

宮崎県下に生息するタヌキの *Concinnum ten* 濃厚感染について

芦 沢 広 三*・村 上 隆 之**
野 坂 大*・斎 藤 勇 夫**

Thick Infection of *Concinnum ten* in Raccoon-dogs
Inhabiting in Miyazaki Prefecture

Hirozo ASHIZAWA, Takayuki MURAKAMI,
Dai NOSAKA and Isao SAITO

(1973年5月31日受理)

緒 言

中松ら⁷⁾は、1964年に中国山系(鳥取および岡山県東部境界)において捕獲したタヌキ(*Nyctereutes procyonoides viverrinus*)の脛に小型吸虫の寄生を認め、*Concinnum ten*と同定したが、これは本邦のタヌキに*C. ten*を検出した最初の報告である。次いで本学の村上ら⁸⁾は、1969~70年に宮崎県下で捕獲したタヌキ3頭に*C. ten*の寄生を認め、当地方のタヌキに本虫がかなりの程度に浸淫するものと推測した。今回は、それ以降の3年間(1971~73年)に宮崎県下で捕獲したタヌキを検査した成績を述べ、当地方のタヌキに本虫が濃厚感染する状況を報告したい。

材料および方法

供試タヌキは16例。そのうち2例は飼育者の好意により分与を受けたもの、1例は可検材料として本学に搬入されたもので、他の13例は狩猟者がワナを仕掛けて捕獲(一部は射殺)、頭部を水中に浸漬して溺死させたあと、死体を剥製の用に供する際、摘出内臓(脛を含む)を本学で貰い受けたもの。いずれも飼育者並びに狩猟者から、供試タヌキの生息地(捕獲地)をできるだけ詳しく聴取した。

供試タヌキの死体(または内臓)は、剖検に際し各臓器の肉眼所見を観察、とくに脛については脛管を切開して*C. ten*寄生の有無を精査した。観察終了後の臓器は10%ホルマリン液に浸漬、固定後、細片を切出し、パラフィン包埋・薄切、H・E染色を施して組織標本作製。一方、脛管から取り出した虫体は生理食塩水中に入れて付着物を除去後、2枚のカバーガラスの間に挟んで軽く圧扁、次いで70%アルコールで固定し、ヘマトキシリン(デラフィルド)染色を施してバルサムで封入、鏡検の用に供した。

* 家畜病理学研究室 ** 家畜解剖学研究室

観 察 成 績

1. 虫体所見

供試虫 20 匹 (各供試タヌキの脛管から無作意的に取り出したもの) の体長は 1.10~3.30 mm (2mm 以上は 2 匹のみで, 他の 18 匹はそれ以下), 体幅は 0.40~0.95 mm. 全体として扁平紡錘形. 口吸盤は体前端の正中線上にあり, 口吸盤より大きい腹吸盤は体の前方 3 分の 1 の正中線上に位置. 口吸盤に続いて咽頭があり, 細く短い食道に連なる. 食道の後端は二分岐して腸に移行, 腸は体の両側を後走し, 体の後方約 3 分の 1 のところに終わる. 精巢は腹吸盤の後両側に 1 対あり, いずれも腸の内側に位置. 精巢から出る 1 対の小輪精管は合一して陰茎囊 (毛状突起囊) に連なる. 受精囊および陰茎 (毛状突起) を包蔵する陰茎囊は円筒状細長, その先端は腸分岐部付近 (多くは分岐部の前方) において生殖孔に開く. 卵巢は類円形で体のほぼ中央 (右または左精巢の後中央) に 1 コ存在. 輸卵管はメーリス腺内の卵形成腔に連なるが, 途中, 受精囊・ラウレル管と連通. 卵黄腺は体の中央よりやや後方で, 左右精巢の後方域にブドウの房状を呈して分布. それから出る卵黄輸管は卵黄貯囊を経て卵形成腔に開く. 卵形成腔に続く子宮は複雑に迂曲しながら後走し, 体後部に達するや反転して体前部に向い, 最後は腸分岐部付近で生殖孔に開口. 子宮内の卵は小型ないし中型, 長円形で暗褐色の厚い卵殻を被り一端に小蓋を付す. 排泄囊は管状, 両側のものが合して先端は排泄孔に開く.

