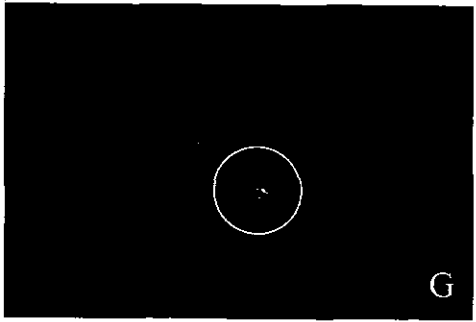
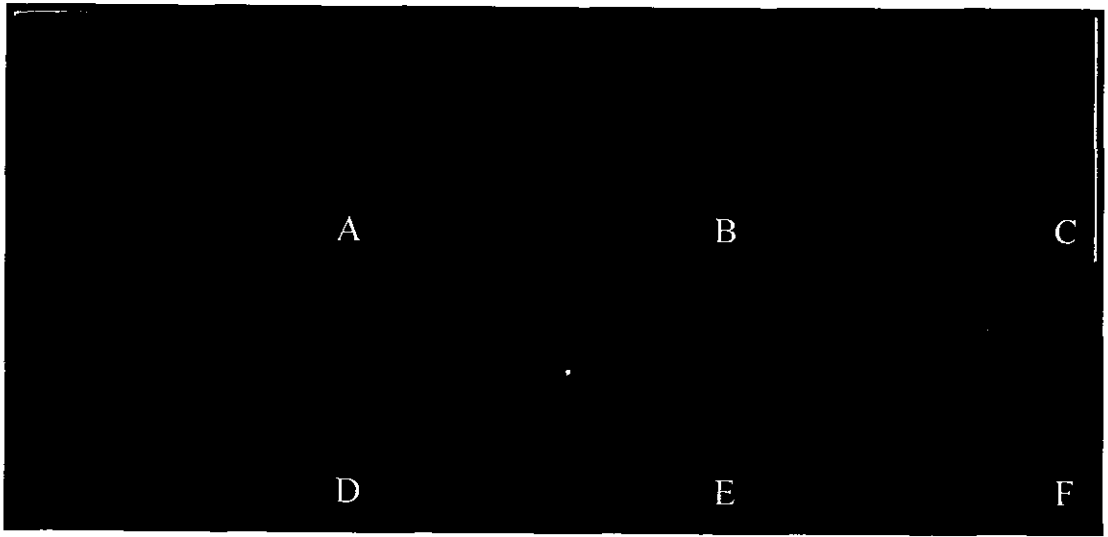
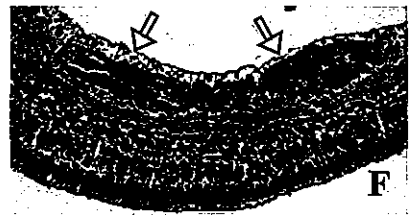
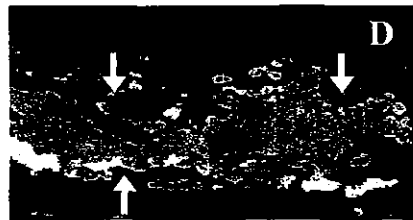
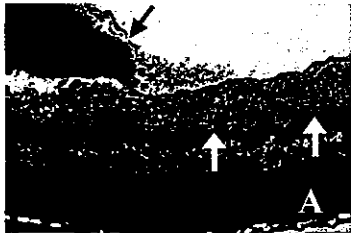
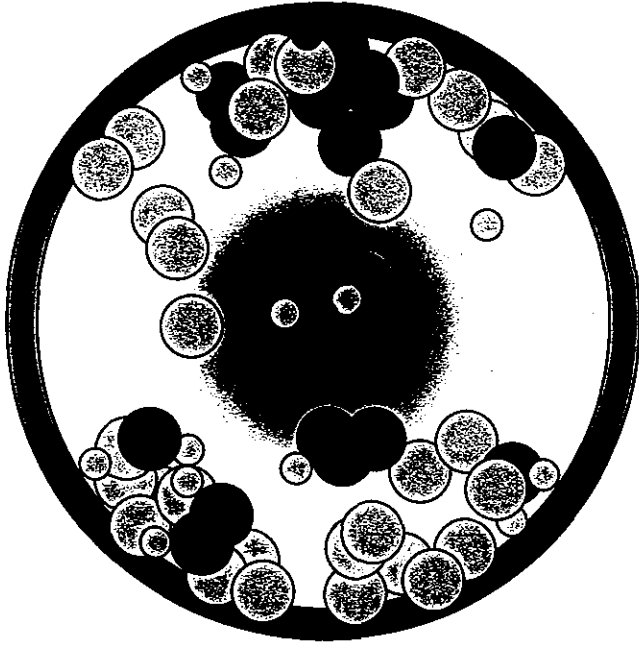


- canis* in organs and tissues of experimentally infected *Rattus norvegicus*. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 99, 627-628.
- Maguire, A. M., Green, W. R., Michels, R. G. and Erozan, Y. S. (1990) Recovery of intraocular *Toxocara canis* by pars plana vitrectomy. *Ophthalmology*, 97, 675-680.
- Maruyama, S., Yamamoto, K. and Katsube, Y. (1994) Infectivity of *Toxocara canis* larvae from Japanese quails in mice. *Journal of Veterinary Medicine and Science*, 56, 399-401.
- Nagakura, K., Tachibana, H., Kaneda, Y. and Kato, Y. (1989) Toxocariasis possibly caused by ingesting raw chicken. *Journal of Infectious Disease*, 160, 735-736.
- Nolan, T. J., Megyeri, Z., Bhopale, V. M. and Schad, G. A. (1993) *Strongyloides stercoralis*: the first rodent model for uncomplicated and hyperinfective strongyloidiasis, the Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*). *Journal of Infectious Diseases*, 168, 1479-1484.
- Okada, K., Fujimoto, K., Kubo, K., Sekiguchi, M. and Sugane, K. (1996) Eosinophil chemotactic activity in bronchoalveolar lavage fluid obtained from *Toxocara canis*-infected rats. *Clinical Immunology and Immunopathology*, 78, 256-262.
- Olson, L. J. (1976) Ocular toxocariasis in mice: distribution of larvae and lesions. *International Journal for Parasitology*, 6, 247-251.
- Olson, L. J. and Rose, J. E. (1966) Effect of *Toxocara canis* infection on the ability of white rats to solve maze problems. *Experimental Parasitology*, 19, 77-84.
- Oshima, T. (1961) Standardization of techniques for infecting mice with *Toxocara canis* and observations on the normal migration routes of the larvae. *Journal of Parasitology*, 47, 652-656.
- Oteifa, N. M., Moustafa, M. A. and Elgozamy, B. M. (1998) Toxocariasis as a possible cause of allergic diseases in children. *Journal of Egyptian Society of Parasitology*, 28, 365-372.
- Pahari, T. K. and Sasmal, N. K. (1990) Infection of Japanese quail with *Toxocara canis* larvae and establishment of patent infection in pups. *Veterinary Parasitology*, 35, 357-364.
- Parsons, J. C. and Grieve, R. B. (1990) Effect of egg dosage and host genotype on liver trapping in murine larval toxocariasis. *Journal of Parasitology*, 76, 53-58.
- Parsons, J. C. and Grieve, R. B. (1990) Kinetics of liver trapping of infective larvae in murine toxocariasis. *Journal of Parasitology*, 76, 529-536.
- Piergili Fioretti, D., Moretti, A., Mughetti, L. and Bruschi, F. (1989) Eosinophilia, granuloma formation, migratory behaviour of second stage larvae in murine *Toxocara canis* infection. Effect of the inoculum size. *Parassitologia*, 31, 153-166.
- Pinelli, E., Dormans, J., Fonville, M. and Van Der Giessen, J. (2001) A comparative study of toxocariasis and allergic asthma in murine models. *Journal of Helminthology*, 75, 137-140.
- Reiterova, K., Tomasovicova, O. and Dubinsky, P. (2003) Influence of maternal infection on offspring immune response in murine larval toxocariasis. *Parasite Immunology*, 25, 361-368.
- Rockey, J. H., Donnelly, J. J., Stromberg, B. E. and Soulsby, E. J. (1979) Immunopathology of *Toxocara canis* and *Ascaris suum* infections of the eye: the role of the eosinophil. *Investigation of Ophthalmology and Visual Science*, 18, 1172-1184.
- Salem, G. and Schantz, P. (1992) *Toxocara* visceral larva migrans after ingestion of raw lam liver. *Clinical Infectious Diseases*, 15, 743-744.
- Schaffer, S. W., Dimayuga, E. R. and Kayes, S. G. (1992) Development and characterization of a model of eosinophil-mediated cardiomyopathy in rats infected with *Toxocara canis*. *American Journal of Physiology*, 262, H1428-1434.

