

コトナラツト糸状虫 *Litomosoides carinii* に関する研究

(3) 成虫及びマイクロフィラリアの形態とイエダニ体内における幼虫の發育について

若 杉 幹 太 郎

東京大学伝染病研究所寄生虫研究部 (指導 佐々学助教授)

(昭和33年2月24日受領)

まえがき

さきに、コトナラツト糸状虫の実験室内における累代感染法及び感染経過と、感染コトナラツトの病変について報告した(第1報, 第2報)が、こゝでは糸状虫成虫及びマイクロフィラリアの形態と、その媒介者であるイエダニ体内での幼虫の發育について報告する。成虫の形態については既に詳細な報告があるがマイクロフィラリアについては殆ど詳細なものはなく、またイエダニ体内の發育についても Scott ら(1951)のほか見るべきものが少ない。著者は特にマイクロフィラリア(以下 Mf と略す)に対し *Dirofilaria immitis* との比較において種々の染色法を試み、若干の成績を得た。更にイエダニ体内での幼虫の發育を体長、体巾の計測に重点をおき追求した。

実験材料及び方法

使用コトナラツトは、実験動物中央研究所、武田薬品から分譲されたもの及びこれ等を獣疫研究部、当研究部で繁殖させたものである。これらに1953年8月 Texas 大学の J. A. Scott 教授より送られた糸状虫幼虫感染イエダニを附着させて累代感染を行った。

成虫の形態は死亡コトナラツトの胸腔、腹腔からとり出した虫体を生鮮またはホルマリン固定標本にし、時にこれをグリセリンゼリーに封入して観察した。計測はホルマリン固定標本によつた。マイクロフィラリア

は、コトナラツト尾端穿刺により塗抹標本を作製し、20%メタノールで溶血後同じくメタノールで固定し Giemsa 染色を施して計測した。観察には、その他 Wright 染色、Methylgreen-pyronin 染色、Haematoxylin-Eosin 染色などの固定染色及び Azur II-Neutral red による生体染色標本を用いた。また生鮮マイクロフィラリアの位相差顕微鏡観察を併せて行つた。

結果

成虫の形態

糸状の細い長い虫体で頭端は鈍に終り、尾部は漸次細まる。雌雄異体で、雌虫の尾部は真直であるが雄虫は3乃至4回腹面に巻込んでいる。

雄：体長は 17.2mm~24.1mm, 平均 19.7mm で、体巾は食道下端で 0.07 mm~0.12 mm, 平均 0.1 mm である。クチクラは比較的うすくなめらかであり、極めてよく発達した口腔を有する。口唇はない。開口部のまわり、垂直中部に夫々1こづつ計4コの頭部乳頭を認めるが側面の2コは明らかに認め得ない。口腔の長さは 19 μ ~21 μ , 平均 20 μ で厚いクチクラからなる円筒をなし、ロート状に開口している。後部 1/3 は食道前端に嵌入している。食道は 520 μ ~640 μ , 平均 590 μ で体長の約 3% にすぎない。前から後に及ぶに従つてごく僅かに太くなり、かなり明瞭な境界をもつて更に巾の広い壁のうすい腸管へと移行する。口腔の側部から食道にわたつて約 50~60 μ の腺様組織がみられる。神経輪は頭端から約 120 μ で食道を取巻いて存する。腸管は体内を貫通し稍々巾の狭い直腸へと移行し肛門は尾端から 170 μ ~240 μ , 平均 200 μ にひろく。交接囊嚢はない。尾部腹面には1乃至3対の乳頭が存在する。肛門前には乳頭が認められない。睾丸は1コで頭部にはじまり腸管と平行して体腔を

MIKITARO WAKASUGI: Studies on the filaria of the cotton rat, *Litomosoides carinii*. (3) The morphology of the adults and microfilariae and their development in the rat mite, *Ornithonyssus bacoti* (Department of Parasitology, Institute for Infectious Diseases, University of Tokyo)

下り直腸近くで稍々くびれて輸精管となり射精管につながる。交接刺はともによくキチン化され、著しく不同で鎌状に腹面に向つて彎曲し先端は光る。右側は短かくて 76~91 μ 、平均 85 μ 、左側は長くて 240~310 μ 、平均 271 μ で、基部は細長い中空の円筒状、後部 2 分の 1 は細くなり鞭状を呈する。