以上の虫体構造からみて, 村上ら⁶⁾, 野坂ら⁸⁾ が *Concinnum ten* と同定したものと同一であり, 今回, タヌキの脛管に寄生を認めた小型吸虫は *C. ten* に相違ないことが判明した.

2. 供試タヌキの寄生状況

各供試例ごとに, へい死または殺処分の日, 性別, 成長度, 生息地 (捕獲地), 来歴, *C. ten* 寄生の有無並びにその程度を記すると以下のとおりである.

第 1 例 1971 年 1 月 5 日, 宮崎県日南市仮屋地区で狩猟者が射殺. ♀, 成狸. 脛管に *C. ten* が少数寄生.

第 2 例 宮崎市神宮町で飼育せられたが, 1971 年 5 月 18 日に肺炎のためへい死. ♀, 成狸. 本例は 1969 年 11 月, 宮崎県日南市伊比井地区で捕獲した幼狸を, その後間もなく上記の場所に移して飼育したもの. 脛管に *C. ten* の寄生は認めなかった.

第 3 例 宮崎市神宮町で飼育せられていたが, 衰弱のため飼育者から寄贈の申し出があり, 1971 年 7 月 10 日剖検. ♂, 成狸. 本例は剖検のわずか 3 週間前 (6 月下旬) に, 宮崎県日南市伊比井地区で捕獲した成狸を上記の場所に移して飼育したもの. 脛管に多数の *C. ten* が寄生, 十二指腸にも同一虫の寄生を認めた.

第 4 例 宮崎市近郊産 (詳細地名不詳). 1972 年 3 月 18 日夜, 路上で自動車と出会い, ヘッドライトに目がくらんでひき殺されたもの. ♂, 成狸. 脛管に *C. ten* の寄生を認めない.

第 5 例 1973 年 1 月 26 日, 宮崎県西諸県郡須木村で捕獲. ♂, 成狸. 脛左葉に相当数の *C. ten* が寄生, 脛右葉には少数寄生.

第 6 例 1973 年 1 月 27 日, 宮崎市内海野島地区で捕獲. ♂, 成狸. 脛の左右両葉に少数の *C. ten* が寄生.

第 7 例 1973 年 1 月 28 日, 宮崎県宮崎郡清武町で捕獲. ♂, 成狸. 脛に *C. ten* の寄生は認めない.

