

## 山形で出会った寄生虫あれこれ - 26年間の主な症例を中心に -

齋藤 奨

元山形大学医学部免疫学・寄生虫学講座  
(平成15年6月23日受理)

### 要 旨

1975年4月1日、山形大学医学部に寄生虫学講座の開設と同時に、私は本講座の助教授として就任し、2001年3月31日の定年退官までの26年間、寄生虫学の教育、研究に従事した。その間に、山形大学医学部附属病院を始め、山形県、宮城県、福島県の大学を含む医療関係機関から多くの寄生虫症の検査依頼があった。これらのうち、山形県でしばしば見られる蛔虫症、広節裂頭条虫症(日本海裂頭条虫症)、アニサキス症、ツツガムシ病、マダニ刺症、また症例は少ないが全国的に問題視されている輸入マラリアについて紹介し、さらに、山形県で発見された*Metagonimus miyatai*および*Nanophyetus japonensis*の2新種と日本新記録種である旋毛虫の1種*Trichinella britovi*のヒトへの感染の可能性についても考察した。最近の日本における寄生虫症はその重要性から日本臨床寄生虫学会が設立され、またインターネットを駆使して毎日のように医療関係機関の間で寄生虫症の問題点が討論されている。このように日本で終息傾向にあった寄生虫症がふたたび全国的に増加してきているので、現在はややもすると軽視されがちな寄生虫症の重要性を再認識し、常に念頭に置いて臨床活動を行う必要があることを喚起したい。

キーワード：寄生虫、症例、新種、日本新記録種、山形県

### はじめに

山形大学医学部は1973年11月5日に第1期生の入学式が行われた。ついで1975年4月1日に寄生虫学講座(初代教授:故 齋藤 豊教授)が開設され、1976年4月16日から同年7月16日まで、第1期生に対して約60時間の寄生虫学講義・実習が実施された。その後、1982年10月16

日、初代教授の定年退官に伴い仙道富士郎教授(現山形大学学長)が2代目教授として就任された。その頃から、免疫学、分子生物学、遺伝学などの目覚ましい進歩や国際医療協力のための熱帯病学の重要性など、時代のニーズにより全国の大学の寄生虫学講座はそれらの分野と合併した講座名を名乗るところや講座名を改名するところが多くなってきた。私たちの講座も1993年4月に免疫学・寄生虫学講座に改名され



図1 . 総胆管に迷入している蛔虫の内視鏡写真 (山形大消化器病態制御内科学分野の厚意による)

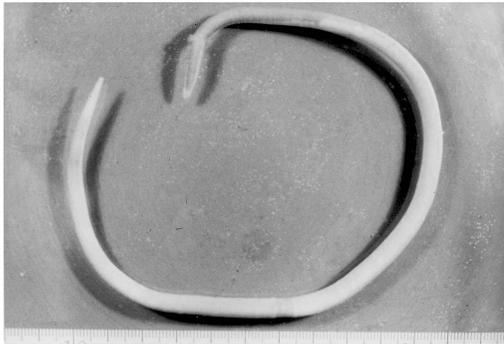


図2 . 図1の虫体を内視鏡鉗子にて経口的に摘出した未熟な雌蛔虫

た。2001年9月1日から仙道教授は山形大学学長にご就任になり、2003年1月1日に本講座の3代目教授として浅尾裕信先生が就任された。そして、同年4月1日からは 国立大学の独立行政法人化の波に乗り、山形大学医学部医学科も各講座の大幅な見直しが行われ、本講座は発達生体防御学講座免疫学分野と改名されて現在に至っている。

第2次世界大戦後、日本の各大学医学部には次々と寄生虫学講座が開設され、生活環境の整備、一般住民の衛生思想の普及などもあって、日本の寄生虫症は激減し終息するかに思えた。ところが、最近の約20年間を見ると再び増加の傾向にある。その理由としては外国との交流が

盛んになったこと、検査技術の向上、食生活の変化、日和見感染症の出現、人畜共通感染症の増加などが挙げられよう。

私は、このような時代の流れの中で、山形大学医学部寄生虫学講座の開設当初から26年間、助教授として在籍し、寄生虫学の教育、研究に従事してきた。その間に山形大学医学部附属病院を始め、山形県、宮城県、福島県の大学を含む医療関係機関から多くの寄生虫症の検査依頼があった。以下は、日頃の臨床活動にいささかでも参考になればとの意図のもとに、それらの寄生虫症のうち山形県の代表的な症例ならびに山形県で発見した寄生虫の新種2種 [ *Metagonimus miyatai* (宮田吸虫)、*Nanophyetus japonensis* (未だ和名なし) ] と日本新記録種1種 [ *Trichinella britovi* (未だ和名なし) ] について紹介する。

#### 山形大学医学部附属病院の 寄生虫症第1号は蛔虫症

1976年10月25日、山形大学医学部附属病院の診療が開始されてまもなくの1977年4月に寄生虫症の第1号が第2内科学講座から私どもの寄生虫学講座に紹介された。第2内科学講座初代教授の故石川 誠先生が心窩部、右季肋部痛を主訴とする73歳、女性の内視鏡検査で大十二指腸乳頭部から総胆管に刺入している異物を発見し(図1)、鉗子にて経口的に摘出したものである。その異物はまだ生きており、ピンク色をした両端が細る円筒形で、体長14.5 cmの未熟な雌蛔虫であった(図2)。ちなみに、蛔虫の雄は尾端が釣針状に曲がっているため、雌雄の区別は簡単である。この症例は1977年9月14日、山形大学医学部で開催された第24回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会の席上で、先生自らが報告された<sup>1)</sup>。その後、多くの本学卒業生が山形県各地で医療活動を行うようになって、蛔虫の症例は年に数例ずつが私どもの講座に持ち込まれるようになった。その殆ど

## 山形で出会った寄生虫あれこれ

は、成虫が肛門や口から排出した症例や内視鏡により経口的に摘出された症例であった。

蛔虫は元来、自然排虫の習性を持っているが、近年の症例はその傾向が強い。その原因として考えられることは、近年の蛔虫の症例は単独寄生や少数寄生が多い。この場合、蛔虫は交接相手を求めて小腸を這い回っているうちに肛門や口から排出すると考えられる。さらに、単独寄生や少数寄生の場合は虫体が総胆管や虫垂に迷入しやすく重篤な症状を起こすことがあるので、寄生数が少ないからと言って軽視してはならない。もう一つの虫体排出傾向の考え方としては、ヒト蛔虫に形態がそっくりなブタ蛔虫の感染が考えられている<sup>2),3)</sup>。一般には、ブタ蛔虫は人体内では成虫にならないが、極めて稀に成虫までに発育することがある。したがって、たとえブタ蛔虫がヒトに寄生したとしてもその数は少なく、またヒトとブタの小腸内における生理的環境が違うため、虫体はその寄生部位に落着かず、ヒト蛔虫以上に強い徘徊傾向を示し、結果的に体外に排出されると考えられる。山形県の症例はいずれも農村居住者で、しかも単数あるいは少数寄生であったことから、ブタ蛔虫の寄生例も否定できない。しかし、上記のようにヒト蛔虫とブタ蛔虫は形態的に極めてよく似ていて両者の区別は難しい。これらの問題は、最近の寄生虫の分類にも遺伝子解析が導入されつつあるので、それらの研究が両種蛔虫を区別して、虫体の排出習性を解き明かす鍵になることを期待する。

以上のほかに山形県の興味深い蛔虫の症例として、大腸癌の病巣部に虫体が頭部を挿入した症例（公立高島病院<sup>9)</sup>）、一過性の不整脈を伴う入院患者で蛔虫が口から排出後に改善された症例（山形大2外<sup>9)</sup>）、虫体が肛門を塞ぎ便通が困難になった症例（山形大2内）、腸内多量出血の原因が蛔虫であった症例（米沢市立病院）などが観察されている。

