

## 宮崎肺吸虫が寄生するアナグマ肺の病理学的所見

芦沢広三\*・村上隆之\*\*・波部重久\*\*\*  
野坂 大\*・立山 晋\*

### Pathological Findings on the Lungs of Japanese Badger Infected with *Paragonimus miyazakii*

Hirozo ASHIZAWA, Takayuki MURAKAMI, Shigehisa HABA,  
Dai NOSAKA and Susumu TATEYAMA

(1977年8月10日受理)

本邦の山野に生息するイタチ・タヌキ・イノシシ・アナグマ・テンなどの各種野獣に、時として肺吸虫の自然感染が認められることは周知の通りである。そのうちイタチ及びテンの寄生例は比較的多く報告されているが、それらと同じ食肉目イタチ科に属し、分類学上の近縁関係にあるアナグマ *Meles meles anakuma* の感染例は至って少なく、わずかに横川ら<sup>10)</sup>、波部ら<sup>3)</sup>が報告しているに過ぎない。

われわれは昭和49~51年度猟期に、宮崎県下で捕獲したアナグマ10頭を検査し、うち3例に肺吸虫の寄生を認めたので虫種の同定及び寄生肺の病理学的検索を実施し、以下の知見を得た。

### 材料及び方法

狩猟者の捕獲した10頭のアナグマは、それぞれ内臓全部を一括のまま貰い受けて本学研究室に搬入。直ちに生の状態で肺の肉眼検査を行い、肺吸虫寄生の有無を調べた。3頭の陽性例の捕獲年月日と捕獲地を示すと次の通り。第1例：昭和51年1月29日、宮崎県東諸県郡国富町。第2例：昭和51年12月3日、同県同郡綾町。第3例：昭和52年1月5日、同県西都市三納。3頭とも成獣で、性別は第1・3例が雄、第2例は雌。

これらの肺については、虫嚢腫（以下、虫嚢と略称）及びその他の肺吸虫性病巣の所在部位、数、性状等を一通り観察の後、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観察を実施した。次で所要の組織細片を切出し、法によりパラフィン切片を作製。H・E染色のほかアザン染色、アルシヤンブルー染色、ムチカルミン染色等の特殊染色を施して、鏡検の用に供した。

一方、虫嚢から取出した肺吸虫は5%ホルマリン液で固定後、体表の皮棘を観察。また一部の虫体は圧平してミヨウバン・カルミン染色を施し、卵巣その他の内部構造を調べた。なお虫嚢内から採取した虫卵について、大きさ（長径・短径）の計測並びに形態性状を観察した。

\*家畜病理学研究室 \*\*家畜解剖学研究室 \*\*\*九大医学部寄生虫学教室

## 観 察 結 果

### 1. 虫体・虫卵の形態学的所見

観察は2回に分けて実施した。すなわち1次分として第1例，2次分として第2・3例の検索を行った。

第1例：虫体は虫嚢から取出す際に損傷を与えたので，大きさの計測は不正確。卵巣は分岐してサンゴ状を呈するが，大平肺吸虫及び小形大平肺吸虫ほど複雑な分岐ではない。精巣は卵巣よりもやや大。皮棘は単生。50コの虫卵の大きさ（単位  $\mu$ ）を測定した結果は  $71.4 \sim 83.1 \times 41.1 \sim 50.9$ ，平均値は  $73.5 \times 45.0$ 。その形状は卵形，左右対称的であり，最大幅部は中央にあるものが多い。卵殻側部の厚さは一様に薄く  $1\mu$  前後。無蓋端部に肥厚を認めない（この成績の概要は，波部らにより寄生虫学雑誌26巻2号に発表）。

第2・3例：双方とも卵巣はやや複雑に分岐。精巣は数葉に分かれ，左右不相称で後方に長く伸びる。大部分の皮棘は消失または不鮮明であるが，一部残存のものは明らかに単生。虫卵の大きさを100コの計測値（単位  $\mu$ ）で示すと，第2例は  $78.03 \pm 2.59 \times 46.67 \pm 2.05$ ，第3例は  $78.18 \pm 2.67 \times 49.88 \pm 2.82$ 。形状は双方とも卵形で，最大幅部は中央かやや蓋端寄り。卵殻の厚さは一様であり，側部の厚さは  $1\mu$  前後と薄い。

以上，第1・2・3例の虫体・虫卵の形態的特徴はいずれも宮崎肺吸虫のそれに一致するので，今般，アナグマ3頭に寄生を認めた肺吸虫を宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961. と同定した。

### 2. 寄生肺の肉眼的所見

アナグマの肺は，右肺が前葉・中葉・後葉及び副葉に，左肺が前葉と後葉に分かれる。以下，3頭の肺の肉眼病変について個別に記述する（虫嚢の番号は各例ごとの通し番号で示す）。

第1例 肺の重さ 55g。左右両肺とも前葉の肺胸膜がわずかに肥厚。付属リンパ節は脂肪組織中に埋没し，腫大は明瞭でない。剖面所見上，右前葉（右肺前葉のこと。以下これに準じる）の後部外側寄りに小指頭大の虫嚢（1）を認め，表面にやや隆起する。この虫嚢は灰白肉芽組織性の嚢壁に囲まれ，内部に虫体2匹を容れる。左前葉の後内側部に大豆大の虫嚢（2）を認めるが，嚢内に虫体は寄生しない。その他の肺葉には病変を認めない。

