
総 説

京都における寄生虫疾患—その歴史と現状

有蘭 直樹, 山田 稔, 手越 達也, 大西弘太郎, 塩田 恒三
内川 隆一, 松田 信治, 松本 芳嗣, 吉川 尚男

京都府立医科大学大学院医学研究科寄生病態学*

Parasitic Diseases in Kyoto—A Short History and Current Situation

Naoki Arizono, Minoru Yamada, Tatsuya Tegoshi, Kotaro Onishi, Tsunezo Shiota
Ryuichi Uchikawa, Shinji Matsuda, Yoshitsugu Matsumoto and Hisao Yoshikawa

Department of Medical Zoology,

Kyoto Prefectural University of Medicine Graduate School of Medical Science

抄 録

京都は、東京と並んで近代寄生虫病学が日本でもっとも早く導入された地である。本総説では、明治初期の京都における寄生虫病の発見とその後の歴史について述べるとともに、近年見られる寄生虫疾患の特徴について概説した。1990年から2009年までの20年間に、本学寄生病態学教室に紹介され診断された寄生虫症例は計605例で、その内訳は、原虫感染156例、線虫感染135例、吸虫感染29例、条虫感染139例、節足動物刺咬症146例であった。1970年代、1980年代と較べて、原因となる寄生虫種の多様化が進み、クリプトスポリジウム症、サイクロスポーラ症、アカントアメーバ角膜炎、旋尾線虫症等が新たに見られるようになった他、海外からの輸入症例のさらなる増加が認められた。従来から京都でよく見られていた寄生虫症の中では、肝吸虫症が、第1中間宿主のマメタニシが絶滅危惧状態にあることと関連して、著しい減少を示した。回虫症はなお散発的に見られるが、原因種についてはヒト回虫からブタ回虫に変化して行く兆しが見られた。一方、海産魚を感染源とするアニサキス症と裂頭条虫症については、以前と変わらず多数の感染例が見られた。寄生虫症の多様化に伴い、診断体制の一層の充実が望まれる。

キーワード：寄生虫，歴史，疫学，新興感染症，輸入感染症。

Abstract

This review describes the current epidemiological features of parasitic diseases in Kyoto, together with a brief historical note on the past discoveries. During the years between 1990 and 2009, there were a total of 605 clinical cases: 156 cases of protozoan infections, 135 cases of nematode infections, 29 cases of trematode infections, 139 cases of tapeworm diseases, and 146 cases of insect bites. Compared to those in 1970s and 1980s, a wider variety of causative agents was detected that have been newly emerging and/or imported from overseas, such as *Leishmania donovani*, *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora*

cayetanensis, *Acanthamoeba* spp., spirulina larvae, and *Ancylostoma ceylanicum*. Among endemic parasitic diseases in Kyoto, the prevalence of clonorchiasis has declined markedly in association with the endangered status of its first intermediate host, *Parafossarulus manchouricus*. Ascariasis occurs sporadically even today, while showing a gradual shift of its causative agent from the classical *Ascaris lumbricoides* to the zoonotic *A. suum*. The most prevalent endemic parasitoses in present-day Kyoto are anisakiasis and diphyllbothriasis, both of which are acquired by eating sushi and sashimi. These results highlight the emergence of new parasitic diseases, as well as the increases of the number of imported clinical cases, while showing perpetual occurrence of some, but not all, endemic parasitoses, that are deeply rooted in people's eating habits.

Key Words: Parasitic diseases, Discoveries, Epidemiology, Emerging diseases, Imported diseases.

はじめに

寄生虫疾患は、マラリアのように、AIDS、結核とともに死亡者数の多い3大感染症の1つとされるものから、回虫や鉤虫のごとく、死亡率は低いですが世界人口の20%の人々に感染が見られるものまで、今なお人々の健康に大きな影響を及ぼしている。世界保健機構 (WHO) は1955年からマラリア対策を開始したが、なお終息の兆しは見えていない。マラリア以外の寄生虫疾患についても、死亡率は低いですが長期的に感染者の健康に大きな影響を及ぼすことから、WHOはこれらを *neglected diseases* と称し、その対策を進めている¹⁾。このような状況は主として熱帯・亜熱帯地域を中心に見られるものであることは周知の事実であるが、一方で、日本や欧米諸国における寄生虫症の実情については意外と知られていない。

少なくとも日本においては、一部の古典的寄生虫症が今なお持続して見られる一方で、新たな寄生虫症の出現や、熱帯・亜熱帯地域からの寄生虫症の散発的な流入が絶え間なく見られ、以前にも増して遭遇する寄生虫症の種類が多様化している。京都府立医科大学は、開学当初から日本における様々な寄生虫疾患の発見やその撲滅の歴史と深い関わりを持ちながら歩んできた。本総説では、過去の京都における寄生虫病の様相について述べるとともに、京都において見られる寄生虫疾患の現状と特徴について、特に最近20年間の症例を中心に概説する。

京都における

寄生虫疾患の発見とその後の歴史

京都は、東京と並んで近代寄生虫病学が日本でもっとも早く導入された地である。特に、1877年(明治10年)から1881年(明治14年)まで本学療病院の医師として在籍した Von B. Scheube は、ドイツ Leipzig 大学で当時最先端の医学を学んだ若き俊英で、同大学の先輩にあたる Erwin von Bälz が東京医学校に招聘された1年後に、京都に着任した。この二人が日本に近代寄生虫病学を導入したといえるだろう。当時の京都府立療病院第一次年報(本学附属図書館所蔵)やその後の論文等を参考として、京都における寄生虫疾患の当時の状況とその後の歴史について述べる。なお、日本の寄生虫疾患の歴史の変貌という視点からは、偏りのある記述となっていることをご容赦願いたい。

1. マラリア

明治初期の京都府立療病院第一次年報に掲載されている入院患者表から寄生虫疾患を抜き出してみると、1875年以降、年間数例のマラリアが見られていたことがわかる(表1)。疾患名は間歇熱となっているが、Scheube 自身が京都における臨床知見に関する論文で *Malaria* という用語を使用しており²⁾、また Bälz の日本語著書「内科病論」の項目見出でも、間歇熱(マラリアインテルミッテンス)となっている。当時はマラリアがハマダラカによって媒介されることが発見されるよりも以前であり、病原体に関する記述は当然見られないが、Scheube は日本に

表1 京都府立療病院第一次年報(自明治五年至同十四年)に見られる寄生虫関連疾患の入院患者数

年	入院患者数	間歇熱	条虫症	鉤虫症	疥癬	寄生性咯血	乳尿症
1873	47	-	-	-	1	-	-
1874	68	-	-	-	1	-	-
1875	61	2	-	-	-	-	-
1876	155	1	1	-	1	-	-
1877	222	7	4	-	5	-	-
1878	313	-	4	-	8	-	-
1879	368	1	2	-	7	-	-
1880	429	11	2	-	11	1	-
1881	640	8	4	1	27	-	3
計	2303	30	17	1	61	1	3

におけるマラリアは良性マラリアであるとし、その臨床症状を詳しく紹介しており²⁾、三日熱マラリアであったことが示唆される。京都におけるマラリアの多発時期は5月、6月及び9月、10月と記されている。当時すでに、療病院ではマラリアの治療にキニーネを使用していた。その後の京都におけるマラリア発生数の推移は不明だが、近年では1949年(昭和24年)の全国統計で京都に131症例が見られている。しかし、この日本国内で感染する endemic malaria は間もなく日本から消滅した。現在日本で遭遇するマラリアは、原則的に全て輸入マラリアであると考えられている。

2. 条虫症

1876年から1881年の間、毎年数例の条虫症患者が京都療病院に入院している。そのほとんどの例で条虫の種が記載されていないが、種が明記されているものとしては、*Taenia medicanellata* (無鉤条虫 *Taenia saginata*) の1感染例²⁾があり、これは恐らく同条虫の日本で最初の記載ではないかと思われる。ちなみに、無鉤条虫は牛肉を生で食することによってしか感染しえないが、本例の患者は32歳の僧侶であった。同様に、Scheubeはマンソン孤虫 *Sparganum mansoni* を世界で最初に発見してい

る。この症例は Leuckart の著書³⁾ に詳述されており、後年 Scheube 自身の著書⁴⁾ でも自分が最初に発見したと述べている。患者は5年前から京都監獄に収監中の28歳男子で、疼痛を伴う排尿障害を生じ1881年療病院に入院、数日後に自発的に運動する白い索状物(幼条虫)が尿道から脱出したものであった。もっとも、翌1882年中国廈門において、Mansonが1中国人から同幼条虫を発見しいち早く報告したため、マンソン孤虫の名称が与えられた。

京都で当時見られた条虫症の大半は裂頭条虫によるものではなかったかと推測される。飯島魁著「人体寄生動物篇」(1887年)に、京都で感染した裂頭条虫症に関する記述が見られる他、1923年の京都府天田郡上夜久野村住民848名の便検査では、鉤虫卵113名、回虫卵585名のほか、裂頭条虫卵が18名から見出されている(人体寄生虫及地方病に関する保健衛生調査概況 内務省衛生局1921年、1923年刊、本学図書館所蔵)。後述するが、裂頭条虫症は現在においても京都で最も多く見られる寄生虫症の1つである。

