

## 人体肺寄生犬糸状虫症の1例とくに組織切片に現れた形態と虫種について

吉田幸雄<sup>1)</sup> 山田稔<sup>1)</sup> 塩田恒三<sup>1)</sup>  
作本台五郎<sup>2)</sup> 堤啓<sup>3)</sup> 中西洋二<sup>4)</sup>

(昭和59年5月17日 受領)

**Key words:** *Dirofilaria immitis*, pulmonary dirofilariasis, zoonosis, human infection

犬糸状虫 *Dirofilaria immitis* の幼虫ないし幼成虫がヒトに寄生し各種の病変を示すことが近年知られ症例も増加してきた。その際の寄生部位は肺が最も多く、ついで皮下、まれに腹腔内である。わが国の症例における *Dirofilaria* の虫種については MacLean *et al.* (1979) が沖縄の1男子の皮下から採取したものを *Dirofilaria repens* と同定した他は、*Dirofilaria immitis* とするか、または種の同定を避けている。

筆者らは1978年、犬糸状虫幼虫の肺寄生と思われる症例に遭遇したのであるが、虫種の同定について確信が得られず、第37回日本寄生虫学会西日本支部大会にその概要を報告(吉田ら, 1982)したままになっていたのここにその細部について記載する。

### 症 例

症 例 ○手○夜 68歳 女性

患者は岡山県苫田郡鏡野町吉原に永年居住しており、家族歴としては母親が腸結核で死亡した他は特記すべきことはない。既往歴は慢性腎炎、十二指腸潰瘍、関節リウマチなどが主なものとしてあげられる。

### 現病歴

1978年5月、集団検診で右肺尖部に異常を指摘された。それ以前の検診では異常はなかった。同年7月7日、真庭郡の某病院で精密検査を受けたところ、右肺尖部に17×14mmのいわゆる銭型陰影があり(図1-a)、恐らく結核腫であろうといわれ、同年7月12日、津山療養所を紹介され受診した。ツ反応をおこなったところ疑陽性と判定された。

京都府立医科大学医動物学教室業績第506号

<sup>1)</sup> 京都府立医科大学医動物学教室 <sup>2)</sup> 岡山大学医学部寄生虫学教室 <sup>3)</sup> 病理学教室 <sup>4)</sup> 国立津山療養所内科

同年7月21日に血痰があつたが気管支鏡検査および造影で著変を認めなかった。同年8月12日に再度血痰があり、赤沈は1時間値11mm、2時間値21mmであつた。喀痰検査の結果は結核菌陰性であり、その他の病的所見も認められなかった。同年9月8日、再び左側気管支造影を行つたが異常は認められなかった。しかし9月11日の断層撮影によると腫瘍の大きさは19×15mmとやや増大の傾向にあり(図1-b)、結核あるいは肺癌疑の不明腫瘍として手術の適応となつた。

その他、この時期に実施された各種臨床検査の所見は、好酸球が9%とやや増加している他はすべて正常範囲内であつた。

### 手術所見

1978年10月3日、全身麻酔下で右上葉切除術を行つた。背部弧状切開で開胸すると肺尖部は索状癒着を認めるのみで、滲出液の貯留もなく、S<sub>1</sub>部に腫瘤を触れた。型の如く上葉を切除し、胸腔ドレーン1本を挿入して手術を終つた。肺結核が疑われたので術後一応抗結核剤を使用した。その後の経過は良好で残肺の膨張も良好であつたので同年11月22日退所、自宅療養に移行し、現在も健在である。

### 病理学的検索

摘出肺は病理学的検査のため岡山大学医学部病理学教室に送られた。その所見は次の如くである。

(1) 肉眼的所見 S<sub>1</sub>の肺尖部近くの肋膜直下に直径20mm大、球状の硬い病巣が認められた。剖面は病巣のほぼ全体が淡灰黄色チーズ状で、辺縁部は全周にわたつて1~2mmの厚さの被膜状線維化を示していた。なおパラフィン包埋された材料の剖面では、病巣内に糸状虫様虫体が認められた。

