

Concinnum ten が寄生するテン豚管の病理学的所見

芦 沢 広三*・村上 隆之**・野坂 大*
立 山 晉*・波部 重久***

Pathological Findings on Pancreatic Duct of Japanese
Marten Parasitized by *Concinnum ten*

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

(1978年5月10日受理)

本邦の野生食肉目に *Concinnum ten* (Yamaguti, 1939) の寄生を認めた報告には、中松ら (中国地方, タヌキ)¹²⁾、斎藤ら (広島県, アナグマ)¹⁵⁾、波部 (大分県, イタチ)⁵⁾、塩田ら (京都地方, テン・タヌキ)²⁰⁾、長花ら (岡山県, タヌキ)¹¹⁾、内田ら (大分県, タヌキ・キツネ・イタチ・アナグマ・テン)²³⁾、斎藤 (山形県, テン・イタチ)^{16), 17), 18)} などがある。われわれも宮崎県下で捕獲したタヌキとイタチから *C. ten* を検出し、その都度報告した^{1), 8), 9), 10), 13)}。一方、宮崎県のテン (*Martes melampus melampus*) の豚管からも、極めて高率に小型吸虫の寄生が認められた。その虫体は、明らかに *C. ten* と判定されるものが大部分を占めていたが、虫体の大きさ (体長・体幅) にばらつきがあり、一部には山口²⁵⁾ や中松ら¹²⁾ の測定値に比しかなり大きいものが含まれていた¹⁶⁾。この種の大きい虫体は、*C. ten* の成熟度の高いものであるのか、あるいは *C. ten* とは異なる別種 (新種?) なのか、その判断に迷っていた。ところがこの問題に関し、内田ら²⁴⁾ は第84回日本獣医学会で「形態的な個体差があっても、わが国で報告された宿主から得られた虫体は同一種であり、*C. ten* と同定するのが妥当と思われる」と述べ、共著者の波部も「別種として分けるだけの決定的な特徴は認められず、同一種と見なすべきと思う」との見解をとった。ここにおいて、上記のテンの豚管に寄生する吸虫は、大きい虫体も含めすべて *C. ten* と認定されたので、今般、寄生豚 (豚管) の病変を *C. ten* 症の病理所見として報告することとした。

材 料 と 方 法

供試テンは昭和49・50年度猟期に宮崎県内 (主として県の中央部) で捕獲した64頭 (M-1~M-64の番号を付す)。そのうち3例を除く61例 (98.4%) に吸虫 (*C. ten*) の寄生を認めたが、既報²⁾のごとく、テンの豚管には吸虫と線虫 (*Tetragomphius* sp.) との混合寄生のケースが少なくない。そのため、純粋に *C. ten* による病変を観察するには、それら混合寄生例を除外しなくてはならない。また豚組織の自家融解の進んでいるものも除き、結局、次の28例を供試材料とした。すなわちM-4, 5, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 25, 27, 32, 35, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 52, 53, 57, 61, 63, 64である。

これらの材料は、まず生の状態で豚外面から豚管の走向・色調等を観察。次いで10%ホルマリン

液に浸漬固定後、剖面を作って詳細な肉眼観察を実施した。そのあと腓右葉・腓左葉からそれぞれ2～4ヵ所ずつ組織細片を切り出し、法のごとくパラフィン包埋・薄切。組織切片についてH・E染色並びにアザン染色その他の特殊染色を施し鏡検の用に供した。

なお上記の材料とは別に、対照用として若干の混合寄生例 (M-37, 39, 54, 55) についても組織標本を作製し、病理像の比較を行った。

観 察 結 果

肉 眼 所 見

テンの腓臓は、前十二指腸曲に接する腓体から胃側に伸びる腓左葉と、十二指腸側へ向う腓右葉に分かれ、それぞれ途中から結合脚を出す。左右の結合脚は腓輪を囲んで相合するものが多い。左右の両葉はほぼ等長 (約 7 cm) で細長く、その幅は腓体部で約 1 cm、先端部ではわずか 0.5 cm に過ぎない。腓臓の重さは約 10 g。腓管 (主管のこと。以下同じ) はそれぞれ左右両葉の先端部から起り、腓幅のほぼ中央を縦走するが、腓体の基部で左右の腓管は十二指腸へ開口する。結合脚においても腓幅の中央を腓管が走る。