近年の蛔虫症は山形県のみならず全国的に増加の傾向にある。わが国の蛔虫症例数を文献的

に調べた報告<sup>6)</sup>によると、1971年から75年までの間にはたった3件だったものが、76年から80年では25件、81年から85年には34件、そして86年から90年には86件であったと言う。このように蛔虫症が増加してきている原因としては、東南アジアの輸入野菜による感染、外国人保虫者の入国、外国で感染して帰国する日本人、ブタ蛔虫のヒト寄生例、寄生虫の減少によって感染予防の監視が薄らいでいること、などが考えられる。したがって、今後もさらに蛔虫の症例が増える兆しがあるので留意する必要がある。

### 山形に多く見られる広節裂頭条虫症

山形県では春から夏にかけて症例の多い寄生虫症の一つに広節裂頭条虫症がある<sup>7),8)</sup>。この寄生虫はいわゆるサナダムシの1種で、小腸内で成熟すると体長が3mから10mにもなり、淡黄色で扁平なりボン状となる（図3）。成熟した虫体は後端部の数cmから50cmくらいを自ら切り離して糞便と共に外界に排出させる習性を持っている。したがって、患者は「糞便と一緒に虫が出てきた」、「用便中に肛門から紐のようなものがぶら下がった」、などと言って排出虫体を外来に持ってくる。感染源はサクラマスやカラフトマスで、それらの刺身やマス寿司を食べることによって、そこに潜んでいる感染幼虫と一緒に摂取され、2～4週間で成虫になる。

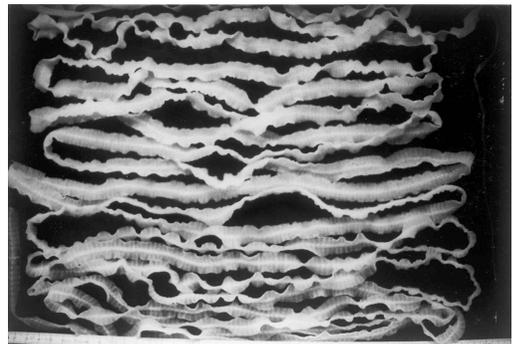


図3．駆虫薬投与により排出された広節裂頭条虫（日本海裂頭条虫）

酒田市や象潟町に水揚げされるサクラマスにはいずれも45%と高率に広節裂頭条虫のプレロセルコイド（感染幼虫）が潜んでおり、陽性魚1匹平均寄生数は4.5から4.9個体であったと言う報告<sup>9)</sup>がある。そして、それらのサクラマスが食膳にのぼるのは漁獲最盛期の3月から5月中旬頃までと言われているので、山形県における症例が春から夏にかけて多いのはそのためである。

日本で水揚げされたマス類により感染する広節裂頭条虫は別種の日本海裂頭条虫であることが、最近明らかにされた<sup>10)</sup>。したがって、山形県で水揚げされたマスから感染するものは日本海裂頭条虫と同定したほうがよさそうであるが、両種は外見上、極めてよく似ており、虫体の組織切片標本を作らないと種類の区別は困難である。さらに最近、国際化により北欧やアラスカなど海外からの生鮮魚類の輸入も増加し、また海外で感染する例もあるため、それらの症例を考慮して、今しばらくは外来では両種を併記するか、広節裂頭条虫症と記しておくほうがよいと思われる。

治療は、一般には駆虫剤投与によるが、出来れば投薬後の虫体を集めて頭節を確認することが望ましい。頭節が腸内に残っていると再び成長して2～3週後には駆虫前と同じように虫体の一部が糞便と共に排出されるようになる。一

般の病院や医院では頭節を確認することは困難なことが多いので、その場合は投薬2～3週後に再来するよう患者に告げておくことが望ましい。また駆虫薬服用後、早ければ2時間後、遅くとも12時間後には3～10mの淡黄色の帯状の虫体が塊になって排出されるので、できれば患者にビニール袋か適当な容器を渡して、それまでの便を採ってもらおうとよい。患者はその排出虫体を見て「からだが軽くなった」、「からだの調子よくなった」と絶賛すること受け合いである。ただし、この寄生虫は自然排虫の傾向が強いので、投薬前に本人が気付かないうちに排出してしまうこともある。その時の患者への説明も準備しておかなくてはならない。

なお、欧州では広節裂頭条虫貧血と称するものが知られているが、日本にはそのような症例は見られない。この症状の違いは広節裂頭条虫と日本海裂頭条虫を別種とする根拠の一つになるのかも知れない。

山形で観察されたアニサキス症の  
大部分は"しめさば"を食べて発症

病原体はアニサキスやシュードテラノーバと言う海産哺乳類の胃に寄生する蛔虫の1種の幼虫である。アニサキス症はこれらの幼虫がヒトの胃壁や腸壁に頭部を刺入する(図4)ことに



図4. 胃壁に刺入しているアニサキス幼虫の内視鏡写真(山形大消化器病態制御内科学分野の厚意による)

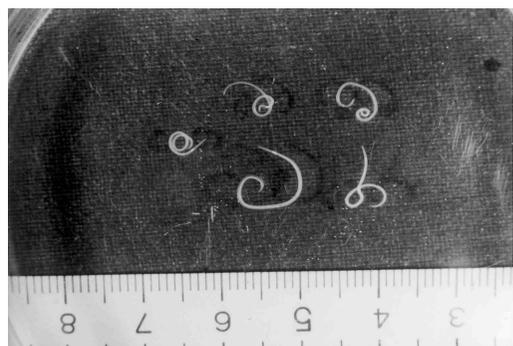


図5. 内視鏡鉗子にて経口的に摘出したアニサキス幼虫

## 山形で出会った寄生虫あれこれ

よってアレルギー反応を伴った急性腹症を引き起こす疾患である。

成虫は終宿主であるトド、クジラ、オットセイ、イルカなどの胃内に寄生し、虫卵が糞便と共に海水中に排泄される。海水中で孵化した幼虫はプランクトンの1種であるオキアミに摂取されて感染幼虫となる。ついで、感染幼虫を持ったオキアミが海産魚やイカなどに食べられると、その幼虫(体長25~30mm)は魚介類の臓器表面、腹腔壁、筋肉内などで直径3mmくらいのとぐろを巻いて被囊する。これが終宿主に摂取されると胃内で成虫に発育するが、ヒトの体内では成虫に発育することができず、胃壁や腸壁に刺入したまま約1週間で死んでしまう。ヒトは刺入幼虫により十分感作された後に、再び幼虫が摂取されて胃壁や腸壁に刺入すると組織内で抗原抗体反応、すなわち即時型アレルギーを起こし、2~12時間の間に悪心、嘔吐、激しい腹痛などを伴って発症する。幼虫の刺入部位により胃アニサキス症あるいは腸アニサキス症と呼ぶ。なお、感作されていないヒトに寄生した場合は刺入部位に蜂窩織炎、膿瘍、肉芽腫などの炎症性組織変化が見られるものの自覚症状は殆どなく、気付かれないまま治癒してしまうことも多い。

診断は、一般には急性の激しい腹痛の症状のもとに行われる内視鏡診断であるが、小腸においてはレントゲン像により見つけられることも少なくない。内視鏡で摘み出された幼虫が白色で長さ2~3cmであればアニサキス幼虫(図5)茶褐色でやや大きく3~4cmであればシュードテラノーバ幼虫である。しかし、病名は両種を一緒にしてアニサキス症と呼んでいる。なお、シュードテラノーバ幼虫は胃壁に止まらず口腔に出、あるいは鼻腔を通して排出されることがある。鼻がむずむずして、鼻をかんだら細長い虫が出てきたと言うケースは、しばしば経験するところである。

