

4400366

---

アジアにおけるエキノкокクス症、  
囊虫症流行拡大に関する免疫・分子疫学調査

Immuno- and Molecular-Epidemiology on the  
Spreading of Echinococcosis and Cysticercosis in Asia

---

1 4 2 5 6 0 0 1

平成14年度～平成17年度科学研究補助金  
(基盤研究・海外(A)(2))研究成果報告書

平成18年3月(March 2006)

研究代表者 伊藤 亮

(旭川医科大学医学部教授)

The principal investigator: Akira Ito, Ph.D., D.Med.Sci.

Professor, Asahikawa Medical College

## 目 次

はしがき		1
[研究組織]		2
[研究経費]		2
[研究成果の概要]		3~6
Abstracts		7~8
[研究発表リスト]		9~22
(1) 学会誌、専門書等		9~19
欧文報告書（国際誌）	7 6 編	9~15
欧文図書	1 0 章	16~17
和文論文、総説、報告書	1 9 編	17~18
和文図書	4 章	18
(2) 口頭発表（国際会議）	1 9 会議(4 4 演題)	19~22
[原著別刷の掲載]		23~496

## はしがき

新興・再興感染症として世界的規模で流行、環境汚染地域拡大が年々深刻化してきている寄生虫病にテニア科条虫の幼虫が人体に寄生することによって惹起されるエキノкокクス症(多包虫症、単包虫症)ならびに有鉤囊虫症(脳囊虫症)がある。いずれも難治性寄生虫疾患で、死の転帰をとることが非常に多く、早期確定診断法の確立、治癒判定法の確立は緊急を要する研究課題である。

2003年5月のWorld Health Assemblyで囊虫症対策がはじめて論じられ、撲滅可能な neglected infectious disease のひとつとして位置づけられ、日本代表(Dr. Fukuda)が積極的な国際支援を検討する旨の演説をしている(A56/A/SR/4)。さらに2005年9月にWHO本部で「囊虫症とエキノкокクス症が他の感染症(狂犬病、炭疽他)とともに Neglected Infectious Diseases の中に正式に取り上げられた」(WHO/DFID-AHP, 2005)。

エキノкокクス症は主に肝疾患として、有鉤囊虫症は主に脳疾患として共に重篤化することから術前確定診断法の確立は重要な研究課題である。術前診断には画像診断法ならびに血清診断法が併用される必要がある(Ito A, Craig PS 2003; Ito A et al. 2006d)。画像診断においても典型的な所見が得られる症例は必ずしも多くなく、脳囊虫症では画像所見だけから確定診断がつく症例は全体の10%前後と報告されている(Ito A et al. 2006a)。肝エキノкокクス症では他の肝疾患、肝癌、肝嚢胞、肝血管腫、寄生虫疾患である肝蛭症その他との鑑別が必要であるが、末期の典型的な症例以外に画像所見だけからエキノкокクス症をほぼ確実に特定できる臨床医は流行地が限局されていることなどからも世界的に見ても実際には非常に数少ないのが現実である。国内の流行地である北海道においてさえ、臨床医による画像診断と現行の血清検査成績に基づく多包虫症疑診例における少なからざる誤診例を経験している(Ito A et al. 2003f; 青木貴徳他 2006)。

北海道におけるエキノкокクス症対策として早期診断による早期治療を目標とする住民検診が推進されてきているが、住民検診を通して発見されているエキノкокクス症患者は毎年報告される患者の3割程度である。住民検診制度自体の再検討が必要であろう。現行の住民検診を継続するのであれば、少なくとも2箇所の研究機関(北海道立衛生研究所と旭川医科大学)で協力し、外部評価を含めた情報公開を前提とする新しいシステムの導入が必要であろう。

北海道内でのエキノкокクス症の患者確定を含め、非常に曖昧な制度になっており、経験豊かな専門家が病理組織を確認したうえで確定していた時代と比較し、すべての記録の信頼性は低くなっていると言わざるを得ない。①画像診断、②信頼性の高い血清診断、③専門家による病理診断、さらに④病理組織を用いる遺伝子診断をすべて正確に記録する総合的な体制を構築し、信頼性の高い記録の集積が望まれる。

## [研究組織]

研究代表者：

伊藤 亮 Ito, Akira (旭川医科大学・医学部・教授)

研究分担者：

高後 裕 Kohgo, Yutaka (旭川医科大学・医学部・教授)

佐藤直樹 Sato, Naoki (北海道大学医学部附属病院・助教授)

岡本宗裕 Okamoto, Munehiro (鳥取大学・農学部・助教授)

中谷和宏 Nakaya, Kazuhiro (旭川医科大学・医学部・助教授)

山崎 浩 Yamasaki, Hiroshi (旭川医科大学・医学部・助教授)

中尾 稔 Nakao, Minoru (旭川医科大学・医学部・助手)

迫 康仁 Sako, Yasuhito (旭川医科大学・医学部・助手)

海外共同研究者

Sri S. Margono: University of Indonesia, Indonesia

Toni Wandra: CDC & EH, Ministry of Health, Jakarta, Indonesia

Gagandeep Singh: Dayanand Medical College, Panjab, India

Jiamin Qiu: Sichuan Institute of Parasitic Diseases, Chengdu, China

Peter M. Schantz: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, USA

Philip S. Craig: University of Salford, Great Manchester, UK

海外協力者

Wulamu Mamuti: Xinjiang Medical University, China

Ning Xiao: Sichuan Institute of Parasitic Diseases, China

Marcello O. Sato: Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína-TO, Brazil

Tiaoying Li: Sichuan Institute of Parasitic Diseases, China

Jean-Mathieu Bart: French Comte University, France

## [研究経費]

交付決定額 (配分額)

	直接経費	間接経費	合計
平成14年度	7,600	2,280	9,880
平成15年度	7,300	2,190	9,490
平成16年度	7,300	2,190	9,490
平成17年度*	8,900	2,670	11,570
総計	31,100	9,330	40,430

\*平成17年度の当初配分額は7,400 (千円)。

## [研究成果の概要]

本科研費による「アジアにおけるエキノコックス症、囊虫症流行拡大に関する免疫・分子疫学調査」研究成果は平成18年3月に発行された *Parasitology International* 55 Supplement (2006) に詳しくまとめられている。29カ国ならびにWHO, FAO 専門家を含め約80人の外国人参加により「テニア症、囊虫症、エキノコックス症に関する」国際シンポジウムを平成17年7月に旭川で開催した。この活動は文科省科学技術振興調整費「わが国の国際リーダーシップ確保」プログラム、平成15年度採択3年計画「アジアにおける難治性寄生虫病流行把握戦略」プロジェクトによって推進されたものである。テニア科条虫の幼虫(囊虫、エキノコックス)寄生による難治性寄生虫疾患(脳囊虫症、エキノコックス症)を基礎から臨床、分子から疫学、医学と獣医・畜産学との境界領域の学問(人畜共通寄生虫病)、科学から政策までを網羅した形でWHO, FAOの専門家を含む世界の専門家をほとんどすべて招聘した世界で初めての国際会議になった。この報告書に収録された最新の総説52編のうち、11編が旭川医大研究グループならびに国際共同研究グループによる報告書である。