ところで *C. ten* が多数寄生する場合、腓臓の外表から腓管の走行が明視できる。テンの腓臓は上記のように形が小さく厚さも薄いので、黄土色の腓組織に虫体の充満により黒ずんだ (新鮮時は暗紅色) 腓管がくっきりと浮び上って見える。しかし虫体数の比較的少ないものは、腓管の走行を表面から認めることは難しい。

次に剖面所見であるが、多数寄生例では虫体が管腔内にぎっしりと充満し、閉塞状態を呈する。このような腓管は拡張が著しいが、管壁の肥厚は一般にさほど目立たない。腓管に寄生する *C. ten* の数はすこぶる多く、おおざっぱな表現であるが寄生の程度を高度、中等度、軽度に区分する。軽度とは 100 匹以下または 100 匹以上、中等度とは数 100 匹ないし 1,000 匹、高度とは 1,000 匹以上の極多数寄生のものを指す。供試材料 (28 例) を寄生の程度により分けると、次のごとくである。

高度例: M-4, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 22, 25, 27, 32, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 52, 53, 57. 中等度例: M-35, 50. 軽度例: M-5, 20, 61, 63, 64.

すなわち 28 例中 21 例を高度例が占めるが、これら高度例では腓管内に虫体が充満するので、虫体以外の物質 (粘稠液その他) を肉眼で認めることはほとんどない。

鏡 検 所 見

一般に管系に寄生虫が寄生する場合 (胆管に肝蛭、腓管に腓蛭など)、虫体の物理的・化学的刺激に基づいて、管径の拡張と管壁の肥厚を招来する。この種の変化は肉眼的な所見だけでなく顕微鏡的にも認められるが、その際、拡張と肥厚の度合い関係から次の 3 型に区分される。すなわち、(i) 管腔の拡張を主とし、管壁の肥厚は比較的軽いもの。(ii) 管腔の拡張と管壁肥厚が並行的に起きるもの。(iii) 管壁の肥厚増生を主とし、管腔拡張はあまり目立たないもの。ところで、*C. ten* 寄生のテン腓管では上記の (i) が圧倒的に多い。(ii) も若干認められるが、(iii) は皆無と言ってよい。

管腔拡張の程度は言うまでもなく虫体の寄生数に左右される。多数寄生の場合は拡張が著しいが、少数寄生では目立つほどの拡張は示さない。また腓管の部位 (起始部、中部、終部) によっても拡張度は当然に異なる。管径の正常値が比較的大きい中部から終部にかけて多数の虫体が寄生すると、拡張度は著しく大となる理である。供試例中、管腔拡大の著しいものは腓管の径 (外径値) が 5×4 mm もあり、50 匹以上の虫体 (鏡下、すなわち一断面に認めた数) を収容する。他方、外径値で $1.10 \times$

0.79 mm, 内径値で 0.76×0.50 mm という極端な小管（もちろん主管でない）に、辛うじて1～2匹の虫体を収容するものも見られた（こんなに小さくても、拡張を呈していることにはかわりはない）。前述のごとく、肉眼では主管（豚管）だけに虫体を認めたが、鏡下では側枝にも見出され、甚しきは上記のごとき極小豚管にも、虫体が認められた。

主管と側枝を含めて豚管の粘膜所見は、大別すると次の3型に分けられる。すなわち、第1型：管腔内充満の虫体による圧迫のため、粘膜遊離縁の磨耗が著しく、上皮線が平坦化するもの。第2型：虫体の刺激により、上皮の腺性増殖を来とし、陰窩の数が増すとともに深くなり、また粘膜固有層に分岐管状の腺構造が目立つもの。第3型：上の2者の中間型で、短乳し状の腺性増殖ないし軽度の陰窩形成と若干の腺構造を認めるもの。ところで供試例では、これら3型のうち第1型が最も多く、第3型がこれに次ぎ、第2型は至って少ない。なお1本の豚管においても、部位の異なるにより上記の1型、3型または第2型が混じって認められたケースがある。