- Smith, H. V., Quinn, R., Bruce, R. G. and Girdwood, R. W. (1982) Development of the serological response in rabbits infected with *Toxocara canis* and *Toxascaris leonina*. *Transaction of Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 76, 89-94.
- Sprent, J. F. A. (1952) On the migratory behavior of the larvae of various *Ascaris* species in white mice. 1. Distribution of larvae in tissue. *Journal of Infectious Diseases*, 90, 165-176.
- Sturchler, D., Weiss, N. and Gassner, M. (1990) Transmission of toxocariasis. *Journal of Infectious Diseases*, 162, 571.
- Sugane, K., Kusama, Y., Takamoto, M., Tominaga, A. and Takatsu, K. (1996) Eosinophilia, IL-5 level and recovery of larvae in IL-5 transgenic mice infected with *Toxocara canis*. *Journal of Helminthology*, 70, 153-158.
- Sugane, K. and Oshima, T. (1983) Activation of complement in C-reactive protein positive sera by phosphorylcholine-bearing component isolated from parasite extract. *Parasite Immunology*, 5, 385-395.
- Sugane, K. and Oshima, T. (1983) Trapping of large numbers of larvae in the livers of *Toxocara canis*-reinfected mice. *Journal of Helminthology*, 57, 95-99.
- Summers, B., Cypess, R. H., Dolinsky, Z. S., Burreight, R. G. and Donovan, P. J. (1983) Neuropathological studies of experimental toxocariasis in lead exposed mice. *Brain Research Bulletin*, 10, 547-550.
- Taira, K., Permin, A. and Kapel, C. M. (2003) Establishment and migration pattern of *Toxocara canis* larvae in chickens. *Parasitology Research*, 90, 521-523.
- Taira, K., Saeed, I., Lind, P., Murrell, K. D. and Kapel, C. M. (2003) Population dynamics of *Toxocara canis* in pigs receiving a single or multiple infection. *Parasitology*, 127, 593-602.
- Taira, K., Saeed, I., Permin, A. and Kapel, C. M. (2004) Zoonotic risk of *Toxocara canis* infection through consumption of pig or poultry viscera. *Veterinary Parasitology*, 121, 115-124.
- Takamoto, M., Ovington, K. S., Behm, C. A., Sugane, K., Young, I. G. and Matthaei, K. I. (1997) Eosinophilia, parasite burden and lung damage in *Toxocara canis* infection in C57Bl/6 mice genetically deficient in IL-5. *Immunology*, 90, 511-517.
- Takayanagi, T. H., Akao, N., Suzuki, R., Tomoda, M., Tsukidate, S. and Fujita, K. (1999) New animal model for human ocular toxocariasis: ophthalmoscopic observation. *British Journal of Ophthalmology*, 83, 967-972.
- Takayanagi, T. H., Akao, N., Tomoda, M., Tsukidate, S. and Fujita, K. (1998) Experimental ocular toxocariasis in *Meriones unguiculatus*: a new animal model. IN Tada, I., Kojima, S., Tsuji, M. (Ed.) *Proceedings of the Ninth International Congress on Parasitology*. Chiba, Munduzzi Editore.
- Taylor, M. R., Keane, C. T., O'connor, P., Girdwood, R. W. and Smith, H. (1987) Clinical features of covert toxocariasis. *Scandinavian Journal of Infectious Disease*, 19, 693-696.
- Taylor, M. R., Keane, C. T., O'connor, P., Mulvihill, E. and Holland, C. (1988) The expanded spectrum of toxocaral disease. *Lancet*, 1, 692-695.
- Tomimura, T., Yokota, M. and Takiguchi, H. (1976) Experimental visceral larva migrans in monkeys. I. Clinical, hematological, biochemical and gross pathological observations on monkeys inoculated with embryonated eggs of the dog ascarid, *Toxocara canis*. *Nippon Juigaku Zasshi*, 38, 533-548.
- Van Knapen, F., Van Leusden, J. and Buys, J. (1982) Serodiagnosis of toxocaral larval migrans in monkeys by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with somatic adult and secretory larval antigens. *Journal of Parasitology*, 68, 951-952.

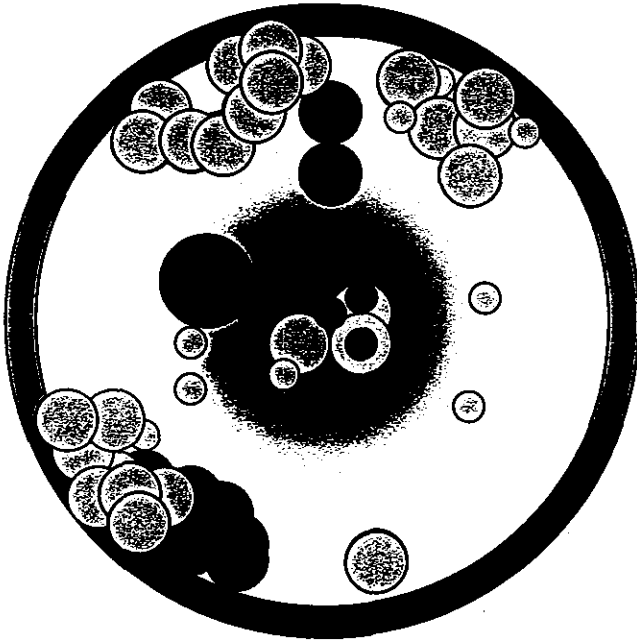






Left
(n=64)

side of the nose



Right
(n=51)

Figure 4

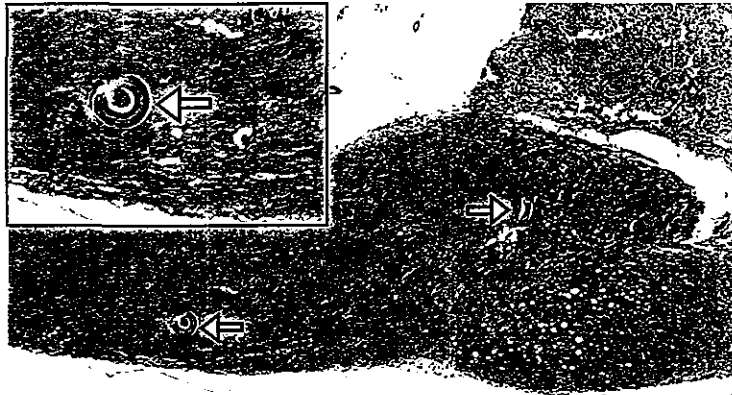


Table 1. Ophthalmoscopic characteristics and the frequency of incidence of lesions in gerbils infected with *Toxocara canis**

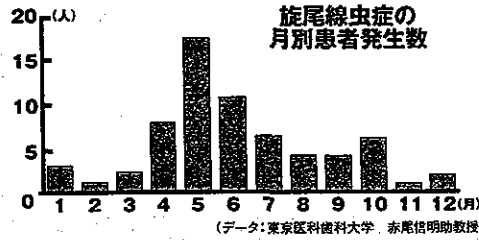
	Within 7 days	Until 35 days
Larvae	30 (65)	37 (80)
Vitreous haem.	1 (2)	5 (11)
Superficial retinal haem.	19 (41)	27 (59)
Deeply-seated retinal haem.	33 (72)	41 (89)
Exudative lesions	21 (46)	37 (80)
Vasculitis	3 (7)	25 (54)

*46 infected gerbils were observed. Parenthesis indicates % of the affected gerbils.