3. 鉤虫症

鉤虫は、1877年、Bälzが鉤虫卵を患者の便から見出し、翌1878年、Scheubeが病理解剖に

より鉤虫の成虫を見出したのが日本における最初の記録で、その種はズビニ鉤虫 *Ancylostoma duodenale* であった⁵⁾。なお、当時の本学のいくつかの剖検記録では、回虫、鞭虫の記載も見られるが、入院患者表に出てこないのは、外来での治療が中心であったためであろう。これよりはるか後年の1960年代、本学医動物学教室の吉田幸雄らは、ズビニ鉤虫とアメリカ鉤虫 *Necator americanus* の感染経路の違いと、人体感染後の体内移行経路を世界で始めて実験的に明らかにした他、1970年代には、セイロン鉤虫 *A. ceylanicum* の人体感染実験を自らも被験者となつて行い、その感染病態の詳細を明らかにした⁶⁾。後述するが、現在鉤虫症は著しく減少しており、近年見られた鉤虫症5例中4例は外国での感染が強く示唆された。

4. 糸状虫症

Bälz は、1876年に日本で初めて糸状虫マイクロフィラリアを発見している。これに引き続き、1881年、本学療病院においても熊本県出身21歳僧侶の尿中及び血液中にマイクロフィラリアを見出している⁷⁾。表1の、乳尿病3例中1例がこれに当たる。熱帯医学の父と称される Sir Patrick Manson がマイクロフィラリアの定期出現性を発見して2年後であったが、本学の例ではマイクロフィラリアの定期出現性についての日本で最初の観察がなされており、さらに *Kalipicronitricum* の治療薬としての効果が試されている。バンクロフト、マレー糸状虫症については、1978年以降日本から新規患者は見出されていない。

5. 肺吸虫症

肺吸虫卵をヒト喀痰から世界で最初に発見したのは Bälz (1878年) であったが、これと独立して1880年、京都療病院においても肺吸虫症を見出している(表1、寄生性喀血)。肺吸虫は人体内で移動性が高い。1907年には、島村俊一(当時本学校長)と角田隆は、大脳に寄生したウエステルマン肺吸虫 *Paragonimus westermani* の1剖検例を報告した。これは中枢神経系寄生の肺吸虫症としては世界で第2例目であった⁸⁾(この肺吸虫標本は本学医動物学教室

標本室に保存)。その後も肺吸虫症に関する研究が本学で行われているが、1960年、吉田幸雄は大平肺吸虫 *Paragonimus ohirai* の第一中間宿主の一つとして、新種、ヨシダカワザンシヨウ *Assimineia yoshidayukioi* を発見した。

6. 日本住血吸虫症

日本住血吸虫 *Schistosoma japonicum* の全生活史は日本人によって明らかにされたが、本学もその解明の歴史と無縁ではない。本学出身の吉田龍蔵は、日本住血吸虫症の流行地であった広島県深安郡中津原村において開業し、1902年、病理解剖により日本住血吸虫卵を発見した。患者の門脈から住血吸虫成虫を初めて発見したのは、京都大学、藤浪鑑(1904年)であったが、翌1905年には、本学の島村俊一と角田隆は、ジャクソン氏癩病により死亡した患者の剖検を行い、その大脳内に多数の住血吸虫卵を認め報告した⁹⁾。現在、住血吸虫症の2%前後に神経系への虫卵の塞栓が見られることが知られているが、島村・角田の報告は、いわゆる神経住血吸虫症の世界初の報告となり、現在も引用されることがある。当時京都大学に在籍していた小川瑳五郎(後に本学教諭、校長)は、同症の詳細な臨床研究を行っている。1913年、九州大学の宮入慶之助によって中間宿主貝(ミヤイリガイ)が発見され、日本住血吸虫の全生活史が解明された。宮入は、1891年から1894年の間、生理学・衛生学の教諭として本学に在籍していた。また1950年代には、本学医動物学教室で、日本住血吸虫撲滅の方策を探るためミヤイリガイの研究が川本脩二らによってなされた。周知のごとく、日本は1980年代に住血吸虫症撲滅を達成し、同症を撲滅しえた世界で唯一の国となった。

7. 肝吸虫症

肝吸虫の生活史の解明も20世紀初頭に大きく前進した。小林晴次郎は、1911年肝吸虫の第2中間宿主が淡水魚であり、それがヒトへの感染源となることを世界で初めて明らかにした¹⁰⁾。小林は、1948年(昭和23年)、本学に医動物学教室を開講した。肝吸虫症は京都近辺では滋賀県に特に多く見られ、第二次世界大戦後も

肝吸虫の疫学に関する研究が本学で継続して行われた。

8. 節足動物刺咬症

1873年から1881年の間、61名の疥癬症 scabies の患者が療病院に入院していた(表1)。同症は現在も養護老人施設等において発生している。疥癬症は根治が難しく、このため当時は重症化した患者が入院を余儀なくされたのであろう。しかし最近になって、イベルメクチンの内服が疥癬症に著効を示すことが明らかとなり、治療上の問題はほぼ解消されたといえる。

上述の他にも、腸管寄生吸虫の一つ浅田棘口吸虫 *Echinostoma hortense* の人体感染の世界最初の報告と人体感染実験による病態の解明などの業績もある¹¹⁾。近年では、吉田幸雄らによる世界に先駆けたニューモシスチスの生活史の解明と治療・予防法の研究が特筆すべきものといえる¹²⁾。また、これらの蓄積を背景に著された吉田・有蘭の「図説人体寄生虫学」¹³⁾は、寄生虫病の診断から治療までを網羅した、日本におけるバイブル的書物として、医学教育のみならず、多数の臨床医に参照されている。1971年から1989年の18年間の京都府立医科大学及びその関連施設における寄生虫症例を吉田がまとめている¹⁴⁾。次項では、1990年から2009年の20年間に当教室で紹介され診断された寄生虫症例を紹介し、近年の京都における寄生虫疾患の特徴について述べる。

京都における寄生虫疾患の現状

我々の教室では、1948年の教室設立当初から本学附属病院のみならず京都大学附属病院や各市中病院から寄生虫症例に関する紹介が数多く寄せられ、病院検査部では十分な対応が難しいような例について、その検査、診断に関与し、治療に関する最新の情報の提供を行ってきた。有蘭が当教室の責任者となった1989年4月以降、今日に至るまで毎年100件を越える症例についての相談や紹介を受けている。その中で、診断が確定したのは総計605例であった。以下に、原虫感染症、線虫感染症、吸虫感染症、糸虫感染症、節足動物刺咬症に分けて、それぞれ

の概要を述べる。なお、これら症例の大半は京都府内のものであるが、約1割の症例は大阪府、滋賀県等、京都府以外の病院から紹介を受けたものである。

a. 原虫感染症

1990年から2009年の20年間に遭遇した原虫感染症の例数を表2に示した。過去20年間の総計は156例であり、1971~1989年の340例と較べて半減しているが、これは主にニューモシスチス肺炎の減少によるものである。しかし一方で、アメーバ赤痢が増加傾向にあること、新興感染症としてクリプトスポリジウム症、サイクロスポーラ症が見出されるようになったこと、新たな疾患としてアcantアメーバ角膜炎が増加してきていることなど、原虫感染症の疫学像が以前とは変わってきている。

1. マラリア

日本で現在見られるマラリアは原則的に輸入マラリアである。近年、日本における輸入マラリアの症例数は年間100例前後で推移していると思われるが、その半数以上は東京圏で見られ、京都ではけっして多くない。我々が依頼を受けマラリアと診断した例は過去20年間で21例であり、内訳は三日熱マラリア12例、熱帯熱マラリア8例、卵形マラリア1例であった。1971年から1989年に較べて近年やや減少傾向にあるように見えるが、この傾向が熱帯地域に出かける際のマラリア感染予防対策の徹底によるものか、あるいは単なる短・中期的な変動の範囲であるかは明らかでない。

熱帯熱マラリアによる死亡は日本で毎年のように見られているが、幸いなことに我々の関与した例の中に死亡例はなかった。重症化を防ぐためには、出来るだけ早期に確定診断し治療を始めることが重要で、これには習熟した目による丹念な顕微鏡観察が必要である。近年、dipstickタイプの迅速診断キットが一部の医療機関で試験的に導入され、補助診断法として我々も使用を試みているが、顕微鏡による診断を基本とすることは論をまたない。ただし、形態により原虫種を確定し難い例や、複数のマラリア

