

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 21 日現在

機関番号：32620

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23402046

研究課題名(和文)文化を越えた感染症教育：日本人学校等におけるエイズ・日和見感染症に関する調査

研究課題名(英文) Research on HIV/AIDS associated opportunistic infections in Japanese schools: infectious diseases education across international cultures

研究代表者

坪内 暁子 (Akiko, Tsubouchi)

順天堂大学・医学部・助教

研究者番号：10398662

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 15,000,000円、(間接経費) 4,500,000円

研究成果の概要(和文)：台湾、日本、サントペ・プリンシペでの調査の結果、台湾と日本では医学生であっても感染経路や被害の状況を正確に把握していない、治療に関し最新の正しい情報がないため恐怖心がある、台湾の調査では「対策」の講義の機会のある公衆衛生学科の学生のほうが医学科の学生よりも正確に理解していること等がわかった。HIV/AIDSが日本国内に入って来て約20年が経過したが、新規感染者数は増加傾向にあり低年齢化してきている。日和見感染症や喫煙との関係が深いことは後述する調査で明らかとなった。HIV/AIDSの感染経路となるDrugや喫煙と併せて、正しい基礎知識と予防策を学校教育の中で教えていくことが重要である。

研究成果の概要(英文)：Risk factors of HIV/AIDS vary globally depending on international cultural differences, thus the prevention of HIV/AIDS spread appears urgent issues. Our studies intend to make comparisons by assessing an educational system and a method for the prevention measure among Taiwan, Japan, and Sao Tome and Principe. Result indicated that 1) Medical students don't have enough knowledge regarding its infection route and health hurt; 2) Students feel fear due to unclear about the appropriate treatment knowledge; 3) Students of public health faculty received the education course concerning prevention measure exhibited better performance. Since HIV/AIDS disease has been in Japan for more than 20 years, the number of new patients is increased with younger age. Noteworthy, a significant correlation between smoking behavior and opportunistic infection was found in the survey. School education regarding HIV/AIDS and opportunistic infection as well as the relation between drug and smoking is important.

研究分野：複合領域

科研費の分科・細目：社会学

キーワード：感染症教育 輸入感染症 HIV/AIDS 日和見感染症 社会的リスク要因 アジア 輸血 喫煙

1. 研究開始当初の背景

(1) HIV/AIDSは、紀元前から存在する飛沫感染等による結核・蚊媒介のマラリアと並んで世界三大感染症の1つだが、性的接触や薬物の乱用が原因となる場合がほとんどで、その意味では感染元は特定しやすい。しかし、ニューヨークで確認されてからたった30年間で世界に蔓延し、現在約3,300万人の感染者・患者が存在する(木原正博、厚生省エイズ動向委員会報告、2007)。人の移動と感染症の拡大は密接な関係にあるといわれているが(Fidler DP, et al, J Law Med Ethics, 2007)、特にここ数年、右図が示す通り日本を含む東アジア諸国の増加率はアフリカの国々と比較しても非常に高い(山本正、伊藤聡子編著、迫りくる東アジアのエイズ危機。連合出版、2007)。

(2) HIV/AIDSには特効薬や予防ワクチンが未だ存在しないことから、現時点では、リスクの高い行動を抑制することが最も有効な予防策といえるが、国ごとに異なる文化や社会的背景自体がリスクとして働く場合もある。行動抑制の有効性を文化を越え各国に共通認識として定着させることは難しい。

その上、現代は情報化社会であるが、多くの国で国民への情報配信システムは未整備で、好奇心旺盛な義務教育課程の生徒等に向けての感染症教育も制度化されてはいない。また、MRSAやトキソプラズマ等日和見感染症との関係(木村哲、平成14年度厚生省科研費エイズ対策研究事業報告書/Naito T, Intern Med, 2007)、あるいは結核との関係(中田光他、結核、2000)、HIV/AIDSの感染リスクを高める腫トリコモナス等の他の性感染症との関係(熊本悦明他、日本性感染症学会誌、2004)も見逃すことはできず早急な対策が必要である。

