今回の虫体はその頸翼の横条、背唇、虫卵の形状から *Toxocara cati* と同定された。 *T. cati* は日本を含め世界中に分布しており、ツシマヤマネコとイリオモテヤマネコからも報告されている^{16,23)}。その感染経路は母ネコからの垂直感染 (経乳感染) が主であるため子ネコで寄生率が高い。今回検索した3頭のツシマヤマネコの中で、最も幼獣と思われた No. 3 に多数の寄生が見られており、ヤマネコの幼獣にもこの回虫が広く伝播していることが考えられた。

Capillaria (毛細線虫) 属は、体の前半部と後半部の体幅差がほとんど認められない毛様の微細な線虫である。ネコに寄生するものとしては、気管、気管支に寄生する *Capillaria aerophila* (肺毛細線虫) と小腸に寄生する *C. linearis*、膀胱に寄生する *C. plica* と *C. felis-cati* の4種が知られている¹⁹⁾。今回ツシマヤマネコからは気管、胃、膀胱の3臓器から3種類の *Capillaria* 属の線虫を採取することができたが、いずれも虫体の破損が顕著で正確な観察、計測が困難であった。そのため確認できた主な特徴に従って同定を行った。No. 3 の気管内に寄生していた *Capillaria* 属の線虫は、その寄生部位、体長、陰門と交接囊の形状から *Capillaria aerophila* (肺毛細線虫) と考えた。 *C. aerophila* はヨーロッパ、旧ソ連、南北アメリカのイヌ、ネコ、キツネ、テン、イタチなどの気管、気管支に寄生するごく一般的な線虫である。本邦においては詳細な報告はなく、ツシマヤマネコとイリオモテヤマネコからも今までに発見されていない。しかし、直接感染が主体であることから、対馬においては広く蔓延していることが十分に考えられる。No. 2 と No. 3 の膀胱に寄生していた

Capillaria 属の線虫は、体長、交接刺鞘長、陰門の形状などの特徴が *Capillaria felis-cati* にほぼ一致したことから本種と同定した。しかし、この種類は分類学上種々の問題点が指摘されていることから^{6,12,13,29}、今回得られたこの *Capillaria* は *Capillaria* sp. として保留し、今後分類法が定着した時点で再度分類同定すべきであろう。本種もツシマヤマネコから2度にわたって同一種が採取されたことは、かなり蔓延していることがうかがわれる。No. 3の胃に見られた線虫は *Capillaria* 属の特徴は確認出来たが、虫体の保存状態が悪いため種の同定は困難であったので、今回は *Capillaria* sp. として分類するにとどめた。

現在絶滅の危機にあるツシマヤマネコから多種多数の寄生虫が検出され、かなりの寄生虫が蔓延していることが明らかとなった。さらにツシマヤマネコには本邦のイエネコにみられない属特有の寄生虫相が存在し、ヤマネコの減数の原因が、現在指摘されている落葉広葉樹林の減少による生息環境の悪化のみならず、寄生虫の蔓延による生存率低下も1要因となっているものと考えられ、野生動物の保護を考える時、寄生虫の防遏も留意すべき大きな問題としてとらえる必要がある。

要 約

わが国において現在絶滅の危機にまで減少し、その保護が提唱されている天然記念物のツシマヤマネコ (*Felis bengalensis euphilura*) の個体減少の原因の一つとして病的要因が考えられている。今回、病的要因として最も重要視される寄生虫について斃死して搬入されたツシマヤマネコ3頭を対象に寄生虫学的検索を行ったところ、次の結果が得られた。

検索した3頭のツシマヤマネコから *Pharyngostomum cordatum*, *Paragonimus* sp., *Dicrocoeliidae* 科の所属不明肺吸虫の吸虫類3種, *Spirometora erinacei* の条虫類1種, *Arthrostoma hunanensis*, *Uncinaria felidis*, 種名不明の *Uncinaria* 属線虫, *Ancylostoma tubaeforme*, *Molineus springsmithi*, *Toxocara cati*, *Capillaria aerophila*, 2種の *Capillaria* 属線虫の線虫類9種, 計13種の寄生虫が検出された。これらはアジア大陸に生息するベンガルヤマネコ (*Felis bengalensis*) の寄生種と一致するものが多いが、本邦のイエネコとは異なり、独自の寄生虫相が存在した。また、胆管にみられた *Arthrostoma hunanensis* は重度の寄生虫性病変を形成する病原

性の強い寄生虫であることが判明した。

以上のことより、ツシマヤマネコには本邦のイエネコにみられない特有の寄生虫相が存在し、これら寄生虫の蔓延が生存率低下、個体数減少の1要因となっているものと考えられる。