「アジアにおけるエキノコックス症、囊虫症流行拡大に関する免疫・分子疫学調査」研究の基礎研究としていかに信頼性の高い検査法を確立し、導入するかが重要な研究課題であった。ミトコンドリア遺伝子ならびに核遺伝子であるマイクロサテライト遺伝子を用いた種の鑑別、分子分類学、種あるいは種内変異として知られる遺伝子型の鑑別に役立つ遺伝子プローブ作製、ミトコンドリア遺伝子全塩基配列の解読等を通し、新種エキノコックス条虫の発見を含め分子分類、分子進化、分子疫学研究が大きく進展した。同時に、血清検査、免疫(糞便内抗原)検査、糞便内遺伝子検査法がほぼ確立された。抗原分子の特定、分子特性解析、遺伝子組み換え抗原の改良、外国諸機関(フランス、ドイツ、スイス)とのブラインドテストによる遺伝子組み換え Em18 抗原(RecEm18-ELISA, RecEm18-IB)血清検査法の客観評価、エキノコックス条虫各種ならびにテニア条虫各種における発育分化に伴うタンパク質合成の発育ステージ特異的遺伝子制御機序、画像診断等に関する研究が大きく進展した。これらの基礎研究成果ならびに疫学的研究成果として76編の原著論文が国際専門誌に公表され、国際専門書8冊に14章として公表された。さらに19編の原著論文が和文誌に、教科書を含む専門書4冊に4章として公表された。

エキノコックス症に関する研究では、

- ① 中国チベット高原からチベットギツネとナキウサギの間で生活環が完成している新種エキノコックス条虫(*Echinococcus shiquicus*)を発見、記載(Xiao N et al. 2005)したことが特筆されよう。これに関して遺伝子解析に基づき、中国チベット高原に分布している野生動物の中間宿主としての役割についても言及した(Xiao N et al. 2003, 2004; Raoul F et al. in press)。
- ② 新種エキノコックス条虫を既知のエキノコックスから遺伝子レベルで鑑別するのに必要な遺伝子プローブが開発された(Xiao N et al. in press)。

- ③ 北方四島のひとつ、国後島の野ネズミから多包虫病巣が見つかり、北海道に分布している多包条虫とミトコンドリア遺伝子(Satoh M et al. 2005)ならびにこれまで知られているマイクロサテライト遺伝子(Nakao M et al. 2003a; Bart JM et al. 2006)が完全に一致した(Bart JM. et al. unpublished)。今後、北方四島と北海道に分布している多包条虫のマイクロサテライト遺伝子解析(Nakao M et al. 2003a)を通して、多包条虫の北海道内への侵入、道内での拡散の歴史を解明できると予測される。
- ④ 中国の流行地(青海省)でサンプリングされたイヌ、キツネの糞便を用いる多包条虫、単包条虫、新種エキノコックス条虫の鑑別ならびに同所的に分布する単包条虫の2遺伝子型の鑑別に必要な糞便内遺伝子検査法がほぼ確立された(Nakao M et al. unpublished)。
- ⑤ 多包条虫における診断抗原のひとつ Antigen B に関する遺伝子解析、遺伝子組み換え抗原作製(Mamuti W. et al. 2004)に引き続き幼虫ステージと成虫ステージでの Antigen B 蛋白質の相違と遺伝子レベルでの発現制御を世界で最初に証明し(Mamuti W et al. 2006)、成虫ステージに特有の遺伝子が単包条虫 G1,G6 成虫でも発現していることを発見した(Mamuti W et al. in prep.)。
- ⑥ 全世界に分布し、これまで知られているエキノコックス条虫全5種ならびに単包条虫から報告されている10種の遺伝子型に関するミトコンドリア遺伝子全塩基配列の解読が完成し、分子進化学的考察が試みられた(Nakao M et al. in prep.)。
- ⑦ 多包条虫が分布していることが知られている世界のほぼ全域からのサンプル入手により、多包条虫ミトコンドリア遺伝子解析に基づく多包条虫の起源ならびに地理的拡散についての研究が大きく進展した(Nakao M et al. in prep.)。また北海道内で確保された多包条虫サンプルを用い、核(マイクロサテライト)遺伝子の解析から、多包条虫の生殖戦略として自家受精だけではなく他家受精も起こりえることが分子レベルで証明された(Nakao M. et al. 2003a)。世界に分布している多包条虫のマイクロサテライト遺伝子解析に基づく地理的拡散に関する研究もフランスの研究グループとの共同研究として大きく進展した(Bart JM et al. unpublished)。
- ⑧ 中国新疆ウイグル自治区のイヌから単包条虫 G1 ならびに G6 遺伝子型に重複感染している個体が発見され、同地域の単包虫症患者病巣を用いる遺伝子型の確認、G1 のみならず G6 感染人症例が見つかること(Bart JM et al. submitted)、イヌにおける単包条虫2遺伝子型間の交雑の可能性についての研究が展開している(Bart JM et al. in prep.)。
- ⑨ エキノコックス症に関する血清診断法は迅速診断キットの開発を含め、大きく発展した。旭川医大で開発した遺伝子組み換え Em18 抗原(RecEm18-ELISA, RecEm18-IB)を用いる血清検査法については、フランス、ドイツ、スイスの研究グループとブラインドテストによる血清検査法の評価研究を展開してきているが、RecEm18-ELISA, RecEm18-IB が現在世界で最も信頼性が高い検査法であると判定されている(Fujimoto N et al. 2005; Bresson-Hadni S et al. in prep.; Kern P et al. in prep.)。迅速診断キットはヒトのみならず感染サル抗体検査も15分で確定できている(Sato MO et al. unpublished)。現在フラ

ンスで市販されているイムノブロットキットは基本的には旭川医大の 1993 年版であり、RecEm18-IB がはるかに簡単、正確であること、また ELISA 法としても RecEm18-ELISA が Em2<sup>plus</sup>-ELISA よりもはるかに感度が高いことが判明している(Bart JM et al. in prep.)。繰り返しになるが、フランス、中国で市販されている Em18 を検出するイムノブロットキットは旭川医大で 13 年前に発表されたものを基準にしており、RecEm18-IB よりも数段感度、特異性が低いものである(Sako Y et al. 2002, 2006; Ito A et al. 2002c, 2003e; Xiao N et al. 2003)。RecEm18 を用いる迅速診断キットが完成しているので、ヨーロッパにおいて更なる客観評価研究を展開するためにサンプルキットの供与を始めている。

- ⑩ Em18 抗原の分子解析、遺伝子解析が完了し、全世界に分布している多包条虫に完全に保存されている遺伝子であり、どこの地域で見つかる多包虫症患者の確認にも偏りなく役立つことが判明している(Sako Y et al. in prep)。さらに、多包虫の蛋白質分解酵素カテプシンのクローニング、タンパク質発現、免疫学的機能解析が大きく進展し(Sako Y et al. submitted)、今後新しい治療薬の開発に役立つと期待される。

テニア症、囊虫症に関する研究では、

- ⑪ テニア症、囊虫症に関する疫学研究も大きく進展した。世界規模で有鉤条虫の遺伝子多型についてミトコンドリア遺伝子解析を大きく展開させ、アジアとその他の地域に大きく分かれる予備成績 (Okamoto M et al. 2002)、更にヒトならびに家畜動物の進化学的背景、ヨーロッパ人による大航海時代等との関連から、アジア、ヨーロッパの 2 系統に分類でき、後者はおそらく 500 年前のコロンブスの時代にアフリカ、アメリカに移動し、現在のアメリカ・アフリカ型に分化したという仮説を発表した (Nakao M et al. 2002a; Ito A et al. 2002f, 2003d)。現在、アジア型とアメリカ・アフリカ型の間で抗原性の表現型が大きく異なること (Ito A et al. 2002f)、その分子レベルでの解析が大きく進展してきている(Sato M.O. et al. in prep.)。2002-2003 年におけるテニアカ条虫各種のミトコンドリア遺伝子についての世界に先駆けた解析成果がその後の活動の原資になった。
- ⑫ 特にインドネシア各地における疫学調査が大きく展開している(Wandra T et al. 2003, 2006; Ito A et al. 2002b, 2003d, 2004; Sato MO et al. 2003; Suroso T et al. 2006; Margono SS et al. 2003, 2006)。インドネシア、イリアンジャヤ州におけるイヌの抗体検査から囊虫感染イヌを血清検査によって拾い上げることができ、中間宿主としてのイヌの役割にも言及した(Ito A et al. 2002b, 2004 ; Margono SS et al. 2006)。
- ⑬ テニア条虫 3 種の遺伝子鑑別法を確立 (Yamasaki H et al. 2002, 2004) し、ホルマリン固定パラフィン包埋病理標本を用いた遺伝子確認が可能になった(Yamasaki H et al. in press)。

