

テンにおける肺吸虫自然感染例の病理学的所見

第2報 未熟虫及び若成虫による病変について

芦沢 広三*・村上 隆之**・野坂 大*
立山 晉*・興梠 哲文***

Pathological Findings on the Lungs of Natural Infection by *Paragonimus* on Japanese Martens

II. On lesions by the immature and young adult stage of worms

Hirozo ASHIZAWA, Takayuki MURAKAMI, Dai NOSAKA,
Susumu TATEYAMA and Tetsufumi KOROGI

(1979年5月10日受理)

われわれは昭和49・50年度猟期に、宮崎県下で捕獲したテン *Martes melampus melampus* 64頭中14例に肺吸虫の寄生を認め、その肉眼病変については既に報告した^{3),4)}。陽性テン14例中の10例は、肺吸虫の成虫の寄生に基づく完成した虫嚢形成など、肺吸虫症としての標準的(典型的)病変を認めたもので、その病理組織学的所見は第1報⁵⁾に記載した。14例中の他の4例においては、成虫以外に体長2.5~4.0mmぐらいのすこぶる小型の肺吸虫が侵入・寄生するのを認めた。これら体形の小さい肺吸虫は、後述のように生殖器系が未だ発達していない未熟虫と、一応成熟に達してはいるが成熟直後と解される若い成虫(若成虫と呼ぶ)の双方が含まれる(便宜上、両者を併せて小型虫と称することにする)。4例の供試肺のなかには、成虫をほとんど認めないで、もっぱら小型虫のみが寄生するケースも含まれている。

ところで肺吸虫の自然感染例において、このような小型虫の侵入・寄生に遭遇することは割合少ないので、その病変像を成虫寄生の場合と比較する目的で病理学的検索を実施した。

材 料 と 方 法

検査に供したテンは昭和49・50年度猟期に、狩猟者が宮崎県下で捕獲した64頭(M-1~M-64の番号を付す)。剖検の結果、肺に小型虫の寄生を認めた4例の番号、捕獲年月日及び捕獲地は次のとおりである。第1例(M-28):昭和50年12月1日,東諸県郡綾町。第2例(M-32):昭和50年12月15日,東諸県郡綾町。第3例(M-38):昭和50年12月21日,東諸県郡綾町。第4例(M-46):昭和51年1月5日,東諸県郡綾町。供試肺はいずれも10%ホルマリン液に浸漬固定ずみのもの。肉眼観察のあと所要の細片を切出し、常法によりパラフィン包埋・薄切。組織切片についてH・E染色のほか、アザン染色,鉄染色,線維素染色,アルシヤンブルー染色等を施し鏡検の用に供した。

なお、小型虫の生殖器系の発育状況を主として子宮内の卵含蔵の育無・程度等により判定するため、

虫体の輪切連続切片標本を作製した。すなわちテン第1例から3匹(体長2.4 mm, 3.2 mm, 4.3 mmのもの)、第2例から3匹(体長2.5 mm, 3.1 mm, 4.0 mmのもの)の計6匹を選び、それぞれについて体前部から後部に至る450~500コの輪切切片を作製、H・E染色を施して鏡検した。また小型虫の皮棘の形状や虫卵の形態等を観察して、虫種判定のデータとした。

観 察 結 果

1. 各個例の肉眼病変

テンの肺葉区分は右肺が前葉・中葉・後葉及び副葉に、左肺は前葉・後葉に分かれている。以下、供試肺の各々につき肺葉区分ごとの肉眼病変を記述する。記載中のアルファベットは、後述の組織学的判定による病変種別を示す。

第1例 右肺後葉の前内側部に組織破壊巣があり(B)、その傍らに小型虫の侵入巣を見る(A)。この肺葉の肺胸膜一部には肺吸虫の穿入した跡と思われる小さい肥厚斑を所見(F)。次に左肺後葉の前位部に大豆大の軟化性空洞があり、内部には小型虫3匹と黒褐色の泥状物少量を含む(C)。この空洞のすぐ後側に成虫寄生の虫囊1コを所見。