4月

せん び せん ちゆう 旋尾線虫症

ホタルイカの内臓にすむ「旋尾線虫」というヒモ状の寄生虫(幼虫)が原因。内臓ごと生食するとかかる。腸の動きが止まって腸閉塞を起こす場合と、表皮近くに出てきて痛いミミズ腫れを作る場合がある。腸閉塞はガスを抜く治療などで治ることが多い。ミミズ腫れは、皮膚を切って虫を摘出する。患者は4月から増える。イカを冷凍するか、加熱することで防げる。



ホタルイカの生食や沖漬けにご注意。冷凍保存か加熱で防げる

ホタルイカ漁がピークを迎える季節。生食が好きな人も多いが、ちょっと待って! イカの内臓には寄生虫がいて、これを食べると、腸閉塞を起こしたり、皮膚のすぐ下に虫はい出てきて、痛いミミズ腫れを起こすことも。自家製の沖漬けも危ない。今月はこの病気をチェックだ。

取材・文/小林真美子

しかし、いったん顔を出したミミズ腫れは、虫の移動に合わせ、ぐんぐん伸びていく。「1時間数cm伸びることもありま」(赤尾助教授)。通常、へその周りから始まってわき腹へ伸びるが、時には、太ももまで達することもあるという。

一方、ミミズ腫れが皮膚に表れるまでにはタイムラグがある。虫が、腸壁を突き抜けて皮膚に達するのにかかるためと考えられる。食べてから1週間前後に表れることが多いが、2〜3カ月後に出てきた例もある。

腸閉塞はたいてい、食後、12時間から1〜2日以内に急激な腹痛が始まる。重症な場合は腸を切除する手術が必要になるが、多くはガスを抜く治療などで自然に良くなるという。

「虫がいてのはホタルイカの胃と腸。これらを生で食べると、腸閉塞を起こすか、皮膚の下を虫がはつて、鋭い痛みのあるミミズ腫れを起こす」と東京医科歯科大学の赤尾信明助教授。腸閉塞はたいてい、食後、12時間から1〜2日以内に急激な腹痛が始まる。重症な場合は腸を切除する手術が必要になるが、多くはガスを抜く治療などで自然に良くなるという。

体長5〜7cmの小型のイカ、ホタルイカは、これからが旬。北陸を中心に日本海沿岸で広く水揚げされる。それに伴って、例年4〜5月に急増するのが、ホタルイカにつく寄生虫「旋尾線虫」の幼虫による寄生虫病だ。

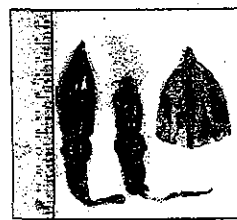
この虫は、塩やしょうゆにつけた程度では死なない。「生のホタルイカで自家製の沖漬けをつくって食べ、感染した例もある」(赤尾助教授)。

一方、ミミズ腫れが皮膚に表れるまでにはタイムラグがある。虫が、腸壁を突き抜けて皮膚に達するのにかかるためと考えられる。食べてから1週間前後に表れることが多いが、2〜3カ月後に出てきた例もある。

「虫がいてのはホタルイカの胃と腸。これらを生で食べると、腸閉塞を起こすか、皮膚の下を虫がはつて、鋭い痛みのあるミミズ腫れを起こす」と東京医科歯科大学の赤尾信明助教授。腸閉塞はたいてい、食後、12時間から1〜2日以内に急激な腹痛が始まる。重症な場合は腸を切除する手術が必要になるが、多くはガスを抜く治療などで自然に良くなるという。

「虫がいてのはホタルイカの胃と腸。これらを生で食べると、腸閉塞を起こすか、皮膚の下を虫がはつて、鋭い痛みのあるミミズ腫れを起こす」と東京医科歯科大学の赤尾信明助教授。腸閉塞はたいてい、食後、12時間から1〜2日以内に急激な腹痛が始まる。重症な場合は腸を切除する手術が必要になるが、多くはガスを抜く治療などで自然に良くなるという。

この病気が見られるようになったのは、ホタルイカの躍り食いや、内臓付きの刺し身という新しい食べ方が広まった1987年ごろから。2000年には旧厚生省が、生食用ホタルイカを扱う業者に対して、「-40℃以下で40分(もしくは30℃で4日間以上冷凍する)もしくは、「沸騰水で30秒ゆでる」といった内容の通達を出している。これでいったんは患者が減ったが、近年再び増加傾向にある。

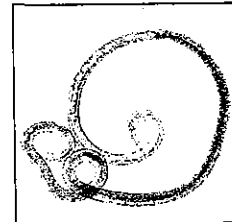


虫はホタルイカの胃や腸にいる
ホタルイカは体長7cm前後。虫のいる内臓を取れば生でも安全だが、おいしさが損なわれるとして丸ごと食べる人が増えている。

赤尾信明 助教授
(あかお・のぶあき)
東京医科歯科大学大学院
国際環境寄生虫学分野
旋尾線虫による皮膚のミミズ腫れは、通常1本で、細く鋭い。発症すればすぐにわかるはずですが。

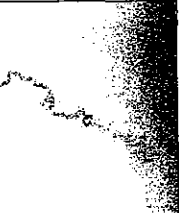


- 1 ホタルイカの内臓ごと生で食べると起こる
- 2 腸閉塞を起こす場合と、皮下を虫がはう場合がある
- 3 腸閉塞の多くは自然に治るが、皮下の虫は摘出が必要
- 4 塩やしょうゆに漬けても、虫は死なない
- 5 自家製の沖漬けも危険



旋尾線虫タイプX(テン)幼虫。ホタルイカの内臓にいるが、太さ0.1mm、体長1cmとごく小さいため、肉眼ではまず見つからない。

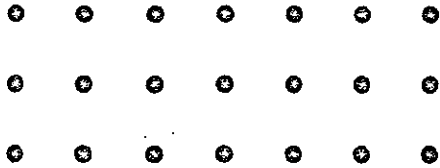
虫が皮下をはうと、鋭い痛みを伴うミミズ腫れができる。最初はお腹に出ることが多い。虫が移動するに従ってミミズ腫れも伸びる。小さい水ぶくれを伴うことも。



(写真はいずれも、赤尾信明助教授提供)

イヌからうつる感染症

赤尾信明 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科国際環境寄生虫学分野 助教授



SUMMARY

- ・イヌからヒトにうつる寄生虫には、①糞便内に存在する病原体が感染する、②体表に寄生する外部寄生虫が感染する、③イヌ固有の寄生虫が媒介動物によって感染するものがある。
- ・これらの中には悪性腫瘍と誤診された症例や治療法のない寄生虫、将来感染者の増加が懸念されている寄生虫もある。
- ・臨床医は患者の動物飼育歴を正しく把握し、動物由来感染症の可能性をつねに考慮に入れておく必要がある。

はじめに

現代社会においては、イヌは単なる愛玩動物としての存在から、伴侶動物として広く受け入れられるようになってきた。それにつれて、ヒトとイヌが密接に接触する機会が増えてきている。1999年に施行された、「感染症の予防および感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症新法）」は動物由来感染症の予防対策を推進する上で重要

な転換点となった。また、近年の医療の進歩は動物由来感染症の診断治療技術をめざましく発展させたが、イヌとヒトとの密接な接触に起因する感染症が過去の病気となってしまったわけではない。

ここでは、イヌからうつる寄生虫感染症のうち日常診療で遭遇する可能性の高いものについてその症状と検査法を中心に解説する（表1）。

I

イヌの糞便内に病原体が存在する

① イヌ回虫幼虫移行症（トキシカラ症）

イヌの糞便内に排泄された回虫卵は適度の湿度と温度下で、2週間足らずのうちに幼虫包蔵卵に

まで発育する。これがヒトに誤飲されると、消化管内で孵化して幼虫が体内に侵入する。公園などでの砂遊びによって感染する小児の感染症と考えられてきたが、最近ではニワトリなどの待機宿主