本科研費は平成 14 年度から 17 年度までの 4 年間の研究であったが、最終年度における継続申請が認められ、平成 17 年度を含めた平成 20 年度まで 4 年間の新たな研究「アジアにおける

エキノコックス、テニア条虫の種分化、病原性分化、分子進化調査研究」(17256002)として継続展開することになった。平成17年度後半から新たな急展開が始まっており、3年後には研究成果を集大成させたいと思い描いている。

最後になるが、平成18年3月24日に博士号(医学)を旭川医科大学から授与される研究仲間 Wulamu Mamuti (新疆医科大学助教授)、Ning Xiao (四川省寄生虫病研究所副所長)による貢献が大きかったことを記し、労をねぎらいたい。



## [Abstract]

A total of 52 review articles on the recent advances in molecular and immunological tools and approaches for control of taeniasis/cysticercosis and echinococcosis focused on Asia and the Pacific has just been published in *Parasitology International* 55 Supplement in March 2006. Among these 52 articles, 11 articles are from my research team at Asahikawa Medical College and international collaborators worldwide. This supplement is the proceeding of Asahikawa Symposium on “Taeniasis/Cysticercosis and Echinococcosis with focus on Asia and the Pacific” sponsored by “A special fund for Promotion of the Advanced Science and Technology” from the Ministry of Education, Japan, which demonstrates the Japanese leadership in Science and Technology in the world. The principal investigator is Prof. A. Ito, the principal investigator of this research fund as well.

As both neurocysticercosis and alveolar echinococcosis are the most potentially lethal parasitic infections in the developing countries in the world and in northern hemisphere, respectively, it is urgent to establish more reliable diagnostic methods for identification and monitoring of infected persons and animals for the establishment of our better QOL.

Both echinococcosis and neurocysticercosis have been listed up among the neglected infectious diseases by WHO (2005).

During the past four years of this project, a total of 109 articles (76 articles including both original and review ones in peer reviewed international journals, 10 chapters in 8 books of English editions, 19 articles written in Japanese and 4 chapters in 4 Japanese edition books) has been published. Among them, the finding of a new species of *Echinococcus shiquicus* from the Tibetan plateau, China (Xiao N et al. 2005), molecular evolution of *Echinococcus* in the world (Nakao M et al. in prep), developmental stage specific gene expression in *E. multilocularis* (Mamuti W et al. 2006), molecular evidence on the outcrossing of *E. multilocularis* adult worms (Nakao M et al. 2003a), production of the highly specific recombinant antigens suitable for detection of echinococcosis, either alveolar (AE) or cystic (CE) (Sako Y et al. 2002, 2006; Ito A et al. 2002c, 2003f; Xiao N et al. 2003; Mamuti W et al. 2004), and of neurocysticercosis (Sato MO et al. 2003), molecular polymorphism of *Taenia solium* worldwide (Okamoto M et al. 2002; Ito A et al. 2002d, 2003e; Nakao M et al. 2002b), molecular differentiation of three species of human *Taenia* (Yamasaki H et al, 2002, 2004, 2006), epidemiological studies of echinococcosis in China by both imaging and serology (Li T et al. 2005, 2003), molecular epidemiological studies of echinococcosis (Bart JM et al. submitted) and of taeniasis/cysticercosis (Ito A et al. 2002; Margono SS et al., 2003;

Wandra et al. 2003, 2006), and challenge to establish laboratory animal models for cysticercosis and echinococcosis (Nakaya K et al, 2006; Asanuma T et al. 2003, 2006) are highly informative. Review articles by Ito A (2002), Ito A et al. (2002a, d-g; 2003a,c,e,f; 2004) as well as Parasitology International Supplement (2006) are also highly informative and up-dated.

Based on these recent advances in science and technology, I have to give a serious caution on the ongoing epidemiological survey system of AE in Hokkaido, Japan, since the ongoing serological screening systems have too much false positive as well as false negative misdiagnoses. In order to establish a better QOL in Hokkaido, Japan, it is crucial to establish a highly reliable system for detection of 100% confirmed AE cases. It has to be based on abdominal imaging, serology, pathology and molecular confirmation. In France and China, the serology established at AMC 1993 has been introduced for the screening and confirmation of AE and CE. A rapid serodiagnostic kit is now available at AMC and it is already confirmed to show the highest sensitivity and specificity for detection of AE not only in humans but also in animals including animals in zoo with no false positive case (Bart JM et al. in prep; Sato MO et al. in prep).

## [研究発表リストー1] 国際専門誌に発表した論文・総説 76 編

### Publication list in peer reviewed international journals from 2002~ 2006

#### Jan 2006~: 25 articles

1. Xiao N, Nakao M, Qiu JM, Budke CM, Giraudoux P, Craig PS, **Ito A**. Dual infection of animals with different *Echinococcus* species in the Qinghai-Tibet plateau region of China. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* in press.
2. **Ito A**, Wandra T, Sato MO, Mamuti W, Xiao N, Sako Y, Nakao M, Yamasaki H, Nakaya K, Okamoto M, Craig PS. Review: Towards the international collaboration for detection, surveillance and control of taeniasis/cysticercosis and echinococcosis in Asia and the Pacific. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2006a; in press.
3. **Ito A**, Sako Y, Takayanagui MO, Sato MO, Odashima NS, Yamasaki H, Nakaya K, Nakao M. Review: Neurocysticercosis: the usefulness of highly specific serology and molecular confirmation of histopathologic specimens. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2006b; in press.
4. McManus DP, Yang Y, Sun T, Li Z, Zhang JZ, Teng J, Liu XZ, Liu R, Zhao R, Wang Y, Wen H, Feng XH, Zhao Q, Zhao Y, Shi DZ, Bartholomot B, Vuitton DA, Playdell D, Giraudoux P, **Ito A**, Danson M, Buufana B, Craig PS, Jones MK, Williams GM (2006). Community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in Ningxia Hui autonomous region, PR China. *Bulletin of WHO* in press.
5. Raoul F, Quere JP, Rieffel D, Bernard N, Takahashi K, Scheifler R, **Ito A**, Wang Q, Qiu JM, Yang W, Craig PS, Giraudoux P. Grazing practices and distribution of small mammals on the Tibetan plateaus of western Sichuan, China. *Acta Theriologica* in press.
6. Yang YR, Liu XZ, Vuitton DA, Bartholomot B, Wang YH, **Ito A**, Craig PS, McManus DP. Simultaneous alveolar and cystic echinococcosis of the liver. *Trans R Soc Trop Med Hyg* in press.
7. **Ito A**, Wandra T, Margono SS, Okamoto M, Suroso T, Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, Craig PS, Taufa T, Flew S. *Taenia solium* in the PNG-Indonesia border region. *Journal of Commonwealth Veterinary Association* 2006c; in press.
8. Mamuti W, Sako Y, Xiao N, Nakaya K, Nakao M, Yamasaki H, Lightowers MW, Craig PS, **Ito A**. *Echinococcus multilocularis*: developmental stage-specific expression of antigen B 8-kDa subunits. *Experimental Parasitology* in press.
9. Yamasaki H, Nagase T, Kiyoshige Y, Suzuki M, Nakaya K, Itoh Y, Sako Y, Nakao M, **Ito A**. A case of intramuscular cysticercosis diagnosed definitively by mitochondrial DNA analysis of extremely calcified cysts. *Parasitology International* 2006; 55: in press.

