

が17名、60代が22名、70代が4名であり、平均年齢は50.1±16.3才であった。

2)職業

最も多い職種は酪農業(25名)や農業従事者(14名)で計39名(52.0%)、次いで漁業従事者7名(9.3%)、土木作業員7名(9.3%)、公務員5名(6.7%)、会社員5名(6.7%)、学生3名(4.0%)、運送業従事者2名(2.7%)、水産加工業従事者2名(2.7%)、主婦2名(2.7%)、林業従事者1名(1.3%)、電設工事者1名、商店主1名の順であった。

これら職業を感染源であるキツネの生息域との関係からみると、A群が52名(69.3%)、B群が11名(14.7%)、C群が12名(16.0%)に分類された。職業とは関係しないが、71名(94.7%)はキツネが比較的頻繁に出没する地域で居住していた。すなわち、畜舎の周辺(酪農家)で、また、自家用の畑や山野の遊び場などでキツネの出没をみている。漁業従事者でも海岸近傍の番屋周辺にキツネが出没し、水産加工者では工場周辺に餌をあさるキツネが群がっていた。周辺にキツネの存在を全く認めなかったとするもの5名には、土木作業員(往復の道すがら野イチゴを食す習慣)、小学生(野山で頻繁に遊ぶ)がおり、都市市街地で通常の生活を送る会社員と主婦らも認められた。

3)居住歴

患者の診断時における居住区を保健医療圏別にみると、釧路・根室圏が33名(根室13・別海9・厚岸3・中標津2・釧路2・浜中2・標茶1・羅臼1)、オホーツク圏が10名(網走3・北見3・遠軽1・小清水2・紋別1)、道北圏が11名(旭川5・富良野3・礼文2・名寄1)、道央圏が10名(倶知安3・今金3・静内2・苫小牧1・小樽1)、道南圏が7名(函館2・森2・七飯2・戸井1)、十勝圏が3名(帯広2・本別1)に分布していた。

酪農業、農業、漁業などの第一次産業従事者を中心としてそのほとんどが、生来、あるいは長期間、一定の地域に23~73年間(平均42.4±17.9年間)居住していた。また、居

住歴で感染時期を推定をしようるものは、約16年前に石川県より北海道大成町へ転入した1名のみであった。

4)飲水歴

飲料水別に患者を分けると、上水道(のべ58名77.3%)、井戸水(44名58.7%)、湧水(6名8.0%)、沢(川)水(5名6.7%)などと多岐にわたり、徐々に上水道への切り替わっていった。すなわち「上水道のみ」のもの22名(29.3%)、「上水道以前に他の水を飲水」のもの36名(48.0%)、「上水道以外の水を飲水」のもの15名(20.0%)、「不明」のもの2名であり、井戸水から上水道へ移り変わったものは29名38.7%であった。

5)飼育動物

家畜を除く、いわゆるペットを飼うものは調査対象患者75名のうち24名(32%)であった。その内訳はイヌを飼うもの20名、ネコを飼うもの4名の順であり、イヌは多く放し飼いにされていた。中にはキツネをペットとして玄関前で飼うものもいた。

6)診断

患者の発生年代は、15名が1987~1989年に、27名が1990~1992年に、18名が1993~1995年に、15名が1996~1999年に診断されている。マスキング²⁾(1次診断：血清検査ELISA、2次診断：超音波検査)で肝エキノコックス症と診断されたものは47名いたが、なんらかの自覚症状を呈して地域の医療施設を訪れ診断されたものは28名であった。地域の医療施設では、診断経過が明らかなもの37名中、初回にエキノコックス症と診断されたものは19例(51.4%)にすぎず、他は肝悪性腫瘍(8例)、肝腫瘍(7例)、肝良性腫瘍(2例)、転移性肝腫瘍(1例)などであった。

