

第 6 2 回日本寄生虫学会南日本支部大会  
第 5 9 回日本衛生動物学会南日本支部大会  
合 同 大 会

プ ロ グ ラ ム  
講 演 要 旨

2 0 0 9

会期：平成 2 1 年 1 1 月 7 日（土）・ 8 日（日）  
会場：福岡大学文系センター棟 1 5 階  
大会長：福岡大学医学部医学科 教授 廣松賢治  
大会事務局：福岡大学医学部医学科微生物・免疫学教室  
〒814-0180 福岡市城南区七隈 7-4 5-1  
TEL： 092-801-1011（内線 3295）  
FAX： 092-801-9390  
E-mail： mand@fukuoka-u.ac.jp

## ご 案 内

### 受付:

11月7日(土)福岡大学文系センター棟15階ホールにて受付を、12時45分から行います。

### 会費:

参加費 2,000円(学生無料)、懇親会費 3,000円(学生 2,000円)  
参加費・懇親会費は当日会場にて現金でお支払い下さい。

### 一般講演:

- ・ すべて口頭発表といたします。発表9分、質疑応答3分の合計12分です。
- ・ PowerPointを用いた液晶プロジェクターによる発表のみとします。
- ・ 講演内容は10月26日(月)まで(必着)に大会事務局にPowerPointで作成したファイルをCD-Rメディアに保存して郵送ください。尚、OSはWindowsに限らせて頂きます。氏名、所属、PowerPoint Versionを必ず明記下さい。
- ・ あて先:〒814-0180 福岡市城南区七隈7-45-1 福岡大学医学部医学科微生物・免疫学教室 石井一成 宛 (南日本支部大会事務局)

### 学会誌掲載用抄録:

「衛生動物」発表者は別に学会誌掲載用抄録が必要です。抄録のフォームは日本衛生動物学会ホームページ [http://www.ismez.gr.jp/abstract\\_dl.html](http://www.ismez.gr.jp/abstract_dl.html) から書式をダウンロードして、抄録を作成してください。「抄録」は大会当日、受付に提出してください。

### 日本寄生虫学会南日本支部評議委員会・日本衛生動物学会南日本支部運営委員会:

福岡大学文系センター棟2階第一会議室で12時30分から開催いたします。委員会での昼食は事務局で用意いたします。

### 特別講演Ⅰ:

「肺吸虫と顎口虫 –宮崎一郎先生の足跡を追って–」  
マヒドン大学熱帯医学部蠕虫学教室 名和行文先生

### 特別講演Ⅱ:

「熱帯アジアのブユを探る –フィラリア媒介、系統分類、種分化と地理的分布の多様性–」 大分大学医学部感染予防医学講座 高岡宏行先生

### シンポジウム:

「これからの寄生虫学を語る」  
久枝 一先生 (九州大学)  
長田良雄先生 (産業医科大学)  
丸山治彦先生 (宮崎大学)

### 懇親会:

大会1日目(11月7日土曜日)講演終了後、学会場の1つ上の階、16階スカイラウンジで行います。皆様のご参加をお願いいたします。

その他：

クローク、休憩室として会場のとなりの部屋を用意しますのでご利用下さい。  
なお館内は禁煙となっています。ご協力のほどお願いいたします。

会場までのアクセス：

地下鉄七隈線福大前下車が便利です。

西鉄バスを利用されるかたは福大病院東口バス停をご利用下さい。

自家用車を利用される方は文系センター横の駐車場を確保いたします。正門の守衛に学会参加者とお申し出下さい。

第62回 日本寄生虫学会南日本支部大会  
 第59回 日本衛生動物学会南日本支部大会  
 合同大会

日 程

第1日目 11月 7日(土)	第2日目 11月 8日(日)
12:30 ~ 13:30 評議委員会/運営委員会	9:00 ~ 9:20 一般講演 2題 (寄生虫6・7)
13:30 ~ 13:40 休 憩 (移動)	9:20 ~ 11:00 シンポジウム
13:40 ~ 13:45 開会挨拶	11:00 ~ 11:15 休 憩
13:45 ~ 16:00 一般講演 10題 (寄生虫1・2・3・4・5) (衛生動物1・2・3・4・5・6)	11:15 ~ 11:50 一般講演 3題 (衛生動物7・8・9)
16:00 ~ 16:10 休 憩	11:50 ~ 12:10 総 会
16:10 ~ 17:10 特別講演1	12:10 ~ 12:15 閉会挨拶
17:10 ~ 17:20 休 憩	
17:20 ~ 18:20 特別講演2	
18:20 ~ 18:30 移 動	
18:30 ~ 懇親会： 16階スカイラウンジ	

11月 7日(土)

評議委員会 / 運営委員会

一般講演(寄生虫:5題:衛生動物:6題)

特別講演:2題

12:30 ~ 13:30 評議委員会 / 運営委員会

13:40 ~ 13:45 開会挨拶

13:45 ~ 14:10 座長: 三森 龍之(熊本大学医学部保健学科)

寄生虫1

奄美諸島におけるヒト・イヌ糞線虫症の疫学的研究

○内和田龍児<sup>1</sup>、森田麻衣<sup>1</sup>、浅川真伍<sup>1</sup>、遠矢妃呂美<sup>1</sup>、真形早織<sup>1</sup>、高野吉輝<sup>1</sup>、  
水上惟文<sup>1</sup>、松尾敏明<sup>2</sup>、重田育乃<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>鹿児島大学医学部保健学科、<sup>2</sup>徳洲会加計呂麻診療所、<sup>3</sup>鹿児島県大島郡龍郷町役場  
保健福祉課)

寄生虫2

住血吸虫流行地における貝の個体群推定

○野田伸一<sup>1</sup>、波部重久<sup>2</sup>、嶋田雅暁<sup>3</sup>、Ng'ethe Muhoho<sup>4</sup>、青木克己<sup>5</sup>