表1 イヌからうつる寄生虫

寄生虫名	ヒトへの感染源	ヒト体内での寄生型	検査方法	抗体検査の重要度
糞便内に病原体が存在する				
イヌ回虫	幼虫包蔵卵 (経口感染)	幼虫 (300×20μm)	血清 (眼内液) 中の抗体検査	必須・重要
アライグマ回虫	幼虫包蔵卵 (経口感染)	幼虫 (2000×40μm)	血清 (髄液) 中の抗体検査	重要
エキノコックス	六鉤幼虫卵 (経口感染)	包虫 (体内で増殖)	血清中の抗体検査, 病理組織検査	必須・重要
ランブル鞭毛虫	嚢子 (経口感染)	栄養型と嚢子	糞便内の栄養型, 嚢子の検出	利用可能
体表に寄生する外部寄生虫がヒトに感染する				
イヌノミ (ネコノミ)	成虫・虫卵 (接触感染)	成虫	病変部からの虫体検出	不要
イヌヒゼンダニ	成虫・虫卵 (接触感染)	成虫	病変部からの虫体検出	不要
媒介動物によってイヌを固有宿主とする寄生虫がヒトに感染する				
イヌ糸状虫	媒介蚊内の感染幼虫	幼若成虫	病理組織, 血清中の抗体検査	利用可能
瓜実条虫	イヌノミ (ネコノミ) 内の擬嚢尾虫	成虫	排泄された片節の形態	不要
マンソン裂頭条虫	第2中間宿主, 待機宿主内のプレロセルコイド	プレロセルコイド (まれに小腸で成虫にまで發育)	病理組織, 血清中の抗体検査	利用可能

の肝臓や筋肉の生食 (幼虫が潜伏している) によって感染する成人例が増加してきている¹⁾。侵入した幼虫は消化管から肝臓, 肺臓を通り全身の骨格筋や中枢神経系に移行する。

一度に多数の幼虫が侵入すると1~2週間で全身症状が現れる。その病型は以下の4つに分けられる。①内臓移行型: 発熱, 肺炎様症状, 肝障害, 皮疹。末梢血中の好酸球増多が必発する。②眼移行型: ぶどう膜炎 (眼内炎型, 後極部肉芽腫型, 周辺部腫瘤型を区別する) を起こし, 失明することもある。好酸球増多は著明ではない。眼型の発病機序や潜伏期間については不明な点が多い。③中枢神経移行型: てんかん様発作やアトピー性髄膜炎の原因となるといわれている²⁾。④不顕性感染型: 臨床症状がなく血清中の抗体のみが陽性で, 軽度の好酸球増多やアレルギー症状を伴う。

診断は病変部位の生検によって幼虫断端を組織学的に証明することにより確定されるが, 幼虫は300μm×20μmと非常に小さく, 検出例は少ない^{3,4)}。内臓移行型ではCTやX線検査で肝臓や肺臓に多発性の小結節像を認める。補助的診断として, 幼虫の排泄物抗原を用いた血清学的検査法

が実施されている。眼型では硝子体液中の抗体が陽性となる。

治療は駆虫薬であるアルベンダゾールやメベンダゾールの経口投与が試みられている。眼型では駆虫剤の投与とともに病変部位のレーザー照射や凍結凝固により視力の低下を防ぐ措置が講じられている。砂遊び後の手指洗浄の励行や公園などでのイヌの排便を防ぎ, 待機宿主となりうる動物の肝臓などの生食を控えることで予防できる。

② アライグマ回虫症

アライグマ回虫はアライグマの小腸に寄生する回虫であるが, イヌにも感染する。ヒトへはトキソカラ症と同じく, 外界で發育したアライグマ回虫卵の誤飲によって起こる。トキソカラ症と異なり, アライグマ回虫は体内で2mm程度まで發育し, 中枢神経系に寄生した幼虫によって起きる炎症反応により, 斜頸, 旋回運動, 運動失調が出現し, 全身麻痺から昏睡に至り死亡する。神経症状が現れる前には, 嘔吐, 易疲労感, 言語障害がみられる。幼虫が眼球内に侵入すると瀰慢性片眼性亜急性視神経網膜炎 (DUSN) を起こし失明する。

末梢血や髄液中の好酸球増多症がみられ、アライグマとの接触の機会があれば本症を疑う。診断はアライグマ回虫幼虫に対する特異抗体を血清中に証明するか、病理組織学的に幼虫を確認する。神経症状を呈した症例の治療は対処療法のみで、予後は不良。有効な駆虫薬は知られていない。

③ エキノコックス

イヌの小腸内に寄生する体長3mm程度の多包条虫が産出した虫卵をヒトが誤飲して感染する。北海道ではキタキツネの50%以上に多包条虫の寄生が確認されている。産卵時、虫卵内には六鉤幼虫が形成されており、外界に出た虫卵はすでにヒトへの感染力を持っている。ヒトへの感染後、幼虫は血流に乗って肝臓に至り、ここで嚢胞(多包虫)を形成して発育を開始する。ヒトは固有宿主ではなく中間宿主であり、包虫のまま増殖する。しかしその発育は緩徐で、感染後十数年間は無症状のまま経過する。

肝臓内で包虫が大きくなるにつれて、腹部膨満感、腹痛などの症状が現れ、さらに進行すると発熱、貧血、腹水貯留などの肝機能不全状態となる。肺臓や骨組織などの他臓器への転移もしばしば起こる。患者の大多数は北海道居住歴を有しているが、居住歴のない症例も本州各地から報告されている。最近、北海道内において飼育犬の感染が確認されたことから、イヌの移動に伴う感染拡大が懸念されている⁹⁾。

病巣の外科的摘除がもっとも確実な治療法となるが、正常組織との境界が明瞭でなく、完全な摘出が困難な場合が多い。摘出組織のPAS染色で

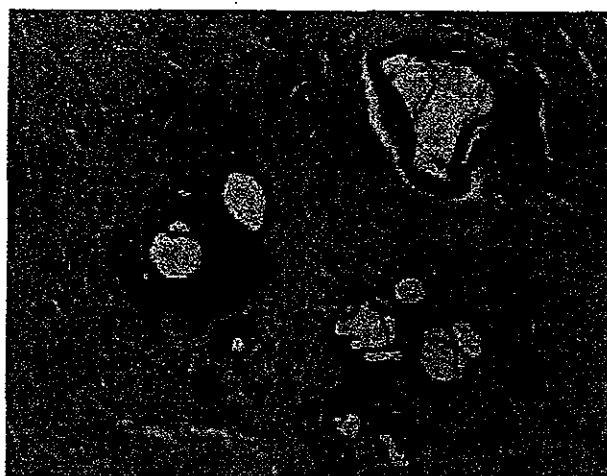


図1 北海道居住歴のない福井県在住62歳女性の肝臓にみられた多包虫症。大小不同の多数の嚢胞が認められる。PAS染色により包虫壁は濃染する。

特徴的な構造を認める(図1)。薬物療法としてはアルベンダゾールが用いられているが、長期間の投与を必要とし、発育速度を抑えるのには有効であるが、著効例は少ない。

④ ランブル鞭毛虫症(ジアルジア症)

Itoh, et al (2001)の調査では1035頭のイヌのうち151頭(14.6%)からランブル鞭毛虫の嚢子(シスト)を検出し、その感染率は幼犬において有意に高かったと報告されている¹⁰⁾。ヒトへの感染は糞便中に排泄されたシストの経口感染による。潜伏期間は2~3週間で、ウイルス性や細菌性下痢症、食中毒、腸アメーバ症、病原性大腸菌感染症などの鑑別が必要である。小児では吸収不良症候群がしばしばみられる。