山形県で経験したアニサキス症はもちろん各種の海産魚類やイカを生で食べて発症している

が、その7~8割のヒトは食べた刺身の魚種に“しめさば”を挙げた。感染幼虫は海産魚類の臓物や腹腔の表面に被囊しているのが普通であり、筋肉内では私の調べた限りでは唯一サバに見られたことや塩や酢に抵抗力が強いことなどを考慮すると、“しめさば”で感染する確率が高いこともうなずける。一般には漁獲されてから食べるまでの間に、臓物や腹腔壁に被囊していた感染幼虫が脱囊して筋肉内に移行するか、調理の過程で刺身や寿司の“ねた”に混入することが考えられる。ある時、本学部出身者がイクラの中にごめくアニサキス幼虫を持ってきてくれたことがある。感染幼虫は卵巣や精巣の内部では被囊しないが、それらの表面を覆う漿膜に付着していることがある。したがってイクラやタラの精巣(白子)などを生造りにする際には、それらの表面に幼虫が付着していないことをよく確かめるべきである。感染源が海産魚やイカであることから、山形県での症例は当然のことながら内陸よりも庄内地方に多く見られ、当該地方の医師達はアニサキス症が見付かってあまり驚かないほど症例数が多いようだ。

治療は、特効薬はなく、胃アニサキス症では内視鏡の鉗子で摘み出せばよいが、腸アニサキス症は保存療法が原則である。しかし腸壁の高度浮腫、出血、腸壁穿通などを起こすことがあるため、開腹により罹患部分の切除を要することがある。さらに、腸閉塞様症状を呈することもあるので十分な経過観察が必要である。なお、ワサビに含まれるイソチオシアネートなる化学物質がアニサキス幼虫を殺すとの興味深い報告もあるが、刺身につけるほどの量では効果がなく、実用にはならない。幼虫は60以上の高温では数秒以内で、低温では-10で1日、-30で5~6時間で死ぬので、これらの温度条件下で魚肉を処理すれば感染は防げる。しかし、古来からの“なまものを好む”習慣は日本人には改めることがむずかしく、アニサキス症のような生食で感染する寄生虫症はこれからもなかなか無くならないであろう。

山形の新型ツツガムシ病を山形大学  
医学部学生が診断した

ツツガムシ病はツツガムシ病リケッチア (*Orientia tsutsugamushi*) による熱性発疹性疾患である。山形県最上川流域は古くから秋田県雄物川や新潟県信濃川および阿賀野川流域とともに、夏にアカツツガムシによって媒介されるツツガムシ病の流行地として有名であった。ところが、第2次世界大戦後には佐々 学博士らの研究<sup>11),12)</sup>により、ツツガムシ病は上記3県の大河川流域だけでなく、これまで原因が不明であった伊豆諸島などの七島熱、千葉や静岡の二十日熱、土佐のトッパン、香川の馬宿病など、いろいろな方言で呼ばれていた全国各地の熱性発疹性疾患もツツガムシ病であることが次々と明らかになった。従来のアカツツガムシによって媒介されるツツガムシ病を古典型ツツガムシ病、第2次世界大戦後の非アカツツガムシ媒介性ツツガムシ病を新型ツツガムシ病と便宜上区別して呼んでいるが、病原体も症状も同じである<sup>13),14)</sup>。ツツガムシ病は1975年頃まで減少し終息するかに思えたが、新型ツツガムシ病の発見以来、再び増加しはじめている(図6)。ツツガムシの発育は卵から孵化した約0.3 mmの幼虫が二酸化炭素に反応して動物に近付いて刺咬す

る。特に野ネズミに寄生して体液を吸った幼虫は野ネズミから離れて地表で自由生活をしながら若虫、親虫へと発育する。したがって、病原体を媒介するツツガムシは寄生生活をする幼虫期のみである。ツツガムシが媒介する病原体は経卵感染といって終生ツツガムシ体内で増殖維持されるもので、従来から推測されていたような、病原体を持ったネズミからツツガムシ幼虫に移行するものではないことが明らかになった。

病原体を持ったツツガムシ幼虫に刺されると、約10日後に頭痛を伴った38~39の発熱があり、その3~4日後に全身の皮膚や粘膜に発疹が見られるのが特徴である。一方、刺咬部位は2~3日後に紅色丘疹が現れ、水腫疱に移行して1~2週間後には直径1 cm前後の黒褐色の痂皮と潰瘍が形成される。この黒褐色の痂皮を有する(脱落していることもある)病巣部を刺し口と言い、発熱の時期とほぼ同時期に見られるので診断の根拠の一つとなる。刺し口は主に陰部、乳房、腋窩部、臍周囲などの皮膚の柔らかいところにあって発見しにくい、その近くのリンパ節が腫れている例が多いので刺し口発見の指標となる。確定診断は血清による免疫反応であるが、その結果を待っていると症状が悪化する場合があるので、上記の症状に一致す

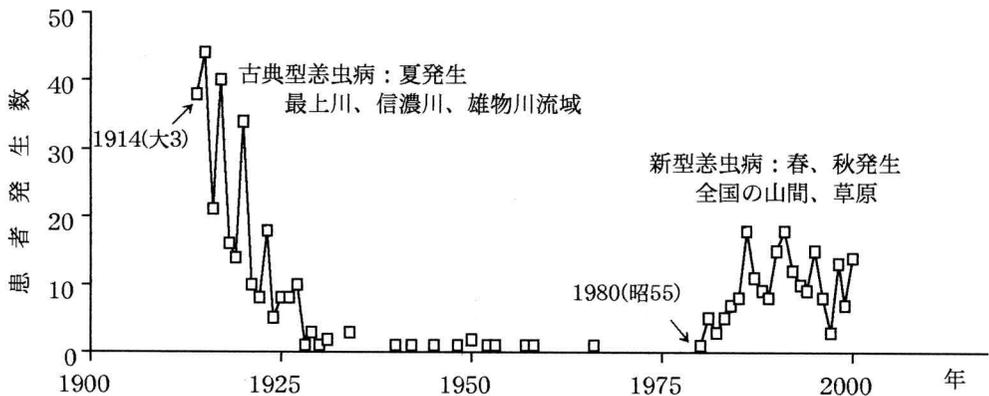


図6. 山形県におけるツツガムシ病の年次別患者発生数(佐々<sup>43)</sup>および山形県衛生研究所の資料による)

## 山形で出会った寄生虫あれこれ

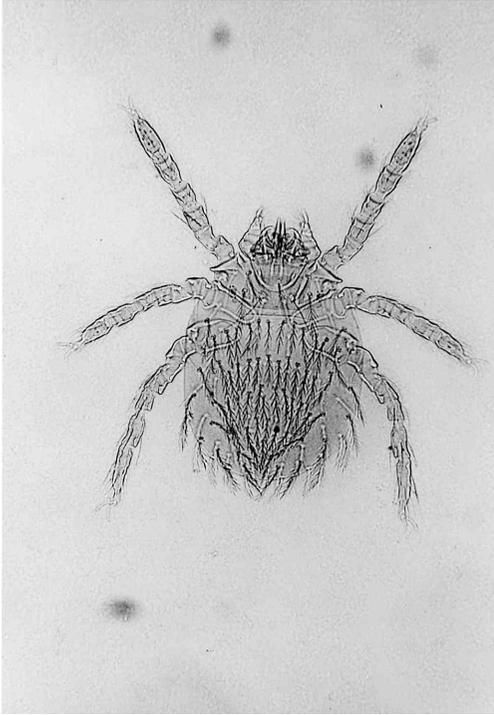


図7．ツツガムシ病を媒介するフトゲツツガムシの幼虫

れば治療に踏み切るべきである。

山形県においては、春になるとテレビ、ラジオ、新聞などでツツガムシ病の発生がしばしば報道される。毎年、春と秋に合計10例前後の発生が見られているが、春から初夏にかけての発生が大部分である。山形県における新型ツツガムシ病がはじめて見付けられたのは1980年である(図6)が、翌年(1981)7月2日の症例は2、3の病院を転々としたが容態の改善が見られず、山形県立中央病院に転院してきた患者で、すでに意識昏迷、黄疸、皮下出血、無尿などの多臓器不全で危篤状態であった。折しも山形大学医学部5年生が当該病院で病院実習をしていた時で、彼は患者の症状を見て講義で聞いたツツガムシ病の症状に酷似していることに気付き、私どもの講座に血清を持ち込み、免疫血清診断の結果からツツガムシ病と診断し一命をとりとめた。もし、診断が遅れていたら患者の