(2) 組織学的所見 肉眼で認められたように、病巣は

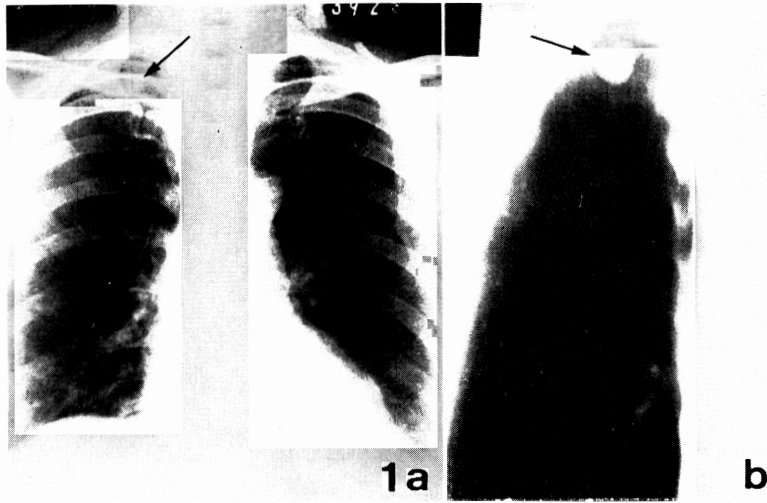


図1 犬糸状虫患者の肺X線像，a 正面単純撮影，b 断層撮影，矢印は coin lesion を示す。

厚い線維組織に被われており，被膜内部の組織は完全な壊死におちいつていた。壊死病巣の細網線維や弾性線維は元の肺構造をよく保っており，構造の改築はみられなかった。弾性線維の構造から肺動脈と判定できる拡張した3本の血管の内腔に線虫の断面像が認められ，その多くは構造が消失して虫体に石灰が沈着していた。壊死部には多数の cholesterol cleft や石灰沈着が認められた。被膜外圍には軽度なリンパ球および多核巨細胞の浸潤がみられた。

以上の所見は虫体による肺動脈閉塞と，その結果としての硬塞像である。

#### 寄生虫学的検索

腫瘍から作成した数枚の切片は HE 染色，PAS 染色などを施し，虫体断面の観察はそれぞれの中から最も明瞭なものを選んで行った。まず図2は腫瘍断面の全形を示した超弱拡大 (HE 染色) 標本で，断面の径は  $15.5 \times 14.4 \text{ mm}$  で，矢印で示した3カ所に虫体の断面，あるいは虫体の寄生を思わせる病巣がある。

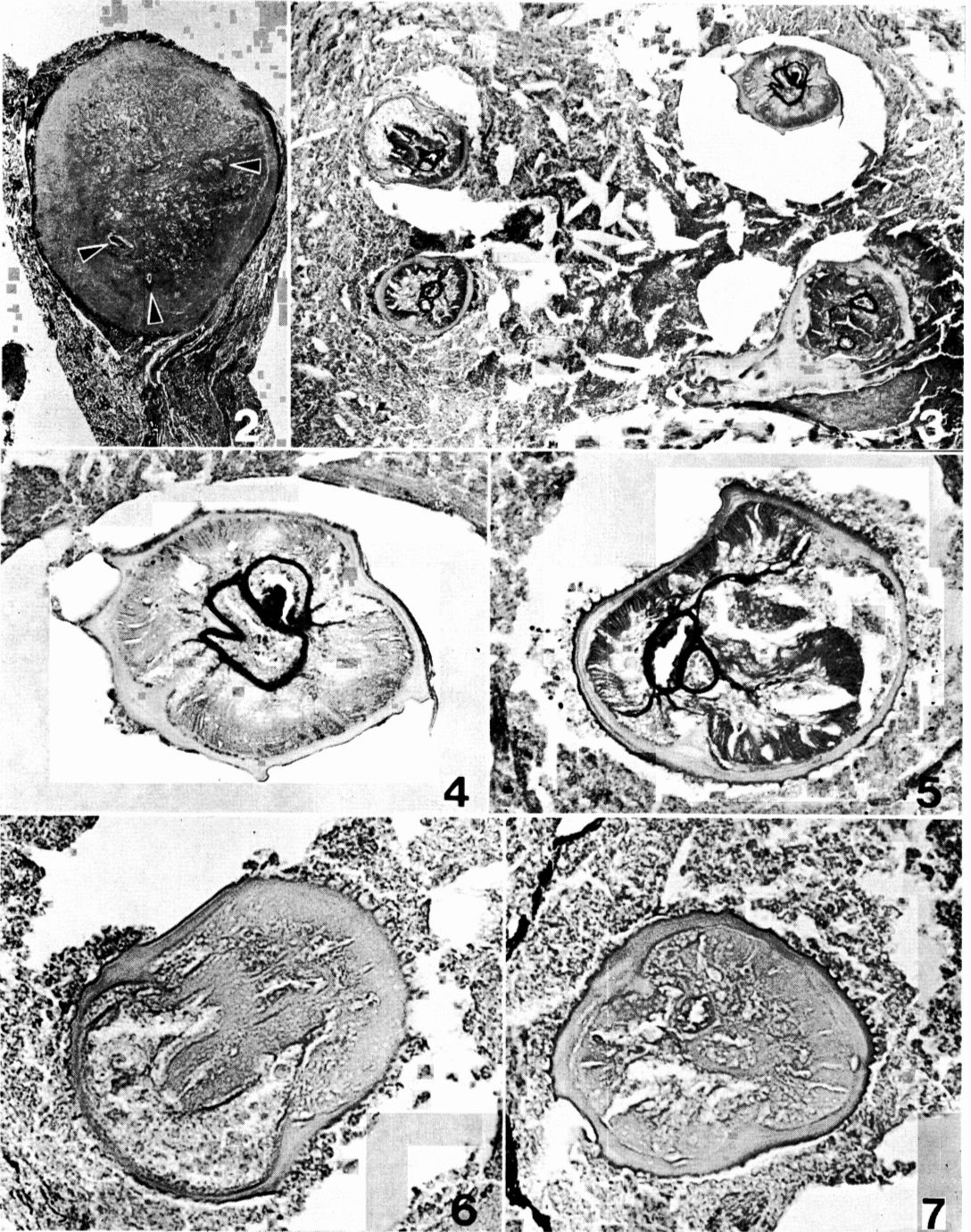
図3は虫体の断面がみえる部分の別の切片標本 (PAS 染色) の弱拡大像である。この標本においては，体長に対しほぼ直角に切れた虫体の4つの断面がみえる。断面の径は  $125 \mu\text{m}$  から  $187 \mu\text{m}$  の間にある。虫体はいずれもかなり破壊が進んでいる。これが複数虫体の断面か，あるいは屈曲した1虫体の断面かはつまびらかでない。

