

蠕虫類

線虫(回虫・蟯虫・アニサキス)

吸虫(肺吸虫・日本住血吸虫)

条虫(日本海裂頭条虫・無鉤条虫・有鉤条虫)

わが国で回虫症が減少したのはどうしてでしょう

蟯虫症はわが国でなぜなくなるのだから

アニサキス症が日本人に多いのはなぜでしょう

肺吸虫症と類似する疾患には何がありどう鑑別するか

宮入慶之助はどうしてノーベル賞候補になったのか

わが国にいまだに条虫疾患が多いのはどうしてか

牛のタルタルステーキの好きな人に一言助言を

自家感染を起こす条虫症を説明しなさい

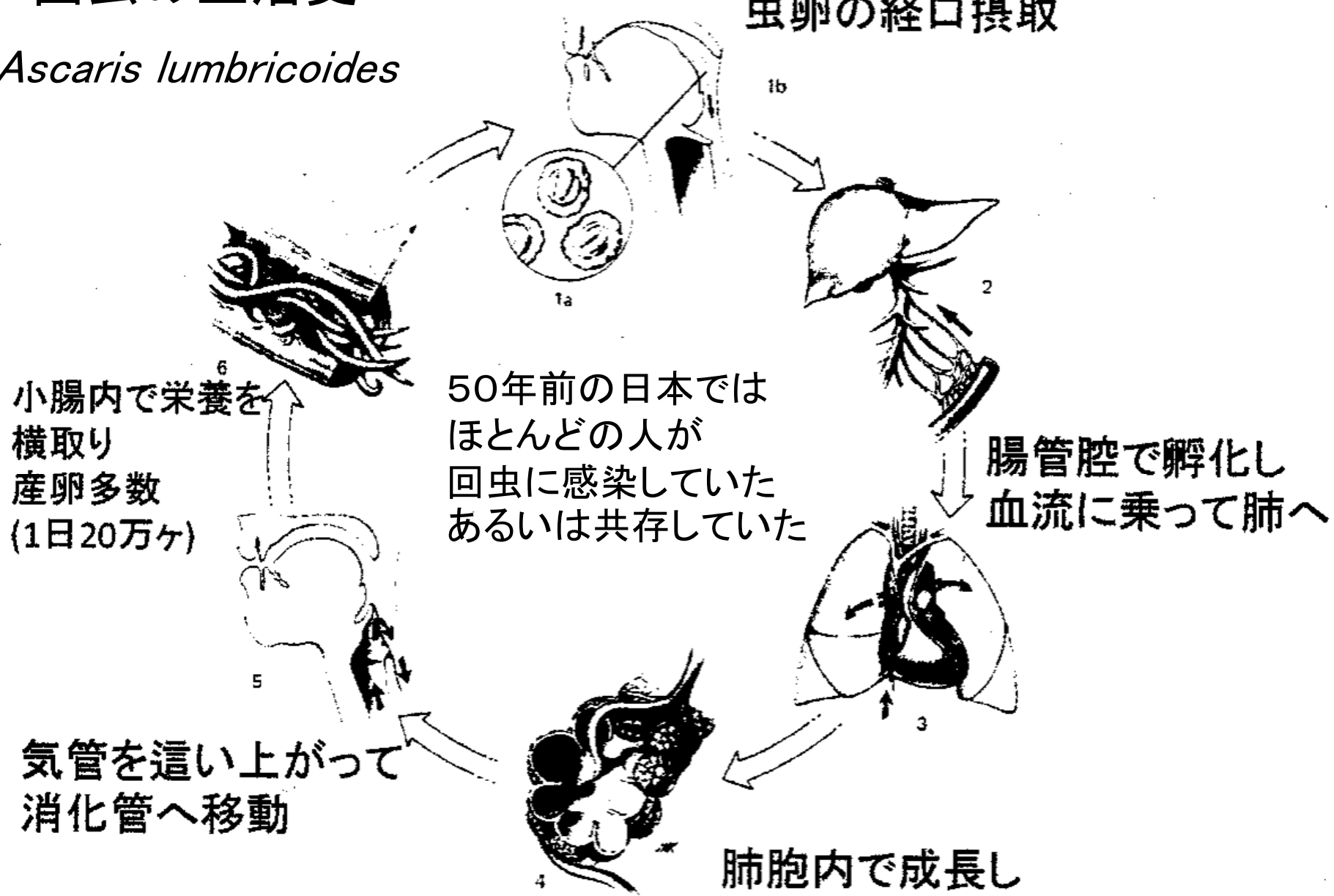
回虫症

50年前の日本ではほとんどの人が
回虫に感染していた。
あるいは共存していた。

回虫の生活史

Ascaris lumbricoides

虫卵の経口摂取



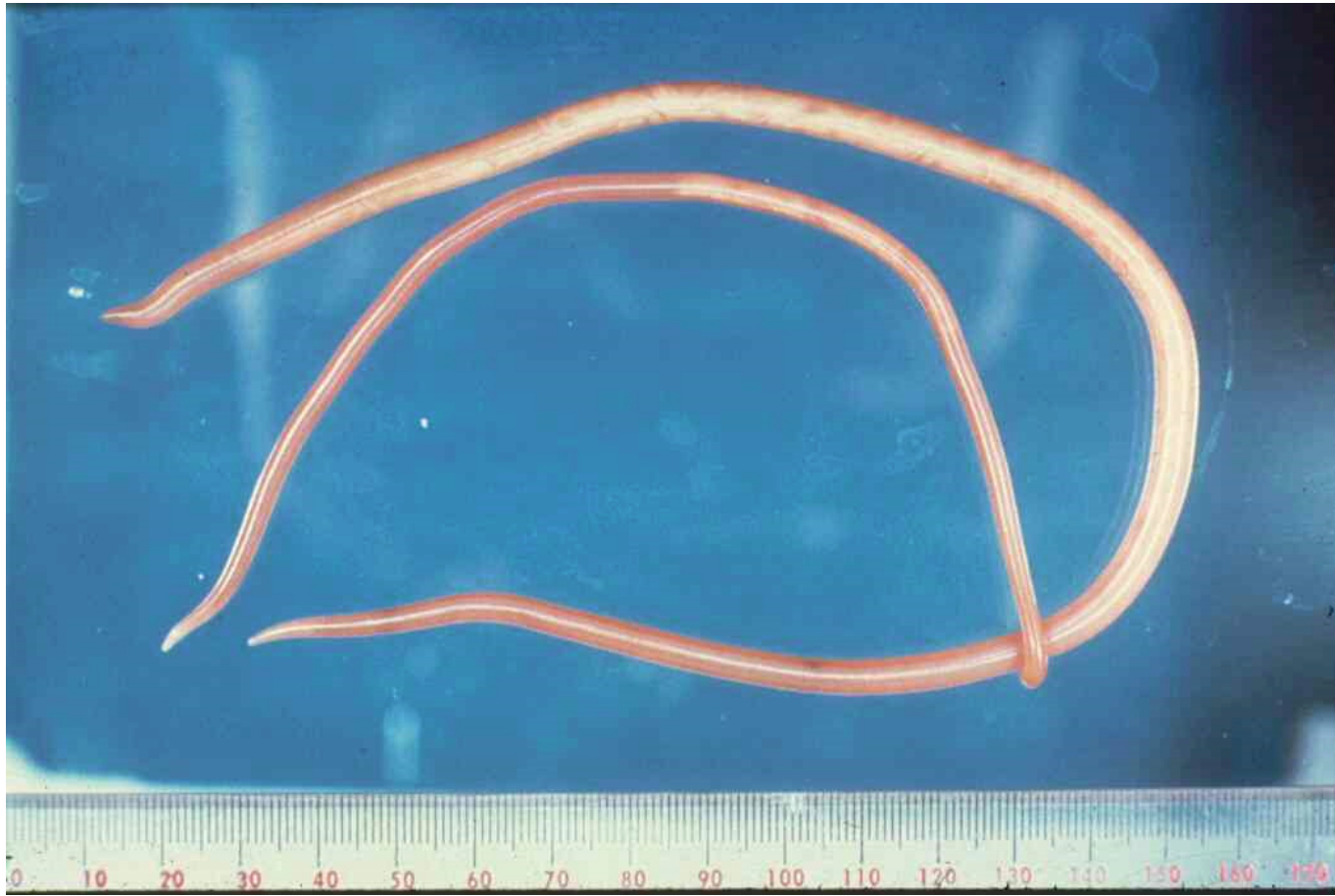
50年前の日本では
ほとんどの人が
回虫に感染していた
あるいは共存していた

腸管腔で孵化し
血流に乗って肺へ

肺胞内で成長し

小腸内で栄養を
横取り
産卵多数
(1日20万ヶ)

気管を這い上がって
消化管へ移動



回虫の
雌成虫と
雄成虫

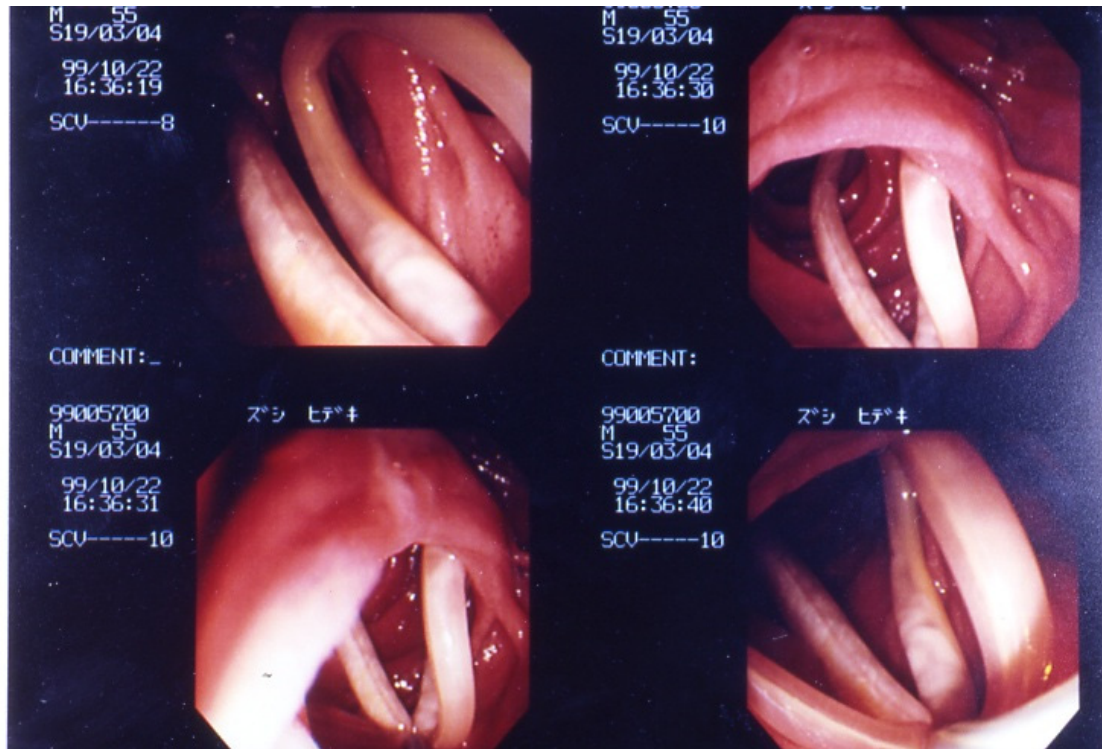


受精卵



未受精卵

私の出逢った寄生虫たち



胆管内の回虫

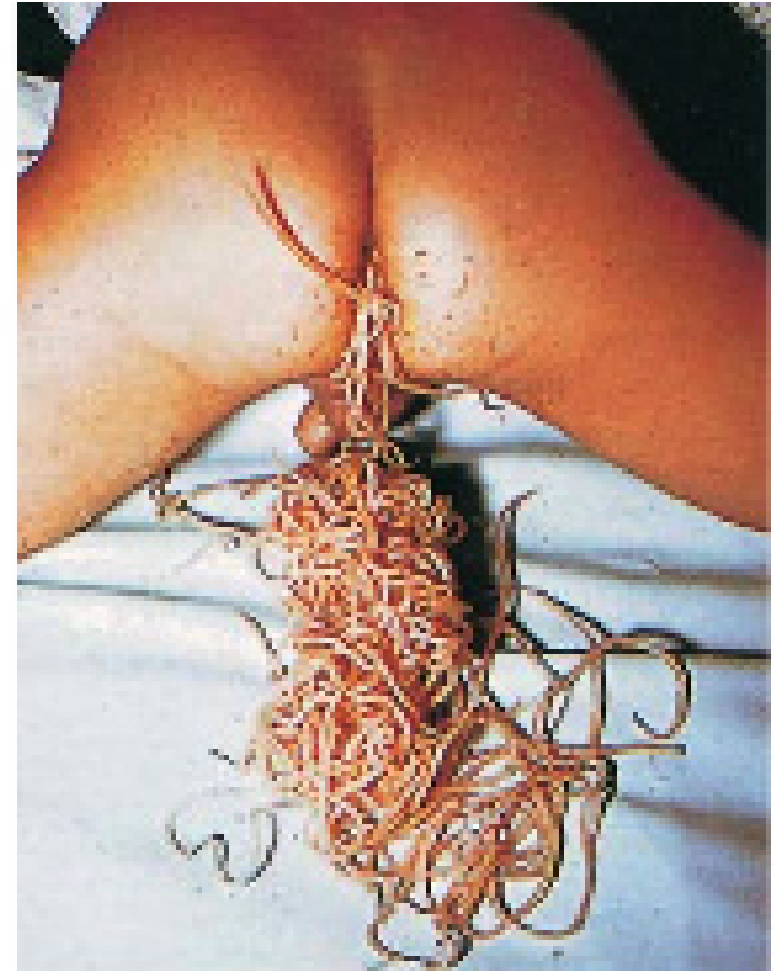
急性腹症状の原因になる

(急性胆管炎, 急性膵炎)

