

- Disease, Thompson, R. C. A. & J. Lymbery (eds.), CAB International, Wallingford, UK, pp.355-410.
- 8) 皆川友紀 (1997): エキノコックス症の対策と展望. 北海道医誌 72: 569-581.
- 9) 中尾稔, 稲岡徹, 土井陸雄, 久津見晴彦, 荒川圭二, 大西健児 (1988): 北海道における多包虫症の疫学. (2) 旭川市の養豚地帯住民における抗体保有率調査. 日本公衛誌 35: 184-192.
- 10) Pfister, T., Schad, V., Schelling, U., Lucius, R. & Frank, W. (1993): Incomplete development of larval *Echinococcus multilocularis* (Cestoda: Taeniidae) in spontaneously infected wild boars. Parasitol Res. 79: 617-618.
- 11) Sakui, M., Ishige, M., Fukumoto, S., Ueda, A. & Ohbayashi, M. (1984): Spontaneous *Echinococcus multilocularis* infection in swine in northeastern Hokkaido, Japan. Jpn. J. Parasitol. 33: 291-296.
- 12) 作井睦子 (1986): エキノコックス症、特にブタ多包虫症について. モダンメディア 32: 596-604.
- 13) Sato, H., Kamiya, H. et al. (1996): Comparison of serodiagnostic tests and ultrasonography for cystic hydatidosis in an epidemiological study of rural Uruguay. J. Parasitol. 82: 852-854.
- 14) 高橋昭博, 山口富雄, 稲葉孝志, 林昭博 (1986): 本州における多包虫症の文献学的考察. 寄生虫学雑誌 35: 95-107.

II. 青森県内野生動物の感染疫学調査

1. 終宿主動物: 青森県では、エキノコックスの終宿主として重要なキツネ (*Vulpes vulpes*)、タヌキ (*Nyctereutes procyonoides*) が狩猟期間に多く捕獲される。また、ノイヌ (*Canis familiaris*) は有害駆除対象動物であり、これも終宿主動物として今後、充分に関心を払う必要がある。今迄のところ、当該調査期間中に、キツネ 2、タヌキ 13、テン 36、イタチ 2 の計 53 頭を調べたが、感染は認められなかった。

2. 中間宿主動物: 青森県でのエキノコックスの重要な中間宿主としては、ホンドハタネズミ (*Microtus montebelli*)、トウホクヤチネズミ (*Eothenomys andersoni*) が生息する。また、ホンドアカネズミ (*Apodemus speciosus*)、ホンドヒメネズミ (*A. argenteus*)、ヒミズ (*Urotrichus talpoides*) が生息する。今回の調査では、1994年、1995年に、県内三個所で捕獲された、アカネズミ 120、ヒメネズミ 241、ハタネズミ 3、ヒミズ 26 等、総数 416 匹を検査したが全て、感染は認められなかった。しかしながら、他の寄生虫種、*Capillaria hepatica*, *Rictularia* sp., *Cladotaenia* sp., *Taenia crassiceps*, *Taenia taeniaeformis*, *Centrorhynchus elongatus* が検出されている。

謝辞

本研究の遂行にあたり、厚生科学研究事業の研究助成を頂いた。心から感謝申し上げます。また、県内捕獲野生動物の検査材料を快く提供して頂いた笹村豊次郎氏並びに東京農工大学農学部獣医学科家畜衛生学教室 林谷 秀樹先生、ブタ血清の採取には田舎館食肉検査所と十和田食肉検査所、その他多くの方々及び関係機関に多大のご協力を戴き、厚く御礼申し上げます。

青森県内におけるエキノコックス症浸潤実態調査
(と畜場に搬入した豚の肝臓病変及び血清学的検査実施報告)

分担研究者 竹内 重正 (十和田食肉衛生検査所)
 湊 美代治 (田舎館食肉衛生検査所)
 研究協力者 大鹿 博英 (十和田食肉衛生検査所)

研究要旨 北海道で蔓延しているエキノコックスが青森県をはじめとする本州への浸潤の危険性について、専門家の間で指摘されている。エキノコックスの汚染度合いを知る上で、と畜場における豚の血清と肝臓等を利用し、本県におけるエキノコックスの浸潤の可能性を調査したものである。

本調査は本県を網羅する十和田及び田舎館の両食肉衛生検査所で、日常のと畜検査業務の中に於いて、と殺豚の肝臓を肉眼的に診断し、エキノコックス病巣の有無の確認検査をする一方、と殺豚の血清学的検索及び肝臓の病理学的検索を行ったのでその概要を報告する。