第2例 右肺前葉に小出血斑が散発するが、いずれも肺胸膜直下に位置し、該部の肺胸膜はやや肥厚する(F)。右肺後葉の病変はかなり著しい。すなわち、中央部において浅在性に大豆大と小豆大の軟化性空洞があり、しかも2コが相合して内部に小型虫3匹を容れる(C)。この空洞の傍らにも小型虫が侵入し、かつ虫体侵入に基づく出血巣の一部が器質化して米粒大の結合織塊を形成(A)。この肺葉の前位部には小型虫による病巣が3ヵ所認められる。うち1コは肺組織内の侵入巣(A)、他の1コは不完全ながら虫囊の形成を認め(D)、もう1コは空洞の内周に結合織層が増生し、成虫寄生の虫囊に相似た性状を示す(E)。なお、この肺葉の肺胸膜には、肺吸虫が穿入した跡と見られる灰白色の肥厚斑が各所に散在(F)。次に副葉には小豆大の無虫性虫囊1コ(成虫性か小型虫によるものか不明)。その付近に小型虫の侵入に基因する空洞が形成され、虫体1匹と少量の泥状物を含む(C)。左肺前葉では小出血斑が散発する。その大部分は浅在性に肺胸膜直下に位置するが、辺縁の菲薄な部分では出血巣が肺葉の背腹両面間にまたがり、一部は器質化して結合織に置き換わる(F)。左肺後葉では、中央部の肺胸膜下に小型虫の侵入に基づく組織空隙を形成(C)。ほぼ同じ場所の深部にも小型虫が侵入し、周囲に出血層を巡らす(A)。この肺葉の前位部には浅在性の小出血斑があり、該部の肺胸膜は限局性に灰白肥厚を呈する(F)。なお本例の付属リンパ節は腫大し、その実質は顆粒状を呈する。

第3例 右肺後葉の前内側部には成虫による不完全虫囊を認める。また小型虫の侵入巣2ヵ所を所見(A, A)。その付近に結合織性の小塊があり、内部にごく少量の血液を含むが、これは虫道性病巣の器質化したもの(B)。この肺葉の中央部に、小型虫の侵入による組織空隙を2ヵ所認めたが、双方とも空隙の内周(一部)に肉芽組織が新生し、虫囊形成初期と判断された(D, D)。また、この肺葉の肺胸膜面には限局性の小さい灰白肥厚斑を認めたが、その性状は上述のものと同じ(F)。次に左肺前葉の後位には、小豆大の無虫性虫囊(成虫によると思われる)が存在する。それに隣接して小型虫が侵入し、出血層を巡らす。その一部に結合織が増生する(A)。左肺後葉の前内側部に小型虫を容れる小豆大の虫囊を所見したが、それはほぼ完成に近い虫囊である(E)。

第4例 右肺後葉の前内側部に小指頭大の虫囊があり成虫2匹が寄生。副葉にも小指頭大の虫囊が存在し、囊壁はやや薄い。内部に成虫2匹を容れる。以上の虫囊内容物を鏡検の結果、双方とも多数

の肺吸虫卵を認めた。次に左肺後葉の前内側部において、気管支枝の傍らに小型虫2匹が侵入し、その虫体が組織内を穿行した跡と思われる病変を所見した(B)。

以上、供試肺4例の肉眼所見を要約すると次のとおりである。まず第1例では小型虫による病巣は3ヵ所(A1, B1, C1)で、計4匹の虫体を認めた。このほか右肺後葉に肺吸虫穿入跡の病変を所見。成虫寄生による病巣(虫嚢形成)は左肺後葉に1コ見られた。第2例の小型虫による病巣は8ヵ所(A3, C3, D1, E1)で、計10匹の虫体が侵入する。このほか右肺の前葉・後葉及び左肺の前葉・後葉に、肺胸膜面の穿入跡病変を多数認めた。成虫による病巣(虫嚢形成)は副葉に1コのみ。第3例では、小型虫による病巣は7ヵ所(A3, B1, D2, E1)あり、計7匹の虫体を認めた。なお右肺後葉に肺胸膜穿入跡の病変を所見。成虫によると思われる病巣(虫嚢形成)は、右肺後葉と左肺前葉に1コずつ所見。第4例の小型虫による病巣は1ヵ所(B1)で、虫体2匹が侵入。成虫による病巣(虫嚢形成)は、右肺後葉と副葉に1コずつ認めた。

以上のごとくで、第2例・第3例は小型虫による病変が相当顕著であり、第1例がこれに次ぐ。第4例は成虫による病変が主で、小型虫による病巣はごく軽少である。

2. 供試肺の病理組織学的所見

供試肺に認めた各種病変を組織学的に検索した結果は、次に掲げるいくつかに類別できた。すなわち(A)小型虫が現に侵入している肺組織の病変(侵入部の変化)。(B)小型虫が肺組織内を穿行・移動する際に生じる病変(虫道性の変化)。(C)小型虫の侵入により、肺組織に空隙ないし空洞を生じたもの(軟化融解性の病変)。(D)空隙・空洞の内周壁の一部に肉芽組織の増生が始まるもの(虫嚢形成初期の所見)。(E)周壁の大部分に肉芽組織ないし結合組織の増生が認められるもの(虫嚢形成中期の所見)。(F)肺吸虫が肺胸膜面から穿入した跡と見られる病変(虫体穿入部跡の変化)。