10. Yang YR, Ellis M, Sun T, Li ZZ, Liu XZ, Vuitton DA, Bartholomot B, Giraudoux P, Craig PS, Boufana B, Wang YH, Feng XH, Wen H, **Ito A**, McManus DP. Unique family clustering of human echinococcosis cases in a Chinese community. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2006; 74: 487-494.
11. Craig PS and **Echinococcosis working group in China**. Epidemiology of human alveolar echinococcosis in China. *Parasitology International* 2006; 55: s221-s225.
12. Xiao N, Qiu JM, Nakao M, Li TY, Yang W, Chen XW, Schantz PM, Craig PS, **Ito A**. *Echinococcus shiquicus*, a new species from the Qinghai-Tibet plateau region of China: its discovery and epidemiological implication. *Parasitology International* 2006; 55: s233-s236.
13. Suroso T, Margono SS, Wandra T, **Ito A**. Challenges for control of taeniasis/cysticercosis in Indonesia. *Parasitology International* 2006; 55: s161-165.
14. Wandra T, Depary AA, Sutisna P, Margono SS, Suroso T, Okamoto M, Craig PS, **Ito A**. Taeniasis and cysticercosis in Bali and north Sumatra, Indonesia. *Parasitology International* 55: s155-s160.
15. Margono SS, Wandra T, Swarsono MF, Murni S, Craig PS, **Ito A**. Taeniasis/cysticercosis in Papua (Irian Jaya), Indonesia. *Parasitology International* 2006; 55: s143-s148.
16. Mamuti W, Sako Y, Nakao M, Xiao N, Nakaya K, Ishikawa Y, Yamasaki H, Lightowlers MW, **Ito A**. Recent advances in characterization of *Echinococcus* antigen B. *Parasitology International* 2006; 55: s57-s62.
17. Sako Y, Nakao M, Nakaya K, Yamasaki H, **Ito A**. Recombinant antigens for serodiagnosis of cysticercosis and echinococcosis. *Parasitology International* 2006; 55: s69-s73.
18. Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, Sato MO, **Ito A** (2006). Mitochondrial DNA diagnosis for taeniasis and cysticercosis. *Parasitology International* 55: s81-s85.
19. Nakaya K, Mamuti W, Xiao N, Sato MO, Wandra T, Nakao M, Sako Y, Yamasaki H, Ishikawa Y, Craig PS, Schantz PM, **Ito A**. Usefulness of severe combined immunodeficiency (scid) and inbred mice for studies of cysticercosis and echinococcosis. *Parasitology International* 2006; 55: s91-s97.
20. Campbell G, Garcia H, Nakao M, **Ito A**, Craig PS. Genetic variation in *Taenia solium* *Parasitology International* 2006; 55: s121-s126.
21. **Ito A**. Brief historical remarks as an introduction for the international symposium on taeniasis/cysticercosis and echinococcosis. *Parasitology International* 55: s3-s5.
22. **Ito A**, Craig PS, Schantz PM. Preface. Taeniasis/cysticercosis and echinococcosis with focus on Asia and the Pacific. *Parasitology International* 2006d; 55: s1.
23. Asanuma T, Kawahara T, Inanami O, Nakao M, Nakaya K, **Ito A**, Takiguchi M, Hashimoto A, Kuwabara M. Magnetic resonance imaging of alveolar echinococcosis experimentally induced in the rat lung. *Journal of Veterinary Medical Science* 2006; 68: 15-20.
24. Wandra T, Sutisna P, Dharmawan NS, Margono SS, Sudewi R, Suroso T, Craig PS, **Ito A**. High prevalence of *Taenia saginata* taeniasis and status of *Taenia solium* cysticercosis in Bali, Indonesia,

2002-2004. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2006; 100: 346-353.

25. Gauci CG, **Ito A**, Lightowlers MW. Conservation of the vaccine antigen gene, TSOL18, among genetically variant isolated of *Taenia solium*. *Molecular and Biochemical Parasitology* 2006; 146: 101-104.

### Jan 2005~Dec 2005: 9 articles

26. **Ito A**, Nakao M, Wandra T, Suroso T, Okamoto M, Yamasaki H, Sako Y, Nakaya K. Review: Taeniasis and cysticercosis in Asia and the Pacific: present state of knowledge and perspectives. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2005; 36 (Suppl 4): 123-130.
27. Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, **Ito A** Molecular identification of *Taenia solium* cysticercus genotype in the histopathological specimens. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2005; (Suppl 4): 131-134.
28. Okamoto M, Matsumoto K, Shibui A, Shibahara T, **Ito A** Fundamental study of expression-library immunization against *Taenia taeniaeformis* in rat. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2005; (Suppl 4): 135-138.
29. Li TY, Qiu JM, Wen Y, Craig PS, Chen XW, Xiao N, **Ito A**, Giraudoux P, Mamuti W, Yu W, Schantz PM. Echinococcosis in Tibetan populations, western Sichuan province, China. *Emerging Infectious Diseases* 2005; 11: 1866-1873.
30. Xiao N, Qiu JM, Nakao M, Li TY, Yang W, Chen XW, Schantz PM, Craig PS, **Ito A**. *Echinococcus shiquicus* n. sp., a taeniid cestode from Tibetan foxes and plateau pikas in China. *International Journal for Parasitology* 2005; 35: 693-701.
31. Ikejima T, Piao ZX, Sako Y, Sato MO, Bao S, Si D, Yu F, Zhang CL, Nakao M, Yamasaki H, Nakaya K, Kanazawa T, **Ito A**. Evaluation of clinical and serological data of *Taenia solium* cysticercosis patients in eastern area of inner Mongolia autonomous region, China. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2005; 99: 625-630.
32. Fujimoto Y, **Ito A**, Ishikawa Y, Inoue M, Suzuki Y, Ohhira M, Ohtake T, Kohgo Y. Usefulness of recombinant Em18-ELISA to evaluate efficacy of treatment in patients with alveolar echinococcosis. *Journal of Gastroenterology* 2005; 40: 426-431.
33. Satoh M, Nakaya K, Nakao M, Xiao N, Yamasaki H, Sako Y, Naitoh Y, Kondo S, Kobayashi M, Ohtaishi N, **Ito A**. *Echinococcus multilocularis* confirmed from Kunashiri island, 15 km far from the eastern part of Hokkaido, Japan. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2005; 72: 284-288.
34. Coelho RAL, Carvalho LB, Perez EP, Araki K, Takeuchi T, **Ito A**, Aoki T, Yamasaki H. Prevalence of toxocariasis in northeastern Brazil based on serology using recombinant *Toxocara canis* antigen. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2005; 72: 103-107.