雌：体長は 56.8 mm~96.1 mm、平均 70.5 mm で雄の約 3.5 倍である。食道下端における体巾は 0.074~0.121 mm、平均 0.098mm で雄の約 1.5 倍である。口腔は長さ 20~28 μ 、平均 23 μ で雄と殆ど同じであり、よくキチン化されている。食道は長さ 510~820 μ 、平均 710 μ で体長の約 1% を占める。神経輪は頭端より 225 μ に位置し食道を取巻いている。腸管は体腔を巾ひろく伸びて直腸となり、尾端から 310~510 μ 、平均 390 μ のところで稍々隆起した肛門に開いている。陰門は頭端から 1070~1640 μ 、平均 1380 μ の位置、すなはち食道終末部より平均 670 μ 後方の腹面にひらいている。膈は膈管及び射精器管とからなり子宮に結びついている。子宮及び卵巣は対をなし、子宮ははじめ後方に少し走り前後に分れ、やがて夫々糸状の卵巣につながる。卵巣子宮は夫々迂曲旋回しながら体内を走る。子宮は無数の卵を包蔵し膈に近い部分は Mf を嚙する。排卵管はよく発達した

第 1 表 *Litomosoides carinii* の成虫計測値
(単位、 μ mm)

計測部位	雄 (6 例)			雌 (17 例)		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
体 長	24.1-	19.7-	17.2	96.1-	76.8-	56.8
食道下端における体幅	0.021-	0.067-	0.063	0.121-	0.098-	0.074
口腔の長さ	0.021-	0.020-	0.019	0.028-	0.023-	0.020
食道の長さ	0.64-	0.59-	0.52	0.82-	0.71-	0.51
頭端—陰門	—			1.64-	1.38-	1.07
尾端—肛門	0.24-	0.20-	0.17	0.51-	0.39-	0.31
交 接 刺	{ 0.091-0.085-0.076 0.31 -0.271-0.24			—		
尾頭乳頭数	{ 2. 4. 5. 6. 4.			—		

筋質からなり略々卵円形に近く、S 状のかなりひろい内腔を有する。計測値をまとめて第 1 表に示す。

ミクロフィラリアの染色と形態

ミクロフィラリアの染色

Mf は主として感染コトナラットの尾尖から末梢血液

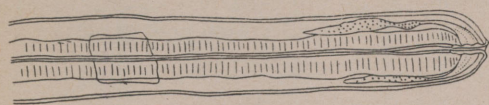
を採取し、スライドグラスに濃塗した後乾燥、溶血、固定、染色の操作を行った。生鮮標本は別の操作によつた。染色法は次の 5 法を採用した。

- 1) Giemsa 染色, 2) Methylgreen-pyronin 染色,
- 3) Azur II-Neutral red 染色, 4) Wright 染色,
- 5) Myer-Fe-Haematoxylin-Eosin 染色

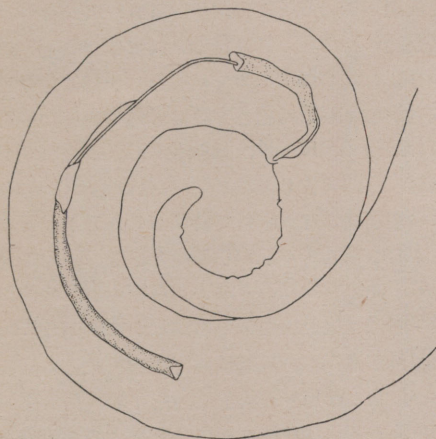
1) Giemsa 染色：溶血は 20%メタノール、固定は同じくメタノールによつた。水 1 cc (pH 6.4—6.6) に Giemsa 原液を 1.5 滴 (約 0.075cc) の割合で滴下し 40~50 分間染色すると鞘は綺麗な淡赤色に染まるが虫体は稍々染色過多になる。1%塩酸アルコール又はメタノールで瞬間的に脱色しよく水洗した後観察すると、鞘は殆どその存在を認め得ないまでに脱色し虫体の赤紫色に染まった各細胞を明瞭に認めうる。頭端の細胞欠損部 (BNC)、神経輪 (NR)、排泄細胞 (EC)、排泄腔 (EP)、G 細胞群、肛門 (AP) などの特殊細胞その他の一般細胞との鑑別はかなり困難で特に NR, EP, EC, などを標本で全部同時に認めうるものが少く、その何れかを辛うじて認めうるに過ぎない。G 細胞群その他についてもほぼ同様で脱色操作後の水洗はかなり充分に行つても漸次脱色が進行し、最適状態で観察出来る時間は比較的短い。水 1 cc 当りの染色原液を 1 滴 (約 0.05cc) とした染色液を 2 倍稀釈法で 32 倍稀釈までの 5 段階とし、この各々で 10 分, 20 分, 30 分, 40 分, 50 分間の染色 (25 の組合はせ) を試みた。高濃度のものでは 10 分でも既に染色され特に鞘が染まり易く 50 分では染色過多になる。低濃度では鞘よりも寧ろ細胞が染まるが何れも染色不足である 2 倍, 4 倍, 8 倍稀釈では 20 分程度で既に染色されるが染色時の室温、塗抹血液の濃淡も関係する様に思はれ同一染色標本内に極めて染色状態のことなる Mf が混じり、特殊細胞の定点測定に最適の染色条件を特定することは困難である。同一条件下で行つた *Dirofilaria immitis* の染色では比較的容易に定点の観察を行うことが出来た。pH の影響を考慮して蒸留水その他を使用しても特に良好な成績は得られなかった。