7)職業と病態の関係

手術時に他臓器への浸潤や転移を認め、術後にアルベンダゾールの投与を要したStage IIIbおよびStage IVのいわゆる進行例30名(40.0%)のうち20名がA群に属していた。このうち酪農家、農業従事者の割合はそれぞれ

れ 28.0% (7/25 名)、28.6% (4/14 名)であったが、林業・土木・建築業従事者のそれは 88.9% (8/9 例) と高率であった。

D. 考察

北海道では、流行地域の拡大とともに終宿主であるキツネのエキノコックス感染率も徐々に高率となり、1999 年度の北海道における媒介動物の調査結果では約 60%に達している(北海道エキノコックス症対策協議会)。

本症患者の居住区をみると、1987 年当時、釧路・根室圏およびオホーツク圏で、本症発祥の島、礼文とともにすでに患者が認められており、その後の道東、道北、道南そして道央地域への患者の地理的・年代的分布状況は北海道における本症流行の推移を血清疫学的に明らかにした調査結果とよく一致している。本症は、北海道の道中央部、道西部で漸増しつつあり¹⁾、酪農業や農業従事者が 52%を占めており、オーストリアでも同様の傾向が報告されている(農夫:50%以上)²⁾。

北海道においては、以前から酪農を中心とする農業と魚・水産業の有病率が非常に高く、次いでサービス業、運輸・通信、公務員、建設業が高いと指摘されており、多数の患者を対象にした本研究でも同様の傾向にあることが分かった。患者の 70% (52/75) が酪農業、農業、林業・土木・建築業などの“キツネの生活圏と職域が密接する職業”(A 群)、即ち“野外作業に関連する職種”であったことは、感染の機会を考える上で特に興味深いと思われた。

また、“キツネの生活圏”との関連で、畜舎の周辺、海岸近傍の番屋周辺、水産加工工場周辺、自家用の畑や山野の遊び場などでキツネの出没を認めたとする患者は 71 名 (94.7%) にも上り、本アンケート調査は、本症発生の背景に“キツネのヒトの居住区への接近”があることを示唆した。“キツネをヒトの居住区に近づけない”あるいはキツネの駆除が予防対策上いかに重要であるかをあ

らためて示唆するものと思われた。北海道では小学生、中学生の遊技場にもキツネが浸入し、また全く覚えのない市街地に居住する会社員や主婦の感染も近年認められている(いわゆる都市型感染)。地域住民への啓蒙と衛生教育はまだまだ続けられなければならない。

生活環境条件として、上水道のみの使用は調べた 75 名の患者のうち 22 名 (29.3%) に過ぎず、上水道以外の水、例えば井戸水、湧水、沢水の飲用歴との関係は無視できない。しかしながら、1966 年度末の根釧地域における水道水利用率は、60%以下であったが、エキノコックス症飲料水対策として、1968 年度より、簡易水道施設整備事業が開始され、1985 年以降は、全道の市町村を対象とした簡易水道等施設整備事業となり、1997 年 3 月末における全道の市町村の水道普及状況は平均 95.6%に達していることから、今後は発生に関わる環境条件としての飲料水の重要度は低くなると思われた。

一方、ペットとの関係については、患者全体の 36% (27/75) が動物を飼育していたに過ぎないが、これもエキノコックス症発生の重要な環境条件の一つであることに疑いはない。中にはキツネをペットとして玄関前で飼うものもいたが、通常問題となるペットは好適終宿主のイヌであり、今回のアンケート調査から、その多くが放し飼いにされていたことが分かった。北海道の媒介動物疫学調査によれば、イヌにおけるエキノコックス感染率は 1%とキツネに比べ非常に低い値であるが、放し飼いのイヌが感染野ネズミを捕食した場合はヒトへの感染源となるため、予防上、飼育管理を徹底する必要がある。

