

図 1 b 患者数 : 1985~1989

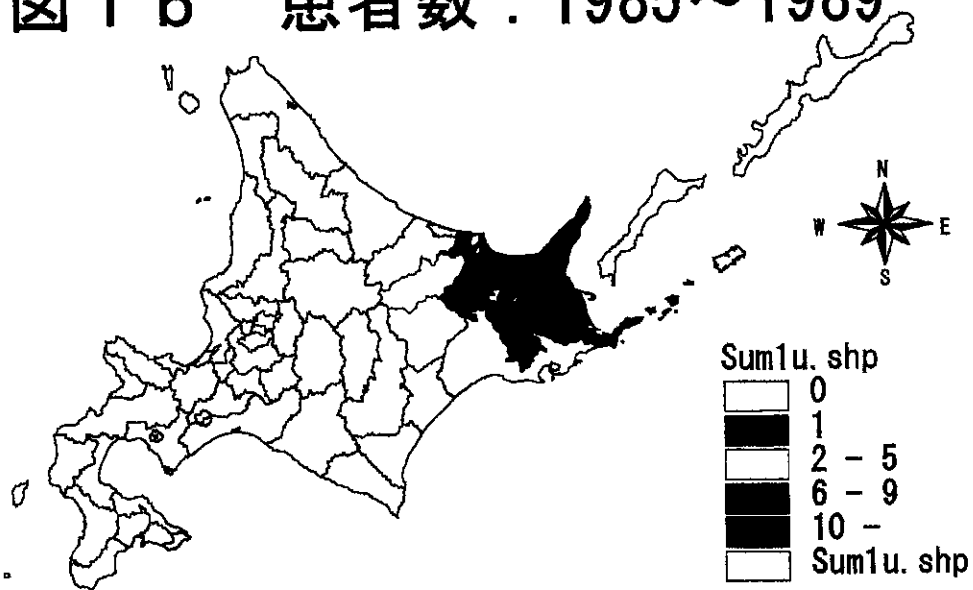


図 1 c 患者数 : 1990~1994

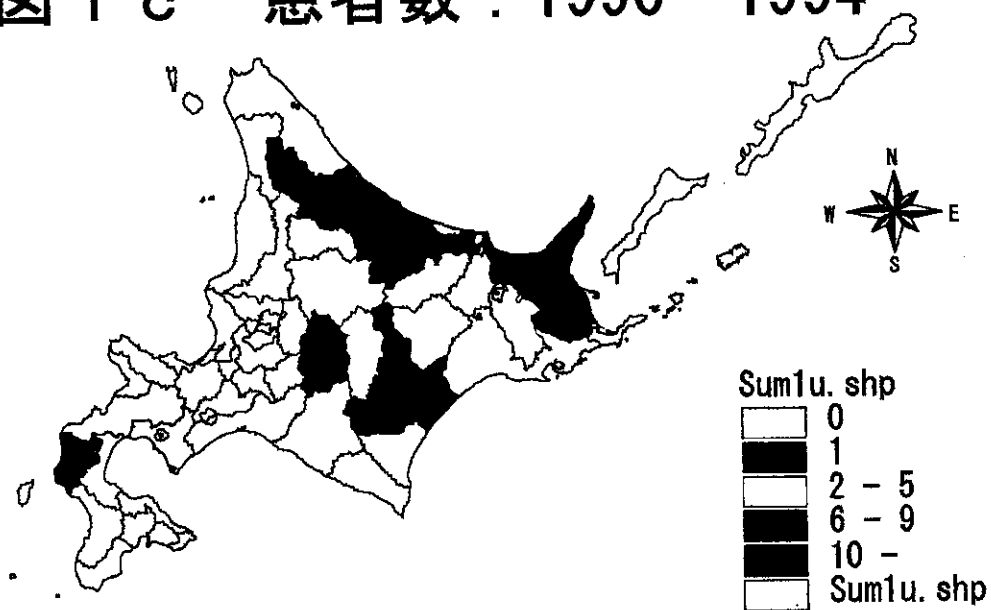
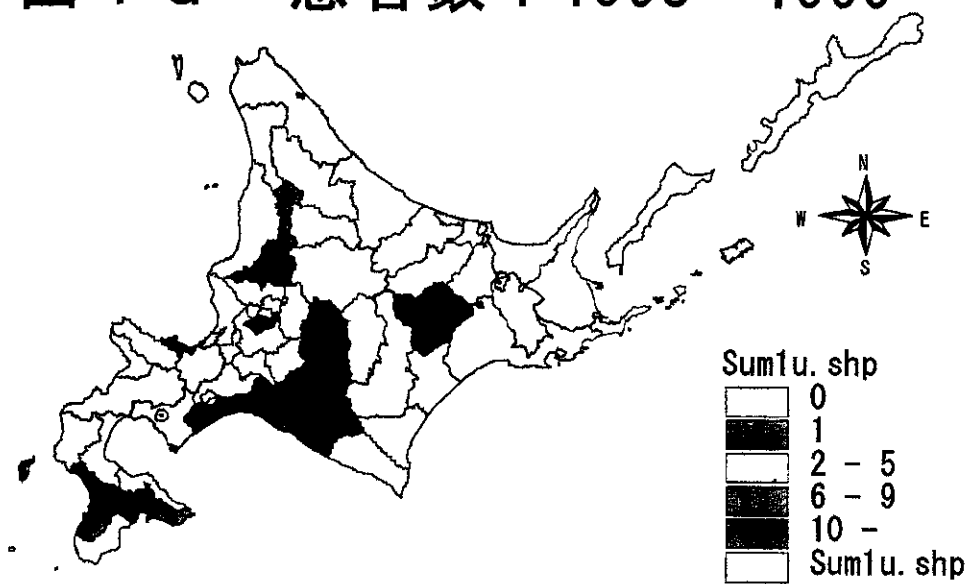