表2 京都市立医科大学医動物学教室に紹介され診断された原虫感染症

種	1971-1989年 合計例数* ¹	1990-2009年 5年毎例数				1990-2009年 合計例数
		90- 94	95- 99	00- 04	05- 09	
マラリア原虫	24	13	2	5	1	21
ニューモシスチス	253	11	18	11	-	40
トキソプラズマ	1	2	-	-	-	2
リーシュマニア	-	-	-	1	-	1
赤痢アメーバ	18	3	2	5	16	26
ランブル鞭毛虫	15	9	4	4	6	23
クリプトスポリジウム	-	2	2	-	-	4
サクロスポーラ	-	-	-	2	2	4
イソスポーラ	-	-	1	-	-	1
低病原性腸管寄生原虫* ²	29	5	-	5	7	17
アカントアメーバ	-	-	(10)* ³		7	17
計	340	45	29	32	39	156

*¹吉田 (1989) ¹³⁾から引用 *²*Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Iodoamoeba buetschlii*, *Endolimax nana*, *Trichomonas hominis*. *³1997年から2004年までの例数

原虫種の混合感染が疑われる例では PCR 診断が必要である。

従来抗マラリア薬として広く用いられてきたクロロキンは、熱帯熱マラリア原虫の薬剤耐性獲得により現在では用いられない。現在日本で入手可能な薬剤はメフロキンとキニーネのみであるが、これらに対する薬剤耐性株も出現してきている。薬剤耐性や重症マラリアに対応するため、数種の新規抗マラリア薬が「熱帯病治療薬研究班」によって輸入・保管されており、京都においては、京都市立病院感染症科に一部の薬剤が保管されている。有菌も2009年まで同研究班に参加していた。2002年に見られた1例は重症熱帯熱マラリアで、この例ではアトバコンとプログアニール合剤が著効を示した¹⁵⁾。三日熱マラリアは基本的に良性であるが、時に著しく重症化することがある。2007年、そのような例に遭遇した¹⁶⁾。三日熱マラリアの重症化の機転はまだ明らかになっていない。

熱帯地を旅行する際に、マラリア予防内服を

必要とすることがあり、その使用についての指針が設けられている。現在、各地にトラベルクリニックが開設されつつあり、関西では、関西医科大学附属病院を含め、大阪の4病院で必要とする旅行者に対して抗マラリア薬処方を行っている。

2. ニューモシスチス肺炎

ヒトに感染するニューモシスチスの学名は、*Pneumocystis carinii*から*P. jiroveci*に変更となった。したがって、以前よく用いられていたカリニ肺炎という呼称は不適切となり、単にニューモシスチス肺炎と称する方がよい。なお、ニューモシスチスは原虫から真菌にその位置づけが変更となっているが、ここでは便宜的に原虫として扱った。同肺炎はAIDSの指標疾患としてよく見られるが、抗HIV療法の進歩と同肺炎に対する予防投薬の徹底により、発症数は全国的にも減少しつつあるように見える。HIV以外の疾患でも高リスク患者には予防投薬が実施されるようになっている。当教室には現在も

ニューモシスチスの検査が多数依頼されて来るが¹⁷⁾、近年、陽性例は著しく減少し、表2に示したように、2005年から2009年の間には陽性例は見出されなかった。しかし、同肺炎は、病院内に1人の患者が発生すると、同一病院内に発症者が続発する傾向があり、今後の同症の動向はなお不透明である。

ニューモシスチスの検出にはGMS染色法が用いられてきたが、当教室の塩田は、Cellufluor蛍光色素を用いた染色が迅速性に優れ、かつ検出率も高いことを見出し、これを全国に広めた¹⁸⁾。現在当教室では同法を初期スクリーニングに用いている。PCR診断は検出感度が高く、すでに抗ニューモシスチス薬が投与されているような例で特に有効である¹⁹⁾。

3. トキソプラズマ症

トキソプラズマの感染は、多くの場合不顕性に経過するが、時にリンパ節炎や網脈絡膜炎を生じる。またAIDS患者においては、トキソプラズマ脳炎が生じ致死的となることもまれでない。これらの例を除いて、臨床的にもっとも問題となるのは妊婦に感染し、経胎盤的に胎児に感染を生じる先天性トキソプラズマ症である。先天性トキソプラズマ症は日本ではまれとされてきたが、本学及び本学関連施設で1987年に1例、1990年に1例、1991年に1例の重症先天性トキソプラズマ症が見出され、我々もその診断に関与した²⁰⁾。3例中2例は髄液から虫体を証明し、1例はイムノブロット法により母親の抗体と児の抗体を区別することにより確定診断しえた。予後はいずれも不良で、2例は乳児期に死亡し、1例は視力障害と発達遅滞を認めている。本学における症例が契機となり、多くの先天性症例が全国から報告されるようになった。

4. 内臓リーシュマニア症

インド旅行中に感染したと思われる内臓リーシュマニア症(カラ・アザール)の1輸入例に遭遇しその診断に関与した。本症は、第二次世界大戦後、帰還兵の間で少数の発症例が見られたが、その後ほとんど我国で見られることはなかった。本症は*Leishmania donovani*の感染に

よって生じる。高熱、肝・脾腫、貧血等の特徴とし、死亡例も多い。診断は、血清診断によった。治療薬としては、スチボグルコン酸ナトリウムが現在唯一有効な薬剤であり、上述「熱帯病治療薬研究班」が輸入・保管してあったものを使用した。

5. 腸管寄生原虫症

腸管寄生原虫として赤痢アメーバ、ランブル鞭毛虫、戦争イソスポーラ等が従来から見られていたが、過去20年の間に、クリプトスポリジウム、サイクロスポーラ等が新たに見出されるようになった。これらは、海外での感染が大半を占めると思われがちだが、実際には国内でも感染が生じている。

1) アメーバ赤痢(アメーバ症)

赤痢アメーバの感染は大腸炎、大腸潰瘍等の大腸病変の他、肝膿瘍等の腸管外アメーバ症も惹起するため、これらを総称して、単にアメーバ症と呼ばれることが多くなっている。同症は、1999年4月施行の感染症法により全数届出が義務づけられた後、症例数が急増している。国立感染症研究所の調査では、2003年から2006年のアメーバ赤痢発生数は、京都府は東京都について全国第2位であり、人口10万対患者報告数は3.0以上である。日本のアメーバ症の約70%が国内での感染であり、性的接触による例がもっとも多いことが指摘されている。基本的には各医療機関で診断され、当教室での診断件数は必ずしも多くないものの、近年増加傾向が認められる²¹⁻²⁴⁾。診断は、形態学的(顕微鏡的)診断と血清診断によってなされるが、当教室では、便中のアメーバ特異抗原の検出も併用している。

赤痢アメーバの嚢子と形態学的に鑑別が不可能なものに、非病原性の*Entamoeba dispar*、*E. moshkovskii*等が知られるようになった。当教室では、東海大学 橘 裕司博士とともに、PCRによる病原性、非病原性アメーバの鑑別診断を行ってきたが、無症候性の例であっても、これらの多くは赤痢アメーバであることを見出している²¹⁾²²⁾。現在、無症状病原体保有者(シストキャリア)の届出は不要であるとされており、

治療もなされていない例が多いが、シストキヤリアの放置は公衆衛生的に問題が多いと言える。

2) ランブル鞭毛虫症

ランブル鞭毛虫は、腸管寄生原虫の中では、日本の医療機関検査室でもっとも多く見出される原虫である。当教室でも、赤痢アメーバとはほぼ同数が検出されている。ランブル鞭毛虫は旅行者下痢症としても見出されるが、当教室の例では、国内感染例の方が多い。

3) クリプトスポリジウム症、サイクロスポーラ症、イソスポーラ症

当教室の塩田、山田らは、旅行者下痢症の症例について、原因となる原虫の検索を積極的に行ってきた²⁵⁾²⁶⁾。1992年に見出したクリプトスポリジウム症の1例は、海外渡航による旅行者下痢症の原因としては我国で最初の例であった²⁷⁾。クリプトスポリジウム症は、我国ではAIDSに合併する日和見感染症としての報告が多いが、当教室で診断されたクリプトスポリジウム症4例中1例もHIV感染者におけるものであった。他の腸管寄生原虫としては、サイクロスポーラ、イソスポーラも当教室で見出されている²⁸⁾。これらの原虫は一般検査室では検出が困難なことが多く、相当数の例が原因不明とされている可能性がある。今後、より簡便な診断法の開発が望まれる。

4) 低病原性腸管寄生原虫

Blastocystis hominis, *Entamoeba coli*, *Iodamoeba buetschlii*, *Endolimax nana*, *Trichomonas hominis* 等の低病原性の腸管寄生原虫の感染が散発的に見出される。これらは、糞便に由来するこれら病原体に暴露されたことを示しており、他の病原性寄生虫の感染を合併していることが多い。なお、低病原性原虫がimmunocompromised hostにおいて強い病原性を発現した例もあった。この例は、53歳、男性、進行性腎癌の患者で、*Trichomonas tenax* による膿胸が見出された²⁹⁾。