腸閉塞と腸管壊死



大量駆虫

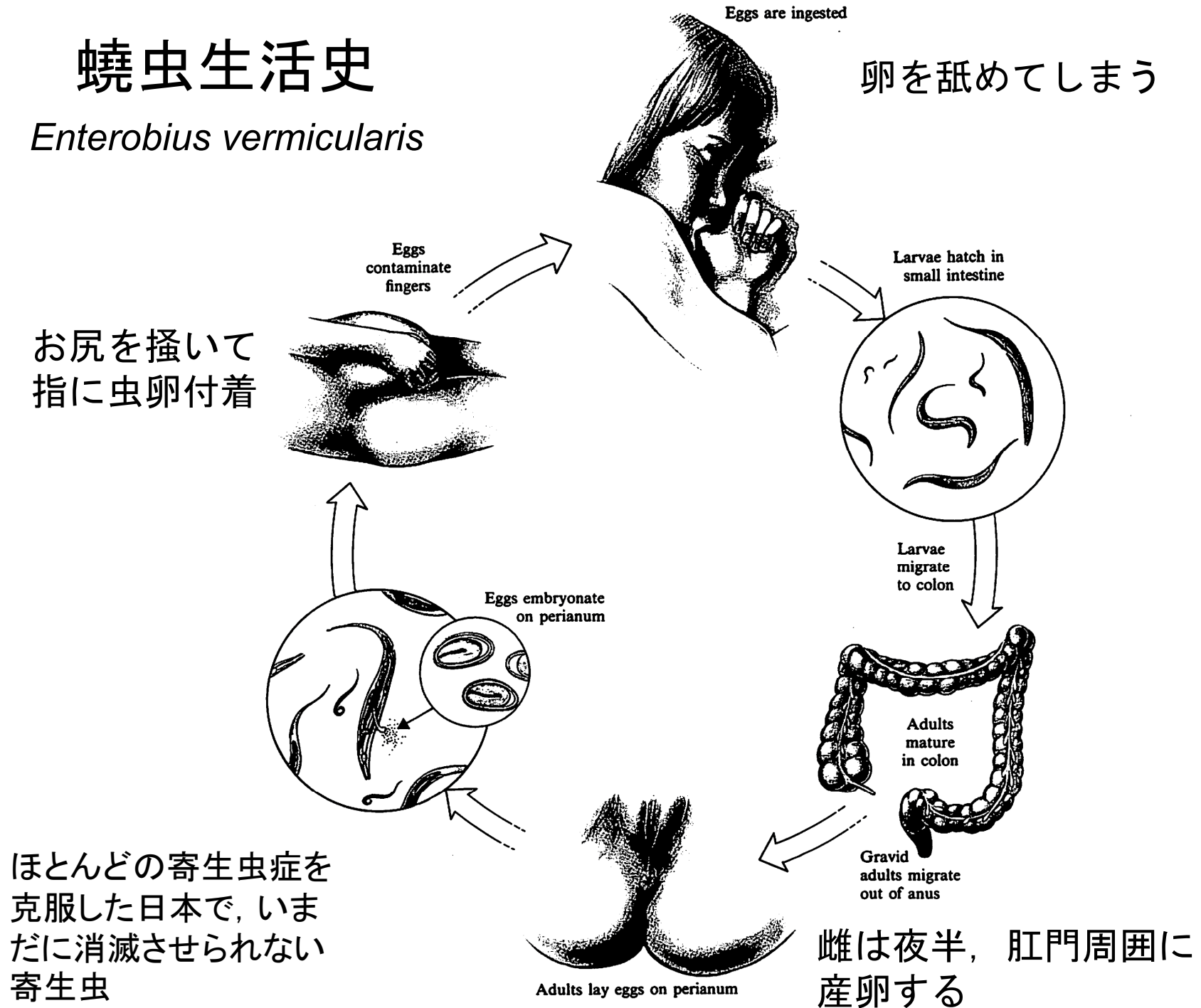


蟯虫症

ほとんどの寄生虫症を克服した日本で
いまだに消滅させられない寄生虫

蟯虫生活史

Enterobius vermicularis



蟯虫症例

蟯虫症

〔症 例〕 3歳，女，岡山市在住。

〔主 訴〕 陰部疼痛。

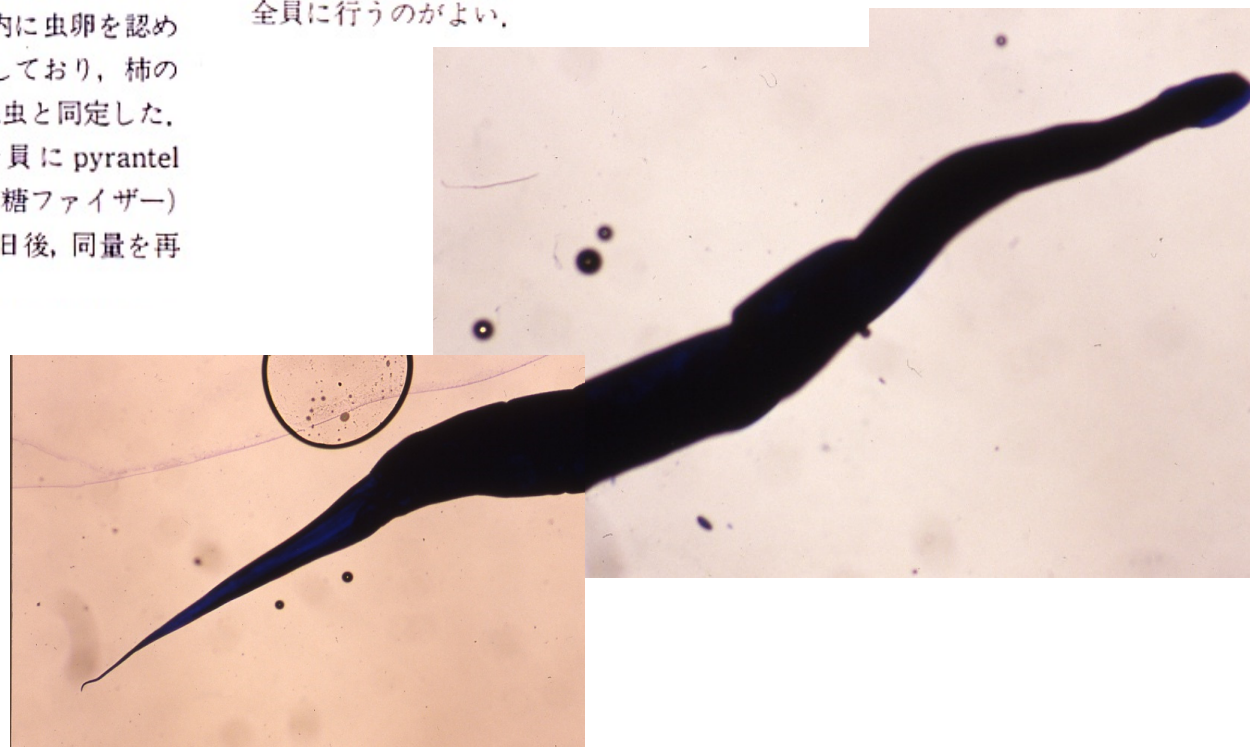
〔現病歴〕 生来健康であった。1987年6月18日深夜，就寝中に急に泣き出した。痛い痛いというので母親が問うてみるに、陰部が痛いという。局所を観察すると小陰唇内側，尿道口付近に長さ10mmほどの糸状白色の虫体を認めた。これをとり除くと患児は泣きやんで眠りについた。翌日，母親が虫体を持って泌尿器科受診，当教室照会となった。

〔虫種の同定〕 虫体は乾燥していたが，線虫としての構造を有していた。虫体内に虫卵を認めなかったが，虫体に虫卵が付着しており，柿の種状であった。排卵を終えた雌蟯虫と同定した。

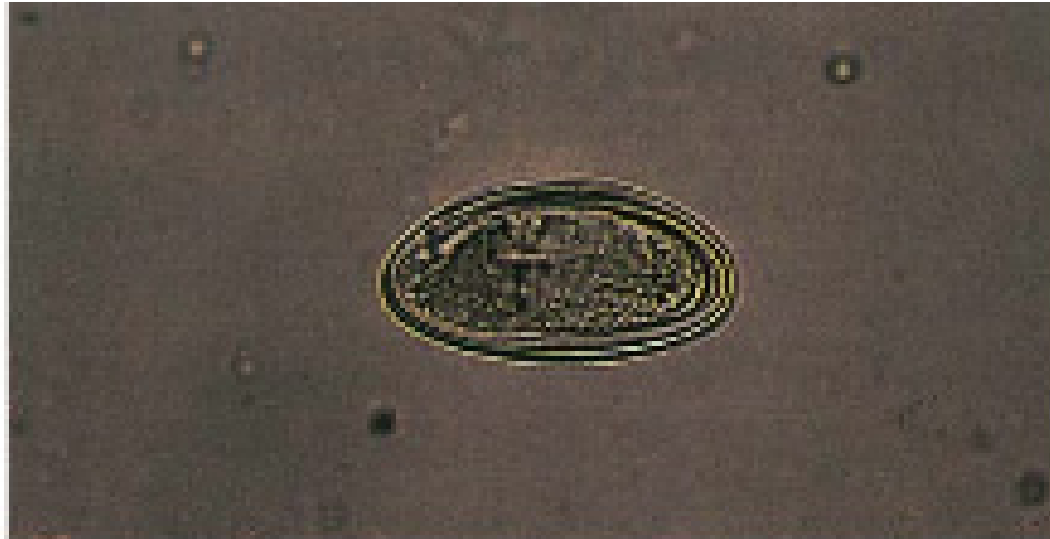
〔治 療〕 本人および家族全員に pyrantel pamoate (コンバントリン[®]，台糖ファイザー) 10mg/kgを内服させた。さらに10日後，同量を再度内服させた。

〔考 案〕 蟯虫は成熟雌虫が夜間，肛門周囲の皮膚に産卵する。卵は衣服・寝具に付着し，経口的に摂取され感染が成立する。媒介者を必要としないため，現代においてもしばしばみられる寄生虫である。糞便中に虫卵が出ることはほとんどない。診断は朝，起床直後に透明な粘着テープを肛門に押しあて，これを鏡検して虫卵を見い出して行なう。10歳以下の幼児・児童に陽性率が高いが，虫卵陽性者が出た家庭は，全員が感染していることが多いので，治療は家族全員に行うのがよい。

私の出逢った寄生虫たち



蟯虫虫卵



0.05 mm

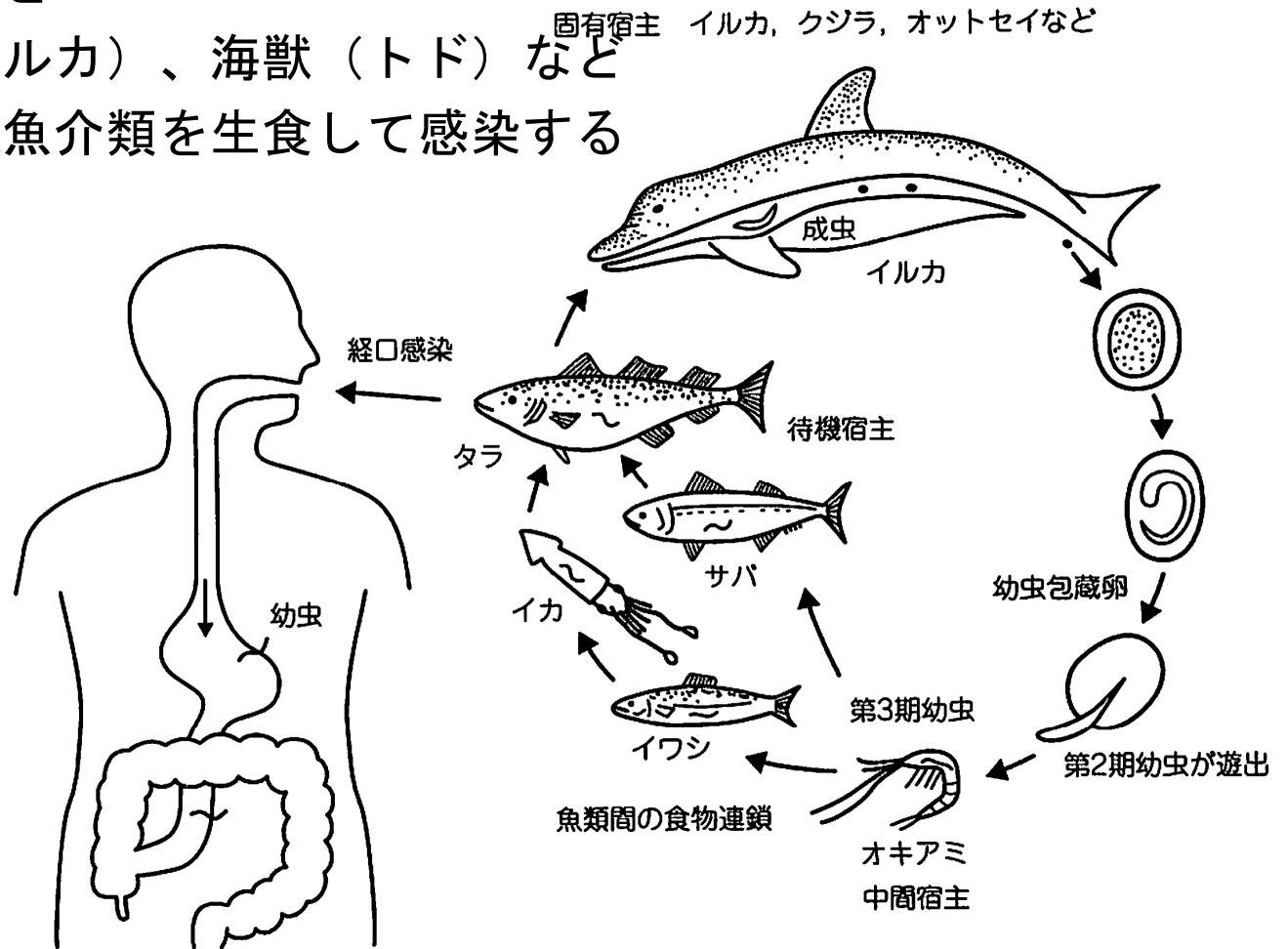
アニサキス *Anisakis* の生活史

中間宿主：甲殻類（オキアミ）

待機宿主：魚やイカなど

終宿主：クジラ類（イルカ）、海獣（トド）など

ヒトは待機宿主である魚介類を生食して感染する



典型的なアニサキス症例

ある当直の夜、救急車がやって来る。

患者は心窩部痛を訴えている。

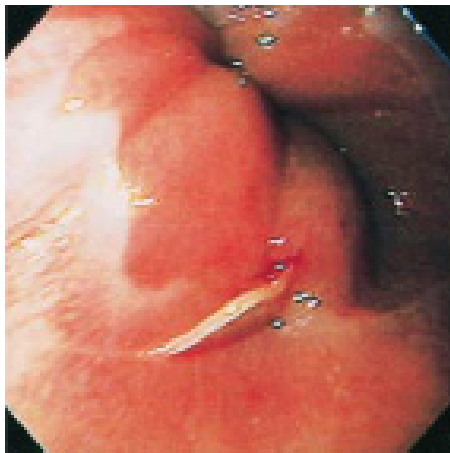
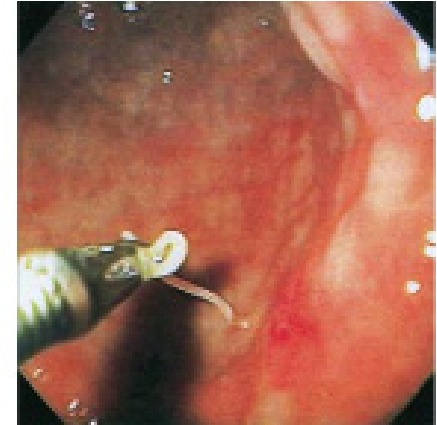
鑑別診断として… 心筋梗塞、胃潰瘍穿孔…