診断は生鮮標本で糞便内に活発に運動する栄養型を検出するか、ホルマリン酢酸エチル沈澱法後のヨード染色標本によってシストを確認する。

Ⅱ イヌの体表に寄生する外部寄生虫がヒトに感染する

イヌの体表にノミやダニなどの外部寄生虫が見つかることがある。通常はイヌからイヌへの接触

感染によって感染が広がるが、イヌからヒトへの感染例もしばしば報告されている。イヌにみられ

るノミはそのほとんどがネコノミである。また、イヌと同食してイヌヒゼンダニによる皮膚炎を生

じた例がある。

Ⅲ イヌを固有宿主とする寄生虫が媒介動物によってヒトに感染する

① イヌ糸状虫症

イヌの肺動脈内に寄生する 15cm (雄)～25cm (雌) の糸状の線虫で、コガタアカイエカ、ヒトスジシマカ、トウゴウヤブカなどの蚊によって媒介される。イヌの血液内に産出されたミクロフィラリアが、蚊の吸血時に蚊体内に取り込まれると、約 12 日で感染幼虫となって唾液腺に集まり、次の吸血時にその刺し口から侵入する。ヒトへの感染は感染幼虫を持った媒介蚊の刺咬によって起こる。大部分の感染幼虫は侵入局所で死滅するが、まれに幼若成虫が肺臓内の末梢小動脈に栓塞して梗塞病変 (銭形陰影) を作り、結核や肺癌と誤診されることがある (図 2)。皮下や内臓諸臓器への異所寄生例も報告されている。

② 瓜実条虫症

イヌに広く感染がみられる条虫で、成人の寄生

はまれであるが、乳幼児の感染がしばしば報告されている。イヌノミやネコノミが中間宿主となる。虫卵を摂取したノミの体内で擬嚢尾虫となり、ヒトはこれらを誤飲して感染する。気密性の高い住居で室内犬を飼育し、イヌノミやネコノミが繁殖する環境であれば感染は容易に起こりうる。ノミの誤飲から 3～4 週間で成虫にまで発育する。

乳児では、オムツの交換時に母親によって片節の排泄に気づかれることが多い。片節は白色のウリの種状でよく動く。少数寄生では無症状であるが、時に腹痛や下痢を伴うこともある。また、肛門周囲の掻痒感や蕁麻疹を訴えることもある。

③ マンソン (幼) 裂頭条虫症 (マンソン孤虫症)

成虫はイヌの小腸内に寄生する。排泄された虫卵は第 1 (ケンミジンコ) および第 2 中間宿主 (両生類, 爬虫類, 鳥類, ほ乳類などの多くの動

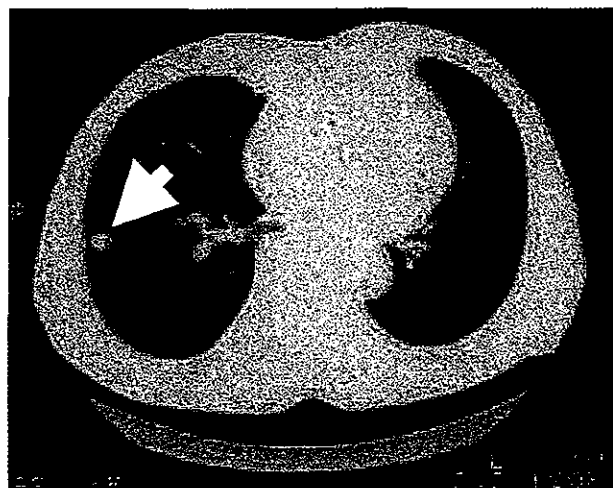


図 2 肺イヌ糸状虫症の胸部 CT 所見。胸壁に接して銭形陰影を認める (矢印)。

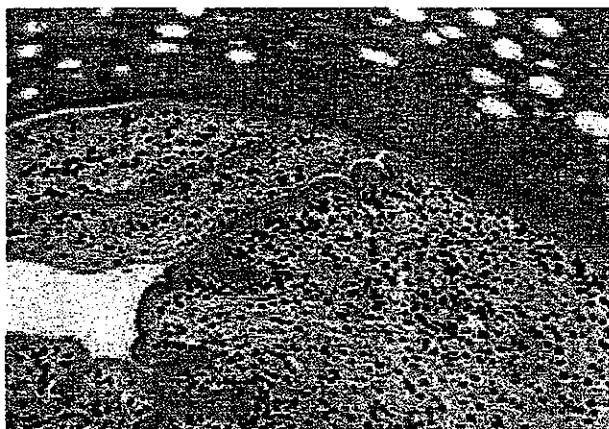


図 3 腹壁皮下に腫瘤を形成したマンソン幼裂頭条虫症のコッサ硝酸銀染色所見。幼虫 (プレロセルコイド) 内に多数の石灰小体を認める。

物)を経て成長し、第2中間宿主内でプレロセルコイドと呼ばれる白色紐状の幼虫になる。ヒトへの感染はプレロセルコイドを持った第2中間宿主の生食(いわゆるゲテもの喰い)によって起こる。ケンミジンコに汚染された飲料水からの感染もある。

通常ヒトの体内では成熟せず、幼虫のまま皮下に移動性の索状腫瘍をつくる。しかし、まれにはあるが小腸で成虫にまで発育することもある。成虫寄生例では腹痛、下痢などの消化器症状が強くと現れ、末梢血好酸球増多もみられる。

幼虫は骨組織以外のさまざまな部位に移行する。好発部位は腹壁、胸壁、大腿部、乳房などの皮下組織であるが、乳房寄生例では乳癌と誤診され手術時に虫体が確認されることもある。深部眼球組織の寄生や脳内寄生では失明や神経症状が現れる。虫体断端の組織学的検査ではコッサ硝酸銀染色で黒褐色に染まる石灰小体が多数みられる(図3)。幼虫に有効な駆虫薬はなく、外科的摘除を行う。成虫寄生に対してはプラジカンテルを投与する。

おわりに

以上解説してきたように、ヒトを固有宿主とする寄生虫と異なり、動物由来の寄生虫の中にはヒトに対して不可逆的で重い障害を与えるものもあ

る。動物由来感染症に対する正確で最新の知識が第一線の臨床医に求められている。

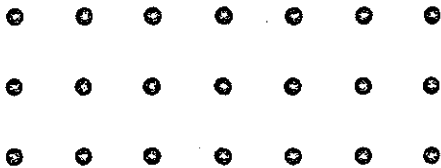
(参考文献)

- 1) 広岡昌史, 他: 肝内に多発性小結節像を呈した犬回虫症の1例. 肝臓, 44 : 237-242, 2003.
- 2) Kira J, et al : Acute myelitis associated with hyperIgEemia and atopic dermatitis. J. Neurol Sci, 148 : 199-203, 1997.
- 3) 吉岡久晴: 網膜膠腫と誤診した犬蛔虫幼虫による眼内炎. 臨床眼科, 20 : 605-610, 1966.
- 4) Aragane K, et al : Fever, cough, and nodules on ankles. Lancet, 354 : 1872, 1999.
- 5) 野中成晃, 他: ペットのおけるエキノコックス感染状況調査(1997~2002年度の集計). 第49回日本寄生虫学会北日本支部大会(盛岡)抄録, 2002.
- 6) Itoh N, et al : Prevalence of *Giardia lamblia* infection in household dogs. J Jpn Assoc Inf Dis, 75 : 671-677, 2001.