6. アカントアメーバ角膜炎

アカントアメーバ *Acanthamoeba spp.* は河川水、地下水等に普通に見られる自由生活アメー

バである。比較的近年になり、アカントアメーバが角膜上の微小な傷から侵入し増殖することによって難治性の角膜炎を生じることが知られるようになった。同アメーバの感染はコンタクトレンズの使用と密接な関係があり、わが国では、1990年代後半から報告が見られるようになり、次第に症例数が増加している。本学眼科学教室からの要請に応じて、角膜搔爬物からのアメーバの直接証明、分離培養、PCR等による診断を行っている。

b. 線虫感染症

1990年から2009年の20年間に135例の線虫感染症が見られた(表3)。1971年から1989年の間の50例に較べて例数がかなり増加しているが、これは特に、1990年から1994年の5年間の例数が多かったためで、この期間を除けば、あまり変化がないと言える。しかし個々の線虫について見ると、その疫学像に様々な変化が見られる。

1. 腸管寄生線虫の感染

1) 回虫症

WHOの2002年の推計では、世界における回虫感染者数は約14億人、鉤虫感染者は約13億人とされている。我国では、1960年代から1970年代にかけて両寄生虫症ともに激減したが、回虫症はなお散発的に発生しており、過去20年間に45例の回虫症が見られた。45例中18例は成虫が肛門から自然排出、10例は口から吐出、1例は鼻から出てきたもの、6例は内視鏡により発見され食道、胃、十二指腸、又は総胆管から摘出されたもので、大半の例は1匹ないし数匹以内の少数寄生であった。回虫は胆道系へ迷入し胆管炎や閉塞性黄疸を生じることが多く、近年、回虫症として日本の学会に報告されている症例の約半数は胆道迷入例である。

現在日本で見られる回虫症の感染源については、日本国内産の有機野菜への虫卵付着が疑われる一方、輸入野菜やその加工品についても疑いが持たれている。実際に我々が複数の研究機関と共同して外国産キムチを調べてみたところ、その中から回虫卵に類似した虫卵が見出さ

表3 京都府立医科大学医動物学教室に紹介され診断された線虫感染症

種	1971-1989年	1990-2009年		5年毎例数		1990-2009年
	合計例数 ^{*1}	90-94	95-99	00-04	05-09	合計例数
回虫	30	26	5	8	6	45
鞭虫	-	1	1	2	4	8
鉤虫	-	2	-	-	3	5
糞線虫	-	4	-	1	1	6
蟯虫	-	4	4	-	2	10
アニサキス	28	24	6	8	14	52
旋尾線虫	-	-	1	1	-	2
顎口虫	-	-	1	2	-	3
イヌ回虫	-	1	-	-	1	2
イヌ糸状虫	1	1	-	-	-	1
旋毛虫	-	-	1	-	-	1
計	59	63	19	22	31	135

*1 吉田 (1989)¹³⁾から引用

れ、国立感染症研究所でDNA塩基配列解析を行ったところ、回虫と一致した³⁰⁾。一方、北米やデンマークでヒトに散発的に見られる回虫症は、回虫 *A. lumbricoides* の感染によるものではなく、ブタに寄生の見られるブタ回虫 *A. suum* の感染によるとの報告が見られるようになった。回虫とブタ回虫は形態学的には鑑別が不可能である。しかし、京都のヒトから排出され、形態学的に回虫と同定されていた最近の9標本について、本学学生とともにDNA塩基配列解析を行った結果、6例は回虫、3例がブタ回虫の配列と一致した。このことから、現在の日本では、回虫の他、ブタ回虫の感染も一定の比率で生じていると考えられる。

2) 鞭虫症

20年間で8例を認めた。この内4例は大腸内視鏡により摘出されたものである。鞭虫についても回虫と同様に動物由来の鞭虫がヒトに感染している可能性があるため、最近の鞭虫症2例についてDNA塩基配列解析を行ったところ、動物由来ではないことが明らかとなった。

3) 鉤虫症

過去20年間に我々が診断に関与した鉤虫症はわずか5例で、そのうち4例は国外感染が強く疑われた。その内訳は、熱帯地域旅行後に見られた鉤虫幼虫による皮膚爬行症、ボリビア人に見られたアメリカ鉤虫感染、ブラジル人に見られた世界的にも極めてまれな好酸球性腸炎を伴うイヌ鉤虫の大腸寄生例、及びマレー半島で感染したと思われるセイロン鉤虫の感染例であった³¹⁾。遭遇する鉤虫の種が多様化する中で、種鑑別のためのDNA診断の必要性が高まっていると言える。

4) 糞線虫症

糞線虫症は熱帯・亜熱帯地域に見られる寄生虫症で、日本国内では沖縄を中心とする九州以南の地域に見られる。京都で過去20年間にみられた6例の糞線虫症も、九州以南の出身者、又は熱帯・亜熱帯地域に比較的長期間滞在したことのあるヒトに限られていた³²⁾。糞線虫は、一旦感染すると自家感染を繰り返すことによって数十年間の長期にわたり感染を持続する。この間、症状は比較的軽微だが、一旦免疫力が低

下すると重症化し、重症糞線虫症として発見されることが多い。日和見感染症としての色彩が強い線虫症といえる。

5) 旋毛虫症

旋毛虫はブタ、クマ、ウマ等の筋肉内に幼虫が寄生しており、ヒトがこれを摂取するとヒト小腸粘膜内で成虫となり、成虫から産出された幼虫が血行性に全身の骨格筋細胞内に侵入する。このため、好酸球増多症とともに、激しい筋炎を生じることを特徴とする。同症は国内においても散発的に症例が見られているが、我々は輸入旋毛虫症の1例を見出した。この例は、中国大雪山系を登山し帰国後に発症したもので、発熱、筋力低下、嚥下困難、好酸球増多症等が認められた。筋生検で旋毛虫幼虫が見出され、メベンダゾールの投与により治癒した³³⁾。患者は中国旅行中にクマの燻製肉を食したことがあり、これが感染源と考えられた。

2. 幼虫移行症

幼虫移行症は、ヒト以外の動物を好適宿主とする寄生虫がヒトに感染した場合、ヒト体内で成虫にまで发育し得ず、その幼虫が皮内、皮下組織を移行（皮膚幼虫移行症）又は内臓を移行（内臓幼虫移行症）することによって生じる寄生虫症である。アニサキス他、様々な種の寄生虫の感染がこれに該当する。

1) アニサキス症

アニサキス症は海産哺乳類を終宿主とするアニサキス亜科線虫の幼虫がヒトの胃・腸管壁に侵入することによって生じる。日本人の好む海産魚やイカの寿司・刺身を食することによって感染することから、日本人特有の寄生虫症であるといっても過言でない。当教室に種同定を依頼された件数は、過去20年間で52例であるが、臨床現場では種同定まで行わないことが多いので、実際の例数は相当多いだろうと推測される。52例の種の内訳は *Anisakis simplex* が48例、*Pseudoterranova decipiens* が4例であった。*A. simplex* 感染48例中44例が胃アニサキス症、2例が腸アニサキス症、1例が腸管外アニサキス症、1例が排便時に虫体が排出されたものであった。胃アニサキス症の1例は原因不明の粘

膜下腫瘍として発見され、胃部分切除によりその病理組織中に虫体の断端が発見されたが、他は全例が内視鏡により摘出されている。腸アニサキス症の2例は、急性腹症として開腹され部分切除された小腸壁から幼虫が見出され、腸管外アニサキス症の1例は、大腸漿膜下腫瘍内から幼虫が見出された³⁴⁾³⁵⁾。腸アニサキス症や腸管外アニサキス症は内視鏡での発見・摘出が困難な点で、胃アニサキス症よりも問題が多いといえる。

近年、*A. simplex* は遺伝的に *A. simplex sensu stricto*, *A. pegreffii*, *A. simplex C* の少なくとも3姉妹種に分類できることが明らかとなった。イタリアから報告されているアニサキス症例では *A. pegreffii* が見出されているが、日本のアニサキス症例の大半は *A. simplex sensu stricto* の感染である。我々も、アニサキスの3姉妹種を鑑別するために迅速 real-time PCR 法を開発し、京都のヒトおよび各種海産魚から得たアニサキス幼虫を解析したところ、海産魚からは3姉妹種ともに見出されたが、ヒトから摘出された22の幼虫は全て *A. simplex sensu stricto* であった³¹⁾。なぜ日本のアニサキス症は *A. simplex sensu stricto* の感染によるものが多いかの理由については、まだ十分に明らかになっていない。

2) 旋尾線虫症

旋尾線虫はアニサキスと同様に海産哺乳類を終宿主とする寄生虫で、その幼虫がヒトの腸管壁に侵入することによりイレウスを生じる他、皮膚爬行症を生じる例もある。1990年代から見られるようになった。ホタルイカを感染源とする例がもっとも多く、ホタルイカを生食した後生じる腹部症状は、そのほとんどが旋尾線虫幼虫によると推測されている。長らく種名が不明であったが、最近、国立感染症研究所における研究等から、本虫がクジラを終宿主とする *Crassicauda giliakiana* であることが明らかとなった。幼虫は体幅が100ミクロン前後と微小であるため、幼虫の断端を腸管壁から見出すことはまれである。しかし、イレウスにより部分切除された回腸壁に同幼虫が見出された例に遭遇した³⁶⁾。この例では幼虫が漿膜下の血管内に