(<sup>1</sup>鹿児島大学多島圏研究センター、<sup>2</sup>福岡大学医学部微生物・免疫学、<sup>3</sup>長崎大学ナ  
イロビ  
研究拠点、<sup>4</sup>ケニア中央医学研究所、<sup>5</sup>長崎大学国際連携研究戦略本部)

14:10 ~ 14:45 座長: 江下 優樹 (大分大学医学部感染予防医学)

寄生虫3

アジスロマイシンのマラリア伝播阻止効果と媒介蚊ステージにおける薬剤標的

○清水少一<sup>1</sup>、新井明治<sup>2</sup>、長田良雄<sup>1</sup>、金澤保<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>産業医科大学医学部免疫学・寄生虫学、<sup>2</sup>香川大学医学部国際医動物学)

#### 寄生虫 4

Lineage analysis of the circulating *Trypanosoma cruzi* from different clinical forms of chronic Chagas Disease in Bolivia

Ramona Florencia Del Puerto Rodas<sup>1</sup>, Eiki J. Nishizawa<sup>2</sup>, 菊池三穂子<sup>3</sup>, Keiko Iihoshi<sup>4</sup>, Freddy Velarde<sup>5</sup>, Luis Renjel<sup>6</sup>, Jelin Roca<sup>4</sup>, 小宮憲洋<sup>7</sup>, 前村浩二<sup>7</sup>, 三浦左千夫<sup>8</sup>, 肥後廣夫<sup>9</sup>, ○平山謙二<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>長崎大学熱帯医学研究所・免疫遺伝学、<sup>2</sup>Nishizawa Clinic, Santa Cruz, Bolivia,

<sup>3</sup>長崎大学・国際連携研究戦略本部、<sup>4</sup>Centro Nacional de Enfermedades Tropicales, Santa Cruz, Bolivia, <sup>5</sup>Hospital Universitario Japonés, Santa Cruz, Bolivia, <sup>6</sup>Centro de Enfermedades Cardiovasculares y Hospital, Santa Cruz, Bolivia, <sup>7</sup>長崎大学大学院・医歯薬総合研究科・循環病態制御内科、<sup>8</sup>慶応大学医学部熱帯医学・寄生虫学、<sup>9</sup>九州大学医学部感染免疫・熱帯医学)

#### 寄生虫 5

ザンビアの牛由来単包虫の genotyping とヘテロプラスミー

○野中成晃<sup>1</sup>、中村星太<sup>2</sup>、Isaac G. K. Phiri<sup>3</sup>、片倉賢<sup>2</sup>、奥佑三郎<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>宮崎大学農学部・獣医寄生虫病学教室、<sup>2</sup>北海道大学獣医学部・寄生虫学教室、<sup>3</sup> Univ.

Zambia, Lab. Helminthol.)

14:50 ~ 15:25 座長：堀井 洋一郎 (宮崎大学農学部獣医寄生虫病学)

#### 衛生動物 1

ハブ毒による筋細胞死の機序

○真形早織<sup>1</sup>、遠矢妃呂美<sup>1</sup>、内和田龍児<sup>1</sup>、森田麻衣<sup>1</sup>、浅川真伍<sup>1</sup>、高野吉輝<sup>1</sup>、水上

惟文<sup>1</sup>、久保田美穂<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>鹿児島大学医学部保健学科、<sup>2</sup>九州大学病院)

#### 衛生動物 2

フタトゲチマダニにおけるリゾチームの発現動態

○田中哲也、川野優、中尾純大、白藤(梅宮)梨可、Md. Morshedur Rahman, Battur Banzragch, Damdinsuren Boldbaatar, Liao Min、藤崎幸蔵  
(鹿児島大学農学部獣医学科先端獣医科学講座・新興感染症学分野)

#### 衛生動物 3

Tick cathepsin B-like protease involved in embryonic degradation of vitellin

○Damdinsuren Boldbaatar, Banzragch Battur, Rika Umemiya-Shirafuji, Min Liao,

Md. Morshedur Rahman, Tetsuya Tanaka, Kozo Fujisaki

(Laboratory of Emerging Infectious Diseases, Department of Frontier

15:25 ~ 16:00 座長： 田仲 哲也 (鹿児島大学農学部獣医学科  
先端

獣医科学講座・新興感染症学

分野)

衛生動物 4

インドネシア・バリ島の家屋内外に生息するシマカ類 (*Stegomyia*) について

○當間孝子、宮城一郎、桑原紀子

(琉球大学医学部保健学科)

衛生動物 5

捕虫用蛍光灯 BL (4W) 付トラップと30年ぶりに西表島で採集したオキナワエセコ  
ブハシカ *Ficalbia ichiromiyagii* について

○宮城一郎、當間孝子、玉城美加子、斉藤育弘、島袋拓也、赤堀ゆきこ

(琉球大学医学部保健学科)

衛生動物 6

ミトコンドリア 16S rRNA 遺伝子配列に基づくブユの系統分類

○大塚 靖、青木千春、高岡宏行

(大分大学医学部感染予防医学講座)

16:10 ~ 17:10 座長： 金澤 保 (産業医科大学医学部免疫学・寄生  
虫学)

特別講演 I :

肺吸虫と顎口虫 - 宮崎一郎先生の足跡を追って -

名和行文 (マヒドン大学熱帯医学部蠕虫学教室)

17:20 ~ 18:20 座長： 高木 正洋 (長崎大学熱帯医学研究所)

特別講演 II :

熱帯アジアのブユを探る

- フィラリア媒介、系統分類、種分化と地理的分布の多様性 -

高岡宏行 (大分大学医学部感染予防医学講座)