以下各々(A～F)の組織所見を述べるが、いずれも病巣の主要部(中央部と隣接域)の所見を記し、外周域の所見は省略する。

(A) 虫体侵入部の病変 肺組織内に侵入した小型虫の周りに出血が著しく、出血巣には線維素の析出及び暗黒色の微粒子(ホルマリン色素)を多数認める。出血巣の周囲では、若干範囲にわたり肺組織が変性・壊死し、またリンパ球・プラズマ細胞を主とし、好酸球・好中球・大食細胞も加わる細胞浸潤が見られる。部位によっては相当数の大食細胞が集族する。病変部の細小気管支は崩壊著明で、ほとんど原形をとどめない。次に隣接域では、小気管支が拡張し管内に粘液及び細胞成分を容れる。管壁にはリンパ球・プラズマ細胞を主とする細胞浸潤、腺組織の増生、上皮中の杯細胞の活性化などを認め、気管支炎の所見を呈する。隣接域の血管は管壁が肥厚し、またリンパ球・プラズマ細胞による囲管性細胞浸潤が著しい。血管周囲に出血及び出血性梗塞を認めたものもある。なお、やや経時性の侵入巣では、病巣に線維芽細胞が増生し器質化の傾向を示す。

(B) 虫道性の病変 肺組織内に穿入した小型虫が組織内を穿行・移動する際、肺組織は破壊されて裂隙を生じ、出血、線維素析出、組織の変性・壊死、細胞浸潤等が所見される。隣接域にも炎症反応が波及する。虫道性病巣の周囲に不完全ながら肉芽組織堤が形成され、膿瘍状を呈する場合があるが、その際、内部の細胞浸潤に好酸球が割りと目立つ。経時性の虫道病巣は、器質化により硬い結合組織塊に変化するが、中心部に出血巣が残るものもある。

(C) 軟化融解性の病変 肺組織に侵入した小型虫は、大小の空隙ないし空洞を形成する。その際、空洞の片隅に虫体を認めることが多いが、既に過ぎ去り(あるいは脱出して)見えない場合もある。この種の病巣は、虫体侵入に基づく肺組織の破壊巣が軟化崩壊し、そのあとが吸収されたものである。一般に空隙・空洞の内周(一部)は薄い変性・壊死層で被われ、外側には出血層を巡らす。内壁

に肉芽組織の増生は未だ起きていない。出血層の外側にはリンパ球・プラズマ細胞を主とし、若干の好酸球・好中球・大食細胞も加わる細胞浸潤を見る。部位によっては肺胞域に大食細胞の集族が目立つ。なお隣接域の細気管支は崩壊が著しい。

(D) 虫嚢形成初期の所見 上記の空隙・空洞は、やがてその周壁(一部)に肉芽組織ないし結合織の増生が起きるが、増生の程度は未だ軽い。この際、空洞(虫嚢腔に該当)が、すぐ外側に位置する細気管支の管腔と相通じる場合がある。一般に空洞の周壁(虫嚢壁に該当)の最も内側は薄い変性・壊死層で被われ、洞内には虫体のほか血液、線維素及びリンパ球・好中球・大食細胞等を容れる。次に隣接域では出血が著しく、ヘモジデリンの沈着も多い。またリンパ球・プラズマ細胞・好中球・大食細胞等が浸潤し、出血性肺炎の像を呈する。

(E) 虫嚢形成中期の所見 初期段階の虫嚢は更に進んで、周壁の大部分(約3分の2)に肉芽組織ないし結合織堤が形成され中期の段階となる。なかにはほとんど完成に近い虫嚢も見られる。この際、嚢壁の肉芽組織層には毛細血管の新生が著しく、またリンパ球・プラズマ細胞等の浸潤、出血やヘモジデリン沈着を認めた。一方、嚢腔には虫体のほかエオシン淡染の液状物、変性細胞等を容れる。隣接域は出血性肺炎を呈し、また該部の血管周囲には囲管性細胞浸潤(リンパ球・プラズマ細胞)が著しい。なお、この時期になると、隣接域の外側すなわち外周域は、前報に記載した完成せる虫嚢の外周域とほぼ同様の所見を呈する。

(F) 虫体穿入部跡の所見 肺胸膜中、肺吸虫の肺内への穿入個所に当る部分は線維性肥厚を呈し、その直下の肺組織には小範囲の出血を認める。この出血巣は断面で見るとくさび形を呈して比較的浅いが、時には肺組織のかなり深くまで達する。出血巣の一部に修復機転による肉芽組織増生を認めるものもある。また出血巣付近に組織の変性・壊死、ヘモジデリン沈着を所見。肺胸膜の線維性肥厚部ではリンパ球・プラズマ細胞を主とし、一部に好酸球も加わる軽度の細胞浸潤を呈し、また少数の虫卵が発現する。肥厚の程度は一般に軽く、低い丘陵状隆起を呈するにとどまるが、なかにはかなり厚く、かつ癍痕性収縮によって陥凹を呈するものも見られた。