豚管粘膜の上皮細胞は本来、立方形（陰窩では円柱状）を呈するが、虫体による圧迫が著しいところでは扁平化し、更にひどくなると磨耗・消失する。また圧迫の著しい部位では、陰窩の走向が縦向きから横向きに変化する。一方、上皮線の一部に小突起を形成し、虫体の口吸盤がそこに咬合する像が見られた。これは吸着突起と称すべきものであるが、双口吸虫が牛の胃粘膜面に形成する吸着突起ほどには著明でない。粘膜上皮の一部が管腔内に脱落するもの、剝脱上皮を虫体の口吸盤内に食い込むもの、も認められた。一般に管腔には虫体がぎっしりと詰り、虫体間の隙間は少ないが、時には脱落上皮（上記）や虫卵等が介在する場合もある。なお虫体は体形の大小を問わず、ほとんどが卵を藏しており、未熟虫は至って少ない。

粘膜固有層にはリンパ球・プラズマ細胞・好酸球等の浸潤を見るが、その程度は一般に軽い。粘膜層の外側を囲む結合織層の増生肥厚は軽度であり、そのため豚管周囲域における小葉間質の増生はほとんど認めない。ただ1・2の材料（M-48など）に、一部の腺実質の萎縮を伴う間質増生を所見したにとどまる。粘膜の外側を囲む結合織層では、細胞浸潤はほとんど認めないが、時にリンパ球・好酸球等が少数浸潤する程度。ただし、この部分でリンパ装置の活性化を認めたものが少なくない。

なお *C. ten* の大き目の虫体と標準大のものとを比べて、寄生豚（豚管）の病理像に目立つ差異は認めなかった。また牛の豚蛭症の場合にしばしば発現する虫卵性の病変は、*C. ten* 症では全く認めない。

最後に、混合寄生材料の所見について一言する。*Tetragomphius* sp. は豚右葉・豚左葉の起始部に腫瘤を形成する傾向が強いが²⁾、腫瘤形成部以外の部分（豚管）で *C. ten* との混合寄生を呈するものの組織所見を観察した結果、粘膜の増殖、管壁結合織の増生及び細胞浸潤の程度など、いずれも *C. ten* の単一種寄生の場合に比べて、ある程度著しいことが判明した。

考 察

Yamaguti²⁵⁾ は1939年、京都市近郊で捕獲したテンの小腸から得た小型の吸虫に対し *Eurytrema ten* と命名、後に Travassos (1944) は *E. ten* を *Concinnum* 属に移し、Yamaguchi もそれを承認した。これがそもそも *C. ten* の由来であるが、本種はわが国、とくに九州地方の野生食肉目に広く分布するようである。村上¹⁰⁾ の調査によると、宮崎県下で捕獲したタヌキに65.3%、イタチに58.3%、テンにいたっては100%近い寄生率を示し、極めて濃厚な感染を呈することが明らかになった。九州だけでなく、齋藤^{16), 17)} によると山形県産のテンでも、*C. ten* の検出率は100%を示し

たという。

C. ten の發育史は現在のところ全く不明であるが、本属と *Eurytrema* 属との関係を考えるとき、*C. ten* の中間宿主としてはやはりカタツムリ類 (第一中間宿主) や昆虫類 (第二中間宿主) が推測される。ところでテンに *C. ten* の濃厚感染があることは、テンの生活環境がこれら中間宿主と極めて接触し易い状態にあることを示すと言えよう。

C. ten の寄生に基づく病理所見に関して、タヌキについては中松ら¹²⁾、村上ら^{8),9)}、芦沢ら¹⁾の報告があるが、テンの病変像もおおむねタヌキに準じるようである。すなわち、病変としては虫体の器械的作用による管腔拡張が主で、若干の炎性変化を伴うが、とくに重度の変化は認めない。この点は同じくテンの膀胱寄生虫でも、線虫 (*Tetragomphius* sp.) と比較すると大きな違いである。*Tetragomphius* sp. は、膀胱壁に限局性の腫瘤を形成するなど、著しい病変を引き起こすが、*C. ten* ではそのようなことは全くなく、総じて mild な病変にとどまる。

