

## 犬糸状虫による肺硬塞症例

熊田 信夫\* 川本 文彦\* 水野 さほ子\*  
藤岡 寿\* 今泉 宗久† 陶山 元一†  
山内 晶司† 吉井 才司‡ 竹浦 茂樹‡  
永瀬 雅典‡ 酒井 透造‡

(昭和54年8月7日 受領)

### はじめに

犬糸状虫 *Dirofilaria immitis* Leidy, 1856の人体内迷入寄生例は比較的まれな疾患と考えられていたが、近年においてその症例報告が漸増の傾向を示している。Robinson *et al.* (1977), 大森ら (1977) のまとめた資料に最近の報告例を加えると、人体肺内寄生例だけでもその総数は60例を超え、このうち40例以上が1970年代に報告されている。日本国内からも1978年までに皮下組織寄生例3例 (Nishimura *et al.*, 1964; 大鶴ら, 1974; 金田ら, 1978) と肺内寄生例7例 (吉村ら, 1969; 石井・布施, 1974; 大鶴ら, 1974; 正木ら, 1975; 広野ら, 1976; Yamane *et al.*, 1977; 玉置ら, 1978) の報告がある。さらに、1979年4月の寄生虫学会大会において肺内寄生例2例(本報の症例および石井ら (1979) の症例)の概要が報告され、日本における肺内寄生症例は合計9例となった。

本報告例は日本における肺犬糸状虫症の第8例に該当し、術前に肺腫瘍を疑い、摘出術後の病理組織学的検索により本症と診断された症例である。

### 症 例

患者：伊○ 正, 52歳, 男, 外勤の会社員で愛知県小牧市内に在住。

主訴：胸部異常陰影。

家族歴：患者の母には肺炎の既往歴があり、弟は肺結核に罹患したことがある。

既往歴：本症との関連において特記すべきことなし。

現病歴：昭和52年以前の定期健康診断では異常なし。昭和52年11月頃より軽い咳があり、昭和53年1月に入つてときどきのどの詰るような感じがあつた。同年4月の定期健診で胸部の異常陰影を指摘され、名古屋大学医学部附属病院第一内科を受診、vanishing tumorを疑われて2カ月間経過を観察したが陰影に変化がなく、同年6月精査のために入院した。

入院時の理学的所見・検査成績：入院時の理学的所見には特に異常がなく、末梢血液・血液生化学検査成績 (Tables 1, 2) にも異常がなく、血清反応陰性、肺機能検査でも FEV<sub>1.0</sub>/VC 72%・% VC 85%以上で異常を認めなかつた。胸部X線検査により右中肺野に3.0×2.5 cmの銭型陰影を認め、側面像ではS<sub>6</sub>と思われる位置に同様の陰影が見られた (Photos. 1, 2)。気管支造影では異常を認めなかつた。

経過：経過観察中、血液像には8月下旬と9月上旬に好酸球増多 (14~15%)が見られたが、前記のX線所見等から肺良性腫瘍を疑い、肺癌も否定できなかつたので、第二外科に転科し昭和53年9月18日に腫瘍摘出術を行った。

手術所見：右側方切開を加え第6肋骨を切除し肋骨床にて開胸。胸膜の癒着が軽度のみられたが胸水は認められなかつた。S<sub>2</sub>下縁・S<sub>6</sub>上縁および壁側胸膜が一塊となつて、比較的軟かく境界鮮明な腫瘍を形成していた。この腫瘍の大きさは3.5×4×3.5cmであつた。右肺上葉と下葉の部分切除および壁側胸膜の一部切除によつて腫瘍を摘出し、閉胸した。

