

蟯虫の組織内移行について —消化管およびその周辺組織にみられた蟯虫成虫 による好酸球性肉芽腫の4例—

白 木 公 大 鶴 正 満 監 物 実

新潟大学医学部医動物学教室

木 原 達

新潟大学医学部病理学教室

久 安 宣 昭

竹田総合病院外科(会津若松市)

本 山 登

下都賀総合病院外科(栃木市)

(昭和49年2月13日 受領)

はじめに

蟯虫 (*Enterobius vermicularis*) は一般にヒトの回盲部の粘膜に頭部を固着して寄生している。その感染は卵の経口的摂取によつて起り、飲みこまれた卵は十二指腸付近で孵化し、小腸内で2回脱皮を行なつた後回盲部に達し成熟する。発育の途上で体内移行は行なわれないが幼虫期において小腸上部の粘膜皺壁あるいは腺窩に一時的に停留することがある (Faust, E. C. and Russell, P. E., 1970)。蟯虫の習性で特異な点は他の腸管内寄生線虫と異なり、雌成虫が産卵を腸管内で行なわず結腸を下行して肛門から外界に出て肛門周囲で行なうことである。従つて、その被害性も特異で、産卵時における肛門局所の刺激が主体をなしている。他方、時に腸管壁あるいはその周辺組織に移行し、その部に膿瘍あるいは肉芽腫を形成することも知られており、欧米では多数の報告がみられる。著者らは数年来、病理組織標本中にみられる蟯虫類について系統的観察を行なう目的で、それらの病的材料を蒐集してきたが、最近相次いで4例の蟯虫の組織内移行例に遭遇した。これらは、いずれも腸管壁あるいはその周辺組織内に肉芽腫を形成し、外科的に摘出さ

れたものである。本邦でのこうした症例の報告は比較的少ないので、これらの自験例を紹介すると共に、できるだけ文献を渉猟して考察を加えてみた。

症例報告

症例1. 児○サ○ 70歳農婦 1972年12月より1カ月間、不整性器出血が続いたことがあり、婦人科では帯下が増えたのではないかといわれた。翌年2月より下腹部膨満感と共に粘血便が時々起るようになり、3月に会津若松市竹田総合病院外科を受診、精査のため入院した。

入院時所見：眼球結膜、眼瞼結膜ともに正常。頸部リンパ節触れず、胸部理学的所見異常なし。腹部は平坦、軟であるが左下腹部に圧痛あり。しかし直腸指診では異常を認めず。胸部レ線、心電図、胆嚢造影、経静脈腎盂撮影等はいずれも正常。肝機能、肺機能ともに正常。血清蛋白7.5g/dl, A/G 1.11, α_2 gl は14.6%でやや増加。赤血球数7,400/mm³。赤血球沈降速度は1時間100mm, 2時間111mm でやや亢進。糞便内寄生卵は陰性。注腸造影の結果、S字結腸下端に壁の不整硬化像と狭窄があり、同部の悪性腫瘍が疑われた。

手術所見：下腹部中央で皮膚切開。軽度の腹水あり、S字結腸下端、直腸との境界部に鶏卵大の腫瘍あり、腫瘍は左卵管を含み、左卵巣と癒着、後方は仙骨に癒着するも容易にはがれる。子宮は正常、右卵巣に小囊腫ある

本論文は昭和47~48年度文部省科学研究費補助金、総合研究『寄生蠕虫類の病理組織学的診断に関する研究』(代表者：大鶴正満)の補助を受けた。

もこれは放置。腫瘤を含めてS字結腸を15cmにわたり切除、端々に吻合する。術後の経過は良好で40日目に退院した。

病理組織所見：腫瘤は炎症性の肉芽腫で腸管壁が著明に肥厚している。S字結腸壁の虫体を認めた1.5cm幅の部は全層にわたり円形細胞、好酸球の浸潤あり、所々に好酸球および好中球が集合している。粘膜面に径5mmの粘膜欠損を認め、全体として隆起し、この突出した粘膜びらん部には拡張した血管が豊富にみられ、それについて多数の蟻虫卵が散在し、その周囲には好酸球および好中球が集積し、各所に異物巨細胞の反応がある (Fig. 1, 2)。連続切片で追うと粘膜下の深部、筋層の高さに虫体の横断面でみられ、虫体周囲には好酸球と好中球の浸潤が著明で、異物巨細胞も多数認められる。

虫体所見：虫体はまだ新鮮で頭部から食道部にかけての横断面が連続的に観察できる。側翼が明瞭にみられ、体腔内に多数の卵が認められる (Fig. 3)。卵の内容はいずれも桑実期の状態である。虫体は成熟雌蟻虫で横径は食道球の部位で363 μ 、卵の最大長短径はそれぞれ61 μ 、31 μ 。

本症例は発症に先立つて不整性器出血があつたことから経腔性の移行も考えられたが、病理組織学的検索でS字結腸粘膜下の浅い所に蟻虫卵を囲こむ肉芽腫があり、その部の粘膜にびらんを生じている所見があることからS字結腸粘膜面から穿入したと推定される。虫体は粘膜下の深部に達し、筋層は断裂し、細胞浸潤は漿膜からさらに着した子宮附属器にまで及んだものである。なお、術後3カ月目に行なつた薄井式蟻虫検査紙による虫卵検査では患者自身は陰性であつたが家族6人のうち3名 (夫および2人の孫) が蟻虫卵陽性であつた。

症例2. 中○政○ 13歳男児 1968年6月初め頃から下腹部痛が時々起るようになった。回盲部に腫瘤を触れ、軽い圧痛を認めた。回盲部腫瘤の診断で6月25日手術を行なつた (栃木市の下都賀総合病院外科)。

手術所見：回盲部に接して、その内側の腸間膜に鶏卵大、弾性軟、境界鮮明なリンパ節腫大があり、それにつづくリンパ節も10数個にわたり拇指頭大に腫大しているのを認めた。回盲部の壁はやや肥厚。悪性腫瘍を疑い、腸間膜を含めて回腸末端から横行結腸の右1/3までを切除した。回盲部の内面をみると上行結腸下部は硬結が特に強く、パウヒン弁より肛側5~6cmの位置に1cm大の潰瘍を認めた。

病理組織所見：肥厚した上行結腸の粘膜面に径約1

cmの潰瘍があり、陥凹した潰瘍底に崩壊した好酸球の膿瘍がみられ、膿瘍周囲には単核細胞からなる肉芽層があり、さらにその外側には小円形細胞と好酸球の浸潤が著明で漿膜面にまで病変が及んでいる。膿瘍内には変性した虫体の断面がみられる (Fig. 4)。腸間膜にみられた鶏卵大のリンパ節は皮質全体にリンパ球系細胞と組織球の増生がみられ、核崩壊まれに組織球性細胞の核分裂像がみられる。しかし、いずれの細胞群にも核の不整、クロマチンの増量、核小体の明瞭化などの悪性像を認めず、上行結腸粘膜下の病変に対する反応と考えられる。

