

## 宮崎県産イタチの肺吸虫感染について

芦沢広三\*・波部重久\*\*\*・村上隆之\*\*  
野坂 大\*・立山 晉\*・森友靖生\*

### Paragonimus Infection in Weasels Produced in Miyazaki Prefecture, Japan

Hirozo ASHIZAWA, Shigehisa HABE, Takayuki MURAKAMI,  
Dai NOSAKA, Susumu TATEYAMA and Yasuo MORITOMO  
(1980年8月11日受理)

わが国のイタチに初めて肺ジストマ（肺吸虫）を検出したのは恩知（1918）<sup>200</sup>であるが、イタチは邦産5種の肺吸虫のうち、宮崎肺吸虫や佐渡肺吸虫の発見の端緒ともなった意義深い終宿主である。後述のごとく感染例の報告は少なくない。

ところで、肺吸虫の肺寄生によって生じる病変の典型は言うまでもなく虫嚢腫（以下、虫嚢と略記）であり、一般的には肺吸虫性病変の検査は、虫嚢の存否及びその性状の観察が第一の目標となる。しかし肺吸虫性病変としては、虫嚢以外にも幼若虫による肺組織内穿入病変や虫卵性の病変も含まれる。ただし、これらの病巣は一般に小さくて、巨視的にはかなり注意しないと見落すおそれがある。われわれはこの点に留意し、宮崎県産イタチの肺について虫嚢の存否にかかわらず、できるだけ詳細・慎重な肉眼観察と組織学的検索を実施した。その結果、虫嚢のみを対象とするのに比べ、はるかに高い率で肺吸虫感染を摘発することができた。以下にその成績を報告する。

### 材料と方法

供試イタチは昭和51・52・53年度猟期に宮崎県下の各地で捕獲した36頭。種類別ではホンダイタチ (*Mustela sibirica itatsi*) 25頭、チョウセンイタチ (*Mustela sibirica coreana*) 11頭で性別はすべて雄。3頭の幼獣を含むがその他は成獣。捕獲地と捕獲頭数は、宮崎市10頭、小林市2頭、西都市2頭、延岡市1頭、日南市1頭、串間市1頭、東諸県郡の綾町8頭と国富町3頭及び高岡町1頭、児湯郡の都農町1頭と新富町1頭及び西米良村1頭、北諸県郡の高城町1頭、宮崎郡の清武町1頭、東臼杵郡の北川町2頭である。

これらのイタチは狩猟者が剥製業者のところへ持込んだのが大部分で、業者の好意により外皮を剥ぎ取ったあとの残体（内臓を含む）を貰い受けて研究室に搬入。研究室では胸腔を切開して肺を摘出し、まず生の状態で観察。そのあと肺全体を10%ホルマリン液に浸漬、固定の完了を待って更に詳細な肉眼検査を実施した。すなわち、虫嚢を形成するものはその数・性状を調べ、虫嚢が存在しない場合も幼若虫の肺組織内穿入巣の有無、肺胸膜の虫卵性病変の有無を検索した。ただしこれらの病巣は、肉眼で正確な判定を下し得ないものが多いので、多少とも疑わしい部位はすべて細片として切出

\* 家畜病理学研究室

\*\* 家畜解剖学研究室

\*\*\* 福岡大学医学部寄生虫学教室

し、組織学的検索を実施した。また肉眼上ほとんど異常を認めない部位からも、相当数の組織細片を切出した。これらの細片は常法によりパラフィン包埋・薄切、H・E染色並びにアザン染色その他の特殊染色を施して、鏡検の用に供した。

なお虫嚢を形成するものでは、嚢腔内の虫体及び虫卵の形態学的観察を行い虫種を同定したが、嚢壁の石灰化（骨化）に伴う虫体の変性・崩壊により、同定不能のものもあった。

## 観 察 結 果

供試肺36例中、(i)虫嚢形成を認めたもの3例、(ii)幼若虫の肺組織内穿入を所見したものの2例、(iii)肺胸膜に虫卵性の病変を認めたもの6例、である。(i)の3例中1例は虫卵性病変をも所見したので、上記3種の肺吸虫性病変を検出した個体数は10頭。その内訳は、東諸県郡綾町産が4頭で一番多く、他は宮崎市、串間市、日南市、北諸県郡高城町、児湯郡新富町、東臼杵郡北川町産の各1頭ずつであった。