第8例 1973年1月28日，宮崎県北諸県郡高城町四家で射殺したもの。♂，成狸。脛に少数の *C. ten* の寄生を認めた。

第9例 1973年2月5日，宮崎県都城市西岳地区で捕獲。♀，成狸。脛に少数の *C. ten* の寄生を認めた。

第10例 1973年2月6日，宮崎県西諸県郡須木村で捕獲。♀，成狸。脛に少数の *C. ten* が寄生。

第11例 1973年2月7日，宮崎県北諸県郡山之口町で捕獲。♀，成狸。脛に少数の *C. ten* が寄生。

第12例 1973年2月9日，宮崎県東諸県郡高岡町穆佐で捕獲。♀，成狸。脛に少数の *C. ten* の寄生を認めた。

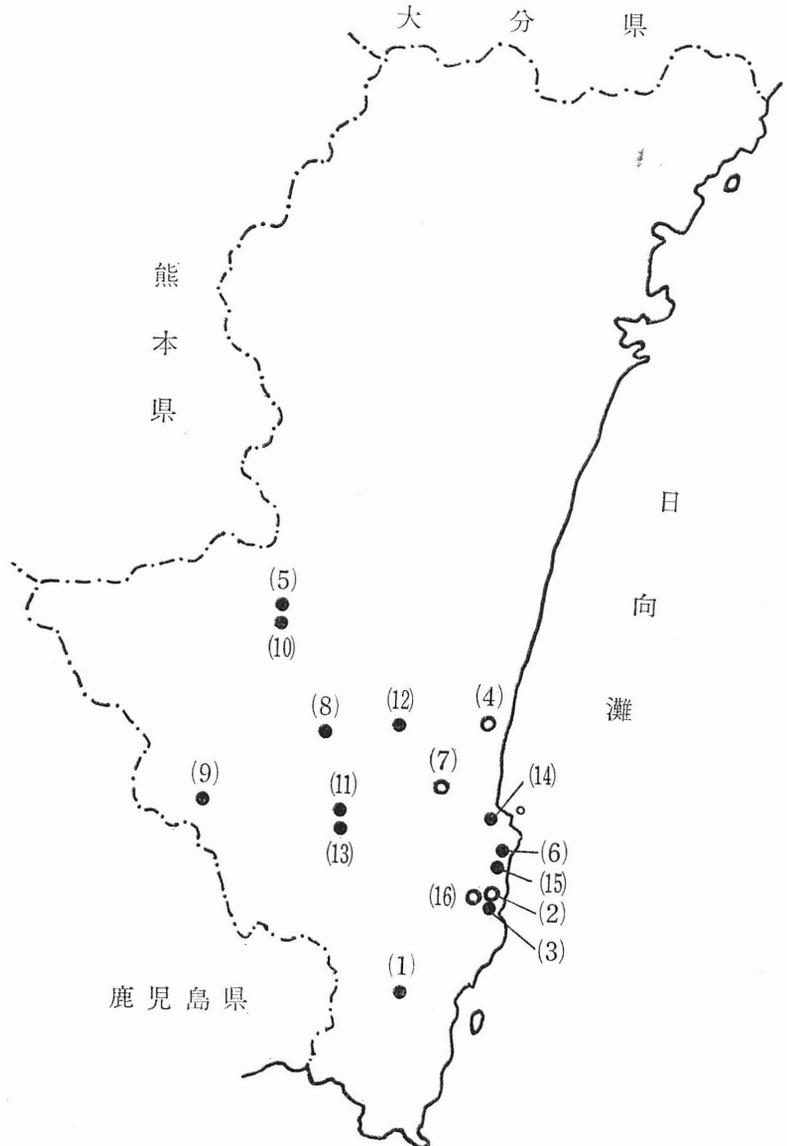
第13例 1973年2月12日，宮崎県北諸県郡山之口町で捕獲。♂，成狸。脛に少数の *C. ten* が寄生。

第14例 1973年2月12日，宮崎市木花曾山寺地区で捕獲。♀，成狸。脛に少数の *C. ten* の寄生を認めた。

第15例 1973年2月14日，宮崎市内海野島地区で捕獲。♀，成狸。脛に少数の *C. ten* が寄生。

第16例 1973年2月15日，宮崎県日南市伊比井地区で捕獲。♂，成狸。脛に *C. ten* の寄生を認めない。

以上16例の供試タスキの生息地（捕獲地）を示すと第1図のとおり。図中の数字は供試例の番号を表わす。



第1図 供試タスキの生息地（捕獲地）

- *C. ten* の寄生を認めたもの
- 寄生を認めなかったもの

寄生状況を年次別に集計すると、1971年は3頭中2例(66.7%)に寄生、1972年の1頭には寄生を認めず、1973年は12頭中10例(83.3%)に寄生。3年間を通算すると16頭検査して12例に寄生を認め、寄生率は75.0%。陰性だった第2例は、幼狸の時期から脱自然環境下の飼育状態におかれ、感染のチャンスが無かったものと推測される。従って、これを除外すると15頭中12例、すなわち80.0%の高い寄生率を示したことになる。

次に陽性12例について、寄生の程度(寄生数)をみると、多数寄生1例(第3例)、中等度寄生1例(第5例)のほかは、いずれも少数(軽度)寄生であった。

なお *C. ten* 以外の寄生虫として、肺に肺吸虫(*Paragonimus* sp.)の寄生を認めたもの1例(第14例)、小腸に線虫(回虫?)の寄生を認めたものが7例(第1・4・8・9・10・12・13例)あった。

3. 寄生腺の病理学的所見

寄生腺(大部分は軽度寄生)の肉眼所見は、腺管の主管がわずかに拡張・肥厚を呈するのみで、側枝に変化は認めない。鏡検上、腺管粘膜は増生し、粘膜上皮が管腔に向かって短乳し状に腺性増殖を呈する。また上皮の剝離脱落などカタル性変化を示すものも少なくない。粘膜固有層は軽微に増生し、若干の好酸球・リンパ球・プラズマ細胞が浸潤。粘膜下組織の増生は一般に軽微。そのため葉間並びに小葉間結合織の増生は至って軽く、腺実質の萎縮を招くものはない。病的腺管の管腔内には、脱落上皮・変性細胞などとともに虫体(*C. ten*)および虫卵を含む。これを要するに、少数寄生の場合の病変は一般に軽く、とくに重い変化は認められない。