**Jan 2004~Dec 2004: 9 articles**

35. Yamasaki H, Matsunaga S, Yamamura K, Chang CC, Kawamura S, Sako Y, Nakao M, Nakaya K, **Ito A**. Solitary neurocysticercosis caused by Asian genotype of *Taenia solium* confirmed by mitochondrial DNA analysis. *Journal of Clinical Microbiology* 2004; 42: 3891-3893.
36. **Ito A**, Wandra T, Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, Margono SS, Suroso T, Gauci C, Lightowlers MW. Review article: Cysticercosis/taeniasis in Asia and the Pacific. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 2004; 4: 96-107.
37. **Ito A**, Craig PS. Response to: Immunodiagnostic approaches for the detection of *Taenia solium* cysticercosis. *Trends in Parasitology* 2004; 20: 260-261.
38. Mamuti W, Yamasaki H, Sako Y, Nakao M, Xiao N, Nakaya K, Sato N, Vuitton DA, Piarroux R, Lightowlers MW, Craig PS, **Ito A**. An 8 kDa-subunit of Antigen B from *Echinococcus multilocularis*: molecular cloning, expression and serological evaluation. *Journal of Clinical Microbiology* 2004; 42: 1082-1088.
39. Yamasaki H, Allan JC, Sato MO, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, Qiu DC, Mamuti W, Craig PS, **Ito A**. DNA differential diagnosis of taeniasis/cysticercosis by multiplex PCR. *Journal of Clinical Microbiology* 2004; 42: 548-553.
40. Dekumyoy P, Waikagul J, Vanijanonta S, Thairungroj M, Nakao M, Sako Y, Watanabe S, **Ito A**. Cysticercosis: IgG-ELISA evaluations of peak 1 antigen and <30 kDa antigen of delopidized extract of *Taenia solium* metacestodes. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2004; 35: 1-9.
41. Andreassen J, **Ito A**, Ito M, Nakao M, Nakaya K. *Hymenolepis microstoma*: direct life cycle in immunodeficient mice. *Journal of Helminthology* 2004; 78: 1-5.
42. Xiao N, Li TY, Qiu JM, Nakao M, Chen XW, Nakaya K, Yamasaki H, Schantz PM, Craig PS, **Ito A**. The Tibetan hare *Lepus oiostolus*: a potential novel intermediate host for *Echinococcus multilocularis*. *Parasitology Research* 2004; 92: 352-353.
43. Li J, Zhang WB, Loukas A, Lin RY, **Ito A**, Zhang LH, Jones M, McManus DP. Functional expression and characterization of *Echinococcus granulosus* thioredoxin peroxidase. *Gene* 2004; 326: 157-165.

**Jan 2003~Dec 2003: 20 articles**

44. **Ito A**, Nakao M, Wandra T. Rapid Review: Human taeniasis and cysticercosis in Asia. *Lancet* 2003a; 362: 1918-1920.
45. Yamasaki H, Sato MO, Sako Y, Nakao M, Nakaya K, Mamuti W, Craig PS, Margono SS, **Ito A**. Cysticercosis/taeniasis: recent advances in serological and molecular diagnoses. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2003; 34 (Suppl 2): 98-102.
46. **Ito A**, Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, Mamuti W, Xiao N, Sato MO, Ishikawa Y.

Review: Echinococcosis and cysticercosis in Asia: evaluation of the modern technology for epidemiological study. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2003b; 34 (Suppl 2): 103-107.

47. Li J, Zhang WB, Wilson M, **Ito A**, McManus DP. A novel recombinant antigen for immunodiagnosis of human cystic echinococcosis. *Journal of Infectious Diseases* 2003; 188: 1951-1960.
48. Xiao N, Qiu JM, Nakao M, Nakaya K, Yamasaki H, Sako Y, Mamuti W, Schantz PM, Craig PS, **Ito A**. Identification of Echinococcus species from a yak in Qinghai-Tibet plateau of China. *American Journal of Tropical Medicine* 2003; 69: 445-446.
49. **Ito A**, Romig T, Takahashi K. Review: Perspective on control options for *Echinococcus multilocularis* with particular reference to Japan. *Parasitology* 2003c; 127: S159-S172.
50. Schantz PM, Wang H, Qiu J, Liu FJ, Saito E, Emshoff A, **Ito A**, Roberts JM, Delker C. Review: Echinococcosis on the top of the world: prevalence and risk factors for cystic and alveolar echinococcosis in Tibetan populations in Qinghai Province, China. *Parasitology* 2003; 127: S109-S120.
51. Asanuma T, Matsumoto Y, Takiguchi M, Inanami O, Nakao M, Nakaya K, **Ito A**, Hashimoto A, Kuwabara M. Magnetic resonance imaging and immunoblot analyses in rats with experimentally induced cerebral alveolar echinococcosis. *Comparative Medicine* 2003; 53: 522-529.
52. **Ito A**, Craig PS. Research Focus: Immunodiagnostic and molecular approaches for the detection of taeniid cestode infections: *Trends in Parasitology* 2003; 19: 377-381.
53. Zoli AP, Nguekam, Shey-Njila O, Nforinwe DN, Speybroeck N, **Ito A**, Sato MO, Dorny P, Brandt J, Geerts S. Neurocysticercosis and epilepsy in Cameroon. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2003; 97: 683-686.
54. Wandura T, **Ito A**, Yamasaki H, Suroso T, Margono SS. *Taenia solium* in Irian Jaya, Indonesia. *Emerging Infectious Diseases* 2003; 9: 884-885.
55. Xiao N, Mamuti W, Yamasaki H, Sako Y, Nakao M, Nakaya K, Gottstein B, Schantz PM, Lightowlers MW, Craig PS, **Ito A**. Evaluation of recombinant Em18 and affinity-purified Em18 for serological differentiation of alveolar echinococcosis from cystic echinococcosis and other parasitic infections. *Journal of Clinical Microbiology* 2003; 41: 3351-3353.
56. Nakao M, Sako Y, **Ito A**. Isolation of polymorphic microsatellite loci from the tapeworm *Echinococcus multilocularis*. *Infection, Genetics and Evolution* 2003a; 3: 159-163.
57. Nakao M, Sako Y, **Ito A**. The abbreviated stop codon U found in the mitochondrial genome of the tapeworm *Taenia solium*. *Journal of Parasitology* 2003b; 89: 613-615.
58. Montero R, Serrano L, Davila VM, **Ito A**, Plancarte A. Infection of rats with *Taenia taeniaeformis* metacestodes increases hepatic CYP450, induces the activity of CYP1A1, CYP2B1 and COH isoforms and increases the genotoxicity of the procarcinogens benzo[a]pyrene, cyclophosphamide and aflatoxin B(1). *Mutagenesis* 2003; 18: 211-216.

59. **Ito A**, Urbani C, Qiu JM, Vuitton DA, Qiu DC, Heath DD, Craig PS, Feng Z, Schantz PM. Control of echinococcosis and cysticercosis: a public health challenge to international cooperation in China. *Acta Tropica* 2003d; 86: 3-17.
60. **Ito A**, Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Okamoto M, Sato MO, Nakaya K, Margono SS, Ikejima T, Kassuku AA, Afonso SMA, Benitez Ortiz W, Plancarte A, Zoli A, Geerts S, Craig PS. Multiple genotypes of *Taenia solium*—ramifications for diagnosis, treatment and control. *Acta Tropica* 2003e; 87: 95-101.
61. **Ito A**, Sako Y, Yamasaki H, Mamuti W, Nakaya K, Nakao M, Ishikawa Y. Development of Em18-immunoblot and Em18-ELISA for special diagnosis of alveolar echinococcosis. *Acta Tropica* 2003f; 85: 173-182.
62. Margono SS, **Ito A**, Sato MO, Okamoto M, Subahar R, Yamasaki H, Hamid A, Wandra T, Purba WH, Nakaya K, Ito M, Craig PS, Suroso T. *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis in Papua, Indonesia in 2001: detection of human worm carriers. *Journal of Helminthology* 2003; 77: 39-42.
63. Sato MO, Yamasaki H, Sako Y, Nakao M, Nakaya K, Plancarte A, Kassuku AA, Dorny P, Geerts S, Benitez-Ortiz W, Hashiguchi Y, **Ito A**. Evaluation of tongue inspection and serology for diagnosis of *Taenia solium* cysticercosis in swine: usefulness of ELISA using purified glycoproteins and recombinant antigen. *Veterinary Parasitology* 2003; 111: 309-322.