図4は図3の右上の虫体断面の拡大像で，その径は  $163 \times 125 \mu\text{m}$ ，角皮の厚さは  $3 \sim 7 \mu\text{m}$  である。全体と

して不整形で，3～4カ所に瘤状の隆起が認められるが，これは角皮が収縮・変形したため生じたものであろう。角皮の外面には後で述べるような針状隆起は認められない。internal longitudinal ridge は鋭く，内方に向って三角形を示し，その両側に側索が比較的良好に保たれている。筋線維も比較的良好に保存されており polymyarian type である。PAS で強く染つている管壁は未熟な雄性生殖器の断面と思われる。消化管はこの断面ではつきりしない。角皮は所により3～4層にみえるが新鮮な虫体でないので確実なことはいえない。

図5は図3の左下の虫体断面のつづきで，別の切片 (PAS 染色) に現れたものである。虫体断面の径は  $150 \times 133 \mu\text{m}$  で，角皮の厚い所は  $7 \mu\text{m}$ ，薄い所は  $3 \mu\text{m}$  程度で，3～4層になつていようにみえる。問題は角皮の外側にある不規則に配列した，先のとがつた小突起である。これがいわゆる external longitudinal ridge なのか，虫体の変性・収縮などによる artifact なのか，結論を得るのに時間を要した。この点については後でまとめて述べることにする。断面で判別できるその他の所見としては図4と同様，internal longitudinal ridge が明瞭で，筋線維も比較的良好に保たれ，未熟な雄性生殖器の断面がみえている。側索や消化管は，この標本ではつきりしない。

図6および図7はそれぞれ図3の左上，左下の虫体断面のつづきで，別の標本 (HE 染色) に現れたものである。虫体内部はあまりよく識別できないが，角皮外面の



突起を示したものである。まず図6では10本内外の針状の突起がみえ、その反対側の表面はやや不規則である。しかし全く突起のみられない所もある。図7ではやはり、間隔の不そろいな、先のとがった十数本の背の低い突起がみえる。

以上の虫体の断面の所見から虫種の同定を行わねばならないが、本邦における過去の例および分布種から考えて、*Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *D. ursi* の3種がまず対象となる。本症例の断面の角皮外側の小突起群が external longitudinal ridge であるとすれば *D. repens* と *D. ursi* を考えねばならない。しかし宇仁(1978)および Uni et al. (1980)の精細な光顕ならびに走査電顕の研究によると *D. immitis* にも external longitudinal ridge は存在する。とくに体中央部のそれは雌より雄において顕著であり、雄虫尾部の背面にも存在し、かつその腹面には、異なつたパターンの ventral ridge が認められる、としている。また吉村・赤尾(1982)は、角皮最内層において、側索の基底部に相当して深く突入している internal longitudinal ridge が虫種鑑別に極めて重要で、ことに *D. immitis* の著明な所見は本虫の特徴とさえいわれる、と述べている。この所見は本症例の虫体断面においてもよく保存されている。さらに本症例の虫体断面4つのうち2つには角皮外側の突起が見えるが、他の1つは痕跡的であり、他の1つには全く見られない。