以下、3種の病変種別ごとに肉眼並びに鏡検所見を述べる。

### 1. 虫嚢形成を認めたもの

これに属するのは3例。各例ごとの所見を述べる。

第1例：肺の重さ6g（幼小獣）。左肺後葉の中央域鈍縁側に小豆大の虫嚢を形成、嚢腔内に肺吸虫2匹が寄生。虫嚢はこの1コだけの軽症例。鏡検上、虫嚢壁の結合織層は薄く、リンパ球・プラスマ細胞が浸潤、また虫卵が発現する。虫嚢周囲の肺胞領域では充出血、リンパ球・プラスマ細胞・マクロファージ等の浸潤とヘモジデリン沈着を所見。ヘモジデリン沈着はとくに血管周囲に著しい。また所々に虫卵が散在する。気管支系は粘膜上皮の活性化と脱落、管壁結合織の水腫等を所見。これを要するに軽度の気管支肺炎像を呈した。

虫体の圧平染色標本を観察の結果、虫体は小形（圧平標本の大きさとで9.0×3.2mm）。卵巣はやや複雑に分岐し類サンゴ状、精巣は数葉に分かれ左右不相称、かつ後方に長く伸びる。皮棘は単生型。以上の所見から宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* と同定された。

第2例：肺の重さ14g。左右両肺とも各肺葉間には軽度のゆ着を示す。右肺前葉の中央域に大豆大の虫嚢1コを形成。嚢壁は薄いが硬く軽度に石灰化（骨化）し、嚢腔内の虫体は変性する。右肺後葉の前方域に大豆大の虫嚢を形成し、肺胸膜面上にやや隆起、虫嚢壁は石灰化（骨化）し、嚢腔内の虫体は変性・崩壊する。本例は2コの虫嚢を認めた軽症例である。鏡検上、虫嚢壁の内層は変性が著しく一部は石灰化（骨化）する。また嚢壁にはヘモジデリン沈着、虫卵の集在・散在を見る。嚢腔内の虫体は融解して原形をとどめないが、子宮と思われる部分に変性虫卵が充満。虫嚢周囲の肺胞領域では充出血、リンパ球・プラスマ細胞・マクロファージ等の浸潤、ヘモジデリン沈着を所見。また虫卵の発現がかなり著しく、虫卵性結節を認めた部分もある。気管支系にも病変があり、第1例と同じく気管支肺炎と診定されたが、本例では一部に間質の増生、肺胞壁の結合織増生など増殖性間質性肺炎像も所見された。

なお本例の肺胸膜には虫卵性病変を認めたが、これについては後述する。

本例の虫体・虫卵は崩壊・変性が著しく虫種の同定は不能。

第3例：肺の重さ13g。肺胸膜は広い範囲にわたり肥厚する。付属リンパ節は腫大。右肺において

は前葉に2コ、後葉に7コの虫囊、左肺では前葉に2コ、後葉に6コの虫囊を形成。合計17コもの多数の虫囊を認めた重症例である。虫囊の大きさは小豆大、大豆大、それよりも大きいものなど区々。浅在性の虫囊は肺の表面に隆起し、とくに背面では多数が膨隆する。虫囊を触診するとかなり硬いものと、それほど硬くないものがある。前者の囊壁は線維性で比較的薄く、その内層は石灰化(骨化)する。囊腔内には、表面が石灰化して豆粒状を呈する変性死滅虫体を収容。後者の囊壁は肉眼では石灰化(骨化)を認めないが(鏡検上は軽度に石灰化)、虫体はやや変性して囊内壁に密着する。虫囊及び虫囊周囲部の組織所見は第2例に準じる。

本例の虫体は変性・崩壊のため形態検査は不能。虫囊内から採取した虫卵を調べたところ、大きさ(長径×短径)についての100コの計測値は $83.20 \pm 7.70 \mu\text{m} \times 51.20 \pm 2.25 \mu\text{m}$  (60.0~104.0 $\mu\text{m} \times 45.0 \sim 57.0 \mu\text{m}$ )。その形状は卵形を呈し、最大幅部は後方(無蓋端部寄り)に位置。卵殻の厚さはほぼ均一でかなり厚く、かつ無蓋端部に小突起を認めた。以上の所見から、大平肺吸虫 *Paragonimus ohirai* の虫卵と同定した。

## 2. 幼若虫の肺組織内穿入を認めたもの

これに該当するのは2例あるが、双方とも肉眼では肺組織中に埋在の粟粒大微小物として認められ、鏡検により初めて肺吸虫の未成熟虫であることが判明した。

第1例：細気管支周囲の肺組織中に極めて幼若な肺吸虫が穿入。輪切像の大きさ(縦径×横径)は $230 \times 125 \mu\text{m}$ 。虫体周囲には狭い腔隙が形成され、その壁には線維芽細胞が軽度に増生、また好酸球・リンパ球・マクロファージ等の浸潤を見る。