まずは心電図を撮った。 異常なし 頻脈なだけ。

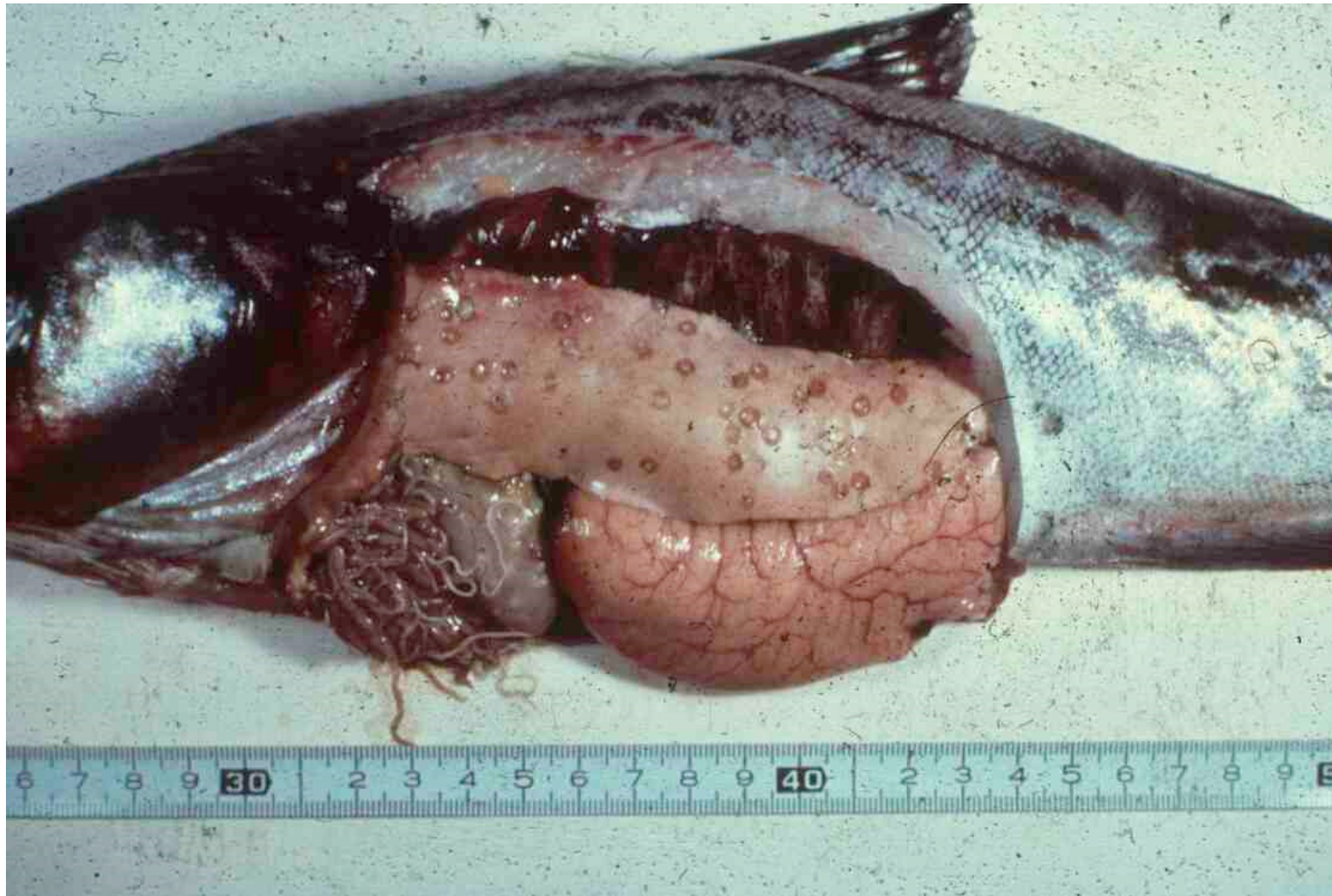
痛がるのをがまんしてもらって、話を聞く。

夕食に寿司を食べた！！！！

胃の内視鏡検査をやろう。



アニサキス幼虫が寄生しているサバ



PCR法により確定診断に至った小腸アニサキス症の1例

松岡 亮太¹⁾, 中野 雅之¹⁾, 松岡 裕之²⁾, 野口 雅之¹⁾

1) 筑波大学 診断病理学 2) 自治医科大学 動物学部門

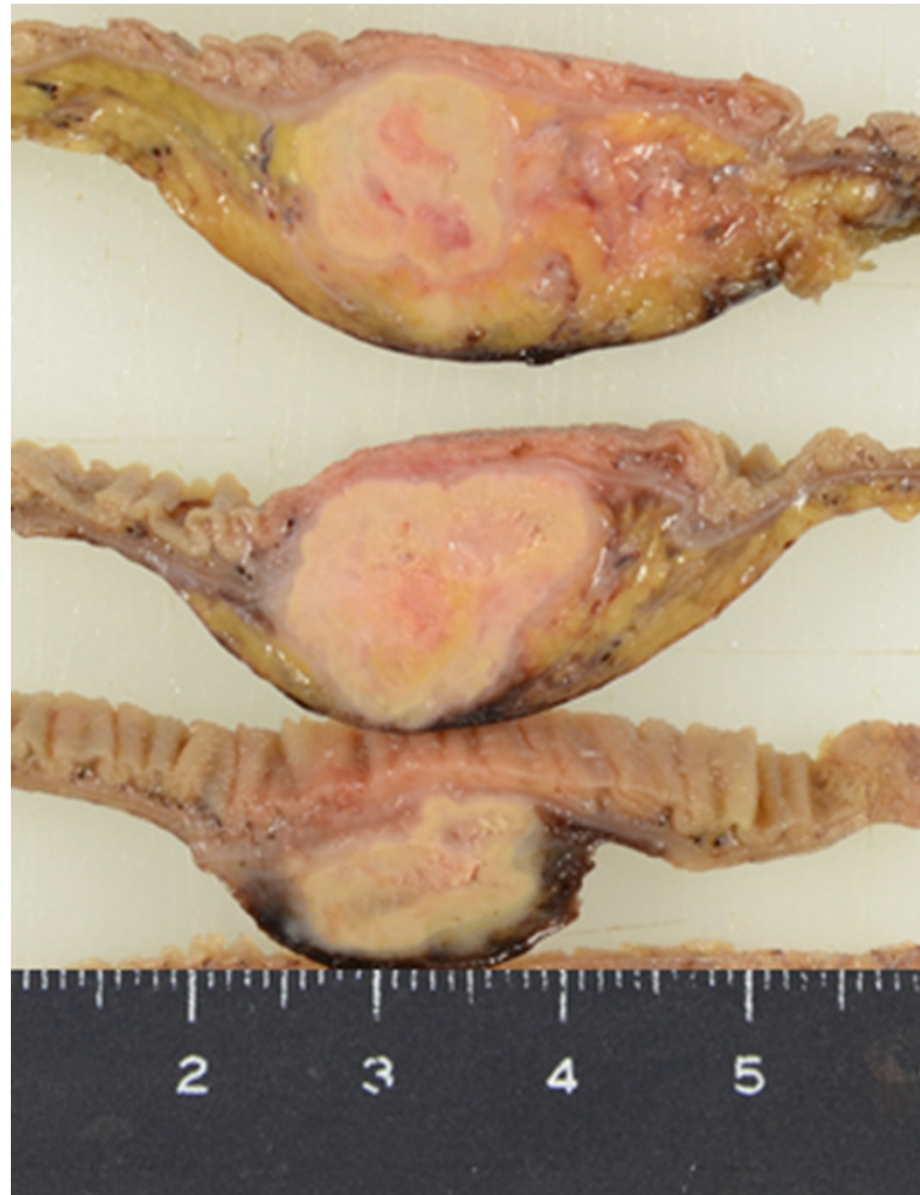
患者: 50歳代男性

主訴: 腹痛

現病歴: 一病日前より間欠的な下腹部痛と嘔吐が出現した。翌日には、下腹部を中心とした腹部全体の痛みに耐えられなくなったため救急要請し、当院収容となった。

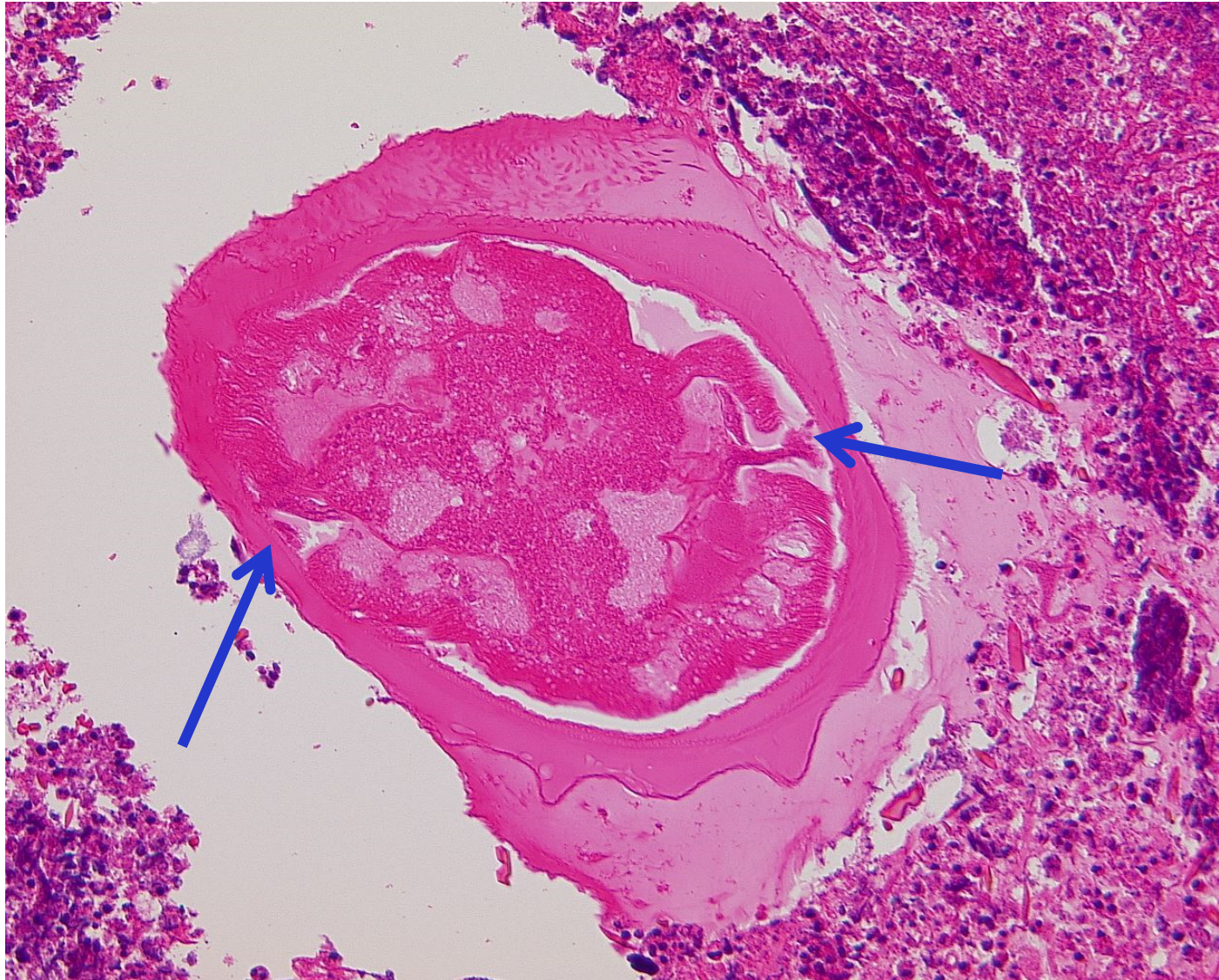
臨床経過: 収容後に撮像された腹部CTでは回盲部周囲の回腸が狭小化し、口側の小腸が拡張していた。内ヘルニアが考えられ同日緊急で回腸部分切除術が施行された。手術時回腸に周囲脂肪と癒着するように粘膜下腫瘍が認められ(図1)、同部位が起点となった癒着性イレウスと考えられた。