第2例 肺の重さ 56g。外景上，右肺表面に大小の隆起が多数見られ，凸凹不平が著しい。一般に肺胸膜は肥厚を呈し，かつ一部に線維素様物が新生付着。右肺の前葉と中葉の間及び中葉と後葉の境界面は，それぞれ軽度のゆ着を示す。右肺では前葉に6コ，中葉に2コ，後葉に4コ，副葉に1コの計13コの虫嚢を認め，左肺では前葉に1コ，後葉に1コ計2コの虫嚢を形成する。肺葉別の虫嚢等所見は以下のとおりである。

まず右前葉では前位に虫嚢（1）・（2），中央に虫嚢（3）・（4），後位に虫嚢（5）・（6）が認められる。虫嚢（1）・（2）はともに小指頭大，嚢壁肉芽層が明視でき内腔に虫体2匹寄生。各虫嚢の外周部は炎症巣で取り囲まれ，そこを走る気管支系は管壁肥厚し，管内に粘稠液を満たす。虫嚢（3）・（4）の大きさは小豆大。（3）は若小虫による虫嚢で，嚢壁肉芽層の発達はあまりよくない。（4）は無虫性で泥状物だけを含む。虫嚢（5）・（6）は双方とも大豆大。嚢壁肉芽層はかなり発達し，内腔に虫体を容れる。

次に中葉の所見であるが、もともと狭小なこの肺葉に虫囊(7)・(8)が存在するので、健常部は至って少ない。(7)・(8)とも囊壁肉芽層が明瞭で内腔に虫体2匹が寄生。(7)は表面隆起が著しく、かつ隆起面と前葉後端部の肺胸膜がゆ着する。(8)の隆起は比較的軽い。後葉では前内側部に虫囊(9)、そのやや後方に虫囊(10)・(11)、更にこの肺葉の中央部に虫囊(12)を見る。(9)は小指頭大で囊壁肉芽層は明瞭、内腔に虫体2匹が寄生。この虫囊は表面隆起が著しく、隆起面と中葉基部の肺胸膜とがゆ着。(10)はこの肺葉の外側寄りに位置し、大豆大でやや横に長い。囊壁肉芽層を認めるが、内部は無虫性で暗褐色泥状物のみを含む。(11)は大豆大で囊壁肉芽層は薄い、内に虫体を容れる。(12)は小指頭大で囊壁肉芽層が明瞭、囊内に虫体2匹と泥状物を容れる。これらの虫囊の外周部は肺炎巣で取り囲まれ、そこを通る気管支系は管壁肥厚し、管内に粘稠液を含む。副葉の所見であるが、ほぼ中央に虫囊(13)が位置する。この虫囊はすこぶる大きく中指頭大、背腹両面に著しく膨隆する。囊壁肉芽層がよく発達し、内部に虫体2匹と若干の泥状物を容れる。次に左肺の所見であるが、前葉の後位内側寄りに小指頭大の虫囊(14)を認める。このものの囊壁肉芽層は明視でき、内部には虫体が寄生する。後葉の前位中央には小指頭大の虫囊(15)が認められる。その囊壁は比較的薄く囊腔が広いので、2匹の虫体を容れてなお若干の腔隙を余す。なお虫囊の外周部はかなり広い炎症巣で取り囲まれる。

**第3例** 肺の重さ50g。右肺の肺胸膜は軽度肥厚。左肺には前・後葉に銃撃(散弾)による出血巣を数ヶ所見る。付属リンパ節は軽度腫大。剖面所見では、右前葉の中央内側寄りに小豆大の虫囊(1)を認める。囊壁肉芽層は薄く、内腔に虫体は寄生しない。この虫囊に接して小豆大の褐色結節病巣を見るが、これはいわゆる虫卵性結節であろう。次に後葉の前位中央部に大豆大の虫囊(2)を見る。その囊壁肉芽層は明視され、内部に虫体が寄生。この虫囊に続いて、虫卵性結節と思われる不整形小豆大の褐色結節病変が認められる。なお後葉の中央内側縁の肺胸膜直下に、粟粒大～米粒大の暗褐色結節2ヶが接在するが、これは虫卵集積巣と思われる。次に副葉の中央に小指頭大でやや扁平な虫囊(3)を見る。このものの囊壁肉芽層は比較的薄い、硬度大で、内部に虫体2匹を容れる。この虫囊は肺胸膜直下に形成され、表面隆起が著しく、囊壁の天蓋は直ちに肺胸膜に連らなる。なお虫囊の外周部は炎症像を呈する。本例の左肺は病変皆無。