文 献

- 1) Anderson, R. C., Chabaud, A. G. and Willmott S. eds.: CIH keys to the nematode parasites of vertebrates. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Buckinghamshire, England.
- 2) 安里龍二・長谷川英男・国吉真英・比嘉健俊: 沖縄本島における猫の寄生蠕虫相。寄生虫誌, 35, 209-214 (1986)
- 3) Baer, J. G. and Dubois, G.: Note sur le genre *Pharyngostomum Ciurea*, 1922. *Bull. Soc. neuch. Sci. nat.*, 74, 77-82 (1951)
- 4) Burrows, R. B. and Lillis, W. G.: *Eurytrema procyonis* Denton, 1942 (Trematoda: Dicrocoeliidae), from the domestic cat. *J. Parasitol.*, 46, 810-812 (1960)
- 5) Burrows, R. B.: Comparative morphology of *Ancylostoma tubaeforme* (Zeder, 1800) and *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859). *J. Parasitol.*, 48, 715-718 (1962)
- 6) Butterworth, E. W. and Beverley-Burton, M.: *Systematic Parasitology*, 1, 211-236 (1980)
- 7) Cheng Yuan-Da and Shen Shou-Xun: A new species of nematode of the Strongyloidea: Ancylostomatidae. *Acta Zootaxonomica Sinica.*, 7, 127-129 (1982)
- 8) Ciurea, I.: Sur quelques trematodes du renard et du chat sauvage. *Compt. Rend. Soc. Biol.*, 87, 286-289 (1922)
- 9) Denton, J. F.: *Eurytrema procyonis*, n. sp. (Trematoda: Dicrocoeliidae), from the raccoon, *Procyon lotor*. *Proc. Helminthol. Soc. Wash.* 9, 29-30 (1942)
- 10) Diesing, C. M.: *Systema helminthum*. Bd. I, Wien (1850)
- 11) Dubey, J. P.: *Pharyngostomum cordatum* from the domestic cat (*Felis catus*) in India. *J. Parasit.*, 56, 194-195 (1970)
- 12) Ehrlich, I.: Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. *Zagreb*, 1, 79-85 (1947)
- 13) 深瀬 徹・茅根士郎・板垣 博: 神奈川県における捕獲野猫の寄生蠕虫相。日獣会誌, 37, 15-19 (1984)
- 14) Hasegawa, H. and Asato, R.: *Concinuum okinawanum* n. sp. (Trematoda: Dicrocoeliidae) from the domestic cat, *Felis domesticus*, on Okinawa Island. *Jpn. Zool. Mag.*, 92, 73-76 (1983)
- 15) 長谷川英男・安里龍二・岩附信紀: イリオモテヤマネコの寄生虫 (II). 沖縄島嶼研究, 3, 5-12 (1985)
- 16) Hasegawa, H.: Two new nematodes from the iriomote cat, *Prionailurus iriomotensis*, from Okinawa:

- Uncinaria* (*Uncinaria*) *maya* n. sp. (Ancylostomatoidea) and *Molineus springsmithi yayeyamanus* n. subsp. (Trichostrongyloidea). *J. Parasitol.*, **75**, 863-869 (1989)
- 17) 井関基弘・田辺和祐・宇仁茂彦・佐野竜蔵・高田季久：大阪地区における猫のトキソプラズマ感染状況並びに心臓および腸管内寄生虫調査成績。寄生虫誌, **23**, 317-322 (1974)
- 18) Inglis, W. G., and C. G. Ogden.: Descriptions of some strongyles (Nematoda) from mammals on East Nepal: With records of other parasitic nematodes. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology.*, **13**, 231-245 (1945)
- 19) 獣医臨床寄生虫学編集委員会：獣医臨床寄生虫学。文永堂, 東京 (1979)
- 20) 影井 昇・木畑美知江・浅野和仁・平山淡二・鶴見 誠・高島利幸：東京都における捕獲犬並びに猫の寄生虫検出成績。寄生虫誌, **27** (増), 86 (1978)
- 21) Kifune, T., Shiraiishi, S. and Takao Y., Discovery of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) in cats from Kyushu, Japan (Trematoda; Strigeoidea; Diplostomidae). *Jap. J. Parasitol.*, **16**, 403-409 (1967)
- 22) 近藤力王至・岡野 薫・栗本 治・織田 清：滋賀県琵琶湖周辺地における犬猫および鼠の寄生蠕虫について。日獣会誌, **22**, 255-258 (1969)
- 23) 近藤力王至・栗本 治・織田 清・嶋田義治：滋賀県の野猫から見いだされた *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) について。寄生虫誌, **23**, 8-13 (1974)
- 24) Machida, M.: Helminth parasites of a wildcat in Japan. *Res. Bull. Meguro Parasitol. Mus.*, **No 3**, 33-36 (1970)
- 25) 宮本健司・久津見晴彦：北海道における人畜共通感染症の研究。旭川産猫の寄生虫。寄生虫誌, **29** (2・補), 74-75 (1980)
- 26) Navikov, G. A.: Carnivorous Mammals of The Fauna of the USSR. Academy Science of the USSR (Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem 1962). (1956)
- 27) 日本野生生物研究センター：ツシマヤマネコ生息環境等調査報告書。pp. 83-86 (1988)
- 28) 岡部浩洋・山口富雄・古賀靖造：筑後川下流域におけるネコの寄生蠕虫。久留米医学会誌, **16**, 1018 (1953)
- 29) Olsen, O. W.: *Uncinaria rauschi* (Strongyloidea: Nematoda), a new species of hookworms from Alaskan bears. *Can. J. Zool.*, **46**, 1113-1117 (1968)
- 30) 大石 勇・久米清治：東京地区における猫の寄生虫調査。寄生虫誌, **22**, 281-287 (1973)
- 31) 齊藤利和・川上生三郎・本山信雄・武井伸一・高岡政敏・影井 昇：埼玉県における猫の寄生蠕虫類感染状況。第42回日本寄生虫学会東日本大会要旨, **17** (1982)
- 32) Schmidt, G. D.: *Molineus mustdlae* sp. n. (Nematoda: Trichostrongylidae) from the Long-tailed Weasel in Montana and *M. chabaudi* nom. n., with a key to the Species of *Molineus*. *J. Parasitol.*, **51**, 164-168 (1965)
- 33) 下村雄二・菅野大丸・工藤 上・小山田 隆・小野 威：青森東部地域におけるネコの寄生蠕虫類の調査。第110回日本獣医学会寄生虫学分子科会要旨, **124** (1990)
- 34) 高山幸三・能勢 光・岡野 薫・水谷 一・串田寿昭・今村金二郎・桑原次郎・向坂尚武：京都市における猫の寄生虫の寄生状況について(第1報)。日獣会誌, **18**(附), 191 (1965)
- 35) 宇賀昭二・松村武男・山田都佐緒・大西富男・後藤政義：兵庫県下におけるネコの寄生蠕虫類について。寄生虫誌, **32**, 91-98 (1983)
- 36) 内田明彦・内田紀久枝・鈴木立雄・村田義彦・深瀬 徹・板垣 博・宇田川竜男：神奈川県における猫の寄生蠕虫類の調査。寄生虫誌, **31**, 55-58 (1982)
- 37) 山口富雄：徳島県の寄生虫, **1**, 徳島県におけるネコ, イタチ及びイヌの寄生虫。医学と生物学, **29**, 171-173 (1953)
- 38) 吉田幸雄・近藤力王至・岡田清吾・岡本憲司・栗本 治・織田 清・嶋田義治：*Ancylostoma kusimaense* Nagayosi, 1955の形態ならびに生活史に関する研究。寄生虫誌, **23**, 187-200 (1974)
- 39) Yoshida, Y. and Arizono, N.: *Arthrostoma miyazakiense* (Nagayosi 1955) comb. n., a parasite of the raccoon-like dog, *Nyctereutes procyonoides*, with a key to the genus *Arthrostoma* (Nematoda: Ancylostomatidae). *J. Parasitol.*, **62**, 766-770 (1976)

Summary

Tsushima leopard cats (*Felis bengalensis euphilura*) are currently represent an endangered species and now the preservation of the species are advocated in Japan. In the study three Tsushima leopard cats died by traffic accidents were examined parasitologically. Total of 13 species of helminths were found, those were 3 species of trematodes, *Pharyngostomum cordatum*, *Paragonimus* sp. *Dicrocoeliidae* gn., one species of cestode, *Spirometra erinacei* and 9 species of nematodes, *Arthrostoma humanensis*, *Uncinaria felidis*, *Uncinaria* sp., *Ancylostoma tubaeform*, *Molineus springsmithi*, *Toxocara cati*, *Capillaria aerophila* and 2 species of *Capillaria* spp. . Although most of these helminths agreed with those in Japanese domestic cats and/or wildcats in the Asia continent, there seemd to be a special helminth fauna

in the Tsushima leopard cat. *Arthrostoma hunanensis* found in the bili duct were proved to be a strong pathogenic helminth which occurred severe parasitological lesions to the cats.

It is thought that the Tsushima leopard cat has a special helminth fauna which is slightly different from those in both Japanese domestic cats and wildcats in the Asia continent. Abnormal increase of the helminths seemed to be a cause of diseases and the decrease in the population.