



野獸に関する病理学的研究 (I) : イノシシの所見

小野, 豊
久葉, 昇
木村, 重
佳山, 良正

(Citation)

兵庫農科大学研究報告. 畜産学編, 3(1):41-57

(Issue Date)

1957

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81006317>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81006317>



野 獣 に 関 す る 病 理 学 的 研 究*

I. イ ノ シ シ の 所 見

小野 豊・久葉 昇・木村 重・佳山良正

Pathological Studies on Wild Animals

I. Findings of wild boars.

Yutaka ONO, Noboru KUBA, Shige KIMURA and Ryosei KAYAMA

I. 緒 言

わが国においては「野生の地に棲む動物は健康である」との概念が常識として考えられているようである。⁽¹⁾しかし最近百年間の野獣・野鳥に関する各国の文献集録によると、巷間に伝わる野生動物に対する前記の見解が明らかに誤であつたことが指摘され、野生動物の疾病は伝染性疾患と斃死の多い場合に限られて記録されるにすぎず、あらゆる種類の野獣間に広くゆきわたつて疾病の存在することは事実で、個体の死は普通注意を惹かず、罹病動物は窶かに自己を隠蔽せんとする傾向があり、重症疾患のために回復するものは殆どないようである。

ひるがえつて公衆衛生的な見地より疾病を中心として、野生動物と人あるいは家禽との相互間に、密接な関連性のあることは、ここに贅言を要しない。人獣伝染病⁽²⁾には 70 種以上があげられており、われわれの日常生活上、身近に彼等の脅威を感じざるを得ない。

野生動物に関する各国の文献は極めて多い。⁽¹⁾しかし断片的なものが主で、個々の種類についての系統的な研究は少いようである。われわれは上述した見解に基き、兵庫県下に棲息する野獣の寄生虫性疾患に重点をおき、病理学的見地より研究を行つた。第 1 報はイノシシ (*Sus leucomystax leucomystax*) (以下猪と略記) を対象として、その健否を知る以外に、人あるいは家禽との関係の有無を、疾病を中心として検討した外、野獣剖検の参考資料たらしむることを併せ考慮した。以下研究の概要を報告する。

II. 研究材料及び研究方法

1. 研究材料

第 1 表の通りである。

* 本報告の一部は第 39 回日本獣医学会において発表した。

Table 1. Materials Investigated

Year	Age of Animals (Year)			Number of Animals Used
	0.5	1~3	4~7	
1952	3	4	4	11
1954	1	—	2	3
1955	1	1	1	3
1956	2	3	4	9
Total	7	8	11	26

Remarks:

1. Out of the total 26 wild boars examined, 12 are male and 14 female.
2. Age of animals is that of approximate estimation.
3. All animals were killed.

2. 研究方法

捕獲された猪の内一部のものは、現地で剖検を行つたが、臓器を教室に携行して検査したものが多く、捕獲後なるべく速かに一部の臓器を 10% Formalin 或は Carnoy 液で固定し、Paraffin 切片あるいは凍結切片となし、H.E. 重染色を行い、必要に応じて、Weigert の弾力線維、van Gieson の膠様線維、Giemsa, Wright, Azan, Floxine-Methylenblau, Gram-Weigert, 鉄、粘液、線維素及び Sudan III による脂肪等の各染色、Oxydase 反応、Feulgen 反応を行つた。なお参考のため猪の習性についても若干の調査をした。本文中幼若虫とは、第二中間宿主に寄生する第三期幼虫を終宿主が採食⁽³⁾して、当該終宿主体内において發育途上の虫体をいう。

III. 猪 の 習 性

兵庫県下の山岳地帯には猪が棲息し、農作物に大きな被害を与えている。公認狩猟期間は 11 月より翌年 3 月中旬までの 4.5 ヶ月間で、一部の部落では 10 名内外の狩猟団を編成、猟犬をともなつて之が捕殺を行つている現況である。しかし被害の多い地方では年間狩猟を許可

Table 2. Anatomical Data of Wild Boars

Age of Animals (Year)	Body Weight (Kg)	Body Length (Cm)	Weight of Organs (g)							Length of Intestine (m)			Brain (g)
			Spleen	Liver	Lung		Heart	Kidney		Small Intestine	Colon & Rectum	Coecum	
					L	R		L	R				
0.5	13.0 (2)	46.0 (3)	32.0 (4)	340 (1)	75.0 (2)	97.0	100 (3)	.	.	739 (3) (2)	2.43 (3)	0.17 (2)	.
1~2	22.5 (2)	51.0 (3)	72.5 (2)	450 (1)	85.0 (2)	127	115 (2)	27.5 (1)	27.8	76.5 (2)	2.60 (2)	0.18 (3)	.
3~7	60.0~110 (7)	80.0 (5)	88.0 (6)	777 (3)	378 (2)	435	345 (2)	65.0 (1)	75.0	9.74 (3)	4.18 (5)	0.26 (3)	120 (1)

Remarks:

1. Number in the parenthesis shows the animals investigated.
2. Encircled Number shows that 23.0 cm from the pylorus, it forms a pouch, the diverticulum duodeni.
3. Body length is the distance from the point of the shoulder to the point of the pin bones.
4. R: Right L: Left.
5. Body weight of a boar (No. 1) whose brain was measured was approximately 64 kg.
6. Age of animals is that of approximate estimation.

されている。

猪は1月中旬より2月末日頃の間に変尾し、5~6月頃仔を生むのが常の様で、発情期には1頭の雌に2~3頭の雄が尾行し、餌食を求め、夜間風雪を侵し、数里を移動することは稀ならずという。しかし素素、雄は単独行動をするが、雌は仔猪とともに移動する。仔猪は雌雄共に2~3才頃までは親雌とともに行動する。同腹の仔数は3~6頭である。猪は定地に常住することは稀で、一般に移動生活をするようである。しかし餌食を得易く、地理的に生命の安全性があり、棲息に好条件の場所では一定地に常住するものがある。たとえば、県下川辺郡(宝塚附辺の山地帯)武田尾の奥の山中に猪の常住地がある。

猪は、豚同様地を掘り凹地(俗称カラスタ)に自己の体を擦りつけ、いわゆる泥または土浴を行い、あるいは樹木に体を擦りつけるものが多い。これは全身とくに下腹・内股・耳翼及び背部に附着した「ダニ」或は「シラミ」を排除すると共に痒覚に基くものと考えられる。棲息場所は地を若干掘り、木の枝、葉、木皮、笹或は草等を集積してその上に居住するが、冬期はこれらの堆積の下で暖を取り、夏季は換毛のため、蚊軍を防禦する目的が同様に堆積の下に棲む。このような猪の棲息場所を「カルモ」と俗称している。

猪の飼料は、動物性のものは、貝類・両棲類(蛙、その卵、サンショウ魚)、魚類(ドジョウ、その他小川の魚類)、甲殻類(カニ)、その他ミミズ、蛇、動物(死獣)の肉及び内臓等で、植物性のものは、芋類及びその根、豆類(大豆、小豆、エンドウ、ソラマメ)及びその葉及び根、木の実(ドングリ、シイノ実)その他穀類、

トウモロコシ、落花生、柿、マツタケ、タケノコ、ワラビの根、南瓜、西瓜、等で、就中嗜好するものは、芋類、穀類、豆類、クズの根、タケノコ、ミミズ、トカゲ、蛇、蛙の卵等である。猪の被害は、関西及び九州地方一円に及んでいるようである。

IV. 病理解剖学的所見

1. 外景検査 体格概ね小、榮養中等のものが多い。下腹部、内股部、耳翼及び背部に「ダニ」⁽⁴⁾ *Amblyomma tetsudinarium* Koch, 1844; *Haemaphysalis flava* Neumann, 1884; 「シラミ」⁽⁵⁾ *Haematopinus apri* var.? が多数附着するを常とする。体重、推定年令及び体長は第2表の如し。

2. 内景検査

A 腹腔臓器、骨盤腔臓器及び脳
各種臓器の重量は第2表に記載した。

1. 胃

胃の内容物は、半ば消化された、やや酸臭の強い草、芋類及びその根、葉、ドングあるいはゴボー、豆類をかなり多量に容れ、稀にドジョウ(No. 24)、ミミズ(No. 1)等が混入している。胃底腺部の粘膜は不潔赤色~不潔帯黄褐色~淡灰褐色で、不潔灰色の濃稠な卵白様粘液で覆われ、幽門部では粘膜は淡赤色を呈する。とくに胃底腺部の粘膜面には全般に大きな波状のうねりがあり、胃粘膜皺襞は消失したものが多く(附図第1)、所々に不定形の亀裂を生じ、褐色の地色に樹枝状白色の紋理を画き、胃壁の厚さを増し、所により噴火口状の隆起部が認められ、その頂点に *Gnathostoma doloresi* Tubangui 1925 ⁽⁴⁾ が、その頭部を胃壁に深く或は浅く刺入し後端を胃内腔に遊

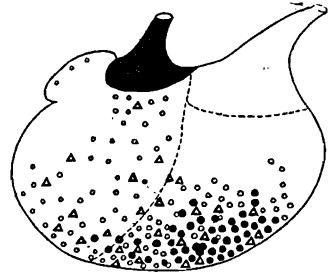


Fig. 1. Distribution of the Parasitic Locus, Larva and Passageways of *Gnathostoma doloresi* in the gastric wall.