以上の様な所見から、念のため標本を米国 UCLA の Dr. Ash, Tulane 大学の Dr. Beaver, 金沢大学の吉村裕之教授、大阪市立大学宇仁茂彦博士らに送り、意見を求めた。Dr. Ash ならびに Dr. Beaver の意見は、虫体はやや小さいが異常に小さい訳ではなく、longitudinal ridge は通常我々が見ているものよりやや顕著であるが腹面に局限しており、数も分布状態も *D. immitis* からかけはなれたものではない、というものであつた。吉村教授もほぼ同様で、明らかな ridge とするのは疑問で artifact あるいは虫体変性過程における角皮の萎縮

などによるものではないか、との意見であつた。宇仁博士からは、本標本と *D. ursi* とを比較検討した結果、上記突起のみならず、側索、筋線維、角皮などの形態差について意見を得た。結論として本虫体は *Dirofilaria immitis* 雄幼成虫と同定する。

## 考 察

*Dirofilaria* 属の線虫は通常、ヒトを固有宿主とするものはないが、近年、本属の数種のものの幼虫あるいは幼成虫がヒトに感染したという症例報告が世界的に増加してきた。Beaver et al. (1984)の最新の教科書をみると、*Dirofilaria immitis* のヒト肺および心臓寄生例は、アメリカ合衆国60例、オーストラリア18例、コロンビア、ブラジル各1例、日本10例以上となつている。

わが国における症例については吉村らが数回にわたり総説(吉村, 1980, 1983; 吉村ら, 1981; 吉村・赤尾, 1982)で紹介しているが、その後の報告例を含め、1984年5月現在の症例を表1に示した。今回報告した症例は既に学会に報告したもの(吉田ら, 1982)で表1の中の14番に相当する。以上の如く *D. immitis* のヒト寄生は稀ではなく、最近かなりの頻度で見出されており、胸腹部検診でいわゆる coin lesion を見たときは一応本症を疑つてみる必要があらう。

次に *Dirofilaria repens* はソ連、スリランカ、イタリア、ギリシャ、フランス、ユーゴスラビア、アフリカ、イスラエル、アルゼンチン、タイなどから計100例以上の人体寄生例が知られており、それらの大部分は皮下寄生である。日本では沖縄で MacLean et al. (1979)が67歳の日本人男子の皮下結節中の線虫断面を *D. repens* と同定した。本種の固有宿主はイヌ・ネコなどであるが、わが国では沖縄を含めまだこれらの動物から *D. repens* は見出されていない。北米にも本種は分布しないようである。

*Dirofilaria tenuis* はアメリカ合衆国でアライグマ(raccoon)の皮下に成虫寄生が普通にみられる種である。

図 2-7 犬糸状虫症患者の右肺上葉の結節中に見出された雄幼成虫の横切像。図2：同結節断面の超弱拡大像(×3)。矢印で示した部位に虫体の断面あるいは寄生を思わせる病巣がある。図3：虫体の4つの断面がみえる切片のPAS染色、弱拡大像(×116)。図4：図3の右上の虫体断面の強拡大像(×368)。全体として不整形、角皮の厚さ3~7μmで3~4層、角皮外表に external longitudinal ridge と思われるものはない。internal longitudinal ridge は明瞭で内方に向つて三角形を示し、その両側に側索がある。筋肉の配列は polymyarian type で、中央に未熟雌性生殖器官の断面がみえる。図5：図3の左下の虫体断面のつづきで別切片に現れた断面、PAS染色(×368)。角皮外表のあちこちに不規則に配列した小突起がみえる。他の所見は図4に同じ。図6・7：図3の左上、左下の断面のつづきでHE染色(×368)。角皮外表の針状あるいは小疣状の突起を示す。

表 1 日本における犬糸状虫の人体肺寄生例の集計 (1984年6月現在)