図 1 d 患者数 : 1995~1999



エキノコックス感染源対策の推進における産学官の連携と経済波及効果  
～水産廃棄物処理と、エキノコックス駆虫用ベイトの開発・利用～

分担研究者： 佐々木信夫（北海道大学先端科学技術共同研究センター教授）

研究要旨：北海道において問題となっている水産廃棄物処理と、また一方の問題であるエキノコックス症感染源対策を同時解決するための手段を検討し、事業化の推進を行なった。

A. 研究目的：

1. 北海道のエキノコックス感染源対策として、終宿主動物（キツネ・イヌ等）に対して駆虫薬を含有したベイト（餌）を撒布して摂食させ、エキノコックスを保有しない動物の生息する環境を目指すこと。
2. 現状では廃棄物として処理されている一次産品の高付加価値化。廃棄物処理ではなく、上記 1.のベイト原料などの素材活用として事業化すること。
3. 上記 2.と並行して、寒冷環境に生息するバクテリアや魚介類から、医薬品・化粧品・健康食品等の素材物質を生産・抽出し、事業化すること。

B. 研究方法：

1. 魚介類等の未利用部分を、高い付加価値を付けて活用する。ホタテ中腸腺（ホタテウロ）、イカ内臓（イカゴロ）などの水産廃棄物の、素材としての利用法を検討する。
2. 寒冷環境のバクテリアを利用し、EPA、DHA を効率的に生産する。その際、バクテリアの培地として上記 1.のホタテ中腸腺やイカ内臓などを利用できる可能性がある。また、北海道に回帰するサケからコンドロイチン硫酸などを抽出し、更に残りの部分の粉体化による素材化を計る。これら医薬品、化粧品、健康食品等の基礎素材として使用される素材生産の事業化を検討する。
3. 上記 1.および 2.を元に、エキノコックス駆虫用ベイトを開発・生産する。また、エキノコックス感染率評価のための、終宿主動物

用のエキノコックス検査薬を開発する。エキノコックスを保有しない動物の生息する環境をつくることを含めて、総合的な事業化を検討する。

C. 研究結果・考察：

ホタテ中腸腺やイカ内臓などの水産廃棄物を、ペットフードなどの素材として利用することにより、毎年数千万トンの水産廃棄物の処理コストを大幅に軽減できる。

サケの鼻部軟骨からのコンドロイチン硫酸の抽出には既に成功しているが、サケのほんの数%の部分しか利用されていない。残りの部分の有効な処理のために、新鮮な段階での粉体化を行なうことにより、アミノ酸を大量に含んだ素材化を目指す。この素材はエキノコックス駆虫用ベイトの材料としてはもちろん、家畜・養殖魚等の餌として広く利用が可能である。

EPA、DHA 生産のための寒冷環境バクテリア遺伝子解析と製造方法、および終宿主動物糞便内のエキノコックス抗原検出のためのモノクローナル抗体等に関する特許取得手続きを行っており、産学官共同によりこれらの特許を生かした北海道地域の活性化が期待される。

以上の課題の解決を目指すことで、北海道経済のマイナスをプラスに転じ、経済的利益を生む可能性が大いにある。

D. 研究発表

なし

# 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—

伝法公麿 藤女子大学人間生活学部教授

**要旨** 札幌近郊にある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す。住民の方々を対象とする時には経済的負担や精神的不安を残さないような配慮が必要であり、行政機関との調整も必要である。実施に向けて種々の要因を分析し、一次予防、二次予防のための衛生教育のあり方を模索している。