摘出腫瘍の肉眼的所見：摘出された腫瘍は周囲を肺組

\* 名古屋大学医学部医動物学教室

† 名古屋大学医学部第二外科学教室

‡ 名古屋大学医学部第一内科学教室

Table 1 Hematologic findings

Examination	Date of examination				
	Jun. 28	Jul. 24	Aug. 23	Sep. 5	Sep. 30
RBC(per cu mm)×10 <sup>4</sup>	487	464	504	475	405
Hemoglobin g/dl	15.0	14.3	15.6	14.7	12.0
Hematocrit %	44.6	41.2	43.8	41.0	<u>35.6</u>
Reticulocytes %	<u>14</u>	7	10	3	
Platelets(per cu mm)×10 <sup>4</sup>	29.8	34.5	24.0	30.5	<u>70.5</u>
WBC (per cu mm)	5,900	5,800	6,500	5,900	6,500
Differential : %					
Eosinophils	4	7	<u>14</u>	<u>15</u>	0
Neutrophils	45	55	52	46	66
Bandform	6	1	3	1	8
Segmented	39	54	49	45	58
Lymphocytes	44	35	30	34	29
Monocytes	7	3	3	5	5

Table 2 Biochemical and immunological data

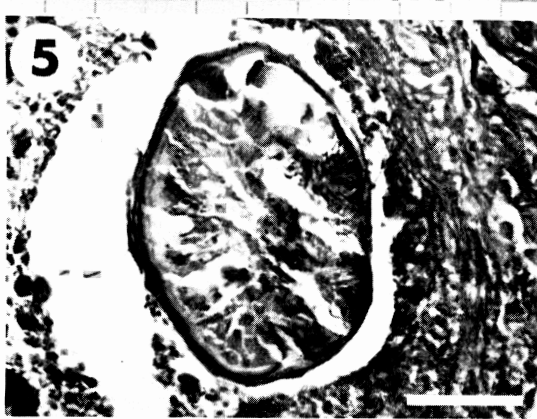
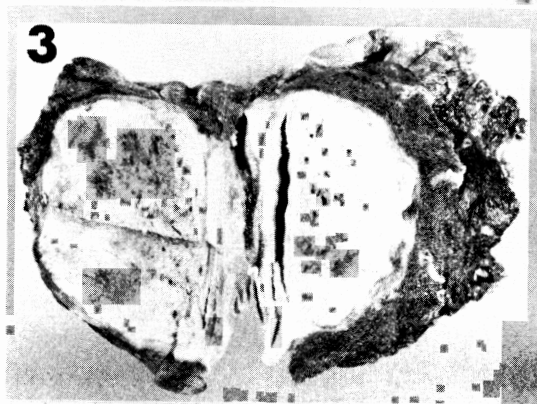
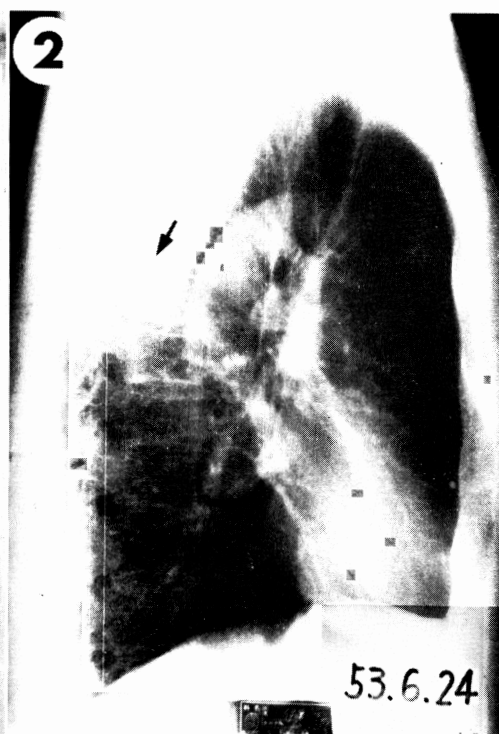
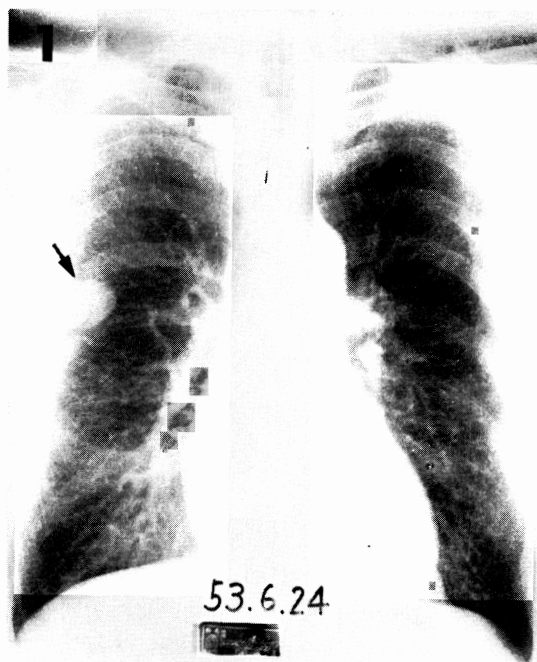
Examination	Date of examination				
	Jun. 28	Jul. 26	Aug. 23	Sep. 5	Sep. 30
Serum protein, g/dl	7.1	7.6	7.3	7.2	7.4
A/G ratio	2.3	1.4	1.7	2.2	<u>1.0</u>
Albumin, %	69.4	58.3	63.0	68.5	50.0
Alpha <sub>1</sub> -globulin, %	2.6			2.0	
Alpha <sub>2</sub> -globulin, %	7.5			7.2	
Beta-globulin, %	9.8			8.4	
Gamma-globulin, %	10.4			13.7	
Immunoglobulins					
IgG, mg/dl	1,200			1,340	
IgA, mg/dl	<u>88</u>			<u>107</u>	
IgM, mg/dl	138			142	
IgE, u/ml			249 (Aug. 29)		249 (Dec. 21)