以上3頭の肺の肉眼所見を要約すると、i) 第1例は両肺に各1ヶの虫囊しか存在しない軽症、第2例は右肺に13ヶ、左肺に2ヶ、合計15ヶの虫囊を形成する重症、第3例は右肺に虫囊3ヶと若干の結節病巣を認めた中等症である。ii) 第2・3例(とくに第2例)では右肺の肺吸虫性病変の発現が左肺に比べてとくに著しく、両者のアンバランスが目立つ。iii) 囊壁肉芽層の性状からみて、供試肺の病変は比較的新しい(陳旧性ではない)。虫囊内の寄生数は2匹が普通であるが、なかには無虫性のもも見られた。iv) 虫囊の外周部を取り囲む若干範囲の肺組織は、一般に充血・炎症像を呈する。とくに第2例では滲出性病変が目立ち、気管支系の変化が著しい。v) 第3例では虫囊と異なる結節性の肺吸虫性病変を認めた。これらは虫卵性結節及び虫卵集積巣と思われるが、確診は鏡検に待たざるをえない。

### 3. 肺の病理組織学的所見

供試肺3例の鏡検所見を虫囊、周囲肺組織、虫卵性病変及び付属リンパ節の各項目に分けて、それぞれ概括的に述べると以下の通りである。

虫囊：虫囊壁は原則上内外2層に区分される。内層の基盤は肉芽組織より成り、多数の細胞が浸潤する。その主たるものはリンパ球・プラズマ細胞で、一部に好酸球も混じる。外層は線維化し浸潤

胞は少ないが、好酸球が割りと目立つ部位もある。囊壁の最内層に軽度の石灰変性巣を所見、また囊壁に軽度の出血、ヘモジデリン沈着、虫卵発現を呈したものもある。囊壁の一部が周囲の肺組織（肺胞領域）と連通する個所も見られた（後出）。虫囊の内腔には、虫体のほか若干の粘稠液・細胞成分・たい廃物・虫卵等を含む。なお気管支拡張性であることが明確な虫囊では、囊壁の最内層に上皮が残存する。また囊壁に腫大リンパ濾胞を認めたものもある。

周囲肺組織：虫囊の外周部を取り囲む若干範囲の肺組織は、亜急性の滲出性肺炎ないし出血性カタル性炎を呈し、一部には増殖性炎像も所見される。すなわち肺胞壁は充血が著しく、リンパ球・プラズマ細胞・大食細胞等が浸潤。肺胞内は著明な漿液の滲出とともに、リンパ球・プラズマ細胞・好酸球・大食細胞等が浸潤。とくに大食細胞が多数現われ、ヘモジデリン貪食の目立つ部位がある。肺胞領域に虫卵の散布または集在を認めたが、これについては次項で述べる。なお一部の肺胞壁は虚脱硬化を呈し、そのため無気肺化の傾向を示す。また代償性の肺気腫を呈する部位も見られた。肺胞壁において平滑筋線維が小塊状に増殖し、また拡張した肺胞腔の内壁に沿うて、平滑筋線維束が短棒状を呈して伸びる像を認めた部位もある。虫体の侵入巣では肺組織の出血が著しく、それに伴い付近には多数の担鉄細胞が出現。病巣部の肺胸膜は一般に肥厚し、虫卵性病変を認めた部位もある（後出）。

病巣部の小気管支・細気管支はいずれも顕著な病変を呈する。すなわち一般に管腔の拡張が著しいが、拡張の高度であることは、管壁における軟骨の大きさと対比すると一目瞭然であり、また平滑筋層が断裂を呈することからも判断できる。気管支の管腔は変形が著しく、なかには管壁の一部が破綻して、粘液などの内容物が周囲肺組織へ流出する。病的気管支の管壁では上皮の剥脱が著しく、管内に剥脱上皮・白血球・赤血球・虫卵等を混じた粘稠液を含む。第2例ではとくに気管支腔内に粘液が充満し、それが肺胞領域へも波及する。また病的気管支の管壁は一般に増生肥厚を呈し、リンパ球・プラズマ細胞等の浸潤、リンパ濾胞の腫大・活性化、腺細胞の粘液化及び崩壊などを所見、更に気管支軟骨に軽度の石灰変性を認めた部分もある。次に病巣部の血管は内膜の剝離脱落、管腔の変形、管壁の浮腫性膨化及び血管周囲のリンパ球・プラズマ細胞浸潤を所見した。

虫卵性病変：供試肺では、病巣部の各所に虫卵が孤立的に発現したり（虫卵散布）、また若干の虫卵が集合状態を呈して発現する（虫卵集在）。これらの虫卵は内容が脱出または消失して、卵殻のみのものが少なくない。また虫卵の発現部位には異物巨細胞及び多核巨細胞が現われ、時には卵殻内に巨細胞が侵入する。肺胸膜面上に若干の虫卵が集まり、その部分に結合織増生とリンパ球・プラズマ細胞の浸潤を所見、あるいは虫卵を中心とする変性巣を認めたが、これは肉眼上いわゆる卵苔と称するものの組織像であろう。第3例の虫囊に接して形成された灰褐色の結節巣は、鏡検上、数コないし数十コの虫卵が集合し、その周りに類上皮細胞が増殖、リンパ球・プラズマ細胞・好酸球・巨細胞及び担鉄細胞等が浸潤するもので、いわゆる虫卵性結節にほかならない。ただし結節周囲に結合織性被包の形成は未だ起きていないので、虫卵性肉芽腫と呼べるものではない。次に第3例の肺胸膜直下に認めた粟粒大・米粒大の暗褐色病巣は、鏡検上、周囲はごく薄い線維膜で囲まれ、内部に極めて多数の虫卵が集積する。虫卵以外にリンパ球・プラズマ細胞・好酸球・黄褐色色素を貪食する組織球性細胞及び巨細胞等も集積するが、その量は虫卵に比べるとはるかに少ない。この病巣は虫卵集積巣と称すべきものであるが、虫卵性結節との違いは類上皮細胞の増殖がなく、結節の内容が大部分虫卵の集積によって成り立つ点にある。