#### **Jan 2002~Dec 2002: 13 articles**

64. **Ito A**. Collaboration for the control of cysticercosis/echinococcosis in Vietnam. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2002; 33 (Suppl 3): 83-85.
65. **Ito A**, Wandra T, Subahar R, Hamid A, Yamasaki H, Sako Y, Mamuti W, Okamoto M, Nakaya K, Nakao M, Ishikawa Y, Suroso T, Craig PS, Margono SS. Recent advances in basic and applied science for the control of taeniasis/cysticercosis. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2002a; 33 (Suppl 3): 79-82.
66. **Ito A**, Putra MI, Subahar R, Sato MO, Okamoto M, Sako Y, Nakao M, Yamasaki H, Nakaya K, Craig PS, Margono SS. Dogs as alternative intermediate hosts of *Taenia solium* in Papua (Irian Jaya), Indonesia confirmed by highly specific ELISA and immunoblot using native and recombinant antigens and mitochondrial DNA analysis. *Journal of Helminthology* 2002b; 76: 311-314.
67. **Ito A**, Xiao N, Liance M, Sato MO, Sako Y, Mamuti W, Ishikawa Y, Nakao M, Yamasaki H, Nakaya K, Bardonnat K, Bresson-Hadni S, Vuitton DA. Evaluation of an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with affinity-purified Em18 and ELISA with recombinant Em18 for differential diagnosis of alveolar echinococcosis: results of a blind test. *Journal of Clinical Microbiology* 2002c; 40: 4161-4165.
68. Nakao A, Yokoyama N, Fukunaga M, **Ito A**. The complete mitochondrial DNA sequence of the cestode *Echinococcus multilocularis* (Cyclophyllidae: taeniidae). *Mitochondrion* 2002a; 1: 497-509.



69. Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, Sato MO, Mamuti W, Okamoto M, **Ito A**. DNA differential diagnosis of human taeniid cestodes by base excision sequence scanning thymine-base reader analysis with mitochondrial genes. *Journal of Clinical Microbiology* 2002; 40: 3818-3821.
70. **Ito A**. Serologic and molecular diagnosis of zoonotic larval cestode infections. *Parasitology International* 2002; 51: 221-235.
71. Margono SS, Himawan S, Purnama TA, Subahar R, Hamid A, **Ito A**. Multiple cysticercus nodules in skin and brain in a Balinese woman: a case report. *Medical Journal of Indonesia* 2002; 11: 169-173.
72. Sako Y, Nakao M, Nakaya K, Yamasaki H, Gottstein B, Lightowlers MW, Schantz PM, **Ito A**. Alveolar echinococcosis: characterization of diagnostic antigen Em18 and serological evaluation of recombinant Em 18. *Journal of Clinical Microbiology* 2002; 40: 2760-2765.
73. Yamasaki H, Mineki R, Murayama K, **Ito A**, Aoki T. Characterization and expression of the *Fasciola gigantica* cathepsin L gene. *International Journal for Parasitology* 2002; 32: 1031-1042.
74. Nakao M, Okamoto M, Sako Y, Yamasaki H, Nakaya K, **Ito A**. A phylogenetic hypothesis for the distribution of two genotypes of the pig tapeworm *Taenia solium* worldwide. *Parasitology* 2002b; 124: 657-662.
75. Mamuti W, Yamasaki H, Sako Y, Nakaya K, Nakao M, Lightowlers MW, **Ito A**. Usefulness of hydatid cyst fluid of *Echinococcus granulosus* developed in mice with secondary infection for serodiagnosis of cystic echinococcosis in humans. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology* 2002; 9: 573-576.
76. **Ito A**. Cry wolf! *Trends in Parasitology* 2002; 18: 47-48.

## [研究発表リストー2] 専門書における出版 14章

### Publication list in English books from 2002: 10 chapters

77. **Ito A.** Biology of Cestodes. In: Parasites of Laboratory Animals 2nd Edition (ed by D. Baker), Iowa State University Press 2006; in press.
78. Yamasaki H, Nakao M, Sako Y, Sato MO, Nakaya K, **Ito A.** Mitochondrial DNA diagnosis of causative agents in taeniasis and cysticercosis. In: Eamsobhana P, editor. Parasitology Research—Past achievement, present status and future challenges. Mahidol University, Bangkok, 2006; in press.
79. McManus DP, **Ito A.** Application of molecular techniques for identification of human *Taenia* spp. In WHO/FAO/OIE Guideline on Taeniasis and Cysticercosis 52-55, 2005.
80. **Ito A.**, Wen H, Yamasaki H. Asian Parasitology vol. 2. Taeniasis/Cysticercosis and Echinococcosis in Asia. FAP, Tokyo, p.1-334., 2005.
81. **Ito A.**, Wen H, Yamasaki H. Introduction to Taeniasis/Cysticercosis and Echinococcosis in Asia. In: Asian Parasitology vol. 2. Taeniasis/Cysticercosis and Echinococcosis in Asia (edited by Ito A, Wen H, Yamasaki H). FAP, Tokyo, p.1-5., 2005.
82. Yamasaki H, Sako Y, Nakao M, Nakaya K, **Ito A.** Research on cysticercosis and taeniasis in Japan. In: Asian Parasitology vol. 2. Taeniasis/Cysticercosis and Echinococcosis in Asia (edited by Ito A, Wen H, Yamasaki H). FAP, Tokyo, p.6-36, 2005.
83. Margono SS, Wandura T, Suroso T, **Ito A.** Taeniasis and cysticercosis in Indonesia. In: Asian Parasitology vol. 2. Taeniasis/Cysticercosis and Echinococcosis in Asia (edited by Ito A, Wen H, Yamasaki H). FAP, Tokyo, p.115-134., 2005.
84. **Ito A.**, Nakao M, Sako Y, Nakaya K, Yamasaki H, Ishikawa Y. Research review on human echinococcosis in Japan. In: Asian Parasitology vol. 2. Taeniasis/Cysticercosis and Echinococcosis in Asia (edited by Ito A, Wen H, Yamasaki H). FAP, Tokyo, p.155-161., 2005.
85. **Ito A.**, Mamuti W, Xiao N, Sako Y, Nakao M, Yamasaki H, Nakaya K, Ishikawa Y. Recent advances in immunodiagnostic and molecular approaches for the detection of *Echinococcus* infections. In Echinococcosis in Central Asia: Problems and Solutions (eds. Torgerson P, B. Shaikenov), 159-165, 2004.
86. **Ito A.** Review: Immunology in cestode infection (2) Immunity to the larval cestodes. In: Progress of Medical Parasitology in Japan (eds by Otsuru M, Kamegai S & Hayashi S), vol. 8, pp. 327-337, 2003.
87. **Ito A.**, Nakao M, Okamoto M, Sako Y, Yamasaki H. Chapter 5. Mitochondrial DNA of *Taenia solium*: from basic to applied science. In: *Taenia solium* Cysticercosis (eds G. Singh and S. Prabhakar), pp. 47-55, CABI Press, Oxon, UK, 2002d.