織および胸膜によつて囲まれ、剖面は灰白色を呈して所々に炭粉沈着と思われる小黑点がみられ、周囲組織との境界は鮮明であつた (Photo. 3).

病理組織所見：不正楕円形で約3×2cm 大の組織切片には広範囲にわたる肺組織の凝固壊死像がみられ、壊死巣内の数カ所に中等度の炭粉沈着が認められた。周縁部には厚さ0.5~0.8mm の癥痕状を呈する結合織がみられ、その外側には好酸球・組織球・リンパ球・異物巨細胞などの浸潤があり、壊死巣内にも多数の浸潤細

胞、特に好酸球および大食細胞と思われる細胞の変性像が観察された。さらに、壊死巣の中心部付近には2.5×1.1mm 大の肺動脈枝の斜断像とその内腔に塞栓した小線虫の断面像が認められた。連続切片を作製して観察した結果、この肺動脈枝内には最低2個、最高12個の虫体断面像がみられた (Photo. 4).

塞栓した虫体の所見：組織切片内の虫体は死滅崩壊過程にあつたものと思われるが、形態学的特徴は比較的良く保存されている。虫体の輪切像は外径120~180μm、角



皮は3~4層からなりやや膨化して4~10 $\mu\text{m}$ の厚さである。斜断像の角皮最外層には約1 $\mu\text{m}$ の間隔で微細な輪状紋理がみられる。側線は顕著で20~30 $\mu\text{m}$ の高さがあり、側線部の角皮内層の縦隆起 (internal longitudinal cuticular ridge) も明瞭に認められその高さは10~15 $\mu\text{m}$ である。体壁の縦走筋群は密で良く発達し、内腔の大部分を占めている。虫体の中心部付近には径15~20 $\mu\text{m}$ の消化管と径25~40 $\mu\text{m}$ の生殖管各1本の断面像がみられ、生殖管の内腔には径3~4 $\mu\text{m}$ の精細胞と思われる小形細胞多数を認める (Photo. 5)。上記の特徴と大森ら (1977) によつて報告された犬糸状虫未成熟虫の横切像に関する記載とを比較検討した結果、本症例の塞栓虫体は *Dirofilaria immitis* Leidy の未熟雄成虫と同定され、かつ病理組織標本にみられる虫体断面像の配列から少なくとも2個の虫体が塞栓したものと判断される。

免疫学的検査結果：病理組織および虫体の形態学的所見に基づいて、本症例は犬糸状虫による肺硬塞と診断されたが、念の為に以下のような免疫学的検査を行った。

1) 皮内反応：犬糸状虫精製抗原 (FST-3) を用いて手術後7日目の患者に対して検査を行った。同抗原の40万倍稀釈液0.02ml (抗原量0.05 $\mu\text{g}$ ) を患者の前腕部皮内に注射し15分後に観察した場合には、腫疹径6×6mm、発赤径15×17mmを示し、この抗原による陽性の判定規準に達しなかつた。次に20万倍稀釈液0.02ml (抗原量0.1 $\mu\text{g}$ ) を注射したところ、15分後に腫疹径7×7mm、発赤径20×22mmの結果が得られ、疑陽性と判定された。