膀胱寄生の吸虫として *C. ten* に近似のものに *Eurytrema procyonis* (*Concinnum procyonis*) がある。この吸虫はアライグマ (Denton⁴⁾, Penner *et al.*,¹⁴⁾ Herman *et al.*⁶⁾), キツネ (Stunkard *et al.*,^{21),22)} Herman *et al.*⁶⁾), ネコ (Burrows *et al.*,³⁾ Sheldon¹⁹⁾) などに見出されたが、わが国では未だ報告がない。ところで *E. procyonis* の寄生する膀胱病変について、Locke *et al.*⁷⁾ は、組織反応は不明瞭かごく軽微であるとし (アライグマの例)、Sheldon¹⁹⁾ は、膀胱周囲の結合織増生を認めはしたが、病変は一般に軽微であるという (ネコの例)。Herman *et al.*⁶⁾ は、鏡検上、膀胱粘膜にほとんど変化を認めず、管壁の fibrosis や細胞浸潤も所見しなかった (アライグマ・キツネの例)。これらの記載を総合するに、*E. procyonis* の寄生に基づく膀胱病変は一般に軽く、*C. ten* の場合もほぼそれに類似するようである。

総 括

宮崎県下に生息するテン (*Martes melampus melampus*) の膀胱には、小型の吸虫である *Concinnum ten* (Yamaguti, 1939) が極めて高率に寄生する。寄生膀胱 28 例について観察の結果、寄生数は 1 頭当り数 100 匹から 1,000 匹以上の多数の場合が多い。これら多数の虫体の寄生によって膀胱は著しく拡張するが、管壁の肥厚は割合に軽い。粘膜の病変は一般に mild であり、虫体の圧迫により上皮が磨耗平坦化するか、あるいは短乳し状の腺性増殖と若干の陰窩形成をみる程度で、細胞浸潤は軽い。

これを要するに、*C. ten* 症の病理像としては、虫体の器械的作用に基づく変化が主であり、炎症性変化はあまり目立たない。ただし病変そのものは軽くても、膀胱の閉塞により膀胱液分泌が著しく阻害されるので、臨床上の悪影響は免れえないであろう。

終わりに、*C. ten* の大き目の虫体の同定について、種々ご教示を頂いた麻布獣医科大学の板垣 博教授に謝意を表す。なお供試材料を提供された川越幸嘉、古藤 功の両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, 斎藤勇夫: 宮大農報, **20**, 111-116 (1973).
- 2) 芦沢広三, 村上隆之, 薄井万平, 野坂 大, 立山 晋, 波部重久: 同上, **23**, 383-393 (1976).
- 3) Burrows, R. B. and Lillis, W. G.: *J. Parasit.*, **46**, 810-812 (1960).
- 4) Denton, J. F.: *Proc. Helm. Soc. Wash.*, **9**, 29-30 (1942).

- 5) 波部重久：寄生虫学誌，24 (1)，支部大会記事，25 (1975)。
- 6) Herman, C. M., Bauman, P. M. and Habermann, R. T. : J. Parasit., 43, 113-114 (1957)。
- 7) Locke, L. N. and Brown, E. E. : *ibid.*, 56, 355 (1965)。
- 8) 村上隆之，板垣 博，斎藤勇夫，芦沢広三，野坂 大：宮大農報，17, 96-103 (1970)。
- 9) 村上隆之，芦沢広三，斎藤勇夫：同上，22, 99-105 (1975)。
- 10) 村上隆之，芦沢広三，斎藤勇夫：同上，23, 461-464 (1976)。
- 11) 長花 操，初鹿 了，清水泉太，川上 茂，大村美代子：寄生虫学誌，25 (2)，支部大会記事，49 (1976)。
- 12) 中松正雄，五藤精知，森田勉夫：同上，15, 528-532 (1966)。
- 13) 野坂 大，村上隆之，芦沢広三，立山 晋：宮大農報，17, 334-343 (1970)。
- 14) Penner, L. R., Helmboldt, C. F. and Griswold, A. L. : Proc. Helm. Soc. Wash., 21, 34-35 (1954)。
- 15) 斎藤 奨，辻 守康，青木秀信，大田健曹，栗本博子：広島大医学誌，21, 99-103 (1973)。
- 16) 斎藤 豊：寄生虫学誌，26 (増刊号)，49 (1977)。
- 17) 斎藤 豊：同上，26 (5)，支部大会記事，14 (1977)。
- 18) 斎藤 豊：同上，27 (増刊号)，84 (1978)。
- 19) Sheldon, W. G. : J. Am. vet. med. Ass., 148, 251-253 (1966)。
- 20) 塩田恒三，有薗直樹，上本駒一，栗本 浩，岡本憲司，吉田幸雄：寄生虫学誌，25 (2)，支部大会記事，49 (1976)。
- 21) Stunkard, H. W. : J. Parasit., 33, 459-466 (1947)。
- 22) Stunkard, H. W. : *ibid.*, 36, 574-581 (1950)。
- 23) 内田明彦，板垣 博，久木義一：寄生虫学誌，25, 319-323 (1976)。
- 24) 内田明彦，板垣 博，村上隆之，芦沢広三：第84回日獣学会講演要旨，112 (1977)。
- 25) Yamaguti, S. : Jap. J. med. Sci., Pt. VI, 1, 134-136 (1939)。