虫体所見：虫体は変性が進んでいるが食道およびそれに続く食道球の構造がうかがえる。食道部の体表には側翼とみられる角皮の突起が認められる (Fig. 5)。連続切片で追うと、尾端部の断面に1本の太い交接刺の縦断像がみられる (Fig. 6)。虫体の横径は食道球の部位で76 μ 、雄蟻虫と判断される。

本症例は回盲部のリンパ節腫大が顕著で、組織学的にも一時悪性腫瘍を疑われたものである。患者は術後5年を経て現在大学生で全く健康である。組織内虫体は連続切片で側翼および交接刺が認められ、蟻虫と判断されたが、雌蟻虫と異なり卵がみられず、側翼もそれほど顕著でないため、一般に変性に陥つた雄蟻虫の断面の同定には困難が伴うと考えられる。

症例3. 佐○豊 12カ月男児 1968年12月27日、母親が患児の肛門部の腫瘤に気づき、鶴岡市斉藤外科医院を受診。肛門に接して2時の部に示指頭大の硬い皮下腫瘤が認められた。皮膚面は正常で皮膚との癒着はなく、疼痛もないようであつた。全身麻酔のもとで皮膚を切開し腫瘤を摘出した。摘出した腫瘤は示指頭大、球形、弾性硬で剖面中央部に径2mm位の黄色の膿瘍を認めた。

病理組織所見：病巣の一端に直腸の皺壁の一部と考えられる扁平上皮がみられ、粘膜下から肛門周囲筋の一部にかけて好酸球、円形細胞の浸潤からなる肉芽腫があり、各所に毛細血管の増殖がみられ、その周囲に大単核細胞、プラズマ細胞等と共に異物巨細胞も多数認められる。所々に壊死巣があり、その中に蟻虫卵が散在している (Fig. 7)。病巣の辺縁部に比較的新鮮な虫体の縦断面が認められる。連続切片で追うと、接線方向に切られた島状の直腸皺壁の中に好酸球の集積があり、そこにも卵が散在していることから、ここが侵入門戸と推定される (Fig. 8)。なお、この直腸上皮の皺壁から、これと反対側の辺縁部の脂肪組織の中にみられる虫体の断面との間には断続的ながら航跡状に虫卵を含む好酸球の集積

巢が続いている。

虫体所見：虫体断面は頭端に近く、食道から食道球にかけての縦断面がみられる (Fig. 9)。虫体内にも卵が認められ、卵の内容はいずれも桑実期である。虫体は成熟雌虫で横径は食道球部で305 μ 、卵の長、短径の最大値はそれぞれ61 μ 、31 μ 。

本症例は組織学的に肉芽の辺縁部に直腸上皮の一部および肛門周囲筋がみられることから、直腸粘膜直下の病巣であることがわかる。直腸内面の所見は明らかでないが、おそらく肛門洞あたりから直腸壁に穿入し、会陰部皮下に腫瘤を形成したものと推定される。

症例4. 池〇り〇 50歳農婦 1966年2月28日夕方から心窩部痛が起り、数回嘔吐した。その後3日間、食思不振が続いた。3月3日、県立六日町病院外科を受診。発熱はなく、腹部は平坦、軟であつたが右鼠径部に圧痛あり、ヘルニアが疑われた。白血球数は15,000/mm³でやや増多。腰椎麻酔のもとで右鼠径部を開けると、回腸が大網と共に嵌頓しており、その大網に食指頭大の腫瘤を認めたので、それを切除した。嵌頓した腸管は紫色にうっ血していたが壊死はなく、炎症所見あるいは癒痕形成などは認められなかつた。この際、同時に虫垂切除術も行なつたが虫垂に著変はなかつた。術後の経過は良好で、10日後に退院した。

病理組織所見：腫瘤は結合織化の進んだ肉芽腫で、中心部に変性した虫体横断面がみられ、これを囲んで壊死巣がある (Fig. 10)。虫体に近接する壊死巣は好酸球と好中球が主体で、いずれも壊死に陥つているため核は消失している。さらに、それを厚く取り巻いて結合織性の肉芽があり、ここにも変性した好酸球の浸潤巣がみられるが、パップ鍍銀染色では豊富な嗜銀線維があり、虫体を中心とする厚い肉芽層が変性に陥つたものと判断される。肉芽腫の一部に中心部の虫体断面から約6mm離れて、もう1個の虫体断面があり、この付近にも同じく変性壊死に陥つた毛細血管の増生と好酸球および円形細胞の浸潤がみられる。肉芽腫の最外層には血管の新生とリンパ球を主体とする軽い浸潤巣が薄く取り巻いている。

虫体所見：中心部の虫体断面は高度に変性しているが、体壁は角皮層、均質化した筋層とも良く形を保っており、内部には卵が充満し、その一部は石灰化している (Fig. 11)。もう一つの虫体断面は体壁が破れており、その周囲に卵が散在している。遊離した卵も変性しているが大部分は幼虫が形成されている (Fig. 12)。虫体の

横径は360 μ 、組織内卵の長、短径の最大値はそれぞれ61 μ 、31 μ 。

本症例の虫体の移行経路は明らかでないが、組織所見から判断してかなり以前 (数カ月ないし年余) に腸管を穿通したか、あるいは経腔性に腹腔内に達し、大網内に移行迷入したものであろう。当初には、おそらくかなりの自覚症状も呈したと思われるが、その後治癒過程にあつたものが、たまたまヘルニアを起したために発見されたと考えられる。

総括と考按

蟯虫の組織内移行例の最初の報告は Ruffer, M. A. (1901) によるとされる。彼はエジプトにおいて肝硬変で死亡した35歳の男を剖検した際に、結腸壁に帽針頭大から胡桃大におよぶいくつかの結節を見つけ、組織切片でその結節内から多数の蟯虫卵を検出した。次いで、Kolb, R. (1902) は乳癌で死亡した42歳の婦人を剖検し、骨盤腹膜の各所に米粒大の硬い結節を10個見つけ、組織学的検索によりその中に蟯虫卵の断面を認めた。虫体の周囲には所々に崩壊した白血球と思われる層があり、その外側には巨細胞と円形細胞を伴う肉芽腫を形成しており、これらの虫体は会陰部から腔、子宮、卵管を経て腹腔内に達したとした。その後もこうした蟯虫の組織内移行例の報告は多数みられ、それらの検出部位も腸管壁はもとより腹部臓器およびその周辺組織の各所にわたっている。

蟯虫と虫垂炎：蟯虫と虫垂炎の因果関係について論じた文献が1910年代から1940年頃にかけて多数みられる。例えば Cecil, R. and Bulkley, K. (1912) は129例の小児の虫垂の切除標本を検索し、19例 (15%) に蟯虫 (17例) もしくは鞭虫 (2例) の寄生を認めた。このうち約半数の8例において蟯虫は粘膜もしくはリンパ濾胞に頭部を穿入しており、うち5例に潰瘍形成を認めたとし、蟯虫の機械的な粘膜破壊作用を強調した。Läwen, A. und Reinhardt, Ad. (1919) は620例の切除虫垂を検討した結果、60例に蟯虫を認め、そのうち約半数例では蟯虫が粘膜に穿入し、しかも内腔閉塞、粘膜損傷、二次感染等により直接、間接に虫垂炎を起因していたとした。Matsuoka, Y. (1916) はドイツにおいて103例の切除虫垂を詳細に検索し、30例に蟯虫 (29例) もしくは鞭虫 (2例) を認め、また23例の剖検例の虫垂からも4例に寄生虫 (蟯虫3例、鞭虫1例) を見出した。その際、鞭虫は常に虫垂あるいは回盲部の粘膜に頭部を浅く穿入