番号	年齢	性	住 所	臨 床 症 状	寄生部位	虫 体	報 告 者 (年)
1	42	男	金沢市	肺結核 (?)・肺癌	左肺下葉	♀ (幼成虫)	吉村他 (1968)
2	56	女	千葉県	咳・発熱・疲労感	右肺下葉	♀ (幼成虫)	石井(明)他 (1974)
3	79	男	新潟県	嚥下困難 (食道癌転移?)	右肺下葉	♂	大鶴他 (1974)
4	48	男	東京都	咳・痰	右肺中葉	未熟 (性別?)	正木他 (1975)
5	71	女	新潟県	coin lesion	右肺下葉	未熟	広野他 (1976)
6	57	男	鳥取県	咳・胸内苦悶・肺腫瘍 (?)	右肺下葉	♂ (未熟)	山根他 (1977)
7	18	女	佐賀県	胸痛・呼吸困難	右肺下葉	不詳	玉置他 (1978)
8	52	男	愛知県	coin lesion	右肺中葉	♂ 2 虫 (幼成虫)	熊田他 (1979)
9	59	女	福岡市	肺癌 (?)	右肺上葉	♂	石井(洋)他 (1979)
10	52	男	富山市	肺癌 (?)	右肺下葉	未熟 (性別?)	吉村他 (1980)
11	64	男	富山市	食道静脈瘤	左肺上葉	♂ (幼成虫)	吉村他 (1981)
12	67	女	所沢市	咳・痰	右肺上葉	未熟 (性別?)	増田他 (1981)
13	54	男	東京都	coin lesion	右肺下葉	未熟 (性別?)	佐藤他 (1982)
14	68	女	岡山県	coin lesion・肺結核・肺癌 (?)	右肺上葉	♂ (未熟)	吉田他 (1982)*
15	48	男	岡山県	肺結核 (?)	右肺中葉	性別?	津嘉山他 (1982)
16	55	女	岡山県	腹部膨満・上腹部痛	右肺中葉	性別?	"
17	64	女	宮崎県	肝癌	左肺下葉	♀	指宿他 (1983)
18	53	男	大分県	結核腫 (?)	右肺下葉	不詳	明石他 (1983)
19	50	女	福井県	coin lesion	左肺上葉	♂ (変性)	吉村他 (1984)
20	71	女	山形県	coin lesion	右肺中葉	性? (変性)	斉藤他 (1984)
21	59	男	富山県	coin lesion・肺癌 (?)	右肺下葉	♀ (幼成虫)	吉村他 (1984)
22	39	男	三重県	coin lesion	左肺上葉	♂	"

\* 本論文の学会報告に当る

同国でヒトの皮下とくに眼瞼などから見出され、*D. conjunctiva* と呼ばれてきた種を Orihel and Beaver (1965) は *D. tenuis* とすべきであると述べた。

*Dirofilaria ursi* は日本、カナダ、アメリカ合衆国の北部でクマの腹腔内または皮下にその成虫寄生がみられる。本種と思われる種の人体寄生例がカナダおよびアメリカ合衆国で6例報告され、いずれも皮下寄生である。

現在、*Dirofilaria* 属線虫の中でヒトに寄生することが知られているのは以上の4種と考えてよい。さて本論文の症例の肺に断面として見出された虫体は、その大きさ、角皮・internal longitudinal ridge・側索・筋肉などの性状から *Dirofilaria* 属のものであることは容易にうなずけるが、その種の同定について検討を要した。それは虫体の断面がやや小さいこと、角皮外側の一部に小隆起の断面が並んでおり、これを external longitudinal ridge と考えるかどうかである。それ以外の性状、すなわち角皮の層状構造、internal longitudinal ridge、側索および筋などは *D. immitis* と異なる所はない。断面の

大きさは虫体の部位および發育の程度により異なるとして、external longitudinal ridge が否かについて以下に述べる。

*Dirofilaria repens* の external longitudinal ridge は小さく、低く、かつ虫体断面の全周に亘って規則正しく配列している。本種は MacLean *et al.* (1979) によって沖繩のヒトから見出されはしたが日本のイヌ・ネコなどの調査によつても未だ見出されておらず (大石ら, 1973a, b; 末永ら, 1971, 1974, 1976, 1980; 末永・北原, 1978; 淡河, 1980; Mizuno *et al.* 1981など)、かつ本種の人体寄生例の報告をみると、すべて皮下寄生である。以上の形態的ならびに疫学的見地から本症例の対象種とは考えにくい。

次に *Dirofilaria tenuis* は、滑らかで丸い external longitudinal ridge が約10 $\mu$ m の間隔で規則正しく並んでいる点、またわが国に分布しない点などから除外される。