2) 沈降反応：手術前および術後3カ月の患者血清について犬糸状虫成虫の抽出粗抗原 (抗原濃度×20) との毛細管重層法および Ouchterlony の二重拡散法を行ったが、いずれも陰性であつた。また、術後3カ月の患者

血清については免疫電気泳動法も行われたが、抗原濃度×8および×16で共に陰性であつた。

3) 凝集反応：術後3カ月の患者血清と線虫4種 (犬糸状虫・犬回虫・豚回虫・アニサキスI型幼虫) の抽出抗原を用いたラテックス凝集反応によつて、犬糸状虫抗原に対して陽性 (血清稀釈1:32) の成績が得られた。

## 考 察

犬糸状虫の人体肺内寄生例について、Robinson *et al.* (1977) および大森ら (1977) の総括した資料にその後の報告 (広野ら, 1976; Leonardi *et al.*, 1977; Riskin *et al.*, 1977; 玉置ら, 1978; 本報告例, 1979; 石井ら, 1979) を加えて整理すると、北米・オーストラリア等から少なくとも56症例、日本から9例、合計65症例が報告されている。これらの症例報告を年代別にみると、1950年代に1例、1960年代に17例、1970年代には47例となり、近年における増加傾向が顕著に認められる。

患者の性・年齢別分布、居住地または推定罹患地、症状、X線所見、検出虫体等については Dayal and Neafie (1975) の詳しい文献的考証がある。すなわち、その当時までの41症例のうち、男は25例 (61%)、女は16例 (39%) でほぼ3対2の割合で男性に多く、年齢不詳の1例を除き20歳台1例、30歳台5例、40歳台19例、50歳台8例、60歳台3例、70歳台4例で40~50歳台に多発傾向が見られる。患者の居住地はアメリカ合衆国の南部および東部諸州、オーストラリア、日本などにわたり、いずれも媒介蚊の生息に適する地域と考えられる。自覚症状は、無症状27例 (65.9%)、不明4例 (9.8%) であり、有症例10例 (24.4%) では胸痛と咳がほぼ共通の症状で、発熱・血痰・悪寒などが2~3例にみられている。X線所見上35例 (85.4%) に銭型陰影 (coin lesion) が認められ、このうち病巣部位の記載のある33例 (このう

## Explanation of Photographs

- Photo. 1 Posteroanterior roentgenogram on admission demonstrating a coin lesion in the right midlung field.
- Photo. 2 Lateral roentgenogram on admission revealing a coin lesion at the superior segment of the lower lobe.
- Photo. 3 Cut surface of the lesion showing necrotic center surrounded by fibrous wall. One unit = 5 mm.
- Photo. 4 Photomicrograph showing transverse and oblique sections of the worm in a branch of pulmonary artery. Bar = 200 $\mu\text{m}$ .
- Photo. 5 Higher magnification of a transverse section of the worm. Note the internal cuticular ridges, well-developed muscle bands, single genital tract, and a digestive canal. Bar = 50 $\mu\text{m}$ .

ち2例には各2個の銭型陰影がある)についてみると右下葉14例(40%), 左上葉11例(31.4%), 右上葉7例(20%), 左下葉3例(8.6%)の順に多い傾向がある。検出された虫体で性別の明らかなのは24個体(雄14, 雌10個体)で, 不明17個体であり, 組織標本内に見られた虫体の最大幅は雄虫が100~300 $\mu\text{m}$ , 雌虫が100~330 $\mu\text{m}$ である。