第2例：小気管支周囲の肺組織中に極めて幼若な肺吸虫が穿入。輪切像の大きさは $240 \times 135 \mu\text{m}$ 。虫体の傍らに不斉形の腔隙を形成、腔隙内に虫体の代謝産物と思われる暗褐色の微粒子と若干の赤血球を含む。腔隙壁には線維芽細胞が軽度に増殖し、虫体の周囲に小円形細胞の浸潤を見る。

第1・2例とも組織破壊性の病変は極めて軽微(ほとんど認めない)、また炎性反応も軽度である。

## 3. 肺胸膜に虫卵性病変を認めたもの

肉眼的には肺胸膜にやや不潔な苔状の薄層が付着するもの、局部的にいくぶん灰白肥厚を呈し平滑性を失するものなどあるが、肉眼では異常に気付かなかったものも含まれる。鏡検所見上、このグループに属する病変は更に次の二つに分けられる。すなわち、一つは胸腔内の成熟肺吸虫が肺胸膜に接触し産卵することにより生じる病変、他は産卵だけにとどまらず、虫体が肺組織内に侵入した跡と思われる病変である。便宜上、前者を産卵性病変、後者を侵入跡病変として区別する。1コの陽性肺におけるこれら2種の病巣は、数カ所あるいは更に多数存在するので、総数はかなりの数にのぼる。

まず産卵性病変であるが、一般的には肺胸膜に虫卵1・2コまたは数コが散在ないし集在し、それを取りまくように少量の肉芽組織(結合織)が増生、小範囲の微隆起を形成する。病巣は一般に極めて浅いが、いくぶん部厚くなるものもある。なおこれらの病巣には軽度に細胞浸潤を認める。病変域の上皮(中皮)は剝脱するもの多く、また立方状ないし円柱状化生を呈するものもある。肺胸膜下(漿膜下織)が水腫性となり、そこを通るリンパ管は拡張する。特異な所見として、虫卵を含んだ絨毛状の短い結合織索が肺胸膜上に突出するのを見たが、この絨毛状物は虫体の器機的作用に基づいて生成されたものであろう。

次に虫体侵入跡の病変であるが、肺胸膜及び肺胸膜下に肉芽組織(結合織)が増生し、そのなかに

数コノ虫卵が埋在する。肉芽組織ないし結合織の量は、前者（産卵性病変）よりも多くて、ある程度範囲が広くかつ深い。そこにはリンパ球・プラズマ細胞及び少数の好酸球が浸潤し、血管の新生及び充血を見る。この肉芽組織ないし結合織層を取りまく若干範囲の肺泡領域は、充出血、細胞浸潤、ヘモジデリン沈着を呈し、かつ肺胞壁には結合織の増生が始まる。すなわち、表層部は虫卵を含んだ肉芽組織ないし結合織の増生域、それを取りまく若干範囲の肺泡領域は反応層で充出血・細胞浸潤を伴い、かつ器質化の傾向を示す。なお病巣全体の形状は剖面所見でクサビ形を呈する。

ところで、供試イタチの肺吸虫検査に当たり、虫嚢だけを目標としたのであれば、陽性率は36頭中の3例すなわち8.3%に過ぎないが、肺組織内への幼若虫穿入や肺胸膜の虫卵性病変を加えると、陽性率は36頭中10例すなわち27.8%にアップした。このように、慎重な肉眼検査と手間をいとわぬ組織検索を併せ行えば、肺吸虫の検出率はかなり上昇することが判明した。