命は危うかったことを思うと、本症例は山形大学医学部学生の手助けと言えよう。前述のように山形県の新型ツツガムシ病の症例は毎年、春から初夏に大部分と秋に少数の発生を見るが、これは山形県のツツガムシ病を媒介するフトゲツツガムシ幼虫(図7)が春から初夏に活動の大きなピークが、秋には小さなピークがあるからである<sup>15),16)</sup>。山形県の症例数は隣県の秋田県や新潟県に比べてかなり少ない。この原因はツツガムシ病に対する山形県医師の関心度が低いという説がある。しかし、フトゲツツガムシの棲息密度を野ネズミに寄生しているフトゲツツガムシの数で推計してみると、山形県におけるフトゲツツガムシの棲息密度は秋田県や新潟県に比べて7~10倍少ない結果が出されている<sup>16)</sup>。すなわち、山形県にはツツガムシ病媒介ツツガムシの数が少ないために患者数も少ないという推測が成り立ち、あながち医師の関心度の高低だけでは語れないと考えている。

## 山菜採りに行くと“イボ”ができる？

最近では山菜採り、ピクニック、キャンプなどで山が賑わっている。そのような森林や草やぶには上記のツツガムシのほかに、やはりダニの1種であるマダニがたくさん生息している。マダニは卵から幼虫、若虫、親虫へと発育するが、次の世代へ発育するには吸血・飽血・脱皮を繰



図8．ヒトの左眼瞼に刺入しているヤマトマダニ(山形大視覚病態学分野の厚意による)

り返す必要がある。一般には各期のマダニは野生鳥獣類の皮膚から吸血・飽血した後、いったん地上に落下して一定日数を過ごして脱皮し、次の宿主に咬着する、と言う生活を繰り返して親虫になる。山間で飼われているイヌには沢山のダニ類が体毛の中を通り抜けている様子や皮膚に小豆大の吸血中のダニが付着している様子を見ることができる。マダニはダニ類の中では大きい方であるが、それでも、吸血していないマダニは成虫でも2～3mmくらいで注意深く観察しないと見逃してしまう。ところが吸血し飽血期になるとまるまると膨らんで大きいものは1cmくらいにもなる。このように、森林や草やぶの中にヒトが立ち入ると、マダニはヒトの吐く二酸化炭素に誘引されて近付き、皮膚に咬着して吸血を始める。咬着しても症状がないのでマダニは十分に飽血でき、数日で1cmくらいに膨らみ目立つようになる(図8)。この時期になって、ようやく患者はその異変に気づき、「いつの間にか急にイボのようなものが出来た」と言って、そのまま、あるいはむしり取って外来に持参するケースが多い。マダニに咬着されたヒトはマダニの吻が皮膚に深く挿入されており、その吻にはノコギリの歯のような“さかさトゲ”がたくさん生えているので、いったん刺入されると飽血するまで、風呂に入って身体を洗うくらいの擦り方では離れず、また引張っても外れることはない。無理に強く引張ると皮膚の中に吻を含む虫体の一部が取残されることになり、難治性の皮膚炎(マダニ刺症)となり、治癒が厄介になる<sup>17)</sup>。ダニを取り除く場合は刺入部位を皮膚ごと取り除くようにするとよい。

山形市の1皮膚科開業医師は約10年間に103例もの刺症例を経験している<sup>18)</sup>。これら103症例から取ったマダニの種類はヒトツトゲマダニやヤマトマダニが多く、比較的高い山に棲むシュルツェマダニは5検体であったと言う。このシュルツェマダニは皮膚炎のほか、ライム病の病原体である*Borrelia garinii*および*Borre-*

*lia afzelii*を媒介することで知られている。ライム病は北海道に多く、本州にも症例が見られている<sup>14)</sup>。この疾病はマダニに刺されてから7～10日後に刺部を中心に紅斑を生じ、遠心性に拡大して、いわゆる遊走性紅斑を呈し、同時に頭痛、発熱が見られる。日本の症例は大体この段階の症状で治まるが、欧米では、その後に脳炎、心臓障害、筋肉痛、関節痛などが出現し厄介な疾患となる。山形県でも1例のライム病が報告されている<sup>19)</sup>ので、今後も特にシュルツェマダニ刺症の患者については十分な経過観察を必要とする。なお、山形県に刺症例が多かったヤマトマダニからはライム病の病原体と同属の*Borrelia japonica*が検出されているが、幸いにもヒトに対しては病原性のない種類であると言う<sup>14)</sup>。

#### 海外で感染し日本で発症する輸入マラリアは増加の傾向にある

マラリアは病名であり、しばしば目に触れるマラリア病とかマラリア症と記すのは間違いである。ちなみにマラリアの病原体はマラリア原虫と呼ぶ。

マラリアは古くは日本にも分布していたが、第2次世界大戦後の経済の発展と国土の開発に伴い姿を消してしまった。ところが最近、海外渡航が盛んになるにつれて、特に熱帯、亜熱帯地方で蚊(羽に黒い模様のあるハマダラカ群)に刺されて感染し、帰国して発症する症例などの、いわゆる輸入マラリアが日本で毎年100名以上に認められている。その内、急速な経過をとる悪性の熱帯熱マラリア(32.9%)(図9)が三日熱マラリア(55.9%)(図10)について多く認められている<sup>14)</sup>ことは重視しなければならない。なぜなら、熱帯熱マラリアは、発症後2～3週間で脳症、腎不全、血小板減少、消化管出血、心不全などを起こすので、診断が遅れると死に至ることがあるからである。