A 研究目的

北海道で蔓延しているエキノコックスが青森県をはじめとする本州への浸潤の危険性について、専門家の間で指摘されていることから、と畜場に搬入された豚の肝臓病変の有無と血清抗体について調査を実施し、本県へのエキノコックスの浸潤状況を探る目的で調査を実施した。

に搬入された豚1,657,258頭について、肉眼的な検索を実施し、更に十和田及び田舎館食肉衛生検査所において採取期間を3回に分けて県内30市町村188農家の1,857頭の豚について詳細な検索を行った(表1)。

実施に当たっては血清を採材する一方、肉眼的にエキノコックス病巣(以下、肝白色結節病巣とする)を疑った332頭の肝臓については、病理組織学的な検索を行った。

B 研究方法

平成9年及び10年の2年間にと畜場

期間別検体採取表(表1)

	検査期間	農家数	肝採材数	血清採取
第1回目	H.9.11.28 ~ H.9.12.9	36	95	360
第2回目	H.10.3.2 ~ H.10.3.28	35	60	350
第3回目	H.10.6.1 ~ H.10.6.30	32	54	320
	十和田食肉衛生検査所管内小計	103	209	1030
第1回目	H.9.10.22 ~ H.9.10.27	34	88	325
第2回目	H.10.3.2 ~ H.10.3.28	29	25	283
第3回目	H.10.6.1 ~ H.10.6.17	22	10	219
	田舎館食肉衛生検査所管内小計	85	123	827
合計	(青森県30市町村分)	188	332	1857

C 研究結果

豚の肝臓1, 857頭中肉眼的所見として332頭に、肝白色結節病巣を有する物が確認された。その形態は色調が灰白色及び白色並びに黄白色で、大きさは直径0.5mmから直径15mmの結節が1ヶないし多数の白色結節が形成されており、その断面は分画され、内部には乾酪壊死及び膿瘍状のもの並びに水様性のものが充満しているものが確認された。

これら結節は10%ホルマリン固定(一部ブアン固定)後、常法によりパラフィン切片を作成し、病理組織学的検索を実施した。

(尚、採材に際しては、白色結節病巣が見受けられた豚の肝臓に対して一ヶのみを採材する事とし、多数観察された結節については一番疑わしいエキノコックス結節病巣のみを一ヶ採材した。)

また、極めて疑わしいエキノコックス結節病巣を有する検体については弘前大学に確認依頼して実施したが、病理組織学的にエキノコックス病変像を確認することが出来なかった。また、豚の血清の抗体調査は弘前大学に全てお願いして実施したが、感染を疑わせる抗体値の高いものは確認できなかった。

検査頭数及び病変結果(表2)

十和田食肉衛生検査所管内(17)				田舎館食肉衛生検査所管内(13)			
市町村名	検体数	肉眼的	組織的	市町村名	検体数	肉眼的	組織的
十和田市	80	32	0	青森市	60	2	0
八戸市	90	20	0	五所川原市	10	0	0
三沢市	90	30	0	弘前市	205	23	0
むつ市	60	2	0	大鰐町	20	0	0
上北町	70	18	0	金木町	160	25	0
五戸町	30	0	0	蟹田町	30	0	0
三戸町	60	4	0	鶴田町	196	52	0
下田町	50	8	0	中里町	20	0	0
田子町	60	2	0	平賀町	40	18	0
南部町	20	13	0	車力町	30	0	0
野辺地町	60	10	0	常盤村	29	3	0
階上町	60	9	0	森田村	20	0	0
百石町	90	28	0	脇ノ沢村	7	0	0
横浜町	60	5	0				
六戸町	60	13	0				
南郷村	30	10	0				
六ヶ所村	60	5	0				
小計	1030	209	0		827	123	0
合計(30市町村)					1857	332	0

D 結論

1995年6月と8月に津軽半島小泊村の竜泊ラインにおいて、キタキツネ様狐が目撃されており、エキノコックスの本州特に青森県への浸潤の可能性は、極めて高いものと思慮される。

この度の調査に於いても、エキノコックス病巣に極似した変化が多数確認されたが、原頭節の確認等決定的なものを確認することが出来なかった。しかし、今後とも青森県内へのエキノコックスの浸潤監視を恒常的に行う必要があり、エキノコックスを意識したと畜検査をおこない、恒常的に血清学的及び病理組織学的