Remarks: ●: Adult *G. doloresi*
△: Young Immature Worm
○: Passageway

離して寄生する。通常同一部位に1匹寄生するものが多いが、3匹寄生したもの (No. 5) (附図第2) がある。また寄生孔のみで虫体の存在しないものも往々認められる (附図第1)。虫体は胃壁に直角に刺入するものもある (附図第3)。然し任意の方向に彎曲しているものが多い (附図第3)。胃の粘膜は健康部 0.35~0.6 cm であるが寄生部位あるいは病変部は 0.7 cm 以上で、2.0 cm に達するもの (No. 4, 12) があるが、多くは 1~1.5 cm である。なお16例中最も多く寄生していたものは15匹 (No. 4) である。全例の寄生虫体数は45匹で1頭平均 2.8 匹である。また、肉眼的に虫体を認めたものは11例で68.8% の寄生率を示す。

胃全体を 10% ホルマリン固定後、胃壁を噴門部より放射状にほぼ 0.5 cm おきに断面を作つて見ると、粘膜面に外観上何等の病変も認められない部位にも、横断面に極めて多数の大小の乳白~淡黄~淡黄赤色の点状ないし 0.5 cm 内外の限界のかなり明瞭な類円形の結節が多数見られる (No. 15, 20, 21, 23, 24) (附図第4)。

年令的には生後概ね6ヵ月と思われるもので既に成虫の寄生を認めたものがあつた (No. 5, 4)。

病変の最も多発する部位は胃底腺部で、食道部に接した噴門腺部にも可成出現し胃の盲嚢 (cul-de-sac) には稀 (No. 20, 23) で、幽門腺部には寄生虫及び病巣はみられない。これらの分布の状況を図示すれば第1図の如し。なお漿膜面よりの視診あるいは触診によつて寄生虫の有無を診断することは不可能で、認むべき病変がない。なお *Physocephalus* sp. の雌1匹の寄生を認めた (No. 25)。

フロレス顎口虫の胃における個体別寄生数は第3表の通りである。

糞便内の虫卵は、淡黄褐色で楕円形を呈し、卵殻は比較的厚く、両極がやや薄く、かつ当該卵殻の外層は半円

Table 3. Incidence of Infection among Wild Boars with *G. doloresi*

Year	Number of Boars Examined	Number of Boars Infested		Number of Worms per Host (Macroscopic)
		(Macroscopic)	(Microscopic)	
1953	5	5	.	2, 8, 15, 4, 4
1954	2	2	.	2, 3
1955	2	1	.	1
1956	6	3	3	4, 1, 2
Subtotal	15	11 (68.8%)	3 (20%)	
Total	15	14 (93.3%)		

Remarks:

Average of 10 adult *G. doloresi* measured male 8-30, female 10-45 mm in length and male 0.6-2.1, female 0.9-3.5 mm in breadth.

形に膨出し、透明である。1例 (No. 4)、10ヶの受精卵の計測値は、縦径 57-63 (平均 60.6) μ 、横径 27-33 (平均 30.5) μ 内外である。受精卵の形態は第2図の通りである。

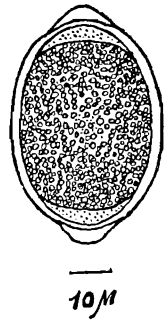


Fig. 2. Fertilized Egg.

2. 脾 臓

形態は長舌状、表面帯紫淡赤白色で、稀に表面に絨毛状結合織の増生せるものがある。硬度は尋常のものが多い、検査した10例中3例に出血梗塞が認められた。これ等は鏡檢上單純な血海像が認められたにすぎず、梁柱、脾髓及び血管壁等に変化は認められない。包膜は一般に肥厚せるものが多い。

3. 肝 臓

赤褐色で硬度尋常、濁濁腫脹せるもの5例中2例、表面に絨毛状結合織の増生せるものが2例認められた。1例 (No. 11) に左・右両外葉及び右内葉中央部の各実質内に径 0.5 cm 内外の淡黄白色を呈した円形の結節が計3個認められた。鏡檢上これ等の1個は集団リンパ濾胞で結合織によつて取り囲まれていた。外の2個は限界明瞭、

Table 4. The Species of the Parasites Found in the Intestine

Parasitic Locus	Species of Parasites	Number of Animals Examined	Number of Animals Infested	Number of Worms per Host
Intestine (Small)	<i>Globocephalus longemucronatus</i> Molin, 1861	20	20	1-50
	<i>Globocephalus samoebse</i> (Lane, 1922)	20	1	1
	<i>Ascalis suum</i> Goeze, 1728	20	6	1-2
	<i>Globidium</i> sp.?	18	1	.
	<i>Diphyllobothrium</i> sp.	20	1	1
Coecum	<i>Trichuris suis</i> (Schrunk, 1788)	20	10	1-12

Remarks: The Identification of the Parasites except *Ascalis* and *Globidium* were accomplished by Dr. Z. Yamashita.⁷⁾

球状で刀尖で容易に取出され、鏡検上著明な好酸球の浸潤が認められた。これとは別に同一例に小葉全般に亘る出血像があり、黒褐色の微細色素顆粒が散乱し、当該色素を喰食、膨化した Kupper 星細胞および色素顆粒細胞の遊在が目立ち、葉間結合織には高度の好酸球及び円形細胞の浸潤が認められた (附図第 5)。連続切片では異物は認められなかつた。上述した好酸球は H.E. 染色では不明瞭な所見が得られたが、Wright の染色では極めて明瞭な赤色を呈した。

4. 腸

十二指腸：殆ど内容空虚のものが多く、往々半ば消化された、可成多量の泡沫を混じた内容を容れるものがある。粘膜は通常乳灰白色、泥状で著しく多量の粘液で覆われ、しばしば樹枝状に血管が充盈し、あるいは、幽門より 3~4 m にわたつて粘膜が赤色を呈するものが往々見られる。なお 1 例 (No. 21, 6 才, ♂) の調査ではあるが、輸胆管開口部は、幽門より 23 cm の処に認められた。また、往々鋭創による創面を露出する。

小腸に寄生する虫体は次の通りである。

Globocephalus は幽門部より 10~30 cm 特に 70~200 cm のところに、⁽⁶⁾ 蛔虫は小腸の中央部に、⁽⁷⁾ 又条虫は幽門部より 3.5 m のところに、おのおの認められた。

盲腸、結腸及び直腸には、粘膜の著明な病変は認められないが、往々血管の充盈或は便秘せるものに遭遇する。⁽⁷⁾ 盲腸内腔には鞭虫の寄生がかなり多い。詳細は第 4 表の通りである。

尚 1 例に *Globidium* sp.⁽⁸⁾ と考えられる原虫の寄生が認められた (附図第 6)、この寄生体は、十二指腸ないし空腸に亘つて、粘膜の絨毛上皮下ないし固有層内の結合織細胞内に寄生し *Gametogony* と思われる種々な发育段階のものが多数に見られ、寄生局所における好酸球 (単核のものが多く) の浸潤が目立ち、所によつては細血管の充盈が見られる。(寄生体の形体、病理組織所見の詳細

は別記したいと思う)。

膀胱粘膜の中小血管の充盈を認めたもの 1 例 (No. 3) でこの際寄生性虫性病変は見られなかつた。

リンパ節は、胃、脾、脾、肝、腸間膜、盲腸、肺、及び腰部の各リンパ節を検したが、各リンパ節の周縁に細胞稀薄部が、また中心部に細胞密集部が認められ、往々浮腫及び洞カタル或は出血とみなされる像に接するが、特筆すべき所見は見あたらない。

5. 腎臓 (3 例)、脳 (1 例)、脾臓 (16 例)、副腎 (2 例) 睪丸 (2 例) には病巣は認められない。

B. 胸腔臓器

各臓器の重量は第 2 表に記載した。

1. 肺 臓

肺は表面平滑、膨隆し、弾力性あり。概ね小葉を単位として淡紅色、赤色及び白色部が入り乱れ大理石様の紋理を画くものが多い。一般に硬度やや硬く赤色部の一片を水中に投ずれば沈下するものもある。肺の比較的辺縁に近く、触診上米粒大~えん豆大の硬結部があり、このものは後葉のほぼ中央部より後方で、気管枝に沿つて捻珠状の結節として認められ、一見結核結節を想起せしめる。とくに末梢附近に多発し (附図第 2)、大きなものでは小指頭大に達し、あるいは胸膜下または胸膜に近い部分にも多く見られ、往々石灰沈着を来し、刀にかなり抵抗を感じるものがある (No. 8)。剖面は、大小気管枝より不潔褐色の泡沫を混じた膿様~流動性粘液または血液を混じた粘液を流出するものがある (No. 2, 5, 11, 23)。肺虫 *Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1945)⁽⁷⁾ は、肺葉の区別なく寄生するが、肺根部の気管枝内には稀で、(No. 17)、それより末梢、とくに後葉の小気管枝内に互にからまりあつて多数の虫体が認められるものが多い。なお左肺に少く右肺に極めて高率且つ多数認められる。寄生率は 21 例中両肺に寄生しているもの 4 例 (19.0%)、右肺のみに寄生しているもの 15 例 (71.4%)、左肺のみの

もの1例(4.8%)で、両肺に寄生を見なかつたもの1例であつた。即ち、計21例中寄生を見たものは20例(95.2%)の高率を示した。

気腫は肺就中後葉の前後側縁及びその末梢部附近の辺縁に多く、その他の各肺葉にもその周縁に好発する。気腫は更に葉間結合織内及び胸膜下に出現するものが多い。

無気肺部は普通赤色で1ないし数個の小葉が融合して大きな red consolidation を呈する部分が認められ、気腫と隣接して出現する場合が多い。

上述した大小の硬結部は断面淡黄灰白色で島状(附図第7)を呈する。

なお肺臓胸膜に稀に絨毛状結合織の増生するものがあり(No. 2)胸膜はやや肥厚したものが多い。肺の外観は所謂輸送性肺炎の所見に類似する。上述の病変を例数に従つて表示すれば第5表の通りである。更に肺虫以外に1例(No. 19)の気管支内に *Choerstrongylus puendotectus* Wostokow, 1905 の雄虫1匹の寄生を見た。

Table 5. Types of Macroscopic Lesions of the Lung

Lesions	Number of Cases	%
Lobular Emphysema	6	30
Lobular Emphysema & Formation of Nodule	2	10
Lobular Emphysema & Incubation Foci	3	15
Lobular Emphysema & Banchopneumonic Lesions	9	45
Total	20	100

Remarks: Twenty wild boars investigated were all infested with *M. elongatus*.