18:30 ~

懇親会： 文系センター棟 16階スカイラウンジ （学会場の1つ上の階）

11月 8日（日）

一般講演（寄生虫：2題：衛生動物：3題）  
シンポジウム  
総 会

9:00 ~ 9:20 座長：野田 伸一 （鹿児島大学多島圏研究センター）

寄生虫6

写真添付メールで同定依頼の数例

○岩田久寿郎 （福岡大学医学部微生物・免疫学）

寄生虫7

西表島の *Scaphanocephalus adamusi*

○岩田久寿郎 （福岡大学医学部微生物・免疫学）

9:20 ~ 11:00 シンポジウム： 「これからの寄生虫学を語る」

司会： 濱野 真二郎 （長崎大学熱帯医学研究所寄生行動制御）

1、宿主原虫相互関係論の樹立に向けて

久枝 一 （九州大学医学部感染免疫・熱帯医学分野）

2、寄生蠕虫研究の新しい方向性 - 治療薬としての蠕虫の可能性 -

長田良雄・金澤 保（産業医科大学医学部免疫学・寄生虫学）

3、寄生虫の謎に挑む

丸山治彦 （宮崎大学医学部感染症学講座寄生虫学分野）

11:15 ~ 11:50 座長： 當間 孝子 (琉球大学医学部保健学科)

衛生動物 7

ベトナムにおける都市化の程度とデング熱媒介蚊、ネッタイシマカとヒトスジシマカ、の分布の違いについて

○比嘉由紀子<sup>1</sup>、Nguyen Thi Yen<sup>2</sup>、Tran Hai Son<sup>2</sup>、Hoang Minh Duc<sup>2</sup>、高木正洋<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>長崎大学熱研医学研究所、<sup>2</sup>National Institute of Hygiene and Epidemiology, Vietnam)

衛生動物 8

チクングニアウイルスを用いた蚊の感染実験

○江下優樹<sup>1</sup>、児島奈弥<sup>1</sup>、牧野芳大<sup>2</sup>、湯 偉峰<sup>2</sup>、青野裕士<sup>2</sup>、Raweewan Srisawat<sup>3</sup>、Narumon Komalamisra<sup>3</sup>、Yupha Rongsriyam<sup>3</sup>、成田弘成<sup>4</sup>、高崎智彦<sup>5</sup>、林昌宏<sup>5</sup>、倉根一郎<sup>5</sup>

(<sup>1</sup>大分大学医学部感染予防医学講座、<sup>2</sup>大分大学医学部公衆衛生・疫学講座、<sup>3</sup>マヒドン大学熱帯医学部医昆虫学講座、<sup>4</sup>桜花学園大学、<sup>5</sup>国立感染症研究所ウイルス第一部)

衛生動物 9

ミクロネシア連邦ヤップ州のヤップ島、ファアララップ島およびフェイス島における蚊の

採集成績

○野田伸一<sup>1</sup>、當間孝子<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>鹿児島大学多島圏研究センター、<sup>2</sup>琉球大学医学部保健学科)

11:50 ~ 12:10 総 会

12:10 ~ 12:15 閉会挨拶

# 講演要旨

## 特別講演 I

### 肺吸虫と顎口虫—宮崎一郎先生の足跡を追って

名和行文 (マヒドン大学熱帯医学部蠕虫学教室)

故宮崎一郎先生は、日本寄生虫学会が世界に誇る偉大な寄生虫学者である。宮崎先生は数えきれない業績を残しておられるが、特に、肺吸虫と顎口虫の研究に力を注いでおられ、多くの新種記載をされた。肺吸虫と顎口虫にそれぞれ1種 *Paragonimus miyazakii* Kamo et al. 1961, *Gnathostoma miyazakii* Anderson 1964 と、彼の名が種名に留められており、この領域における彼の存在の大きさを示している。また、彼が残した名著 *Helminthic Zoonoses*, IMFJ, Tokyo 1991 には彼自らデザインした顎口虫幼虫と肺吸虫メタセルカリアを組み合わせたシンボルが表紙に型押しされており、彼が顎口虫と肺吸虫に愛着を持っていたことが伺われる。

私は2007年11月から1年余、メキシコのシナロア自治大学でオポッサム顎口虫 *G. turgidum* の研究に携わった。この寄生虫は1902年にアルゼンチンで見つけられ、その後米国南部から南米各地で分布が確認されている。宮崎先生は1978年にペルーで、また赤羽啓栄先生が1998年にメキシコで *G. turgidum* を見つけて報告された。ところがこの種については生態学的研究が全く欠落しており、ヒトへの病原性も不明であった。私は1年余に亘ってオポッサムを調べ、*G. turgidum* 感染が年周期性であることを明らかにした。

一方、肺吸虫の研究では、2004–2009年にベトナムからJSPS論文博士研究生を受入れたことがきっかけとなり、宮大獣医の堀井先生や福大動物実験施設の波部先生の協力を得て、インドシナ半島の肺吸虫の分子系統進化を調べている。こちらはまだ進行形であるが、宮崎先生がタイで見つけられた *P. bangkokensis*, *P. harinasutai* が species complex を形成することを明らかにした。この点については現在、マヒドン大学熱帯医学部蠕虫学教室招聘教授として、さらに研究を進めている。

## 特別講演 II

### 熱帯アジアのブユを探る —フィラリア媒介, 系統分類, 種分化と地理的分布の多様性—

#### A glance of black flies in tropical Asia —with special reference to filarial transmission, classification, and diversity in speciation and geographical distribution—

高岡宏行 (大分大学医学部感染予防医学講座)