日本における犬糸状虫の人体肺内寄生例9例の年齢分布は10歳台1例(女), 40歳台2例(男2), 50歳台4例(男女各2), 70歳台2例(男女各1)で, 年代的には Dayal and Neafie (1975) の報告と同様に中高年齢者に偏つた罹患傾向が見られ, 性別では男女ほぼ半ばしている。患者の居住地(推定される罹患地)は関東地方以西で, 千葉県で1例, 東京都1例, 新潟県2例, 以下, 石川県・愛知県・鳥取県・福岡県・佐賀県各1例である。自觉症状には咳・胸部または咽頭部不快感・疲労感・えん下困難・痰などのほか, 金沢市(吉村ら, 1969)および佐賀県出身者が東京で発症した症例(玉置ら, 1978)の2例では肺硬塞に伴う顕著な症状として, 失神・胸痛・発熱・呼吸困難などが認められた。X線検査によって銭型陰影を発見されたものは9例中4例, 結節性または腫瘍状陰影を認めたものは5例である。陰影の大きさは1×2cm ないし2.5×3.0cm の範囲に分布している。病巣の肺野別部位についてみると, 右下肺野が4例で最も多く, 次で右中肺野3例, 右上肺野と左下肺野とが各1例である。また, 虫体が検出されず免疫学的根拠に基づいて診断された1例(玉置ら, 1978)を除く8症例の検出虫体は, 雄虫4例, 雌虫2例, 未成熟虫2例となっている。

犬糸状虫は熱帯・亜熱帯および温帯地域にわたって世界各地に分布し, 犬を主要な固有宿主とするほか近縁の獣類十数種に寄生する(板垣・板垣, 1977)。犬の体内では主として右心室内, とくに肺動脈または右心房内に寄生し, 血行障害と貧血を主徴とする病害の原因となるので, 畜犬の寄生虫のうちで最も重要なものの一つとされている。最近における日本国内の犬の感染率をみると, 北海道上川地方29.3%(宮本・久津見, 1978), 札幌市26.8%(神谷ら, 1975), 青森県東部78.7%(蛭間ら, 1975), 秋田市41.7%(石田ら, 1977), 東京都89.7%(大石ら, 1973)および50.6%(影井ら, 1978), 金沢市14.3%(平均)~40.2%(4カ月齢以上の犬)(吉村ら, 1978), 広島県東部45.8%(斎藤・池田, 1975), 大分県43.9%(木原・岡村, 1975), 長崎県29.1~43.2%(末永ら, 1971, 1974)などの調査成績があり, 全国的に蔓

延しているものと考えられる。本虫の中間宿主は *Aedes*, *Culex* その他2~3属の吸血性の蚊であり, 日本国内では井上(1937), Keegan *et al.* (1967), Intermill and Frederick (1970), 末永(1972, 1975), 末永・伊藤(1973)等の研究によつて, トウゴウヤブカ *Aedes togoi* (Theobald), アカイエカ *Culex pipiens pallens* Coquillett, ネットアイエカ *C. p. fatigans* Wiedemann, ヒトスジシマカ *Ae. albopictus* (Skuse), コガタアカイエカ *C. tritaeniorhynchus summorosus* Dyar その他数種の蚊の重要性が指摘されている。

本症例の患者が居住していた愛知県下でもアカイエカ・ヒトスジシマカ・コガタアカイエカなどは晩春から初秋にかけて普通に発生する種類で, 人家周辺(熊田ら, 1969), 墓地(真喜屋, 1974), 名古屋市内外各地(名古屋市衛生局, 1978)の調査成績等からみて, 近年における環境整備事業および衛生害虫駆除対策の充実にも拘らず, これらの蚊の防除には更に一段の努力が必要と考える。また, 上記の3種の蚊は犬および人に対して共通の吸血嗜好性を有することも明らかにされており(Sasa, 1949; 加藤, 1955; Suenaga and Itoh, 1976), 本症例患者の居住地が郊外の地域にあること, その職業が外勤会社員であることなどを含めて考察すると, これら3種の蚊, 特に人家周辺で昼間と薄暮に吸血活動の著明なヒトスジシマカとアカイエカ, によつてしばしば吸血被害を受け, 吸血蚊の体内で発育した犬糸状虫感染幼虫に迷入寄生されたものと推定される。なお, 犬糸状虫の発育史(Kume and Itagaki, 1955), 本症例の発症時期および検出された虫体の崩壊程度, ならびに自然界における媒介蚊の季節的発生消長等を総合して考えると, 本症例の感染時期は発症の数カ月前に当る昭和52年夏~晩秋の頃であつたものと推定される。