見出されたことから、腸管壁に侵入した後、少なくとも一部の幼虫は血行性に皮膚へ移行するのであろうと推測された。なお、本症の血清診断が東京医科歯科大学で実施されている。

3) *Bolbosoma* 感染

Bolbosoma spp. は鉤頭虫類に属し線虫とは異なるが、腸アニサキス症と鑑別を要する寄生虫症としてここに記載した。*Bolbosoma* 属鉤頭虫はアニサキスと同様に海産哺乳類を終宿主とし、ヒトへの感染源は海産魚と推測されている。65歳男性の小腸潰瘍性病変の中に本虫が見出された³⁷⁾。本虫の人体寄生例としては、世界で第4例目であった。

4) 顎口虫症：顎口虫症はその大半が遊走性皮膚腫脹や皮膚爬行症として発見されるが、眼や中枢神経系からの検出例もある。感染は淡水魚、カエル、マムシ等の生食によって生じる。当教室で紹介された3例は、いずれも皮膚爬行症として発見され、試験切除された皮膚片の病理組織中に顎口虫幼虫の断端が見出された。1例はドロレス顎口虫、2例は剛棘顎口虫によるものと診断された。3例中1例はベトナムでの感染が疑われた。

5) イヌ・ネコ回虫症（トキソカラ症）

イヌ・ネコ回虫症は、イヌ回虫又はネコ回虫

の虫卵がヒトに経口感染し、肝臓、肺、中枢神経系、眼等に侵入することにより生じる。眼に侵入した場合を除いては好酸球増多症を伴う例が多い。現在、同症に対する血清診断が国内のいくつかの研究施設で行われている他、Dot-ELISAによるスクリーニング検査が臨床検査会社によってもなされている。当教室への紹介数は少ないが、全国では年間50例以上の症例報告が見られる。なお、北米で報告の見られるアライグマ回虫*Baylisascaris procyonis*による幼虫移行症は、治療薬に不応性で死亡率が極めて高い。アライグマ回虫は、日本の動物からも見出されており、日本においてもヒトへの感染が危惧される。

c. 吸虫感染症

1990年から2009年の20年間に診断に関与した吸虫感染症の総数は29例で、1971年から1989年と比較して著しく減少した(表4)。その減少の要因については第3項で考察する。

1) 住血吸虫症

2004年のTDRの報告では、世界の住血吸虫感染者は2億人、年間死亡者数が20万人である。日本では1980年代以後新たな感染者の報告はなく、我国は住血吸虫を撲滅しえた世界で

表4 京都府立医科大学医動物学教室で紹介され診断された吸虫感染症

種	1971-1989年 合計例数*1	1990-2009年 5年毎例数				1990-2009年 合計例数
		90- 94	95- 99	00- 04	05- 09	
住血吸虫	10	1	1	-	1	3
肺吸虫	7	2	1	-	1	4
肝吸虫	52	11	1	-	1	13
横川吸虫	29	6	1	-	-	7
肝蛭	5	-	-	-	1	1
その他	11*2	-	-	1*3	-	1
計	114	20	4	1	4	29

*1 吉田(1989)¹³⁾から引用 *2 棘口吸虫 *3 *Clinostomum* 属吸虫

最初の国となった。過去20年間に見られた3例は、いずれも石灰化した住血吸虫卵が肝組織又は大腸粘膜内に見出されたもので、成虫はすでに死亡している例である³⁸⁾。近年、大腸癌や肝癌組織内に住血吸虫卵が見出されたとの学会報告が数多くなされており、発癌との関連を指摘する考察も見られるが、十分な証拠は得られていない。以前住血吸虫に感染していた人々の高齢化がさらに進むと、このような陳旧例は日本から姿を消すと考えられる。しかし一方で、外国からの輸入住血吸虫症の報告が見られるようになってきている。1990年以前の症例であるが、我々もフィリピン人に見られた活動性日本住血吸虫症の1例を経験した³⁹⁾。

2) 肺吸虫症

全国的には、現在も年間30~40例の新規患者が発生しているが、当教室で紹介され診断された肺吸虫症は、過去20年間でわずか4例であった。全国的には関東圏と九州に多く見られる。肺吸虫のヒトへの感染は、サワガニ、モクズガニ、あるいは待機宿主のイノシシの肉食によって生じる。2009年と2010年に本学学生と共に実施したカニの調査では、京都市右京区京北町のサワガニから宮崎肺吸虫のメタセルカリアが検出されており、肺吸虫は、京都市において現在もその生活環を維持している。なお現在、同症に対する血清診断が国内のいくつかの研究施設で行われている他、Dot-ELISAによるスクリーニング検査が臨床検査会社によってもなされている。

3) 肝吸虫症・横川吸虫症

肝吸虫はコイ科の淡水魚、横川吸虫はアユを介してヒトに感染する。京都は琵琶湖に近接しているため肝吸虫症、横川吸虫症が昔から比較的多く見られ、1971年から1989年の間にも、それぞれ52例と29例が見出されている(表4)。しかし近年、肝吸虫症、横川吸虫症の減少が著しく、過去10年間では、中国で感染したと思われる肝吸虫症が1例見出されたのみであった。もっとも、日本から完全に無くなったわけではなく、全国的には今も学会報告が少数見られる。

過去の例も含めて当教室で診断された肝吸虫症40例を分析したところ、14例に肝・胆道・膵の疾患が見られた。その内訳は胆石症3人、胆嚢胆管炎1人、肝硬変1人、総胆管癌3人、膵癌2人、慢性膵炎2人、肝細胞癌1人、B型肝炎1人であった⁴⁰⁾⁴¹⁾。タイ東北部及びブラオスに感染者の多いタイ肝吸虫の場合、その寄生と胆管癌の発生との間に強い関連があることが指摘されている。

4) 肝蛭症

肝蛭はウシを始めとする偶蹄類の胆管に寄生する吸虫だが、まれにヒトにも感染する。1971年から1989年の間に5例の肝蛭症が見られているが、最近20年間ではわずか1例であった。肝蛭症の原因となる種は*Fasciola hepatica*と*F. gigantica*がある。最近の1例について虫卵からDNAを抽出し、その塩基配列解析を行った結果、*F. hepatica*の感染であることが判明した⁴²⁾。ヒトへの感染例で種を鑑別しえたのは、本例が世界で最初であった。

5) その他

*Clinostomum*属吸虫は、水鳥の口腔、咽頭、食道等に吸着して寄生している。我々は日本で第22例目となる*Clinostomum*属吸虫の人体寄生例を見出した⁴³⁾。

d. 条虫症

1990年から2009年の20年間に139例の条虫症が見られた(表5)。1971年から1989年の間と比較して、例数はほとんど変わっていない。明治初期の本学療病院における条虫症の入院患者数(表1)と単純比較はできないが、条虫症は明治以来、今も変わらず持続しているように見える。

1) 裂頭条虫症

裂頭条虫は日本人の条虫症の中でもっとも数多く見られるものである。明治以来、日本人に見られる裂頭条虫は、欧州で見られる広節裂頭条虫*Diphyllobothrium latum*と同一種であると考えられてきた。しかし、広節裂頭条虫が淡水魚を感染源とするのに対して、日本人に見られる裂頭条虫は北太平洋を回遊するサケ属魚類

表5 京都府立医科大学医動物学教室に紹介され診断された条虫感染症

種	1971-1989年 合計例数*1	1990-2009年 5年毎例数				1990-2009年 合計例数
		90- 94	95- 99	00- 04	05- 09	
裂頭条虫	104	32	14	13	48	107
大複殖門条虫	-	-	-	-	6	6
マンソン孤虫	6	1	1	-	1	3
無鉤条虫	24	4	3	6	7	20
単包虫	-	1	-	-	-	1
サル条虫	-	-	-	-	2	2
計	134	38	18	19	64	139

*1 吉田 (1989)¹³⁾から引用 *2 棘口吸虫 *3 *Clinostomum* 属吸虫

Oncorhynchus spp. をヒトへの感染源とすることから、日本人にみられる種を別種とし、日本海裂頭条虫 *D. nihonkaiense* と称されるようになった。当教室の遺伝子解析による研究から、日本海裂頭条虫は日本のみならずカムチャッカ半島を含む極東ロシアに広く分布し、ヒグマを自然終宿主とすることが明らかとなった⁴⁴⁾。