2. 研究の目的

(1) 東南アジアで急増し、性に関する文化や慣習がリスク要因となる可能性が高いHIV/AIDSやトキソプラズマ等日和見感染症の患者の増加率の抑制を目的とする。

海外在住の日本人生徒・外国人生徒と、さらに日本在住の日本人生徒・外国人生徒に向け、1)アンケート形式の調査を実施し、文化や慣習による差異等を比較分析・考察し、2)文化を越えた標準的な感染症教育システムに関する研究を進める。日本では、患者増加率は20%と高いが、感染症教育は未整備のままである。台湾でも同様の状況がある。しかも台湾では、中国からの人の移動によって2004年以降薬物乱用が原因でHIV/AIDS患者が急増し、増加率は一時期日本の17倍であった。約30年で全世界に広がり、現在はアジア・オセアニアで勢力を拡大しつつある新興感染症HIV/AIDSの対策は最重要課題といえる。

3. 研究の方法

(1) 先行研究(坪内、H22-24基盤(B)一般)の結果を参照しつつ、情報化・性のモラルの低下・薬物の乱用等の社会的背景の下で行動のリスクがますます高くなっていく義務教育課程の中学生を対象に、生活拠点での文化や社会的背景が影響するかを見るために、初年度(23年度)は、台北(台湾)にある公立中学校と日本人学校、また東京(日本)の公立中学校と中華学校をパイロットモデル校としてアンケート調査を実施し、1) HIV/AIDS等の基礎知識、2)情報源、3)行動(性交渉や薬物等の経験)、4)文化・慣習・社会的背景等、知識・情報源・行動・文化の特徴を把握し、改訂世界保健規則(IHR2005, WHO)等の感染症規制、医療制度、流行状況を踏まえながら、分析結果を比較・検討する。24年度はその結果を参考に他の国々のパイロットモデル校の中学生に向けて同様の内容で本調査を実施する。文化的差異がHIV/AIDSの流行抑制にどう影響するかなどを検討する。25年度は、それら国際比較の結果を文化等に由来するリスクを低減する標準的な感染症教育システムの研究につなげていく。

(2) 日和見感染症とは、臓器移植に関連したステロイド投与、あるいはHIV感染、AIDS患者など免疫不全と関連して発症する感染症で、時に、重症化し、致命的でもある。その原因になる寄生虫として、わが国ではクリプトスポリジウム、ジアルジア、赤痢アメーバ、トキソプラズマと糞線虫が重要である。前者の3つは感染症法で届出が義務付けられているために、発生数はある程度把握できる。トキソプラズマは食肉由来感染症と考えられているために、食品衛生法施行規則に即し、「食中毒」として届出することになっている。しかし、感染源を特定することが困難であるために、「食中毒」事例として届出された例はなく、患者発生数は文献調査に拠るしかない。糞線虫は感染症法、食品衛生法いずれも対象外であるために、その発生数は、トキソプラズマ同様、症例報告数から推計するほかない。そこで、トキソプラズマ等日和見感染症並びに赤痢アメーバ症等原虫・寄生虫疾患とHIV/AIDSとの関連性について調査を実施する。

(3) 感染症教育の調査と並行して、HIV/AIDSと日和見感染症との関係について臨床的な側面もみていく。抗HIV薬の進歩により、AIDSによる死亡者数は減少し、HIV感染者は健常者と同等の寿命が得られるようになった。一方、悪性新生物、心血管障害などAIDS以外の疾患や長期の代謝系合併症が問題視され、近年は喫煙の関与も指摘されている。海外の研究では、HIV感染者は喫煙率が高く、喫煙歴をもつHIV感染者は日和見感染症やART治療中の合併症、さらにAIDS以外の疾患合併も多いことが示されている。我が国では、未

治療 HIV 感染者における脂質代謝異常・喫煙について示した研究は未だない。今回、わが国の HIV 感染者を対象に、HIV 感染症と脂質代謝異常・喫煙の関係について検討する。

4. 研究成果

(1) 当初、特に東アジアで急増中の HIV/AIDS に関して、中学生に向けて基礎知識・行動・文化の特徴を把握する日本と台湾における比較調査を実施する計画で台北における日本人学校との話し合いを行ない協力が得られることになったが、先行研究で研究協力校となっている中高一貫校においては性教育に分類されるエイズの教育や調査に対して、保護者等の理解が得にくいという理由で実施が難しかったため、手始めに大学生に向けて調査することとした。台湾での調査前に、drug による感染が広がった台湾の対策等を感染症専門病院である台北市の和平医院や台北医学大学附属病院を視察し討議を行った。その上で、H23 年 11 月に台湾と日本双方で、性感染症罹患率が高まる大学生に向けてアンケートによる予備調査を実施した。23 年度の調査結果から、①医学系大学生であっても感染経路等や国内での被害の状況を正確に把握していないこと、また、②恐怖心やイメージが先行して古い情報をそのまま鵜呑みにしている可能性が予想されること、③台湾の調査では感染症対策の学習の機会の多い公衆衛生学科の学生のほうが、医学生よりも正しく理解していること等がわかった。(右図参照) この大学生への調査結果を参考に、研究協力校(都内中高一貫校参加希望の 1-5 年生)に教育介入を試行した。