88. Singh G, Prabhakar S, Ito A, Cho SY, Qiu DC. Chapter 12. *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis in Asia. In: *Taenia solium* Cysticercosis (eds G. Singh and S. Prabhakar), pp. 111-127, CABI Press, Oxon, UK, 2002e.
89. 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. In: *Cestode Zoonoses: Echinococcosis and Cysticercosis—An Emergent and Global Problem*. Craig, PS and Pawlowski ZS (eds), pp. 147-155, NATO Science Series 341, IOS Press, Amsterdam, Netherlands, 2002f.
90. Ito A, Sako Y, Nakao M, Nakaya K. Neurocysticercosis in Asia: serology/seroepidemiology in humans and pigs. In: *Cestode Zoonoses: Echinococcosis and Cysticercosis—An Emergent and Global Problem*. Craig, PS and Pawlowski ZS (eds), pp. 25-31, NATO Science Series 341, IOS Press, Amsterdam, Netherlands, 2002g.

### [研究発表リストー3] 国内出版（和文報告書）： 19 編

91. 青木貴徳、紀野修一、山崎弘貴、小原充裕、葛西真一、山崎 浩、伊藤 亮. 単純性肝嚢胞の1例：Em18-WBによる鑑別診断の有用性. 日本消化器病学会雑誌 2006; 印刷中.
92. 伊藤 亮. 「アジアにおける難治性寄生虫病流行把握戦略」活動の総括. 熱帯性感染症と経済的貧困・文化. 平成17年度長崎大学熱帯医学研究所共同研究事業「研究集会」(採択番号17-C-11, 17-C-12 合同). 2006, 印刷中.
93. 山崎 浩、迫 康仁、中尾 稔、伊藤 亮、長瀬輝顕、清重佳郎、鈴木 守、中谷和宏、伊藤幸夫. 陳旧型全身性有鉤嚢虫症の1例(続報): 石灰化病巣のミトコンドリアDNA解析. *Clinical Parasitology* 2005; in press.
94. 伊藤 亮. 感染症. 輸入感染症、人畜共通感染症. 生涯教育シリーズ XVII. 北海道医報 1040; 2005; 14-17.
95. 伊藤 亮. ペットからうつる病気. エキノコックス症. からだの科学 2005; 242: 57-60.
96. 伊藤 亮. アジア・太平洋地域におけるテニア症と嚢虫症. 医学の歩み 2005; 211: 781-784.
97. 伊藤 亮. 寄生虫症の疑いから診断まで一外来でできる検査法. 日本医師会雑誌 2004; 131: 1721-1725.
98. 伊藤 亮、迫 康仁、中尾 稔、山崎 浩、中谷和宏、石川祐司. 脳嚢虫症(ニューロシスティセルコーシス)の世界における流行の現状と画像、免疫、遺伝子診断の有用性と限界. 臨床検査 2004; 48: 335-340.
99. 山崎 浩、肖 寧、マムティ ウラム、伊藤 亮. 単包虫症の1例. *Clinical Parasitology* 2004; 15: 30-33.
100. 伊藤 亮、山崎 浩. 血清検査による寄生虫症の診断. 治療 2004; 86: 2694-2698.
101. 土井陸雄、伊藤 亮、山崎 浩、森嶋康之. 単包虫症—わが国における患者発生動向と対

- 策. 日本公衆衛生学雑誌 2003; 50: 1066-1078.
102. 伊藤 亮、石川裕司. 今日常診療で注目すべき原虫症・寄生虫症. JIM 2003; 13: 234-236.
103. 伊藤 亮、石川裕司、北田正博、中谷和宏、笹嶋唯博. 人畜共通感染症。エキノコックス症. 呼吸 2003; 22: 57-60.
104. 山崎 浩、伊藤 亮、松永成生、山村浩司、張 家正、川村俊治. 摘出虫体の DNA 診断によりアジア型有鉤囊虫による脳囊虫症と確定された 1 症例. Clinical Parasitology 2003; 14: 77-80.
105. 畠山優一、佐藤尚紀、小山善久、井上典夫、竹之下誠一、竹内真一、伊藤 亮. 肝単包虫症の 1 切除例. 手術 2002; 56: 819-823.
106. 伊藤 亮、石川裕司. 単包虫症、多包虫症の免疫学的診断. Medical Technology 2002; 30: 98-103.
107. 伊藤 亮、Xiao Ning, Mamuti Wulamu, Sato Otake Marcello, 迫 康仁、中尾 稔、石川裕司、山崎 浩. エキノコックス症血清診断法の進展. Clinical Parasitology 2002; 13: 122-124.
108. 山崎 浩、佐藤大竹マルセロ、迫 康仁、中尾 稔、伊藤 亮、中谷和宏、荒木国興. 脳有鉤囊虫症：症例報告と血清診断における最近の進歩. Clinical Parasitology 2002; 13: 114-117.
109. 伊藤 亮. 有鉤囊虫症研究の現状と国内外の市民に及ぼす影響. 開発途上国における疾病対策と貧困・環境・文化(III). p. 21-29. 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-A-22.

## [研究発表リストー4] 国内出版（和文書籍）： 4 章

110. 伊藤 亮. 第 9 編. 原虫学・蠕虫学. シンプル微生物学改訂第 4 版. (東 匡伸、小熊恵二編集)、南江堂、2006. 印刷中.
111. 皆川知紀、伊藤 亮、菊田英明、木村浩一、荒田吉彦、山口 亮. 北海道感染症対策マニュアル (改訂版). 北海道保健福祉部疾病対策課. p.1-292. 2005.
112. 伊藤 亮. 第 5 編. 寄生虫. コンパクト微生物学 (改定第 2 版) (小熊恵二、東 匡伸編集)、p. 131-142、南江堂、2004.
113. 伊藤 亮、石黒 崇、馬 良、岡本宗裕、鈴木秀昭、安井章祐、重田英隆、松浦俊博、細川武彦. 単包虫症：術前の血清診断、術後の遺伝子診断ならびに画像診断. 症例からわかる臨床寄生虫病学. 医学図書出版. 2004; 186-187.

## Oral presentation at International meetings: 46 topics

### 口頭発表（国際会議）（2002-2005）：46講演

1. **Joint International Tropical Medicine Meeting 2005, Bangkok, Thailand. 30 November-2 December, 2005.**
  - 1) Ito A et al. Towards international collaboration for control of taeniasis/cysticercosis and echinococcosis in Asia and the Pacific.
  - 2) Ito A et al. Neurocysticercosis: the usefulness of highly specific serology and molecular confirmation of histopathologic specimens.
  - 3) Joshi DD et al. Validation of diagnostic techniques for porcine cysticercosis in Nepal.
  
2. **International Symposium in Parasitology in conjunction with the 36<sup>th</sup> anniversary of the Department of Parasitology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University. Bangkok, Thailand. 14 October, 2005.**
  - 4) Yamasaki H. Mitochondrial DNA diagnosis for causative agents of taeniasis and cysticercosis in humans.
  