過去20年間に93例の裂頭条虫症が見られたが、最近の50例はDNA塩基配列解析の結果、全て日本海裂頭条虫であった。面白いことに、スイスで感染した日本人の1例も日本海裂頭条虫と診断された⁴⁵⁾。これはアラスカ、カナダから欧州に輸出されたサケによるものと推測された。日本海裂頭条虫症は2008年と2009年に急増し、年間10例以上となった⁴⁶⁻⁴⁸⁾。過去にも、年間例数が10例を越し、小さなアウトブレイクの様相を呈した年が1976年と1987年に2度あった¹⁴⁾。日本海裂頭条虫症の急増の疫学的背景は興味あるところであるが、まだ明らかになっていない。なお、日本海裂頭条虫の感染源が以前とは異なる様相を呈するようになって来ており、この点については後述する。

2) 大複殖門条虫症

大複殖門条虫はクジラを終宿主とし、ヒトへの感染源はイワシ類ではないかと推測されている。本条虫の感染例もこの数年間増加している⁴⁹⁾。

3) 無鉤条虫症

無鉤条虫症の過去20年間の例数は20例であった。無鉤条虫 *Taenia saginata* は牛肉を生で摂食することによって感染する。国内産の牛における幼虫（無鉤囊虫）の寄生率は次第に減少し、現在は極めて低率と考えられている。患者から海外旅行歴と食歴を聴取しえた最近の例では、9例中6例がラオス、タイ、エチオピア、インド等での感染が疑われた³¹⁾。このように無鉤条虫症は、国内の寄生虫症から輸入寄生虫症へと大きく変化してきたと言える。なお、アジアの一部地域には無鉤条虫と形態学的に鑑別が困難なアジア条虫 *Taenia asiatica* が存在することが明らかになってきたことから、今後、アジア条虫の輸入例も見出されてくる可能性がある。

4) マンソン孤虫症

Scheube が京都で始めて発見したマンソン孤虫の寄生は、今も散発的に見られる。最近の例はいずれも、遊走性皮下腫瘍として発見され摘出されている⁵⁰⁾。

5) 単包虫症

単包虫症は牧畜の盛んな国に多く見られ、日本ではきわめてまれである。1992年に輸入単包虫症の1例に遭遇した。患者は22歳、アフガニスタン人女性で、巨大肝嚢胞として発見され、外科的に摘出された。

6) サル条虫症

サル条虫 *Bertiella studeri* がヒトに感染することはまれである。2007年と2008年に、日本ザル被害の著しい滋賀県の1地域で、サル条虫のヒトへの感染が2例見られた⁵¹⁾。

e. 節足動物刺咬症

1990年から2009年の間に、146例の刺咬症について原因節足動物の種同定の依頼を受けた(表6)。これらは、本学附属病院皮膚科及び近隣医療施設の皮膚科から依頼されたものである。1971年から1989年に較べて著しい例数の増加が見られた。

1) マダニ刺咬症

マダニは、日本紅斑熱、ライム病、野兎病の他、諸外国ではロッキー山紅斑熱やダニ媒介脳炎等、多様な細菌、リケッチア、ウイルス性疾患を媒介することが知られている。このため、マダニ刺咬症にあたってはダニの種を同定することが重要である。当教室へのマダニの種同定の依頼件数がこの20年間に著しく増加した⁵²⁾。マダニの刺咬は通常山林で生じるが、マダニ刺咬症の増加が単にアウトドア志向の高まりを反映したものか、あるいはマダニの分布や個体数に近年大きな変化が見られているのかについては明らかでない。過去20年間の121例のマダニ刺咬症の中には、オーストラリア、ネパール、コルシカ島、米国又はタイを旅行し、帰国後にマダニ刺咬に気づいた5例も含まれていた。同

定されたマダニの種を表7に示したが、各種疾患を媒介する種が多く含まれている。実際、これらの中で、シュルツェマダニ刺咬の1例及びキチマダニ刺咬の1例は、発熱、発疹等の症状とともに、ライム病病原体に対する抗体価の上昇が見られた⁵³⁾。最も刺咬例数の多かったタカサゴキララマダニについては今までのところ疾病媒介の報告はないが、諸外国では、キララマダニ属のダニが各種疾患を媒介することが知られている。

2) ハエ蛆症

ハエ蛆がヒトの消化管、外耳道、尿路、皮膚潰瘍病巣等から見つかることがある。ハエ蛆症をよく引き起こす種類はニクバエ類である。塩田らは、激しい腹痛を来とし、多数のシリアカニクバエの幼虫が排出された1例を報告した⁵⁴⁾。

3) 毛包虫(ニキビダニ)症

毛包虫(*Demodex folliculorum* 及び *D. brevis*)はヒトの毛嚢や皮脂腺に寄生する。HIV感染にともない重症化した毛包虫症が文献上散見されるが、そのような1例が京都でも見出された⁵⁵⁾。

京都における 寄生虫疾患の疫学像の変化に関する考察

前項で示したように、現在の京都における寄生虫疾患は、以前に較べてその種類が多様化している。また、古典的寄生虫疾患についても感染源の変化等、以前とは異なる疫学像を呈するようになってきた。これらの点について若干の

表6 京都府立医科大学医動物学教室に紹介され同定された節足動物

	1971-1989	1990-2009年				1990-2009
	合計例数*1	90-94	95-99	00-04	05-09	合計例数
マダニ刺咬	10	21	22	26	52	121
ハエ蛆症	1	1	2	1	6	10
ニキビダニ	-	2	-	-	3	5
その他*2	6	1	1	3	5	10
計	17	25	25	30	66	146

*1 吉田(1989)¹³⁾から引用 *2 ケジラミ、アタマジラミ、トコジラミ症、疥癬、ネコノミ症、シバンムシアリガタバチ等

表7 当教室に同定依頼のあったマダニ類による人体刺咬 127 例の種別例数 (1982~2009 年)

種名	例数	媒介疾患
<i>Ixodes</i> マダニ属		
<i>I. monospinosus</i>	8	
<i>I. persulcatus</i>	6	野兔病, ライム病, 極東ロシア脳炎
<i>I. nipponensis</i>	5	
<i>I. ovatus</i>	1	野兔病, バベシア症
<i>Haemaphysalis</i> チマダニ属		
<i>H. longicornis</i>	19	日本紅斑熱, Q 熱, 極東ロシア脳炎
<i>H. flava</i>	10	日本紅斑熱, 野兔病
<i>Amblyomma</i> キララマダニ属		
<i>A. testudinarium</i>	69	
外国でのマダニ刺咬例* ¹	5	
同定不能* ²	4	
計	127	

*¹ コルシカ島で刺咬を受けたと思われる例はコイタマダニ属 *Rhipicephalus* sp., タイで刺咬を受けたと思われる例はキララマダニ属と考えられる。その他は未同定。*² 虫体の一部のみで種同定不能。

考察を行う。

1. 京都で見られる寄生虫症の多様化

輸入寄生虫症としては以前からマラリアがよく知られていたが、それ以外に過去 20 年間に、内臓リーシュマニア症、クリプトスポリジウム症、サイクロスポーラ症、イソスポーラ症、各種の鉤虫症、顎口虫症、旋毛虫症、肝吸虫症、住血吸虫症、裂頭条虫症、無鉤条虫症、単包虫症、さらにはダニ刺咬症に至るまで、きわめて多様な寄生虫症の輸入例が見出された。また、20 年前には見られなかった新興寄生虫症としても、クリプトスポリジウム症、サイクロスポーラ症の他、アカントアメーバ角膜炎、旋尾線虫症等が見出された。

これら寄生虫疾患の多くは、各病院の検査室では十分な対応が困難なことが少なくなく、その意味で、より簡便な検査・診断法の開発が必

要である。輸入寄生虫症の治療に関しては、マラリアや内臓リーシュマニア症で典型的に見られるように、日本国内で入手できない薬剤を使用する必要に迫られる場合がある。「熱帯病治療薬研究班」によって輸入、保管されている薬剤への依存度が今後さらに高まって行くものと考えられる。

2. 古典的寄生虫症の疫学像の変化

1) アメーバ赤痢の場合

アメーバ赤痢は、基本的にはアメーバ嚢子によって汚染された飲食物を介して感染し、現在途上国で見られる赤痢アメーバの感染も、このような感染経路によると考えられている。しかしすでによく知られているように、現在日本で増加の見られるアメーバ赤痢は明らかに感染様式を異にしており、日本国内での感染の場合は性的接触による感染がもっとも多い。このよう

な傾向は米国ではすでに1980年代から見られていた。活動性アメーバ症に対しては、通常メトロニダゾールが有効であるが、嚢子キャリアーに対して同薬剤は効果が低い。現在、殺嚢子作用のある薬剤が日本では入手できず多くの嚢子キャリアーが放置されていることから、飲食物を介しての通常感染ルートによる感染が、日本国内でも増加してくる懸念があることを指摘しておきたい。

2) 回虫症の場合

回虫症は今も持続して京都に見られる。しかし、現在の回虫症は以前のそれとは異なるものに変化しつつあるように見える。前項で述べたように、最近得られた回虫の遺伝子解析を行ってみると、一定比率でブタ回虫の感染が混在している。現在北米やデンマークで見られる回虫症はほとんど全例がブタ回虫感染であるとの報告が見られ、日本においても、今後さらにブタ回虫がヒト回虫に取って代わって行くものと考えられる。ブタ回虫は、ヒト回虫のようにヒト体内で成虫になる場合の他、ヒト回虫の感染では決して見られない幼虫移行症の病態を示す例もあり、ヒト回虫の感染以上に問題が多いと言える。