ブユはハエ目のブユ科に属し, 熱帯から寒帯まで大小の流水系のある地域に広く分布する. 成虫は1.5–6.5 mm と小さい. 発育は完全変態で, 卵から蛹までを流水中で過ごす. ほとんどの種の雌成虫は卵発育のために人を含めた哺乳動物や鳥から吸血する. 人や家畜に対し吸血被害を与え, さらにフィラリアや原虫などの病原体の媒介に関与することから衛生上重要な吸血昆虫として知られている. ブユの研究の進捗状況には地域差が見られ, 人回旋糸状虫症 (オンコセルカ症) の流行地を含むアフリカや中南米, 人または家畜への吸血被害の著しい北米, 欧州, シベリア, 日本, オーストラリアにおいては, 比較的早くから研究が進められてきた. 一方, 動物地理区分でみた東洋区の大部分とオーストラリア区の島嶼部を含む熱帯アジアから南太平洋地域にかけてはブユの研究は少なく, ブユ相も長らく不明のままであった. 本講演では, 最近の知見をもとに, これまでベールに覆われていた熱帯アジアのブユについて概観したい. 課題と内容: 1) ブユのフィラリア媒介 (タイ北部でみられた3種ブユの動物寄生性フィラリア幼虫自然感染), 2) 系統分類 (東洋区のブユ約400種を1属 (*Simulium*), 10 亜属 (3固有亜属を含む), さらに3亜属では22種群に分類. 種数は旧北区に次ぎ2位, 世界のブユ2,060種の約20%を占める. 他の5つの動物地理区と異なり古い属を欠く), 3) 種分化の多様性 (種分化は, 亜属, 種群別に, 成虫, 蛹, 幼虫の特定の形態形質の変異として捉えられる. 特に蛹の呼吸器官の変異では呼吸糸の数の減少化と肥大化の例が多い), 4) 地理的分布の多様性 (亜属, 種群の地理的分布は, 本地域の地形的・地史的特徴も反映した特異的パターンがみられる. 大陸型と島嶼型に大別される). 現在, 本地域に生きるブユの姿が見えてきたばかりである. まだ多くの未調査の地域が残されているので興味深い知見が今後も続出することと思う. 疾病媒介の観点と並んで生物多様性の観点からもブユの基礎的研究は重要性が高まっている. 今後の展開に期待したい.

## シンポジウム

### 「これからの寄生虫学を語る」

#### 1. 宿主原虫相互関係論の樹立に向けて

久枝 一 (九州大学医学部感染免疫・熱帯医学分野)

人類の歴史は感染症との戦いの歴史と言っても過言ではない。これまでに抗生物質とワクチンという二大叡智により多くの感染症をコントロールすることに成功してきた。ところが寄生虫は宿主と同じ真核生物であることから抗生物質が効果を発揮しない。また、形態変換を伴う複雑な生活史を持ち、その見事なまでの免疫回避能力によりワクチンの開発も困難である。事実、寄生虫による感染症は途上国を中心に今なお蔓延しており、例えば、アフリカサハラ砂漠以南では200万人もの5歳以下の小児がマラリアの犠牲となっている。

寄生虫感染症対策としては病原微生物を研究する寄生虫学が大切であるのは自明であるが、それだけでは不十分である。なぜなら感染症は宿主と病原体の相互作用によってその帰趨が決定されるからである。つまりは宿主の病原体に対する応答を研究する免疫学の見地からの検討は不可欠であると考えている。

感染症研究者の大目標は感染症のコントロールである。我々もその目的に向かって、宿主寄生体相互関係の観点から宿主の原虫に対する感染防御免疫、原虫の病原性・免疫回避に関する研究を行ってきた。本シンポジウムでは、これまでの研究成果を発表する。とともに、免疫に限ることなく広く宿主と原虫とのインターフェースを研究することで宿主原虫相互関係を深く理解するという今後の展開も討論したい。

## 2. 寄生蠕虫研究の新しい方向性 — 治療薬としての蠕虫の可能性 —

○長田良雄 金澤 保 (産業医科大学医学部 免疫学寄生虫学)

Strachan により、いわゆる「衛生仮説」の報告がなされてから、微生物の感染とアレルギー・炎症疾患の関係について多くの研究がなされてきた。特に寄生蠕虫は、種々の免疫異常を改善する可能性が疫学的または実験的に示されている。この現象は従来、非特異的 IgE によるアレルギー反応抑制や、Th1/Th2 バランスの変化 (Th2) などにより説明されてきたが、近年の T 細胞研究のパラダイムシフト (Th17 や、さらに新しい T 細胞サブセットの提唱) により、大幅な見直しが必要となっている。

住血吸虫感染は、疫学的に喘息症状と逆相関があるといわれているのみならず、動物モデルにおいても喘息症状を抑制するとされている。住血吸虫はこのような Th2 型炎症に加え、実験的には種々の自己免疫疾患モデルにおいても抑制効果を示すことが報告されている。しかしながらその抑制効果における虫卵の重要性や、主に関与する免疫細胞などについては文献ごとに見解の相違がみられる。

このような背景のもと、我々は住血吸虫感染がコラーゲン関節炎 (Th17 型炎症) を抑制すること、その際に脾細胞からのサイトカイン産生ポテンシャルが変化 (IL-17, TNF  $\alpha$  産生量が低下) し、「抗炎症型」になっていることを報告してきた。成虫抗原や虫卵抗原の投与によってはこの抗関節炎効果は観察されず、サイトカインの「抗炎症型」への変化も見られなかった。このことから、生きた虫卵から徐々に分泌・排泄される物質が抗炎症効果に重要なのではないかと考えている。

寄生蠕虫の Th17 型炎症抑制効果についての研究はまだ少なく、詳細な機構は明らかになっていない。同様の効果は住血吸虫のみならず、種々の蠕虫に存在する可能性がある。住血吸虫をそのまま治療に用いることは非現実的であるが、一部の蠕虫については臨床応用の試みがすでに始まっており、有望な結果も報告されている。蠕虫類からの抗炎症・抗アレルギー物質の探索と併せ、将来の発展が期待される。

### 3. 寄生虫の謎に挑む

丸山治彦 (宮崎大学医学部感染症学講座寄生虫学分野)

演者がこれまでに学生やスタッフとして所属した研究室の数は、今を除くと3つである。最初が宮崎医大の名和行文研究室、次がウイスター研究所のDorothee Herlyn研究室、そして名古屋市大の太田伸生研究室である。いずれの教室でも指導者の業績の基本は宿主免疫応答であり、虫そのものの専門家ではなかった(とくにD. Herlynは腫瘍免疫学者で寄生虫とは何の関わりもなかった)。このような環境にありながら免疫学に入っていかなかったのは、何となく「合わない」と感じていたからかも知れない。免疫の世界よりも虫の世界の方に親和性が高かったのだろう。とはいえ、そもそも寄生虫学の世界に入ったときにもこれといった強い動機はなく、対象寄生虫も、最初は日本住血吸虫、次がイヌ回虫、そしてベネズエラ糞線虫と移っていった。どれも積極的に選んだわけではなく「研究室で使っていた」という受け身な理由である。