Summary

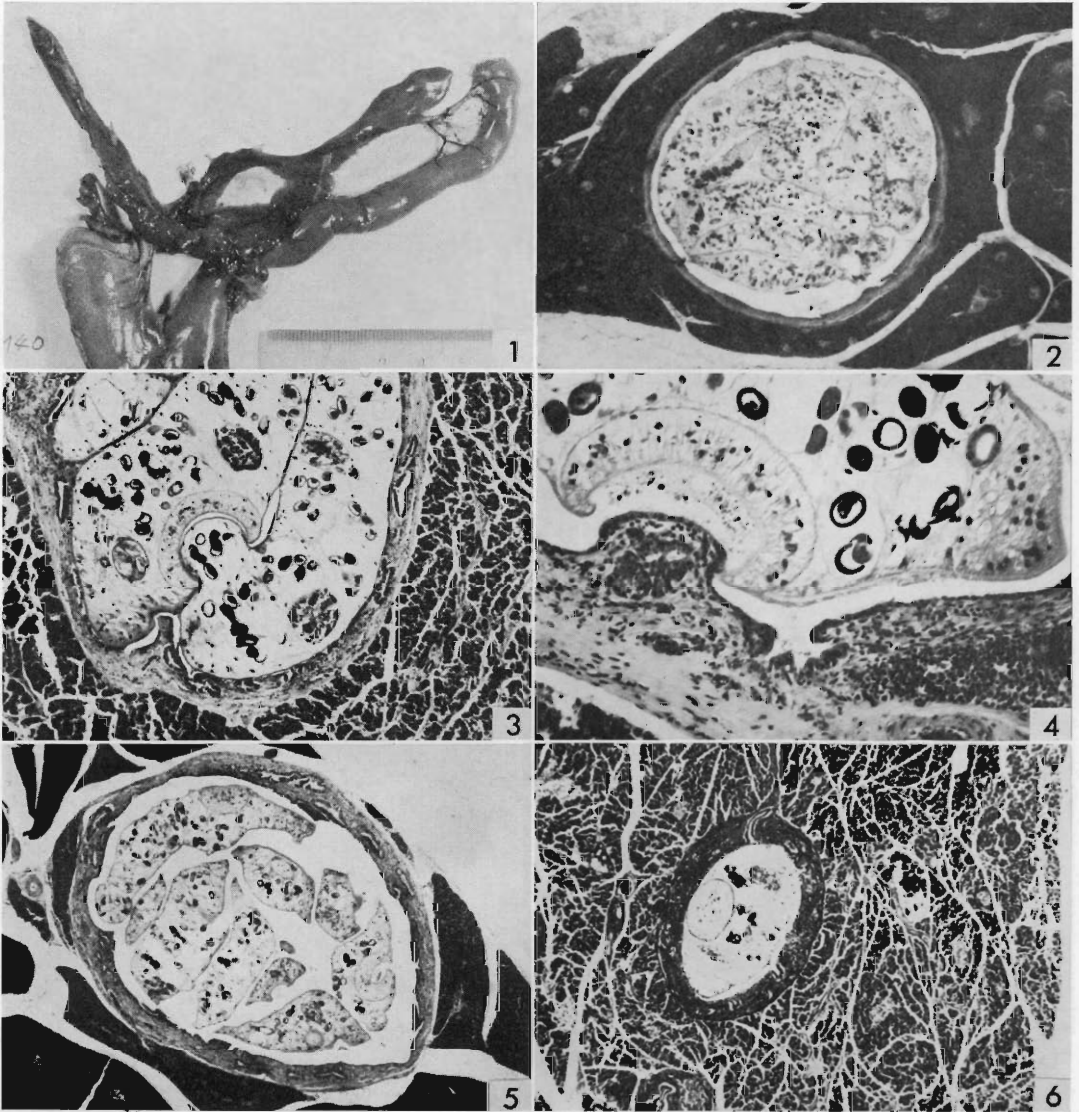
Since in the pancreatic duct of Japanese wild carnivorous animals such as raccoon dog, red fox, weasel, badger, and Japanese marten, the parasitism of *Concinnum ten* (Yamaguti, 1939) which is the very small fluke has been reported. We researched 64 heads of Japanese marten (*Martes melampus melampus*) caught in Miyazaki Prefecture in the hunting season of 1974-1975, and recognized the parasitism of *C. ten* in high percentage of 98.4. On the other hand, the parasitism of nematode (*Tetragomphius* sp.) in the pancreatic duct of Japanese marten was also recognized. There were not a few cases with mixed parasitism of both parasites. In order to observe the lesions caused purely by the parasitism of *C. ten*, the pathological inspection was carried out on 28 samples except the samples of mixed parasitism.