考 察

Yamaguti (1939)¹⁰⁾ は、京都近郊で捕獲したテン(*Martes melampus melampus*)の小腸に小型吸虫の寄生を認め、*Eurytrema ten* と命名した。後に Travassos (1944)⁹⁾ は *Eurytrema ten* を *Concinnum* 属に移し、Yamaguti もそれを承認したが、これが *Concinnum ten* の由来である。ところで *C. ten* をタヌキから見出した報告は、中松ら⁷⁾のものが最初である。その後、われわれは1969~1970年に宮崎県下で捕獲したタヌキ3例を検査し、そのいずれにも *C. ten* の寄生を認めたことから、当地方のタヌキに本虫がかなり濃厚に浸淫するものと推測したが、例数が少ないので断定は下し得なかった。しかるに今回、その後(1971~1973年)における検索結果からみて、本虫の濃厚感染は確実視されるに至った。

宮崎県は日向灘に面する海岸線を除いては山地の多い地勢である。すなわち県の北部(大分県との境)から西南部にかけては、幅広い九州山脈が連なり、また南の方、鹿児島県との境も山地が多い。海岸線といっても、県北並びに県南(青島以南)では山岳がすぐ海に迫っている。このような地勢上、山地性の野獣が多数生息し、猟期にはタヌキのほかノウサギ・イノシシ・イタチ・シカ・ムササビ・テン・アナグマなどが相当数捕獲される。1970年の狩猟統計によると、宮崎県のタヌキの捕獲数は2,269頭で、鹿児島県(3,075頭)に次いで全国第2位を占めている。捕獲数の多いことから、当然、生息数も多いことが推定されるが、それら多数の生息タヌキに *C. ten* が濃厚に浸淫するもようである。もっとも今回の供試タヌキは主として宮崎県の南半域で捕獲したものであるが、前回(1969~1970年)の調査では、児湯郡木城村で捕獲したタヌキに本虫の感染を認めたので、恐らく県の北半部においても同じ程度に感染が起きているものと考えられる。また供試例中の第9例は、鹿児島県との県境に近い場所で捕獲したものであり、このことから *C. ten* の浸淫が

鹿児島県にも及んでいるのではないかと推測される。

ところで *C. ten* の濃厚感染は、当地方のタヌキがこの吸虫の中間宿主に接触の機会がきわめて多いことを物語っている。*C. ten* の中間宿主は現在のところ不明であるが、同じ二腔吸虫科 (Family Dicrocoeliidae) に属する Genus *Dicrocoelium* の第一中間宿主は小型のカタツムリ類 (*Zebrina detrita*, その他), 第二中間宿主はアリ類 (*Formica fusca* など) である (板垣ら³⁾)。また同科の Genus *Eurytrema* は、第一中間宿主がカタツムリ類 (*Bradybaena similis*⁵⁾, *Bradybaena sieboldiana*²⁾, *Ganesela japonica*²⁾ など), 第二中間宿主はキリギリス科の昆虫のホシササキリ (*Conocephalus maculatus*) である (Basch¹⁾)。 *Eurytrema* 属とは近縁関係にある *Concinnum* 属であるから、中間宿主としてカタツムリ類 (第一) や昆虫類 (第二) が疑われるが、すべては今後の検討に待つほかない。

タヌキは分類学上、食肉類に属するが、食性は雑食性である。本学の清水薫教授によると、タヌキは山麓部の人里近くに住み、田に出てカエル・タニシを食べ、また川岸で魚を捕え、サワガニ・ミミズ・野ネズミ・昆虫類やヘビなどを食う。とくに野ネズミが好物らしいが、これらの食物 (動物) のなかに、またタヌキが日常接触する動物 (昆虫など) に、中間宿主となり得るものがあり、しかもそれが宮崎県 (ないし南九州) に広く分布するため、当地方のタヌキに *C. ten* の濃厚感染が起きたのであろう。また清水教授によると、宮崎県地方のタヌキはほとんど冬眠をしないというが、その期間分だけ中間宿主との接触が多いことになり、このへんに濃厚感染の要因がひそんでいるのかも知れない。