## ま と め

犬糸状虫 *Dirofilaria immitis* Leidy の日本における人体肺内迷入寄生例の第8例について報告した。

1) 患者は愛知県に在住する52歳の男性で職業は外勤の会社員である。昭和52年11月に軽い咳があり, 近医に受診したが胸部X線所見に異常はなかつた。昭和53年1月頃からのどの詰るような感じがあり, 同年4月の定期健康診断により胸部X線で右中肺野に異常陰影を指摘されたため名大第一内科を受診。Vanishing tumorを疑われ経過を観察したが陰影に変化がなく, 同年6月入院。

2) 入院時の理学的所見には特に異常がなく, 末梢血

液・血液生化学・血清反応・肺機能検査等にも異常がなかった。X線所見では右中肺野に3.0×2.5cmの銭型陰影を認めたが、気管支造影では異常はみられなかった。抗結核剤を2カ月間投与したが陰影に変化なく、この間8～9月に好酸球増多(14～15%)を認めている。肺良性腫瘍を疑ったが肺癌も否定できなかったため、第二外科に転科、9月18日に右開胸腫瘍摘出術を施行。上葉と下葉の部分切除により、S<sub>2</sub>下縁・S<sub>6</sub>上縁と壁側胸膜が一塊となつて形成された腫瘍を摘出した。腫瘍は境界鮮明で比較的軟、大きさは3.5×4×3.5cmであった。

3) 病理組織切片内には広範囲に肺組織の凝固壊死像がみられ、周縁部には癬痕状の結合織がある。壊死巣内の肺動脈枝内腔に小線虫の断面像が認められ、この虫体の外径(120～180 $\mu$ m)、角皮の構造(厚さ4～10 $\mu$ mで3～4層からなる)、大型の側索(高さ20～30 $\mu$ m)、良く発達した縦走筋群、角皮内層の縦隆起の存在、および各1本の消化管と生殖管を認めたこと等の特徴に基づいて、犬糸状虫の未熟雄成虫と同定した。

4) 患者に対して手術後に行った免疫学的検査のうち、犬糸状虫FST抗原による皮内反応は疑陽性、ラテックス凝集反応で犬糸状虫抗原に陽性の結果が得られた。Ouchterlony法・免疫電気泳動法は陰性であった。

5) 犬糸状虫の人体肺内寄生症例につき、外国の報告症例と日本の症例について比較を行い、さらに犬糸状虫の固有宿主である犬の本虫感染率および中間宿主となる蚊の発生状況・宿主嗜好性などについて考察した。

## 謝 辞

免疫学的検査に際して御高配と御教示を戴いた名古屋市立大学医学部佐藤重房教授、金沢大学医学部吉村裕之教授および近藤力王至助教授に深く感謝し、病理組織標本の作製に御協力下さった名古屋大学医学部附属病院検査部中島伸夫博士および吉田賢一技官に厚く御礼申し上げます。