In the case of classification by degree of parasitism (many or few of parasitism number) on 28 samples used for research, there were 21 samples of high degree, 2 samples of moderate degree and 5 samples of low degree, thus the samples of high degree were most. Parasitism number of high degree samples attained over 1,000 parasites, therefore the pancreatic duct enlarged markedly. According to the observation on such section of pancreatic duct, the flukes are filled and the cavity of duct shows the state of blockade. But, against the marked enlargement of cavity the hypertrophy of wall is slight.

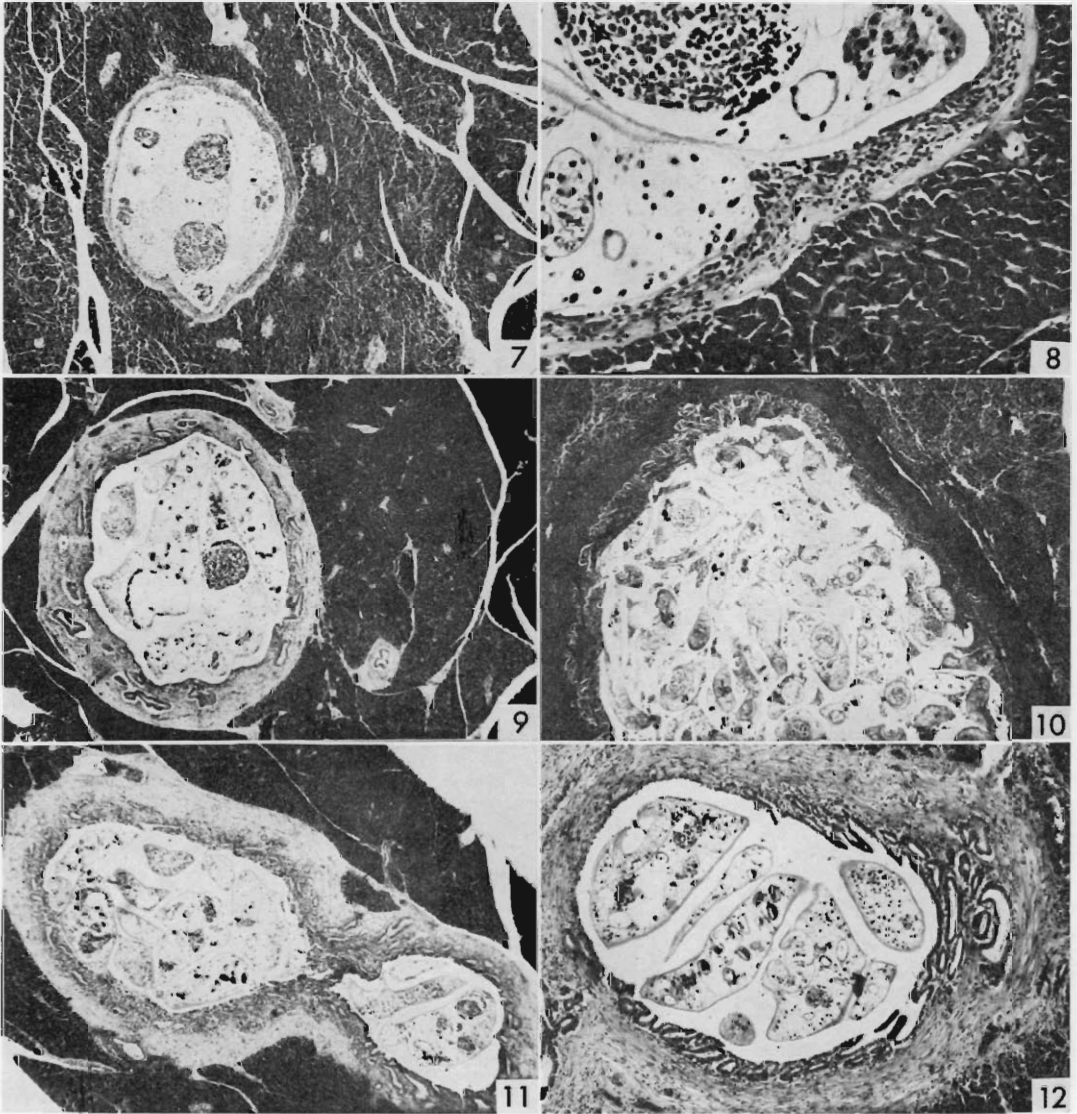
The mucous membrane of parasitized pancreatic duct is divided into following three types on the histological findings. Namely, i) the free edge of mucous membrane is worn out by the pressure of parasite body and the epithelial line is flattened; ii) the glandular hyperplasia of epithelium is caused by the stimulation of parasite body and the crypt develops. And, the branched tubular glandular structure is marked on the tunica propria mucosae; iii) as the middle form of above two cases. The case of i) is most, the case of iii) is next, and the case of ii) is very few. The cell infiltration of tunica propria mucosae such as lymphocyte, plasmocyte, eosinocyte and others is slight. The hypertrophy