3. 虫卵の発現状況

いわゆる小型虫が、性的に成熟しているか否かを判定するため、病変部における産卵の有無・程度を観察した。また小型虫の輪切連続切片標本を検索して、生殖器の発育状況、とくに子宮内の卵含蔵の有無・程度を観察した。

(i) 病変部における虫卵の発現 第1例と第4例においては、作製した標本の範囲内では全く虫卵を認めなかったが、第2例と第3例では虫卵を所見した。ただし、その数は成虫寄生の場合に比べると著しく少ない。発現部位としては、虫体の周りの出血巣が割りと多く、次いで出血巣の周囲部(いわゆる隣接域)である。病変の種別からみると、虫嚢形成途上のものに比較的発現が多かった。なお、肺胸膜における虫体の穿入部跡(肥厚斑)では、数は極めて少ないが、ほとんどの場合に虫卵が認められた(前記)。

(ii) 虫体子宮内の卵含蔵の状況 第1例から採取した供試虫3匹のうち、体長2.4mmの虫体の子宮は未発達で全く卵を認めない。体長3.2mmの虫体では、細狭な子宮のなかにごく少数の有殻卵を容れ、体長4.3mmのものでは、子宮はかなり発達し相当数の有殻卵を含蔵する。次に第2例の供試虫3匹のうち、体長2.5mmと3.1mmの2匹は、いずれも子宮が未発達で全く卵を認めない。体長4.0mmの虫体では、子宮はある程度発育し相当数の卵を容れるが、卵殻を具えたものは一部であった。

以上の所見から判断するのに、虫体ごとの個体差もあろうが、一般的には体長2.5~3.0mm程度の虫体は性的に未成熟であり、3.0mmを越すといくぶん発育に向い、4.0mm以上になるとほぼ成熟に達

するようである。すなわち小型虫と称したものの中には、未熟虫と一応成熟はするが成熟直後の若い成虫の双方を包括することが分った。なお有殻卵の形態を観察したところ、最大幅が中央にあるものが多く、また卵殻の厚さは全周がほぼ一様で薄い。この点からみて宮崎肺吸虫の虫卵に該当すると思われる。

考 察

肺吸虫の実験感染試験において、メタセルカリアの経口投与後、肺に侵入して病変を形成するまでの日数及びその際の虫体の発育程度に関しては、多くの先人の知見がある。

まず安藤²⁾ はイヌ・ネコに投与して、虫体が肺組織内に侵入するのは3週間後、虫嚢形成は1ヵ月後であったという。小堀¹¹⁾ の場合も、イヌの肺に虫体侵入を認めたのは感染後21日であった。滝沢¹⁶⁾ は子ネコを用いてのウエステルマン肺吸虫実験感染に際し、肺に侵入する虫体は21日後に 2.46×1.37 mmの大きさであったという。波部⁶⁾ は同じくウエステルマン肺吸虫の感染試験(イヌ)で、投与後40日目の虫嚢内虫体の大きさは 4.42×2.30 mmに達したが、子宮内には未だ虫卵を認めなかった。次に大平肺吸虫に関するデータとして、米良¹²⁾ はダイコクネズミに投与した際、30日目には虫嚢形成初期に達して虫体は産卵を開始、組織内にも少数の虫卵を認めた。富田¹⁷⁾ は同じくダイコクネズミを用いての実験で、投与後30~40日で虫嚢が完成、30日目頃から虫体の子宮内に卵形成を所見した。大倉¹⁴⁾ はラットでの試験で、投与後28日で虫嚢形成を認め、その際の虫体の大きさは 5.24×2.10 mmであったという。次に宮崎肺吸虫についてのデータを見ると、横川ら^{18), 19)} はラットを用いての実験で、投与後35日頃から虫嚢形成を認め、子ネコでは4~5週頃から虫嚢を形成するのを見た。橋口ら⁷⁾ はドブネズミとダイコクネズミに投与したところ、前者では45日目に虫体の子宮内に卵形成を認め(虫体の大きさは 5.28×2.39 mm)、後者では50日目に子宮内に卵形成を見た(虫体の大きさは 4.24×1.99 mm)。すなわちドブネズミ体内での発育はダイコクネズミに比し良好であったと述べている。また吉田^{20), 21)} は、宮崎肺吸虫のメタセルカリアをラットに投与したところ、47日目の虫体はほとんど成熟に達し子宮内には卵が充満するが、同じ日数でもモルモット・ハムスター・マウス等では、虫嚢形成に至らなかったという。次に Hoover *et al.*⁸⁾ の報告によると、ケリコット肺吸虫のメタセルカリア25~50コをネコに与えたところ、投与後39日目は虫体は成熟し、よく発達した生殖器が現われ卵産生が始まるのを認めた。