ところが、一度だけ意識して進路を選んだことがある。それは1996年にブタ回虫による幼虫移行症をLancetに報告したときで、このときに「これを足がかりに臨床寄生虫で売り出す手もあるなあ。でも、それはやめて、どうせ研究するなら虫本体で行こう」とはっきりと決めた。当時、ベネズエラ糞線虫で面白げな現象をつかんでいたこともあり、寄生虫を研究して寄生虫学者になろうと思ったのである。

それ以来、研究が格段に進んだかというとなんか全くなさく、回り道や試行錯誤の繰り返しである。ただ、どうせなら「寄生虫の謎」といえるようなテーマに取り組みたいとは思っている。例えば、「回虫はなぜ肺を通過するのか」「宿主特異性は何が規定しているのか」のような問いかけである。現在は、これらの問への答を求めて、ブタ回虫とベネズエラ糞線虫で肺ステージ特異的に発現する遺伝子の同定と機能の確定を目指している。慣れない分野で手元も足下も怪しいが、その現状を報告したい。

### 寄生虫1 奄美諸島におけるヒト・イヌ糞線虫症の疫学的研究

○内和田龍児<sup>1</sup>、森田麻衣<sup>1</sup>、浅川真伍<sup>1</sup>、遠矢妃呂美<sup>1</sup>、真形早織<sup>1</sup>、高野吉輝<sup>1</sup>、水上惟文<sup>1</sup>、松尾敏明<sup>2</sup>、重田育乃<sup>3</sup>（<sup>1</sup>鹿児島大学医学部保健学科、<sup>2</sup>徳洲会加計呂麻診療所、<sup>3</sup>鹿児島県大島郡龍郷町役場保健福祉課）

【目的】我々は過去7年間にわたり奄美諸島の住民を対象に糞線虫症の疫学調査と保健学的手法による介入でコントロールを行ってきた。調査の結果、奄美のどの集落でも糞線虫仔虫保有者がおり、糞線虫の感染率は3%前後であることも確認された。糞線虫症は、人畜共通感染症と言われているが、奄美でのイヌの調査報告はなく、今回飼犬についても併せて調査したので報告する。【方法】調査地は、喜界島、奄美大島では龍郷町全域（8集落）、瀬戸内町加計呂麻島芝、請島（請阿室、池地）、与路島与路、沖永良部島知名町（赤嶺、竿津、久志検）、徳之島天城町松原とした。調査対象は、同意が得られた住民とその飼犬とし、直接塗抹法と寒天平板培養法を併用して糞線虫仔虫の有無を調べた。寒天平板培養法で仔虫の存在が疑われた便は、2日目に直接塗抹法で再検査を行った。【成績】ヒトの糞線虫仔虫陽性率（仔虫保有者数/被験者数）は、喜界島志戸桶1.7%（1/45）、奄美大島龍郷町秋名1.3%（1/80）、幾里4.3%（3/70）、赤尾木3.8%（5/132）、大勝0%（0/43）、芦徳0%（0/25）、手広0%（0/30）、安木屋場0%（0/40）、龍郷0%（0/57）、加計呂麻島芝1.6%（1/62）、請島請阿室10%（4/40）、池地4.3%（2/46）、与路島与路3.4%（1/29）、沖永良部島赤嶺2.2%（1/45）、竿津0%（0/45）、久志検0%（0/27）、徳之島天城町松原1.4%（2/137）であった。イヌの糞線虫仔虫陽性率は、全体で7.7%（5/65）であった。【結論】調査成績から、奄美諸島は依然として糞線虫症の浸淫地であることが確認された。イヌにもヒト同様に糞線虫が認められたが、その場合は飼主には認められず、逆に飼主に糞線虫が認められてもその飼犬には認められないなど、ヒトとイヌ間の伝播を否定するような結果も得られた。両者の関連は見られずイヌとヒト間の相互感染の可能性はなかったと考えられる。糞線虫症はATLなどの発症による免疫抑制状態になると増悪化することが知られているので、疫学調査などで早期に発見して地域ぐるみでコントロールされることが望まれる。

### 寄生虫2 住血吸虫流行地における貝の個体群推定

○野田伸一<sup>1</sup>、波部重久<sup>2</sup>、嶋田雅暁<sup>3</sup>、Ng' ethe Muhoho<sup>4</sup>、青木克己<sup>5</sup>（<sup>1</sup>鹿児島大学多島圏研究センター、<sup>2</sup>福岡大学医学部微生物・免疫学、<sup>3</sup>長崎大学ナイロビ研究拠点、<sup>4</sup>ケニア中央医学研究所、<sup>5</sup>長崎大学国際連携研究戦略本部）

我々は以前ケニアのビルハルツ住血吸虫流行地での疫学調査と対策で中間宿主貝の定期調査を実施した。住民の水接触場所で10分間のスクーピングによって中間宿主貝を採集し、その感染率を調べた。この調査で貝の感染率は判明したが、実際に生息する中間宿主貝の個体数は不明のままであった。現在、科学研究費による“非中間宿主貝のミラシジウム誘引力を利用した新しい住血吸虫制御戦略、罔貝の研究”を実施している。この研究において貝の個体群推定を行ったのでその結果を報告する。