付属リンパ節：気管気管支リンパ節は濾胞の消失、洞カタル、実質の充出血及びヘモジデリン沈着と若干の虫卵性病変（実質内及び被膜下の虫卵栓塞）を所見した。

これを要するに、供試肺においては虫囊の形成と虫囊周囲部の気管支肺炎像を主変化とし、それに若干の虫卵性病変が加わって病理像を修飾する。全般的に見ると、滲出性変化と増殖性の病変とが併

存し、しかも前者の比較的目立つのが特長的である。

## 考 察

横川ら<sup>10)</sup>は、南伊豆地方で捕獲したアナグマ4頭中1例に大平肺吸虫の寄生を認め、波部ら<sup>5)</sup>は、奈良あやめ池動物園でへい死した1頭のアナグマの肺に、合計23匹の肺吸虫寄生を認めた。波部らの事例は、虫体・虫卵の形態学的所見から宮崎肺吸虫と同定されたが、これはわが国のアナグマから宮崎肺吸虫を検出した最初の報告である。従って今回、宮崎県下のアナグマから宮崎肺吸虫を検出したのは、本邦で2番目に当たる。われわれは、近年、宮崎県下で捕獲したテンからも宮崎肺吸虫を検出しており<sup>3),4)</sup>、それらを合わせ考えるとき、同県下の野獣にはかなり広く宮崎肺吸虫が浸潤するものと思われる。

一般に肺吸虫症の病理所見に関しては、多くの先達により詳細な研究が行われ、ほとんど解明し尽くされた感がある。しかし肺吸虫寄生に基づく病変は、虫体の種類、寄生数、寄生期間及び宿主特異性など各種ファクターにより一様ではなく、その点はなほ複雑である。

細川<sup>6)</sup>によると、肺吸虫が宿主の肺に侵入するや肺組織に器械的障害を与え、組織成分や血液を吸飲摂取しつつ自己を養う。そして虫体が一か所に定住するようになると、結合織性の壁に囲まれ虫嚢を形成するという。言うまでもなく虫嚢は肺吸虫性病変の基本であるが、貝田ら<sup>7)</sup>は、肺吸虫性病変を時期的に分類して、滲出性炎症期、肉芽形成期、嚢腫形成期及び癒痕形成期の4期とした。これを供試例（アナグマ例）に当てはめると、癒痕形成期の所見は全く認められない。次に虫嚢周囲部の病変であるが、横川ら<sup>11)</sup>は、人体肺吸虫症の外科的切除材料の病理所見を観察し、虫嚢周囲における肺組織の病変として、急性ないし亜急性の滲出性あるいは出血性の気管支肺炎像と、陳旧な増殖性間質性肺炎像の混在を認めた。供試例では滲出性病変が主体をなし、増殖性の変化は軽度である。とくに気管支系のカタル性変化が重度なのが特長的である。ところで第2例に認めた肺胞領域への粘液の流入ないし貯留の現象は特異的であるが、その原因として次の2つが考えられる。1つは、虫嚢壁の一部連通により粘液などの虫嚢内容物が周囲の肺胞領域に直接流出したもので、他の1つは気管支拡張性虫嚢において、寄生部位より末梢の気管支系にカタル性炎が波及して多量の粘液が貯留し、遂にそれが肺胞領域へ流入する結果となったものであろう。

供試例における虫卵性病変は一般に軽度である。そもそも肺吸虫症の虫卵性病変としては、虫卵散布、虫卵栓塞、虫卵集在、虫卵性結節や虫卵集積巣の形成及び卵苔など各種の様式があるが、供試例では虫卵を中心として類上皮細胞の増殖による虫卵性結節は認められたが、結節周囲に線維性被包の形成は未だなく、従って虫卵性肉芽腫とは呼べないものである。これは感染後の経過が割りと新しい証拠であろう。第3例には虫卵集積巣と称すべき特異の病巣を認めた。芦沢ら<sup>11),2)</sup>は、かつてウェステルマン肺吸虫の自然感染犬及び大平肺吸虫の自然感染タヌキに虫卵集積巣を検出した際、同病巣の生因について「肺組織の一部に腔隙を生じ、そこへ虫嚢から送られてきた虫卵が溜ったもの」と推定したが、この推定は今から考えると正しくない。おそらく肺の表面から侵入する肺吸虫（成虫）が、1か所に多数の産卵を行うことにより形成されたものであろう。吉田<sup>12)</sup>は、宮崎肺吸虫のラットへの感染実験に際し、多数の虫卵を含んだ苔状物が肺・横隔膜・縦隔洞等の肋膜面に附着するのを認め、宮崎肺吸虫の成熟虫は縦隔洞を介して左右の胸腔内を移動するものと推定した。このように肺吸虫の成熟虫が肺胸膜から侵入の際、肺の表面に産卵したものが西村ら<sup>8)</sup>のいう卵苔となり、肺胸膜直下または肺組織内侵入の時、一か所に多数産卵すると虫卵集積巣を形成するのであろう。