私が出逢った寄生虫たち



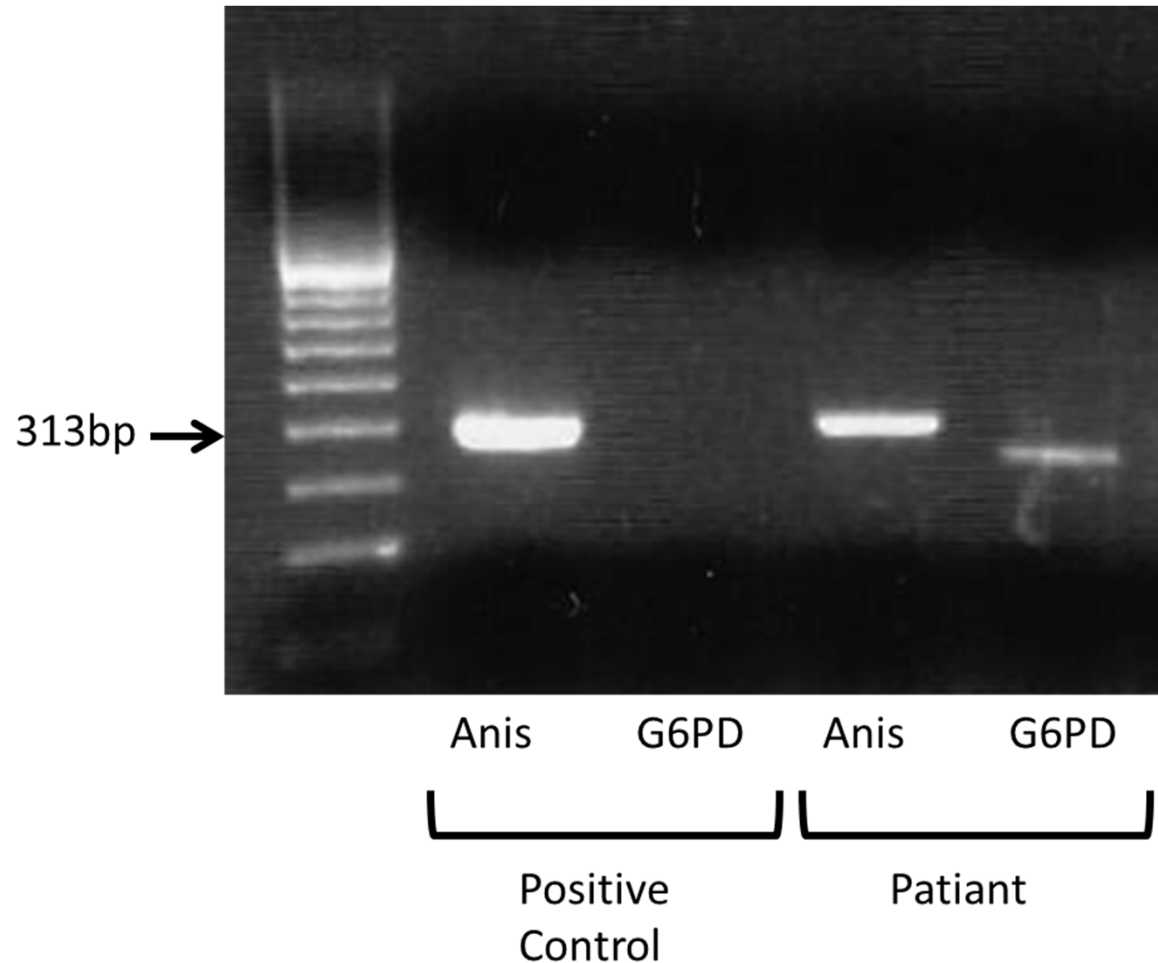
肉眼所見:小腸の断面では粘膜下に20mm大の乳白色調充実性の腫瘍が認められる

私の出逢った寄生虫たち



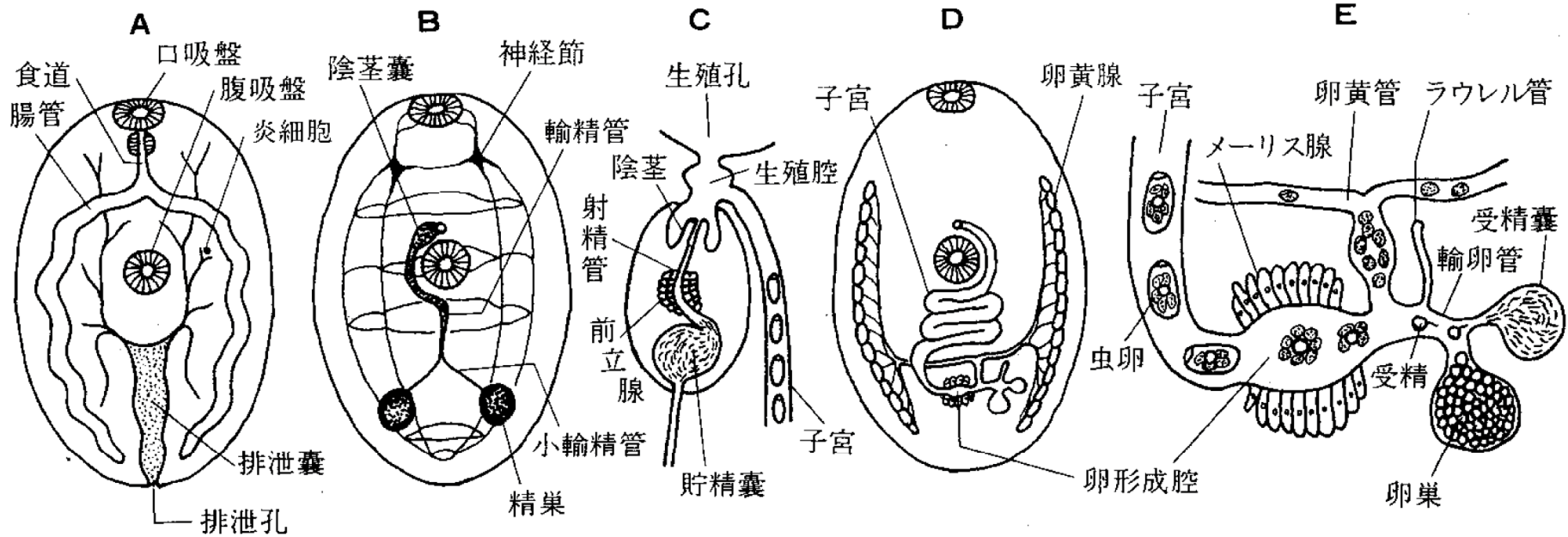
組織所見:好酸球性の肉芽腫の中心部に変性した虫体様の構造物が認められる 体部の両脇には側索と思われる構造が認められる(矢印) (HE × 200)

私が出逢った寄生虫たち



PCRの結果: Positive Controlとして, サバから検出された*Anisakis simplex* 幼虫よりDNAを抽出し, これを鋳型に用いた. Patientは検体のパラフィン抽出DNAを鋳型にPCRをかけた. プライマーは AsF と AspRを用いた⁷⁾. PCR産物のサイズは313bp. (Anis:アニサキス18S rRNA遺伝子, G6PD:ヒトG6PD遺伝子)

吸虫類の一般的な特徴



吸虫の一般構造

- A. 消化系と排泄系, B. 神経系と雄性生殖系, C. 陰莖囊とその付近の拡大図, D. 雌性生殖系,
E. 卵形成腔付近の拡大図

肺吸虫症 Paragonimiasis



肺吸虫成虫

症 例

患者：36歳 タイ人 女性

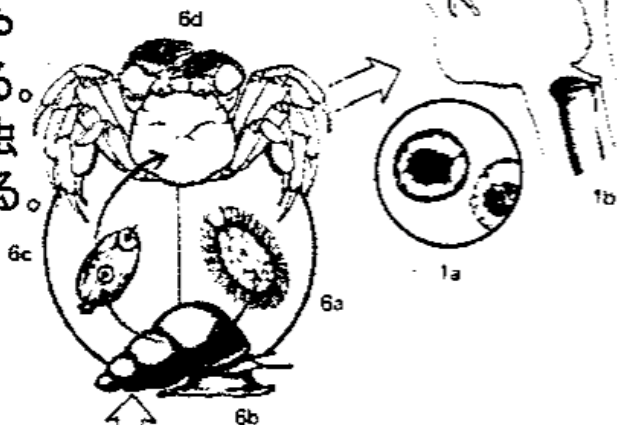
2002年に来日、2005年8月に都内の卸売り場でサワガニを大量に購入し、仲間4人でサワガニをつぶしたサラダを1週間にわたって食べた。2006年11月より咳嗽出現、増悪したため12月22日近医受診、膿胸を疑われ12月25日当院救急診療科受診。気管洗浄液および胸水中にウエステルマン肺吸虫卵を認め、ドレーン抜去後にプラジカンテルを投与した。その後ふたたび胸水の増加を認め、計3回の服薬を要した。