病態との関係で興味深い職業は A 群の林業・土木・建築業であり、該当患者の 88.9% (8/9) が遠隔臓器転移を伴う Stage IIIb・IV に分類されていた。しかし、同群に属し病態との関連においても特に注目すべき職業は酪農業・農業と思われた。上述のごとく、この職業の患者は本調査でも過半数 (52% : 39/

75名)を占め、本症との関連が最も明確であったが、その71.8%(28/39)の患者の病巣が切除可能なStage I~IIIbに分類されていた。これは、全道的に実施されているマスキングと関係があると思われ、感染危険地域ではマスキングを受診しさえすれば完全治癒が約束されることを意味するが、また、本研究の主たるテーマである職業との関連においても、マスキングを通してB群やC群のようなキツネの生活圏と職域が疎あるいは直接関連しない色々な職種を浮き彫りにすることができ、また一層、本症予防対策の困難性を示唆するものと思われた。

本症の初発当初より、酪農家や農業従事者に対しては、多年にわたって本疾患の啓蒙と衛生教育が徹底的に行われてきた。その成果は、とくに釧路・根室医療圏においてエキノコックス感染ギツネが高率に認められるにもかかわらず、新規患者発生数は減少傾向にあることで明らかである。しかしながら、エキノコックス症の発生は北海道本島での発祥地である釧路・根室医療圏から道北、道南、道央圏へと確実に広がりを見せている。さらにはこれまでキツネの生息域でなかった都市へのキツネの出没、都市周辺のキツネのエキノコックス感染率の上昇、そして近年のキツネと都市住民との接触頻度の増加などの新しい現象を考えると、近い将来、道内の都市周辺で患者が増加する可能性は高い。

実際、キツネの侵入に全く覚えのない市街地に居住する会社員や主婦の感染も認められていることから、A・B群の一次産業従事者は言うに及ばず、C群の会社員、学生、主婦などに対してもマスキング受診への積極的な呼びかけと衛生教育の徹底が今後もより一層行われるべきであろう。

E. 結論

過去12年間の北海道大学第一外科および釧路労災病院で外科治療を行ったエキノコックス症患者75症例のアンケート調査結果を

もとに職業と病態について検討した。

1. 患者の年齢は10代から70代に分布(平均年齢は50.1±16.3才)した。

2. 職業は、酪農業従事者(25名)、農業従事者(14名)合計39名(52.0%)と最も多く、次いで漁業7名(9.3%)、土木作業員7名と、野外に関連する者が多かった。

3. 患者の発生した居住地は、釧路・根室圏33名、道北圏11名、オホーツク圏10名、道央圏の10名、十勝圏3名、青森の1名であり、北海道東部北部から道南、道央へと広域化しつつあった。

4. 上水道のみのものは、22名29.3%と少なく、井戸水、湧水、沢(川)水などと多岐にわたった。家畜以外に、ペットを飼うものではイヌが多く、次いでネコの順であり、キツネを飼育するものがいた。

5. マスキングで診断されたものが多数であった。

6. 一般病院での正診率は低かった。

7. 他臓器あるいは遠隔転移を伴う進行症例は30例40.0%にみとめられた。林業・土木・建築業者に高率であったが、酪農家、農業従事者は比較的low率であった。公務員、学生、主婦などへの感染は少数であったが深刻な問題であり早急な対策が待たれる。

F. 参考文献

- 1) Kimura H, Furuya K, Kawase S, Sato C, Yamano K, Takahashi K, Uraguchi K, Ito T, Yagi K, Sato N : Recent epidemiologic trends in alveolar echinococcosis prevalence in humans and animals in Hokkaido. *Jpn J Infect Dis* 52 (3): 117-120, 1999
- 2) Uchino J, Sato N, Une Y, Aoki S, Takahashi M, Matsushita M, Nakajima Y, Suzuki K : Surgical management for screened and unscreened patients with alveolar echinococcosis. *Alveolar Echinococcosis - strategy for*

eradication of alveolar echinococcosis of the liver. ed. Uchino J & Sato N, p313-320, Fuji Printing Ltd, Sapporo, 1996

- 3) Auer H, Aspöck H : Incidence, prevalence and geographic distribution of human alveolar echinococcosis in Austria from 1854 to 1990. Parasitol Res 77 (5): 430-436, 1991.