次に両肺におけ虫囊の発現頻度の問題を考えてみよう。上述の吉田らの実験において、右肺と左肺の虫囊数の比は6:4であり、多田<sup>9)</sup>がダイコクネズミを用いて宮崎肺吸虫の実験感染を行った際の右肺と左肺の虫囊数の比は67.6%:32.4%と、やはり右肺に多発を認めた。そしてこのような右肺多発の理由を、解剖学的要因——右肺は肺葉数が多いので葉間肋膜の面積が広く、そのため虫体侵入のチャンスが多い——に基づくと説明している。それにしても供試アナグマ第2例の左右両肺における病変発現頻度の差は極めて著しく、その理由を単に肺葉の数だけに帰するわけにはいかないように思う。

## 総 括

近年、宮崎県下で捕獲したアナグマ10頭のうち3頭に宮崎肺吸虫の寄生を認めた。これはわが国のアナグマに宮崎肺吸虫を検出した2番目の事例である。宮崎県下で捕獲したテンからは既に宮崎肺吸虫を証明しており、これらを総合すると同県の野獣にはかなり広く宮崎肺吸虫が浸潤するものと推定される。

宮崎肺吸虫が寄生する3頭のアナグマ肺の病理学的所見を観察した結果、原則的には先人の記載に一致するが、特長的な所見もいくつか認められた。すなわち右肺の病変発現頻度が異常なまでに高く、左肺と比べてアンバランスの顕著であったこと、虫卵性病変の特異様式である虫卵集積巣を認めたこと、などである。また虫囊周囲部は滲出性変化を主体とし、とくに第2例では気管支系のカタル性変化がすこぶる著しく、その影響で肺泡領域までも粘液流入を認めたのは珍しい所見である。

終りに、供試アナグマを提供された川越幸嘉氏に深謝する。また組織標本を作製してくれた専攻学生岡田牧子君にお礼を述べたい。

## 文 献

- 1) 芦沢広三, 野坂 大, 久木義一, 林 俊春: 宮大農報, **21**, 113~121 (1974).
- 2) 芦沢広三, 野坂 大, 村上隆之, 波部重久, 林 俊春: 同上, **21**, 123~133 (1974).
- 3) 芦沢広三, 村上隆之, 野坂 大, 波部重久: 同上, **22**, 203~209 (1976).
- 4) 芦沢広三, 村上隆之, 桐木康充, 野坂 大, 立山 晋, 波部重久: 同上, **23**, 395~401 (1976).
- 5) 波部重久, 野田隆安: 寄生虫誌, **21**(増刊号), 76 (1972).
- 6) 細川修治: 山口医学, **7**, 351~356 (1958).
- 7) 貝田勝美, 田中健蔵, 宮崎 敬, 実藤昭一, 村田早苗, 林 栄治, 北野正二郎, 松本一雄, 木村三男, 黒木竜郎, 堺 富貴子: 胸疾, **4**, 187~195 (1960).
- 8) 西村太美子, 山下英治, 秋元清隆: 兵庫県衛生研究所研究報告, No. **4**, 7~13 (1969).
- 9) 多田 功: 寄生虫誌, **18**, 34~51 (1969).
- 10) 横川宗雄, 吉村裕之, 鈴木重一: 同上, **6** (総会記事号), 316 (1957).
- 11) 横川宗雄, 吉村裕之: 同上, **9**, 173~186 (1960).
- 12) 吉田哲夫: 同上, **19**, 76~91 (1970).

## Summary

(1) Among ten Japanese badgers (*Meles meles anakuma*) which were captured in Miyazaki Prefecture during the hunting seasons from 1974 to 1976, three were found to be infected by *Paragonimus*. The morphological studies were carried out on the flukes and eggs taken out from the pulmonary worm-cysts. And it was identified as the *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida,

Hatsushika et Tomimura, 1961. This is the second report next to the paper of Habe *et al.*<sup>5)</sup> who isolated *Paragonimus Miyazakii* from Japanese badger for the first time. Considered from these findings together with our previous papers<sup>3),4)</sup> that describe the isolation of *Paragonimus miyazakii* from Japanese martens (*Martes melampus melampus*) in Miyazaki Prefecture, wild animals living in this district seem infected by *Paragonimus miyazakii* to a fairly high extent.