して寄生し、蟯虫もしばしば粘膜深く穿入してみられたが、虫体の周囲に炎症所見は全くみられなかつたという。これらの症例の中には虫体の刺激により虫垂炎様症状を呈したものが多くと考え、これに対して‘pseudo-appendicitis zooparasitica’なる名称を唱えた。Gordon, H. (1933) は26,051例の切除虫垂を検索し、311例に蟯虫を認めたが、それらのうち33例はリンパ濾胞もしくは粘膜下に穿入していたとしながら、周囲に組織反応を欠くことから切除直後に穿入したものと判断した。他の278例のうち22例は虫体が粘膜に固着し、256例は管腔内に遊離し、それらのうち点状出血や軽度の浸出等の変化を認めたのは12例だけで、蟯虫は虫垂炎の原因として重要な意義を持たないと結論した。

一方、蟯虫性虫垂炎の症例報告もいくつかみられ、それらの中には著明な組織反応を認めた例もある。Tesseraux, H. and Viehmann, H. (1952) の例は典型的な急性虫垂炎の病状を呈して虫垂切除術を受けた9歳男子の例で、組織学的には粘膜下に著明な好酸球浸潤があり、その中心部の壊死巣の中に蟯虫♀の断面が認められたという。吉村ら (1972) は11歳男子の急性化膿性壊疽性穿孔性虫垂炎において穿孔部に蟯虫♀の断面を認め、虫体の穿入により二次的に化膿性虫垂炎を起し、さらに穿孔に至つたものと推定した。Stark, L. (1958) の報告した蟯虫の虫垂壁穿入例3例のうち1例は慢性虫垂炎の再燃として手術されたもので粘膜に潰瘍があり潰瘍底に白血球、筋層の血管周囲に円形細胞の浸潤があり、発達したリンパ濾胞の中に蟯虫の横断面がみとめられたが、虫体周囲には何ら細胞反応はなかつた。しかし、他の2例は同じく虫垂炎として手術を受け、虫体周囲に著明な反応を認めた。その1例は粘膜下の虫体断面の周囲に類上皮細胞と共に著明な好酸球の浸潤があり、筋層、漿膜にまでおよび、他の1例は粘膜下に類上皮細胞および異物巨細胞からなる結節があり、その中心部に蟯虫を囲こんで壊死巣、周辺に結合織の増生があり、しかも著明な好酸球浸潤がみられた。後の2例は明らかに穿入した蟯虫に対する組織反応であるとし、Aschoff (1913) の‘appendicopathia oxyurica’とは区別して‘appendicitis oxyurica’と呼ぶべきものであるとした。

これらの文献から蟯虫の虫垂における病害起因機転を要約すると1) 虫体の刺激(機械的あるいは化学的)によつて起つた虫垂の機能的変化(筋の攣縮あるいは軽度の浸出等)—appendicopathia oxyurica あるいは pseudo-appendicitis zooparasitica. 2) 虫体穿入による機械

的粘膜損傷 3) 虫体の穿入もしくは粘膜損傷にもとづく二次感染 4) 穿入虫体に対する組織反応の結果もたらされた好酸球性膿瘍あるいは肉芽腫—appendicitis oxyurica に分けられるようである。従来、蟯虫を虫垂炎の原因として重視する説では2)と3)が強調され過ぎた傾向があると思われる。4)は宿主側の要因であるアレルギー状態も関与していると考えられる。

腸管壁の病巣内にみられた例：これまでの報告で虫垂以外の腸管壁への移行例はTable 1に示す如く、著者らの2例(症例1, 2)を含め14例みられる。約 $\frac{1}{3}$ の5例では剖検時に偶然病巣を発見しているが、他の9例は外科的に摘出されたものである。部位別にみると、回腸5例、結腸6例、直腸2例で、例外的にBijlmer, J. (1946)の1例は回腸から直腸に至るまで全域にわたつてみられた。病巣の数は9例が1個であるが、数個ないし多数みられた例も5例ある。病巣部にあらかじめ基礎病変があつたとみられる例はHueter, C. (1920)の痔核への穿入例、Bijlmer, J. (1946)の広範な出血性潰瘍に合併した例、熊田ら(1968)の直腸癌への穿入例等3例あるが、明らかな基礎病変がなく蟯虫の迷入により、それ自身で急性腹症を呈したり(井深, 1952)、炎症性腫瘍を形成(Dmitrieff, J. P. 1926, Anschutz 1922, 著者らの症例1, 2)することにより外科手術の対象となつた例も多い。虫体所見についてみると、11例において虫体を検出しているが、他の3例は卵のみである。虫体の雌雄については記載のない例が4例あるが、Bijlmerの幼若虫体の穿入例を別にすれば、雄虫体の検出例は著者らの例(症例2)のみである。Bijlmer, J. (1946)の1例は寄生状態が極めて異常と思われる例である。すなわち、6カ月来続いていた下痢が3週間前から激げしくなり1日10~20回の血性水様便を呈するようになつた46歳の男で、入院して水分補給を受けたが4日目に死亡、剖検により、直腸、結腸および回腸の各所に潰瘍を伴つた赤紫色の斑点が認められ、これらの壊疽性潰瘍の部から合計数万におよぶ幼若蟯虫が粘膜下から漿膜下にわたつて検出された。虫体はいずれも幼若で雄が雌より多く、約6倍あつたという。同様の状況を推定される例としてRoddenwaldt, E. and Röckemann, W. (1912)の報告がある。これは21歳の女で6年前から頑固な下痢が続き、時々右上腹部痛を訴える患者で、入院時の検査で粘液性の便から無数の幼若蟯虫および雌雄の垂成虫が検出され、サントニンその他の駆虫剤投与にもかかわらず退院するまで6週間虫体の排泄が続いたという。本例