山形県では私の在職中にはインド旅行後に発

山形で出会った寄生虫あれこれ

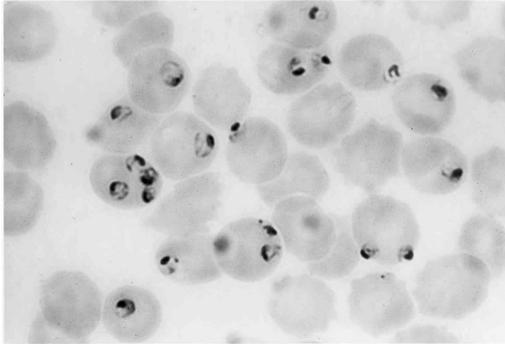


図9．末梢血液薄層塗抹・ギムザ染色標本のヒト赤血球に寄生している熱帯熱マラリア原虫

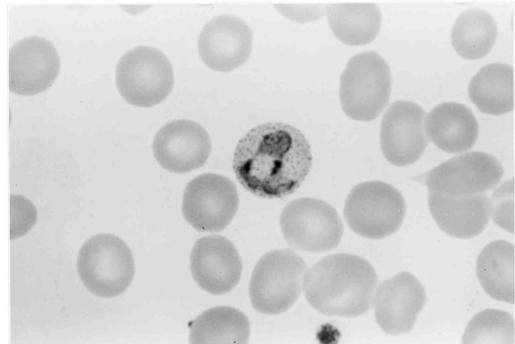


図10．末梢血液薄層塗抹・ギムザ染色標本のヒト赤血球に寄生している三日熱マラリア原虫

症した1例を経験した<sup>20)</sup>。この症例はインドから帰国後、発熱と下痢が出現したため米沢市立病院を訪れたものである。当初は感染性大腸炎として治療したが、症状の改善が認められず、38～39の夜間発熱が持続したため末梢血塗抹標本を作り、マラリア原虫の検査を実施した。その結果、赤血球内に熱帯熱マラリア原虫と三日熱マラリア原虫の混合感染であった。マラリアは熱帯、亜熱帯地方に流行地があるが、殺虫剤抵抗性蚊や薬剤耐性マラリア原虫の出現に加え、地球の温暖化や農地の開拓が進んだことにより、マラリア媒介蚊の発生地が増えたことでマラリア流行地が地球規模で拡大しつつある。したがって、これからもさらに輸入マラリアが増加すると考えられるので、発熱、下痢を呈する患者には渡航歴の有無を聞くなどして、常にマラリア感染を念頭におく必要がある。

独立種の立証と新種発見 「その1」

- 従来の横川吸虫は3種類が混在していた -

淡水魚の生食によって感染する寄生虫は胆管系に寄生する肝吸虫と小腸に寄生する横川吸虫が有名である。肝吸虫はその流行地（第1中間宿主のメダニシが生息している河川湖沼）のコイやフナの刺身や洗いを食することによって感染するが、最近の日本では殆ど姿を消した。

寄生虫症が一般に減少する中で殆ど減らないか、むしろ増えているのが横川吸虫症である。その理由は最近の輸送のスピード化や飽食時代に乗じてアユやシラウオを生食させる店が増えてきたからである。特に河川流域の行楽客を相手にアユを食べさせる店が増え、また湖沼沿岸や生鮮食料品店にはシラウオが店頭に並んでいるのが目につく。このように淡水魚を生食する機会が多くなったことが、横川吸虫症を減らさない原因となっている。

横川吸虫は小腸の絨毛間に吸着して寄生する体長約1.5 mmの小さな吸虫である。1912年に台湾で横川 定博士がアユに被囊していたメタセルカリアをイヌに与えて成虫にし、これを当時岡山大学の恩師の桂田富士郎教授に送った。氏はこの吸虫を新種とし、その業績を讃えて発見者の名前を付けて横川吸虫と命名した<sup>21)</sup>。その後(1929年)高橋昌造博士はフナやコイに寄生している横川吸虫を、多くの鑑別点を上げて横川吸虫と異なるとし、新種と看做して高橋吸虫と命名した<sup>22)</sup>が、両種の異同問題は長い間、論争されてきた。つい最近になって、私が研究したセルカリアの形態<sup>23)</sup>や感染実験に基づく第2中間宿主の種の差異<sup>24)</sup>などのデータが基になって、1995年に日本寄生虫学会用語委員会はこの2種をそれぞれ独立種と認めて人体寄生虫のリストに掲載した<sup>25)</sup>。さらに最近になって、

私どもは横川吸虫にはもう1種が混在していることを突き止めて、それを新種として宮田吸虫と命名した<sup>26)-28)</sup>。そして、アユやウグイのウロコ、シラウオを含む各種淡水魚(フナ、コイを除く)に被囊しているメタセルカリアは宮田吸虫、アユの筋肉・表皮やウグイの表皮に被囊しているものは横川吸虫、フナ、コイのそれは高橋吸虫と結論した<sup>28),29)</sup>。また、この3種における成虫の形態は精巢、子宮、卵黄巢の位置関係に明らかな差が認められた(図11)。

以上のように、従来の横川吸虫は第2中間宿主の種類の違いや成虫の形態から3種に分類されたが、虫卵の形態はいずれも酷似しており、糞便検査による虫卵の鑑別は困難である。さらに3種の症状はいずれも軽い腹痛、下痢ですむことなどから、臨床的には鑑別の必要性を軽視する傾向がある。それゆえに、日本では寄生虫学者でさえも、宮田吸虫の存在の認識はいまだに浅い。しかし、これまでに報告された横川吸虫症のうち、シラウオの生食によって高率に感

染が認められた秋田県八郎潟地方<sup>30)</sup>、茨城県霞ヶ浦地方<sup>31)-34)</sup>、静岡県大浜地方<sup>35)</sup>などの一般住民の横川吸虫症は宮田吸虫症であったと推定される。また、最近(2000年)調査された霞ヶ浦地方のシラウオには、西浦産では0.6~3.0%に1匹当たり平均2.6個、北浦産では91.6~97.8%に1匹当たり平均16.8個のメタセルカリアが寄生していた<sup>36)</sup>と言う。しかも、これらのシラウオは東京築地から日本各地に搬出されているようである<sup>36)</sup>。これらのことから考察すれば、日本には宮田吸虫のヒト寄生がかなり認められる可能性がある。ちなみに、韓国ではすでに横川吸虫と宮田吸虫を成虫で明確に区別し、両種の感染者がほぼ同数存在していることを報告している<sup>37)</sup>。

山形県では私の在任中はこれらの感染者を1例も見なかった。3種類の症状は主に軽い腹痛、下痢で、最近では糞便による寄生虫卵の集団検査も行われなことから、たとえ寄生していても殆ど検出されることがない。しかし、山形県のアユ、ウグイ、アブラハヤなどのウロコには多くのメタセルカリアが被囊しており<sup>7),26)</sup>、またシラウオが生食用や寿司の“ねた”として店頭に出回っていることから、山形県にも横川吸虫や宮田吸虫の症例が存在する可能性は十分にあり得る。

#### 新種発見 「その2」

- 山形で発見された*Nanophyetus*属吸虫の分布記録国は世界で第4番目 -

*Nanophyetus*属吸虫はヒトの寄生虫としては馴染みの薄い寄生虫であるが、*N. salumincola salumincola*は北米およびカナダの太平洋沿岸に見られるイヌのサケ中毒症salmon poisoning diseaseの病原体 *Neorickettsia helminthoeca*を媒介することで、獣医学分野では有名な寄生虫である<sup>38)</sup>。さらに、リケッチア類は一般にダニなどの節足動物によって媒介されるが、*Neorickettsia helminthoeca*は吸虫によって媒介され



図11. 上段の写真は横川吸虫(左側)、宮田吸虫(中央)および高橋吸虫(右側)の成虫。下段の図は3種成虫後体部の鑑別点を示した図式検索表

## 山形で出会った寄生虫あれこれ

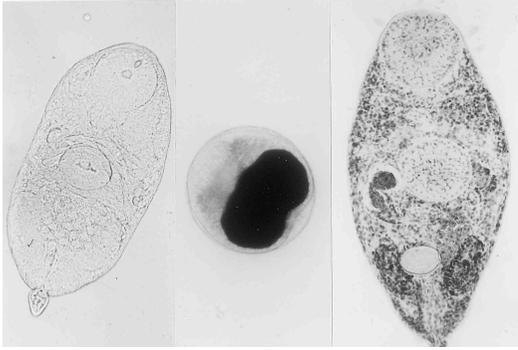


図12. 山形のカワニナから発見した*Nanophyetus japonensis*のセルカリア(左側)とその感染実験によってヤマメに被嚢した45日後のメタセルカリア(中央)、さらに得られたメタセルカリアをハムスターに与えて12日後の小腸から検出した成虫(右側)