以上の如き経過で本症例の虫種は *Dirofilaria immitis* か *D. ursi* かと考えられた。*D. ursi* は、わが国の

クマにも寄生し、アメリカ・カナダで人体寄生例もあるが、いずれも皮下寄生である。その形態とくに *D. immitis* との比較については宇仁 (1978), および Uni et al. (1980) の精細な研究があり、標本を借りて比較し、かつ宇仁博士の意見を参考とした。同氏の研究によると *D. immitis* は、従来その角皮外側は滑らかであるとされていたが、既に述べた如く external longitudinal ridge が雌雄の体中央部および雄虫尾部の背面に存在し、かつ雄虫尾部の腹面には ventral ridge と称する隆起列のあることが明らかにされた。従つて虫体断面の一部にこのような ridge が認められたからと言つて直ちに *D. immitis* を否定することはできない。さらに既に述べたような Dr. Ash, Dr. Beaver, 吉村裕之教授らの意見を参考として最終的に *Dirofilaria immitis* 雄幼成虫と同定したのである。

#### ま と め

岡山県苫田郡在住の68歳の女性が、胸部X線上、右肺尖部に coin lesion を示し、血痰の咯出もあつたので結核あるいは肺癌の疑の下に肺葉切除が行われた。摘出された結節の組織学的検査で、壊死に陥つた結節内部の肺動脈枝の中に線虫の断面が認められた。HE 染色および PAS 染色による数枚の切片に現れた虫体断面の所見を総合すると、まず虫体断面の径は125 $\mu$ m から187 $\mu$ m の間にあり、かなり破壊が進んでいるため、全体として不整形を示している。角皮は3層、あるいは肥厚した所は4層にもみえ、その厚さは3~7 $\mu$ m の間にある。角皮外側には所により不整に配列した針状あるいは先のやや尖つた小瘤状の突起があり、external longitudinal ridge を思わせた。角皮内層の internal longitudinal ridge は著明に内方に向つて延び、側索に接している。筋肉は比較的よく保存され polymyarian type を示している。また消化管の断面は明らかでなかつたが雄性生殖器と考えられる管の断面が認められた。

以上の所見から、はじめ *Dirofilaria ursi* が疑われたが、本症例が肺寄生であること、角皮外側に external longitudinal ridge を思わせる隆起はあるが、すべての切片およびすべての部位に存在するのではなく、一方、*Dirofilaria immitis* においても最近 external longitudinal ridge および ventral ridge が証明されており、最終的に本症例の虫種は *Dirofilaria immitis* の雄幼成虫と同定された。

稿を終るに当たり、本研究に多大の御助言を頂いた

UCLA の Dr. Ash, Tulane 大学の Dr. Beaver, 金沢大学の吉村裕之教授、大阪市立大学の宇仁茂彦博士に深甚の謝意を表す。

#### 文 献

- 1) 明石光伸・田代隆良・後藤 純・那須 勝・糸賀 敬・坪井峯男・荒木国興 (1983): 興味ある胸部X線経過を示した肺犬糸状虫症の1例。日胸疾会誌, 21, 1228-1232.
- 2) Beaver, P. C., Jung, R. C. and Cupp, E. W. (1984): Clinical Parasitology, 9th ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 388-392.
- 3) 広野達彦・小池輝明・神谷岳太郎・浅野献一・樋口正身・関川弘雄 (1976): 銭型陰影を呈した肺糸状虫症の1手術例。第23回日本結核病学会・第12回日本胸部疾患学会合同地方会プログラム, 23.
- 4) 指宿一彦・住吉昭信・石川 正・田仲謙二郎 (1983): 肺犬糸状虫症の1例。寄生虫誌, 32 (1・補), 39.
- 5) 石井 明・布施勝生 (1974): 肺硬塞を呈した犬糸状虫人感染例の1例。日熱医学会誌, 2, 89.
- 6) 石井洋一・古賀正崇・田中健蔵・金城 満・乗松克政・川井田 浩・入来敦久・江川勝士・福永秀智・西浦征志 (1979): 肺犬糸状虫症の1例。寄生虫誌, 28 (増), 85.
- 7) 熊田信夫・川本文彦・水野さほ子・今泉宗久・陶山元一・山内晶司 (1979): 犬糸状虫による肺硬塞症例。寄生虫誌, 28 (増), 84.
- 8) MacLean, J. D., Beaver, P. C. and Michalek, H. (1979): Subcutaneous dirofilariasis in Okinawa, Japan. Amer. J. Trop. Med. Hyg., 28, 45-48.
- 9) 正木幹雄・伴場次郎・中西成元・増山幸男 (1975): 銭型陰影を呈した肺犬糸状虫症の1例。日胸, 34, 616-620.
- 10) 増田光喜・小林正規・竹内 勤・浅見敬三・大石 勇 (1981): 犬糸状虫ヒト感染例2例。寄生虫誌, 30 (増), 131.
- 11) Mizuno, F., Higashio, T. and Matsumura, T. (1981): A survey of canine *Dirofilaria immitis* invasion in a suburb of Tokyo (Nerima Ward). Kobe J. Med. Sci., 27, 113-120.
- 12) 淡河武彦 (1980): 犬糸状虫 *Dirofilaria immitis* に関する研究—幼虫のマウスにおける感染態度、媒介蚊の感受性、並びに大阪府下のイヌにおける浸淫度について—。阪市医誌, 29, 745-764.
- 13) 大石 勇・小林茂雄・久米清治 (1973a): 東京地区の犬にみられた糸状虫の種類。日獣誌, 26, 60-65.
- 14) 大石 勇・小林茂雄・久米清治 (1973b): 東京地区の猫における糸状虫感染の調査。日獣