Table 1 *Enterobius* lesions produced in the intestinal wall

Case No.	Reporter	Age & Sex	Found at	Site of the lesion	Number of lesions	Size and macroscopic appearance	Worm in the lesion	Free ova in the lesion
1.	Ruffer, M. A. (1901)	35 y ♂	autopsy (cirrhotic disease of liver and kidney)	colon	several	firm nodules as large as pinhead-small nuts	-	+
2.	Wagener, O. (1904)	5 y ♀	autopsy (scarlatina sepsis)	ileum	15~20	nodules slightly larger than pinhead	+	
3.	Edens (1906)	7 y ♂	autopsy (diphtheria)	ileum	1	gray nodule half as large as pinhead	+	
4.	Hueter, C. (1920)	middle aged ♀	operation (haemorrhoidal ulcer)	rectum	1	haemorrhoidal ulcer in mucosa and firm infiltration in submucosa	-	+
5.	Kaufmann (1922)	31 y ♀	operation	colon	numerous	numerous nodules at colon and mesocolon	-	+
6.	Anschütz (1922)	24 y ♂	operation (caecocolic invagination)	caecum	1	inflammatory tumor (5×3cm) into which a threadworm was invading	+	
7.	Dmitrieff, J. P. (1926)	44 y ♂	operation (ulceration of caecum)	caecum	1	ulceration and minute perforation through which <i>Oxyuris</i> was escaping into the peritoneal cavity	+	(female)
8.	Alfejew, S. (1928)	60 y ♀	autopsy (leiomyoma of ileum)	ileum	1	tumor with perforated ulcer	+	
9.	Goodale, R. H. et al. (1930)	21 y ♀	operation (cystovaginal fistula)	ileum	several	hard white nodules slightly larger than pea	+	(female)
10.	Bijlmer, J. (1946)	46 y ♂	autopsy (ulcerative enterocolitis)	ileum, colon and rectum	numerous	gangrenous ulceration in colon and rectum with numerous larvae penetrating as far as submucosa and subserosa	+	(tens of thousands of larvae ♂ : ♀ 6 : 1)
11.	Ibuka, S. (1952)	39 y ♀	operation (acute peritonitis)	ileum	1	congestion and petechiae at the serosa of ileum and 1.5cm long threadworm escaping to peritoneal cavity	+	(female?)
12.	Kumada, N. et al. (1968)	41 y ♀	operation (cancer of rectum)	rectum	1	submucosal granuloma (7×4mm) 0.5cm apart from the cancer tissue	+	(female)
13.	Case 1 of present report	70 y ♀	operation (inflammatory tumor of sigmoid colon)	colon	1	5×5cm granuloma in the sigmoid colon which adhered to the left ovary and tube	+	(female)
14.	Case 2 of present report	13 y ♂	operation (ileocaecal tumor)	colon	1	thickening of wall in ascending colon with 1.5×1.5cm ulcer and swelling of ileocaecal lymphnodes	+	(male)

Table 2 *Enterobius* lesions produced in the periproctal region

Case No. Reporter	Age & Sex	Lesion	Communication between the lesion and bowel	Worm or ova in the lesion
1. Vuillemin, P. (1902)	11y ♂	perineal tumor	petechiae and a small ulcer in rectal mucosa	about 60 female worms in the pus released by incision
2. Anschutz (1922)	6y ♂	bilateral perineal abscess	to communication between the abscess and rectum	a gravid worm and free ova in the pus obtained by incision
3. Nathan, H. (1928)	youth ♂	periproctal abscess	no ulcers in rectum	numerous ova in the granu- lomatous tissue
4. Kecht, B. (1933)	50y ♀	tumor in the recto- vaginal septum	no ulcers in rectum and no communication between the tumor and the rectum or vagina	a gravid worm in the tissue
5. Fitzwilliams D.C.L. (1934)	17y ♂	recurrent perineal abscess	neither fistula nor sinuses in abscess	ova in the tissue
6. Marshall, G.R. & Wood, Q.L. (1938)	10y ♂	recurrent ischioanal abscess	crypts of Morgagni?	many live worms and ova from the abscess fluid
7. Case 3 of present report	12m ♂	perineal tumor	neither fistula nor sinuses	a gravid worm and free ova in the granu- lomatous tissue

Table 3 *Enterobius* lesions produced in the omentum

Case No. Reporter	Age & Sex	Site of the lesion	Macroscopic appearance of the lesion	Microscopic findings
1. Bodechtel, G. (1927)	38y ♀	omentum adhered to the posterior wall of the uterus with a perforated scar at the appendix	3cm long cord-like mass as large as a little finger	numerous ova in the eosino- philic leucocytes infiltrated granuloma with central necrosis
2. Schneider, F. L. (1931)	27y ♀	one in the omentum at the ileocaecal region and another adhere to the anterior wall of abdomen	cyst-like tumors in the omentum	numerous ova surrounded by foreign body giant cells in the cyst wall
3. Beeson, B. D. & Woodruff, A. W. (1971)	11y	omentum adhered to the appendix	a nodular patch of thickened tissue in the omentum	granulomatous reaction caused by ova
4. Case 4 of present report	50y ♀	omentum adhered to the herniated ileum	atumor in the omen- tum about 1.5cm in diameter	a gravid worm in the center of necrosed tissue surrounded by collagenized granulation

について Rodenwaldt und Röckemann は腸管粘膜の病的状態のもとで蟯虫が腸管内で産卵、孵化、發育する可能性を思考している。しかし、これについての確証はないわけで、他方、現在のところこの 'autoinfection' の考えも一般に否定的である (Madsen, H. 1945, 赤木 1963)。

腸管周囲組織にみられた例：直腸周囲組織からの検出例は Table 2 に示す如く、著者らの例 (症例3) を含めて7例ある。Kecht, B. (1933) の1例は50歳の婦人であるが、その他は全て若年の男子であることは興味深い。特に著者らの例は12カ月の乳児で最も若い症例である。これらはいずれも直腸周囲あるいは会陰部に膿瘍

あるいは肉芽腫を形成したものであるが、直腸内腔と病巣をつなぐ瘻や洞は確認されていない。わずかに Vuillemin, P. (1902) の例で侵入門戸を思わせる直腸粘膜の小潰瘍と出血斑が認められているに過ぎない。Marshall, G. R. and Wood, Q. L. (1938) は直腸のモルガニ窩から穿入したものと推定しているが、著者らの例も同様のことが考えられる。

大網の病巣は、これまで3例報告されている (Table 3)。Bodechtel, G. (1927) の例は子宮後屈のため手術を受けた38歳の婦人で、子宮後壁に大網が索状をなして癒着していた。この大網を切除すると共に肥厚した虫垂も切除した。切除した大網片は中心部に壊死巣をもつ好

酸球浸潤の強い肉芽腫で壊死巣の中に多数の蟯虫卵を認めた。一方、虫垂は中央部より末端側は内腔を全く閉塞するほどに癭痕性に肥厚しており、先端部はきのこ状に突出した癭痕組織でおおわれ、明らかに穿孔の痕とみられ、その部に多数の好酸球とプラズマ細胞の浸潤を認めたという。Schneider, F. L. (1931) の症例は虫垂炎の疑いで手術を受けた27歳の未産婦で、回盲部ともう一つ前腹壁とにそれぞれ癒着した大網内に粥状の内容を容した囊を認め、組織学的検索で囊壁から多数の異物巨細胞にかこまれた蟯虫卵の結節を見出した。Beeson B. D., and Woodruff, A. W. (1971) の例は虫垂をおおっている大網に結節があり、組織学的検索で蟯虫卵が検出された。以上の3例とも大網内に虫卵結節もしくは囊を形成したもので虫体は検出されていない。著者らの例は大網の結節から蟯虫体を検出した最初のものと思われる。