肺吸虫症

感染幼虫を経口摂取する

7 人獣共通感染症

カワニナはサワガニやモクズガニに食われる。カニのなかで感染幼虫(メタセルカリア)になる。



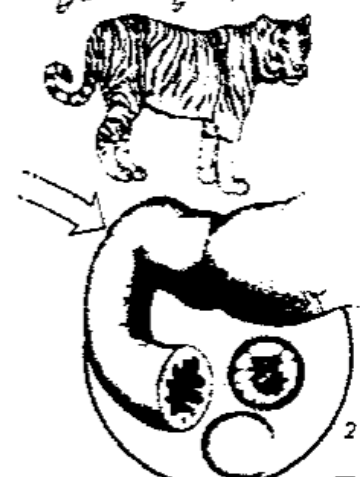
孵化した幼虫(ミラシジウム)はカワニナに侵入する。

虫卵は痰とともに外界へ

虫卵は痰とともに糞便に含まれ外界へ

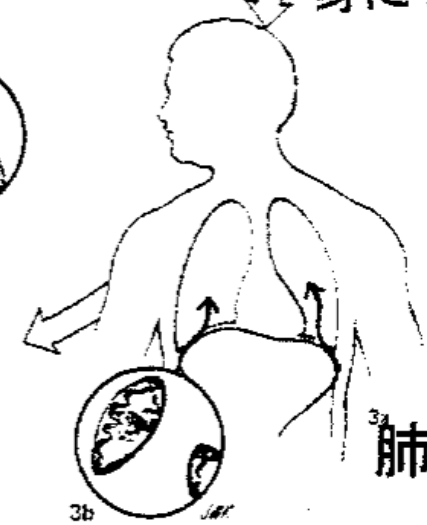


4a 肺の中で成熟、産卵

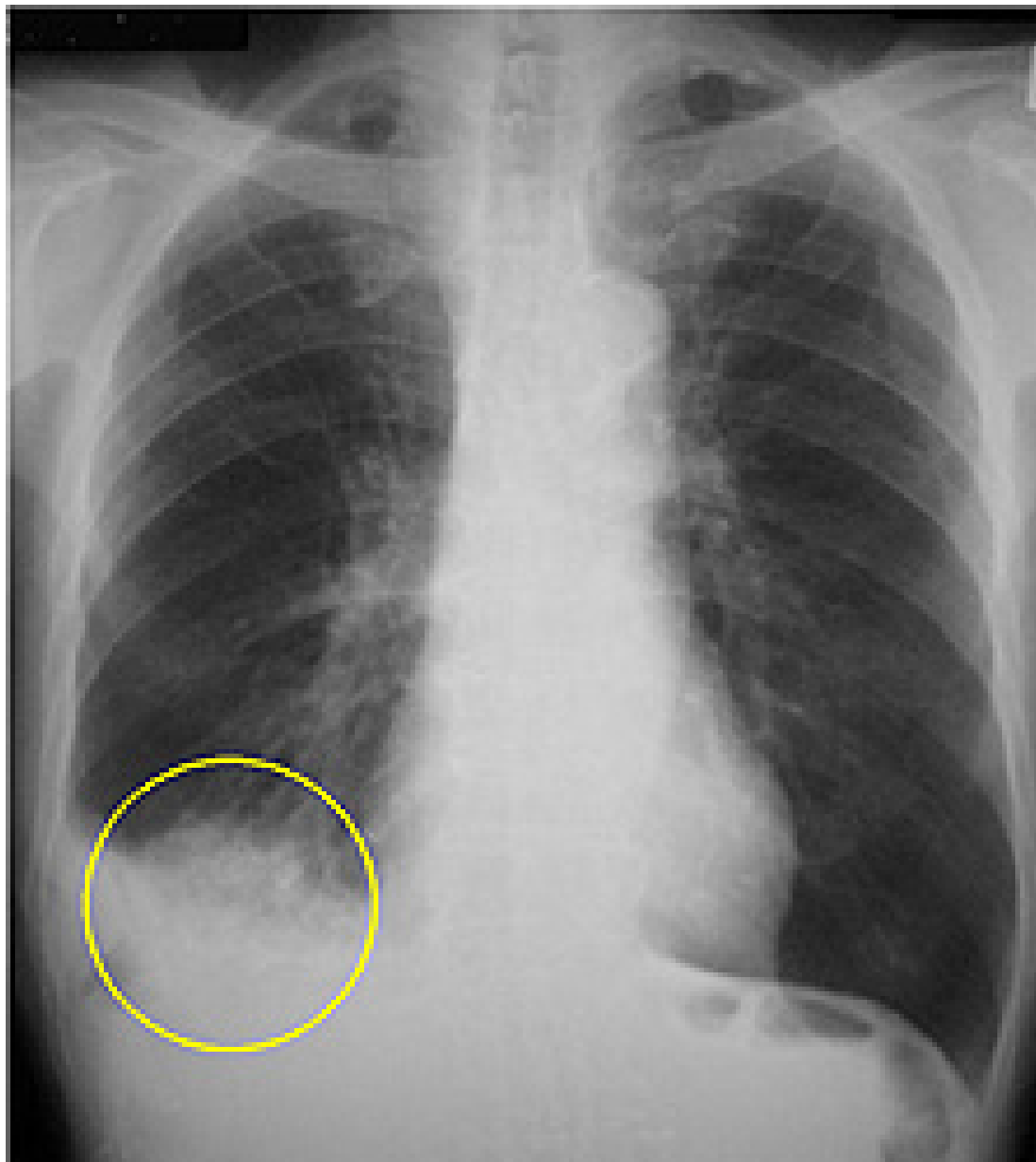


腸管腔で運動性を身につけて

3b 肺へと向かう



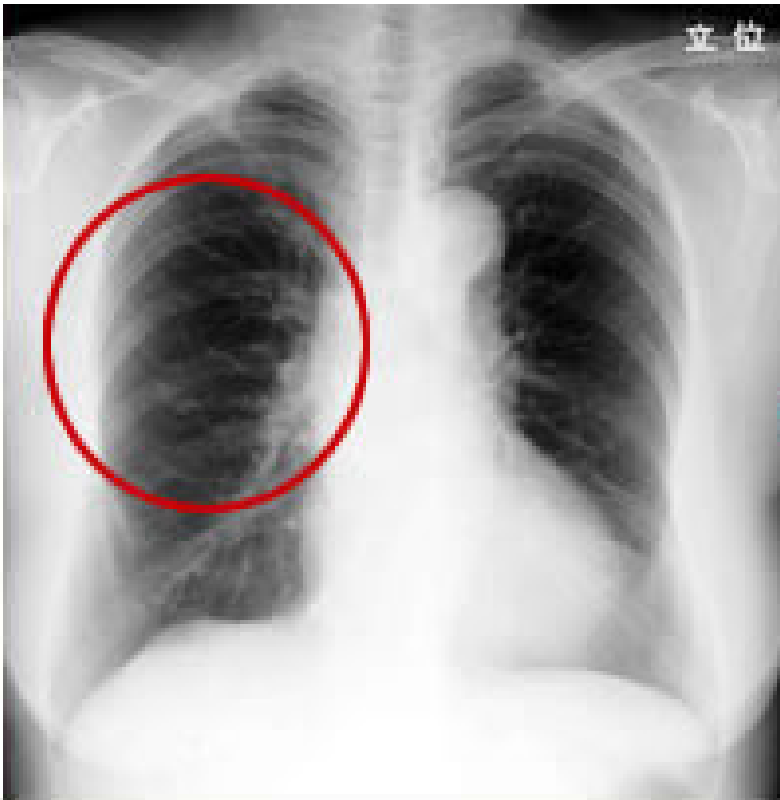
肺吸虫症



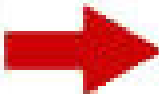
右下肺野に胸水の貯留を認める

肺吸虫症

病態

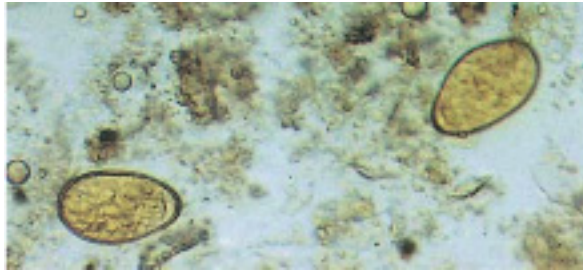


胸部レントゲン



胸部CT

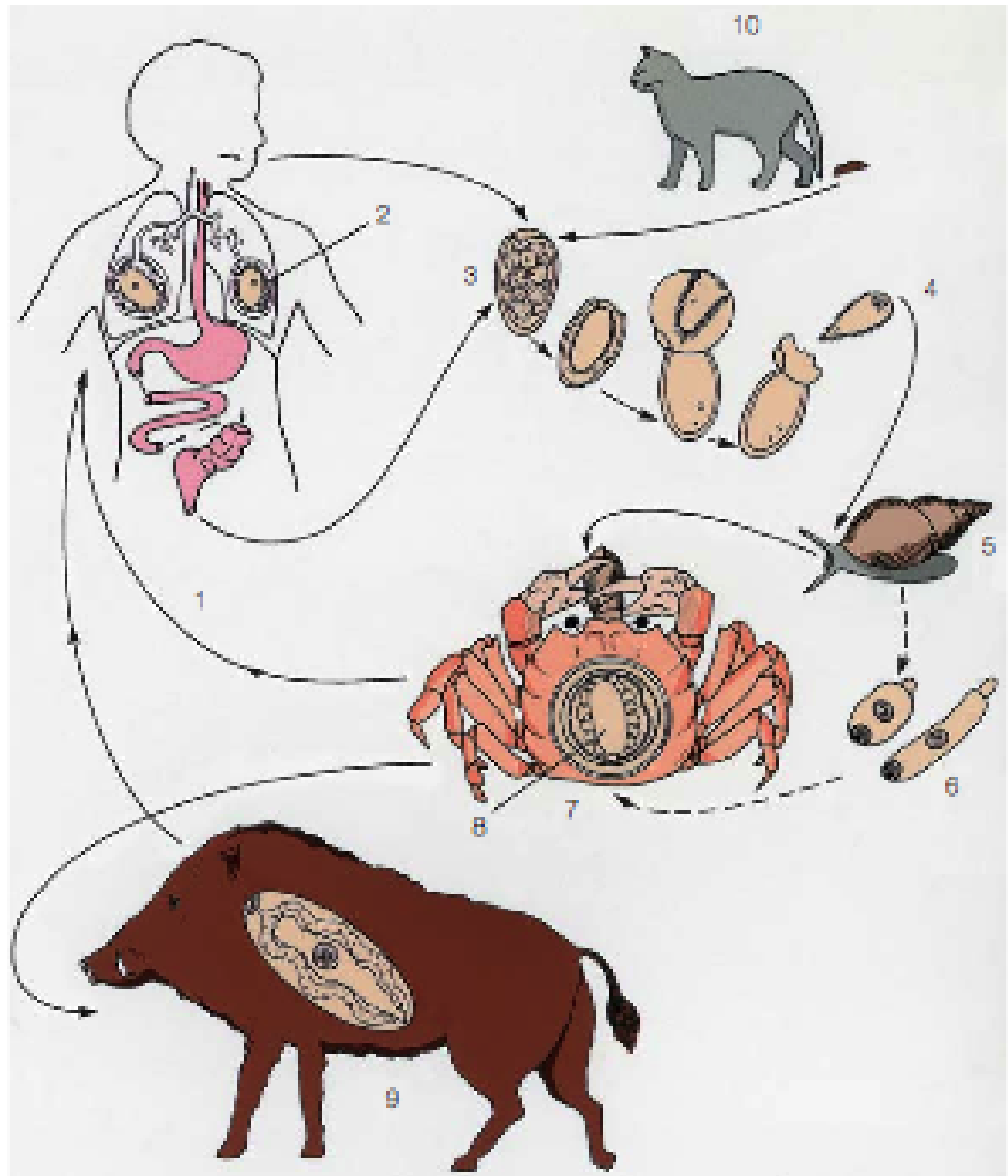
生活史



虫卵

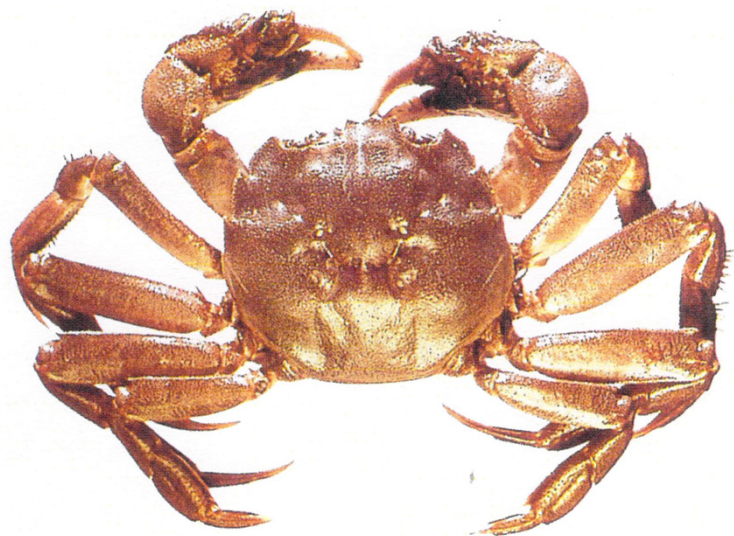


成虫



肺吸虫症

第1中間宿主のカワニナ



第2中間宿主のモクズガニ

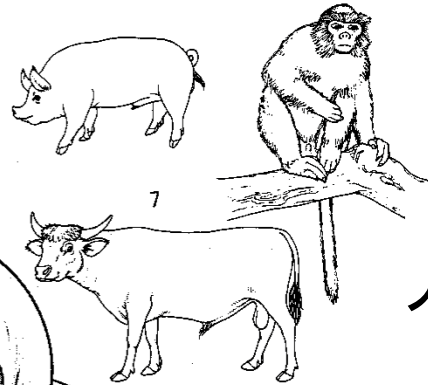


第2中間宿主のサワガニ

肺吸虫症の中間宿主

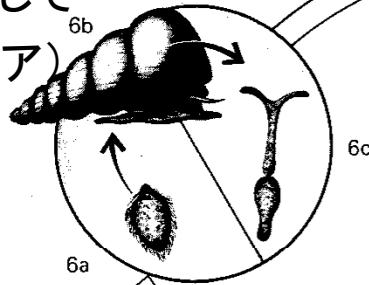
日本住血吸虫症

幼虫(セルカリア)は
水中で皮膚から侵入する

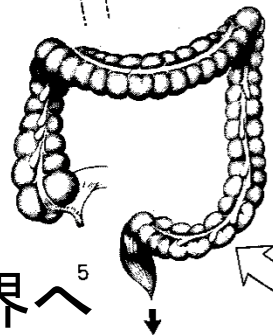


人獣共通感染症

宮入貝の中で増殖して
感染幼虫(セルカリア)
となり水中に遊離

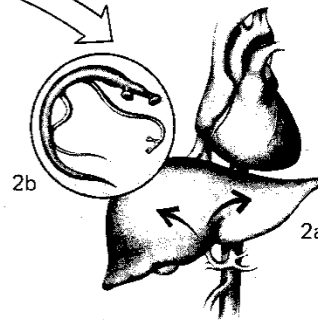
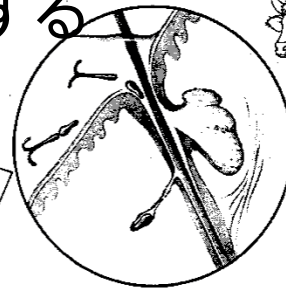


孵化した幼虫(ミラシジウム)
は宮入貝に侵入する

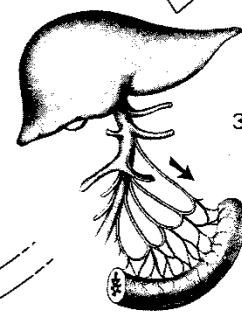


一部の虫卵は
糞便とともに外界へ

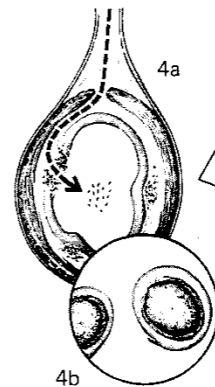
Kingdom: Animal
Phylum: Platyhelminthes
Class: Trematoda
Subclass: Digenea
Superorder: Anepitheliocystidia
Order: Strigeata



門脈内でオスメス
ペアリング



門脈内で産卵



虫卵は肝臓内に塞栓、
肝硬変へと進展する。

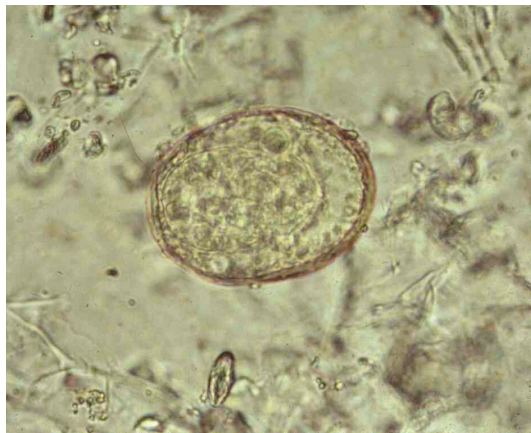


日本住血吸虫成虫
(オス・メスがペアになっている)

日本住血吸虫症の
少年(腹水貯留)



ミヤイリガイ(片山貝)



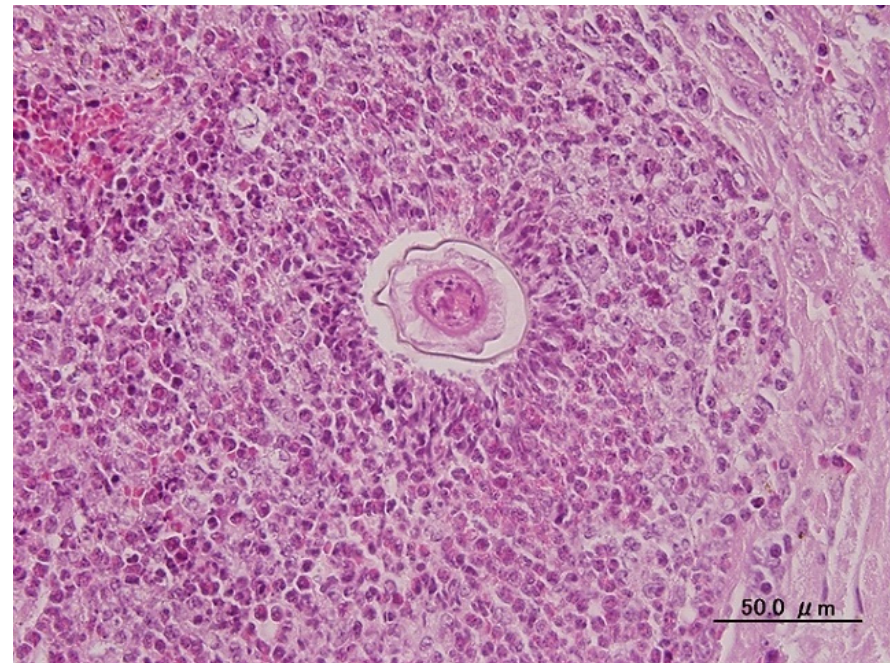
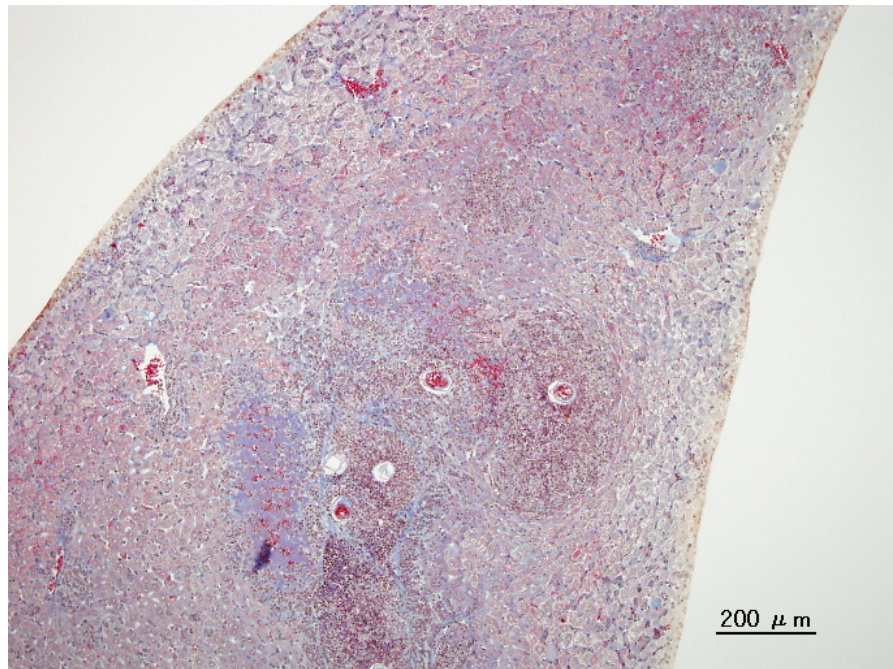
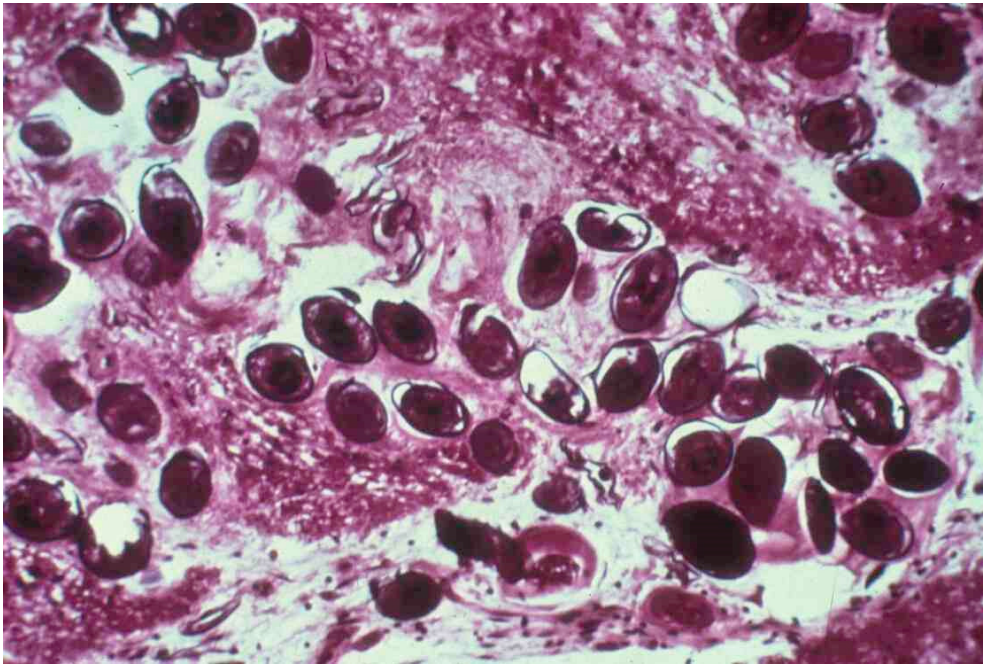
虫 卵