- 誌, 26, 543-546.
- 15) 大鶴正満・白木 公・監物 実・柿崎善明 (1974): 線虫類の幼, 成虫が組織内へ移行迷入した数例. 寄生虫誌, 23, 106-115.
  - 16) Orihel, T. C. and Beaver, P. C. (1965): Morphology and relationship of *Dirofilaria tenuis* and *Dirofilaria conjunctivae*. Amer. J. Trop. Med. Hyg., 14, 1030-1043.
  - 17) 齊藤 奨・山下隆夫・渡辺 正・仙道富士郎・布山繁美・折田博之・鷲尾正彦・吉村裕之・赤尾信明 (1984): 山形県から検出された肺犬糸状虫症について. 寄生虫誌, 33 (2・補), 87.
  - 18) 佐藤瑞枝・小山 明・河端美則・小島荘明 (1982): 肺犬糸状虫症の1例. 日胸疾会誌, 20, 491.
  - 19) 末永 敏・伊藤達也・西岡 猛 (1971): 長崎市内における犬糸状虫の浸淫状況と伝搬蚊に関する研究. 1. 長崎市内における飼犬のフィラリア仔虫保有状況. 熱帯医学, 12, 169-178.
  - 20) 末永 敏・蒲原英勝・芝田正弘 (1974): 長崎県大村市内における犬糸状虫の浸淫状況と伝搬蚊に関する研究. 1. 大村市内における飼犬のフィラリア仔虫保有状況. 熱帯医学, 16, 95-101.
  - 21) 末永 敏・国吉真英・岸本高男・宇良宗輝・大城信雄 (1976): 日本復帰後の沖縄本島における犬糸状虫症の浸淫状況について. 熱帯医学, 18, 183-194.
  - 22) 末永 敏・北原清史 (1978): 長崎県佐世保市内における犬心臓糸状虫の浸淫状況と媒介蚊に関する研究. 熱帯医学, 20, 143-151.
  - 23) 末永 敏・西岡 猛・伊藤達也 (1980): 長崎市内における犬心臓糸状虫の浸淫状況の推移について. 1. 犬の感染状況. 熱帯医学, 22, 35-45.
  - 24) 玉置 淳・小野悦子・成瀬清子・田中 健・藤川晃成・川上雅彦・金野公郎・滝沢敬夫・ウイキムイ・木村恒人・織畑秀夫・林 滋生・朝日博子・保阪幸男・小山 力 (1978): *Dirofilaria immitis* により肺硬塞をきたした pulmonary dirofilariasis の一例. 日胸疾会誌, 16, 865-870.
  - 25) Tsukayama, C., Manabe, T. and Miura, Y. (1982): Dirofilariasis infection in human lungs. Acta Pathol. Jpn., 32, 157-162.
  - 26) 宇仁茂彦 (1978): 日本における *Dirofilaria* 属2種の走査電子顕微鏡的研究ならびに *Dirofilaria* 属の分類学的考察. 阪市医誌, 27, 439-458.
  - 27) Uni, S., Kimata, I. and Takada, S. (1980): Cross-section morphology of *Dirofilaria ursi* in comparison with *D. immitis*. Jpn. J. Parasitol., 29, 489-497.
  - 28) Yamane, Y., Yazaki, S., Fukumoto, S., Matsui, K. and Tanaka, A. (1977): A human case of pulmonary dirofilariasis. Yonago Acta Medica, 21, 111-118.
  - 29) 吉田幸雄・山田 稔・作本台五郎・堤 啓・中西洋二 (1982): 犬糸状虫ヒト肺寄生の1例. 寄生虫誌, 31 (2・補), 60.
  - 30) 吉村裕之・横川宗雄・門馬良吉・大和一夫・武川昭夫 (1968): 肺硬塞を起因した犬糸状虫 (*Dirofilaria immitis*) の肺寄生の一例. 寄生虫誌, 17 (6・補), 579.
  - 31) 吉村裕之・近藤力王至・赤尾信明・大西義博・辻 博・中川禎三・石原茂樹・石原和明・藤村光夫・前田昭次・北川正信 (1980): 肺犬糸状虫症の1例とこれまでの内外報告例の集計. 寄生虫誌, 29 (増), 47.
  - 32) 吉村裕之 (1980): *Dirofilaria* 属線虫による人体感染症, 展望と課題. Minophagen Med. Review, 25, 153-162.
  - 33) Yoshimura, H., Akao, N. and Kamimura, K. (1981): Case reports of infections with *Dirofilaria immitis* in lung and *Wuchereria bancrofti* in epididymis, diagnosed by cross section morphology of worms in pathological specimens. Jpn. J. Parasitol., 30, 381-386.
  - 34) 吉村裕之・近藤力王至・赤尾信明・大西義博・北川正信・上村 清・辻 博・中川禎二・石原茂樹・前田昭治 (1981): 肺犬糸状虫症, 日本および世界における報告例の集計. 日医事新報, 2962, 27-29.
  - 35) 吉村裕之・赤尾信明 (1982): 人体糸状虫症の臨床病理と組織診断. 最新医学, 37, 959-964.
  - 36) 吉村裕之 (1983): 幼虫移行症. 病理と臨床, 1, 1389-1406.
  - 37) 吉村裕之・赤尾信明・黒田 譲 (1984): 肺イヌ糸状虫症の1例. 寄生虫誌, 33 (2・補), 49.
  - 38) 吉村裕之・赤尾信明・北川正信・上村 清・吉村 平 (1984): 肺犬糸状虫症の2症例の追加. 寄生虫誌, 33 (増), 29.