女性生殖器にみられた場合：Klee, F. (1920) は性器出血を訴えた59歳の婦人の子宮腔部の腫瘤性の肥厚部に初期癌を認め、その近接部から蟯虫卵の断面を、Nairn, R. C. and Duguid, H. L. D. (1953), Schenken, J. R. and Tamisiea, J. (1956) は子宮内膜から蟯虫卵を検出した。その他、卵管壁に蟯虫もしくはその卵を認めた報告も少なくない (Strassen, O. A. 1915, Tschmer, F. 1919, Chiari, H. 1928, Smith, W. S. and Denton, J. 1928, Jones, W. J. and Bunting, C. H. 1931, Chomet, B. 1942, Leschke, H. 1951, Arthur, H. R. and Tomlinson, E. E. 1958, Köker, H. 1955)。また、Langlinais, P. C. (1969) は腔分泌物の塗抹標本中から蟯虫卵および成熟雌蟯虫を検出したと報告している。

骨盤腹膜にみられた場合：骨盤腹膜の病巣に虫体、虫卵の認められた例は Symmers, W. St. C. (1950) の綜説に詳しい。彼はそれまでの16例に自験の2例を加えたが、その後 Lansman, H. H. *et al.* (1960), Schenken and Tamisiea (1956a), Beddoe (1956) の各1例、Slais, J. (1962) の2例等があり、これらを合わせると23例に達する。これはいずれも女性で、多くは剖検時もしくは婦人科的手術に際して偶然に発見されている。

奇異な部位にみられた場合：Fischer, W. (1923) の報告は32歳の男で、榴弾の破片による腹壁損傷を受け一度治癒したが、5年後にその癭痕部に搔痒を伴った水泡を形成、患者の訴えによると、その中から数百匹の虫が出てきたという。同部の癭孔は結腸と交通があり、外科的に切除した癭壁から蟯虫卵とその卵が検出され、組織学的には好酸球の著明な浸潤があり、好中球、プラス

マ細胞も少数みられたという。Melchior, E. (1936) は10歳男子で両側の鼠径ヘルニアの手術の6週後に生じた瘻 (前例とは異なり腸管との交通は証明されなかつた) から数匹の蟯虫を検出し、糞便中にも蟯虫が認められ、駆虫により速やかに治癒した例を報告した。また、Symmers, W. St. C. (1950) は13歳男子で、左腰部にできた膿瘍の切開後、難治性の瘻を形成し、しかもその4ヶ月後に左腎摘出術を受けた例について、左腎が炎症性に結腸と癒着し、腰部の瘻は左腎盂に達しており、組織学的には左腎は荒廃して各所にリンパ球、プラズマ細胞、好酸球等の浸潤がみられ、尿管の粘膜および粘膜下には著明な好酸球浸潤を認め、その管腔内から蟯虫卵の残骸と共にその卵を検出した。本例について Symmers は肛門からはい出た雌虫が直接腰部の瘻に達し、そこから腎盂を経て尿管に移行したと推定した。前記の Melchior も自験例について皮膚の創傷部からの移行を推定しているが、いわゆる 'wound parasitism' として卵が創内で孵化、発育した可能性をも考慮した。同じく Symmers (1957) は排尿痛と尿閉を訴えた46歳の男の前立腺右葉の深部に径1 cmの好酸球浸潤を伴う壊死巣を認め、その中から蟯虫卵と多数の卵を検出した。患者は以前から大腿部と陰囊に慢性の湿疹があり、これらの表面からも蟯虫卵が検出されたという。感染経路としては尿道からの移行が考えられるとした。尿道への移行を確認した例としては、Linley-Adams, J. C. (1971) が蟯虫寄生を受けた7歳になる自身の娘が夜間搔痒を訴えるたびに会陰部から虫体を取り除いていた際に、たまたま尿道へ蟯虫が穿入してゆくのを見た。翌日、その子は典型的な膀胱炎を起したが、起因菌は大腸菌で抗生物質の服用で間もなく治癒したとし、女兒の膀胱炎には蟯虫に起因するものがかなりあるはずだとしている。

その他、血行性の移行を疑われる例として Nathan, H. (1928) は肝硬変で死亡した46歳の男の剖検で脾臓の実質中に蟯虫性肉芽腫を認め、弾力線維染色の結果、虫体は静脈中にあり、門脈を経て脾臓に達したものと推定した。また、Slais, J. (1962) は肺性心で死亡した57歳の男の肝右葉に径8 mmほどの白色の円形腫瘍を認め、蟯虫の門脈栓塞により肝実質が凝固壊死に陥つたものであるとした。さらに、最近 Beaver, P. C. *et al.* (1973) は肺における蟯虫性肉芽腫を報告し、侵入経路としては口あるいは鼻を経て肺に移行したものと推定している。Brandt, M. (1950) の剖検例は厳密な意味で組織内移行とはいえないが、蟯虫卵の経気道吸入により全肺野に

Table 4 Site of *Enterobius* lesions in 64 cases previously reported

Intestines	12
Periproctal region	6
Omentum	3
Uterus	3
Fallopian tube	8
Pelvic peritoneum	23
Abdominal wall	2
Spleen	2
Liver	1
Prostate	1
Ureter	1
Lung	2

Four cases of the present report are not included.

塵肺様の変化を起したものである。

以上、蟯虫の組織内移行はその特異な習性のため、このように極めて多岐にわたる。蟯虫あるいはその卵を組織中から検出したこれまでの報告を部位別にまとめると Table 4 の如くである。

まとめ

著者らは数年来、病理組織標本中にみられる蠕虫類について系統的観察を行なうため病的材料を収集してきたが、最近6年間に相次いで4例の蟯虫の組織内移行例に遭遇した。

症例1. は70歳の農婦で、S字結腸壁に形成された炎症性腫瘍から新鮮な蟯虫♀およびその卵が検出された。症例2. は13歳男児で上行結腸粘膜下に蟯虫♂を囲こんで好酸球性肉芽腫を形成したもので、回盲部のリンパ節が反応性に著明に腫大しており悪性腫瘍を疑われた例である。症例3. は12カ月の男児の会陰部の皮下腫瘍から蟯虫♀および卵が検出されたものである。症例4. は50歳の農婦の右鼠径ヘルニアの手術に際して嵌頓した回腸に癒着した大網に結節があり、その中から変性した蟯虫♀が検出された。