3) 吸虫感染症の場合

近年、吸虫感染症が著しく減少している。吸虫の生活史は、原則的に第1、第2中間宿主を必要とし、2つの中間宿主が安定的に棲息している環境で、初めてその生活史が成立する。特に第1中間宿主となる淡水巻貝に対する宿主特異性が高いため、吸虫の分布は淡水巻貝の分布に強く規定されていると言っても過言でない。京都における吸虫感染症を見た場合、特に肝吸虫症の減少が著しい。肝吸虫の第1中間宿主はマメタニシという小型の淡水巻貝であるが、本貝は現在、環境省カテゴリーで絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種）に指定されている。このことから、マメタニシの減少が肝吸虫症の減少に深く関わっているものと推測される。

4) 日本海裂頭条虫症の場合

日本海裂頭条虫症の発生数は短期的変動を除いては大きな変化は見られていない。しかし、

その感染源については大きな変化が見られる。明治、大正、昭和の調査・研究では、日本の河川に‘遡上’してきたサケ属魚類に裂頭条虫幼虫の寄生が見られていた。このことは、日本の陸水中で第1中間宿主（淡水ケンミジンコ）から第2中間宿主（サケ属魚類）への感染が生じていたことを示す。しかし現在、日本の河川に遡上してくるサケ属魚類には裂頭条虫幼虫の寄生はほとんど見られず、日本国内の陸水中ではもはや日本海裂頭条虫の生活環は維持されていないと考えられる。一方、日本の市場に出回っているサケの中には、極東ロシアの河川で生まれた（したがって、回遊後ロシアの河川に回帰するはずの）サケが日本（特に北海道）の沿岸を回遊中に捕獲されたものも含まれている。後者のサケには裂頭条虫幼虫の寄生が一定比率で見られることから、現在の日本における裂頭条虫症は、極東ロシアに回帰するサケ属魚類が主たる感染源になっていると推測される。日本人に見られる日本海裂頭条虫症は、日本で生活環が維持されている裂頭条虫から、ロシアで生活環が維持されている裂頭条虫の感染へと大きく変化してきたと言える。

お わ り に

京都の寄生虫疾患の多様化と疫学像の変化について述べた。日本国内においては、多くのendemicな寄生虫が、その生活史を維持させるための生物学的環境を急速に失いつつある一方で、輸入寄生虫症の増加や動物の寄生虫のヒトへの流入等によってむしろ多様化が増している。これら寄生虫疾患に対する監視と、診断・治療体制の充実が求められる。

謝 辞

当教室で行っていない検査法・診断法や種の同定に当たっては、北海道立衛生研究所、国立感染症研究所、国立国際医療研究センター、東京医科歯科大学、慶応大学、東海大学、大分大学、宮崎大学を始め、全国の専門機関に所属する多くの先生方のお世話になり、助言をいただいた。ここに深甚なる謝意を表します。

文 献

- 1) WHO. Communicable diseases 2002: global defense against the infectious disease threat. Geneva: World Health Organization, 2003; 1-231.
- 2) Von B. Scheube. Klinische Beobachtungen über die Krankheiten Japans. Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin 1885; 99: 356-377, 522-569.
- 3) Rudolf Leuckart. Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Leipzig und Heidelberg: C.F. Winter Verlagshandlung 1886; 942-944.
- 4) B. Scheube. Die Krankheiten der warmen Länder. Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1900; 491.
- 5) 著者名無記載. 肝臓チルローセ兼腸管ホリクラル潰瘍一症 アンキロストモム, ツオデナーレ之説. 療病院雑誌 1879; 8: 209-229.
- 6) Yoshida Y, Okamoto K, Chiu J-K. Experimental infection of man with *Ancylostoma ceylanicum* Looss, 1911. Chinese J Microbiol 1971; 4:157-167.
- 7) 著者名無記載. 寄生性乳尿管治験. 療病院雑誌 1881; 23: 229-269.
- 8) 島村俊一, 角田 隆. 脳髄じすとま病の1例. 東京医学会雑誌 1907; 21: 124-139.
- 9) 島村俊一, 角田 隆. 所謂片山地方病ノ病理解剖, 脳動脈エンボリー及び「ジャクソン氏」癲癇原因ノ追加. 京都医学雑誌 1905; 2: 149-175.
- 10) Kobayashi H. A preliminary report on the source of the human liver distome, *Clonorchis endemicum* (Bälz) (*Distomum spathulatum*, Leuckart). Far Eastern Association of Tropical Medicine: Transactions of the Second Biennial Congress, Hong Kong 1912; 108-112.
- 11) 有蘭直樹, 上本驥一, 近藤力王至, 松野喜六, 吉田幸雄, 前田東作, 吉田 弘, 武藤京子, 井上善英, 高橋桂一. *Echinostoma hortense* Asada, 1926の研究, 特に人体感染について. 寄生虫誌 1976; 25: 36-45.
- 12) Matsumoto Y, Yoshida Y. Advances in *Pneumocystis* biology. Parasitol Today. 1986; 2: 137-142.
- 13) 吉田幸雄, 有蘭直樹. 図説人体寄生虫学. 第7版. 東京: 南山堂, 2006; 1-312.
- 14) 吉田幸雄. 医動物学教室と臨床医学教室との共同研究 最終講義から. 京府医大誌 1998; 98: 819-834.
- 15) Uchiyama H, Okamoto A, Sato K, Yamada T, Murakami S, Yoneda S, Kajita Y, Tegoshi T, Arizono N. Quinine-resistant severe falciparum malaria effectively treated with atovaquone and proguanil hydrochloride combination therapy. Intern Med 2004; 43:624-7.
- 16) 羽田野義郎, 大野博史, 黒上朝子, 有蘭直樹, 山田稔, 内川隆一, 手越達也, 狩野繁之. 著名な血小板減少, 播種性血管内凝固症候群をきたした三日熱マリアの1例. Clinical Parasitology 2008; 19: 69-71.
- 17) 塩田恒三. 過去16年間に腎移植後の患者に見られた *Pneumocystis carinii* 感染状況. Clinical Parasitology 2000; 11: 79-81.
- 18) 塩田恒三. ニューモシスチス・カリニ肺炎診断と治療 カリニ肺炎の診断. Pharma Medica 1993; 11: 175-184.
- 19) 塩田恒三. *Pneumocystis carinii* 肺炎の診断:PCR陽性で細胞診陰性例の増加と初回PCRの高いPC検出率について. Clinical Parasitology 2000; 11: 82-83.
- 20) 岡野創造, 小松博史, 長谷川功, 土井康生, 衣笠昭彦, 澤田 淳, 早野尚志, 手越達也, 松田信治, 山田稔, 塩田恒三, 有蘭直樹, 石原義紀. 先天性トキソプラズマ症の3例 妊婦の抗体検査の必要性についての考察. 日本新生児学会雑誌 1992; 28: 879-885.
- 21) 山田 稔, 有蘭直樹, 橋 裕司. 人間ドック検診でアメーバ嚢子が検出され, 抗体検査およびPCR法により *Entamoeba histolytica* 単独感染または *E. histolytica* と *E. dispar* の混合感染を示唆された3例. Clinical Parasitology 2003; 14: 4-36.
- 22) 内藤裕二, 鈴木隆裕, 山田 稔, 内川隆一, 手越達也, 有蘭直樹, 橋 裕司, 小林正規, 竹内 勤. 盲腸に潰瘍を多数認めた無症候性赤痢アメーバ嚢子排泄者の1例. Clinical Parasitology 2005; 16: 43-46.
- 23) 曾我幸一, 小西英幸, 光藤章二, 片岡慶正, 岡上武, 内川隆一, 手越達也, 山田 稔, 有蘭直樹. 内視鏡下で吸引・回収したガスコン水撒布液の直接検鏡で診断し得た赤痢アメーバ性腸炎の1例. Clinical Parasitology 2006; 17: 45-47.
- 24) 曾我幸一, 福本晃平, 小西英幸, 若林直樹, 吉川敏一, 山田 稔, 内川隆一, 手越達也, 有蘭直樹. 直腸癌と鑑別を要したアメーバ性大腸炎の1例. Clinical Parasitology 2008; 19: 30-32.
- 25) 塩田恒三. 原虫による旅行者下痢症. 京府医大誌 2001; 110: 291-307.
- 26) 山田 稔. 新興・再興原虫感染症について. 京府医大誌 2005; 114:517-524.
- 27) 塩田恒三, 織田 正, 有蘭直樹. 輸入クリプトスポ