of layer of connective tissue surrounding the outside of mucous membrane is also generally slight, and therefore the hypertrophy of interlobular connective tissue is scarcely recognized.

In short, the parasitism of *C. ten* invited only the enlargement of pancreatic duct by the mechanical action of parasite body and some inflammatory changes on the wall of duct, but it does not caused so heavy lesions as found in the case of *Tetragomphius* sp..



- (Fig. 1) テンの膝臓。左右両葉に分かれ、それぞれの結合脚が膝輪を囲んで相合する。膝管(主管)は膝幅のはば中央を縦走。
- (Fig. 2) M-17(供試テンの番号、以下同じ)。拡張著しい膝管に *C. ten* が塊状を呈して寄生。H. E., 10×2。
- (Fig. 3) M-25。管腔内に隙間のない状態で寄生。口吸盤は他の虫体の一部を咬み込んでいる。H. E., 10×4。
- (Fig. 4) M-27。膝管の粘膜面に形成された吸着突起。H. E., 10×10。
- (Fig. 5) M-32。拡張した膝管は膝の被膜面下に達する。このような膝管は、膝の外表から肉眼でその走行を認め得る。H. E., 10×2。
- (Fig. 6) M-35。側枝性の極小膝管(内径が0.76×0.50mm)に虫体(1匹)が寄生。アザン染色, 10×2。



- (Fig. 7) M-41. 細小膵管いっぱい寄生する *C. ten*. 管壁の肥厚は至って軽い. H. E., 10×2 .
- (Fig. 8) 左図の一部拡大. 粘膜上皮は磨耗ないし扁平化し, 管壁にリンパ球浸潤を見る. H. E., 10×10 .
- (Fig. 9) M-43. 膵管粘膜の病変としては第3型(中間型)に属するもの. H. E., 10×2 .
- (Fig. 10) M-52. 管腔内に極めて多数の虫体が寄生する膵管. アザン染色, 10×2 .
- (Fig. 11) 線虫との混合寄生例(M-39). 主管・側枝の双方に *C. ten* が寄生. この部位に線虫は認めないが, *C. ten* の単一寄生例に比べると管壁増生, 細胞浸潤が著しい. H. E., 10×2 .
- (Fig. 12) 混合寄生例(M-55). この部位に線虫は認めないが, 管壁肥厚が割りと著しい. 粘膜に磨耗部と陰窩形成部が混在する. H. E., 10×4 .