蟯虫の組織内移行の報告は本邦では比較的少ないが、欧米ではかなりの症例が知られている。これらの文献をできるだけ渉猟して考察を加えた。

稿を終るにあたり、切除材料および臨床資料を供与された会津若松市竹田総合病院外科山口善友部長、松下昌人氏、田代孝男氏、県立六日町病院外科高橋辰弥氏、鶴

岡市齊藤外科医院齊藤栄作氏に謝意を表します。

文 献

- 1) 赤木勝雄(1963) : 日本における寄生虫学の研究 III. 509頁, 目黒寄生虫館, 東京.
- 2) Alfejew, S. (1928) : Zur Frage über die Wanderung der Ascariden und Oxyuren in Gewebe der Darmgeschwulst beim Menschen. Ztschr. f. Parasitenk. 1, 423-436.
- 3) Anschütz (1922) : Über chirurgische komplikationen bei Trichocephalus und Oxyurinfektion. Klin. Wochschr., 44, 2174-2176.
- 4) Arthur, H. R. and Tomlinson, B. E. (1958) : *Oxyuris granulomata* of the Fallopian tube and peritoneal surface of an ovarian cyst. J. Obst. Gynec. Brit. Emp., 65, 996-997.
- 5) Aschoff, L. (1913) : Appendicopathia oxyurica (Pseudo-Appendicitis ex oxyure). Medezinische Klinik, 7, 249-251.
- 6) Aschoff, L. (1920) : Müssen wir unsere Anschauungen über die Aetiologie der Wurmfortsatzzündung ändern? Berlin, Klin. Wochschr. 44, 1041-1046.
- 7) Beaver, P. C., Kriz, J. J. and T. J. Lau (1973) : Pulmonary nodule caused by *Enterobius vermicularis*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 22(6), 711-713.
- 8) Beddoe, H. L. (1956) : Peritoneal granuloma due to *Enterobius vermicularis*. J. Diseases of Children, 91, 557-580.
- 9) Beeson, B. B. and Woodruff, A. W. (1971) : Mesenteric abscess caused by threadworm infection. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 65(4), 433.
- 10) Bijlmer, J. (1946) : An exceptional case of oxyuriasis of the intestinal wall. J. Parasit., 32, 359-366.
- 11) Bodechtal, G. (1927) : Oxyureneier in einem Netzzipfel bei fixierter Retroflexio utereri mit Perforationsnarbe an der Appendix. Zentralbl. f. Gynäkol. 24, 1500-1502.
- 12) Brandt, M. (1950) : Knötchenörmige Lungen- und Milzfibrose durch Oxyuren. Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft f. Path., 33, 180-186.
- 13) Cecil, R. L. and Bulkley, K. (1912) : On the lesions produced in the appendix by *Oxyuris vermicularis* and *Trichocephalus trichiura*. J. Exper. Med., 15, 224-225.
- 14) Chiari, H. (1928) : Über das Vorkommen von Oxyuren in menschlichen Eileiter. Virchows Archiv f. path. Anat. und Physiol. und f. klin. Mediz., 269, 730-738.

- 15) Chomet, B. (1924) : in Symmers, W. St. C. (1950) : Pathology of Oxyuriasis. Arch. Path., 50, 475-516.
- 16) Dmitrieff, J. P. (1926) : Ileus verminosus (Oxyuren). Zentralbl. f. Chir., 53, 1876.
- 17) Edens (1906) : Ueber *Oxyuris vermicularis* in der Darmwand. Centralbl. f. Bakt. etc. I. Abt. Orif., 40(4), 499-500.
- 18) Faust, E. C. and Russell, P. F. (1970) : Clinical parasitology, p. 330. Lea & Febiger, Philadelphia.
- 19) Fischer, W. (1923) : Über eine Oxyuren-Darmpfistel. Klin. Wochschr., 2(14), 642-644.
- 20) Fitzwilliams, D. C. L. (1934) : Fistula-in-ano, caused by the ova of *Oxyuris vermicularis*. Proc. Roy. Soc. Med. 27, 932-934.
- 21) Goodale, R. H. and Krischner, H. (1930) : *Oxyuris vermicularis* in the peritoneum. Archiv. Path., 9, 631-634.
- 22) Gordon, H. (1933) : Appendical oxyuriasis and appendicitis based on a study of 26,051 appeadices. Arch. Path., 16(2), 177-194.
- 23) Hueter, C. (1919) : Darmcocciidiose beim Menschen. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat., 30, 675-681.
- 24) Hueter, C. (1920) : Darmcocciidiose beim Menschen. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat., 31, 432-433.
- 25) 井深貞雄 (1952) : 蟯虫による急性腹膜炎, 医療, 6(12), 59-60.
- 26) Jones, W. J. and Bunting, C. H. (1930) : Invasion of the Fallopian tube by *Oxyuris vermicularis*. Arch. Path., 11, 229-235.
- 27) Kaufmann (1922) : in Symmers, W. St. C. (1950) : Pathology of Oxyuriasis. Arch. Path., 50, 475-516.
- 28) Kecht, B. (1933) : Zur Kenntnis bössartiger epithelialer Geschwülste im Zellgewebe des kleinen Beckens. Wien. med. Wchnschr., 83, 581-589.
- 29) Klee, F. (1920) : Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der Oxyuren in weibchen Geschlechtsapparat. Zentralbl. f. Gynäkol., 34, 939-941.
- 30) Köker, H. (1955) : Sind Oxyuren in weibchen Genitale und der unteren Bauchhöhle stärker pathogen als in Darm? Geburtsch. und Frauenheilk., 15, 749-753.
- 31) Kolb, R. (1902) : Ueber den Befund von auf dem Peritoneum des Cavum Douglasii angewachsenen Oxyuriden. Centralbl. f. Bakt., 31, 268-272.
- 32) 熊田信夫・正垣幸雄・須知泰山・中里博昭 (1968) : 蟯虫の雌成虫による好酸球形肉芽腫の1症例. 寄生虫誌, 17(4), 345-346.
- 33) Langlainais, P. G. (1969) : *Enterobius vermicularis* in vaginal smear. Acta cytologica. 13(1) : 40-41.
- 34) Lansman, H. H., Lapin, A. an Blaustein, A. (1960) : Pelvic *Oxyuris* granuloma associated with endometriosis. Amer. J. Obst. and Gynecol., 79(6), 1178-1180.
- 35) Lāwen, A. und Reinhardt, Ad. (1919) : Ueber das durch Oxyuriasis des Wurmfortsatzes und Appendicitis ex oxyure hervorgerufene Krankheitsbild und seine pathologisch-anatomischen Grundlagen. München, Mediz. Wochschr., 50, 1433-1436.
- 36) Leschke, H. (1951) : Über reizlos verkalkte Oxyuren im Eileiter. Zbl. allg. Path., 87, 385-387.
- 37) Linley-Adams, J. C. (1971) : Threadworm cystitis. Brit. Med. Jour., 2, 51.
- 38) Madsen, H. (1945) : Biological observations upon *Enterobius vermicularis* (Pinworm). Acta path. et microbiol. Scandinav., 22, 392-397.
- 39) Matsuoka, Y. (1916) : On the pathology of worm infection of the vermiform appendix. J. Path. Bact., 21, 221-247.
- 40) Marshall, G. R. and Wood, Q. L. (1938) : Ischioanal abscess caused by *Oxyuris vermicularis*. Northwest Med. 37, 180-182.
- 41) Melchior (1936) : In Symmers, W. St. C. (1959) : Pathology of oxyuriasis, Arch. Path., 50, 475-516.
- 42) Nairn, R. C. and Duguid, H. L. D. (1953) : *Oxyuris* granuloma of the endometrium. J. clin. Path., 7, 228-230.
- 43) Nathan, H. (1928) : Zwei seltene Befunde bei Oxyureninfektion des Menschen. Frankf. Zschr. Path., 36, 82-92.
- 44) Rodenwaldt, E. und Röckemann, W. (1921) : Zur Biologie von *Oxyuris vermicularis*. Centralbl. f. Bakt. etc. I. Abt. Originale., 86, 421-424.
- 45) Ruffer, M. A. (1901) : Note on the lesion produced by *Oxyuris vermicularis*. Brit. Med. J., 1, 208-209.
- 46) Schenken, J. R. and Tamisiea, J. (1956)^a : Peritoneal granulomas due to *Enterobius vermicularis*. Arch. Surg., 73, 309-311.
- 47) Schenken, J. R. and Tamisiea, J. (1956)^b : *Enterobius vermicularis* infection of the endometrium. A case report. Amer. J. Obst. and Gynecol. 72, 913-915.
- 48) Schneider, F. L. (1931) : Fremdkörperpseudotuberkulose des Netzes durch Oxyuren.