- リジウム症の1例. 感染症学雑誌 1994; 68: 941-945.
- 28) 山田 稔, 内川隆一, 手越達也, 有菌直樹, 鳥山和彦, 藤田拓司, 田中俊也, 加藤久登. 輸入サイクロスポーラ症の1例. *Clinical Parasitology* 2004; 15: 105-108.
- 29) Shiota T, Arizono N, Morimoto T, Shimatsu A, Nakao K. *Trichomonas tenax* empyema in an immunocompromised patient with advanced cancer. *Parasite* 1998; 5:375-357.
- 30) 杉山 広, 森嶋康之, 川中正憲, 太田伸生, 赤尾信明, 有菌直樹, 山田 稔, 内川隆一, 手越達也, 吉田彩子. 輸入キムチより検出された回虫様卵の分子同定. *Clinical Parasitology* 2006; 17: 153-155.
- 31) 有菌直樹. 寄生虫症の診断と治療の評価. 厚生労働科学研究費補助金政策創薬総合研究事業「輸入熱帯病・寄生虫症に対する稀少疾病治療薬を用いた最適な治療法による医療対応の確立に関する研究」(代表木村幹男) 平成21年度研究報告書, 2010; 33-41.
- 32) 山本研治, 高升正彦, 新井 賢, 水谷孝昭, 福田新一郎, 佐藤達之, 児玉 正, 加嶋 敬, 有菌直樹. 胃, 十二指腸に多発潰瘍を認めた糞線虫症の1例. *Gastroenterological Endoscopy* 1992; 34: 2068-2075.
- 33) 塩田恒三, 有菌直樹, 吉岡徹朗, 石川和弘, 藤竹純子, 藤井逸人, 立岡良久, 金 龍起. 強い筋炎症状を呈した輸入旋毛虫症の1例. 感染症学雑誌 1999; 73: 76-82.
- 34) 松田信治, 山田 稔, 内川隆一, 荻野賢二, 有菌直樹, 水谷幸之祐, 都築英之. 急性回腸炎および腹膜炎を伴う第IV期幼虫による腸アニサキス症例. *Clinical Parasitology* 1993; 4: 194-196.
- 35) 若井泰博, 大石哲也, 山田 稔, 有菌直樹, 長谷川英男. 大腸漿膜下に腫瘤を形成した腸管外アニサキス症の1例. *Clinical Parasitology* 2009; 20: 61-63.
- 36) Miyake T, Ikoma H, Hoshima M, Yamane E, Hasegawa H, Arizono N. Case of acute ileus caused by a spirurina larva. *Pathol Int* 2004; 54: 730-733.
- 37) 槌野陽子, 土橋康成, 小林雅夫, 有菌直樹, 影井昇. *Bolbosoma* 属鉤頭虫の人体感染の1例. *Clinical Parasitology* 2002; 13: 102-104.
- 38)) 西村昌子, 佐々木雅也, 程原佳子, 吉村うた子, 井上久行, 小山茂樹, 近持信男, 中木高夫, 藤山佳秀, 中条 忍, 馬場忠雄, 細田四郎, 山田 稔. 肝腫瘤を形成した日本住血吸虫症の1例. *Clinical Parasitology* 1992; 3: 169-171.
- 39) 松田信治, 山田 稔, 藤本荘太郎, 中島正継, 平野誠一, 安田健治朗, 西尾義典, 早川征生, 山内逸人, 吉田幸雄, 有菌直樹. 日本住血吸虫症の1輸入症例. 診断と治療 1991; 79: 1485-1488.
- 40) 山田 稔, 塩田恒三, 松本芳嗣, 吉川尚男, 松田信治, 吉田幸雄, 有菌直樹. プラジカンテルによる肝吸虫症の治療. 診断と治療 1991; 79: 155-158.
- 41) 山田 稔, 塩田恒三, 松田信治, 荻野賢二, 有菌直樹, 吉田幸雄, 湯屋博通, 沢田 学, 疋田 宇. 肝吸虫症と肝胆道系疾患合併症— 2症例の提示. *Clinical Parasitology* 1992; 3: 129-131.
- 42) Inoue K, Kanemasa H, Inoue K, Matsumoto M, Kajita Y, Mitsufuji S, Kataoka K, Okanoue T, Yamada M, Uchikawa R, Tegoshi T, Arizono N. A case of human fasciolosis: discrepancy between egg size and genotype of *Fasciola* sp. *Parasitol Res* 2007; 100:665-667.
- 43) 山田 稔, 内川隆一, 手越達也, 有菌直樹, 藤村敬之, 藤村武之, 藤田拓司, 田中俊也, 加藤久登. 日本における *Clinostomum* 属吸虫の人体寄生第22例目. *Clinical Parasitology* 2005; 16: 79-82.
- 44) Arizono N, Shedko M, Yamada M, Uchikawa R, Tegoshi T, Takeda K, Hashimoto K. Mitochondrial DNA divergence in populations of the tapeworm *Diphyllobothrium nihonkaiense* and its phylogenetic relationship with *Diphyllobothrium klebanovskii*. *Parasitol Int* 2009; 58: 22-28.
- 45) Shimizu H, Kawakatsu H, Shimizu T, Yamada M, Tegoshi T, Uchikawa R, Arizono N. *Diphyllobothriasis nihonkaiense*: possibly acquired in Switzerland from imported Pacific salmon. *Intern Med* 2008; 47: 1359-1362.
- 46) Arizono N, Yamada M, Nakamura-Uchiyama F, Ohnishi K. *Diphyllobothriasis* associated with eating raw pacific salmon. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 866-870.
- 47) 阪上順一, 谷口浩也, 片岡慶正, 長谷川弘人, 鈴木教久, 信田みすみ, 馬場武彦, 土佐正俊, 泰井敦子, 光藤章二, 岡上 武, 十亀義生, 保田宏明, 山田 稔, 有菌直樹. カプセル内視鏡を用いた小腸寄生虫診断の試み. *Clinical Parasitology* 2007; 18: 38-42.
- 48) 阪上順一, 辻 俊史, 谷口浩也, 片岡慶正, 長谷川弘人, 鈴木教久, 信田みすみ, 馬場武彦, 土佐正俊, 保田宏明, 若林直樹, 小西英幸, 八木信明, 小倉 聡, 内藤祐二, 吉田憲正, 吉川敏一, 十亀義生, 内川隆一, 手越達也, 山田 稔, 有菌直樹. カプセル内視鏡で観察した日本海裂頭条虫の1例. *Clinical Parasitology* 2008; 19: 156-159.
- 49) Arizono N, Fukumoto S, Tademoto S, Yamada M, Uchikawa R, Tegoshi T, Kuramochi T. *Diplogonoporria-*

- sis in Japan: genetic analyses of five clinical isolates. *Parasitol Int* 2008; 57: 212-216.
- 50) 市橋かおり, 北嶋 渉, 小西啓介, 山田 稔. マンソン孤虫症の1例. *臨床* 2006; 60: 375-377.
- 51) 山田 稔, 内川隆一, 手越達也, 大西弘太郎, 有蘭直樹, 河原 敦, 山本博文, 児玉常憲, 森田 豊, 田代弘治. サル条虫 *Bertiella studeri* 感染の2例. *Clinical Parasitology* 2009; 20: 34-36.
- 52) 塩田恒三, 山田 稔, 有蘭直樹, 齋藤卓也. 京都地方におけるマダニ類による人体刺咬70例および数種マダニ各発育期の日数. *大原総合病院年報* 2003; 45:58.
- 53) Yamada M, Matsuda S, Arizono N, Ohnishi M, Okabayashi K, Yasuno H, Matsubara M, Isogai E. Two suspected cases of *Borrelia* infection after the infestation of *Haemaphysalis flava* and *Ixodes persulcatus*. *Jpn J Trop Med Hyg* 1992; 20: 23-28.
- 54) Shiota T, Yoshida Y, Hirai S, Torii S. Intestinal myiasis caused by *Parasarcophaga crassipalpis* (Diptera: Sarcophagidae). *Pediatrics* 1990; 85: 215-7.
- 55) Nara T, Katoh N, Inoue K, Yamada M, Arizono N, Kishimoto S. Eosinophilic folliculitis with a *Demodex folliculorum* infestation successfully treated with ivermectin in a man infected with human immunodeficiency virus. *Clin Exp Dermatol* 2009; 34: e981-983.

著者プロフィール



有蘭 直樹 Naoki Arizono

所属・職：京都府立医科大学大学院医学研究科寄生虫態学 教授

略 歴：1972年3月 京都府立医科大学卒業

1989年4月 京都府立医科大学医動物学教室教授

2003年4月 京都府立医科大学大学院医学研究科寄生虫態学教授
現在に至る

専門分野：寄生虫学, 医動物学.

各種寄生虫疾患の疫学についての調査研究を行ってきたほか, 研究室内では線虫感染に対する生体防御機構や線虫が寄生生活に転換する機構に焦点をあて研究を行ってきた. 日本寄生虫学会理事, 日本熱帯医学会理事, 日本臨床寄生虫学会理事, 国際寄生虫学者連盟理事, *Parasitology International* 誌編集長等を歴任.