中間宿主貝を流行地に放すことには倫理的な問題があり、個体群の推定には同水域に生息する *Cleopatra ferruginea* を用いた。ケニア沿岸部のビルハルツ住血吸虫流行地ムワチンガ村を流れるカディンゴ川の3つのサイトに赤マニキュアで個体が識別できるようにマークした *C. ferruginea* 1,000個体を放し、1週間後に10分間のスクーピングを行い、マーク貝と非マーク貝の比率から個体数を推定した。2009年8月の調査で、サイト1ではマーク貝27個体に対し非マーク貝31個体で推定生息数1,148個体、サイト2ではマーク貝39個体に対して非マーク貝56個体で推定生息数1,436個体、そしてサイト3ではマーク貝40個体に対して非マーク貝45個体で推定生息数1,125個体となった。この結果から、10分間のスクーピングによりサイト1では2.7%、サイト2では3.9%そしてサイト3では4.0%が捕獲されたことになる。したがって、同水系に生息するビルハルツ住血吸虫の中間宿主貝である *Bulinus globosus* も10分間のスクーピングで2.7~4.0%が採集されていたと考えられた。

### 寄生虫3

アジスロマイシンのマラリア伝播阻止効果と媒介蚊ステージにおける薬剤標的

○ 清水少一<sup>1</sup>、新井明治<sup>2</sup>、長田良雄<sup>3</sup>、金澤保<sup>1</sup> (1産業医科大学医学部免疫学・寄生虫学、<sup>2</sup>香川大学医学部国際医動物学)

我々は、マラリア流行抑制のための新たな戦略として集団投与可能なマラリア伝播阻止薬の開発・早期実用化を目指し、既に安全性が確立された薬剤の中から伝播阻止効果を持つものを見出す研究を、ネズミマラリアモデルを用いて行っている。

マクロライド系抗菌薬アジスロマイシン (AZM) は既にマラリアの予防や治療にも用いられ、小児や妊婦にも安全な薬剤として知られている。我々はこれまで、AZM を投与した *Plasmodium berghei* 感染マウスから吸血した媒介蚊 *Anopheles stephensi* 体内でスポロゾイト数が減少することを報告してきた。

今回、同様の実験系を用いて、媒介蚊体内各発育段階における効果を詳細に検討したところ、AZM はオーシストにおけるスポロゾイト産生を特に抑制していた。また、赤内型における AZM の標的と考えられているアピコンプレキサ特異的細胞内小器官アピコプラストは、オーシストにおいても、その複製が抑制されており、共通の薬剤標的であることが示唆された。

更に、AZM を3日間連続投与した感染マウスから吸血した媒介蚊においては、唾液腺内のスポロゾイト数は検出限界以下となり、感染実験でマウスへの伝播は完全に阻止された。この効果は臨床投与相当量でも観察されたことから、AZM は伝播阻止薬の候補として期待される。

### 寄生虫4

Lineage analysis of the circulating *Trypanosoma cruzi* from different clinical forms of chronic Chagas Disease in Bolivia. Ramona Florencia Del PUERTO RODAS<sup>1</sup>, Eiki J. NISHIZAWA<sup>2</sup>, 菊池三穂子<sup>3</sup>, Keiko IHHOSHI<sup>4</sup>, Freddy VELARDE<sup>5</sup>, Luis RENJEL<sup>6</sup>, Jelin ROCA<sup>4</sup>, 小宮憲洋<sup>7</sup>、前村浩二<sup>7</sup>、三浦左千夫<sup>8</sup>、肥後広雄<sup>9</sup>、○平山謙二<sup>1</sup>。(1長崎大学・熱帯医学研究所・免疫遺伝学、<sup>2</sup>Nishizawa Clinic, Santa Cruz, Bolivia、<sup>3</sup>長崎大学・国際連携研究戦略本部、<sup>4</sup>Centro Nacional de Enfermedades Tropicales, Santa Cruz, Bolivia、<sup>5</sup> Hospital Universitario Japonés, Santa Cruz, Bolivia、<sup>6</sup>Centro de Enfermedades Cardiovasculares y Hospital, Santa Cruz, Bolivia、<sup>7</sup>長崎大学大学院・医歯薬総合研究科・循環病態制御内科、<sup>8</sup>慶応大学・医学部・熱帯医学 寄生虫学、<sup>9</sup>九州大学・医学部・寄生虫学)

Cardiopathy, Megacolon and Indeterminate are the three clinical forms Chagas disease. Genetic polymorphism of *T. cruzi* population is possible to be related to variability in pathogenicity. *T. cruzi* population genetic revealed two lineages or Discret Typing Units (DTU) I and II that is further classified into 5 sub-lineages or DTUs (IIa - IIe) in Latin America.

To examine any relationships between parasite strains and their pathogenicity, different clinical groups of chronic Chagas in Bolivia were analyzed for their circulating parasite genetics. During a period between 2000 and 2008, we have collected 306 chronic Chagas' patients diagnosed by serology (IFA, HAI), Electric Cardiograph and/or X-ray of colon after barium enema examinations. Lineage analysis was done using the minicircle kinetoplast DNA (kDNA) polymorphism.

131 out of 306 samples were identified to be DTUI (24.4%), DTUIIb (7.6%), DTUIId (90.1%), DTUIIe (0.8%). Subgroup of DTU IId were also identified to be Mn (65.3%) and TPK like (34.7%). Comparison between frequencies of the sub lineages and the subtypes of DTU IId and the clinical groups, revealed no significant difference. The results suggested that clinical outcome did not related to the lineages of *T. cruzi* that were defined by their kDNA polymorphism.