## 文 献

- Dayal, Y. and Neafie, R. C. (1975) : Human pulmonary dirofilariasis. A case report and review of the literature. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 112, 437-443.
- 広野達彦・小池輝明・神谷岳太郎・浅野献一・樋口正身・大鶴正満・関川弘雄(1976) : 銭型陰影を呈した肺犬糸状虫症の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講演抄録、昭和51年11月14日、富山県民会館。
- 蛭間正己・田端一博・西山正人・小山田隆・吉川博康・吉川 堯(1975) : 青森県東海岸地域(十和田市、三沢市、八戸市)に於ける犬の寄生虫浸淫調査。寄生虫誌, 24(2・補), 61.
- 井上太郎(1937) : *Dirofilaria immitis* 仔虫の数種の東京産蚊に於ける発育。慶応医学, 17, 1097-1128.
- Intermill, R. W. and Frederick, R. M. (1970) : A study of potential mosquito vectors of *Dirofilaria immitis* Leidy, on Okinawa, Ryukyu Islands. *J. Med. Ent.*, 7, 455-461.
- 石田和人・谷 重和・鈴木俊夫(1977) : 秋田市内における捕獲犬の寄生蠕虫種とその血清学的検討。寄生虫誌, 26(2・補), 78-79.
- 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.
- 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, 29(増), 85.
- 板垣四郎・板垣 博(1977) : 家畜寄生虫学, 371頁, 金原出版, 東京。
- 影井 昇・木畑美知江・浅野和仁・平山淡二・鶴見 誠・高島利幸(1978) : 東京都における捕獲犬並びに猫の寄生虫検査成績。寄生虫誌, 27(増), 86.
- 神谷晴夫・関 直樹・多田融右・神谷正男(1975) : 札幌市における捕獲犬の寄生蠕虫について。II。寄生虫誌, 24, 41-47.
- 金田良雅・浅見敬三・河合俊明・佐久間正祥(1978) : 犬糸状虫の人体感染例。第20回日本熱帯医学会総会講演要旨、昭和53年11月1日、長崎大学。
- 加藤陸奥雄(1955) : 蚊の生態, 144頁, DDT協会, 東京。
- Keegan, H. L., Betchley, W. W., Haberkorn, T. B., Nakasone, A. Y., Sugiyama, H. and Warne, R. J. (1967) : Laboratory and field studies of some entomological aspects of the canine dirofilariasis problem in Japan. *Jap. J. Sanit. Zool.*, 18, 6-13.
- 木原滋陽・岡村一郎(1975) : 大分県下の犬糸状虫について。寄生虫誌, 24(1・補), 23.
- 熊田信夫・正垣幸男・真喜屋 清・大宅さほ子(1969) : 愛知県における日本脳炎媒介蚊の調査成績。1. 人家周辺を主とするライトトラップ捕集蚊とその季節の変動。衛生動物, 20, 140-141.
- Kume, S. and Itagaki, S. (1955) : On the life-cycle of *Dirofilaria immitis* in the dog as the final host. *Brit. Vet. J.*, 111, 16-24.
- Leonardi, H. K., Lapey, J. D. and Ellis, F. H., Jr. (1977) : Pulmonary dirofilariasis: Report of a human case. *Thorax*, 32, 612-615.

- 19) 真喜屋 清(1974) : 名古屋地方における蚊族個体群の発生動態. B. 名古屋市内の1共同墓地におけるヒトスジシマカ幼虫および成虫個体群. 衛生動物, 25, 41-49.
- 20) 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. 日本胸部臨床, 34, 616-620.
- 21) 宮本健司・久津見晴彦(1978) : 北海道地方における人畜共通感染症の研究. 1. 上川地方で捕獲した犬の寄生虫. 寄生虫誌, 27, 369-374.
- 22) 名古屋市衛生局(1978) : 昭和52年度環境衛生調査成績. No. 8, 252頁, 名古屋市衛生局, 名古屋.
- 23) Nishimura, T., Kondo, K. and Shoho, C. (1964) : Human infection with a subcutaneous *Dirofilaria immitis*. Biken J., 7, 1-8., 12figs.
- 24) 大石 勇・小林茂雄・久米清治(1973) : 東京地区における犬の寄生虫調査. 日獣会誌, 26, 228-233.
- 25) 大森康正・山口富雄・大石 勇(1977) : 寄生線虫類の組織断面による虫種同定に関する研究. (6) 犬糸状虫未成熟虫の横切像. 寄生虫誌, 26, 323-335.
- 26) 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.
- 27) Riskin, M. W. and Toppell, K. L. (1977) : Pulmonary dirofilariasis : Another coin lesion. South. Med. J., 70, 502-503.
- 28) Robinson, N. B., Chavez, C. M. and Conn, J. H. (1977) : Pulmonary dirofilariasis in man. A case report and review of the literature. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 74, 403-408.
- 29) 斎藤哲郎・池田周二(1975) : 福山地方に於ける犬の寄生虫調査. 寄生虫誌, 24(2・補), 38-39.
- 30) Sasa, M. (1949) : Zoophilism, hibernation and appearance of mosquitoes of Japan. Jap. Med. J., 2, 99-107.
- 31) 末永 敏(1972) : 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. 2. 長崎産普通蚊4種の犬フィラリア幼虫に対する感受性について. 熱帯医学, 14, 32-40.
- 32) 末永 敏(1975) : 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. 2. 自然界における伝搬蚊. 熱帯医学, 17, 35-40.
- 33) 末永 敏・伊藤達也(1973) : 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. 5. 長崎市内における犬糸状虫の伝搬蚊. 熱帯医学, 15, 131-140.
- 34) Suenaga, O. and Itoh, T. (1976) : Relative feeding preferences of mosquitoes for man and dogs. Trop. Med., 18, 59-63.
- 35) 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.
- 36) 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.
- 37) 玉置 淳・小野悦子・成瀬清子・田中 健・前川晃成・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.
- 38) Yamane, Y., Yazaki, S., Fukumoto, S., Matsui, K. and Tanaka, A. (1977) : A human case of pulmonary dirofilariasis. Yonago Acta Med., 21, 111-118.
- 39) 吉村裕之・岡本 敬・近藤力王至・西田和美・大西義博・赤尾信明・永野祐一・小泉 勤(1978) : 人畜共通感染症に関する研究. (1) 金沢における野犬の *Echinostoma hortense* とその他蠕虫の寄生状況. 寄生虫誌, 27(増), 103.
- 40) 吉村裕之・横川宗雄・門馬良吉・大和一夫・武川昭男(1969) : 肺硬塞を起こした肺犬糸状虫症. 日本医事新報, 2344, 26-29.