## 目的

今や北海道の全域に生息するようになったキタキツネは、キツネの習性や法的制約もあり、ヒトの生活圏から完全に駆除できないのであるから、ヒトの生活圏に入ってくるキツネと一定の距離を保ちながら共存の道を探る必要がある。エキノコックス症は早期発見・早期切除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。このためには、ヒトはこの疾患について、特に予防に関する正しい知識を持つことが大切である。

本研究では地域において衛生教育を試み、一次予防、二次予防の充実を図ることを目的とする。

## 研究方法

内容：エキノコックス症予防に関する衛生教育

対象：石狩市民

方法：各種媒体を用いる

対象地区選考や実施に当たっては十分に石狩市当局と調整する必要がある。

## 考察

### 1. 石狩市をフィールドに選ぶ理由

① 当大学人間生活学部は石狩市にあるが、

従来から公開講座や講演会などを通じ、市民や市当局との交流があり、本研究の実施に向けて理解が得られるものと期待できる。

② 自然に恵まれた環境にあることの反映として、当大学周辺にも巣穴があり、キツネを頻回にみる地域であり、市民への感染拡大を懸念している。

### 2. エキノコックス症に関する示標からみた石狩市の現状

「北海道江別保健所・千歳保健所」がまとめた「北海道地域保健情報年報—平成 11 年度石狩版」によれば以下の通りである。

・人口—54,428 人（男：26,590、女：27,838）

・エキノコックス症検診受診者—14 名

〃 媒介動物調査

キツネ 8 頭捕獲うち、4 体に虫体確認  
犬 2 頭捕獲で、虫体は確認できない

キツネが頻回に出現する地域であるにもかかわらず、全体的にエキノコックス症に関する関心はうすく、1 次検診受診者はごく少なく、媒介動物の調査もごく一部でなされているのみであり、衛生教育の必要性が望まれているものの実際には難しいことが予想される。

### 3. 北海道のエキノコックス症予防対策との関連

系統的な予防対策は「北海道エキノコックス症対策要領」に従い、昭和 59 年から実施されている。ここでは 1) 衛生教育、2) エキノコックス症検診（保健所検診）、3) 媒介（宿主）動物、4) 飲料水対策、5) 学術研究の 5 本柱の事業として実施している。また最近では「媒介動物対策専門委員会」を設置し、感染源対策の充実を図っており、その成果が望まれている。にもかかわらず毎年 10 名前後の新患者が発見されているとすると、ヒトに対する衛生教育についても、もっときめ細かな対応も必要と考え、その実施に向けて条件整備を図ることにした。

### 4. 衛生教育の内容

感染機会の高い状態におかれている市民を対象に感染予防の観点から衛生教育をする場合には、次の 2 点に要約できる。

- 1) 感染の有無を確認するために現在実施している住民検診を受けることの大切さを伝える
- 2) 感染予防の観点から
  - ① 家庭や仕事の中で虫卵を摂取しないような衛生教育（手洗い、自家製の野菜・果物を良く洗う、熱を加えるなど）
  - ② キツネを住環境に近づけないように、エサとなるような家庭ごみを適切に処理すること
  - ③ 生活圏を共にする動物からの感染機会が多いことになるので、家庭で飼育している犬などにエキノコックス症関連の糞便検査をして、必要によっては駆虫薬を投与することの意義を教育する。

### 5. 衛生教育の課題

- 1) 先の指標にもみられるように全体的には市民の間にエキノコックス症についての関心が明らかに薄れている。その市民に不安を抱かせないようにしながら、どう 1 次検診を受診に向けさせるかが難しい。
- 2) 1 次検診の費用は石狩市が負担することになっているので、予算措置のない状態で石狩市の同意を得ないまま受診率の向上を目指すことは無責任な行為となる。
- 3) 市街地に出没するキツネは銃による駆除はできないことになっている。キツネそのものを駆除することが困難であるならば虫体を保有していないように、駆虫を検討する必要がある。班長：神谷教授や班員：田村所長の指導を得ながら駆虫を試みたい。

### まとめ

今年度は本研究のための資料収集と保健所の調整を図った。基礎研究の成果を実社会で応用し実施を図るには、石狩の担当者と直接に協議調整する必要がある。予算措置といい、対象地区の選定といい、難しい面がある。行政のような権限がない中での衛生教育には工夫が必要である。課題を整理し、衛生教育を実施したいと考えている。

### 参考資料

- ・北海道地域保健情報年報－平成 11 年度石狩版
- ・北海道エキノコックス症対策協議会検討報告書「エキノコックス症媒介動物対策について：平成 11 年 2 月」