## 寄生虫5

ザンビアの牛由来単包虫の genotyping とヘテロプラスミー

○野中 成晃<sup>1</sup>, 中村 星太<sup>2</sup>, Isaac G. K. Phiri<sup>3</sup>, 片倉 賢<sup>2</sup>, 奥 祐三郎<sup>2</sup> (1宮崎大学・農・獣医寄生虫病学教室, 2北海道大学・獣・寄生虫学教室, 3 Univ Zambia, Lab Helminthol)

ザンビアは単包条虫 genotype G1 の流行地とされるが、現在まで詳細な研究報告はない。今回ザンビアにおいて牛から単包虫を採取することができたので genotyping を試みた。

2006年ザンビア中央部の屠畜場にて南部州グウェンベ産の牛1頭の肺からシスト1個を採取した。また2007年、西部州のモンゴ、セナングの2都市の屠畜場にて牛10頭の肺からシスト15個を回収した。うち、15個のシストで包虫砂を確認し、牛において良好に発育する株であることが示唆された。これらのサンプルについて mitochondrial (mt) cytochrome c oxidase subunit 1 (CO1) および NADH dehydrogenase subunit 1 (ND1) 遺伝子の一部の塩基配列をダイレクトシーケンス法により決定した。また、mt 12S ribosomal RNA (12S rRNA) 遺伝子については TA cloning 法を用いて塩基配列を決定した。

すべてのサンプルの CO1 および ND1 の塩基配列は、genotype G5 (*Echinococcus ortleppi* cattle strain) の塩基配列と 99.8%-100%一致し、ザンビアに genotype G5 が存在することが示された。また 12S rRNA の遺伝子解析では、同一シスト内および同一原頭節内に、genotype G5 の塩基配列と未報告の塩基配列を持つ遺伝子が混在することがわかり、ミトコンドリアのヘテロプラスミーの存在が示唆された。

## 寄生虫6

写真添付メールで同定依頼の数例

○ 岩田久寿郎 (福岡大学医学部微生物・免疫学)

以前、教室のホームページに個人アドレスを載せていたことがあり、卒業生や検査機関だけでなく、見ず知らずの人からも写真を添付したメールで不明虫の同定依頼や安全性の相談がある。その内の数例を報告する。

- ・ペットに採集したハリセンボンを飼っている、口中に虫がいるが? → 等脚目ウオノエ科 *Cymothoa pulchra* であろう。
- ・学校給食に虫が入っていた、汚い虫か? → 偶然混入したヒメバチの一種である。
- ・アジの干物に多数の卵みたいなものが付いていた、何か? → キンバエ等の卵。
- ・ヤリイカに乾燥した虫みたいなものが、何か? → 環形動物ゴカイ類の一部。
- ・イリコの中に団子虫みたいなものが混入、出汁にしても大丈夫? → 等脚目で無毒。
- ・輸入韓国産キムチの中に昆虫の一部らしきもの、何虫? → クロハサミムシ *Nogaster lewisi* の♂尾部。
- ・輸入サプリメントを開封した時、瓶の蓋内にいたのでセロテープで採った、何か? → アリ。
- ・リハビリ病院のポータブルトイレの縁に寄生虫らしいものがいた検査機関に送ったら「蚕の幼虫かも」と言われた、何か? → チョウバエ幼虫、便中ではないのでハエ幼虫症ではない。

## 寄生虫 7

### 西表島の *Scaphanocephalus adamusi*

○ 岩田久寿郎 (福岡大学医学部微生物・免疫学)

東海大学沖縄地域研究センターの海洋研究所西表島分室を拠点とした海産魚寄生虫調査のうち「西表島の海産魚に寄生するスカファノケファルス被囊幼虫 (扁形動物: 吸虫綱: 異形吸虫科)」東海大学海洋研究所研究報告第 18 号 (1997) の続報である。

前報で 1984-95 年に採集した 119 種のうち *Scaphanocephalus adamusi* の第 2 中間宿主としてヘラヤガラ, オジサン, スミツキベラ, ヤマブキベラ, ミツバモチノウオ, ハゲブダイ, ナガブダイ, コクテンフグの 8 種を報告, その寄生部位を示し生活史を考察した。

その後 2000 年迄に調査魚介類は 3 綱 14 目 148 種 432 個体となり, 新たに第 2 中間宿主としてアカヒメジ, クギベラ, ハコベラ, シマタレクチベラ, ツユベラ, ヒトスジモチノウオ, スジブダイの 7 種を追加, *Scaphanocephalus adamusi* のメタセルカリア寄生魚は前報と合わせヨウジウオ目ヘラヤガラ科 1 種, スズキ目ヒメジ科 2 種, ベラ科 8 種, ブダイ科 3 種, フグ目フグ科 1 種の計 3 目 5 科 15 種となった。

## 衛生動物1

ハブ毒による筋細胞死の機序

○真形早織<sup>1</sup>、遠矢妃呂美<sup>1</sup>、内和田龍児<sup>1</sup>、森田麻衣<sup>1</sup>、浅川真伍<sup>1</sup>、高野吉輝<sup>1</sup>、水上惟文<sup>1</sup>、久保田美穂<sup>2</sup>（鹿児島大学医学部保健学科、<sup>2</sup>九州大学病院）

【目的】沖縄および奄美群島に棲息するハブ *Trimeresurus flavoviridis* (*Protobothrops flavoviridis*)は、1回の咬傷当たりの毒量は多く、牙は管牙で1.5cmと長く、咬傷時には深くまで毒が注入されることから咬傷局所およびその周辺組織の壊死を起しやすい。本研究は、ハブ毒による筋細胞死の機序を明らかにすることで、ハブ咬症によるQOLの低下を抑制するのを目的とする。

【方法】実験動物は九動、ウイスター・ラット、ddYマウスを用いた。雄性成熟ラット、マウスをペントバルビタール50mg/kgを腹腔内に投与して麻酔後、ハブ毒投与後5分、10分、30分後に足肢筋を採取し、蛋白質の二次元電気泳動、ApoSENSOR TM CellViability Assay Kit (Bio Vision社)を用いたADP/ATP比、ATP量の測定を行った。対照はハブ毒を投与していない側の足肢筋とした。

【成績】ハブ毒投与後の蛋白質二次元電気泳動像では、投与5分、10分後では対照と同様に蛋白質スポットは認められたが、ハブ毒投与30分では蛋白質スポットは消失した。ADP/ATP比は、時間経過でみると、対照群では一定であるのに対し、ハブ毒投与群では20分以降増加が認められた。ATP量の変化は、投与群では投与5分後から対照群に比較して有意な減少が認められた。