検索を続ける必要性がある。

血清抗体の有無については弘前大学(神谷教授)で行ったが、抗体値の判定には今後とも改良すべき点があると報告を受けており地道な実態調査が必要と思慮される。

また、人間と共に犬(特に狩猟犬)や猫などが北海道に出入りしている一方、物資輸送(家畜・牧草・食料品・野生動物の鹿等)にともなって、ネズミやエキノコックス虫卵が入り込む機会は可成り多いと思慮されることから、エキノコックスの浸潤調査は今後とも継続実施が必要と思慮される。

青森県におけるエキノコックスの監視体制に関する研究

分担研究者 大友良光（青森県環境保健センター）
研究協力者 中川秀夫（同上）

研究要旨 北海道で蔓延しているエキノコックスの本州への浸潤の可能性が専門家の中で指摘されているため、青森県においてエキノコックスの生活環に関係する動物の生息調査を行うと共に、その調査方法、浸潤監視の方策等に付いて検討した。その結果、青森県にはエキノコックスの生活環に関与する野生動物が多いとともに、キタキツネ様キツネの存在が示唆され、今後、行政機関、大学等の研究機関による常時監視体制の必要性が強く示された。

A. 研究目的

わが国における最初のエキノコックス症患者の発生は 1936 年礼文島に始まり、その後 1965 年に釧路市で患者が発生して以来、北海道全域に急激に拡大し、近年本州への浸潤の可能性が専門家の中で指摘されている。これらの浸潤経緯とその広範な広がりを考慮し、北海道と青函海底トンネルで陸続きになった青森県において、エキノコックスの侵入を防止するため、エキノコックスの生活環に関与する動物の生息調査を行うと共に、事前対応型の監視組織の構築について考察した。

B. 研究方法

1. エキノコックスの浸潤指標動物の把握

エキノコックスのヒトへの感染でもっとも重要な終宿主動物とされるキツネ、イヌ、ネコ、タヌキ、並びにヒトへの感染には直接影響を与えないが中間宿主動物として重要なネズミ、ブタなどについて青森県における生息・生産状況を調査した。また、エキノコックスの検査用としての入手方法について検討した。

2. エキノコックス浸潤監視組織の構築

エキノコックス症は平成 11 年 4 月施行の感染症新法（「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」）で 4 類感染症の一つにランクされ、患者を診断した医師は 7 日以内に最寄りの保健所に届出を行わなければならない全数把握の対象疾患となる。保健所に届出のあった場合には 7 日以内にコンピュータ・オンラインシステムにより中央感染症情報センター（国立感染症研究所内）に伝送されることとなる。

患者情報とは別に、エキノコックスの浸潤監視については、個人のプライバシーの保護並びに地域社会に与える影響を十分に考慮しながら、県庁等の行政機関、大学等の研究機関との連絡を密にし、恒常的な事前対応型の監視組織の構築を創出する。

3. 地域住民へのエキノコックス症の啓発

エキノコックス症は予後不良のきわめて悪性の疾患であるが、早期発見により治療が可能のため、住民への正確な情報提供が必要である。本症の啓発方法について北海道における「北海道エキノコックス症対策協議会」の活動を参考にしながら考える。

C. 研究結果

1. 青森県におけるエキノコックス関連獣類の生息状況

1) 野生動物生息調査

青森県における野生動物全般の生息調査は青森県立郷土館の事業として、これまで津軽半島地域（1982 年報告）を初めとし、下北半島（1986 年）、赤石川（1991 年）、白神山地（1996 年）はじめとし地域を限定して調査されおよそ 5 年毎に報告されている。これらによれば、エキノコックスの中間宿主動物として重要なネズミ類で最も多く見られる種はホンドヒメネズミ (*Apodemus argenteus*)、ホンドアカネズミ (*Apodemus speciosus*)、トウホクヤチネズミ (*Eothenomys andersoni*) 等である。一方、終宿主動物としてホンドキツネ (*Vulpes vulpes*) やホンドタヌキ (*Nyctereutes procyonoides*) が下北方面で多く目撃されている。

2) 捕獲によるネズミの種別調査

1992年11月から1995年5月まで、腸炎エルシニア調査の目的で青森県の津軽地域一円の主に山間部で捕獲したノネズミの種別を調査した。その結果ホンドヒメネズミが318頭、次いでホンドアカネズミ193頭、ホンドヤチネズミ18頭、ホンドハタネズミ (*Microtus montebelli*) 1頭であった。

3) 青森県におけるキタキツネ生息状況

青森県ではこれまでキタキツネの生息の確証は得られていない。しかし、1995年6月14日並びに同年8月2日に青森県北津軽郡小泊村を通過する国道339号、通称竜泊ライン周辺でヒト馴れしたキタキツネ様のキツネの映像が捕らえられている。当地点は青函海底トンネルの進入部位（東津軽郡今別町浜名）