る特殊なリケッチアとしても有名である。しかし*N. salumincola salumincola*や*Neorickettsia helminthoeca*のヒト感染は報告されていない。一方、シベリアにおいては本属の別亜種*N. salumincola schikhobalowi*がサケ、マスの生食でヒトに寄生し、腹痛、下痢などの胃腸障害を起こすことが報告されている<sup>39)</sup>。しかし、本吸虫がリケッチアを媒介することは知られていない。

山形大学医学部に就任以来、山形県および東北地方における各種寄生虫の感染源を調査してきた。その一つとして、人体重要寄生虫の肺吸虫や横川吸虫の第1中間宿主である巻貝のカワニナの検査を実施し、山形、秋田、岩手県のカワニナから肺吸虫によく似たセルカリアを検出した(図12左側)。形態学的に精査した結果、このセルカリアは肺吸虫でないことが分かった。そこで、この種類を明らかにするためにヤマメ(第2中間宿主)に感染させてメタセルカリアを得(図12中央)、さらにハムスター(終宿主)に感染させて、小腸から成虫を得ることに成功した(図12右側)。その結果、この種類は日本では初めての記録種であり、世界でも4番目の分布記録国とされる*Nanophyetus*属のセルカリア

であることが判明した<sup>40)</sup>。さらに自然界の溪流魚(ヤマメ、イワナ、ニジマス、アブラハヤなど)からメタセルカリアを、野生動物から成虫を見出した。これらの日本で発見された*Nanophyetus*属は北米、カナダやシベリアに分布している2亜種の*Nanophyetus*属と形態・生態的に異なることから新種と認め、*Nanophyetus japonensis*と命名、記載した<sup>41)</sup>。本種のヒト寄生例はまだ報告されていないが、近年、溪流釣りが盛んになり、また溪流魚の刺身を目玉商品とする店が増えていることから、これらを食べる胃腸障害をおこす患者が見付かる可能性があると考えられる。なお、日本の*Nanophyetus*属はシベリアの種類と同様にリケッチアを媒介しないことがイヌの感染実験で確かめられている<sup>40),41)</sup>。

### 日本新記録種発見

- 日本に存在しないと思われていた旋毛虫が  
山形に土着していた -

旋毛虫類には*Trichinella spiralis*、*T. nativa*、*T. nelsoni*、*T. britovi*および*T. pseudospiralis*の5種が知られ、世界に広く分布しており、重篤な症状を呈することから、重要な人畜共通寄生虫症である。しかし、日本の教科書の殆どは*T. spiralis*のみが紹介されているにすぎない。元来、わが国には旋毛虫は存在していないとされ、殆ど見向きもされなかったためである。

ところが1974年以来、青森県岩崎村<sup>42)</sup>を皮切りに札幌市、三重県四日市などから相次いで熊の生肉を食べた発症した旋毛虫症の集団発生が報告され<sup>43)</sup>、にわかに注目されるようになった。これを契機として、当時の文部省科学研究費による日本における旋毛虫症の研究班が組織され、全国的に野生動物の調査<sup>43)</sup>が実施された。その結果、多くの研究者の努力にもかかわらず、旋毛虫が検出されたのは北海道、青森県岩崎村、山形市の3地域のみであった。北海道で発見された旋毛虫は動物園で飼育されていた輸

入猛獣<sup>44)</sup>や米国から輸入されたミンク<sup>45)</sup>由来の旋毛虫が野生ヒグマから発見されたものと推察されたが、青森県岩崎村のツキノワグマ<sup>42)</sup>と山形市のタヌキからの旋毛虫<sup>43), 46)-48)</sup>の由来についてはまったく不明であった。しかし、その後の研究で、青森県と山形市で検出された旋毛虫は諸外国で見出される *T. spiralis*、*T. nativa*、*T. nelsoni* および *T. pseudospiralis* との間には生殖隔離<sup>49), 50)</sup>や抗原性の違い<sup>51), 52)</sup>が明らかにされ、さらに Pozio らとの共同研究<sup>53)</sup>によって遺伝子の違いも解明されて、日本と同緯度のアジア地域に分布する *T. britovi* であることが明らかとなった。このことは、日本にも古来から極めて希薄ながら旋毛虫が分布していたことを裏付ける証拠となった<sup>46)</sup>。

なお、山形県における旋毛虫の調査は捕獲ないし死体を拾得したツキノワグマ5頭、キツネ1頭、タヌキ22頭、ハクビシン1頭およびイタチ5頭について実施され、そのうち交通事故死の山形市のタヌキただ1頭の筋肉から旋毛虫幼虫が検出された<sup>46)-48)</sup> (図13)。本州でヒトの集団発生を見た旋毛虫の感染源であるツキノワグマについては、山形県のこれまでの調査では認められていないが、山形県にもツキノワグマを生食する地方があり、本症を疑う患者も1例が報告されている<sup>54), 55)</sup> ことから、今後の発症の可能性が十分に考えられる。

本症は感染初期には成虫が小腸に寄生するた



図13. 山形市産タヌキの筋肉内に被膜に包まれて寄生している旋毛虫の被嚢幼虫(感染幼虫)

め腹痛、下痢が認められるが、感染後2週間から1カ月頃に成虫が生み出す幼虫が同一宿主の横紋筋に侵入して被嚢するという特異な生活環を持つ。1匹の雌成虫は500から1,000の幼虫を産出し、それらの大部分が体内を迷入移行し、横紋筋に辿り着いたものが被嚢して感染幼虫へ発育する。その時の症状は迷入移行や横紋筋内に被嚢する影響で発熱、顔面浮腫、発疹、筋炎による呼吸困難、発声および咀嚼障害、嘔声、四肢運動障害、脱力感、食思不振などが現れ、さらに重篤になると悪液質、心筋炎、肺炎を起こして死亡することがある。

#### おわりに

第2次世界大戦後、日本の寄生虫症は激減し、一般人はもとより医師においても関心が薄らいでいる。その結果、寄生虫症の診断能力が低下し、適切な治療が遅れて重篤な症状を呈した症例が全国各地に多く見られるようになった。そのような状況の最中、海外交流が盛んになって海外からの寄生虫感染者が多く入国し、また旅行や仕事で海外の出先で感染する日本人も増加し、さらには、急増する輸入生鮮野菜、魚や肉の生食などのグルメ嗜好の増加、免疫抑制剤による寄生虫症の顕在化(日和見感染症)などによる寄生虫感染者の増加も見られている。山形県も例外でなく、上記に述べてきたように実際は現在でもしばしば寄生虫感染による発症があることも事実である。このような実情の重要性に鑑み、従来から存続している日本寄生虫学会から独立して、平成2年に主として寄生虫の症例を対象とした臨床寄生虫研究会が発足し、平成8年からはその研究会は日本臨床寄生虫学会に昇格されるほどになった。一方、インターネットの普及に伴って、毎日のように日本で問題になっている寄生虫症が関係機関の間で盛んに情報交換され大きな成果を上げている。これらの現況はいろいろな寄生虫症が全国的に問題視されるようになってきた証であ