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Furuya, K., Kawanaka, M., Sato, N., Honma, H., and Tamura, M. : Has *Echinococcus granulosus* settled in Hokkaido? Jpn J Infect Dis 53 (4): 176-177, 2000.
- 2) Pawlowski, Z.S., Eckert, J., Vuitton, D.A., Ammann, R.W., Kern, P., Craig, P.S., Dar, K.F., Rosa, F.d., Filice, C., Gottstein, B., Grimm, F., Macpherson, C.N.L., Sato, N., Todorov, T., Uchino, J., Sinner, W.v., Wen, H., de Rosa, F., von Sinner, W., Gemmell, M.A., and Meslin, F.X. : Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment. WHO OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern, 2001.
- 3) 古屋宏二、佐藤直樹、川中正憲、高橋健一、澤田幸治、本間寛、田村正秀 北海道のエキノコックス症患者肝病巣についての免疫組織学的検討 道衛研所報 51. 1-6

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案特許 なし
3. その他 なし

厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

エキノコックス症に関する住民意識の研究
―地域をフィールドとした衛生教育の試み―

分担研究者 伝法公麿 藤女子大学人間生活学部教授

研究要旨 北海道全域での展開を意図しつつも、モデル的に石狩市をフィールドとして、地域住民の方々を対象としたエキノコックス症予防に関する効果的な衛生教育の実施を目指した。しかし、全体的にエキノコックス症についての関心がうすれている中で、衛生教育の実施には様々な課題があり、更に検討する必要がある。

A. 研究目的

北海道全域でエキノコックス条包虫を保有したキツネが生息しているため、全ての人々が感染機会に暴露されているといえる。エキノコックス症は早期発見・早期治療による二次予防が大切であると同時に、一次予防も可能な疾患であるため、人々はそのための正しい知識を持つことが大切である。本研究では、石狩市というフィールドを用いながらも、全道域での展開を視野に入れて、予防に関する効果的な衛生教育の実施に向けて、検討する。

「北海道地域保健情報年報―平成 11 年度石狩版」によれば、石狩市の人口は 54,428 人（男:26,590、女:27,838）であるが、キツネが人家近くに出現する地域でもあるのに、平成 10 年のエキノコックス症検診受診者は 14 名で、周辺のもっと人口の少ない町村に比べて受診者が一段と低かった。しかし、札幌市内で患者発生したことが大きくニュースとしてとりあげられた平成 11 年度で、受診者は 150 名と 10 倍以上に増えており、関心がないということではないことが分かった。このことから衛生教育の必要性が望まれる。

B. 衛生教育の内容

石狩市は自然環境が良いこともあり、キツネと生活環境が重なるため、感染機会の高い状態におかれてきたし、これからもその状態

おかれる一般市民を対象に行う衛生教育の内容は:

1) 現在感染していないことを確認するために、二次予防としてのエキノコックス症検診を受けることの大切さを伝える。

2) 今後感染することのないように

①食生活の中で虫卵を摂取しないような衛生教育（手洗い、自家製あるいは市販の野菜、果物を流水でよく洗う、又は熱を加えるなど）、

②キツネを人家近くに呼び込まないように、餌となる家庭ゴミを適切に処理すること、

③キツネの対策に加えて、生活圏を共有する家族の飼イヌに関してエキノコックス虫体感染の有無を検査し、感染がある場合には駆虫の必要があること、などについて総合的に衛生教育する必要がある。

C. エキノコックス症予防に関して石狩市役所の担当課と協議

衛生教育の実施に向けて、石狩市の担当課と具体的に意見交換を行った。

1) 石狩市にとってエキノコックス症予防対策はどれぐらいの位置づけにあるか?