(2) The gross observations on the lungs of the three infected Japanese badgers are summarized as follows:

i) A first animal was lightly infected with one worm-cyst each in the left and right lung respectively; A second one was severely suffered from 15 worm-cysts (13 in the right and 2 in the left lung); A third badger was moderately infected by three worm-cysts in the right lung and associated with some nodular lesions (to be described later).

ii) In the second animals, the right lung was severely damaged by *Paragonimus* in comparison with the left lung, which seemed to indicate a remarkable unbalance of parasitic lesions.

iii) Based on the characteristics of the worm-cysts and the histological findings of their surrounding tissues, the lesions in the three badgers were not old (relatively fresh). Though most worm-cysts usually contained two flukes, there were some cysts containing no fluke.

iv) In general, the pulmonary tissue surrounding worm-cysts was hyperemic and inflammatory. In the second animal, the exudative change was remarkable with the highly affected bronchial system.

v) The visceral pleura showed a irregular surface corresponding to the presence of superficial worm-cyst. This was particularly true in the second animal, and, in addition, the deposition of fibrin-like substance increased the irregular look of the visceral pleura. The accessory lymph nodes were swollen.

vi) In the third animal, apart from the worm-cysts, there were observed two types of localized nodular foci, that is, nodular lesions and accumulation foci caused by paragonimal eggs.

(3) The histopathological findings on the lungs of the three infected badgers were summarized as follows:

The main lesions caused by *Paragonimus* were the formation of worm-cysts and bronchopneumonia in their surrounding tissues, associated with the minor lesions caused by the eggs. In general, except the worm-cyst formation, the productive change was rather small. Instead, the exudative change was remarkable, particularly with the catarrhal change in the affected bronchial system. In the second animal, much mucus was retained in a large area from the bronchial system to the alveolar area. As the accumulation foci of the eggs in the third badger looked different from the nodular lesions caused by the eggs, some discussion was described about their formation.



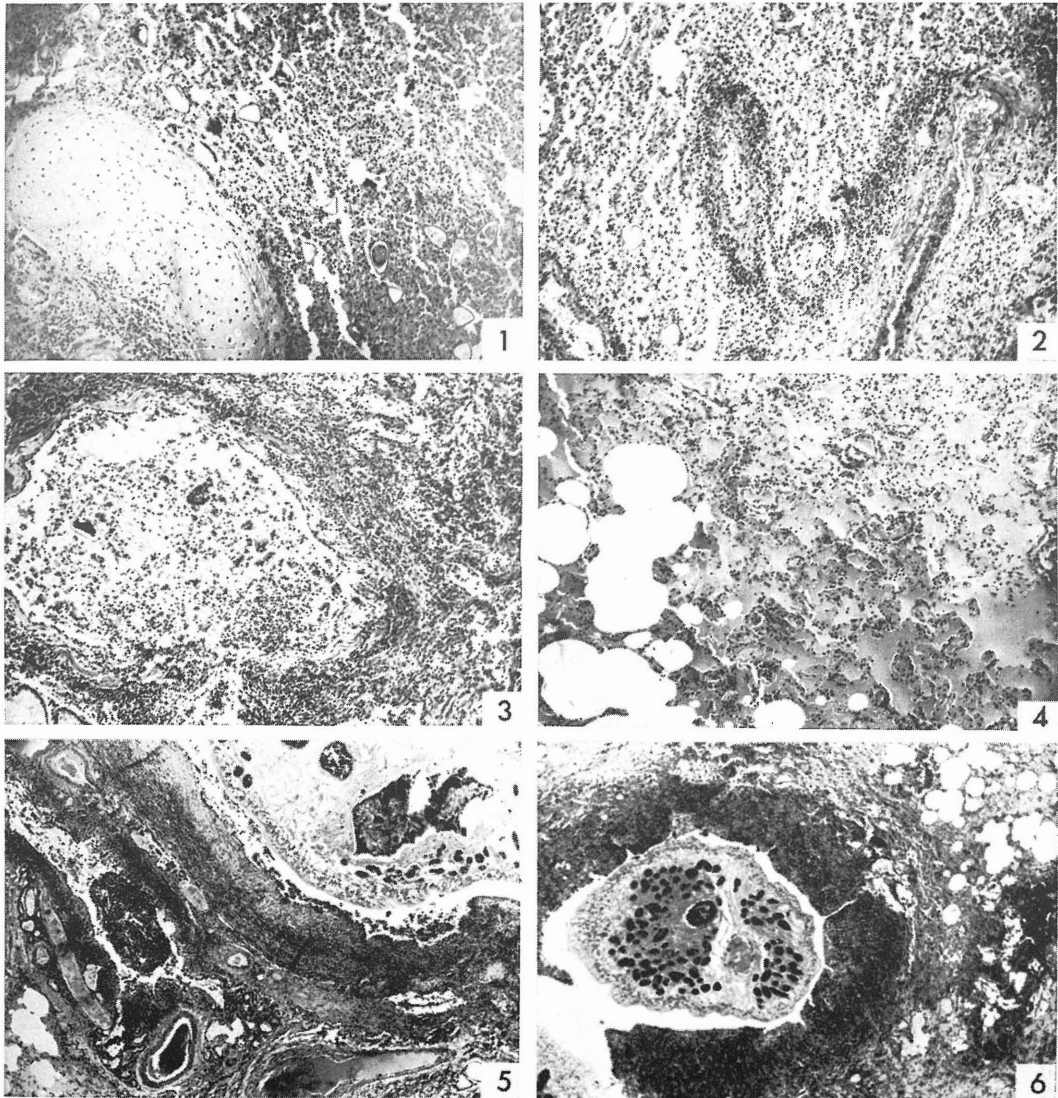


Fig. 1~2 はアナグマ第1例, Fig. 3~14 は同第2例, Fig. 15~18 は同第3例の組織所見である。

(Fig. 1) 虫嚢周囲部の気管支軟骨付近における虫卵発現を示す。H.E., 10×10.