2. 心 臓

往々内膜下に出小出血斑を認めるものがある外、特記すべき病変は見られない。

V. 病理組織学的所見

1. 胃

a) ドロレス顎口虫の成虫寄生による病変

粘膜: 寄生孔付近では粘膜は著しく萎縮し、その高さを減じ、これと対照的に Zeissl 氏膜が高度の増殖を示し(附図第8)、これより上行する固有層の結合織が強く巾を増し、大小円形細胞及び好酸球の浸潤が、多くあるいは少く認められる。腺管は増殖した固有層のために圧迫されて、上皮細胞の配列が乱れ、核の萎縮、消失したものが散見される。旁細胞は一般に著しく染色が悪く、全く不染のものもある。所によつては腺の消失が見られるが多

くは炎症反応に乏しく、虫体に接する組織及び浸潤細胞の壊死も軽度であるが、寄生孔壁では増殖した肉芽組織のために、腺は消失しているものが多い。粘膜筋板は配列が乱れ、結合織の増殖によつて疎開し、虫体に接した部分には筋線維が消失している。浸潤細胞は上述と同様で好中球の出現は少い。往々病巣の遠近に組織球の遊在が認められる。また血管の拡張、充血の殆んど認められないものも多い。

粘膜下織: 粘膜下織は炎症の最も強く出現する部位で、主病変は高度の細胞浸潤をとまなう結合織の増殖を特徴とし、虫体を遠ざかるに従つてその度を減ずる。寄生部は、概ね虫体を中心として、粘膜下織が胃内腔に噴火山状に凸隆するものが極めて多いが、これと反対に虫体の頭部を中心に漿膜面に著しく凸隆したものも稀にある(No. 12の虫体寄生部)。虫体横断面では、①浸潤細胞及び沿岸組織よりなる、環状の壊死層が認められる(附図第8)。この層は各例及び部位によつて厚さを異にする。②その外側は多くの線維芽細胞を混ずる幼若結合組織よりなり大小円形細胞、酸好球を主とする細胞浸潤の著明な層に移行する(附図第8)。全般的に好中球及びプラズマ細胞の出現は少い。遊在する細胞には、核濃縮或は核崩壊に陥つたものが少くない。往々この部分に血管の拡張充血及び出血を伴うものがある(No. 2, 4, 5, 10, 14, 24, 25)。③これに接して線維芽細胞を混じた結合織線維の増殖を主体とし、細胞浸潤の稍少い層がある。浸潤細胞の種類は前者と変らないが、この層では著明な血管の新生を伴い結合織線維が小束をなして任意の方向に走るものが多い。然し虫体を遠ざかるに従つて、粘膜とはほぼ平行して走り各小束間は粗鬆な結合織によつて相互に連絡し網眼中に前述した諸細胞が遊在するが、これらはかなり膨化したものが見られる。④この層に続いて結合織線維の増殖及び細胞浸潤も少い、ほぼ健康な組織に移行するが劇然たるものではない。

上述した細胞浸潤は咽管性或は血管とは無関係にも出現する。血管壁は往々肥厚したものが認められるが、硝子様変性したものはない。諸組織内にはヘモジデリンの沈着は認められないものが多い。

筋層: 内筋層内に虫体とその頭球部を刺入したもの(No. 4, 5, 10)ではでは附近に高度の出血が認められ、虫体に接する組織内には大小不同の黒褐色の顆粒が散乱し(No. 4, 5)(附図第9)、虫体の消化管内にも赤血球が多数認められる(附図第9)。虫体に接する筋線維は所々に変性、壊死した Eosin に濃染する団塊として認められ、所々に多く或は少く赤血球を混在する。なお筋間結合織の増殖と細胞浸潤が見られる。遊在する細胞の種類は粘

膜下織に出現するそれとほぼ同様であるが、僅かに好中球が多いように思われる。往々外筋層及び漿膜の炎症をとまうものがある(No. 4, 5)。虫体寄生孔附近及び粘膜の遊離端には Phloxine-Methylenblau, Gram-Weigert 染色で青色に染まる顆粒が認められるものがある(No. 4, 12)。

b) ドロレス顎口虫幼若虫寄生による病変

同一胃壁に成虫と幼若虫と合併して寄生していたもの 5 例(No. 4, 5, 14, 20, 24, 25)、肉眼的には胃粘膜に寄生虫を認めないが、鏡検により幼虫を発見したもの 3 例(No. 15, 17, 23)を用いた。

幼若虫の多くは粘膜下織、稀に粘膜内にあり往々かなり成長したもの(附図第 10)が認められ、同組織の軽度の肥厚を来し、そのために粘膜は緩かに胃内腔に突出しているものが多い。この場合多くは僅かに腺管の高さを減じ、上皮の配列が乱れ、腺細胞の染色は不良である。なお Zeissl 膜は限局性に肥厚しこれより上行する固有層はやや巾を増し、多く或は少く細胞浸潤が認められ、炎症は粘膜筋板にも波及している。虫体に接する部分では僅かに浸潤細胞及組織の変性壊死を伴った菲薄な層があり、その周囲に腺維芽細胞及び好酸球を混じた広範囲に及ぶ結合織の軽度～中等度の増殖がある。所によつては出血が認められる(附図第 15)。なお、これ等の炎症は明瞭に筋層に達し、筋間結合織の増殖と好酸球を混ずる著明な円形細胞浸潤が見られる。従つて筋腺維は粗となり走行が乱れ小束をなして走行する。これ等浸潤細胞は拡張、充血した中小血管の周囲及び血管に無関係に出現する。更に炎症は軽度であるが外筋層にも達するものがあり(No. 14, 15, 20, 21, 25)更に漿膜或は腸間膜の一部に及ぶものもある(No. 14, 15)。かかるものでは漿膜面に腺維素が認められる。又内筋層に幼若虫の寄生を見た(No. 14)(附図第 11)一標本では筋間結合織に高度の細胞浸潤が認められ、そのため筋腺維は疎開し小束をなし、走行が乱れ、全体として筋組織はやや厚さを増している。この細胞浸潤像は胃壁全組織に達するが、粘膜下織の増殖は著明なものはない。

虫体が粘膜の直下に寄生したものでは、かなり著明な病変が見られる(No. 24)。これらの変化は成虫による病変に比して変性壊死及び結合織の増生等は極めて軽度にすぎないが、細胞浸潤は著明で皮下織あるいは筋間に寄生を見たものの何れもが殆んど全例腸壁全般に或は虫体より極めて遠距離に至るまで同一の所見が認められた。この際、中小血管の拡張、充血或は出血を伴うものが多く、出血は虫体とかなり離れた所にも見られ(附図第 15)、往々血管壁の肥厚をとまうものがある。浸潤細胞の種

類は成虫のそれとほぼ同様である。

c) 虫道の所見

ドロレス顎口虫の通過した虫道の所見は、限局性病巣を形成するものが多く、細胞浸潤の比較的多いもの、石灰沈着の著明なものに至るまで、新旧種々なる病巣が散発或は密発する。前述した肉眼的に胃壁に出現する、乳白色類円形の結節で一見寄生性結節と思われるものの内には鏡検上孤在或は集団淋巴濾胞がある。これらは胃壁全面の粘膜、粘膜下織に多く、稀に幽門部の内筋層内にも認められ、大きいものでは 0.5 cm に達するものがある(No. 21, 25)。

虫道の多発部位は粘膜下織で往々内筋層内(附図第 12)、或は中筋層内にも出現するが(No. 14, 15, 20)、粘膜内には 1 例も認められなかつた。粘膜下織では、病巣の多くは円形、楕円形で、大きいものは 0.5 cm に達する。密発するもの(No. 4, 12)では、1 標本内に 20 カ所内外認められ、成虫寄生の場合と同様に、著明な腫瘤を形成するものがあるが(No. 12)(附図第 13)、多くは 1～数個存在するものが多い。病巣の中心部に変性、壊死した組織及び浸潤細胞の一团塊があり、これに種々なる形と大さを示す Eosin に好染する本態不明の均質物(附図第 14)が認められる。その外側に比較的浸潤細胞の少い腺維芽細胞を主体とする厚さの一定しない粗あるいは密に柵状配列を示す幼若結合織の層があり、形態学的に類上皮細胞と認められる。往々この均質物の出現部に異物巨細胞が認められる(No. 14, 20, 23, 25)。その外側にはかなり限界明瞭な主として細胞浸潤の強い少数の線維芽細胞を混ざる結合織腺維で囲繞された一層がある。また病巣の中央部に出血をとまうものがあり(No. 10, 14, 25)、あるいは病巣の外側に、近くあるいは遠く血管が拡張、充血あるいは出血が認められるものもある(No. 2, 4, 5, 14, 21, 24, 25)。その他、炎症は粘膜下織に止まらず筋層にも達し(No. 14, 15, 20, 25)、あるいは粘膜及び漿膜にも彌蔓性に上述した細胞の集簇が認められるものがある(No. 14, 20, 25)。なお病巣内に石灰沈着の見られるものがあり(No. 4, 23)、特に No. 23 では胃の盲嚢内に 3 カ所に虫道に起因する石灰沈着を来した結節が認められた。