このように肺吸虫の種類や終宿主の種別によって、虫嚢形成までの時間的経過及び虫体の発育状況にはある程度の差異がみられる。このことについては上記の報告以外にも川島ら¹⁴⁾、多田¹⁵⁾、宮崎¹³⁾らが言及している。

さて供試テンに侵入・寄生の肺吸虫の種類であるが、虫体の皮棘が単生であること、卵の形状が宮崎肺吸虫のそれに酷似すること(前出)、供試テンとほぼ同地区で捕獲したテンから得た成虫が宮崎肺吸虫であったこと(第1報記載)などからみて、これら小型虫も宮崎肺吸虫に相違ないものと判断される。ところでテンは宮崎肺吸虫の好適宿主であり、肺侵入後一定の日数を経過すれば十分に成熟し、肺吸虫症としての典型的・標準的な病変(虫嚢形成など)を生じるので、このように小型虫を認めたのは肺侵入後の日数が比較的短いためであり、他の理由はないと考える。虫種が仮りにウエステルマン肺吸虫であったとすれば、テンは非好適宿主の理由で虫体が発育・成熟せず、小型虫の状態にとどまったであろうが、そうではない。

次に供試肺で認めた2・3の病変を先人の記載と対比して、若干の考察を試みたい。まず安藤²⁾ は

肺吸虫侵入時の初期病変として、肺の溢血点ないし出血斑を記載しているが、供試肺ではそれよりもやや経時性的変化である肺胸膜の線維性肥厚及びその直下における出血巣を各所に認めた。川村氏は安藤の報告¹⁾に対する付議として、肺吸虫が肺に侵入するや、肺組織を破壊しトンネルを作って穿行すると述べたが、供試肺で認めた虫道性病変こそ川村氏がいうトンネルに該当しよう。小堀¹¹⁾は虫体侵入から虫嚢形成に至るプロセスを細胞浸潤期・肉芽形成期・癭痕形成期の3期に区分したが、供試肺で認めた虫体侵入巣と虫道性病巣は主として細胞浸潤期に当り、虫嚢形成初期及び中期の病変はおもに肉芽形成期に該当するであろう。一色ら⁹⁾は、ブタのウエステルマン肺吸虫自然感染例を観察した際、ブタはウエステルマン肺吸虫の非好適宿主であるため、虫嚢内虫体は十分に发育せず幼成虫期の状態にとどまるのを認めた。また病理所見上では、出血巣や虫道性病巣の器質化(癭痕結節形成)を所見したが、この種の病理像は供試肺でも認められた。富田¹⁷⁾は大平肺吸虫のネズミへの感染試験で、虫体の肺侵入後まず出血が起こり、次いで出血巣に細胞浸潤があり、やがてその部分が変性・壊死に陥り、やや時日を経て変性・壊死部は軟化融解して空洞を作り、この空洞は大きさを増して周囲に肉芽組織が新生するのを見た。また多田¹⁵⁾は、宮崎肺吸虫を感染させたダイコクネズミで、虫嚢形成に至る各種段階の病変を観察した。供試肺に認めた一連の病変は、これら富田・多田の記載に原則的には一致するようである。

総 括

肺吸虫自然感染テン4例の肺に、体長2.5~4.0mmぐらいの小型虫の侵入・寄生を認めた。虫種は宮崎肺吸虫と思われるが、寄生肺の病変を病理組織学的に検討した結果、a)虫体が現に肺組織内に侵入中の病変、b)虫体が組織内を穿行・移動することにより生じた病変、c)虫体侵入部に組織の軟化融解が起きて空洞を形成する病変、d)空洞の内周に肉芽組織ないし結合織が増生し次第に完全な虫嚢形成に至らんとする病変、を包括していた。これを要するに、肺吸虫が終宿主(テン)の肺に侵入してから、虫嚢完成直前までの各種段階の病変を網羅することが判明した。

小型虫における子宮内の卵含蔵の有無及びその性状、病巣組織への産卵の有無・程度などからみて、体長2.5~3.0mmの虫体は未成熟であり、3.0mmを越えるといくぶん发育の度が進み、4.0mm以上になると一応成熟に達する。すなわち、いわゆる小型虫には未熟虫と成熟直後の若成虫の双方を包括することが分った。ところで、なぜこのような小型虫の侵入・寄生を認めたかの理由については、テンが宮崎肺吸虫の好適宿主である点からみて、虫体の肺侵入後の日数が比較的短いためであり、他の理由はないと考える。