(Fig. 2) 虫嚢周囲部における血管壁の浮腫性膨化及び血管性細胞浸潤を示す。H.E., 10×10.

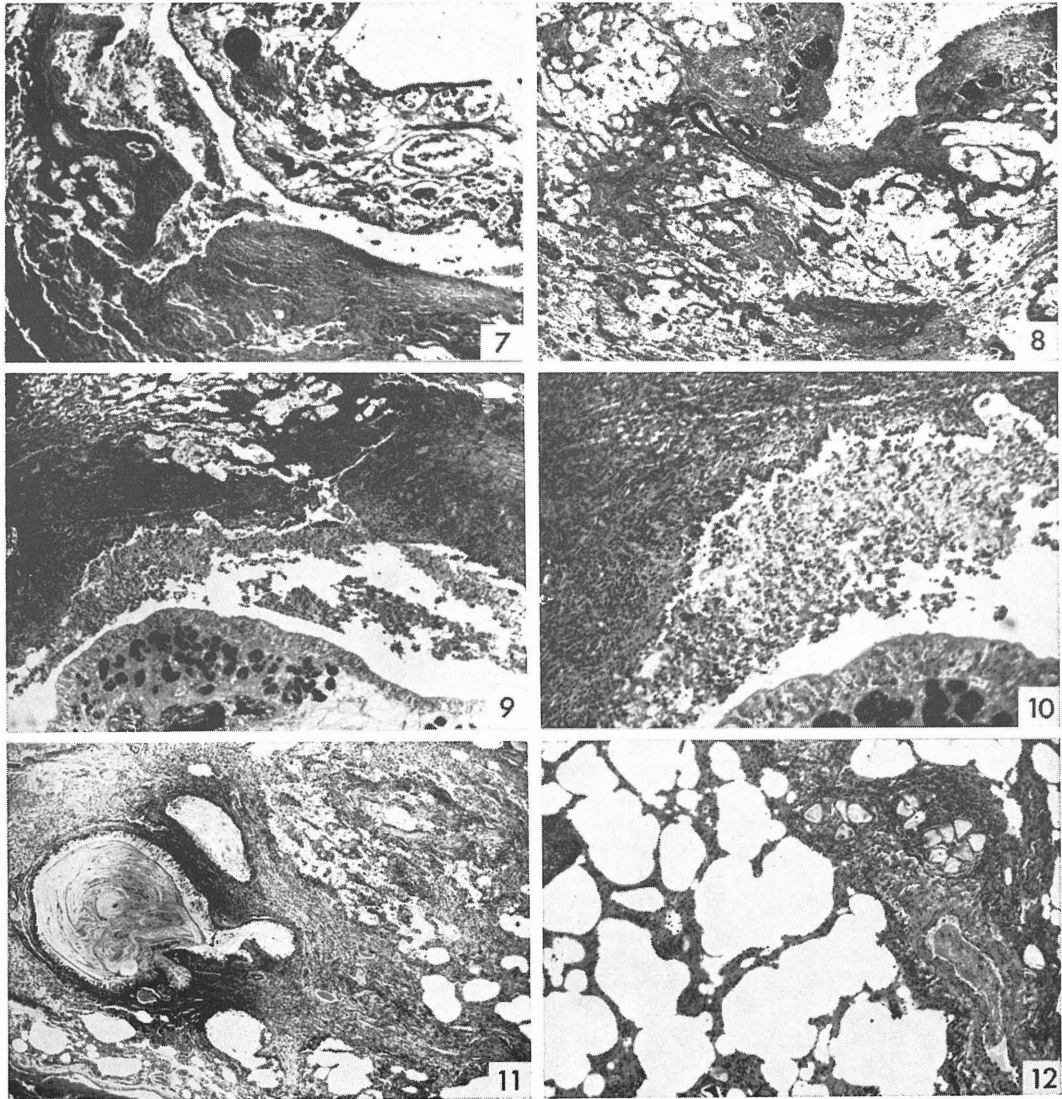
(Fig. 3) 虫嚢周囲部の病的気管支。カタル性変化が顕著, 管腔内に少数の虫卵も含まれる。H.E., 10×10.

(Fig. 4) 虫嚢周囲部の肺胞に漿液滲出が著しい。H.E., 10×10.