日常診療で役に立つ 寄生虫情報システム

嶋田雅暁^{1,11)} 赤尾信明^{2,11)} 石渡賢治^{3,11)} 奥祐三郎^{4,11)} 奥沢英一^{5,11)}
竹内 勤^{6,11)} 名和行文^{7,11)} 西山利正^{8,11)} 原 樹^{9,11)} 濱田篤郎^{5,11)} 堀尾政博^{10,11)}

- 1) 長崎大学熱帯医学研究所熱帯感染症研究センター 2) 東京医科歯科大学大学院国際環境寄生虫病学
3) 東京慈恵会医科大学熱帯医学講座 4) 北海道大学大学院獣医学研究科寄生虫学教室
5) 労働者健康福祉機構海外勤務健康管理センター 6) 慶應義塾大学医学部熱帯医学寄生虫学教室
7) 宮崎大学医学部寄生虫学講座 8) 関西医科大学公衆衛生学講座 9) 久留米大学医学部寄生虫学講座
10) ヤマザキ動物専門学校 11) 日本寄生虫学会情報処理広報委員会



SUMMARY

- ・寄生虫に関する一般的、教科書的な情報を得るには、日本寄生虫学会ウェブページにアクセスする (<http://jsp.tm.nagasaki-u.ac.jp/welcome-2.html>)。またはウェブブラウザ上でグーグル検索を利用する。
- ・具体的な症例を相談する場合は、日本寄生虫学会ウェブページ表紙中央の「Consultation」をクリックする。parasite@jsp.tm.nagasaki-u.ac.jp宛にメールを送るフォームが開くので、質問・相談内容を書き込み、送付する。

はじめに

医学雑誌の特集で、このような話題（特定疾患情報へのアクセス）がひとつの独立した項目として成立するのは珍しい。次の項で簡単に触れるが、寄生虫情報に限らずどのような情報でも今ではインターネットを駆使すれば、日常診療のために十分な情報を入手することが可能であり、取り立てて「情報システム」という項目を独立させる理由はない。にもかかわらず本特集にこの項目が存在する理由は、日本寄生虫学会がとくに寄生虫

（疾患）情報へのアクセス整備に力を入れてきたからである。

寄生虫学会は、寄生虫疾患に日常の診療の中で具体的に対応するためには、寄生虫（疾患）に関する適切な情報が、いつでも、どこでも、誰でも、簡単に手に入れることができる状態が必要と考えてきた。その実現のため、早くから、「情報システム」の存在こそ最も必要なものと認識して、インターネットの普及と軌を一にして情報提供シス

テムの整備を行ってきた。その一旦を披露するのが本項目の主要な目的である。

ここでは、まず寄生虫（疾患）情報へのアクセ

スについて一般的な解説を行う。続いて日本寄生虫学会が運営している「寄生虫疾患診断システム（コンサルテーション）」を紹介する。

I 寄生虫病に関する情報「システム」の必要性

国内で寄生虫疾患に遭遇する機会は、昭和40年代を境に急激に減少した。卒後一度も寄生虫を見たことがない医師も多く、患者糞便中の白くて長いものが寄生虫かそれ以外の虫か、それとも未消化のモヤシかさえ見分けることが難しい。寄生虫どころか、ミミズやヒル、果てはボウフラさえじっくり手に取って見る機会が少ない現代日本の状況では無理からぬことではある。実際に寄生虫症を経験した医師は多くはない。

一方で、寄生虫症の減少はまた、国内における寄生虫病学の重要性も相対的に低下させた。この十数年、医学部における寄生虫学関連の講義、実習は減少傾向で、寄生虫学関連教室も減る一方である。医学教育の中でも寄生虫学は相対的に軽視され、寄生虫症をよく知る医師や寄生虫専門家を見つけることすら困難になっている。

これに加えて、遭遇する寄生虫疾患も以前とは

異なってきた。従来の、検便で診断できる古典的寄生虫病、腸管寄生虫病に代わって、輸入寄生虫病の増加、検便では捉えることのできない幼虫移行症、食生活の変化による寄生虫種の変化など、寄生虫疾患の多様化が進んでいる。かつての古典的寄生虫に関する知識や技術では追いつかない寄生虫病が相対的に増加している。

これらの結果、寄生虫疾患に対する知識、診断技術、経験ともに不十分な、若い世代の医師が急激に増加している。従来は各医師が周囲に相談者を見つけて容易に処理していたと考えられる寄生虫、例えば回虫などのごく基本的なものでさえ、大学の寄生虫学教室や医動物学教室などが直接しかも遠方から相談を受けるケースが増えている。寄生虫情報システムの必要性は、寄生虫症、寄生虫専門家、両者の減少に起因している。

II インターネットによる情報収集

情報システムといえばインターネットである。インターネットの普及は過去十年ほどで革命的に世の中を変え、寄生虫情報に限らず医療情報一般にも大きな影響を与えた。とくにIE (Internet Explorer), Netscape などのウェブブラウザで閲覧するWWW (world wide web, webpage) や電子メールはいまや情報メディアのスタンダードである。多くの医師が日常的に利用するようになった今では改めて解説する必要もないが、まず簡単に触れる。

① WWW とグーグル革命

情報通信革命すなわちインターネットが革命と呼ばれた所以は、第一に情報の入手手段の大変革である。インターネットが普及する前、医療情報は学術書、学術誌、公的機関からのニュースレターなどの印刷物（ハードコピー）に頼るしかなかった。そのためにはそれらを購入するか、大学の図書館を利用するか、どちらにしても時間もかかった。それが今では、インターネットという手

段を利用すればオフィスや自宅に居ながらにして入手できる。

革命と呼ばれるもうひとつの理由は、情報の量の飛躍的な増大で、医療情報の場合そのきっかけは Medline の無償公開である。1997年6月米国政府は、それまでは有料で大学図書館など限られた場所ではしかアクセスできなかった Medline (米国国立医学図書館がサービスしている世界で最も充実している医学関連文献データベース) を、インターネット上で誰でも無料でアクセス可能にすると宣言した。現在では Pubmed と呼ばれる、それだけで膨大な情報量を持つこのデータベースの無償公開は衝撃的であった。

近年これらのインターネットによる情報革命にもうひとつの革命が加わった。情報検索革命である。別名をグーグル革命という。容易に手に入れることができるようになった情報も、その量の膨大さゆえに、自分が求める情報が必ずしもすぐに見つかるわけではなく、大きな問題となっていた。これを解決してくれる決定打がグーグルである。

Google (グーグル) とはウェブブラウザ上ではたらく検索エンジンのひとつだが、その検索手法は評価型というまったく新しいコンセプトに基づいて開発されている。検索された情報はその時点での人気の高さでランク付けされる。人気の高さとはとりもなおさず多くの人が参照していることであり、情報の質の高さが保証される。グーグルによる検索によって、情報の山に埋もれた中から欲しい情報を簡単確実にすぐ見つけることができるようになった。

こうして今や、ウェブブラウザにグーグルを導入すれば、www を利用してオフィスや自宅で自分の求める質の良い情報を、簡単に、瞬時に、大量に、しばしば無料で入手できる。寄生虫情報も例外ではなく、いまでは特定の webpage の URL をあらかじめ知る必要はない。それでも寄生虫関

連情報が豊富な webpage に直接アクセスしたい読者のために、寄生虫に関する情報を掲載しているいくつかの名の通った webpage を表1で紹介する。

② メーリングリスト

ウェブブラウザにグーグルを組み合わせれば、情報収集の方法としては現在世界最強である。しかし世界最強というのも、世界のどこかに蓄積されている情報を受動的に入手する場合に限ってのことである。インターネットによる強力な情報入手手段にはより能動的な、電子メールによるメーリングリストと呼ばれる方法もある。メーリングリストとは、世界のどこかのコンピュータをベースに (どこにあらうと意識する必要はない)、複数の人々がある共通の話題について電子メールで情報交換するシステムで、インターネットの妙味は実はこのメーリングリストにある。

メーリングリストは電子メールでつながった同好の士の集まりであると考えればよい。情報を受身で閲覧するだけの WWW とは異なり、その基本的な特徴は速報性と双方向性 (対話型) にあり、意見や情報を多くの人々と自由に交換できる。参加者の誰かがメールを出せば、そのメールは参加者全員に配送される。メールの相手先はメーリングリスト参加者全員である。参加者は不特定多数の場合 (オープン) もあれば、特定多数の場合 (クローズド) もある。いわばインターネット上の“討論会” “セミナー” あるいは“耳学問”の世界といえよう。

実際には一方的に情報だけを送ってくるもの (一方向、狭義のメーリングリスト) と、誰でも自由に情報を発信できるもの (双方向、ディスカッションリスト) に分けることができる。ディスカッションリストで自分が発信しなければ狭義のメーリングリストと変わりはないし、それも許される。

表1 寄生虫関連の主要な WWW サイト (2004年8月)