なお供試肺に認めた2・3の病理像に関し、文献学的考察を試みた。

終わりに、肺吸虫の小型虫について種々ご教示を頂いた福岡大学医学部の波部重久博士にお礼を申し上げます。

文 献

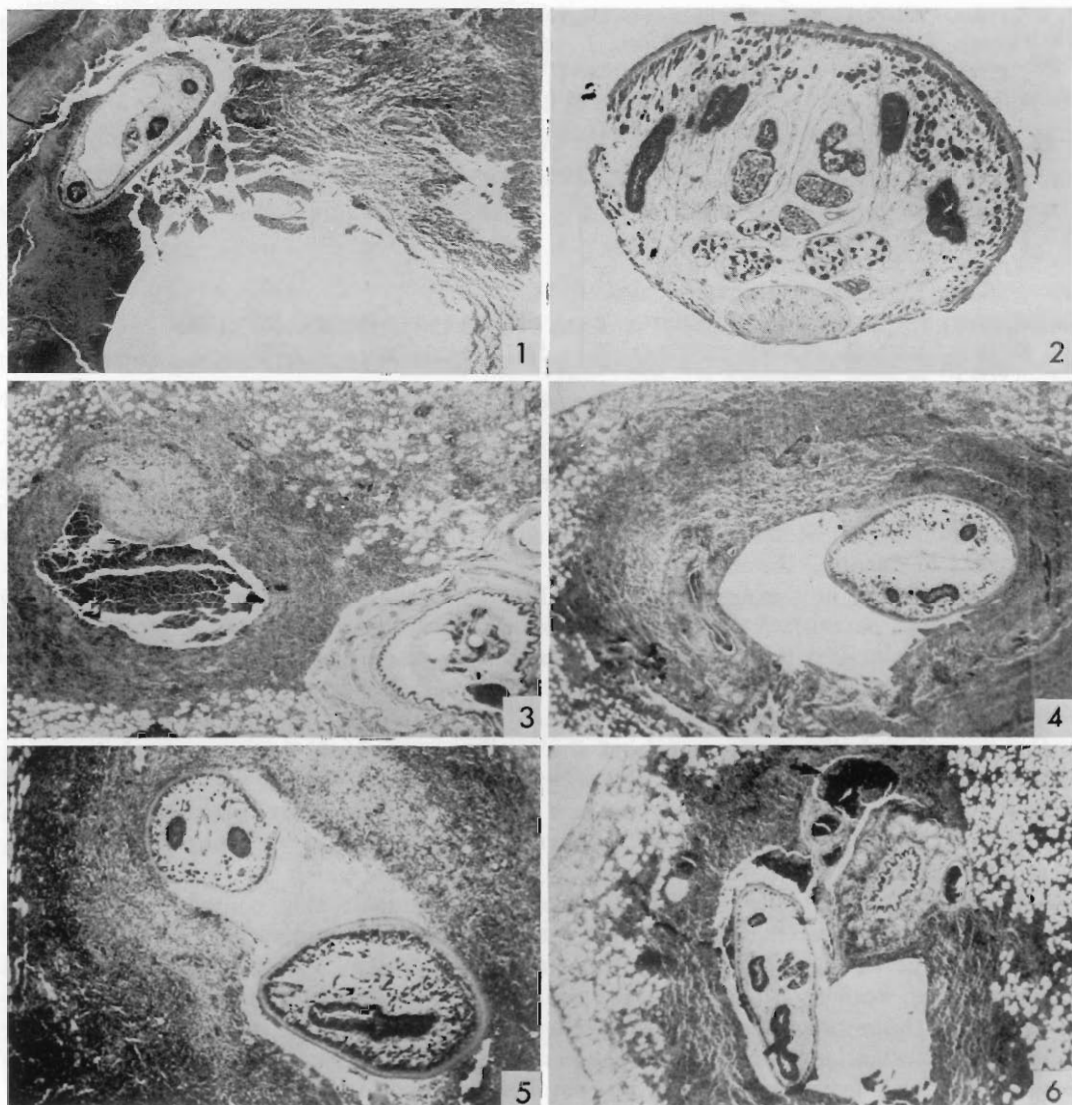
- 1) 安藤 亮: 日本病理学誌, 6, 289-305 (1916).
- 2) 安藤 亮: 中外医事新報, No.884, 303-309 (1917).
- 3) 芦沢広三, 村上隆之, 野坂 大, 波部重久: 宮崎大農報, 22, 203-209 (1975).
- 4) 芦沢広三, 村上隆之, 桐木康光, 野坂 大, 立山 晋, 波部重久: 同上, 23, 395-401 (1976).
- 5) 芦沢広三, 村上隆之, 野坂 大, 立山 晋, 興格哲文: 同上, 26, 77-86 (1979).