3. **Taeniasis/cysticercosis and echinococcosis with focus on Asia and the Pacific. Asahikawa 5-8 July, 2005.**
  - 5) Ito A. et al. Preface. Taeniasis/cysticercosis and echinococcosis with focus on Asia and the Pacific.
  - 6) Ito A. Brief historical remarks as an introduction for the international symposium on taeniasis/cysticercosis and echinococcosis.
  - 7) Mamuti W. et al. Recent advances in characterization of *Echinococcus* antigen B.
  - 8) Sako Y. et al. Recombinant antigens for serodiagnosis of cysticercosis and echinococcosis.
  - 9) Yamasaki H. et al. Mitochondrial DNA diagnosis for taeniasis and cysticercosis.
  - 10) Nakaya K. et al. Usefulness of severe combined immunodeficiency (scid) and inbred mice for studies of cysticercosis and echinococcosis.
  - 11) Campbell G. et al. Genetic variation in *Taenia solium*.
  - 12) Margono S.S. et al. Taeniasis/cysticercosis in Papua (Irian Jaya), Indonesia.
  - 13) Wandura T. et al. Taeniasis and cysticercosis in Bali and North Sumatra, Indonesia.
  - 14) Suroso T. et al. Challenge for control of taeniasis/cysticercosis in Indonesia.
  - 15) Craig P.S. et al. Epidemiology of human alveolar echinococcosis in China.
  - 16) Xiao N. et al. *Echinococcus shiquicus*, a new species from the Qinghai-Tibet plateau

region of China: discovery and epidemiological implications.

4. **The 3<sup>rd</sup> International Forum of imaging, diagnosis and therapeutics on hydatidology. Urumqi 9-11 May, 2005.**
  - 17) Ito A. et al. Recent advances in immunodiagnostic and molecular approaches for the detection of *Echinococcus* infections.
  
5. **The 1<sup>st</sup> International Symposium on Clinical Parasitology and Microbiology, Jakarta, Indonesia. 16-17 April, 2005.**
  - 18) Ito A. et al. Recent advances in immunological and molecular tools for taeniasis and cysticercosis in Asia and Pacific.
  - 19) Joshi D.D. et al. Taeniasis and cysticercosis in Nepal.
  - 20) Margono S.S. et al. Treatment of taeniasis and cysticercosis with albendazole and praziquantel.
  
6. **Malaysian Society of Parasitology and Tropical Medicine. Kuala Lumpur, Malaysia. 10-11 March, 2005.**
  - 21) Yamasaki H. et al. Human toxocariasis: the specificity of a recombinant *Toxocara canis* antigen and its application for epidemiology.
  
7. **Joint International Tropical Medicine Meeting 2004, Bangkok. 29 November-1 December, 2004.**
  - 22) Ito A. et al. Review: Taeniasis and cysticercosis in Asia and the Pacific: present state of and perspectives.
  - 23) Yamasaki H. et al. Molecular identification of *Taenia solium* cysticercus genotype in the histopathological specimens.
  
8. **The 11<sup>th</sup> Australasia/Oceania CVA Regional Meeting and Workshop. Lae, Papua New Guinea. 28 October-2 November, 2004.**
  - 24) Ito A. et al. *Taenia solium* status in the PNG-Indonesia border region.
  
9. **International Congress of Echinococcosis in Central Asia. Cholpan-Ata, Kyrgyzstan. 5-8 September, 2004.**
  - 25) Ito A. et al. Recent advances in immunodiagnostic and molecular approaches for the detection of *Echinococcus* infections.

10. **The 19<sup>th</sup> International Congress of Zoology. Beijing, China. 23-25 August, 2004.**
- 26) Ito A. et al. Recent advances in serodiagnosis of human cysticercosis and echinococcosis.
11. **The XX International Congress of Hydatidology. Kenya.**
- 27) Ito A. Keynote speech on Advances in serodiagnosis of echinococcosis
- 28) Ito A et al. The new species, *Echinococcus shiquicus*
- These two topics were cancelled by accidental trouble not to attend the meeting.
12. **The 1<sup>st</sup> Asian Congress of Tropical Medicine and Parasitology, Kuala Lumpur, Malaysia. 23-25 March, 2004.**
- 29) Yamasaki H. et al. Multiplex PCR diagnosis for taeniasis and cysticercosis.
- 30) Okamoto M. et al. The model study of vaccine development against cysticercosis by expression-library immunization using *Taenia taeniaeformis*-rat system.
13. **The 4<sup>th</sup> International Seminar on Food-Borne Parasitic Zoonoses, 2<sup>nd</sup> International Meeting on Gnathostomiasis, Joint International Tropical Medicine Meeting 2003. Bangkok, Thailand. 2-4 December, 2003.**
- 31) Ito A, Craig PS. Introduction to the symposium on echinococcosis.
- 32) Ito A. et al. Echinococcosis: immunological and molecular tools for epidemiology and problems in Japan.
- 33) Yamasaki H. et al. Multiplex PCR diagnosis for taeniasis and cysticercosis.
- 34) Li T.Y. et al. Analysis of 311 alveolar echinococcosis cases and discussion about classification of ultrasound images.
- 35) Okamoto M. et al. The model study of vaccine development against cysticercosis by expression-library immunization using *Taenia taeniaeformis*-rat system.
14. **Joint Conference—Darwin July 2003 for Australian Society for parasitology and Malaysian Society of Parasitology. Darwin, Australia. 6-10 July, 2003.**
- 36) Ito A. The biology, epidemiology and diagnosis of cysticercosis in Asia.
15. **Joint International Tropical Medicine Meeting 2002. Bangkok, Thailand. 20-22 November, 2002.**
- 37) Ito A. et al. Review: Echinococcosis and cysticercosis in Asia: Evaluation of the modern technology for epidemiological study.
- 38) Yamasaki H. et al. Cysticercosis: recent advances in serological and molecular

diagnoses.

16. **The 7<sup>th</sup> International Conference on Emerging Infectious Diseases in the Pacific Rim. 31 October-1 November. Shanghai, China.**
  - 39) Ito A. *Taenia solium* cysticercosis as an emerging zoonotic cestodiasis in Asia: from molecular and immunological approaches to control.
  - 40) Margono S.S. et al. Cysticercosis and taeniasis in villages, Jayawijaya district, Papua, Indonesia.
  
17. **The 9<sup>th</sup> Indonesian Congress of Parasitology and International Seminar on Parasitology. Bogor, Indonesia. 11-12 September, 2002.**
  - 41) Ito A. et al. Recent advances in molecular and immunological research in cestode zoonoses: original message from Asahikawa Medical College, Japan.
  
18. **International Action Planning Workshop on *Taenia solium* cysticercosis/taeniasis with special focus on Eastern and Southern Africa. Arusha, Tanzania. 19-22 August, 2002.**
  - 42) Ito A. et al. Multiple genotypes of *Taenia solium*—ramifications for diagnosis, treatment and control.
  
19. **The 10<sup>th</sup> International Congress of Parasitology, Vancouver, Canada. 4-9 August, 2002.**
  - 43) Ito A. et al. Human *Taenia* in NOD-*scid* mice: how can we use such an animal model?
  - 44) Ito A. et al. Taeniasis/cysticercosis in Papua (Irian Jaya), Indonesia.
  - 45) Sato MO et al. Comparison of traditional tongue examination and serology for diagnosis of swine cysticercosis: usefulness of ELISA using native and recombinant antigens.
  - 46) Yamasaki H. et al. DNA differential diagnosis of human taeniid cestode using restriction fragment length polymorphism and base excision sequence scanning T-base system.



## Original and review articles gathered in this report

### [収録論文・総説]

本研究グループによるエキノコックス症、囊虫症に直接関係する欧文著書、総説、論文、和文報告書の順に掲載する。発表原著論文が100を超えることから *Parasitology International* 55 Supplement (2006) に発表した11編の総説を含めたインパクトが高いと期待される総説論文を中心に、報告書として500ページ以内に収めることにする。

**1: Books: 6 Chapters (List Nos. 85-90)**

**2: Reviews in peer reviewed journals: 20 Articles**

**3: Original articles on Echinococcosis and Taeniasis/Cysticercosis: 42 Articles**

**4: Reviews in Japanese journals: 9 Articles**