## 考 察

わが国におけるイタチの肺吸虫自然感染の報告は少なくない。冒頭に記したごとく、恩知(1918)<sup>20)</sup>の報告が最初であるが、それ以後の分をほぼ発表年次順に挙げると次のごとくである。すなわち、吉田ら(1932)<sup>29)</sup>は近畿地方産のイタチからウエステルマン肺吸虫(以下、*P.w.*と略記)を検出。宮崎ら(1951)<sup>14)</sup>は、長崎県産の1頭から*P.w.*とは異なる肺吸虫を見付け、大平肺吸虫(以下、*P.o.*)か小形大平肺吸虫(以下、*P.i.*)であろうとした。加藤(1953)<sup>10)</sup>は、木曾川・長良川流域のイタチから高率(30.7%)に*P.o.*を検出。宮崎(1954)<sup>15)</sup>(1955)<sup>16)</sup>は、佐賀県産の1頭から北米産の肺吸虫に酷似する虫体を見付け、一応ケリコト肺吸虫(以下、*P.k.*)と同定したが、これは後にKamo *et al.*(1961)<sup>12)</sup>により新種として記載され、宮崎肺吸虫(以下、*P.m.*)と命名された。また大鶴ら(1957)<sup>21)</sup>は、佐渡島で捕獲したイタチに高率に肺吸虫の寄生を認め*P.o.*と同定したが、この虫体は後にMiyazaki *et al.*(1968)<sup>17)</sup>により新種として記載され、佐渡肺吸虫と命名せられた。横川ら(1957)<sup>28)</sup>は千葉県茂原地方、鈴木(1958)<sup>24)</sup>は南伊豆地方、吉田ら(1959)<sup>30)</sup>は兵庫県円山川流域のイタチから、それぞれ*P.o.*を検出。西田ら(1960)<sup>18)</sup>は山口県のイタチから、宮崎が佐賀県で見付けて一応*P.k.*と同定した虫体と同じ肺吸虫を得たが、これは上記のごとく後に*P.m.*として記載された。また加茂ら(1961)<sup>11)</sup>は、山口県産並びに兵庫県産イタチから*P.m.*を検出。富村ら(1961)<sup>25)</sup>は兵庫県多紀郡地方の1例に無虫性虫嚢を認め、虫卵の形態は*P.m.*に近似するとした。ところで一色ら(1962)<sup>8)</sup>は、かつて吉田ら(前出)がイタチから採取し*P.w.*と同定した虫体を、再吟味の結果*P.i.*と修正した。片峰ら(1962)<sup>9)</sup>は長崎県のイタチ、加茂ら(1963)<sup>13)</sup>は姫路市で捕獲したイタチ、西田ら(1964)<sup>19)</sup>は愛媛県下のイタチから、それぞれ*P.m.*を証明。また浜島ら(1968)<sup>7)</sup>は、兵庫県城崎町で捕えたコオライイタチから*P.o.*を検出した。最近のデータとして、行天ら(1977)<sup>6)</sup>は香川県産イタチから、坂本ら(1977)<sup>22)</sup>は高知県四万十川流域のイタチから、正垣(1979)<sup>23)</sup>は愛知県の奥三河地方で捕獲したイタチから、それぞれ*P.m.*を検出している。

以上の多くの先人の報告を総合するのに、イタチは邦産5種の肺吸虫のいずれにも感染し、その終宿主となり得ることが分かる(ただし、すべての種類に対して好適宿主であるか否かは疑問)。

宮崎県下に生息するイタチの肺吸虫感染については従来報告がなかったが、今回の調査によりかなりの陽性率を示すことが判明した。われわれは従前、宮崎県産の野生動物のうち食肉目イタチ科に属するテンとアナグマの肺吸虫感染について調査し、それらの感染率がかなり高いことを報告した。

<sup>14)</sup>もっともその調査では、肺胸膜の虫卵性病変などの検索は行っていないので、それを加えると陽性

率は更に高いものになったであろう。

一般に虫嚢と虫体（成虫）が揃っておれば肺吸虫の寄生は直ちに確認でき、虫種の同定も正確に行い得る。しかしながら、肺吸虫はいったん形成した虫嚢にいつまでもとどまるものではなく、やがてそこを辞して別の個所に移動する<sup>26)</sup>。その移動先は肺組織内の他の部位、気管支系の管腔内など、更には肺から胸腔へ出て他の臓器に移行することもある。加茂ら<sup>11)</sup>は山口県産の肺吸虫陽性イタチ6例中、虫体を認めたのは3例で他の3例は虫嚢内に虫卵のみを認め、また兵庫県産の2例からも虫卵のみしか検出できなかった。また富村ら<sup>25)</sup>は、陽性イタチ1例の無虫性虫嚢から虫卵を採取して観察の結果、*P.m.*に近似するのを認めた（前出）。これらのデータはいずれも肺吸虫（成虫）が、虫嚢から脱出して他へ移動したことを示すものである。