上述した 1, 2, 3 の病変は各々単独に認められるものもあるが、多くは同一標本内においても種々混在する。なお一見肉眼的に健康と認められる胃壁の組織特に筋層、漿膜及び粘膜下織に、好酸球を混ずる円形細胞浸潤の見られるものがある(附図第 18)。

d) 胃壁の虫体寄生部位及び虫道内に認められた「不明均質物」に関する所見

供試した 16 例全例の胃壁組織内に見られる虫道、虫体

の寄生部(附図第 16) 及び成虫脱出の跡と思われる部位(附図第 17) に、大小、多少の差はあるが本態の不明な無構造の均質物が認められる。形は多様で点状、環状、円形、長方形、三カ月型、半球状、V 字型、馬蹄型等不定である。この均質物は虫体の通過したと思われる虫道内に出現し、粘膜下織に多発し、一標本内に 1 個または二十数個認められる。虫道は往々筋組織内にも認められる(No. 14, 15, 25)(附図第 12)。成虫寄生の場合は、その脱出跡の旧寄生孔の最奥部、即ち迷路の盲端に、この均質物が虫体の頭球及びこれに続く体の前端部に略一致する鋳型を示し(附図第 17)、連続切片では帽子状を呈する、従つて横断面では環状として認められる。このものは粘膜には出現しない。均質物の長さ $24 \sim 2200 \mu$ 、巾 $20 \sim 100 \mu$ 内外で、大きなものは染色標本で明かに肉眼で視ることができる。この物質の周囲に出現する細胞の種類は、大小円形細胞、好酸球が主で、好中球、線維芽細胞及び往々類上皮細胞を混じ、その外側に軽度の細胞浸潤の認められる線維輪でとり囲まれているものが多い。稀にこれに接して異物巨細胞が認められる(No. 12)。巨細胞の核は細胞の辺縁部に配列するもの或は中心部に集簇するものがある。またかなり石灰変性した例に遭遇する(No. 4, 10, 12, 23)。特に No. 23(6 ヲ月齡♀)の胃の盲囊には均質物質の周縁に石灰変性をした病巣が認められた。この均質物は一病巣内に $1 \sim 20$ 数個見られるが、多くは $2 \sim 5$ 個である。

均質物の染色所見は次の如し。

1. Haematoxylin-Eosin 染色……淡赤色
2. van Gieson の染色……淡黄色～赤茶色
3. Azan 染色……青色
4. Mucicarmin による粘液染色……染まらない
5. Phroxin-Methylenblau ……ピンク色
6. Kossa の硝酸銀法……染まらない
7. Gomori の鍍銀法……嗜銀線維は認められない
8. Weigert の Elastin 染色……弾力物質は認められない
9. Weigert の Fibrin 染色……深紫色に染まる
10. Giemsa 染色……淡青又は青色に染まる
11. Wright 染色……淡青～青色
12. Feulgen 反応……陰性
13. Sudan III ……淡紅黄色に染まる

5. 肺 臓

a) 豚肺虫寄生による病変

気管枝内腔には多数の成熟虫体の横断面が見られ、そ

のために殆んど閉塞されているものが多く、粘膜上皮細胞の粘液変性、気管枝壁に於ける円形細胞、好酸球の集簇及び粘膜筋板の肥厚が目立つ。又気管枝内腔には、脱落上皮細胞、膨化した浸潤細胞が多数認められ、往々管腔の囊状拡張を来している(No. 2, 18, 20, 25)(附図第 19)。この際粘膜、粘膜筋板は緊張し、円柱上皮は扁平上皮に化生し、線毛は脱落し、上皮自体が粘膜筋板と相接するに至る。所によつてはこれと対称的に、上皮が肥大、増生、固有層が乳頭状に増殖して、内腔に肥厚、突出したものが見られる。虫体の気管枝内寄生に際し、しばしば粘膜筋板の著明な作業性肥大が見られる(附図第 20)。細小気管枝壁は往々浸潤細胞の圧迫を受けて、消失しつつある像が認められる(No. 7, 11, 14, 19)。粘膜下織にリンパ細胞の浸潤、増生を認む場合も多い。リンパ細胞の増殖は、肺の実質内、特に胸膜下又は気管枝周囲組織にも著明で、ワイゲルトの弾力線維染色では、殆ど弾力線維は認められないが一小部分に取り残された断裂像が認められ(附図第 22)、増殖したリンパ細胞ないし孤にあるいは集団リンパ濾胞の外周には著明な弾力線維の層が見られる。その周縁の肺泡は著しく萎縮するを常とする。

所によつては、気腫が認められ、肺泡の拡張、破裂、融合が見られ著明なものでは、葉間結合織、肋膜下にも認められる(附図第 25)、虫体が多数充満し、小気管枝の拡張した部分では肺泡は縮小、空気の含量少くコラプスの状態を示す。

胸膜は一般に肥厚し、往々胸膜及び間質に好酸球あるいは円形細胞の出現するものがある(No. 4, 5, 15, 17, 21)。

b) 仔虫含蔵卵及び幼虫による病変

i) 初期病変 母虫から排泄された虫卵が肺泡、呼吸性細小気管枝に達して間もないと思はれるもの(No. 5)では、肺泡及び細気管枝腔の拡張があり、内腔に小数の増大した脱落上皮、円形細胞及び好酸球が遊在し、少数の赤血球が散乱し(附図第 21)、胞隔の肥厚及び円形細胞の軽度の浸潤が見られる。

ii) 進行期病変 病機が進展した所見を呈するものでは(No. 5, 7, 24) 前述の滲出細胞は愈々多くなり、更に虫卵の遠近に多数の好酸球が出現する。同時に種々な形をした異物巨大細胞が認められ、全般として虫卵を中心とする細胞集団としての像を呈する、その外側には上述した諸細胞を混する線維芽細胞及び幼若結合織細胞の増生が認められる。所により気管枝内腔が好酸球で充満するものもある。胞隔の肥厚・血管の充盈、細胞浸潤は著明となる。一部の虫卵は死滅し、卵殻のみのものがあり、虫卵を中心とする壊死巣が、しばしば認められる。所々に肥大、増生あるいは新生したと考へられるリンパ濾胞

が出現する。又稀に孵化仔虫が、気管枝内又は気管枝腺腔内に認められるものがあり、往々粘液腺の増殖が認められる。浮腫の著明なものはみられない。

iii) 回復期病変 虫卵排泄後かなり時日の経過したと思われるものでは (No. 5, 7, 19, 20, 24), 病巣には著明な線維芽細胞, 幼若あるいは陳旧結合組織線維が増殖し, 肉芽形成線維化像, いわゆる孵化巣 (附図第 22) が認められ, その網眼中に変性壊死した多数の円形細胞, 好酸球を主とする細胞浸潤があり, これに混じて異物巨大細胞が散見され, 毛細血管, 細血管の拡張充血が目立つ。虫卵の健在なものは少く, 幼虫の Feulgen 反応陽性顆粒の減少, 消失が見られる。往々虫卵及び病巣内に石灰沈着像 (附図第 23) が見られる (No. 23, 24)。これ等の病変は小葉を単位として出現する。

なお生活虫体より産出された比較的染色の鮮明な新鮮卵と思はれるもので, 肺胞内に認められるものでは, 卵殻の周囲に Eosin に濃染する短桿状体が叢状をなして認められるものがある (No. 5, 7, 23, 24) (附図第 24)。

肉眼的に認められる米粒大ないしえん豆大の結節は殆どリンパ濾胞集団 (附図第 7) で, オキシダーゼ反応陽性の細胞は極めて少い。濾胞の長径は 0.25~1.0 cm 内外のものがあり, 一部のものでは細血管の充盈が目立ち, その外周は結合織にとり囲まれたものと, 単に濾胞のみが病変部に孤在するものとがある。虫卵はこれ等リンパ濾胞自体内に認められる事は稀で, リンパ細胞増生巣内に散在する。

VI. 総括並に考察

兵庫県多紀郡篠山町を中心として, 捕獲した猪に出現する病変は, 胃および肺における寄生虫性病変が主体で, 前者は *Gnathostoma doloresi Tubangui*, 1925 に起因し, 肉眼及び鏡検上虫体の認められたものは, 16 例中 14 例, 93.3%, 後者は *Metastrongylus elongatus Dujardin*, 1845 に起因し 21 例中 20 例, 95.2% の寄生率を示した。

(1) *Gnathostoma* について

Gnathostoma 属に関しては, Owen が 1836 年虎の胃壁の腫瘍から新線虫を発見し, これを *G. spinigerum* と命名したのが始めである。現在日本に存在を確認されている顎口虫は, 上述の 2 種以外, イタチ (*Mustela itachi itachi*) の食道に寄生する *G. nipponicum Yamaguchi*, 1941 の 3 種である。*G. spinigerum* は古くより人体感染 (11)(12)(13)(14) することが知られていたが, 終戦前後より宮崎 (15)(17)-(20)(28)-(32)(34)(38)-(45)-(48) 及びその一門 (16)(17)-(20)(28)-(32)(34)(38)-(45)-(48) によって, 極めて広範囲且つ詳細な研究がなされ, 特に九州, 四国, 近畿, 中部及び