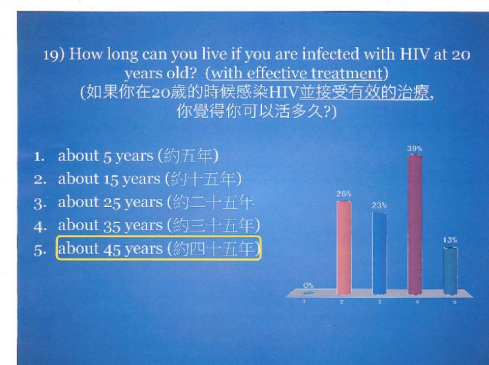
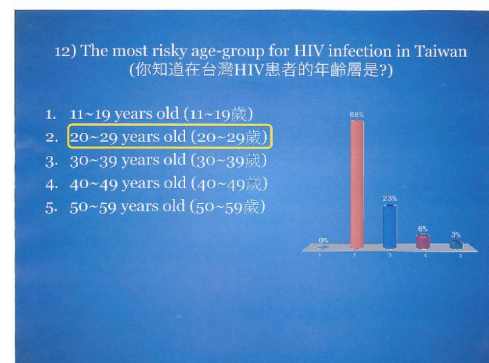
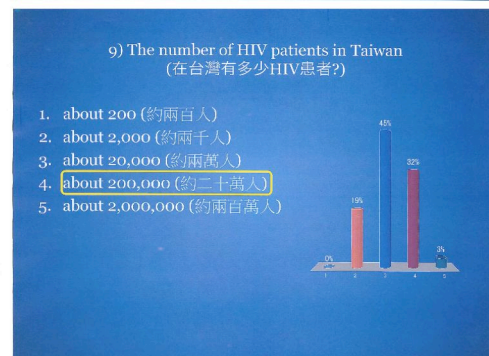
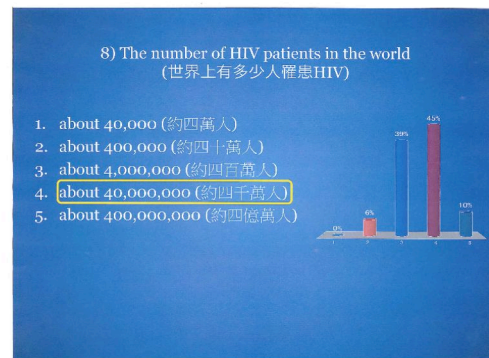
25 年度(最終年度)には、それらの結果をもとに、都内で高校生を中心とした若年層向けのエイズに関するシンポジウムを計画し、世界全体と、日本・台湾・スワジの 3 国の流行状況と対策に関する講義の中に意識と知識の設問に回答させる形式で従来通り教育機器(KEEPAD 製)を用いて行なったが、講演者の来日日程がギリギリまで決まらなかったことから広報の遅れもあって、当初の参加見込み数を大幅に下回る結果となった。しかも高校生等若年層の参加が非常に少なく統計学的分析は断念したが、教育機器に関しては他の教育系の研究でも参加者からの評判は大変よく、また回答と同時に正解を示すことができるため教育の効果は高く、ゲーム感覚で知識の浸透を図れるツールとして、また匿名性を重んじるべき分野の研究課題に適し、さらにデータ集計が容易かつ正確に行なえるため、今後の研究でも活用する予定である。

エイズが日本国内に入って来て約 20 年が経過したが、新規感染者数は増加傾向にあり、また低年齢化している。また、エイズと同じく血液を介しても広がる中南米で流行している原虫疾患であるシャーガス病患者の献血によるインシデントも報告されている。

日和見感染症や喫煙との関係が深いこと

は(2)(3)の調査でも明らかである。HIV/AIDS の感染経路となる drug や喫煙と併せて、正しい知識と予防策を学校教育の中で教えていくことが重要である。

台北の医科大の学生に向けての予備調査(2011)