- Zentralbl. f. Chir., 58, 1301-1305.
- 49) Slais, J. (1961) : Histologischer Nachweis von Parasiten in nekrotischen Gebilden. Zentralbl. f. allg. Path. und path. Anat., 101, 200-206.
 - 50) Slais, J. (1962) : Zur Pathogenese der Oxyurengranulome. Zentralbl. f. allg. Path. und path. Anat., 103, 214-222.
 - 51) Smith, W. S. and Denton, J. (1928) : A case of pyosalpinx caused by *Oxyuris vermicularis* complicated by torsion of the oviduct. Amer. J. Obst. and Gynecol., 16, 205-210.
 - 52) Stark, L. (1958) : Über Oxyurengranulome. Med. Klin., 47, 2017-2020.
 - 53) Strassen, O. A. (1915) : In Jones, W. J. and Bunting, C. H. (1931) : Invasion of the Fallopian tube by *Oxyuris vermicularis*. Arch. Path., 11, 229-235.
 - 54) Symmers, W. St. C. (1950) : Pathology of oxyuriasis. Arch. Path., 50, 475-516.
 - 55) Symmers, W. St. C. (1957) : Two cases of eosinophilic prostatitis to metazoan infection (with *Oxyuris vermicularis* and with a larva of *Linguatula serrate*). J. Path. Bact., 73, 549-555.
 - 56) Tesseroux, H. und Viehmann, H. (1952) : Eine Appendicitis oxyurica. Zentralbl. Allg. Path., 89, 25-29.
 - 57) Vuillmin, P. (1902) : Sur la pénétration des femelles d' *Oxyuris vermicularis* à travers les parois de l'intestine. Centralbl. f. Bakt. I. Orig., 32, 358-360.
 - 58) Wagener, O. (1904) : *Oxyuris vermicularis* in der Darmwand. Archiv f. Klin. Medicine, 81, 328-333.
 - 59) Wagener, O. (1905) : Weitere Untersuchungen über *Oxyuris vermicularis* in der Darmwand des Menschen. Virchows Archiv f. path. Anat. und Physiol. und f. klin. Mediz., 182-132.
 - 60) 吉村裕之・大森康正・綿貫 勤・木村孝哉 (1972) : 蟯虫による穿孔性化膿性虫垂炎. 日本医事新報, No. 2521, 31-33.

Abstract

INVASION OF *ENTEROBIUS VERMICULARIS* INTO THE HUMAN TISSUES
 —A REPORT OF 4 CASES OF EOSINOPHILIC GRANULOMAS CAUSED
 BY ADULT *ENTEROBIUS* IN THE INTESTINS AND
 THEIR ADJACENT TISSUES—

TADASHI SHIRAKI, MASAMITSU OTSURU AND MINORU KENMOTSU

(*Department of Medical Zoology, Niigata University School of
 Medicine, Niigata, Japan*)

TATSUSHI KIHARA

(*Department of Pathology, Niigata University School of
 Medicine, Niigata, Japan*)

NOBUAKI HISAYASU

(*Takeda Hospital, Aizuwakamatsu, Japan*)

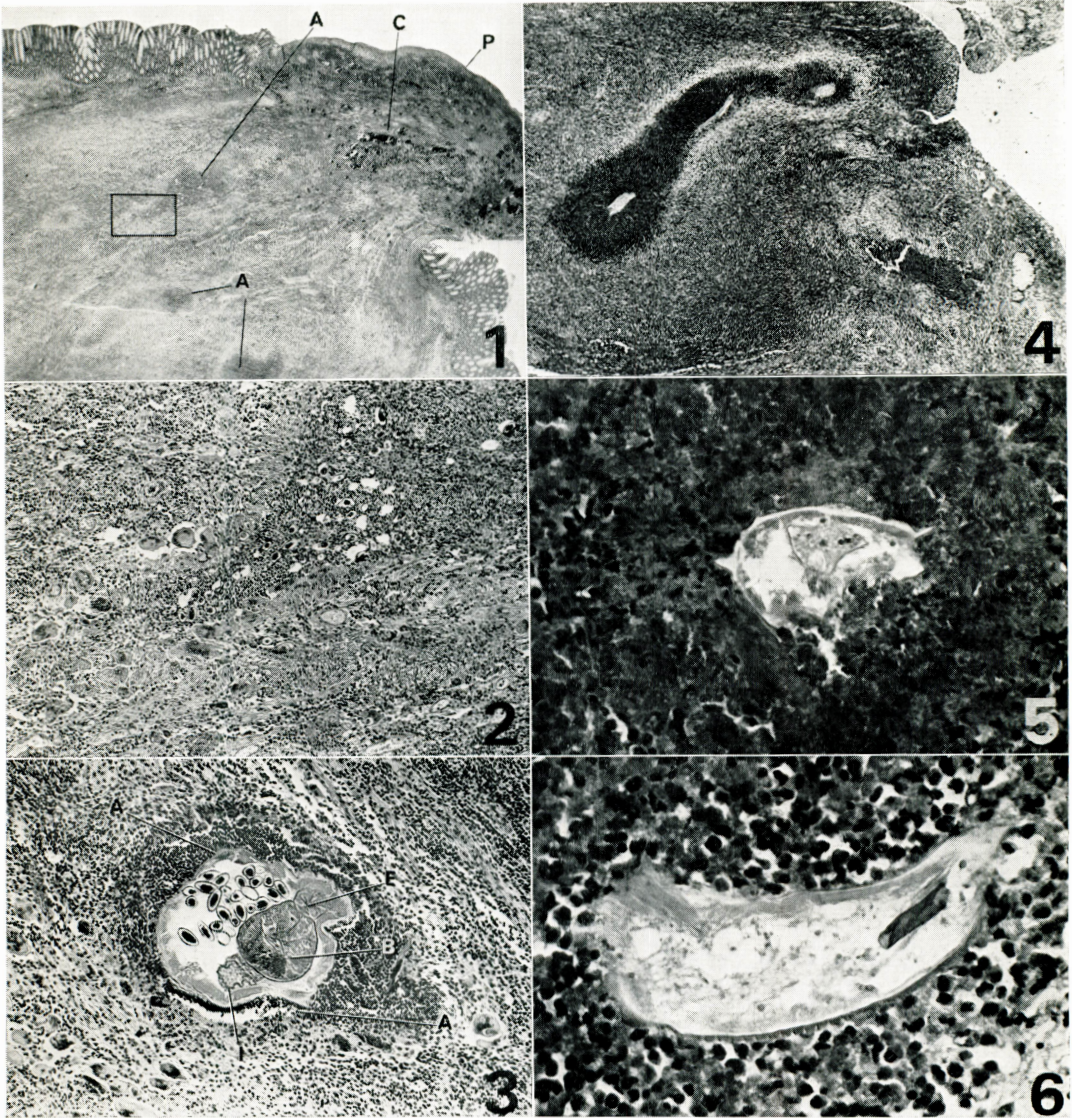
NOBORU MOTOYAMA

(*Shimotsuga Hospital, Tochigi, Japan*)