関東の都道府県に, 人体顎口虫症の発生が報ぜられている。また猫, イタチ, 犬等に, 本虫の自然感染が証明された。第一中間宿主は 2 種のミジンコで, 第二中間宿主は, 魚類, 両棲類, 爬虫類, 鳥類及び, 哺乳類等計 28 種を数えている。とくにわが国では, 魚類を生食することが習慣になつていて関係上, 公衆衛生上からも重要視すべきである。

然し, 今回猪の胃から発見された「ドロレス」顎口虫は, *Tubangui* (33) によつて, Phillipin の豚から発見されたのが始めてで, わが国では, 宮崎が 1950 年 (38)(39) 初めて豚から, 又翌 1951 年, 猪の胃壁からも発見した。これより先 *Morishita* (35) は豚から, 水村, 渡辺は猪より成虫を発見したのであつたが, これ等はその後「ドロレス」顎口虫であることがわかつた。(16)(37) (40) その後宮崎等の調査では, 熊本, 宮崎, 鹿児島, 大分, 兵庫, 大阪, 岐阜の各府県の猪 46 頭中 42 頭 (49) に感染していた事を報告している。最近 Sandosham は豚の肝臓より得た本虫の測定値を発表している。

本虫の第一中間宿主は, *Mesocyclops leuckarti* (ロイカルトケンミジンコ), *Eucyclops serrulatus* (トゲケンミジンコ) *Cyclops strenuus*, *Cyclops vicinus* の 4 種で, 第二中間宿主は *Hymobius naevius* (ブチサンショウウオ), *H. stejnegeri* (ベッコウサンショウウオ) (41) である。宮崎, 石井は本虫の寄生率の高いことを理由に, 他にも未知の第二中間宿主の存在を仄かしている。第二中間宿主の餌食によつて, 幼虫は猪の胃壁を貫き腹腔に出て, 肝に侵入, 次いで筋肉, 皮下を移動しつつ成虫の域に達して, 胃壁の外面より侵入し, やがて胃壁を破つて, 尾部を胃 (42) 内腔に遊離する特有な寄生状態に入るようである。しかしこれは生活史の解明されている有棘顎口虫よりの類推であつて, 未だ実験的な証明はない。(42) 猪が本虫に感染して排卵するまでの, いわゆる Prepatent period は約 5 (43) カ月である。なお本虫の人体感染は未だ報告がないが, 危険性のあることが石井によつて強調されている。(41)

(2) 胃の病変

「ドロレス」顎口虫は, 終宿主である猪の胃底線部に好んで寄生し, 幽門腺部には認められなかつた。鏡検すると一見健康に見える幽門腺部以外の各領域就中噴門腺部の食道部に近い粘膜下織あるいは筋層内にも, 幼若虫が認められた (Fig. 10, 11, 15)。胃の盲嚢内には従来病変が認められなかつたようであるが, われわれの得た 1 例 (No. 23) では, 粘膜下織に虫道を発見した。寄生部の肉眼的所見は, 相良のそれにほぼ一致する。われわれの材料では腫瘍の厚さは 2.0 cm に達するものが最も著明であつた。

顎口虫の組織病変に関する研究は、少いようである。イタチについて吉田は、本虫による食道腫瘍の肉眼所見及び病変部に石灰沈着の存在することを報告し、梅谷は、最近組織学的所見に触れ、肉芽組織の増殖が主体であることを発表している。Marek の著書には、“胃粘膜の高度の炎症、すなわち胃壁の肥厚、胃拡張及び消化障害によつて悪酸質に陥る”ことを記載している。Daengsvang は、人の大網腫瘍として摘出したものの中に虫体を認め、組織学的に、浮腫性の結合織からなり、好酸球の浸潤が強く、膿瘍に類した病巣を認めている。更に同氏は Siam において 1943~1947 年の間に 4 例の腹腔内腫瘍から成虫を発見しているが、組織学的所見に言及していない、また磯部は犬及び猫の胃壁の組織学的所見を簡記している。以上はいずれも、日本顎口虫 (*G. Nipponicum*)、有棘顎口虫 (*G. Spinigerum*) によつて起る病変についての所見である。相良は「ドロレス」顎口虫及びその他 2 種の顎口虫による組織病変についてイタチ、豚、猪、犬、猫或は大黒鼠について詳細に報告している。「ドロレス」顎口虫の寄生による猪の所見はほぼわれわれの所見に一致するが、取扱つた材料が猪は 3 例でいずれも成虫による病変を主とした記載のようである。われわれは 1 個体の胃壁 10~36 カ所より、切片を造り、また前述の如く胃壁をホルマリン固定後、噴門を中心に 0.5 cm 置きに切断して病変の有無を検査したので、若干興味ある所見を得た次第である。すなわち、成虫、幼若虫、及びそれらの爬行した虫道の三者について比較検討することができた。特に肉眼的に全く病変の認められなかつた例においても、胃壁に著明な病変を認めたこと (附図第 18) は注目に価する。なお糞便の虫卵検査により、虫卵の両極に特徴のある膨隆が認められた事実、鏡下に見られる虫体の皮棘の特有の形態を有する事実より、「ドロレス」顎口虫に一致するものと考えられる。更に森下教授の厚意により、我々の材料より得た成虫は「ドロレス」顎口虫と同定された。

胃の内腔に突隆する各腫瘤に共通する特徴的病変は、粘膜下織における結合織の増殖で、同時に高度の細胞浸潤と血管の著明な新生をともなう。

今、成虫、幼若虫及び虫道に起因する病変を一言にしていえば、①成虫の場合は、虫体周囲の壊死組織の著明である事、結合織の高度の増殖による胃壁特に粘膜下織の増殖による肥厚が目立ち、肉眼的に腫瘤として認められる。②幼若虫の場合は、虫体の位置が、粘膜下織か、筋層かによつて若干の相違はあるが、いずれの場合においても、高度の細胞浸潤を特徴とし、この病変は胃壁の各層に及ぶ。ただし、粘膜下織の増殖あるいは肥厚は軽度

である。③虫道の場合は、殆ど各虫道の中心部に一定して、本態不明の均質物の認められること、病巣は結合織の増殖による限局性病変を示すことで、大きいものでは、1 個の虫道は 0.3~0.4 cm にも達し、これ等が密集する場合は、成虫の寄生による場合と同様腫瘤として認められる。

上述の三種の病型は、それぞれ単発するものではなく、一枚の標本に各々入り乱れて見られる場合が多い。なおここに興味あることは、推定 6 カ月齢の猪の胃壁に、幼若虫の寄生が認められ、この際、漿膜、筋間結合組織に著明な滲透性細胞浸潤と出血あるいは高度の血管の充盈をとまなうことである。この事実は、宮崎の“本虫の幼若虫が一度宿主体内に侵入すると胃→腹腔→肝次いで肝を辞し、胃の漿膜面より胃壁に侵入し特有な寄生状態を示すに至る”とする氏の主張を裏書するものではなからうか。また往々かなり成熟した幼若虫が粘膜下織に認められる。

虫体の寄生する場所、あるいは特に虫道内には、本態不明の均質物が存在する。すなわち、寄生孔の前端で頭球部に接する部分あるいはこれに続く虫体の前端部の周囲である。形態は、多種多様で、数も一定せず。虫体の脱出後間もないような寄生孔内には、虫体の前端に一致する鑄型を示す (附図第 17)。これ等は単独に、あるいは同一標本内に虫道と共存する。所によつては、虫体の現在する寄生孔と枝分かれした虫道即ち、当該虫体の旧寄生孔と考へられる虫道があり、連続切片で、約 1 cm 追求することができた。この均質物は虫道の沿岸に波状をなして見られ、赤血球或は白血球を混じ、淡紅色で虫道に普通見られるものよりもエオジンに淡染する。均質物の附近には、多くあるいは少く変性壊死した細胞が認められる。虫道に認められるこの均質物は、虫体の移動にあたり、取り残され、結合織の増殖によつて包裹されたもので、結合織の形態より判断して、かなり長時日を経過したものと考へられる。

この均質物は *Gnathostoma* の寄生する部分に特有なものではなく、種々なる寄生虫性病巣に出現する。今先人のこの物質に対する見解を述べ、われわれの所見と比較検討してみたい。v. Wasielewski & C. Wülker は鳩の前胃に寄生した *Dispharagus* 属の虫体前端部に無核の均質物を認め、このものは滲出液の凝固したものであるとし、Hoeppli は「アザラン」或は *Phoca barbata* の胃壁に寄生していた *Contracaecum* sp. の前端で虫体の周囲に *Haematoxylin-Eosin* に光輝ある赤色に染まる壊死帯を認め、虫体前端の鑄型を示すという。なお、又 1 匹の *Delphins* の胃内に寄生する *Anisakis typica*