2) Methylgreen-Pyronin 染色

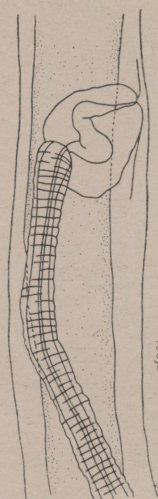
Methylgreen-Pyronin の各原末を減圧蒸溜法でよく精製し、エタノール溶血及びエタノール固定した標本について染色を行った。Pyronin 液による染着性は極めて悪く殆ど Methylgreen の緑一色に染まり両者の染色差による細胞の鑑別は不能であつた。同様操作による *Dirofilaria immitis* の染色は *Litomosoides carinii* の Mf に



第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

対するよりはるかに良好で、定点の測定も可能であった。

3) Azur II-Neutral red 染色

Azur II 及び Neutral red の夫々を 0.9%食塩水で 1,000 倍にうすめた溶液をもちいて生体染色を試みたところ排泄腔は比較的よく認め得、体細胞も明瞭に認められるが、特に EC, G細胞群などを体細胞から明瞭に区別することは困難であった。Dirofilaria immitis では NR, EP, EC, G₁...G₄, AP等は 何れも極めて明瞭で上記染色法中最もすぐれており G細胞索の連絡状態なども極めて明らかであった。

4) Wright 染色, 5) Haematoxylin-Eosin 染色

両者とも 前記方法に比し優れた成績は得られなかった。

ミクロフィラリアの形態

虫体は第 2 表に示す様に体長 57.4~82.0 μ, 平均 71.5 μ で、ゆるやかな屈曲を示して前端から尾端に伸びやかに細まっている。鞘はその長さ、巾ともに体長、体巾の約 2 倍で鞘長は平均 119.7 μ である。虫体は頭端の一部をのぞいて尾端まで核柱を認める。細胞はその形態から大別して 3 群よりなると思はれる。即ち排泄腔を境にして、それより前部の稍々大形の 20 程の楕円形細胞、中央部の後食道原基細胞群及び中腸原基細胞群かと思は

第 2 表 *Litomosoides carinii* の Microfilariae 計測結果

計測個体番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
鞘 μ	143.1	130.0	128.4	124.6	123.0	121.5	115.5	112.4	103.2	95.0	119.0
体長 μ	82.0	72.2	78.0	75.3	72.5	65.4	68.0	75.1	69.0	57.4	71.5

れる短楕円形の数10コの細胞群，体の後3分の1を占めるG細胞及びその附近の細胞群である。これら3つの細胞群に混じってかなり大形の円形細胞及び小形の紡錘形細胞が頭端から尾部にわたって認められる。BNC, NR, EP, EC, G細胞群, AP等の位置を，頭端から夫々の位置にいたる距離の全体長に対する百分率で示すと第3表の様になる。比較的明瞭に観察し得たもの10例でBNC, NR, EP, ECなどは更にその1部を測定し