- 6) 波部重久：寄生虫学誌，27，261-292 (1978).
- 7) 橋川義久，武井次雄，宮崎一郎：同上，17，115-120 (1968).
- 8) Hoover, E. D. and Dubey, J. P.: Amer. J. vet. Res., 39, 1827-1832 (1978).
- 9) 一色於菟四郎，富村 保：浪速大紀要，(B) 3, 37-59 (1953).
- 10) 川島健治郎，多田 功，陳敏華：寄生虫学誌，15 (大会記事特集)，332 (1966).
- 11) 小堀鉦太郎：病理学紀要，7, 393-478 (1930).
- 12) 米良利己：医学研究，21，1496-1518 (1951).
- 13) 宮崎一郎：福岡医学誌，59，567-581 (1968).
- 14) 大倉俊彦：寄生虫学誌，12，99-118 (1963).
- 15) 多田 功：同上，18，34-51 (1969).
- 16) 滝沢明祐：同上，13，181-199 (1964).
- 17) 富田千載：福岡医学誌，47，462-487 (1956).
- 18) 横川宗雄，辻 守康，荒木国興，野本智行：寄生虫学誌，13 (学会記事特集)，323 (1964).
- 19) 横川宗雄，辻 守康，荒木国興，野本智行：同上，13 (支部大会記事)，549 (1964).
- 20) 吉田哲夫：同上，17 (支部大会記事)，596 (1968).
- 21) 吉田哲夫：同上，18 (大会記事特集)，384-385 (1969).

Summary

In the autopsy on 64 heads of Japanese marten (*Martes melampus melampus*), caught in Miyazaki Prefecture, the natural infection of *Paragonimus* was recognized in the lungs of 14 examples, but in 4 examples of them the very small worms of body length 2.5-4.0 mm invaded and parasitized. From the result of histological observation of these small worms, it was clarified that there are both worms of undeveloped genital organ (namely immature worm) and of the uterus of which contains already eggs (namely worm soon after the maturity and called young adult stage). Thereupon, the lesions of lung caused by these small worms are different from the uniform pathologic feature caused by adult worms (described in the 1st report), and they contain some following pathological findings. Namely, (i) lesions in which worms are now invading in pulmonary tissue (lesions of worm invading part), (ii) lesions caused by penetration and migration of worm in pulmonary tissue (lesions caused by migrating worms), (iii) the one in which the fissure or the cavity appears in the tissue of lung with the invasion of worm (softening colliquative lesions in the tissue of lung), (iv) the one in which the hyperplasia of granulation tissue was initiated on a part of surrounding inner wall of fissure and cavity (finding on the primary stage of formation of worm-cyst), and (v) the one in which the hyperplasia of granulation tissue or connective tissue progressed on the greater part of worm-cyst (findings on the middle stage of cyst formation or just before the completion of cyst formation). As mentioned above, they contained comprehensive lesions of each stage, from the stage at which *Paragonimus* invaded the lung of final host (Japanese marten) up to the completion of worm-cyst with the development of worm itself.

From estimation of the form of eggs contained in the uterus of young adult stage and the feature of cuticular spines of the small worms, it is decided that the sort of worm is *Paragonimus miyazakii* as in the case of adult worm (described in the 1st report). Since Japanese marten is the suitable host for *P. miyazakii*, the fact that small worm was thus found in the lung is due to that days after invasion are short (normely new), but the other reason is not considered.



- Fig. 1 小型虫の侵入により肺組織内に空隙を形成. 虫体の傍らに出血域を見る (第1例の左肺後葉). H. E., 10×2.
- Fig. 2 第1例から採取した小型虫 (体長4.3mmのもの) の輪切像. 子宮がかなり発達し, 内に有殻卵を容れる. H. E., 10×4.
- Fig. 3 虫体侵入巣の一部に器質化が起きたもの (第2例の右肺後葉). H. E., 10×2.
- Fig. 4 虫嚢形成初期の像 (第2例の右肺後葉). H. E., 10×2.
- Fig. 5 虫嚢形成中期の所見 (第2例の右肺後葉). H. E., 10×4.
- Fig. 6 小型虫の侵入により肺組織内に空隙を形成. 矢印は空隙の続きで出血及び細胞集族を呈する部分 (第2例の副葉). H. E., 10×2.