返:重要施策である

返:検診期間を長くし受診機会を増やすとともに、広報などで住民に受診するように勧めたい

2) 今後の衛生教育事業の中でエキノコックス症予防を取り上げることはあるか?

返:地区毎に衛生教育の依頼があるのでその可能性はありうる

3) 家庭で飼育しているイヌを含めてイヌの対策が必ずや必要となってくるが、糞便検査を取り上げ得る可能性があるか?糞便を採取できるか?

返:担当課が違うので協議するが、不要のイヌはすぐに保健所に渡してしまうので、糞便を採っておくことは難しい。全体的に危機感の低い地域での予防対策には、もう少し準備を整えてから実施しないといたずらに混乱を招くことになりかねず、現在検討中である。

D. 地域で衛生教育を実施するために準備しておかなければならない事項

地域で衛生教育を行うに当っては、種々の問題が起こることを想定して予備的段階から準備しておかなければならない。

1) 第1次検診の実施主体は市町村でELISAによる血液検査で市町村の負担は住民一人当たり500円くらい。住民検診の受診率が上がるということは市町村の負担率が増えることでもある。そうなると、市町村が抱える健康政策のうちでの疾患の優先順位がどのあたりに相当するかによって、予算の取り方が変わってくる。

2) 媒介動物対策として、飼い犬の糞便検査の実施に当たって

①多数の件数に応じられる検査体制が確立されているか?勿論検査の精度、試薬の量も含めて十分か?

②糞便検査で陽性に出たときに治療できる量の駆虫薬を確保できるか?

③感染したイヌの糞便を殺菌処理を出来る体制があるか?

④飼っているイヌが感染していることが分かっても、飼い主がパニックにならないように冷静な説明を事前出来るかどうか?

⑤飼い主の血液検査を出来る体制があるか?

⑥優先順位が高い疾患であることの理解が得られるか?などである。

E. 今年度の研究活動

1) 平成13年7月3日(藤女子大学花川校舎にて)

石狩市民対象の公開講座を担当

「エキノコックス症予防—新局面を迎えたエキノコックス症?」

2) 平成13年8月24日(藤女子大学花川校舎にて)

全国栄養士養成施設教員対象の教育講演

「新しい局面を迎えたエキノコックス症」

G. 知的所有権の取得状況

- | | |
|-----------|----|
| 1. 特許取得 | なし |
| 2. 実用新案特許 | なし |
| 3. その他 | なし |

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版者名	出版地	出版年	ページ
高橋健一	感染微生物による汚染	社団法人日本水環境学会	日本の水環境 1. 北海道編	技報堂出版	東京	2001	157-161
ITO A, SAKO Y, ISHIKAWA Y, NAKAO M, NAKAYA K, YAMASAKI H	Differential serodiagnosis for alveolar echinococcosis by Em18-immunoblot and Em18-ELISA in Japan and China.	Craig P. Pawlowski Z	Cestode Zoonoses: Echinococcosis and Cysticercosis - An Emergent and Global Problem	IOS Press	Amsterdam	2002	147-155
PAWLOWSKI, Z.S., ECKERT, J., VUITTON, D.A., AMMANN, R.W., KERN, P., CRAIG, P.S., DAR, K.F., ROSA, F.D., FILICE, C., GOTTSTEIN, B., GRIMM, F., MACPHERSON, C.N.L., SATO, N., TODOROV, T., UCHINO, J., VON SINNER, W., AND WEN, H.,	Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment.	Eckert, J., Gemmell, M.A., Meslin, F.X. and Pawlowski, Z.S.,	WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. 2001	WHO/OIE	Paris	2001	20-71
NIHEI N, KOBAYASHI M	Use of GIS/RS for the analysis of endemic parasitic diseases.		Proceedings of Asia GIS 2001			2001	CD-ROM