<p>URL と内容を簡単に紹介するが、数多くある WWW のほんの一部にすぎない。 寄生虫に限らず感染症一般を扱うものも多い。</p>	<p>6) Entomology Index of Internet Resources http://www.ent.iastate.edu/List/ 節足動物の情報の宝庫。衛星動物に関する情報も多い。</p>
<p>1) 日本寄生虫学会 http://jisp.tm.nagasaki-u.ac.jp/welcome-2.html 日本寄生虫学会の公式ウェブページ。 Consultation として医療従事者向けの寄生虫に関する相談窓口を設けているのがこのページである。 国内外の主要な寄生虫関連サイトはここからリンクされている。</p>	<p>7) ACIPAC (Asian Center of International Parasite Control) および ESACIPAC (Eastern and Southern Africa Center of International Parasite Control) http://www.tmd.ac.jp/med/mzoo/acipac/ http://www.esacipac.org/index.htm 外務省 JICA によって設立された「国際寄生虫対策センター」のホームページ。ACIPAC (国際寄生虫対策・アジアセンター)、ESACIPAC (国際寄生虫対策・東南部アフリカセンター) のほか、今年中には WACIPAC (国際寄生虫対策・西部アフリカセンター) が稼働する。 いずれも日本寄生虫学会が総力を挙げてサポートしている。</p>
<p>2) 「熱帯病・寄生虫症に対する稀少疾病治療薬の輸入・保管・治療体制の開発研究」班 http://www.ims.u-tokyo.ac.jp/didai/orphan/index.html 国内で発生する輸入熱帯病や寄生虫症の治療に必要な稀用薬を輸入・保管・供給している。薬剤保管機関・担当者一覧がある。</p>	<p>8) World Health Organization WWW Web Page http://www.who.int/en/ 世界保健機構の公式ページ。 主要な寄生虫症の解説を見ることができる。 寄生虫症に限らず、世界の疫学情報 WER (Weekly Epidemiological Report) が毎週公開されている。International Travel and Health を購入し、それをベースに毎週 WER に目を通していけば、感染症の世界的動向がわかる。</p>
<p>3) American Society of Parasitologist http://asp.unl.edu/ 日本寄生虫学会がやや医学に偏向した情報を提供するのに対して、米国寄生虫学会は医に止まらず、植物、魚類、野生生物など幅広い領域の情報を提供している。</p>	<p>9) ProMED http://www.promedmail.org 寄生虫症に限らず、最速の感染症アウトブレイク情報を得ることができる。 当時 WHO に居た Jack Woodall が組織の腰の重さに業を煮やし、NGO の支援を受けて 1994 年に立ち上げたメーリングリストが発展したもの。1999 年からは International Society for Infectious Diseases が公式に引き受けている。 日本語ページ (厚生労働省検疫所が運営する「海外渡航者のための感染症情報」http://www.forth.go.jp/) へもリンクされている。同時に運営されているメーリングリストへの参加申し込みもこれらの web page から可能である。</p>
<p>4) CDC DPD Home Page http://www.cdc.gov/ncidod/dpd/ 米国伝染病対策予防センター、CDC (Center for Disease Control and Prevention, National Center for Infectious Diseases) の寄生虫疾患部門、DPD (Division of Parasitic Diseases) のホームページ。 DPDx (寄生虫疾患診断サポート) で寄生虫疾患の解説にとどまらず、寄生虫の診断法、検査材料の CDC への送付法など多岐にわたって詳細に記しているのは秀逸。 CDC top page はこの他にも海外旅行者向けに、海外旅行時の健康に関する諸注意、予防注射の必要性、地域別の疾病の危険度等、有用な情報を提供している。</p>	
<p>5) Parasites and Parasitological Resources http://www.biosci.ohio-state.edu/~parasite/home.html オハイオ州立大学の Dr. Peter W. Pappas が個人的に作った、寄生虫学関係の資料集。 写真がすばらしい。</p>	

代表的なメーリングリストを表2で紹介するので、是非一度参加することをお勧めする。参加手

続き完了直後から新鮮な情報が次々にあなたのメールボックスに放り込まれてくる。

Ⅲ 日本寄生虫学会コンサルテーションの仕組みと利用の薦め

さて、以上紹介してきたシステムで入手できる寄生虫情報を越える情報はあるか？ ある。日本寄生虫学会が用意した寄生虫情報システムがそれである。

これまで解説してきたシステムは、実は教科書的な情報を得るための手段である。実際の症例に具体的に役立つことは少ない。すでに述べたが、国内の寄生虫事情の変化に対応して、日本寄生虫学会は

表2 寄生虫関連の主要なメーリングリスト (2004年8月)

<p>寄生虫に関連するものすべてを把握できない。主に感染症一般を扱うメーリングリストである。参加の方法はそれぞれのメーリングリストで異なるが、いずれも無料でとくに義務は負わない。</p> <p>1) MIM - Multilateral Initiative on Malaria アフリカにおけるマラリア研究をサポートするために始まったイニシアティブ。ホームページを見ても良いが、アフリカにおける研究の機会などのアナウンスをメールで受け取ることができる。 申し込み方法：mim@nih.gov にメールを送る。</p> <p>2) ProMED - PROgram for Monitoring Emerging Diseases 世界のあらゆる地域における Emerging Diseases の発生をいち早く知らせ、対策法、サーベイの方法などについても意見を交わす。 申込方法：http://www.promedmail.org/にアクセスし、subscribe のページから行う。 和訳版は http://square.umin.ac.jp/outbreak/autoregist.htm から。</p>	<p>3) EID - Emerging Infectious Diseases - a CDC monthly list これに加入しておけば、CDC 発行の雑誌 Emerging Infectious Diseases (EID) が発行される度に、その目次を自動的に知らせてくれる。 申込方法：http://www.cdc.gov/ncidod/eid/subscrib.htm から。</p> <p>4) MMWR - Morbidity and Mortality Weekly Report - a CDC list これに加入しておけば、Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) の発行をその目次とともに毎週知らせてくれる。 申込方法：http://www.cdc.gov/mmwr/にアクセスし、free subscription のページで申し込む。希望すれば、内容も同時に受け取ることができる。</p> <p>5) WER - Weekly Epidemiological Records - a WHO list Weekly Epidemiological Records (WER) の発行のお知らせの自動配信。 申込先メールアドレス：listserv@who.int 本文に書く内容 (命令文)：subscribe wer-reh</p>
--	---

早くから国内の医療関係者を支援する、日常診療で役に立つシステム、インターネットを介した寄生虫あるいは寄生虫疾患に関するコンサルテーション (寄生虫疾患診断システム) を計画した。1997年4月に運用を開始したこのシステムで得られる情報は、WWW やメーリングリストを凌駕する。

このコンサルテーションシステムは日本寄生虫学会会員で構成されるメーリングリストを利用しており、図1のような仕組みになっている。日本寄生虫学会のメーリングリストは不特定多数に開かれているわけではない。多くの学会でそうであるように、学会会員のみによって構成されているクローズドのメーリングリストである。したがって、学会会員以外の参加は認められないが、そのメーリングリストに第三者である相談者がいつでもコンサルテーションできる窓口を用意したところに工夫がある。

学会内に情報処理広報委員会が設けられている。この委員会が日本寄生虫学会 web page の表紙を介してメールで送られてきた寄生虫あるいは寄生虫疾患に関する質問や相談をまず受け付ける。質問や相談ができる第三者は医療関係者に

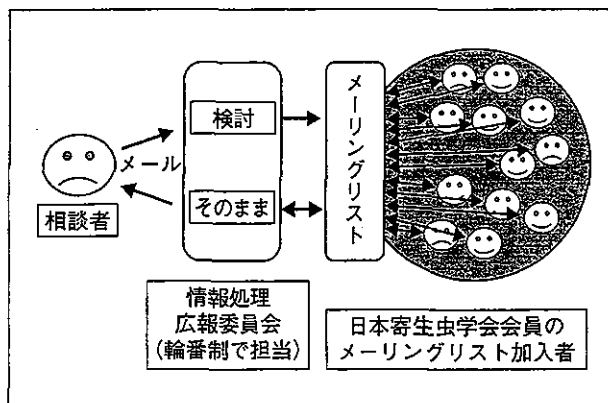


図1 コンサルテーションシステム内での情報の流れ

限られているため、その資格やメールの内容を委員が簡単にチェックした後、学会会員メーリングリストへ送付される。受け取ったメールによるコンサルテーションに対し、意見、回答などを持つ会員は、メーリングリストを介してまたは直接相談者に回答をメールで送付する。最近ではコンサルテーションに画像や動画などの追加情報が必要な場合が増えたが、その場合は相談者に対しその提供を求め、情報量の多いものは学会会員だけがアクセスできるウェブページ上で会員に公開し、意見を求めている。