り、たとえ現時点で寄生虫症がそれほど多くないからと言って、ゆるがせにできないことを認識して臨床活動を行わなくてはならないと痛感する。

なお、今回取り上げなかった山形県の寄生虫症の中にも、頑固な鉄欠乏性貧血の患者の小腸から内視鏡によって多くのアメリカ鉤虫を摘出した症例(寒河江市立病院)、大腸の内視鏡診断で蟯虫や鞭虫を摘出した症例(山形大2内)、イヌ糸状虫がヒトの肺に寄生して銭型陰影を呈した症例(山形大2外)<sup>66)</sup>、シラウオを食べて遊走性限局性皮膚腫脹を呈した日本顎口虫症(東北大皮膚)、ドジョウの踊り食いにより遊走性限局性皮膚腫脹を呈した剛棘顎口虫症(仙台市佐藤医院)、病理標本で診断されたエキノコッカス症や日本住血吸虫症(山形大1病理)、サワガニを生食して胸痛、胸水貯留、胸水中の好酸球増多などを呈した宮崎肺吸虫症(山形大1内)<sup>67)</sup>、巨大肝蛭の感染によって肝膿瘍(米沢市立病院)や腹痛、胆管異常陰影(東北大内科)が認められた症例、皮膚に移動性の腫瘤を呈したマンソン弧虫症(山形大皮膚)<sup>68)</sup>、男性同性愛者間に見られた赤痢アメーバ症(福島医大病理)、アメーバの1種*Naegleria fowleri*が脳に侵入・増殖して、脳組織を溶解させて死に至らしたアメーバ性髄膜脳炎(鶴岡協立病院)など、過去26年の間には希有ながらも興味ある重要な寄生虫症があったことを付記しておく。

稿を終わるにあたり、平成13年1月21日、当時の医学部長の仙道富士郎教授(現山形大学学長)ならびに教務委員長の嘉山孝正教授(現医学部長)のご高配と医学部関係事務職員、医学部同窓会(蔵王会)ならびに免疫学・寄生虫学講座の諸氏のご支援により、私は山形大学医学部大講堂において“むし達がとりもつ縁 - 山形での26年 - ”と題した最終講義をさせて頂いた。誌面をお借りして関係各位に深甚な謝意を表す。本稿はその時の内容のうち代表的な症例を中心にいささか加筆してまとめたものであ

る。また、今回取り上げられなかった多くの症例も含めて、私の在職中に貴重な症例をご紹介頂いた多くの先生方に深く感謝する。最後に、本稿の投稿を熱心にお勧めいただき、ご便宜をお取り計らい下さった山形大学名誉教授の渡辺好博先生に厚くお礼申し上げる。

## 文 献

1. 石川誠, 上野恒太郎, 高橋恒夫, 後藤利明, 坪井正夫, 片岡茂樹, 他: 十二指腸ファイバースコープにて診療した蛔虫迷入症の1例. 寄生虫誌 1978; 26: 23
2. 永倉貢一: 蛔虫症26例の動態と最近の傾向. *Clinical Parasitology* 2001; 12: 115-117
3. 名和行文: 田舎の蛔虫と都会の蛔虫. *Clinical Parasitology* 2001; 12: 118-120
4. 粕川俊彦, 杉村敬, 大塚聡, 斎藤奨: 大腸癌手術摘出標本より虫体が確認された蛔虫症の一症例. *Clinical Parasitology* 1992; 3: 55-57
5. 内田徹郎, 折田博之, 乾清重, 上所邦宏, 島貫隆夫, 鷲尾正彦, 他: CABG術後早期に認められた蛔虫症の1例. *Clinical Parasitology* 1993; 4(1): 73-74
6. 藤田紘一郎: 寄生虫学はおもしろい. 東京: 羊土社, 1999
7. 斎藤奨, 渡辺正, 山下隆夫: 山形県における淡水魚媒介性体寄生虫の疫学的研究. *山形医学* 1984; 2: 71-79
8. 武田弘明, 板坂哲, 井上隆, 平田慎也, 渡部雅道, 久津由起子, 他: 山形大学医学部第二内科における糸虫症の治療成績の検討. *山形医学* 1995; 13: 51-57
9. 村田以和夫, 大久保暢夫, 山田満, 金井日出夫, 林滋生: 東京築地市場に入荷した日本近海産「サクラマス」(*Oncorhynchus masou*)における広節裂頭条虫プレロセルコイドの検索成績. *東京衛研年報* 1978; 29: 95-100
10. Yamane Y, Kamo H, Bylund G, Wikgren B J P: *Diphyllobothrium nihonkaiense* sp. nov. (Cestoda: Diphyllobothriidae)-Revised identification of Japanese broad tapeworm. *Shimane J*

- Med Sci 1986; 10: 29-48
11. 佐々学：恙虫および恙虫病．東京；医学書院，1956
  12. 佐々学：日本の風土病．東京；法政大学出版局，1959
  13. 高田伸弘：病原ダニ類図譜．東京；金芳堂，1990
  14. 吉田幸雄：図説人体寄生虫学 第6版．東京；南山堂，2002
  15. 齋藤豊，山下隆夫，渡辺正，齋藤奨，西塚抱喜，相川勝悟，他：山形県における恙虫調査とリケッチア*Rickettsia tsutsugamushi*の分離．山形県衛生研究所報 1982；15：37-43
  16. 齋藤奨，山下隆夫，渡辺正，設楽明美，岸由記子，仙道富士郎，他：山形県における恙虫の生息状況および野ネズミの恙虫リケッチア保有状況に関する調査（1982年）．山形県医師会会報 1983；382：1-6
  17. 磯田幸太郎，天沼史，村井隆，奥村悦之：皮膚型（局所型）結節性動脈周囲炎を呈した難治性マダニ皮膚咬創の2例．*Clinical Parasitology* 2002；13：48-50
  18. 門馬節子，角田孝彦，溝口二郎，藤田博巳：マダニ刺症103例の経験から．第47回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会抄録集 2000；11
  19. 溝口二郎，青木敏也，片桐進，佐藤七朗，伊藤裕彦，太田真夫，他：山形の初発Lyme病患者およびLyme病・恙虫病同時期感染の疑われた症例．*感染症学雑誌* 1991；65：1053-1054
  20. 五十嵐雅彦，八幡芳和，島津博達，佐野隆一，小泉浩一，外田博貴，他：輸入マラリアの1例．*山形医学* 1988；6：85-90
  21. 横川定：鮎を中間宿主とする新寄生虫並びに同虫に対する一属の新設．*岡山医学会雑誌* 1913；279：255 - 266；280：337-358
  22. 高橋昌造：*Metagonimus yokogawai*，*Metagonimus*の一新種および*Exorchis major*の發育史について．*岡山医学会雑誌* 1929；41：2687-2755
  23. 齋藤奨：横川吸虫と高橋吸虫の異同について，I．形態学的差異．*寄生虫誌* 1972；21：446-458
  24. 齋藤奨：横川吸虫と高橋吸虫の異同について，II．第2中間宿主への感染実験．*寄生虫誌* 1973；22：39-44
  25. 寄生虫学会用語委員会：寄生虫和名表．*寄生虫誌* 1994；53：493-512
  26. 齋藤奨：*Metagonimus*属吸虫における種の異同について．*寄生虫分類形態談話会会報*，2，1-6
  27. 齋藤奨：*Metagonimus*属における分類形態学の諸問題 - ヒト寄生の*Metagonimus*属は横川吸虫一種か - ．*医学の歩み* 1992；62：926
  28. Saito S, Chai J-Y, Kim K-H, Lee S-H, Rim H-J: *Metagonimus miyatai* sp. nov. (Digenea : Heterophyidae), a new intestinal trematode transmitted by freshwater fishes in Japan and Korea. *Korean J Parasitol* 1997; 35: 223-232
  29. 齋藤奨：メタゴニムス - 1960年以降の研究 - ．日本における寄生虫学の研究 第7巻，東京；目黒寄生虫館，1999：205 - 215
  30. 鈴木了司，亀谷俊也，熊田三由，小宮義孝，高野喜正，後藤寿朗，中村孝，上村孝二，石井惟弘：秋田県における横川吸虫に関する研究．*日本農村医学会雑誌* 1963；11：4-15
  31. 小宮義孝，伊藤二郎，山本茂：霞ヶ浦地方のシラウオに寄生する横川吸虫の研究．*寄生虫学雑誌* 1958；7：7-11
  32. 横川宗雄，佐野基人，大倉俊彦，稲坂好信，田谷利光：腸管寄生虫類に関する研究(3)浮遊法及びAMSIII法による横川吸虫卵の検出法の比較及び北霞浦麻生町の横川吸虫について．*寄生虫学雑誌* 1963；12：168-173
  33. 堀栄太郎：茨城県霞ヶ浦・北浦周辺及び群馬県板倉地方における寄生吸虫類の疫学的研究．*寄生虫学雑誌* 1965；14：154-161
  34. 清水孝雄：霞ヶ浦地方における横川吸虫症の研究．*新潟医学会雑誌* 1970；84：1-22+図2
  35. 横川宗雄，佐野基人，高橋徹，野口政輝，望月久：静岡県大浜地方のウグイに寄生する横川吸虫の研究．*寄生虫学雑誌* 1962；11：157-164
  36. Chai JY, Lee SH: Hood-borne intestinal trematode infections in the Republic of Korea. *Parasitology international* 2002; 51: 129-154
  37. 川中正憲，杉山広，坂本京子，森嶋康之，升日出夫，村田以和夫，他：霞ヶ浦地方のシラウオに寄生する横川吸虫メタセルカリアの調査．