セルカリア
(岐尾幼虫)

日本住血吸虫症

虫卵の詰まった大腸組織
(ヒト 陳旧性の症例)

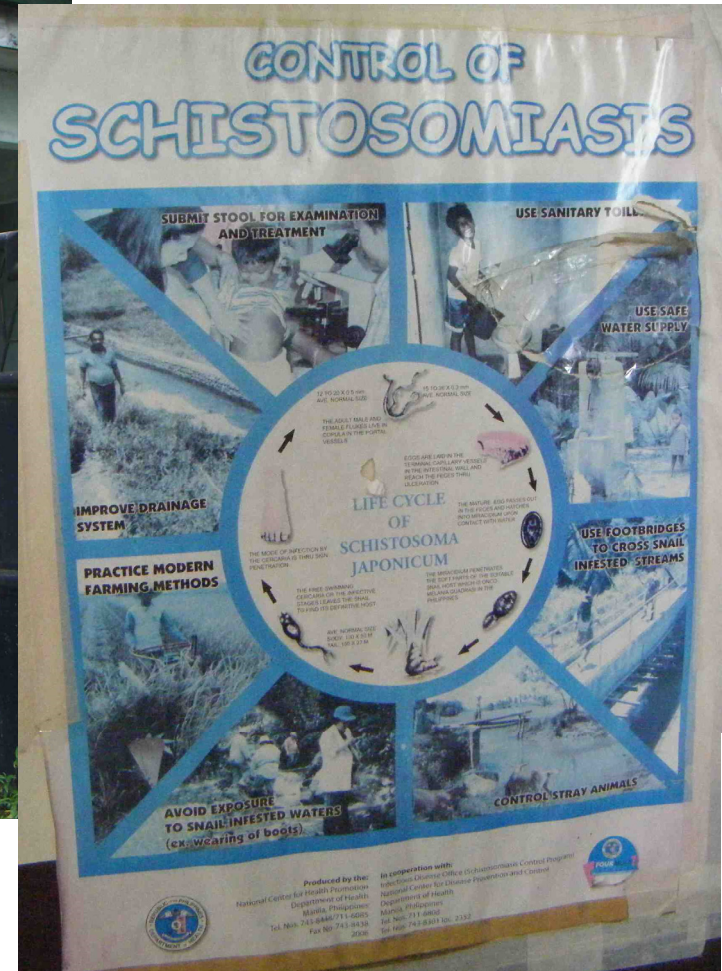


実験的に日本住血吸虫を感染させたマウスの肝臓

日本住血吸虫症の流行地を歩く



日本住血吸虫症の専門病院（レイテ島 2010年）



院内に張られた教育用ポスター

日本住血吸虫症の診断



日本住血吸虫症の専門病院 検査室のスタッフと

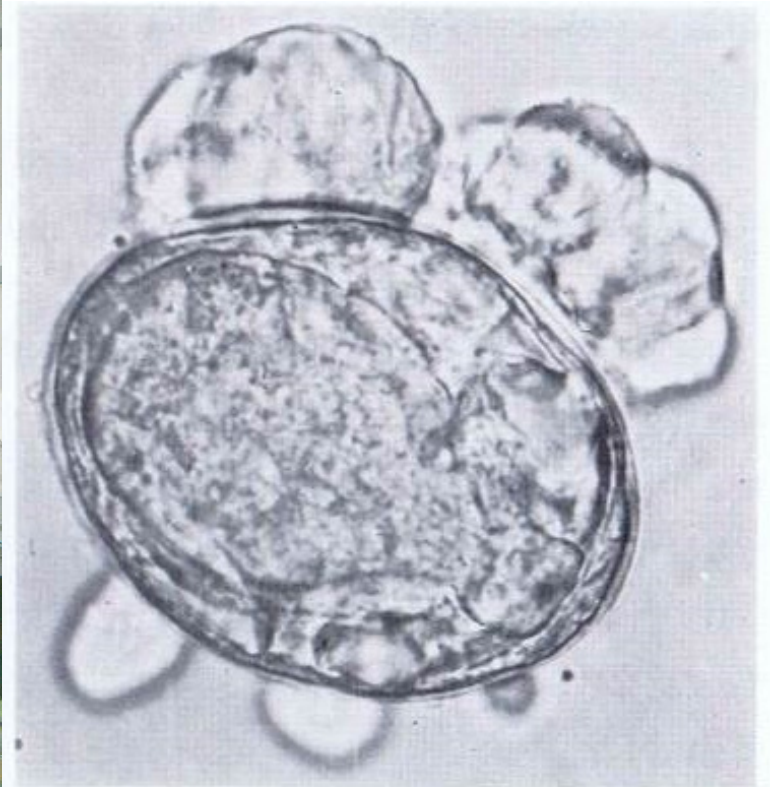


図 III-60 虫卵周囲沈降反応

大鶴正満 編
臨床寄生虫学
南江堂 1982

Circumoval precipitation test

虫卵を利用して抗日本住血吸虫抗体の存在を調べる

日本住血吸虫症の流行地を歩く



オンコメラニア（媒介貝）を見つけました（レイテ島 2010年）



レイテ島といえばマッカサー
参考：レイテ戦記（大岡昇平）

セルカリアが棲む水に
素足で入ると
感染しますよ！

条虫症

条虫とは？（いわゆるサナダ虫のこと）

①条虫（成虫）の構成：頭節＋頸部（頸節）＋未熟体節＋成熟体節＋受胎体節

②中間宿主と終宿主：幼虫が寄生＝中間宿主、成虫が寄生＝終宿主

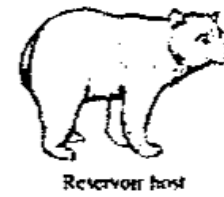
ヒトは中間宿主にも終宿主にもなる（虫種により異なる）

● ヒトが中間宿主：有鉤囊虫（有鉤条虫の幼虫）、単包虫（単包条虫の幼虫）、

多包虫（多包条虫の幼虫）など

● ヒトが終宿主：日本海裂頭条虫、無鉤条虫、有鉤条虫など

日本海裂頭条虫症



人獣共通感染症

感染幼虫(プレロセルコイド)を
生のまま食べて感染

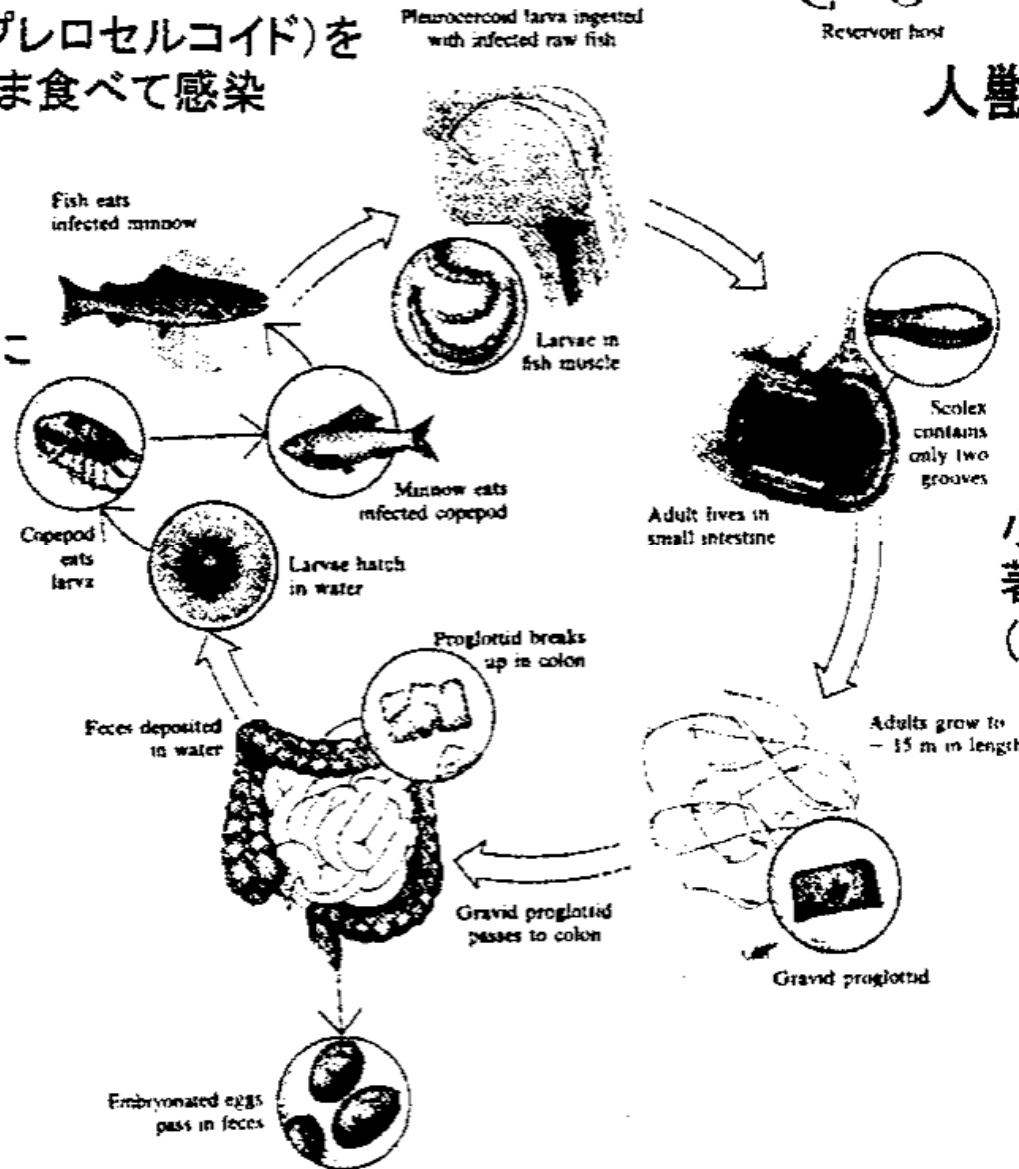
Plerocercoid larva ingested
with infected raw fish