今回の陽性肺のうち、第1グループの虫嚢形成を認めた3例中2例では、虫嚢壁に石灰化（骨化）を所見した、横川ら<sup>28)</sup>が千葉県で得た *P.o.* 寄生のイタチ肺3例では虫嚢の骨化現象が極めて著しく、8コの虫嚢がすべて骨組織で被われるのを見た。万納寺ら<sup>9)</sup>はイタチによる *P.o.* 感染実験の際、虫嚢壁は内・中・外の3層に区分され、中間層では骨新生が著しく、ほとんど全周にわたって骨化を認めた。しかも感染後約30日で早くもこの現象が見られたことから、イタチは他の獣種に比べて骨化現象の旺盛な動物であると指摘した。

第2グループの病変すなわち幼若虫の穿入巣では、虫体がすこぶる小さいので器械的作用に基づく病変は極めて軽いかつ組織反応も軽度である。おそらく虫体から出す hyaluronidase, collagenase 等の酵素作用<sup>27)</sup>が虫体の組織内穿行をたすけるものと思われる。

次に第3グループの病変すなわち肺胸膜に虫卵性の病変を認めたのは、胸腔内に遊離状態で寄生する肺吸虫が既に成熟に達していたことを示している。このグループのなかには、虫嚢形成を見ないで肺胸膜の病変だけを認めたケースが少なくないが、それらは成虫が肺胸膜に産卵したあと肺に侵入して死滅したか、あるいは肺に侵入しないで胸腔内にとどまったか、または他の部位に移動したと思われる。このように肺に侵入する以前に早くも性的成熟に達する虫体がある反面、第2グループのように極めて未熟な虫体が肺組織内に穿入するケースもあり、一見、矛盾している。このような矛盾は虫種の相違によるのか、あるいは同じ虫種でも時と場合によって宿主体内での発育状態が異なるのか、その理由はよく分らない。

## 総 括

昭和51～53年度猟期に宮崎県下各地区で捕獲したイタチ36頭を剖検し、肺の肺吸虫性病変を検索した。

一般に肺の肺吸虫性病変の検索に当たっては、虫嚢の存否（肺吸虫成虫の寄生の有無）がまず第一の目標になるが、今回は虫嚢以外に、幼若虫の肺組織内穿入病変及び肺胸膜の虫卵性病変をも検索の対象とした。その結果、虫嚢形成を認めたのは3頭（8.3%）に過ぎなかったが、他の2種病変を加えると肺吸虫陽性は10頭（27.8%）に達した。もっとも、後二者の病巣は微小かつ軽微なものが多く、肉眼所見だけで確診を下すのは容易でない。しかし注意深く観察すると、多少とも疑わしい所見を呈するので、そのような個所をもれなく組織学的に観察してみた。すなわち慎重な肉眼観察と、手間をいとわぬ組織検索を併せ行うことにより、肺吸虫症の陽性率はかなり高くなることが判明した。