## 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
Sato, H. and Kamiya, H.	Autoantibodies to intermediate filaments in organ-transplanted and helminthiasis patients	Sasaki et al.	New directions for cellular and organ transplantation	Elsevier Science B.V.	Amsterdam	2000	37-44
Ito, A et al.	Differential serodiagnosis for alveolar echinococcosis by Em18-immunoblot and Em18-ELISA in Japan and China.	Craig, P.S. Pawlowski, Z.S.	Cestode Zoonoses: an emergent and global problem.	IOS Press	Amsterdam	印刷中	
		高阪宏行・村山祐司	GIS－地理学への貢献	古今書院	東京	印刷中	
関根智子	地図学と GIS	高阪宏行・村山祐司	GIS－地理学への貢献	古今書院	東京	印刷中	

## 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
Tsukada, H., Morishima, Y., Nonaka, N., Oku, Y., and Kamiya, M.	Preliminary study of the role of foxes in <i>Echinococcus multilocularis</i> transmission in the urban area of Sapporo, Japan.	Parasitology	120	423-428	2000
奥祐三郎	体内で増殖・転移する寄生虫“エキノコックス”の拡がり.	mVm	48	5-17	2000
Matsuo, K., Nonaka, N., Oku, Y. and Kamiya, M.	Dose dependency of prednisolone tertiary-butylacetate (PTBA) treatment on the establishment and site predilection of <i>Echinococcus multilocularis</i> in an alternative definitive host model using Mongolian gerbil ( <i>Meriones unguiculatus</i> ).	Parasitol. Res.	86	521-523	2000
Matsuo, K., Shimizu, M., Nonaka, N., Oku, Y. and Kamiya, M.	Development and sexual maturation of <i>Echinococcus vogeli</i> in an alternative host, Mongolian gerbil ( <i>Meriones unguiculatus</i> ).	Acta Tropica	75	323-330	2000
Matsuo, K., Tada, T., Nonaka, N., Oku, Y. and Kamiya, M.	Dose dependency of prednisolone on the establishment of <i>Echinococcus multilocularis</i> infection in an alternative definitive host, Mongolian gerbil.	Jpn. J. Vet. Res.	47	145-149	2000
神谷正男	人獣共通感染症の生態 3. 寄生虫性人獣共通感染症 1) エキノコックス症 a) 感染源対策を中心に	化学療法の領域	17	718-726	2001

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
Ito, A., Nakao, M., Sako, Y. et al.	Neurocysticercosis and echinococcosis in Asia: Recent advances in the establishment of highly reliable differential serodiagnosis for international collaboration.	Southeast Asian J. Trop. Med. Pub. Hlth.	31 (Suppl. 1)	16-20	2000
Craig, P.S., Giraudoux, P., Shi, D. et al.	An epidemiological and ecological study of human alveolar echinococcosis transmission in south Gansu, China.	Acta Tropica	77	167-177	2000
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	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	29-39	2001
土井陸雄, 神田栄次	あなたの愛犬はエキノコックス虫に感染していませんか	狩猟界	印刷中		
佐藤直樹	エキノコックス	Medical Practice	17	900-902	2000
古屋宏二, 川中正憲, 佐藤直樹ほか	包虫症血清診断のための単包虫 8kDa 抗原 --ウエスタン・ブロット法の評価	北海道立衛生研究所報	50	1-5	2000
二瓶直子, 小林陸生	地理情報システムを利用した感染症分布の解析	感染症	30	1-12	2000
Nihei, N., Kobayashi, M. and Tanaka, H.	The probable expansion of malaria infested areas in East and Southeast Asia as a result of global warming.	国際保健医療	15	3-13	2000
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. Prac.	印刷中		
田村正秀	エキノコックス症	生活教育	44	36-39	2000
神谷晴夫	我が国におけるエキノコックス症の現状と対策	宮城県獣医師会会報	54	5-10	2001
神谷晴夫	エキノコックス	Medical forum CHUGAI	4	30	2000
Sato, H. and Kamiya, H.	Immunofluorescent locarization of intermediate filaments (IFs) in helminths using anti-mammalian IFs monoclonal antibody	J. Parasitol.	86	711-715	2000
Sato, H., Chisty, M. and Kamiya, H.	Anti Thy-1monoclonal antibody-induced glomerulonephritis in Mongolian gerbils	Comp. Med.	50	603-608	2000
佐藤宏, 神谷晴夫	寄生虫モデルとしてのスナネズミー条虫症および原虫症	感染症	30	61-66	2000
Sato, H., Chisty, M. M., Nargis, M., Inaba, T., Yanagisawa, M. and Kamiya, H.	Monoclonal antibodies reactive with dendritic cells of Mongolian jerbils	Comp. Med.	印刷中		
高阪宏行	GIS を利用した火砕流の被害予測と避難・救援計画	地理学評論	73A	483-497	2000
関根智子	GIS を利用したコロブレス地図作成におけるクラス分け方法の諸問題	GIS-理論と応用	8	109-119	2000

200005010

以降のページは雑誌/図書等に掲載された論文となりますので  
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。