サケやマス
の筋肉内に
感染幼虫が
潜む

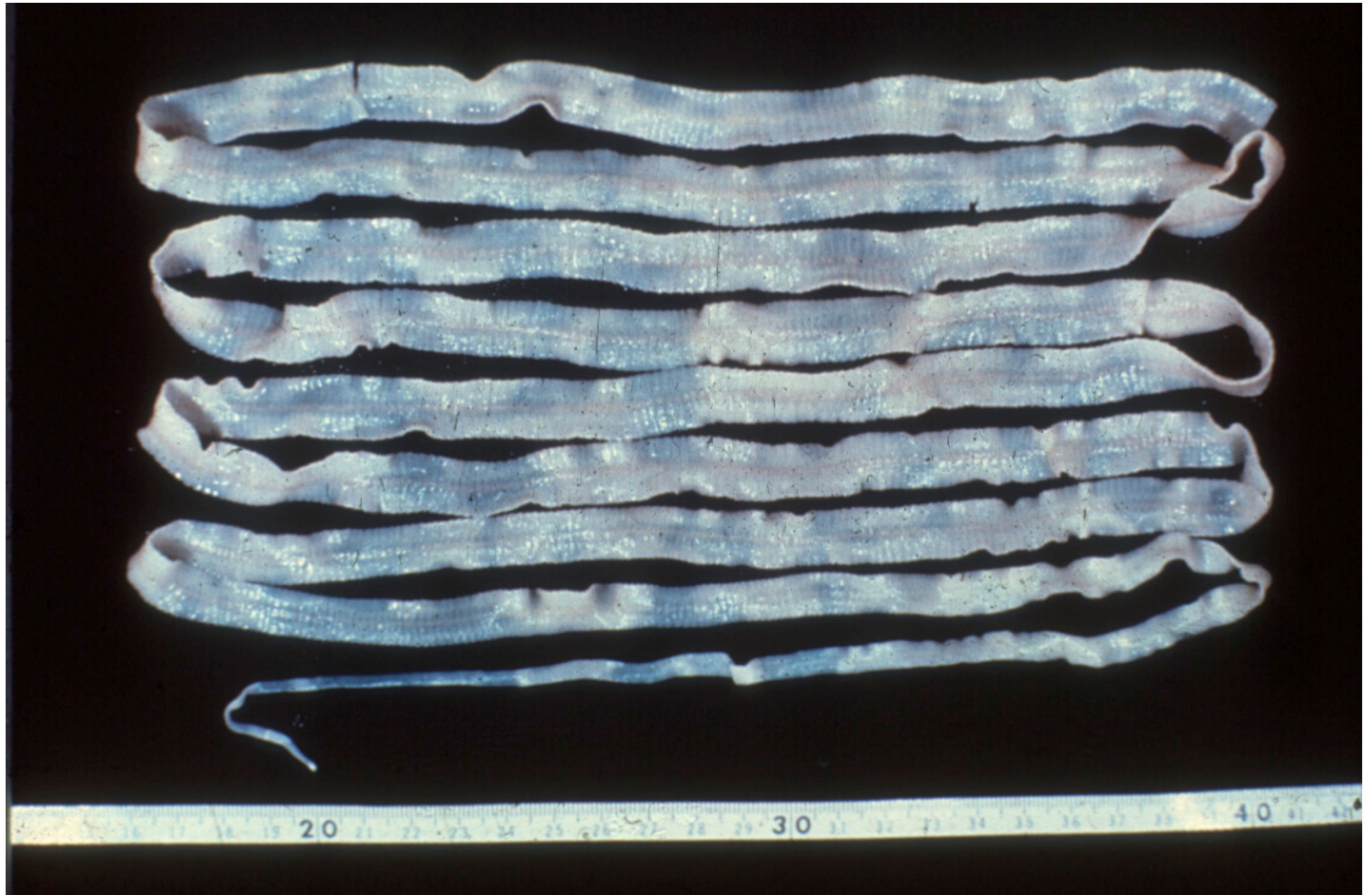
小魚に食べられ
次々と大きな魚に
食べられる

虫卵はケンミジンコに
食べられ、幼虫は
その中で成長する

便とともに虫卵は外界へ



日本海裂頭条虫



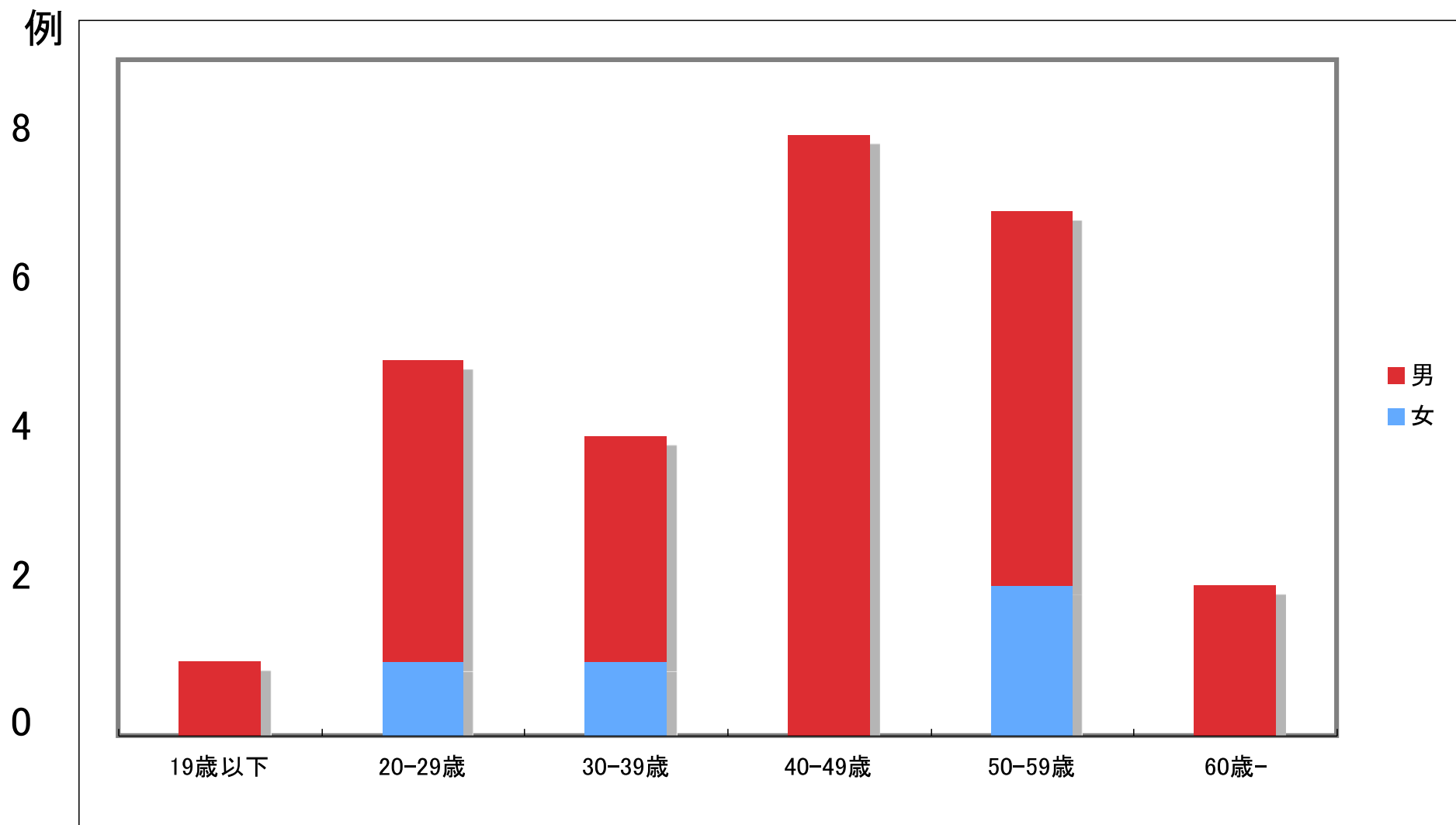


虫 卵

日本海裂頭条虫
プレロセルコイド



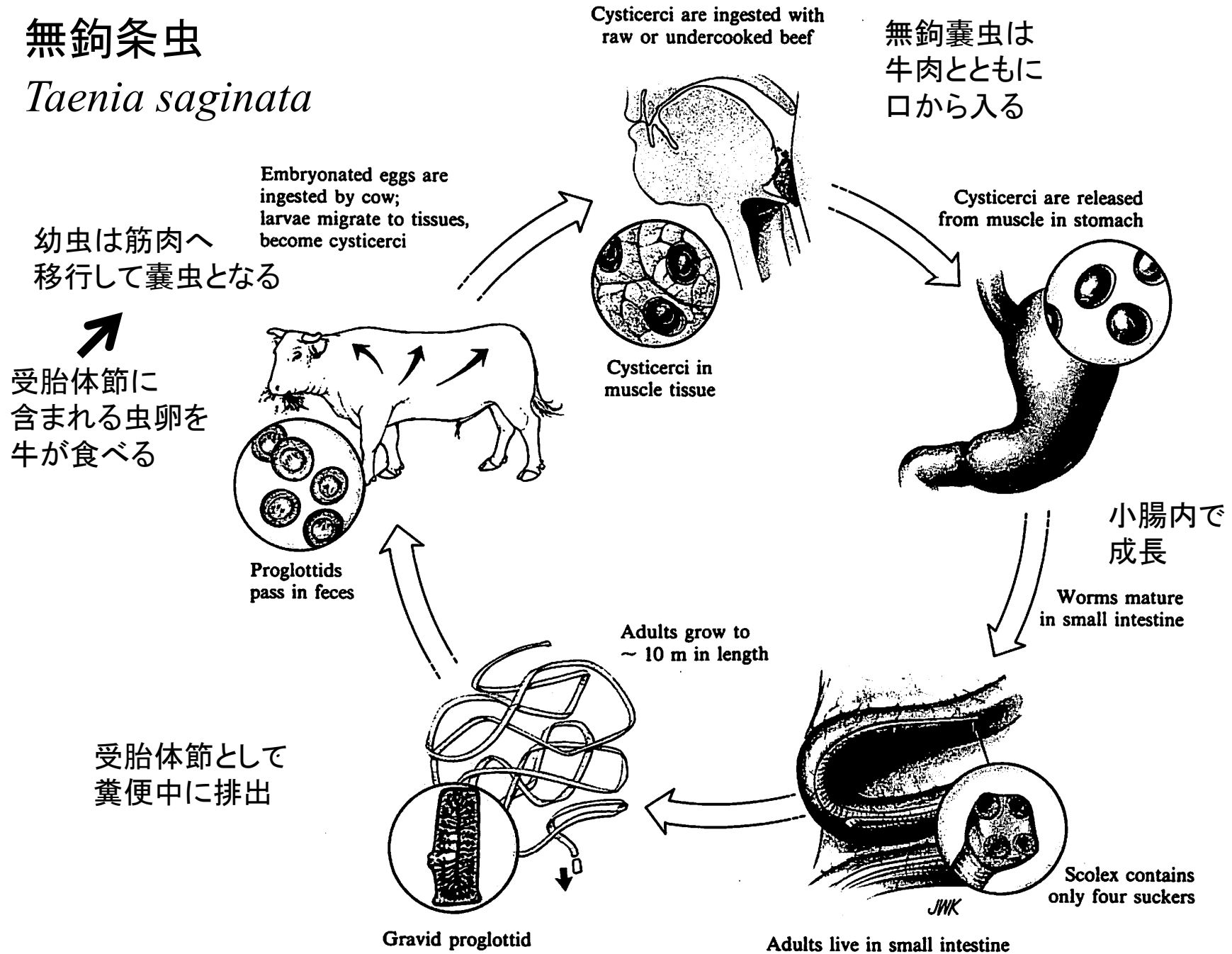
条虫症30例

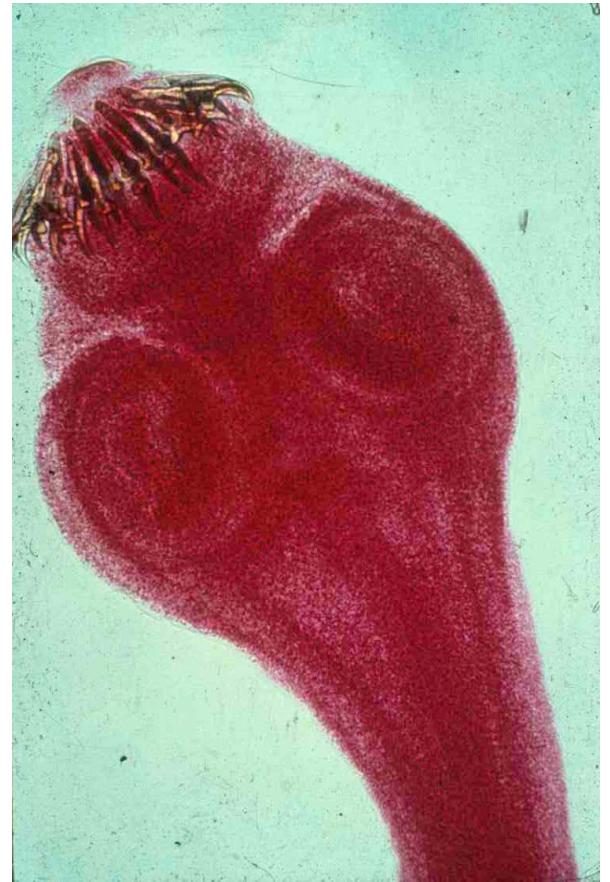
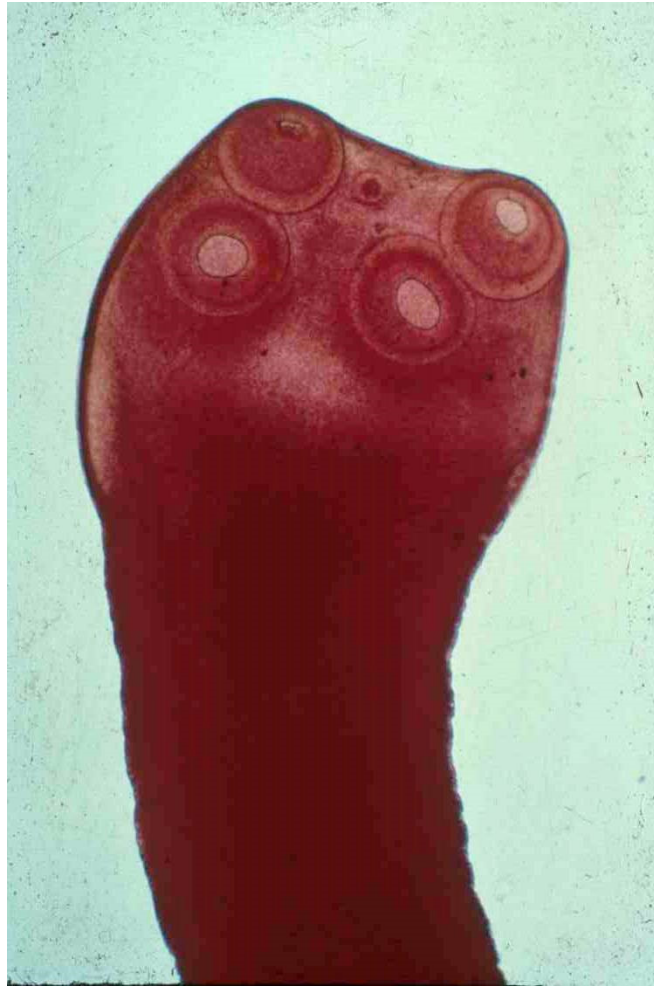


日本海裂頭条虫症患者の年齢層・男女別分布

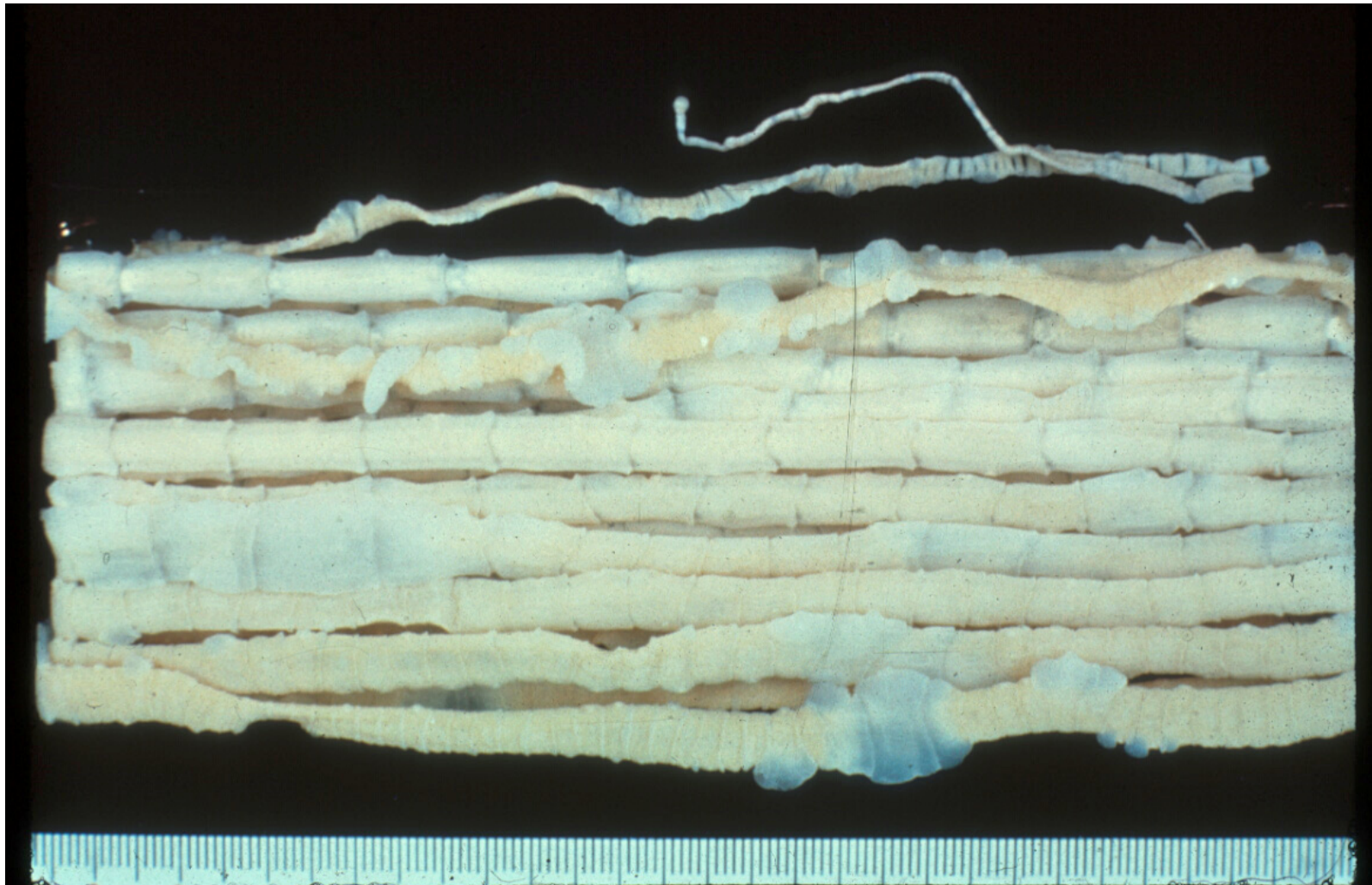
無鉤条虫

Taenia saginata





頭節の比較



*Taenia
saginata*



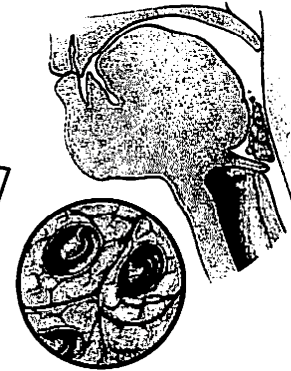
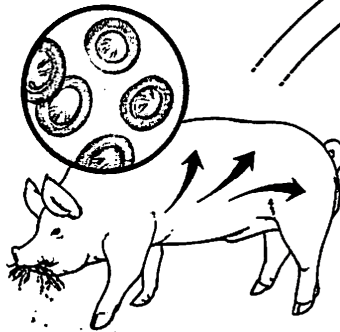
有鉤条虫 *Taenia solium*