第3表 *Litomosoides carinii* のマイクロフィラリアの定点

	BNC	NR	EP	EC	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	AP
1	1.9	22.0	28.0	32.4	68.0	80.0	83.5	87.0	90.0
2	3.2	18.3	—	—	73.4	79.2	83.3	85.0	88.3
3	—	18.0	—	—	61.4	80.4	82.1	88.4	89.2
4	—	18.4	—	—	69.9	78.2	—	81.6	85.4
5	—	—	—	34.1	69.8	73.4	75.5	78.7	81.9
6	—	—	26.7	29.7	74.3	77.2	81.2	84.2	87.2
7	—	24.2	27.5	—	75.8	80.8	82.5	85.0	86.7
8	—	18.9	—	—	74.6	77.0	81.1	83.6	—
9	—	22.9	—	—	70.2	73.3	75.6	78.1	81.7
10	—	21.4	—	—	76.4	80.0	81.0	85.0	87.0
平均	2.6	20.5	27.4	32.	71.4	77.8	80.6	83.7	86.4

得たにすぎないがその平均値は BNC : 2.6, NR : 20.5 EP : 27.4, EC : 32.1, G₁ : 71.4, G₂ : 77.8, G₃ : 80.6, G₄ : 83.7, AP : 86.4であつた (第3表)。

イエダ=体内における Mf の發育について

実験方法：イエダ=体内での幼虫の發育と併せてイエダ=の幼虫感染状況を観察した。糸状虫に感染していないコトナットの飼育箱内で繁殖させた未感染イエダ=を5日間ガラスチューブに入れ，20°Cの孵卵器に保存し空腹状態にした。これを既感染コトナットに約4時間附着吸血させ，再びガラスチューブ内に入れて20°C孵卵器内に保存した。

上記イエダ=を先づ2時間後に剖見し，以後24時間間隔で同様にスライドグラス上の生理的食塩水滴，あるいは水滴中で解剖して取り出した生きた幼虫あるいは死んだ幼虫を顕微鏡で観察し，形態変化の大略と体長，体巾の計測を行つた。各幼虫の体長，体巾の計測値は第4表に示す。

第1日：吸血後2~6時間のイエダ=体内でマイクロフィラリアは既に脱鞘を開始し体の後半部のみを鞘内に留めているものが見られる。体長は84.7~63.5μ，体巾平均5.4μでともに顕著な發育は認められない。

第4表 *Litomosoides carinii* のマイクロフィラリアがイエダ=体内にとりこまれてからの發育状態 (体長及び体幅) と経過日数

経過日数	体長 (体幅) μ	体長 (体幅) μ	体長 (体幅) μ	体長 (体幅) μ
2-3 時間	82.58 (5.50)	84.33 (4.59)	84.70 (5.93)	63.50 (5.65)
1 日	84.72 (7.06)	91.75 (8.47)	91.78 (5.65)	93.16 (7.06)
	103.76 (15.53)	103.76 (15.53)	104.49 (7.06)	107.31 (7.77)
3	91.78 (7.06)	98.84 (9.84)	98.84 (13.41)	
5	95.42 (13.21)	120.38 (14.68)	132.12 (14.68)	146.8 (14.68)
6	164.00 (—)			
7	81.90 (9.89)	112.90 (12.00)	120.73 (12.85)	
8	103.91 (10.82)	112.96 (12.70)	127.08 (14.12)	174.00 (—)
9	146.77 (14.67)	160.36 (14.95)	161.72 (15.63)	253.59 (—)
10	258.21 (32.62)			
11	13.10 (13.10)	437.59 (38.05)		
12	104.80 (13.10)	134.93 (19.65)	144.10 (15.72)	
	186.27 (25.69)	538.13 (18.54)	612.00 (21.82)	
14	260.93 (27.18)			
15	288.20 (15.72)			
16	344.98 (26.42)	427.84 (26.74)		
18	962.64 (20.86)			
19	375.59 (17.65)			
20	999.90 (14.14)			
24	791.99 (22.68)	820.27 (22.63)		
26	833.07 (16.66)			

イエダ=飼育温度 20°C

24時間後幼虫は体長 107.3~91.8 μ , 平均96.7 μ 体巾平均 8.4 μ でかなり發育を示している。体長の伸びが特に著しいなかで1例のみが体巾15.5 μ で流血中 Mf の3倍にもなり、先づ体長が伸び、遅れて体巾の増大することがわかる。

第3日：殆ど変化を認めない。

第5日：体長 146.8~95.4 μ , 体巾は何れも14.5 μ 前後を示す。この頃の形態は、体の後3分の1で体巾が著明に増大し、その太まりは漸次前方に及ぶ。やがて前方は全く円い頭端となり、尾端は鈎状に曲つてソーセージ型の特徴を示す様になり、体全体が極めて細かい運動をする。