従来、宮崎県産イタチの肺吸虫自然感染例の報告はなかったが、今回の検索によりその実態の一部が解明された。

終りに、供試イタチを提供された成瀬 誠氏に厚くお礼を申し上げる。

## 文 献

- 1) 芦沢広三, 村上隆之, 野坂 大, 波部重久: 宮崎大農報, **22**, 203~209 (1975).
- 2) 芦沢広三, 村上隆之, 桐木康充, 野坂 大, 立山 晉, 波部重久: 同 上, **23**, 395~401 (1976).
- 3) 芦沢広三, 村上隆之, 波部重久, 野坂 大, 立山 晉: 同 上, **24**, 255~264 (1977).
- 4) 芦沢広三, 波部重久, 村上隆之, 野坂 大, 立山 晉: 同 上, **27**, 55~62 (1980).
- 5) 万納寺徳貞, 相良 勇: 日本寄生虫学会記事, **21**, 59 (1952).
- 6) 行天淳一, 西田 弘: 寄生虫学誌, **26** (2), 支部大会記事, 68 (1977).
- 7) 浜島房則, 宮崎一郎: 同 上, **17**, 229~234 (1968).
- 8) 一色於菟四郎, 富村 保, 鶴川良平: 同 上, **11**, 343~352 (1962).
- 9) 片峰大助, 木村主生: 長崎大風土病紀要, **4**, 120~124 (1962).
- 10) 加藤和一郎: 医学と生物学, **26**, 165~167 (1953).
- 11) 加茂 甫, 西田 弘, 初鹿 了, 木船悌嗣, 原 功: 寄生虫学誌, **10** (学会記事特集), 491 (1961).
- 12) Kamo, H., Nishida, H., Hatsushika, R., and Tomimura, T.: Yonago Acta Medica, **5**, 43~52 (1961).
- 13) 加茂 甫, 初鹿 了, 原 功: 寄生虫学誌, **12** (学会記事特集), 355 (1963).
- 14) 宮崎一郎, 梅谷敬之, 有田道夫: 医学と生物学, **18**, 106~107 (1951).
- 15) 宮崎一郎: 寄生虫学誌, **3** (学会記事特集), 28~29 (1954).
- 16) 宮崎一郎: 医学と生物学, **37**, 71~74 (1955).
- 17) Miyazaki, I., Kawashima, K., Hamajima, F. and Otsuru, M.: Jap. J. Parasit., **17**, 149~159 (1968).
- 18) 西田 弘, 初鹿 了: 寄生虫学誌, **9** (学会記事特集), 370 (1960).
- 19) 西田 弘, 石川知男, 小野郷一, 佐賀幸次郎: 同 上, **13** (学会記事特集), 307 (1964).
- 20) 恩知与策: 東京医事新誌, 2068, 4~10 (1918).
- 21) 大鶴正満, 片桐正三, 伊藤淳一: 医学と生物学, **42**, 123~126 (1957).
- 22) 坂本 信, 嶋田雅暁, 橋口義久, 今井淳一, 福地靖範: 寄生虫学誌, **26** (6), 支部大会記事, 55 (1977).
- 23) 正垣幸男: 同 上, **28** (増刊号), 83 (1979).
- 24) 鈴木重一: 同 上, **7**, 560~572 (1958).
- 25) 富村 保, 寺内 淳, 一色於菟四郎: 同 上, **10** (学会記事特集), 492 (1961).
- 26) 富田千載: 福岡医学誌, **47**, 462~487 (1956).
- 27) 辻 守康: 寄生虫学誌, **10**, 587~604 (1961).
- 28) 横川宗雄, 吉村祐之, 佐野基人, 大村寛俊: 同 上, **6** (学会記事特集), 316 (1957).
- 29) 吉田貞雄, 豊田一良, 岩田正俊: 日病会誌, **22**, 760~764 (1932).
- 30) 吉田幸雄, 宮本正実: 寄生虫学誌, **8** (学会記事特集), 373~374 (1959).

## Summary

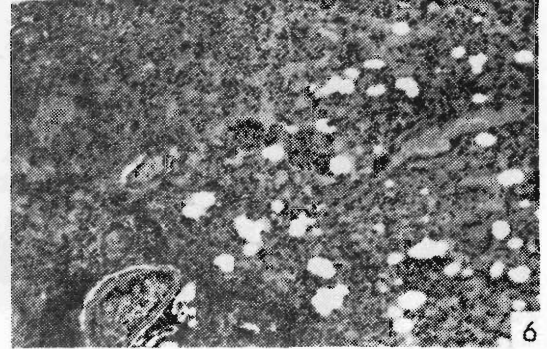
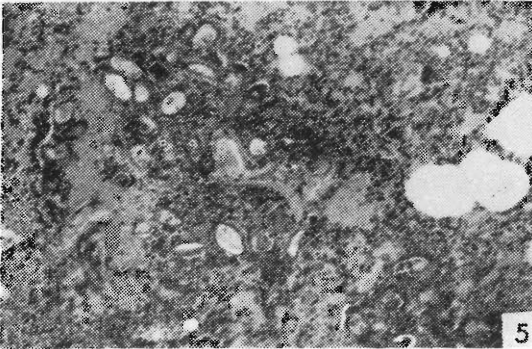
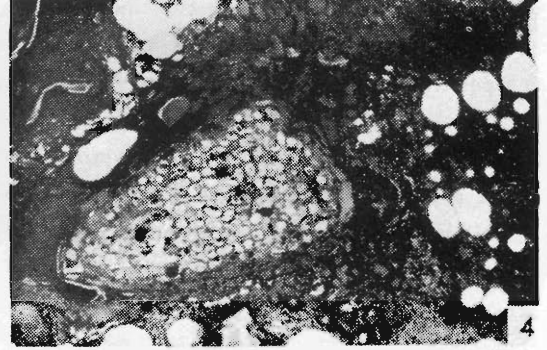
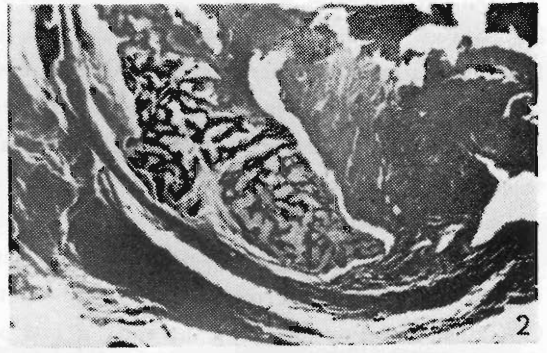
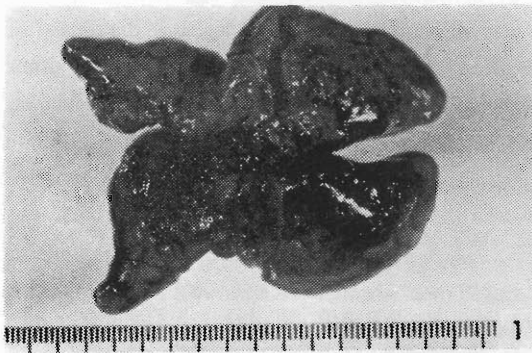
Autopsy was performed on 36 weasels caught in various areas in Miyazaki Prefecture in the hunting seasons in 1976, 1977, and 1978. These weasels consisted of 25 belonging to *Mustela sibirica itatsi* and 11 belonging to *M. sibirica coreana*. They were examined for pulmonary lesions caused by *Paragonimus*.