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
田村正秀	感染症新法と北海道のエキノコックス症対策	北海道公衆衛生学雑誌	14	86-91	2001
古屋宏二, 佐藤直樹, 川中正憲, 高橋健一, 澤田幸治, 本間寛, 田村正秀	北海道のエキノコックス症患者病巣についての免疫組織化学的検討	北海道衛生研究所報	51	1-6	2001
高橋健一, 森千恵子	北海道におけるエキノコックスの宿主動物と流行状況	北海道の公衆衛生	27	73-80	2001
高橋健一, 浦口宏二	わが国における野生動物の疥癬：北海道のキツネでの流行について	病原微生物検出情報	22	7-8	2001
土井陸雄, 松田肇, 内田明彦, 神田栄次, 神谷晴夫, 紺野圭太, 玉城英彦, 野中成晃, 奥祐三郎, 神谷正男	北海道および海外からの畜犬を介するエキノコックス本州侵入の可能性とその防止策の提言	日本公衆衛生雑誌			投稿中
KOBAYASHI M, NIHEI N, KURIHARA T	Analysis of northern distribution of <i>Aedes abopictus</i> (Diptera: Culicidae) in Japan by geographical information system.	J. Med. Entomol.	39	1-11	2002
二瓶直子, 小林陸生	地理情報システム GIS の感染症領域への応用	Lab. Clin. Pract.	19	18-21	2001
内田明彦, 内田紀久枝, 川上泰, 土井陸雄, 神田栄次, 二瓶直子	神奈川県, 山梨, 静岡, 長野各県および東京都に生息する野生生物の寄生虫調査	日本獣医師会雑誌	54	635-639	2001
土井陸雄, 神田栄次	あなたの愛犬はエキノコックスに感染していませんか	狩猟界	47	111-126	2001
土井陸雄	飼い犬によるエキノコックス症の本州侵入を防止するには	北海道大学医学部同窓会誌	2001年度	290-292	2001
神谷晴夫	国内の寄生虫症とその検査法の現状一時にエキノコックス症の流行状況と対策について	第27回日本臨床検査技師会一般検査研修会講演集		21-29	2001
SATO H, CHISTY MM, NARGIS M, INABA T, YAGISAWA M, KAMIYA H	Monoclonal antibodies reactive with dendritic cells of Mongolian gerbils.	Comp. Med.	51	234-238	2001
CHISTY MM, SATO H, TAKAHASHI G, KAMIYA H	Electron microscopic observation of mesangiolyis induced by two monoclonal antibodies recognized different epitopes of Mongolian gerbil Thy-1 molecule.	Lab. Anim.			投稿中

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
MATSUO K, ENABA T, KAMIYA H	Surveillance on the possible transmission of <i>Echinococcus multilocularis</i> eggs by vehicles from Hokkaido to mainland Honshu, Japan.	J. J. Vet. Med. Sci.			投稿中
OHGA Y, ISHIWAKA H, DOI R, ISHII H	Simulations on prevalence of <i>Echinococcus multilocularis</i> in Hokkaido on the basis of vole population dynamics.	J. Fac. Environ. Sci. Tech. Okayama U.	7	1-5	2002
ISHII H, ISHIWAKA H, OHGA Y	Mathematical model for the transmission of lymphatic filariasis and its application.	J. Fac. Environ. Sci. Tech. Okayama U.	7	7-16	2002
伊藤亮	エキノコックス症 -世界・日本での現状、診断・治療・予防-	北海道プライマリ・ケア研究会会報	19	31-41	2001
伊藤亮	旭川医科大学におけるエキノコックス症研究の現状と日本におけるエキノコックス症の問題点.	北海道医学雑誌	76	3-8	2001
伊藤亮	執筆者からの返事	北海道医学雑誌	76	367-368	2001
伊藤亮	エキノコックス症(多包虫症)血清診断の問題点.	Infection Control	10	670-672	2001
伊藤亮	エキノコックス症を取り巻く諸問題.	旭川医科大学研究フォーラム	2	13-19	2001
伊藤亮	新興、再興感染症としての脳嚢虫症、エキノコックス症とその背景の諸問題	平成12年度長崎大学熱帯医学研究所共同研究会採択番号: 12-A-19		29-34	2000
伊藤亮	開発、環境、文化的側面から見た有鉤嚢虫症、エキノコックス症.	平成13年度長崎大学熱帯医学研究所共同研究会採択番号:13-B-4		25-33	2001
伊藤亮	新興、再興感染症としてのエキノコックス症、有鉤嚢虫症.	岐阜県医学会医学雑誌	14	35-46	2001
伊藤亮	新興・再興寄生虫(有鉤嚢虫症、エキノコックス症)の世界における現状	臨床環境医学	10	59-66	2001
伊藤亮, 山崎浩	エキノコックス症の疫学と血清診断.	Current Concepts in Infectious Diseases	20	18-19	2001
伊藤亮, 石川裕司	単包虫症、多包虫症の免疫学的診断.	Medical Technology	30	97-103	2002