第6日：体長 164.0 μ の幼虫1を計測し得た。

第7日：体長 112.9~81.9 μ , 体巾12.9~9.9 μ 全体として5日目より發育の遅れたもののみで、1隻はダ=体内移行直後から殆ど發育が進んでいない。第1週目ですでに發育の遅速が極めて著明である。以上の各幼虫を Azur II-Neutral red 染色液で染色すると細胞の核の2分裂像及びその移行像が多数認められる。

第2週

第8日：体長 174.0~103.9 μ 形態は頭端鈍円、尾端稍々尖り肛門突起が著明となる。あるものはここから細かい分裂細胞が伸びて内腔を形成し腸管發育の過程を示し、あるものは全く腸管の形態を整えている。また体壁にそつて紡錘形細胞の配列を認める。

第9日、第10日：体長の伸展著明 258.2~146.8 μ , 体巾32.6~14.7 μ で早いものは遅れたものの約2倍の發育を示す。進んだものでは口器の形成が見られ、尾端は円味を帯び、活動的になつて第1回脱皮を完了して第2令幼虫となる。

第11日：体長437.6~131.0 μ , 体巾38.1~13.1 μ , 發育の遅速差は更に著しくなり、1方は既に第1回脱皮を完了しているが他方は未だ第1令幼虫になつたばかりで体の変化も著明でない。

第12日：体長 612.0~104.8 μ , 体巾21.8~13.1 μ 体長の發育に比し体巾は逆に減少し幼虫は第2回脱皮を行つて急激に細くなり糸状虫特有の形態を整えてくる。頭部の食道、神経輪は著明に認められるが口腔のクチクラは著明にはみられない。

第14日：体長 260 μ , 体巾27.2 μ で第1回脱皮は早いものでは既に9日で完了しているが、おそいものは15日を要している。

第3週

第15日：ダ=解剖で得られた幼虫は第14日同様第1回脱皮を完了したもののみである。第2回脱皮幼虫は既に第11日で出現しているが、おくれたものは19日に及んでいる。第2令幼虫の口腔のクチクラがゆるみ新しい口腔クチクラが形成されているものも認められた。

第18日~第26日：1隻の第2令幼虫を含むのみですべてが第2回脱皮を完了した感染型第3令幼虫を形成している。頭端から尾端へと細長い糸状虫特有の形態は、よく発達した口腔のクチクラとともに第2令幼虫と顕著な相異のあるのを認める。口腔クチクラは前方が厚く後方ゆくにしがつてうすくなり、かなり明瞭な神経輪にかこまれた食道へ移行する。食道につながる腸管は体腔内を真直ぐに伸びて幾分隆起した肛門におわる。尾端は鈍円で、陰門はよく形成しているが外には開口していない。

定点の時間的变化は血中 Mf に比較して、NR20→NR 7.5と頭端に接近し、EC32→EC24と同様の傾向を示す。APは顕著ではないが、AP87→AP92と逆に尾端へと接近する。従つてこの間は中腸の發育が著しいことがわかる。

イエダ=体内での各期幼虫の比率

5日間空腹状態にした後6日間既感染コトナラット(赤血球算定用メランジュール 0.5目盛まで)に 872 Mf を含む)に附着吸血させているイエダ=25匹を剖見すると1匹のイエダ=体内で最高81, 以下42, 17, 13, 10と急激に減少し、大部分は1乃至5であつた。検出 Mf 総数 206 (イエダ=1匹当りの感染 Mf 数 8.2) で 1.2% には全く Mf を認めなかつた。

同じ条件の空腹イエダ=を同一感染源からの吸血時間を短縮して5時間とし、その100匹を剖見した。感染 Mf 数は最高5, 最低0, 検出 Mf 総数47 (イエダ=1匹当り0.47) で Mf の全く認められないものは62%にも及んだ。同じイエダ= 452匹の剖見では検出 Mf 総数 133 (1匹あたり0.27) で吸血時間の長い程感染イエダ=数もふえ、検出 Mf 総数も著しくふえた。

感染イエダ=20匹を任意に剖見して得られた各期幼虫の比率は総数 172のうち第1令：75 (43.6%), 第2令：23 (13.3%), 第3令：5 (2.9%) で成熟したものの率は極めて低かつた。

Mf の日周性

3頭のコトナラットから赤血球測定用メランジュールで0.5目盛まで採血することにより午前9時から4時間間隔で48時間検血を行つた。1頭では午後5時, 9時に夫々 930, 450, と最高値を示したが、最低値はともに