が寄生孔を脱出した孔内の前端に同様の鋳型のあることを報告し、また *Tanqua tiara* の寄生している *Varanus* の胃壁にあるいは、*Physaloptera sp.* の寄生していた *Pinguin*⁽⁵²⁾ の腺胃の胃壁に虫体の前端が完全に均質物 (*Homogenous zone*) で取り囲まれていた事を報告している。これ等各種虫体の寄生による鏡検所見中 *Tanqua tiara* (*Gnathostoma* の亜科) の寄生する胃壁の所見は、われわれのそれに、ほぼ一致し興味がある。さらに、*Feng*⁽⁵⁴⁾ はハリネズミ (*Erinaceus dealbatus*), *Chinese hamster*, *Flamingo* の各小腸に寄生する条虫の頭端に均質物のチーズ様団塊があり、前述した同様の染色性を示し、また *Cotylurus platycephalus* の寄生した *Larus ridibundus* の腸、*Cotylurus cornutus* の寄生した *Duck* (*Anas boschas*) の総排泄孔の近くの腸においても同様の所見が認められたことを報告し、同時に無核であつた事を明確に記載している。またハリネズミの胃に寄生していた *Physaloptera clausa* 前端部の周囲に同様の均質物があり、さらに同氏は、この均質物 (*Homogenous area*) は、宿主の生活時は、虫体の前端の鋳型を示す事を理由に、恐らく液体であつたに相違ないといっている。

上述した諸学者の均質物に対する見解は、組織の壊死或は虫体の分泌物が、組織を液化することによつて生成されるものとし、その成因を宿主組織に帰している。さらに、*Hoeppli*⁽⁵²⁾⁽⁵³⁾ 及び *Feng*⁽⁵⁴⁾ はこれ等虫体周囲の均質物は、虫体の食道の腺から出される分泌物によつて、組織の液化を行い、これを吸入する腸管外消化によるとして

いる。⁽⁴⁴⁾
 上述した諸学者の見解に異論を有するものは相良で、同氏はこの均質物は、「宿主組織の変化して生じたものとは考へ難く、虫体から出される何等かの分泌物の影響による特殊の変化である」と考へている。又「顎口虫の場合、本虫の消化管内容、切片標本では血液が最も多く認められ、その他壊死組織の微細片、多数の白血球を混じった粘液物質が見られ、見均質物と思はれるものは見出し得なかつた」という。

われわれの入手した材料では、この均質物に関しては、全く相良の見解と一致した所見が得られた。更にこの物質は *Feulgen* 反応陰性で DNA の存在は認められない。

(3) 肺臓の病変

われわれの検査した猪例に認められた病変は、①豚肺虫成虫の気管枝内寄生による、カタル性気管枝—気管枝周囲炎、往々小葉性カタル性ないし膿漏性気管枝肺炎を惹起し、また気管枝の拡張あるいは閉塞を来す。②豚肺虫仔虫含蔵卵及び孵化仔虫による、瀰漫性、カター

ル性肺炎あるいは同気管枝肺炎。③経過と共に限局性、増殖性気管枝肺炎に移行する。以上の3種に大別することが出来る。①、②、③はいづれも同時に肺気腫、肺出血あるいは無気肺をとめない、特に肺の後葉に多発し、新旧病変が入り乱れて存在する。なお後葉の中央より末梢に到る部分あるいは肺の辺縁部の気管枝に接し、リンパ濾胞の腫大、増生、ならびに血管の充盈をとまなうものが多い。さらに興味ある所見として、気管枝周囲の筋層の著病な作業性肥大が目立つ、而して含蔵仔虫卵によつて起る病変が最も顕著で、虫卵周囲の組織及び浸潤細胞の壊死が見られる。これらの病巣は一部のものを除き、とくに肋膜下あるいはその近縁の部分に認められる。而して好発部である後葉の末梢部附近においては気管枝を中心とする広範囲に亘る (No. 8) 或は細胞、細小気管枝内に散乱する虫卵及び附近組織の石灰変性或は沈着像が見られ (No. 23), 前者はホルマリン固定後の検査に際し、著しく刀に抵抗を感じる。後者は6ヵ月齢の仔猪であるが、磯田の実験では、感染後20日で成虫となる故に、哺乳時期を20~30日とみなせば生後40~50日で本症に感染可能と想像され、石灰変性の生ずる時期は3~4ヵ月と見て大差なきものの如く考えられる。

上述の所見の外に、虫卵の内、染色の明瞭なものの卵殻、周縁に叢状に群生する短桿状で、エオジンに好染しフロキシナーメチレンブラウ染色で、赤く染まり、*Feulgen* 反応陰性の物質が存在する。このものは、往々住血吸虫卵の宿主組織内における发育途上のものに認められる長桿状体⁽⁵⁵⁾⁽⁵⁶⁾ に比較して著しく短かい、この長桿状体は卵殻を通して仔虫より排泄される新陳代謝産物で、宿主に対して有害に働く一種の毒素と考へられている。⁽⁵⁷⁾ *Gönnert* は最近この桿状体 (*Eosinophile Corona*) を抗原と抗体との *Präcipitat* と解釈している。豚肺虫卵周囲に認められた短桿状体については将来研究を要する問題と考える。

⁽⁵⁹⁾ 板垣等は被包肺仔虫を濃染したシマミミズを豚に投与し実験的に肺虫症に感染せしめ、3日目に少数の小出血斑を、7日及び15日目に無数の出血斑を認めている。⁽⁶⁰⁾ これは初期病変例として貴重な所見と考へる。石黒は屠場における3113頭の豚について、詳細に検査し、組織学的にはわれわれの所見とほぼ同様の所見を得ている。⁽⁶¹⁾ 最近吉村等は豚肺虫のモルモットに対する感染実験を行⁽⁶²⁾ い、磯田は *Aelu* 等、*Schuckmann* 等、*Schwarz* 等及び板垣等の宿主体内移行径路を実験的にリンパ管經由となす説に賛意を表している。尚、感染後2~5日目に虫体は腸粘膜及び粘膜下織及び腸リンパ節、特に盲腸リンパ節に、5日目に肺胞及び細気管枝に検出し、組織学的

には仔虫～成虫に起因する。カタル性気管枝—気管枝周囲炎—気管枝肺炎を惹起するという。しかし虫卵による病変の記載はない。

上述した磯田の実験例の中、感染後7～22日を経過したものと、われわれの自然例とを対比してみると、後者に於いて著明な気管肺炎像と増殖性肺炎病巣が見られた。これは後者に於ける①経過の前例に比しより長き事実及び②成虫より排泄される無数の豚肺虫々卵によつて起る病変の合併がその一因をなしている様に思はれる。

豚及び猪以外の肺虫症についての組織学的所見を發表した諸学者^{(68)–(69)}の所見とわれわれのそれとの間には根本的な相違は認められない。

3. その他の臓器

腸の病変は、粘膜のカタル、中小血管の充・出血がしばしば認められる以外に特記すべきものはない。腸管の内幽門部より約3米にわたつて、5～10 cm おきに採材した1例に *Glodidium sp.* と思はれる虫体を発見した。この種原虫は、わが国では一色によつて始めて報告されているが、将来研究を要する問題と考へる。

肝臓には1例 (No. 11) の肝小葉内に広範囲にわたる出血が認められ、葉間結合線内に著明な、好酸球の浸潤が認められた事は注目に価する。

リンパ腺の組織像は豚の淋巴腺のそれとほぼ同じ構造を示し *Trautmann*⁽⁷⁰⁾ 及び *Seifried*⁽⁷¹⁾ 等の所見に一致する。

なお *Deschiens*⁽⁷²⁾ は寄生虫に起源する病理学的変化を分析して①虫体の Extract から得た Polypeptid-fraction が中毒性に働き、② Proteid- & glucolipid-fraction が Allergy を起させる物質で、このものが好酸球を集簇しめるとし興味あり。

結 論

我々は1953年1月より、1956年12月にいたる4年間にわたつて、兵庫県多紀郡篠山町を中心とする地方で捕獲された猪の病理解剖学的研究を行つた。その結果はつぎの如し、

I. 胃

1. 胃の主病変は *Gnathostoma doloresi* に起因する寄生虫性病変で、検査した16例中成虫の寄生を認めたもの11例 63.3%；また鏡検上幼若虫の認められた3例を加へると14例、93.3%である。

2. 寄生部位は、主として胃底腺部であるが、虫道及び幼若虫による病変は、幽門腺部以外の胃壁全般に認められ、特に見健康に見える胃壁にも、鏡検上病変が確

認された。

3. 寄生虫性病変の主体は、胃壁の噴火口状腫瘤形成で、虫体を中心とする粘膜下織の広範囲にわたる著明な増殖を特徴とする。

4. 寄生孔壁は通常3層より形成される。即ち、①虫体に接する壊死層、②ついで細胞浸潤に富む、増殖した幼若肉芽層、③その外側は増殖した線維性結合織にとり囲まれ、やや細胞浸潤の少い厚い層があり、緩やかに健康組織に移行する。

5. 幼若虫によるあるいは虫道の病変は、成虫によるそれに比して軽度で、前者では、胃壁全層にわたる瀰漫性細胞浸潤が著明で、充出血を伴うものが多い。後者では、結合線維によつてとり囲まれた限局性増殖性病変で、密発する場合は、丘状腫瘤を形成する。

6. 病巣に出現する細胞は、大、小円形細胞、好酸球及び線維芽細胞を主とし、少数の好中球、プラズマ細胞を混し、往々組織球及び類上皮細胞等が出現する。

7. 虫道内及び虫体の前端部附近には、無構造で、本態の不明な、Feulgen 反応陰性の均質物が認められる。このものは生活虫体の存在下に造成されるもののようである。

II. 肺 臓

1. 肺の主病変は *Metastrongylus elongatus* に起因する寄生虫性病変で、寄生率は21例中20例、95.2%である。寄生部位は、肺の末梢とくに後葉の末梢部の気管枝内に好んで寄生するが、肺根部の大気管枝内にも認められる。