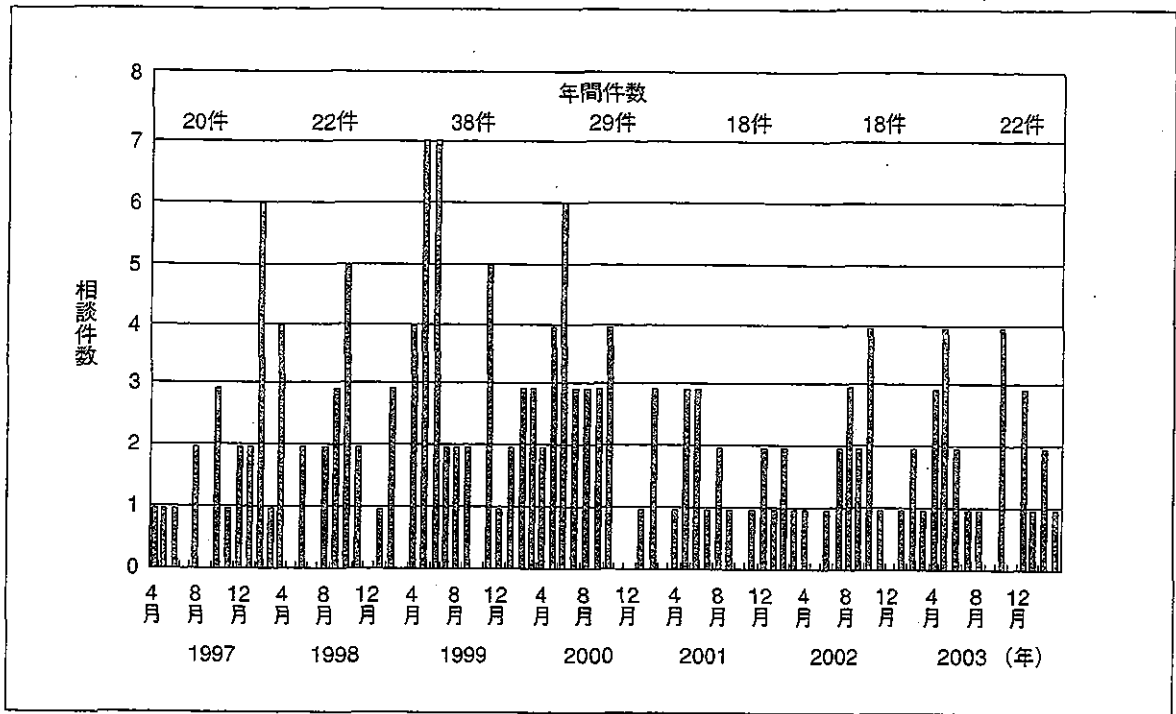


図2 コンサルテーション件数の推移

こうしてこれまでコンサルテーションシステムで解決してきた件数は図2の通りである。月間平均およそ3件の相談があり、少し古いが2000年に行ったアンケート調査では、依頼者の60%は医師、残りがコメディカルとなっている。相談の

内容は診断・治療・寄生虫の同定をはじめ多岐にわたるが、回答までにかかった時間、回答の内容とも非常に高い満足度を得ている。日本寄生虫学会のコンサルテーションシステムこそ最強の寄生虫情報システムである。

おわりに

インターネットを介した寄生虫情報の強力な収集手段として、ウェブブラウザとグーグル、それにメーリングリストをはじめに紹介した。しかし日本寄生虫学会によるコンサルテーションはこれらにはるかに勝る寄生虫情報システムである。現在寄生虫学会会員でメーリングリストに参加している者は300名を越える。すなわち相談者はたった一本の電子メールによって同時に300名の寄生虫学専門家に相談したことになる。しかも疑問

や追加情報の必要性があれば、学会会員から相談者にメールが返され、症例検討はさらに深まる。まさに対話型、双方向性の情報システムである。

WWW や狭義のメーリングリストなどではとても考えられない、寄生虫に関する贅沢かつ貴重な情報システムが日本寄生虫学会会員のボランティア活動として行われている。是非利用していただきたい。

(参考文献)

- 1) 嶋田雅暁：インターネットを使った寄生虫疾患診断システムについて。日本臨床寄生虫学会誌，11（1）：11-16，2000。
- 2) 嶋田雅暁：インターネット時代の感染症情報。現代感染症事情（下），中山宏明，多田功，南嶋洋一編。医歯薬出版，東京，286-301，2003。

日本人に発症したビルハルツ住血吸虫症の1例

東京医科歯科大学大学院尿路生殖機能学分野 (主任: 木原和徳教授)

北山 沙知, 兵地 信彦, 木島 敏樹, 岩井 安芸
 高沢 亮治, 松岡 陽, 大塚 幸宏, 矢野 雅隆
 増田 均, 藤井 靖久, 川上 理, 小林 剛
 木原 和徳

東京医科歯科大学大学院国際環境寄生虫病学分野 (主任: 藤田絏一郎教授)

赤尾 信明

A CASE BILHARZIASIS IN A JAPANESE MALE

Sachi KITAYAMA, Nobuhiko HYOCHI, Toshiki KIJIMA, Aki IWAI,
 Ryoji TAKAZAWA, You MATSUOKA, Yukihiko OTSUKA, Masataka YANO,
 Hitoshi MASUDA, Yasuhisa, FUJII, Satoru KAWAKAMI, Tsuyoshi KOBAYASHI
 and Kazunori KIHARA

*From the Department of Urology and Reproductive Medicine,
 Tokyo Medical and Dental University, Graduate School*

Nobuaki AKAO

*From the Department of International Environmental Parasitology,
 Tokyo Medical and Dental University, Graduate School*

Bilharziasis is an endemic disease distributed mostly in African countries and the Middle East, and causes severe disturbances of urinary tract secondarily. Although it used to be a very rare disease in Japan, modern human mobility and jet travel have brought this tropical disease into our country far from endemic areas.

A 25-year-old Japanese male presented to our hospital with macroscopic hematuria. He had an experience of traveling to Malawi two years before. Cystourethroscopy demonstrated so-called 'bilharzial tubercles', many yellowish specks of mucosa at the posterior wall and dome of the bladder. The diagnosis of bilharziasis was made by detection of *Schistosoma haematobium* eggs in urine and histological specimen obtained by transurethral biopsy. In this case, radiographic and pathological examinations revealed neither obstructive uropathy nor urothelial malignancy. He was treated with praziquantel, and the disease is under good control.

(Acta Urol. Jpn. 50 : 191-194, 2004)

Key words: Bilharziasis, Urinary tract infection, Parasitic infection

緒 言

海外旅行者が増加し国際協力も盛んとなって、いわゆる輸入感染症が臨床上また社会的にも問題となっている。ビルハルツ住血吸虫症は主にアフリカが流行地で泌尿生殖器に特異的に発症する寄生虫感染症であるが、調べたかぎり日本人感染者の報告は17例と比較的稀である。今回われわれはアフリカのマラウィー湖で感染したと考えられるビルハルツ住血吸虫症の日本人症例を経験したので報告する。

症 例

患者: 25歳, 男性

主訴: 肉眼的血尿

既往歴: 22歳時アメーバ赤痢, マラリア

家族歴: 特記すべきことなし

現病歴: 患者は1999年から2001年の約2年間にアフリカ・中南米・東アジアを旅行し、アフリカ滞在中の1999年10月にはマラウィー湖でダイビングを行った経験がある。2000年秋から肉眼的血尿が出現し、2001年にはメキシコシティの病院を受診した。検査の結果、ビルハルツ住血吸虫症の診断で praziquantel を1回投与された。その後血尿は消失するが、2002年10月になって再び肉眼的血尿が出現したため、近医を受診した。血中好酸球増多を認め、活動性の寄生虫感染症を疑われ当科紹介受診となった。