(2) 国立感染症研究所疫学情報センターの感染症発生動向調査のデータ解析や医学中央雑誌、あるいは PubMed の文献検索によって、わが国における AIDS などに関連した日和見寄生虫症の現状を調査した。

クリプトスポリジウムは、年間 10 例未満で推移していたが、年によっては 100 例を超す集団感染事例の報告もあった。ただ、HIV 感染、AIDS、あるいは臓器移植に関連して発症した例は 2000 年以降、成人の 3 例と少なかった。ジアルジアは年間 60~70 例が届出されていたが、その中で免疫不全と関連した日和見感染の割合は不明であった。赤痢アメーバ症は年間 800~900 例届出されており、患者の多くは HIV 陽性者や AIDS 患者など男性同性愛者で多発する傾向が見られた。トキソプラズマ症は年間 10 例前後、症例として報告されているが、患者の多くは成人で、HIV 陽性者や AIDS 患者でトキソプラズマ脳炎が見られた。トキソプラズマは、妊婦が妊娠初期に初感染すると、先天性トキソプラズマ症の発生リスクが高いことはよく知られており、報告されたトキソプラズマ症患者には先天性トキソプラズマ症も含まれていた。ある調査によると、妊婦がトキソプラズマに初感染する割合は 0.25%と算出され、これをわが国の年間出生人口（約 107 万人）に当てはめると、先天性トキソプラズマ症の発生数は約 2700 人と推定される。糞線虫症は 2000 年以降、25 例の報告があったが、そのほとんどは HTLV 陽性者、ATL 患者など、また鹿児島県以南の南西諸島出身者が占めた。中には全身性播種性糞線虫症による死亡例も含まれていた。

以上のように、わが国では免疫不全状態で発症する日和見感染症としての上記 5 寄生虫疾患は発生頻度に違いはあるものの、感染予防対策に資する調査研究の必要性が考えられた。

(3) 1992 年 10 月~2010 年 3 月までに A 大病院で診療を行った非血友病の HIV 感染者 217 名を対象とし、年齢、性別、人種、身長、体重、BMI、AIDS 発症の有無、HIV 治療歴、静注薬物濫用の有無、同性間性交渉の有無、CD4 陽性細胞数、HIV-RNA 量、総コレステロール、HDL-コレステロール、LDL-コレステロール、トリグリセリド、HbA1c、脂質異常症治療歴、糖尿病罹患の有無・治療歴について、外来・入院診療録を用い後ろ向きに調査を行った。喫煙歴はアンケートを用いて横断的調査を行った。

その結果、患者の基礎的特徴は、女性 4.32%、平均年齢 45±13 歳、静注薬濫用者 0.5%、AIDS の既往 22%、CD4 陽性細胞数の平均値 298±261cells/mL、HIV-RNA 量の平均値 4.42log copies/mL であった。HIV-RNA 量は HDL-C と負の相関 ($r = -0.284$ ($p = 0.032$))、CD4 は LDL-C、HDL-C と正の相関 ($r = 0.415$ ($p = 0.005$), $r = 0.259$ ($p = 0.048$)) を認めた。以上より、HIV 感染症の病期進行とともに、脂質異常症も悪化する事が判明した。この結果は、他国での過去の報告と概ね合致していた。対象者の喫煙率は 40% であった。Brinkman index (BI) 600 以上の群は、600

以下の群に比し、AIDS、糖尿病が有意に多かった。また、BI は、総コレステロールと負の相関を示した。HIV 感染症と脂質代謝異常・喫煙の関係について調査では、HIV 感染症の病期進行とともに、脂質異常症も悪化する事が判明し、喫煙が HIV 感染症、代謝系合併症への増悪因子であることが明らかになった。これにより HIV 感染者診療における禁煙指導の重要性が示唆された。今後の HIV/AIDS 教育の内容を決定する際に参考にしたい。

現在は、これまでの台湾・日本・サントメ・プリンシペで実施した比較調査等の結果を分析中であり、年度内に総まとめの内容で論文投稿予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 116 件)