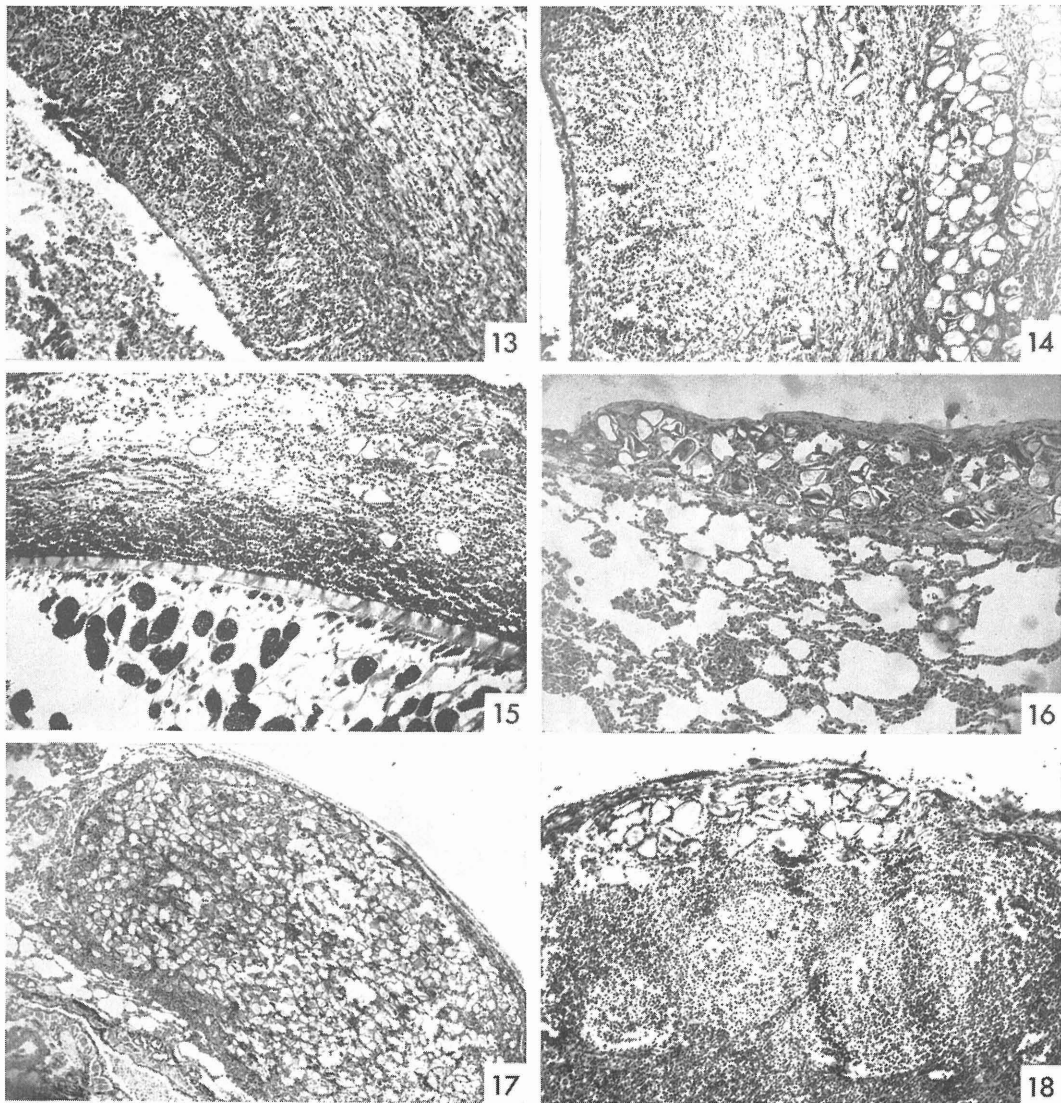
(Fig. 5) 虫嚢の一部を示す。嚢壁外における小気管支の病変が著しい。H.E., 10×4.

(Fig. 6) 若小虫(小型虫)の侵入巣。既に嚢壁肉芽層の形成が見られる。H.E., 10×4.





- (Fig. 7) 虫嚢壁の一部が周囲肺組織へ連通する状況を示す。H.E., 10×4.  
 (Fig. 8) 虫嚢周囲の肺胞領域に著明な粘液流入を呈する。H.E., 10×4.  
 (Fig. 9) 気管支拡張性の虫嚢で、嚢壁外周部の粘液貯留が著しい。H.E., 10×4.  
 (Fig. 10) 左図の一部拡大。虫嚢の内壁面に粘膜上皮の残存が認められる。H.E., 10×10.  
 (Fig. 11) 虫嚢周囲部における小気管支。粘液の充満により高度に拡張する。H.E., 10×4.  
 (Fig. 12) 虫嚢外周部の間質における虫卵の集在を示す。肺胞領域はやや気腫状を呈する。H.E., 10×10.



(Fig. 13) 虫嚢壁は内層と外層に区分される。内層は細胞浸潤が著明、外層は線維化する。H.E., 10×10.

(Fig. 14) 虫嚢壁の外側に多数の虫卵が発現する。H.E., 10×10.

(Fig. 15) 虫体が虫嚢壁に密着する。嚢壁には細胞浸潤と虫卵散布を見る。H.E., 10×10.

(Fig. 16) 肺胸膜上に形成された虫卵性病変。いわゆる卵苔と称するものの組織像である。H.E., 10×10.

(Fig. 17) 肺胸膜下に形成された虫卵集積巣。外周は薄い線維膜に包まれる。H.E., 10×4.

(Fig. 18) 気管気管支リンパ節の被膜下における虫卵栓塞。H.E., 10×10.