From the year 1966 to 1972, we have experienced 4 cases of granulomatous lesion caused by *Enterobius vermicularis*. In the first case a gravid worm and its ova were found in an eosinophilic granuloma at the sigmoid colon. In Case 2, a degenerate male *Enterobius* was found surrounded by eosinophilic abscess at the ascending colon. Case 3 was 12-month old infant, whose mother noticed a hard nodule at his perineum. A histological examination revealed a gravid worm and its ova in a surgically resected inflammatory granuloma at the rectal submucosa. In the last case a degenerate gravid worm was detected from a sclerotic granuloma in the omentum which adhered to the incarcerated hernia of the ileum at the right groin.

Although we can find out few case reports of *Enterobius* granuloma so far in Japan, there are much more seen in foreign literatures.

Previously reported cases in which pathologic changes in the tissues have been attributed to the presence of *Enterobius* or its ova are also reviewed and discussed here.



Explanation of Figures

- Fig. 1 (Case 1) Granulomatous lesion at the submucosa of the sigmoid colon.
 P Polyp-like protrusion of the granuloma with erosion on its surface.
 C Proliferating capillaries
 A Abscesses of eosino- and neutrophilic leucocytes.
- Fig. 2 (Case 1) *Enterobius* ova in the abscess surrounded by foreign body giant cells. Enlarged findings of the flamed area in Fig. 1.
- Fig. 3 (Case 1) Cross section of a gravid *Enterobius* surrounded by polymorphonuclear leucocytes and foreign body giant cells.
 E Esophagus B Esophageal bulb I Intestine A Lateral ala
- Fig. 4 (Case 2) Granulomatous lesion at the base of the ulcer in the ascending colon. Two cross sections and a longitudinal section of the worm are seen in the abscess.

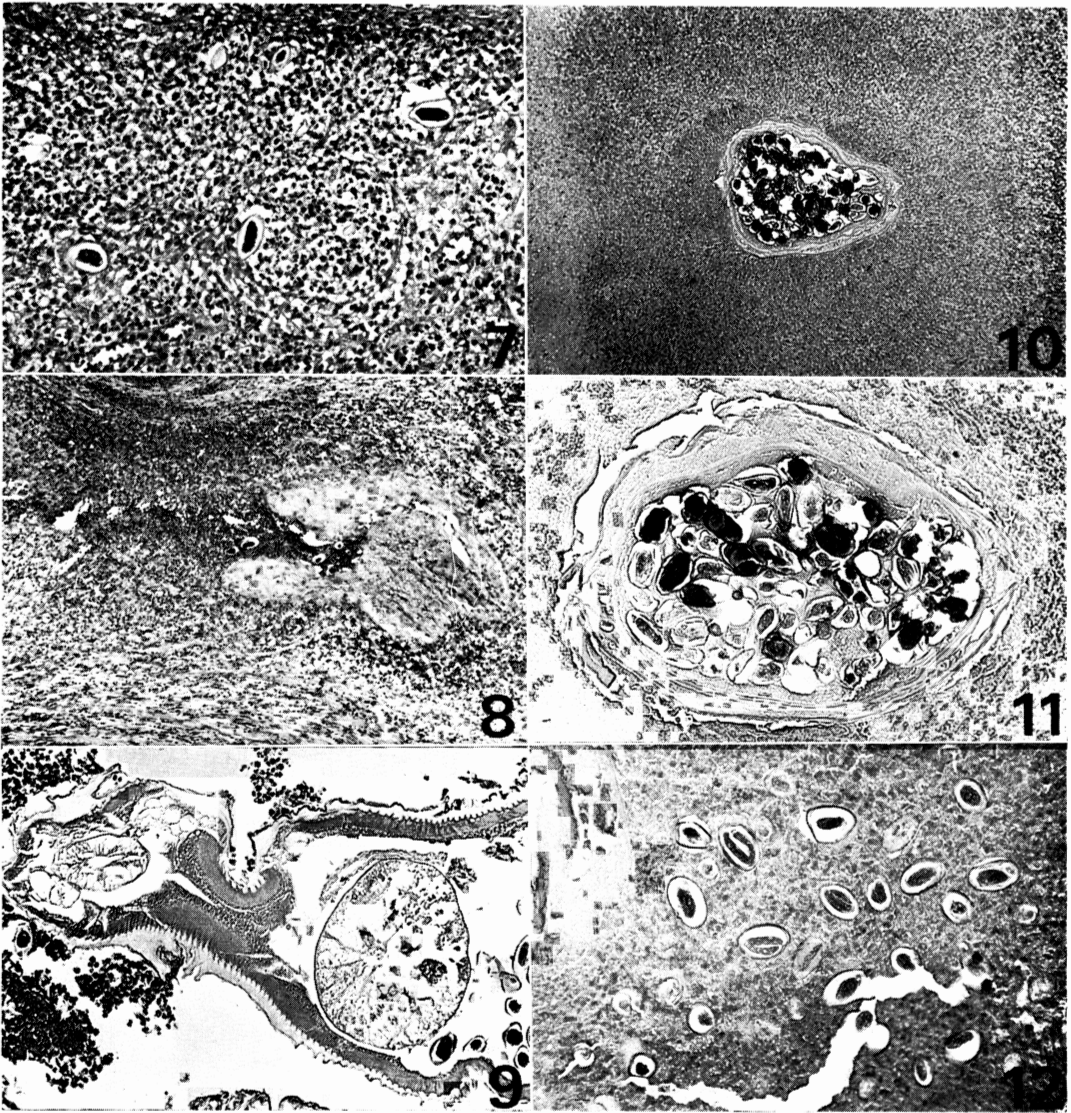


Fig. 5 (Case 2) Cross section of a degenerate male *Enterobius* at the level of esophageal bulb. Lateral alae are seen in the both sides.

Fig. 6 (Case 2) Section of the posterior extremity of the worm. A part of tubular spicule is seen.

Fig. 7 (Case 3) Free *Enterobius* ova in the granulomatous lesion at the rectal submucosa.

Fig. 8 (Case 3) Free ova attached to a islet of the stratified squamous epithelium, the tangentially sectioned fold of the rectal wall.

Fig. 9 (Case 3) A longitudinal section of the gravid worm in the lesion. Cross section of esophagus at the left and esophageal bulb at the right.

Fig. 10 (Case 4) Cross section of a degenerate *Enterobius* at the center of the sclerotic granuloma.

Fig. 11 (Case 4) Enlarged findings of the gravid worm. Lateral alae are seen at the both sides. Some of ova are calcified.

Fig. 12 (Case 4) Free ova with larvae and remains of the worm at the left.