- ①坪内暁子, 丸井英二, 青木孝, 上野隆, 范家堃, 奈良武司, 新型インフルエンザ等重篤な感染症による被害を低減する学校教育に関する研究, 生存科学 B, 査読有, 24 巻, 2014, 107-133
<http://mol.medicalonline.jp/library/archive/select?jo=dk6seizo&UserID=202.21.163.142>
- ②坪内暁子, 感染症教育システムの構築, 生存科学 A, 査読無, 24 巻, 2013, 35-44
<http://mol.medicalonline.jp/library/archive/select?jo=dk6seizo&UserID=202.21.163.142>
- ③Oka F, Naito T, Oike M, Saita M, Inui A, Uehara Y, Mitsuhashi K, Influence of smoking on HIV infection among HIV-infected Japanese men, J Infect Chemother, 査読有, 19 巻 3 号, 2013, 542-544
<http://link.springer.com/article/10.1007%2F10156-012-0489-1>
- ④Yamasaki H. Current status and perspectives of cysticercosis and taeniasis in Japan, Korean J. Parasitology, 査読有, 51 巻, 2013, 19-29
DOI:10.3347/kjp.2013.51.1.19
- ⑤Fan CK, Liao CW, Cheng YC, Factors affecting disease manifestation of toxocarosis in humans: genetics and environment, Vet Parasitol, 査読有, 193 巻 4 号, 2013 342-52
DOI: 10.1016/j.vetpar.2012.12.030.
- ⑥Chu TB, Liao CW, Nara T, Huang YC, Chou

CM, Liu YH, Fan CK, Enterobius vermicularis infection is well controlled among preschool children in nurseries of Taipei City, Taiwan, Rev Soc Bras Med Trop, 査読有, 45 巻, 2012, 646-648
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23152352>

⑦Fan CK, Liao CW, Lyu SY, Sukati H, Ji DD, Cho CM, Jien JY, Huang YC, Chang PW, Chiu WT, Nara T, Tsubouchi A, Huang YH, Tu CC, Lan SJ, Chao JC, Prevalence of intestinal parasitic infections among primary schoolchildren in areas devoid of sanitation in northwestern Kingdom of Swaziland, Southern Africa, Pathog Glob Health, 査読有, 106 巻 1 号, 2012, 60-62
DOI: 10.1179/2047773211Y.0000000017

⑧Fan CK, Lee LW, Liao CW, Huang YC, Lee YL, Chang YT, da Costa Ados S, Gil V, Chi LH, Nara T, Tsubouchi A, Akinwale OP, Toxoplasma gondii infection: relationship between seroprevalence and risk factors among primary schoolchildren in the capital areas of Democratic Republic of São Tomé and Príncipe, West Africa, Parasit Vectors, 査読有, 5 巻 141 号, 2012
DOI:10.1186/1756-3305-5-141

⑨坂本梨乃、内藤俊夫、磯沼弘、杉野祐子、島田恵、医学部学生・看護学部学生における HIV/AIDS に関する知識調査、日本エイズ学会誌、査読無、14 巻 4 号、2012、472
<http://jaids.umin.ac.jp/pub/publish.html>

⑩Liao CW, Sukati H, Nara T, Tsubouchi A, Chou CM, Jian JY, Huang YC, Chang PW, Chiu WT, Huang YH, Fan CK, Prevalence of Schistosoma haematobium infection among schoolchildren in remote areas devoid of sanitation in northwestern Swaziland, Southern Africa, 査読有, Jpn J Infect Dis, 64 巻 4 号, 2011, 322-6
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21788709>

[学会発表] (計 47 件)

学会発表:

①内藤俊夫、不明熱患者の診断、第 8 回日本病院総合診療医学会学術総会シンポジウム、2014. 3. 27-28、大阪大学中之島センター、大阪

招待講演:

①Tsubouchi A, The Study on HIV/AIDS and opportunistic infection control, Taipei

Medical University Hospital, Special Lecture for doctors and nurses, Taipei Medical University International Symposium, 2011. 6. 11, Taipei Medical University, ROC

②Tsubouchi A, 'Knowleges management' for emerging and re-emerging Infectious diseases control; Investigations for students in Japan, Taiwan and others, Special Lecture for doctors and nurses Taipei Medical University International Symposium, 2011. 6. 11, Taipei Medical University, ROC

研究班シンポジウム:

①坪内暁子、日本ほか東アジアで急増するエイズ -HIV/AIDS の世界の流行状況と問題点-、文部科学省科研費課題基盤 (B) 海外学術調査研究班シンポジウム:高校生を中心とした若年層に向けた講義、2014. 1. 12、法政大学市ヶ谷キャンパス、東京

②Hose Sukati, HIV prevention strategies among blood donors in Kingdom of Swaziland、文部科学省科研費課題基盤 (B) 海外学術調査研究班シンポジウム:高校生を中心とした若年層に向けた講義 (座長:奈良武司、通訳:重松美加)、2014. 1. 12、法政大学市ヶ谷キャンパス、東京