供試タヌキは、飼育例を除き大体において栄養良好であった。これは一つには猟期が冬であるので、体脂肪の蓄積が多いためであろうが、一方では *C. ten* が寄生しても、程度が軽いと体に著害を与えない証拠でもある。供試タヌキはいずれも成狸であるが、体長 (頭端より尾根部までの長さ) は 45~50 cm で、年齢は 2 才前後と推定される (すなわち、とくに老令のものはない)。従って感染後の経過が比較的短く、寄生数も割りと少ないため、体に与える障害が軽くすんでいるのであろう。もし多数寄生し長期慢性にわたる場合は、臨床上の障害が起きることも避けられないと考える。

総 括

1971~1973 年の 3 年間に宮崎県下で捕獲したタヌキ 16 頭の臍 (臍管) を観察の結果、そのうち 12 例、すなわち 75.0% の高率に *Concinnum ten* の寄生を認めた。われわれが 1969~1970 年に実施した調査成績 (3 頭検査して全例に寄生を認めた) と合わせ考えるとき、当地方に生息する多数のタヌキに、本虫の濃厚感染が起きていることが確実と推定せられる。*Concinnum ten* の中間宿主は現在のところ不明であるが、当地方には中間宿主 (第一, 第二?) となり得る動物が広く分布し、タヌキがそれらに接触する機会が多いものと考えられる。

終りに、種々ご教示いただいた本学・清水 薫教授に厚くお礼申しあげる。また供試タヌキの入手に協力下さった本学の太塚宏光助教授・中島義人技官並びに供試材料の提供を受けた宮崎市・古藤 功氏に深謝する。

文 献

- 1) Basch, P. F. : J. Parasitol., **51**, 350~355 (1965).
- 2) 長谷川 茂, 土屋新男 : 日本獣医学誌, **17**, (学会号), 95 (1955).
- 3) 板垣四郎, 板垣 博 : 家畜寄生虫学, 金原出版 KK., 東京 (1965), p. 75.
- 4) 鹿児島県衛生部環境保全課 : 鳥獣保護事業の概要 (鳥獣統計), (1972).
- 5) 宮田彝徳 : 大阪医学会誌, **43**, 906~911 (1944).
- 6) 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).
- 7) 中松正雄, 五藤精知, 森田迪夫 : 寄生虫学誌, **15**, 528~532 (1966).
- 8) 野坂 大, 村上隆之, 芦沢広三, 立山 晋 : 宮大農報, **17**, 334~343 (1970).
- 9) Travassos, L. : (cited from 11) (1944).
- 10) Yamaguti, S. : Japan. J. med. Sci., Pt. VI, **1**, 134~136 (1939).
- 11) Yamaguti, S. : Systema Helminthum, Vol. 1, Interscience, New York (1958), pp. 856~837.

Summary

We found the parasitism of very small flukes, with their body lengths of 2.0 mm or so, in the pancreatic ducts of three racoon-dogs (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*), which were captured in Miyazaki Prefecture in recent years (from 1969 to 1970), and identified the flukes as *Concinnum ten* (Yamaguchi, 1939) as a result of our morphological investigation.

Afterwards we inspected 16 racoon-dogs captured in the following regions in Miyazaki Prefecture during the succeeding three years (1971~73) and detected *Concinnum ten* also in 12 cases (75.0%) of the 16 : Suki Village in Nishimorokata-gun, Takajo Town in Kitamorokata-gun, Yamanokuchi Town in Kitamorokata-gun, Takaoka Town in Higashimorokata-gun, Nishidake-cho in Miyakonojo City, Nichinan City (Kariya and Ibi Regions), and Miyazaki City (Uchiumi and Kibana Regions).

The rate of its parasitism may be considered to be very high in combination with the results of investigation for the above five years.

There are a large number of racoon-dogs in Miyazaki Prefecture from the topographical standpoint, and the number of them captured by hunters amounted to 2,269 in 1970 and ranked second in Japan next to Kagoshima Prefecture. It is presumed that thick infection of *Concinnum ten* nearly certainly occurred in racoon-dogs inhabiting in Miyazaki Prefecture.

Although the intermediate hosts of *Concinnum ten* is yet unknown at present, it seems likely that some animals which may be the first or second (?) hosts are widely distributed in the prefecture.