からわずか10キロメートル未満の位置にある。

4) キツネ、タヌキの狩猟状況

青森県ではキツネ及びタヌキは狩猟動物として扱われ、狩猟による捕獲と有害駆除による捕獲が行われている。青森県庁自然保護課による過去5年間の統計では、狩猟によるキツネ捕獲数は表1に示すとおり年間100～200頭、タヌキは400～500頭、ノイヌ及びノネコは少数である。有害駆除では表2に示すとおりノイヌが多い。これらの動物の狩猟期間は毎年11月15日から翌年の2月15日までであるが、研究目的であれば知事の許可により6ヶ月の範囲内で狩猟可能である。

表1 青森県における狩猟による獣類捕獲数の推移

区 分	1993	1994	1995	1996	1997
キツネ (<i>Vulpes vulpes</i>)	179	171	159	133	82
タヌキ (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)	414	466	438	463	389
ノイヌ (<i>Canis familiaris</i>)	14	7	2	5	2
ノネコ (<i>Felis catus</i>)	10	2	0	0	0

表2 青森県における有害駆除による獣類捕獲数の推移

区 分	1993	1994	1995	1996	1997
キツネ (<i>Vulpes vulpes</i>)	3	5	20	8	5
タヌキ (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)	3	0	2	0	0
ノイヌ (<i>Canis familiaris</i>)	104	108	0	312	259
ノネコ (<i>Felis catus</i>)	14	11	0	0	0

5) ブタのと畜検査状況

青森県では平成9年度に826,885頭のブタがと殺・検査されている。このうちの一部から研究用の血清が採取されストックされている。一方、青森県環境保健センターでは国の日本脳炎流行予測事業調査として、食肉衛生検査所から毎年100～140検体のブタ血清の提供を受け残部をストックしている。

6) 捕獲イヌの処分状況

青森県では年間4,000～5,000頭の捕獲イヌ及び引き取りイヌの処分が行われている。

青森県環境保健センターを事務局とし、青森県、弘前大学、外部関連大学等の関係者で組織する。

1) 行政機関の役割

①食肉検査所及び青森県環境保健センターで「エキノコックス浸潤監視マニュアル」等を作成する。

②行政組織を有効に活用し野生性動物の捕獲及びその入手が円滑に実施されるよう配慮する。

③食肉検査所におけるブタの病理学的所見による監視を行うとともに、生産地別のブタ血清を確保する。

2. エキノコックス浸潤監視組織

④環境保健センターにおける感染症流行予測事業の日本脳炎抗体調査に供されるブタ血清についてエキノコックス抗体調査を実施する。

2) 大学の役割

①エキノコックスに関する調査研究並びに専門的知識の教授の中核として機能する。

②収集した野生動物におけるエキノコックスの血清学的及び解剖学的検査の最終確認を実施する。

3) その他外部研究機関等と連携

①エキノコックスが浸潤している北海道の道庁及び関連行政機関等との情報交換を密にする。

②国内外の大学等の研究者からの情報提供並びに診断学的技術指導の積極的な教授を受ける。

3. エキノコックス症の地域住民啓発

北海道では昭和47年に、礼文島と根室のエキノコックス症対策協議会から統合され「北海道エキノコックス症対策協議会」が発足し、飲み水対策、衛生教育、住民検診等によりヒトへの感染を予防するための活動がなされている。青森県においては未だエキノコックスの浸潤の事実が不明確なため、社会的混乱を招かないよう、当面、患者の把握に努めな

がら、浸潤調査成績をもとに保健所での衛生教育のなかで対応すべきと考える。

E. 結論

北海道全域に拡大したエキノコックスの本州への浸潤が懸念されているため、青森県におけるエキノコックスの監視体制の構築について緊急に調査した次のことが判明した。

1. 青森県、弘前大学及び関係研究機関等との連携により事前対応型の、本州へのエキノコックスの浸潤監視の方策が示された。

2. 青森県はエキノコックスの終宿主動物とされているキツネ、タヌキが多く捕獲されており、行政等との連携で恒常的にこれらの動物の検査が可能である。

3. 青森県では多数のブタがと殺されており、これらについて恒常的に血清学的及び解剖学的検査が可能である。

4. キツネの餌として重要でしかも北海道ではエキノコックスの中間宿主動物として極めて重要なエゾヤチネズミの生息は確認されなかった。

5. 青函海底トンネルの開口部近郊で、トンネル開通(1988年(昭和64年))から7年目にキタキツネ様キツネが目撃されており、エキノコックスの浸潤を考慮した場合重大な関心を抱かざるを得ない。