2. 成虫に起因する寄生虫性病変の主体はカタル性ないし膜漏性気管枝炎—気管枝周囲炎で、虫体による気管枝の閉塞あるいは拡張を伴い、同時に気腫、無気肺を合併する。後葉末梢部の気管枝周囲には腫大、増殖した弧状にあるいは集団リンパ濾胞が捻珠状をなして存在する。

3. 成熟虫体が仔虫含蔵卵を産出した場合は、当該虫卵による著明な、小葉性、カタル性肺炎—気管枝肺炎を惹起し、経過と共に限局性、増殖性病変、いわゆる孵化巣に移行する。病巣は多くは、胸膜下、またはこれに近接する組織内に認められる。

4. 新鮮な仔虫含蔵卵の卵殻の周縁に、Feulgen 反応陰性で、Eosin に好染する短桿状体が認められる。このものは生活虫卵の新陳代謝産物と宿主側物質の反応性産物と考へられる。

III. その他の臓器

1. 十二指腸及び空腸腸粘膜の固有層内に形態学的に *Globidium sp.* とみなされる虫体が1例に認められた。将来研究を要する問題と考へる。

2. その他腸管内には *Globocephalus longemucronatus*, *Globocephalus samoense*, *Ascalis suum*, *Dipgyllodothrium* sp., *Trichuris suis* が又腹腔内には *Sparganum mansoni* が認められた。

3. 肝臓実質内に、好酸球の浸潤の著明な原因不明の出血巣が認められた。将来研究を要する問題と考へる。

4. 体表にはダニ *Amblyomma tetsudinarium*; 及び *Haemaphysalis flava*, シラミ (*Haematopinus apri* var?) が多数附着する。

稿を終るに当り、研究当初本研究実施に対し、御激励を賜った北大、山極博士に対し謹んで敬意を表し、寄生虫の同定並に文献の蒐集閲覧に格別の便宜を与へられた北大、山下博士、阪大、森下博士、大阪府立大学、一色博士に対し深甚なる敬意を表し、多数の文献を賜り、顎口虫について種々御回答を賜った、九州大学、宮崎博士、体表に寄生する虫体の同定に御協力下さった、資源科研浅沼博士、道立衛研、大野博士、文献蒐集に御尽力下さった、家畜衛試、市川博士、日生研、本橋学士、及び貴重な標本の鏡検を許された、日本獣医畜産大学、磯田氏に対し感謝の意を表する。写真撮影に当り便宜と援助を与えられた本学、佐藤助教授及び中村弘助手に対し、謝意を表する。尚研究材料の蒐集、諸調査に当り献身的な御協力と、御支援を賜った、兵庫県多紀郡、獵友会々長、菅野二郎氏、同会員村上仙太郎氏外会員諸氏及び同郡篠山町、広瀬清一氏に対し衷心より謝意を表する。

(獣医学講座、昭 32. 8. 31 受理)

References

1. The American Veterinary Medical Association: A Bibliography of References to Diseases in Wild Mammals and Birds. A. Jour. Vet. Res. 16, Part 2; 1955.
2. 田嶋嘉雄: 日獣師会報, 2: 445, 昭 29.
3. World Health Organization Technical Report Series Joint WHO/FAD Expert Group on Zoonosis. Report on the First Session. 1951.
4. 浅沼 靖: 通信, 資源科学研究所, 昭 32.
5. 大野善右衛門: 通信, 北海道立衛生研究所, 昭 32.
6. 森下 薫: 通信, 大阪大学, 昭 29.
7. 山下次郎: 通信, 北海道大学, 昭 31, 32.
8. 一色於菟四郎: 通信, 大阪府立大学, 昭 32.
9. OWEN, R.: Proc. Zool. Soc. London, Part 4, 123, 1836.
10. 有田道夫: 医学研究, 23: 138, 1953.
11. LEVINSSEN, R.T.: Parasit., 77, 1889. (Centralblt. Bakt. 8: 182, 1912).
12. MORISHITA, K. & E. C. FAUST.: J. Parasit. 11: 158, 1925.
13. DAENGSVANG, S.: Arch. Schiffs-u. Trop-Hyg., 44: 232, 1940.
14. ———: J. Parasit. 35: 116, 1949.
15. 宮崎一郎: 臨床と研究, 28: 790, 昭 26.
16. 森下 薫: 東京医誌, 68: 15, 昭 26.
17. 梅谷敬之: 医学研究, 21: 83, 昭 26.
18. 磯部 光: 福岡医学雑誌, 43: 364, 昭 27.
19. 宮崎一郎: 医学研究, 22: 1135, 昭 27.
20. 磯部 光: ———, 22: 1524, 昭 27.
21. 江頭正義: ———, 23, 114, 昭 28.
22. 宮崎一郎・菊池 正: 日本医事新報 1585 号, 昭 29.
23. 菊池 正: 医学研究, 26: 2943, 昭 31.
24. 宮崎一郎: 寄生虫学雑誌, 4: 111, 1955.
25. 吉田貞夫・芹原一芳: 動物誌, 48: 565, 昭 11.
26. 宮崎一郎・磯部 光: 医学と生物学, 18: 252, 昭 26.
27. YAMAGUCHI, S.: Japan J. Zool., 9: 409, 1941.
28. 宮崎一郎・磯部 光: 医学と生物学, 20: 177, 昭 26.
29. ———: 医学と生物学, 24: 35, 昭 27.
30. ———・長尾正義: 24: 122, 昭 27.
31. ———・———: 28: 242, 昭 28.
32. ———・菊池 正: 30: 108, 昭 29.
33. TUBANGUI, M.A.: Philipp. J. Sci., 28: II, 1925.
34. 宮崎一郎: 臨床と研究, 27: 617, 昭 25.
35. MORISHITA, K.: Ann. trop. Med. Parasit., 18: 23, 1924.
36. 水村恒三・渡辺昇蔵: 家畜衛生協会報, 8: 143, 昭 15.
37. 渡辺昇蔵: 通信, 農林省家畜衛生試験場, 昭 32.
38. 宮崎一郎・有田道雄: 日本寄生虫学会記事, 20: 37, 昭 26.
39. 宮崎一郎: 福岡医誌, 41(8): 531, 昭 25.
40. ———・石井洋一・磯部親則: 医学と生物学, 29: 65, 昭 28.
41. 石井洋一: 福岡医誌, 47: 1474; 昭 31.
42. 宮崎一郎: 通信, 九州大学, 昭 32.
43. ———・石井洋一: 医学と生物学, 24: 235, 昭 27.
44. 相良 勇: 医学研究, 23: 800, 昭 28.
45. 吉田貞雄: 日新医学, 20: 1604, 昭 6.
46. 相良 勇: 医学研究, 23(5): 822, 昭 28.
47. 梅谷敬之: ibid, 21: 83, 昭 26.
48. MIYAZAKI, L.: Kyushu Mem. Med. Sci., 5: 13, 1954.
49. SANDOSHAM, A.A.: Inst. Med. Res. Malaya, 26: 212, 1953.
50. HUTYRA, F.U. & J. MAREK: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere. Bd. 2. Aufl. Jena Gustav Fischer: 1922.
51. v. WASIELEWSKI u. C. WULKER: Zschr. f. Krebsforschung. 16: 250, 1919.
52. HOEPLI, R.: Arch. f. Schiffs-u. Tripen-Hyg. 31 (Beiheft 3): 1, 1927.
53. ———: Virch. Arch. f. Path. Anat. 271: 356, 1929.
54. FENG, L.C.: Arch. f. Schiffs-u. Tropen-Hyp
55. 藤浪 鑑: 日新医学, 第 6 年(1 号), 1, 大 5.

56. 山極三郎: 日本獣医学会誌 **10**(2): 128, 昭6.
57. 清野謙次・村上 清: 日病会誌, **7**, 663, 1917.
58. Gönnert, R.: *Zeit. Trop. Parasit.*, **6**, 257, 1955.
59. 板垣四郎・永田正弘・市川 収, 松浦 暎: 中央獣医学雑誌, **46**(11): 959, 1933.
60. 石黒秀雄: 日本病理学会誌, **31**: 600, 昭16.
61. ADEL u. HOBMAIER: *Munch. T.W.* **80** Jg. 1929. (板垣四郎外: 中央獣医学雑誌, **46**, 959, 1933 より引用).
62. SCHUCKMAN, W. u. M. ZUNKER: *Zeit. Infektkr. Haust.*, **28**: 233, 1930.
63. SCHWARZ, B. u. J. E. ALICATA: *J. Parasit.* **18**: 21, 1931.
64. 吉村市郎・磯田政恵・加藤寿次: 日本獣医畜産大学紀要, 4号, 9, 1955.
65. 磯田政恵: *Ibid*, 5号, 7, 1956.
66. 市川 収・細田朝雄: 応用獣医学雑誌, **13**(1), 9, 昭15.
67. 岩田明敏・乾 純夫: 日本獣医師会誌, **7**: 458, 1954.
68. RUNIN, R. & J. T. LUCKER: *A. J. Vet Res.* **17**: 217, 1956.
69. ISSHIKI, O. *Sci. Rep. Faculty. Agr. Naniwa University.* No. 1, 153, 1950.
70. TRAUTMANN, A.: *Z. Anat. u. Entwickl.* **78**: 733, 1952. (*Jb. Vet. Med.* **46**, I, 59, 1926).
71. SEIFRIED, O.: *J. Exp. Med.* **53**: 227, 1931.
72. DESCHENS, R.: *Ann. Inst. Past.*, **75**, 1, 1948.

Résumé

Pathological investigations were undertaken on wild boars (*Sus leucomystax leucomystax*) caught in the vicinity of Sasayama town, Hyogo Prefecture during the period of 4 years from January 1953 to November 1956. Stated in the following are the brief descriptions of those investigations.