山形で出会った寄生虫あれこれ

- Clinical Parasitology 2002; 13: 132-135
- 38 . Millemann TE, Knapp SE: Biology of *Nanophyetus salmincola* and Salmon Poisoning Disease. In: Dawes ed. Advances in Parasitology 8. London and New York; Academic Press, 1970: 1-41
- 39 . Filimonova LV: Distribution of nanophyetosis in territory of the Soviet Far East. Trudy 'mintol Lab Akad Nauk USSR 1966; 17: 240-244 (in Russian)
- 40 . Saito S: Cercaria of *Nanophyetus japonensis* from the freshwater snail, *Semisulcospira bertina*, in Japan and its experimental infection. Jpn J Parasitol 1985; 34: 41-53
- 41 . Saito Y, Saito S, Yamashita T, Watanabe T, Sekikawa H: On *Nanophyetus japonensis* n. sp. from northern district, Honshu, Japan (Trematoda: Nanophyetidae). Acta Medica et Biologica 1976; 30: 1-15
- 42 . 山口富雄: わが国において初めて発症をみた旋毛虫症 . 寄生虫誌 1975 ; 24 : 57-58
- 43 . 山口富雄: 日本における旋毛虫ならびに旋毛虫症 . 東京; 南江堂 , 1989
- 44 . 佐藤博, 大林正士, 上村民雄, 井田泰二: 日本におけるトリヒナ症の第 3 例 . 獣医畜産新報 1960 ; 291 : 1274-1278
- 45 . 近藤誠二, 大林正士, 山下次郎: ミンクのトリヒナについて . 東京医事新誌 1957 ; 74 : 770
- 46 . 斎藤奨: 山形県の野生動物における旋毛虫の調査 . 山形医学 1985 ; 3 : 221-234
- 47 . Saito S, Yamaguchi T: *Trichinella spiralis* in a raccoon dog, *Nyctereutes procyonoides viverrinus*, from Yamagata Prefecture, Honshu, Japan. Jpn J Parasitol 1985; 34: 311-314
- 48 . Yamaguchi T, Saito S, Inaba T, Takahashi A, Sakurada T: *Trichinella spiralis* in a raccoon dog, *Nyctereus procyonoies*, from Yamagata Prefecture, Japan. Proceedings of Sino-Japanese Symposium on Parasite Zoonoses 1986 1986; 231-237
- 49 . 斎藤奨, 仙道富士郎: 山形市から検出された旋毛虫の分類学的研究 - 交配実験の成績をもとにして - . 山形医学 1989 ; 7 : 67-75
- 50 . Saito S, Suzuki R, Abe N, Nishizawa K: Crossing trials of *T. britovi* with *Trichinella* from Japan, *T. spiralis* and *T. nativa*. The 66th Annual Meeting of the Japanese Society of Parasitology, 1997; 80
- 51 . Saito S, Sento F, Umetsu K, Suzuki T: Relationship between compatibility of interbreedings and the similarity of isoelectric focusing patterns in the muscle larvae of the six strains of *Trichinella spiralis*. Proceedings of Sino-Japanese Symposium on Parasite Zoonoses 1986 1986; 208-214
- 52 . Saito S, Rojekittikhun W, Gao P, Watanabe T, Yamashita T, Sento F: Monoclonal antibody to *Trichinella spiralis* muscle larvae that serum antibody from trichinellosis mice and discriminates various isolates of the worm. Jpn J Parasitol 1994; 43: 265-273
- 53 . Pozio E, La Rosa G, Yamaguchi T, Saito S: *Trichinella britovi* from Japan. J Parasitol 1996; 82: 847-849
- 54 . 山口富雄, 稲葉孝志, 高橋昭博, 林博昭, 福本宗嗣, 森英俊, 他: 鳥取県ならびに山形県において発症した旋毛虫症と考えられる症例 . 寄生虫誌 1986 ; 35 : 90-91
- 55 . 高橋昭博, 山口富雄, 稲葉孝志, 福本宗嗣: 日本における旋毛虫症の研究(50)免疫血清学的に旋毛虫症を疑われた 2 症例 . 寄生虫誌 1986 ; 35 : 94
- 56 . 斎藤奨, 山下隆夫, 渡辺正, 仙道富士郎, 布山繁美, 折田博之, 他: 山形県で見い出された肺犬糸条虫症の 1 例について . 臨床外科 1984 ; 39 : 1309-1312
- 57 . 高橋健太郎, 日野俊彦, 山口佳子, 五十嵐彰, 佐藤忍, 友池仁暢, 他: 血清胸水の Ouch-terlony 法により診断しえたサワガニ生食による宮崎肺吸虫症の 1 例 . Clinical Parasitology 1993; 4: 94-96
- 58 . 麻生和夫, 青木武彦, 渡辺修一, 斎藤奨: マンソン孤虫症の 1 例 . 皮膚臨床 1987 ; 29 : 224-225

## Studies on Parasites in Yamagata Primary Focus of Studies Over a 26-Year Period

**Susumu Saito**

*The Former Assistant Professor of the Department of Immunology and Parasitology,  
Yamagata University School of Medicine*

### **ABSTRACT**

I was appointed assistant professor of parasitology on 4 April 1975 when courses in this field were first established at the Yamagata University School of Medicine. For the next twenty-six years, until my retirement on 31 March 2001, I was engaged in teaching and conducting research in parasitology. During this time, we received many requests to conduct studies of parasites, not only from the hospital affiliated with the Yamagata University School of Medicine, but also from other university-associated medical institutions in Yamagata, Miyagi and Fukushima Prefectures. The studies included cases such as ascariasis, frequently found in Yamagata Prefecture, diphyllbothriasis, anisakiasis, tsutsugamushi disease and acariasis, and imported malaria, which is not common but an object of national concern. Furthermore, I discussed the possibility that human beings might be infected by two new species of *Metagonimus miyatai* and *Nanophyetus japonensis*, which were found in Yamagata Prefecture, and a species of *Trichinella*, *Trichinella britovi*, which was first discovered in Japan. Recently, the gravity of diseases caused by parasites in Japan has led to the establishment of the Japanese Society of Clinical Parasitology and of means whereby relevant medical institutions can consult on parasite-related diseases on an almost daily basis via the Internet. Diseases brought about by parasites, which were formerly thought to be on the decline, are once again increasing throughout Japan reminding the medical profession of the importance of reassessing and being constantly mindful of the need to conduct clinical studies on these diseases.

**Key words** : parasites, cases, new species, new-record-species in Japan, Yamagata