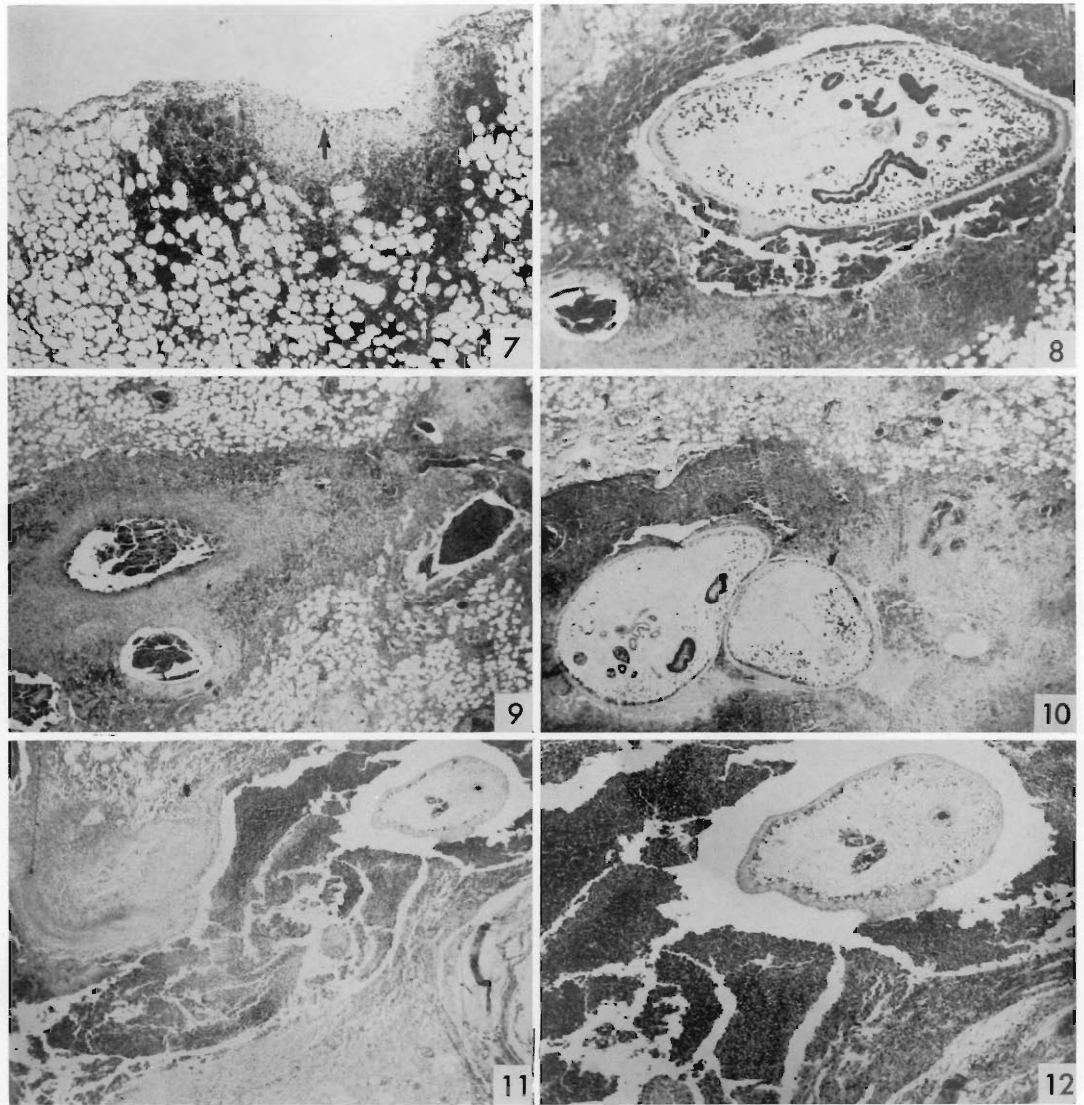


Fig. 7 肺胸膜面からの虫体穿入部跡の病変，出血域及び器質化巣を見る．矢印は虫卵を示す（第2例の左肺後葉）．H. E.，10×4.

Fig. 8 小型虫の侵入巣で，周囲に出血層及び反応層を認める（第3例の右肺後葉）．H. E.，10×2.

Fig. 9 虫道性の病巣に器質化が進みつつあるもの（第3例の右肺後葉）．H. E.，10×2.

Fig. 10 小型虫の侵入巣．周囲に出血域と器質化域が見える（第3例の左肺前葉）．H. E.，10×2.

Fig. 11 小型虫が肺組織内を穿行・移動する際生じた虫道性病変（第4例の左肺後葉）．H. E.，10×2.

Fig. 12 左図の一部拡大．虫体の周囲には組織破壊に伴う出血，変性・壊死，細胞浸潤等を見る．H. E.，10×4.