In general, the first step of examination for such lesions is to look for the presence of worm-cysts; that is, the evidence of infection with mature *Paragonimus* flukes. In the present investigation, however, observation was made to detect lesions of the pulmonary tissue caused by penetrating immature flukes and changes of the pulmonary pleura induced by *Paragonimus* eggs in addition to cyst formation. As a result, cyst formation was found in only three cases (8.3%). Cyst formation, lesions of the pulmonary tissue caused by penetrating immature flukes, and egg-induced pleural and subpleural lesions were noticed in ten cases (27.8%). In these cases the animals were actually suffering from *Paragonimus* infection at that time or had been invaded by this parasite ever before.

But the lesions of the pulmonary tissue caused by penetrating flukes, and egg-induced pleural lesions were so minute and mostly so mild that, it was difficult to make a decisive diagnosis of *Paragonimus* infection macroscopically. Careful observation, however, could detect some or other suspected changes. And foci could be recognized exactly when examined histologically. In conclusion, it was clarified that lesions caused by *Paragonimus* could be detected at a considerably high rate when careful macroscopical observation and labor-consuming histological examination were carried out simultaneously.

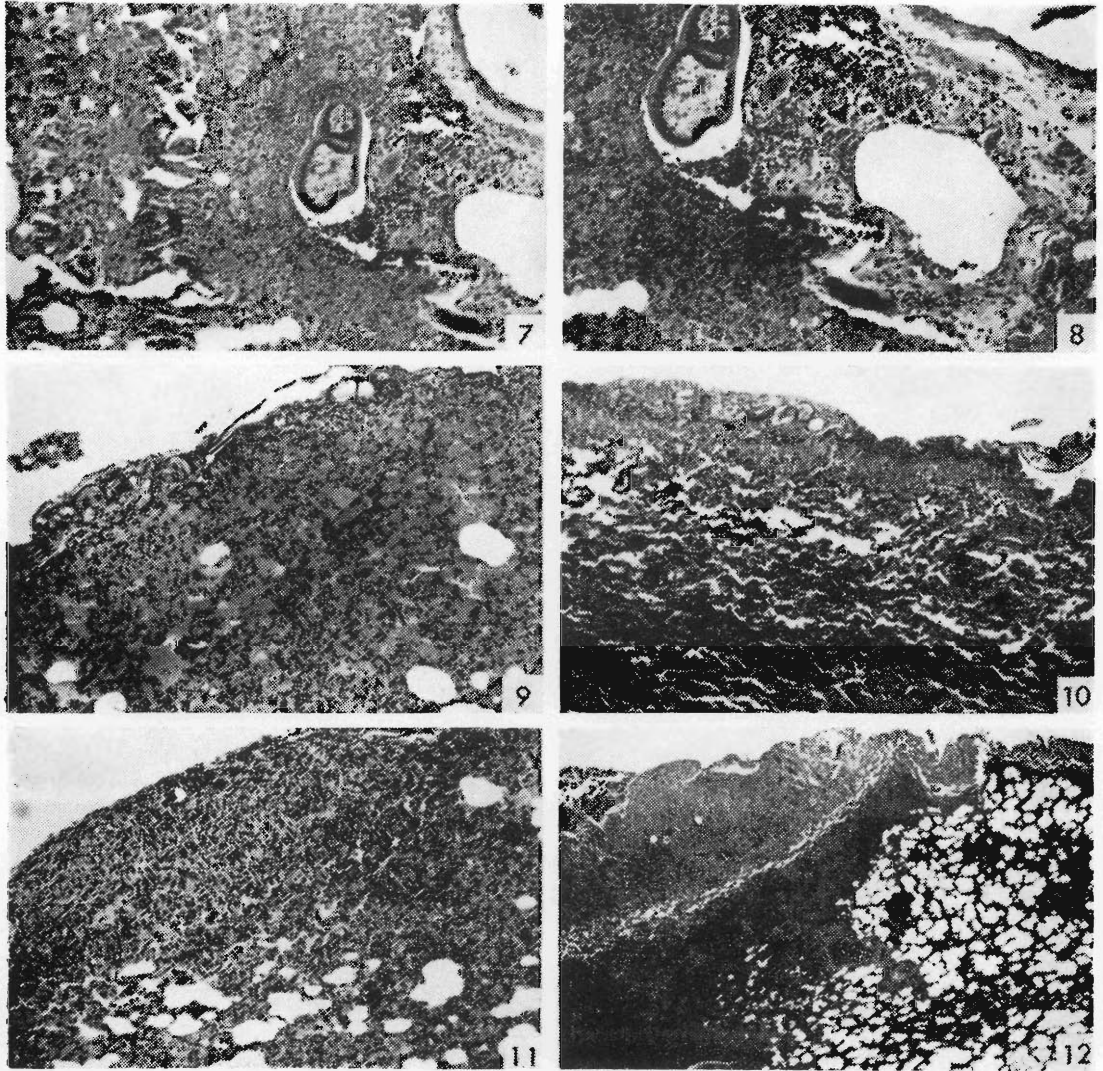