**Abstract**

HUMAN CASE OF PULMONARY INFARCTION  
DUE TO *DIROFILARIA IMMITIS*

NOBUO KUMADA, FUMIHIKO KAWAMOTO, SAHOKO MIZUNO, HISASHI FUJIOKA

(*Department of Medical Zoology, Nagoya University School of Medicine*)

MUNEHISA IMAIZUMI, MOTOKAZU SUYAMA, SHOJI YAMAUCHI

(*Second Department of Surgery, Nagoya University School of Medicine*)

SAIJI YOSHII, SHIGEKI TAKEURA, MASANORI MORISE AND SHUZO SAKAI

(*First Department of Internal Medicine, Nagoya University School of Medicine*)

Report was made of the 8th human case of pulmonary dirofilariasis in Japan.

The patient was 52-year-old man employed for outdoor service, who lived in Komaki City, Aichi Prefecture. He had a dry cough and choking feeling in winter of 1977-1978. He visited our clinic with the chief complaint of an abnormal shadow of the lung disclosed by routine physical check-up in April, 1978. After two months' observation, he was admitted to the hospital in June. Physical examination revealed no particular abnormalities; hematologic, biochemical and immunological data were in normal limits, except for eosinophilia noticed in August and September, 1978 (Tables 1, 2). Chest X-ray examination, however, revealed a coin lesion with a size of 3.0 by 2.5 cm at the middle field of the right lung (Photos. 1, 2). Extirpation of the tumor was performed on September 18 by a segmental resection of the upper and lower lobes of the right lung, with the preoperative diagnosis of benign tumor and a suspicion of lung cancer.

The tumor was of a size of about  $3.5 \times 4 \times 3.5$  cm, well defined and with a relatively soft consistency (Photo. 3). Histopathologically, the lesion was surrounded by a fibrous wall and had a central zone of coagulative necrosis. Within a pulmonary artery, two to twelve transverse or oblique sections of small nematodes were found to have thrombosed the artery (Photo. 4). The nematodes had a diameter of 120-180  $\mu$ m, three to four layered cuticle 4-10  $\mu$ m thick, large lateral chords with a height of 20-30  $\mu$ m, well-developed and abundant muscle fibers, and characteristic internal, longitudinal cuticular ridges; internal organs consisted of a digestive tract and a single reproductive duct (Photo. 5). From these morphologic features and configuration of the nematode sections in the artery, it was concluded that at least two immature males of *Dirofilaria immitis* Leidy had been the cause of the lesion.

Intradermal test with *D. immitis* antigen (FST) performed a week after the operation showed doubtful reactions, but latex-agglutination with patient's serum taken three months after the operation gave a positive result.

Comparison was made of the human cases of pulmonary dirofilariasis reported previously, and epidemiology of the disease in Japan was discussed in relation to recent prevalence rates in dogs and probable mosquito vectors.