③Chia-Kwung Fan, Human immunodeficiency virus -Related opportunistic parasitic infections in Taiwan-、文部科学省科研費課題基盤 (B) 海外学術調査研究班シンポジウム:高校生を中心とした若年層に向けた講義 (座長:奈良武司、通訳:重松美加)、2014. 1. 12、法政大学市ヶ谷キャンパス、東京

④内藤俊夫、日本における HIV/AIDS の現状-誰もが知っておくべきこと-、文部科学省科研費課題基盤 (B) 海外学術調査研究班シンポジウム:高校生を中心とした若年層に向けた講義 (座長:奈良武司、通訳:重松美加)、2014. 1. 12、法政大学市ヶ谷キャンパス、東京

[図書] (計 7 件)

①重松美加、ナカニシヤ出版、大学生のリスク・マネジメント 6. 身体的健康、吉川肇子、杉浦淳吉、西田公昭 編、2013、81-104

②奈良武司監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル、ハリソン内科学第 4 版福井次矢、黒川清監修 Part8、2012、3376

③山崎浩、文光堂、臨床検査ガイド 2013-2014

抗寄生虫 IgG 抗体、2012、878-880

④丸井英二、森口育子、李節子編、弘文堂、国際看護・国際保健 第5章世界につながる日本人、2011、236-239

⑤楠木総司、加藤聖子、学研メディカル秀潤社、婦人科・乳腺外科疾患ビジュアルブック、2011、236-239

〔産業財産権〕

○出願状況 (計1件)

名称： トリパノソーマ関連疾患の治療薬、トリパノソーマ原虫の殺虫方法、およびその応用

発明者： 奈良武司、橋本宗明、御子柴克彦

権利者： 奈良武司、橋本宗明、御子柴克彦

種類： 特許

番号： 特願 2013-211448

出願年月日：2013. 10. 8

国内外の別：国内

〔その他〕

ホームページ：

①順天堂大学大学院医学研究科研究基盤センター分室 HP

http://www.juntendo.ac.jp/graduate/laboratory/labokiban_bunshitsu/

②順天堂大学研究者情報データベース

<https://www.juntendo.ac.jp/graduate/kenyudb/search/researcher.php?MID=884>

メディア報道・広報等：

①坪内暁子、学校法人成城学校 HP「校長室便り 平成26年2月8日号」、海外学術調査研究に関する記事、2014. 2

②坪内暁子、台湾中央通信社（東京支局）、台湾との連携体制で進めている感染症教育に関する共同研究の概要に関するインタビュー取材・ビデオ出演、2014. 2

6. 研究組織

(1) 研究代表者

坪内 暁子 (Tsubouchi, Akiko)

順天堂大学・医学部・助教

研究者番号：10398662

(2) 研究分担者

①奈良 武司(Nara, Takeshi)

順天堂大学・医学部・准教授

研究者番号：40276473

②丸井 英二(Marui, Eiji)

人間総合科学大学・人間科学学部・教授

研究者番号：30111545

③内藤 俊夫(Naito, Toshio)

順天堂大学・医学部・先任准教授

研究者番号：20053283

④加藤 聖子(Kato, Kiyoko)

九州大学・医学部・教授

研究者番号：10253527

⑤重松 美加(Shigematsu, Mika)

国立感染症研究所・感染症疫学センター・主任研究官

研究者番号：20299598

⑥山崎 浩(Yamasaki, Hiroshi)

国立感染症研究所・寄生動物部・主任研究官

研究者番号：00138207

(3) 連携研究者 (海外共同研究者 ※研究者番号なし)

台湾：

①Fan, Chia-Kwung

台北医学大学・医学系・教授

②Chang, Nen-Chung Chang

台北医学大学・医学系・教授

③Lee, Yunarn-Jang

台北医学大学・医学系・講師

④Chang, Yu-Sai

台北医学大学・医学系・准教授

※アフリカ、サントメ・プリンシペ出向中

⑤Tsai, Ming-Dar

中原大学・情報工学部・教授

⑥Ji, Dar-Der

台湾、行政院衛生署疾患管制局・

寄生虫研究室・室長

スワジランド：

⑦Sukati, Hosea Mlotshwa

保健省・輸血センター・センター長

米国：

⑧Tu, Anthony T.

コロラド州立大学・名誉教授