午前 1 時 66, 72 であつた。他の 1 頭では午後 5 時, 午前 9 時に 231, 215 で最低値は午前 5 時 95, 26 で, 第 3 頭は最高値, 最低値何れも午後 5 時で, 特に日周性は認められない様に思はれた。

考 察

これまで本種に関して分類及び形態学的な見地から行はれた研究には次のようなものがある。

Travassos (1919) は Brazil Sao, Paulo で *Sciuirus* sp. の胸腔及び腹腔からフィラリア様の虫体を発見し, *Filaria carinii* と記載した。Mazza (1928) は Argentine の齧歯類 *Holochilus vulpinus* Brandt をしらべて腹腔内寄生虫を発見し, 新種 *Filaria patersoni* とした。Chandler (1931) は *Sigmodon hispidus* から *Litomosoides sigmodontis* を報告した。また Ochoterena と Caballero (1932) は同じく *Sigmodon hispidus* から *Micropleura sigmodoni* を記載した。Vogel と Gabaldon (1932) は Mazza から Argentine の材料をうけとり, これらの研究から新属を設け *Vestibulosestaria patersoni* (Mazza 1928) とし, Ochoterena 等の *Micropleura sigmodoni* はこれと Synonym であるとした。Chitwood (1933) は *Vestibulosestaria patersoni* は *Litomosoides sigmodontis* と Synonym でこれはまた *Filaria patersoni* と同一であると述べた。Vaz (1934) は Sao, Paulo で同じく齧歯類, *Nectonomys squamipes* の胸腔, 腹腔から豊富な寄生虫体を見出し Chandler の *Litomosoides sigmodontis* と同定したが, Travassos の材料と比較検討して同種であることを確認した。頭端の構造は Vogel の提唱する Subfamily *Setarinae* に属するものでなく, *Filarinae* の中におかれ, *Litomosa* と *Breinlia* の中間的位置を占めるものである。ここで以上の発見虫体は Chandler の提唱した属 *Litomosoides* が決定し *Litomosoides carinii* と命名されるにいたつた。

Travassos (1919) 以来本種に関して設けられた属は, *Filaria*, *Litomosoides*, *Vestibulosestaria* の 3 属である。著者は本種がその何れに属するか細部にわたって検討したが, これを要約すると, 先づ Caudal aloe が存在しないことから *Filaria*, *Dirofilaria*, *Parafilaria* 等には属さないと思はれる。口はキチン環が認められず側部の肩章様構造あるいは歯が存在しないことなどから *Setarinae* に属するとは考えられない。また *Micropleurinae* の特徴を示す陰門の位置は, 同属に比較してはるかに体頭端に近い。頭部乳頭は 3 対存在するため *Litomosa* とは異

なるが, 交接棘の形態, 陰門と食道との位置の関係などから *Litomosa*, *Breinlia* 同属の中間的存在を示す *Litomosoides* が妥当と思はれる。

ミクロフィラリアの染色に関しては報告を見ないが, 染色が他の種属に比して極めて困難なことは *Dirofilaria* その他との比較におい明らかであり, とくに特殊細胞の染色が困難であつた。

イエダ=体内での幼虫の発育は, 24 時間間隔でイエダ=を剖見して得た幼虫 50 の測定値及びその形態から脱鞘は 6~24 時間以内に完了して第 1 令幼虫となるが, 第 1 回脱皮は早くて約 9 日を要し, 250 μ 前後で第 2 幼虫となる。然しおそいものは 15 日を要した。第 2 回脱皮は早いもので約 11 日目に出現し, 体長は約 430 μ であつた。第 2 回脱皮後幼虫は中腸部で急激に伸び糸状虫特有の形態を示す様に思はれた。

総 括

南米原産の, コトンラット *Sigmodon hispidus* に寄生する糸状虫 *Litomosoides carinii* の成虫及びミクロフィラリアの形態を記載し, 更に中間宿主であるイエダ=体内での幼虫の発育に関して新知見を得た。

成虫は雌雄異体の線虫で, よく発達したクチクラからなる口腔と直後によく発達した筋線維でかこまれたいわゆる排卵管の存在が本虫の特徴である。

ミクロフィラリアについては従来記載が少く不十分な点が多い。著者は生体染色標本と固定標本について種々の染色法を試み, その優劣を *Dirofilaria immitis* と比較観察した。神経輪をはじめとして排泄腔, 排泄細胞, G 細胞群, 肛門のすべてが *Dirofilaria immitis* よりはるかに染色困難なことが明らかになった。染色法として比較的すぐれていたのは Azur II-Neutral red 染色及び Giemsa 染色であつた。