STOMACH

1. Principal lesions observed in the stomach were those produced by the infestation of *Gnathostoma doloresi*. Out of 16 wild boars examined, the adult worms were found in 11 cases (63.3%), and the presence of larvae was confirmed by microscopical examination in 3 additional cases, namely, a total of 14 cases (93.3%) were found to be infested with *gnathostoma*.

2. Parasitic foci were found mainly in the fundus gland region. However, the passage-ways and lesions formed by the young immature worm were observed all over the gastric wall except the pyloric gland region. Microscopical observation, moreover, revealed the presence of lesions in apparently normal portion of the gastric wall.

3. Principal feature of the parasitic foci was the formation of crater-like tumor characterized by

the extensive thickening of the submucous connective tissue around the parasite.

4. Generally, the wall of parasitic burrow was composed of three layers:

- 1) Necrotic layer in close contact with the parasite followed by
- 2) Granulation tissue layer with marked cellular infiltration, and
- 3) Thick connective tissue layer with lesser degree of cellular infiltration gradually transferred into normal tissue.

5. Lesions formed by the young adult worms and those of the passageways were of much milder character than those by the young immature worms, the former being characterized by diffuse cellular infiltration accompanying, hyperemia and hemorrhage, and the latter circumscribed proliferative lesions surrounded by connective tissue. Crater-like tumor was formed, however, when the passageways were thickly concentrated.

6. Cells infiltrating into the lesion were mostly monocytes, lymphocytes, eosinophiles and fibroblasts mixed with a small number of neutrophils and plasmacytes. Moreover, histiocytes, foreign body giant cells and epithelioid cells were seen occasionally.

7. A homogeneous substance of unknown nature was found in the passage-way, at the distal end of the parasitic burrow formerly occupied by the adult worm and often at the anterior end of the parasite. This substance is considered to be formed by the secretion caused by the parasite.

LUNG

1. Principal lesions observed in the lung were those produced by the infestation of *Metastrongylus elongatus*. Out of 21 wild boars examined, 20 (95.2%) were found naturally infested with this parasite. Interior of the terminal bronchi of the right lung, especially those of the posterior lobe are the most favorite place of infestation for the parasite, but it was also detected in the larger bronchi on rare occasions.

2. Parasitic lesions were characterized by catarrhal or blennorrhagic bronchitis and peribronchitis accompanied with occlusion or dilatation of the bronchiolus due to the adult parasite causing emphysema and atelectasis.

3. When the adult worms laid the eggs which contained larva, lobular catarrhal pneumonia or broncho-pneumonia was provoked. Following the elapse of time, the pneumonia changed into the circumscribed, productive lesions, namely, incubation foci. Those foci were found mainly in the subpleural region or in the tissue of the lung adjacent to it.

4. Short rod-shaped acidophile bodies, arranged themselves side by side around the periphery of the shell of fresh egg which contained larva. These rod shaped bodies are considered as the substance produced by the metabolism of living egg through the shell.

OTHER ORGANS

1. A parasite worm morphologically regarded as *Globidium* sp. was detected in the tunica propria of the villus of duodenum and jejunum of a wild boar. Further investigations will be made in future on this subject.

2. *Globocephalus longemucronatus*, *Globocephalus samoense*, *Ascalis suum*, *Diphyllobothrium* sp. and *Trichuris suis* were discovered from the intestinal canal. *Sparganum mansonii*, moreover, was found in the abdominal cavity.

3. Hemorrhage of unknown origin accompanied with marked infiltration of eosinophiles in Glissonian sheath was recognized in the hepatic parenchyma of a wild boar. Detailed investigation will be made in future on this subject.

4. Numerous mites (*Amblyoma tetsudinarium* and *Haemaphysalis flava*) and lice *Haematopinus apri* var?) were found to have infested on the body surface of wild boars.

Explanation of Plates

All photographs except Figs. 22 and 23 in the following plates are of the tissue sections stained in hematoxylineosin. The age of animal is that of approximate estimation.

Fig. 1. *Gnathostoma doloresi* in the gastric wall and the parasitic burrow formerly occupied by the parasite. The tumor caused by the infestation of parasite shows a ill-defined protuberance. No 10. 6-year-old. ♀.

Fig. 2. Three parasites are seen in the same locus of the gastric wall. No. 5. 6-month-old. ♂.

Fig. 3. Transverse section of the gastric wall infested with the parasite, which is seen penetrating vertically into the gastric wall. No. 12. 6-year-old. ♂.

Fig. 4. Serial cross-sections dissecting at intervals of 0.5 cm of the gastric was showing the distribution of numerous hemorrhages and nodules caused by *gnathostoma*. No macroscopical changes are found on the outer surface or on the inner surface of the gastric wall. No. 23. 6-month-old. ♀.

Fig. 5. Liver with extensive hemorrhage in the lobule and cellular infiltration especially eosinophile sin Glissonian sheath. No. 11. 1-year-old. ♂. 4×10.

Fig. 6. Duodenum showing numerous worms of *Globidium* sp. in the tunica lamina propria of the villus. All the epithelial cells of the villi are desquamated due to the post mortem changes. No. 11. 1-year-old. ♂. 10×5.

Fig. 7. Transverse section at the terminal part of the lung. Groups of numerous swollen and multiplied lymphatic follicles are seen scattered. No. 5. 6-month-old. ♂.

Fig. 8. Stomach showing the striking hemorrhage, necrosis and the vigorous proliferation of the submucous connective tissue in the neighbourhood of the parasitic burrow. Thickening of Zeisslian membrane and the atrophy of the muscous membrane are seen. No. 4. 5-year-old. ♂. 10×5.

Fig. 9. Sagital section showing the body of the parasite in close contact with the necrotic layer except the head bulb of the parasite reaching the muscular layer of the stomach. Many blood-corpules are found in the oesophagus of the worm. Striking haemorrhage are seen in the inner oblique layer of the muscularis externa. No. 4. 5-year-old. ♂. 10×5.

Fig. 10. Stomach showing the transverse section of the posterior part of a young immature worm of *Gnathostoma doloresi* in the mucous membrane. Thickening of Zeisslian membrane and the atrophy of mucous membrane are seen. No. 14. 6-month-old. ♀. 10×5.

Fig. 11. Cross-section of a young immature worm of parasitized in the inner oblique layer of the muscularis externa of the stomach showing striking infiltration of cells in the submucosa and tunica muscularis. No. 14. 6-month-old. ♂. 10×5.

Fig. 12. Fresh prssage-way caused by the passage of the parasite in the middle circular layer of the muscularis externa. Highly advanced infiltration of cells in the inter-muscular fibrous tissue. No. 14. 6-month-old. ♂. 4×10.

Fig. 13. Formation of tumor caused by thickly populated passage-ways in the submucosa of the gastric wall. No. 12. 6-year-old. ♂. ×4.

Fig. 14. Homogeneous substance at the anterior end of the parasitic burrow in the submucosa of the stomach formed perhaps by the secretion caused by the parasite. No. 12. 6-year-old. ♂. 10×5.

Fig. 15. Gastric wall showing the striking hemorrhage with slight thickening of the submucosa caused by the young adult worms and the infiltration of cells. No. 25. 1-year-old. ♀. 4×5.

Fig. 16. Homogeneous substance appearing as if it were a mold for a part of the parasite. No. 10. 6-year-old. ♂. 20×5.

- Fig. 17. Homogeneous substance constituting the uppermost surface layer of the wall of that portion of the parasitic burrow in which the anterior part of the worm was enveloped in the submucosa of the stomach. No. 10. 6-year-old. ♂. 10×5.
- Fig. 18. Marked infiltration of round cells and eosinophile cells in the serosa and in the intermuscular fibrous tissue between the inner oblique and the middle circular layers of the muscularis externa. No macroscopical lesion was produced on the gastric wall. No. 23. 6-year-old. ♀. 10×5.
- Fig. 19. Cyst-like dilatation of the bronchioles (bronchiectasia) caused by the parasitism of *M. elongatus*. No. 2. 3-year-old. ♀. 10×5.
- Fig. 20. Lung showing the work hypertrophy of the bronchioles in the layer of the circular muscles caused by the incomplete obstruction due to the worm. No. 8. 6-year-old. ♂. 10×5.
- Fig. 21. Lesions of the incipient stage of pneumonia and bronchiolitis caused by the eggs containing larva. Neutrophiles, monocytes, lymphocytes, exfoliated epithelial cells and eosinophiles are seen contained in the alveoli and bronchioles. No. 5. 6-month-old. ♀. 20×10.
- Fig. 22. Formation of the granulation tissue, namely, incubation foci caused by the eggs containing larva. Necrotic foci surrounded by eosinophiles appear in the center of the lesions and mere shadows of the elastic fibers are seen in the parenchyma of the lung. Note the destruction and dissociation of the elastic elements. No. 23. 6-month-old. ♀. 10×10. (Weigert's elastin stain).
- Fig. 23. Calcareous deposition in the lesion of the lung caused by the eggs containing larva. No. 23. 6-month-old. ♀. 10×10. (Stained by Kossa's method for calcium phosphate).
- Fig. 24. Rod-shaped acidophile bodies, namely, the "radial club" around the egg containing larva. No. 23. 6-month-old. ♀. 40×10.
- Fig. 25. Emphysema in the alveoli, subpleural region and interstitial connective tissue between the lobules of the lung. Excessive distention, thinning and disappearance of the alveolar walls. No. 5. 6-month-old. ♂. 10×5.