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
WANG Q, QIU JM, SCHANTZ PM, HE JG, ITO A, LIU FJ	Investigation of risk factor for development of human hydatidosis among households raising livestock in Tibetan areas of western Sichuan Province.	Chin. J. Parasitol. Parasit. Dis.	19	93-96	2001
JIANG L, WEN H, ITO A	Immunodiagnostic differentiation of alveolar and cystic echinococcosis using ELISA test with 18-kDa antigen extracted from <i>Echinococcus protoscoleces</i> .	Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.	95	285-288	2001
ITO A, KANAZAWA T, NAKAO M, SAKO Y, ISHIKAWA Y, NAKAYA K	Comparison of the antigenicity of protoscoleces and microvesicles of <i>Echinococcus multilocularis</i> prepared from rats.	J. Helminthol	75	355-358	2001
ITO A, SAKO Y, ISHIKAWA Y, NAKAO M, NAKAYA K	Differential serodiagnosis of cystic and alveolar echinococcosis using native and recombinant antigens in Japan.	SE. Asian J. Trop. Med. Pub. Health	32 (Suppl. 2)	111-115	2001
ITO A	Cry wolf!	Trends in Parasitology	18	47-48	2002
MAMUTI W, YAMASAKI H, SAKO Y, NAKAYA K, NAKAO M, LIGHTOWLERS MW, ITO A.	Usefulness of hydatid cyst fluid of <i>Echinococcus granulosus</i> developed in mice with secondary infection for serodiagnosis of cystic echinococcosis.	Clin. Diag. Lab. Immunol.	9		印刷中
YIMAM, AE, NONAKA, N, OKU, Y AND KAMIYA, M.	Prevalence and intensity of <i>Echinococcus multilocularis</i> in red foxes (<i>Vulpes vulpes shrenckii</i>) and raccoon dogs (<i>Nyctereutes procyonoides albus</i>) in Otaru city, Hokkaido, Japan	Jpn J Vet Res.	50	(in press)	2002
KAMIYA, M.	Echinococcosis /Hydatidosis	Annual reports of OIE reference laboratories and collaborating centers OIE.		(in press)	2002
Oku, Y, Wei, J, Chai, J-J, Osman, I, Wei, J, Liao, L, Asakawa, M, Hagiwara, K, Kobayashi, K, and Ito, M.	<i>Meriones meridianus</i> and <i>Lagurus lagrus</i> as alternative definitive hosts of <i>Echinococcus multilocularis</i> and <i>E. granulosus</i>	Exp. Animals	51	27-32	2002

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
紺野圭太、奥祐三 郎、神谷正男、土井 陸男、玉城英彦	多包虫症(エキノコックス症)の予防に 向けて、生態系と危機管理の視点から	日本公衛誌	49	6-17	2002