中間宿主イエダ=体内での幼虫の発育を観察した。吸血されてから感染幼虫になるまでの期間は条件により甚だ著しい差があり早いもので約 2 週を要した。またある感染コトンラットの巢内にいるイエダ=(6 日間閉着吸血) 25 匹の剖見では 1 匹について発見幼虫数最高 81, 最低 0, 総数, 206 5 時間吸血のものでは 100 匹の剖見で最高 5, 最低 0, 総数 47, で吸血時間により感染した幼虫数の差が著しかった。常時吸血機会を与えたイエダ=20 匹の解剖で得られた 172 の幼虫の発育期をしらべたところ脱鞘前のもの 69 (40.1%), 第 1 令: 75 (43.6%), 第 2 令: 23 (13.3%), 第 3 令: 5 (2.9%) で第 3 令まで

たものの比率は甚だ低かつた。

おわりに御指導、御鞭撻を賜わつた恩師佐々学助教授御援助賜わつた獣疫部田嶋嘉雄教授、鈴木潔博士、奥木実博士、当研究室林滋生博士、御協力下さつた田中寛学士、佐藤孝慈学士、更に佐藤金作、田中英文、下村ナヲ子の三氏及び寄生虫研究部の皆様に深甚の謝意を表する。

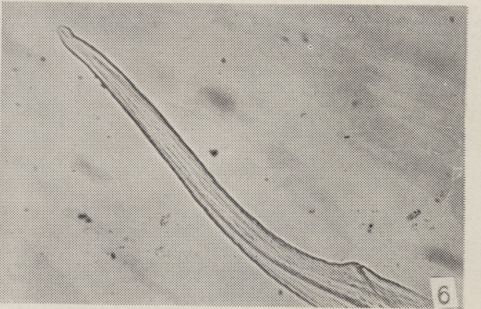
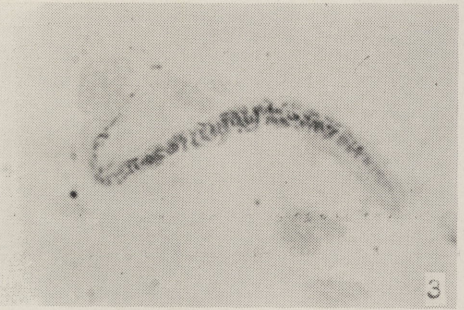
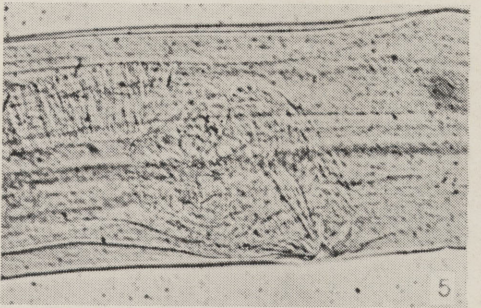
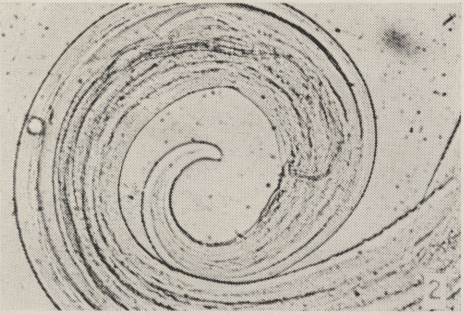
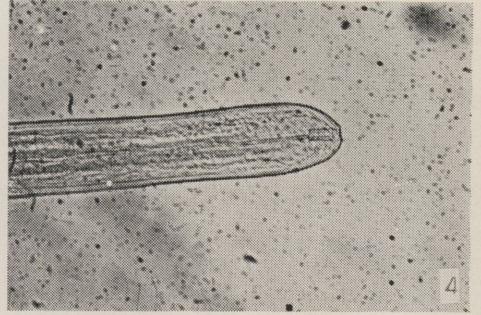
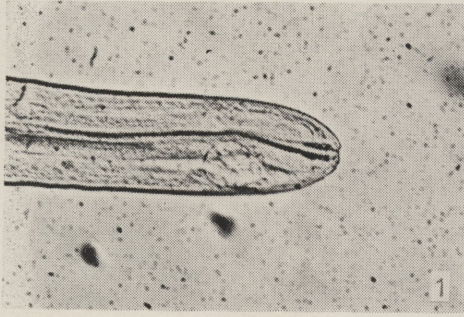
Summary

The present paper is intended to give accounts on the morphological and bionomical characters of the cotton rat filaria, *Litomosoides carinii*. The structures of the adults, microfilariae and the larvae in the intermediate host were carefully studied and described in the detail.