Abstract

A CASE OF PULMONARY DIROFILARIASIS WITH SPECIAL  
REFERENCE TO MORPHOLOGY OF CROSS SECTION  
OF THE WORM AND SPECIES DIAGNOSIS

YUKIO YOSHIDA<sup>1)</sup>, MINORU YAMADA<sup>1)</sup>, TSUNEZO SHIOTA<sup>1)</sup>,  
DAIGORO SAKUMOTO<sup>2)</sup>, AKIRA TSUTSUMI<sup>3)</sup>  
AND YOJI NAKANISHI<sup>4)</sup>

(<sup>1)</sup>Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of  
Medicine, Kyoto, Japan; <sup>2)</sup>Department of Parasitology, and  
<sup>3)</sup>Department of Pathology, Okayama University Medical  
School, Okayama, Japan; <sup>4)</sup>National Tsuyama  
Sanatorium, Tsuyama, Okayama  
Prefecture, Japan)

A 68-year-old woman who has lived in Okayama Prefecture for long time suffered from bloody sputum, and a coin lesion was demonstrated at the apex of her right lung by chest X-ray. She, therefore, received lobectomy for the suspicion of lung cancer or tuberculoma. A spherical tubercle, about 20mm in diameter, was removed from just beneath the pleura corresponding with the roentgenograph. It was histopathologically diagnosed as the ischemic infarction of the lung caused by obstruction of pulmonary artery with a kind of nematode. Several cross sections of the worm in the tissue stained with hematoxylin-eosin or periodic acid-Schiff, were studied for species diagnosis. The cross sections of the worm are rather small ranging 125-187 $\mu$ m in diameter, and are irregular in external shape probably due to degeneration. The cuticle, 3-7 $\mu$ m in thickness, is consisted of 3-4 layers. The sections also showed polymyarian muscle layers, immature male sexual organ, and distinct internal longitudinal ridges connected with the lateral cords. Of interest is that, in some sections, verruca or spine like small protrusions are seen eventhough they are not always recognized through the whole circle. If they are genuine external longitudinal ridges, the worm should be diagnosed as *Dirofilaria repens* or *D. ursi*. However, the recent papers (Uni, 1978; Uni *et al.* 1980) indicate that the external longitudinal ridges are also present at the dorsal surface of midbody of both sexes and dorsal and ventral of hindbody of the male of *Dirofilaria immitis* which has generally been thought to have smooth cuticle. Finally, the present worm was diagnosed as an immature male of *Dirofilaria immitis* from its morphology, the site of infection and epidemiological point of view. The number of human pulmonary dirofilariasis is 22 including the present case up to now in Japan.