Cysticerci are ingested
with raw or undercooked pork

有鉤囊虫は
豚肉とともに
口から入る

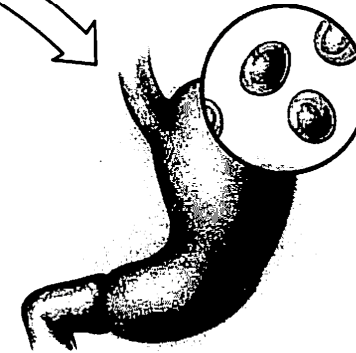
Embryonated eggs eaten by pig;
larvae migrate to tissues,
develop to cysticerci

幼虫は筋肉へ
移行して囊虫となる



Cysticerci in
muscle tissue

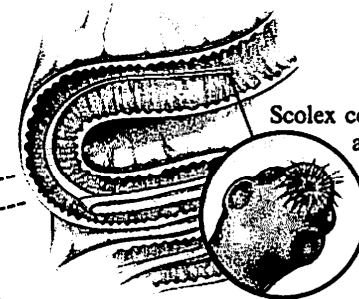
Cysticerci are released
from muscle in stomach



↑
受胎体節に
含まれる虫卵を
豚が食べる

Worms mature in
small intestine

小腸内で
成長



Scolex contains hooklets
and four suckers

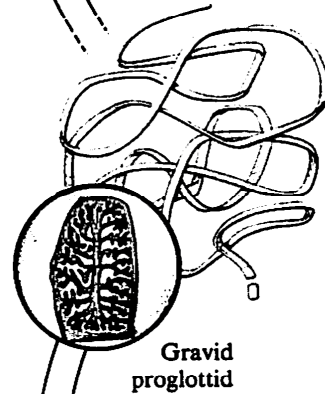
Adults grow to
~ 10 m in length

Adults live in
small intestine

JMK

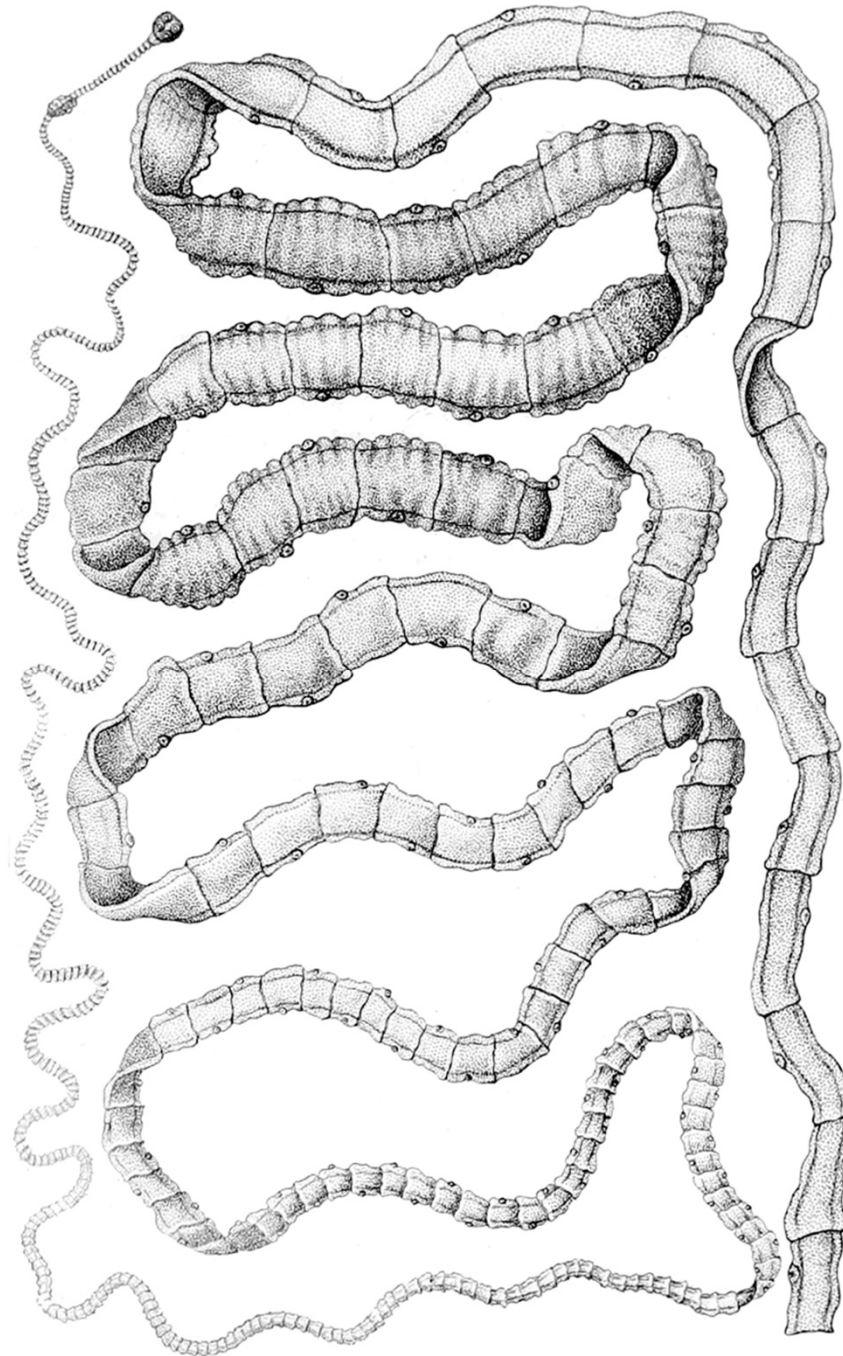
Proglottids
pass in feces

受胎体節として
糞便中に排出

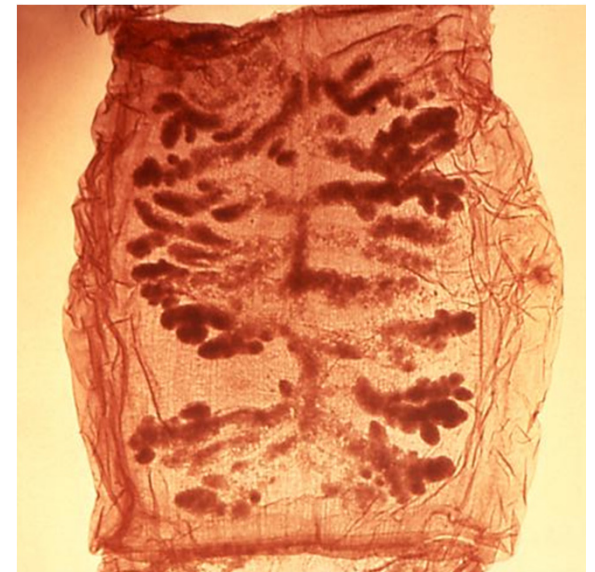


Gravid
proglottid

頭に鉤がある

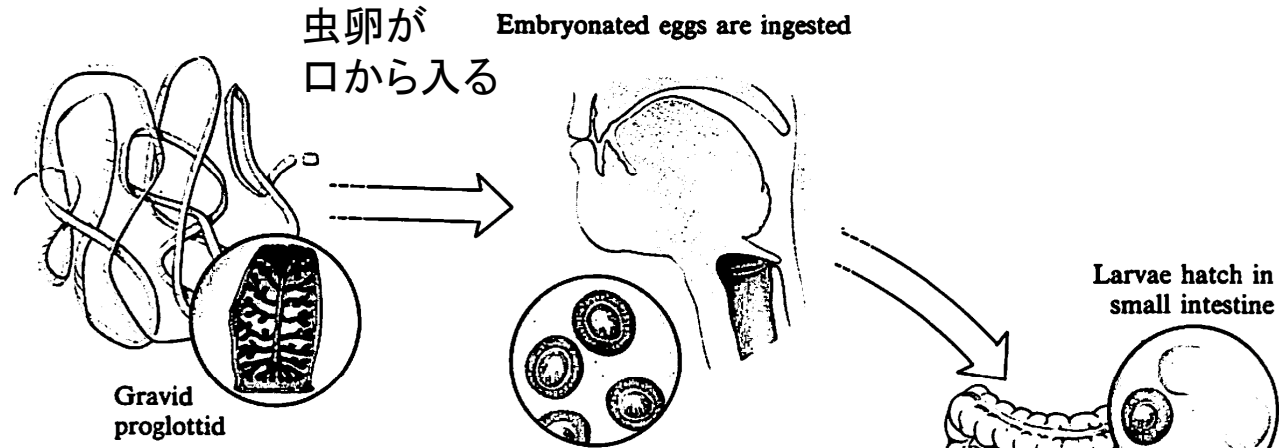


子宮分枝が少ない



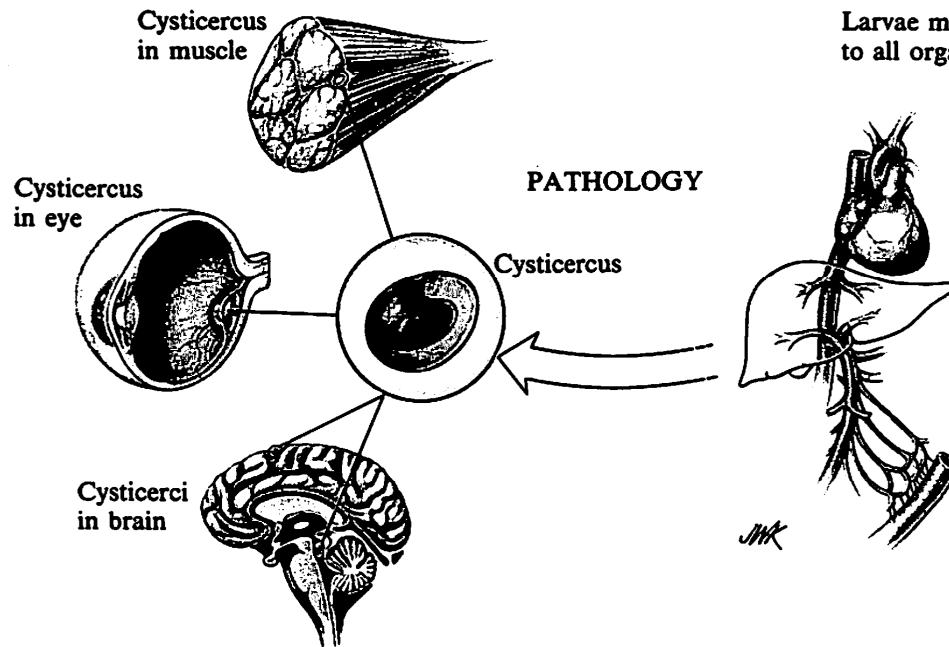
Taenia solium

人が排出した
有鉤条虫の
受胎体節中の
虫卵



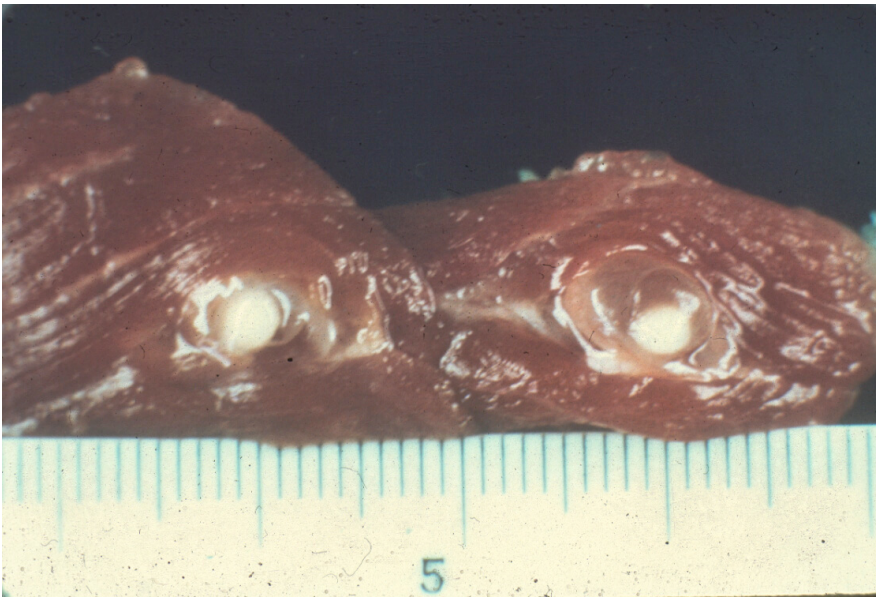
囊虫症 *Cysticercosis*

有鉤囊虫となる
↑
いろいろな臓器内で
嚢を作りそこに籠る



小腸内で
幼虫が孵化

幼虫は
いろいろな臓器へ
移動



有鉤囊虫症