Little informations have so far been reported on the structure of microfilariae of this species. Comparative studies were made with various staining methods, of which Azur II vital stainings and Giemsa's stain on fixed specimens yielded best results in detecting the structures. Through comparative studies with the microfilariae of *Dirofilaria*

immitis, it was demonstrated that structures like excretory pore, excretory cells or G cells in this species were difficult to be stained by the dyes.

Developments of larvae in the intermediate host, tropical rat mite, were followed by dissecting the mite under various conditions. The days required for the larvae in the intermediate hosts to attain maturity were found to differ greatly by the conditions, and the minimum period under favorable conditions was estimated to be about two weeks. A group of mites kept in contact with an infected cotton rat for 6 days was examined; among the total of 25 mites dissected, the maximum number of larvae found in a mite was 84, the minimum 0. In another lot which were kept in contact for 5 and 47 out of 100 mites dissected were infected. A total of 172 larvae obtained from the mites were classified by the stages; the first stage was 75 or 43%, the second stage 23 or 13.3%, and the third stage 5 or 2.9%; the rest were still in the microfilarial stage.



写 真 説 明

Litomosoides carini

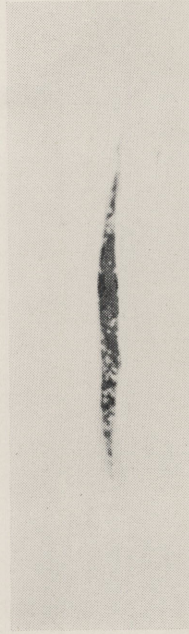
1. ♂虫, クチクラのよく発達した口腔と分泌腺及び食道
2. ♂虫, 尾端, 1対の交接棘及び乳頭
3. ミクロフィラリヤ
4. ♀虫, 頭端
5. ♀虫, 生殖器
6. ♀虫, 尾端, 肛門



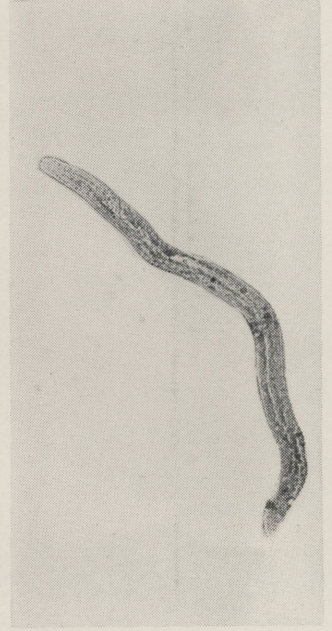
1



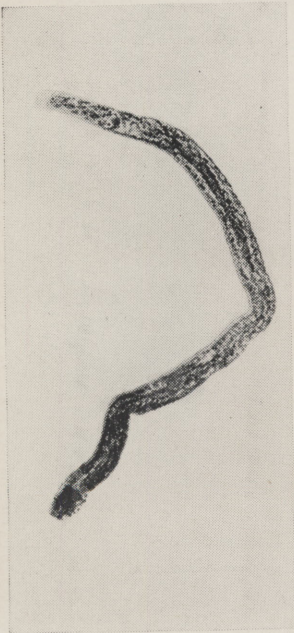
2



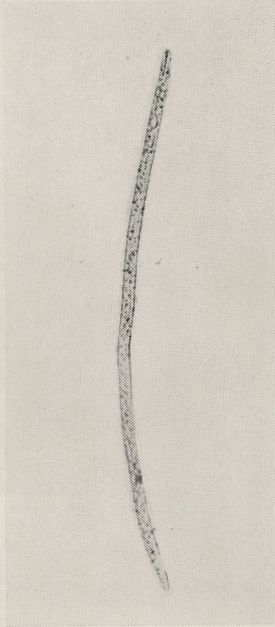
3



4



5



6



7

写真説明

1, 2, 3: 第1令幼虫

4, 5: 第2令幼虫

6, 7: 第3令幼虫