By the way, of the three cases of cyst formation, case 1 had one cyst containing 2 *Paragonimus* worms and located in the posterior lobe of the left lung. These worms were identified as *P. miyazkii*. Case 2 had two cysts formed in the anterior and posterior lobes of the right lung, respectively. The walls of these cysts and worms contained in them were calcified so remarkably that it was impossible to identify these worms. Case 3 had 17 cysts which consisted of seven formed in the anterior and posterior lobes of the right lung, respectively, and two and six formed in the anterior and posterior lobes of the left lung, respectively. The surface of the worm body was calcified. Judging from the morphology of the egg, the worms detected were identified as *P. ohirai*.

It is for the first time that the spontaneous infection of weasels produced in Miyazaki Prefecture with *Paragonimus* worms was reported.



- (Fig. 1) 虫嚢形成例の第3例. 肺の背面所見で, 各肺葉とも虫嚢による隆起が見られる.
- (Fig. 2) 虫嚢形成例の第3例で, 嚢壁の石灰化(骨化)が著しい. アザン染色, 7×2.
- (Fig. 3) 虫嚢形成例の第2例. 嚢壁の石灰化(骨化)が著しく, かつそれに接して虫卵集在巣を見る. アザン染色, 5×4.
- (Fig. 4) 虫嚢形成例の第2例で, 虫嚢周囲部に虫卵性結節を形成する. アザン染色, 7×4.
- (Fig. 5) 虫嚢形成例の第2例. 虫嚢からやや離れた肺胞領域に虫卵が集在する. H.E., 5×10.
- (Fig. 6) 幼若虫の肺組織内穿入例の第2例. 虫体輪切像の大きさは  $240 \times 135 \mu\text{m}$ . 周囲に細胞浸潤を見る. H.E., 5×4.





- (Fig. 7) 幼若虫穿入例の第1例。虫体の周囲に狭い腔隙を形成し、その周囲に細胞浸潤を見る。H.E., 5×4.
- (Fig. 8) 左図の拡大。図の右上隅は気管支枝, 右中央は血管(静脈)。H.E., 5×10.
- (Fig. 9) 肺胸膜の虫卵性病変ですこぶる表在性。虫卵を含んだ結合織性の微隆起を形成する。H.E., 5×10.
- (Fig. 10) 肺胸膜の産卵性病変で、虫卵を包んで肉芽組織(結合織)が增生する。アザン染色, 5×10.
- (Fig. 11) 肺胸膜の虫卵性病変。肉芽組織(結合織)は前者(Figs. 9・10)より部厚く、かつ細胞浸潤を呈する。H.E., 5×10.
- (Fig. 12) 虫体侵入跡の病変。虫卵を含んだかなり部厚い結合織層を形成し、その外側を充出血・細胞浸潤を伴う反応層が取りまく。H.E., 5×4.