【結論】ハブ毒にはATPを分解する酵素の存在が知られている。ADP/ATP比は、ハブ毒投与群では20分以降増加が認められたことから、ハブ毒投与部位では、投与20分前後で壊死が起こり始めていると考えられる。また、ATP量のハブ毒投与5分後からの減少は、毛細血管収縮による酸素欠乏に加えて、ハブ毒中のATP分解酵素によりATPの合成が阻害された結果などの要因が複合的に作用してハブ毒投与部位を中心とした筋壊死が進行すると考えられる。

## 衛生動物2

フタトゲチマダニにおけるリゾチームの発現動態

○田中哲也、川野 優、中尾純大、白藤(梅宮)梨可、Md. Morshedur Rahman、Battur Banzragch、Damdinsuren Boldbaatar、Liao Min、藤崎幸蔵（鹿児島大学農学部獣医学科先端獣医科学講座・新興感染症学分野）

マダニは様々な病原体に曝され、それらに対して抵抗性を示すために、初期免疫感染防御機構を発達させていることが予想される。リゾチームは動植物において広く存在していることが知られており、初期免疫応答においてリゾチームが重要な役割を担っていることが考えられる。近年各種ダニにおいて、リゾチームの報告がいくつかなされており、リゾチームが病原体に対する感染防御機構に関連していることが示唆されている。しかしながら、フタトゲチマダニにおけるリゾチームの役割については十分な知見は得られていない。そこで我々はフタトゲチマダニのcDNAライブラリーから構築されたESTデータベースを用いて、リゾチーム遺伝子の検索を行い、リゾチーム遺伝子を単離・同定した。幼ダニから成ダニまで、吸血によるリゾチーム遺伝子の発現をRT-PCRにより調べたところ、大きな変化は認められなかった。しかしながら、成ダニのリゾチーム遺伝子の発現を臓器別で調べたところ、唾液腺、ヘモリンフ、脂肪体では、吸血によって発現レベルが上昇することが明らかとなった。次に、グラム陽性菌である *Micrococcus lysodeikticus* 菌体粉末をマダニの血体腔に投与したところ、時間の経過に伴って、顕著なリゾチーム遺伝子の発現レベルの上昇が観察された。現在は菌体投与におけるリゾチーム遺伝子の発現レベルの違いや菌体の分布について、臓器別で調べているところである。

### 衛生動物3

Tick cathepsin B-like protease involved in embryonic degradation of vitellin

○Damdinsuren Boldbaatar, Banzragch Battur, Rika Umemiya-Shirafuji, Min Liao, Md. Morshedur Rahman, Tetsuya Tanaka, Kozo Fujisaki (Laboratory of Emerging Infectious Diseases, Department of Frontier Veterinary Science, Faculty of Agriculture, Kagoshima University)

Tick cathepsin B is a thiol (cysteine) protease found in *Haemaphysalis longicornis* oocytes that is involved in the embryogenesis and endopeptidase activities. *H. longicornis* cathepsin B (*HCB*) consists of 336 amino acids, possesses a signal peptide, conserved motifs that form the catalytic triad of the active site in thiol cysteine proteases, the nine amino acid peptide loop, occluding loop of cathepsin B-like protease. The mRNA expression analysis showed that *HCB* was expressed in the adults and eggs, while no expression was detected in larvae and nymphs. The mRNA expression of *HCB* was gradually increased in the fat bodies, midgut and ovaries during blood feeding. Immunoblot analysis showed that endogenous *HCB* of apparent molecular mass of ~50 kDa was up-regulated during blood feeding in female tick. Enzymatic functional assays using the natural substrate vitellin and synthetic substrates revealed that *HCB* hydrolysis occurs over a broad range of pH and temperature. Disruption of endogenous *HCB* by RNA interference revealed that *HCB* is involved in the vitellin proteolysis and developing of eggs. The data obtained indicate that *HCB* seems to be important for embryonic degradation of vitellin in tick.

### 衛生動物4

インドネシア・バリ島の家屋内外に生息するシマカ類 (*Stegomyia*) について

○當間孝子、宮城一郎、桑原紀子 (琉球大・医・保健)

インドネシアのバリ島都市の家屋内外に生息するシマカ類の生息状況を明らかにするために小範囲な ovi-trap 調査を 2006 年 1 月 18 日から 28 日にかけて実施した。

南部地区(デンパサール)と中部地区(ウブド)で長期滞在中の日本人関係の家屋や日本人学校など両地区でそれぞれ5軒、合計10軒を選出した。プラスチック容器(直径10cm、高さ7cm、内壁に褐色の紙を巻いて、水を約半分入れる)を各家屋の内(台所、寝室、トイレなど)と外(庭)に2個ずつ、合計40個を ovi-trap として設置した。この容器(ovi-trap)は設置後約10日目にすべて回収し、容器の水を捨てて、内壁の用紙を数日間陰干し、各紙に付着している卵を容器別に数えた。その後、再度容器に汲み置き水を注いで室内で飼育した。それぞれの容器内でふ化幼虫は餌として粉末(マウスの固型飼料1とエビオス1を混合)を毎日少量与えた。羽化成虫は直ちにクロロホルムで殺し、種を同定し、個体数を容器別に記録した。羽化成虫はヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*) とネッタイシマカ (*Aedes aegypti*) であった。

南部の家屋内では10トラップに304個が産卵されていた。飼育した結果、最終的にヒトスジシマカ21個体、ネッタイシマカ183個体が羽化した。家屋外では738卵のうち、ヒトスジシマカ129、ネッタイシマカ244個体で、内外いずれのトラップでもネッタイシマカが多かった。

中部の家屋内では78卵の内、ヒトスジシマカは64個体、ネッタイシマカは全く見られなかった。また、家屋外でも583卵のうち、最終的に羽化したのはヒトスジシマカが397個体で、ネッタイシマカは全く見られなかった。

## 衛生動物5

捕虫用蛍光灯 BL (4W) 付トラップと 30 年ぶりに西表島で採集したオキナワエセコブハシカ *Ficalbia ichiromiyagii* について

○宮城一郎、當間孝子、玉城美加子、斉藤育弘、島袋拓也、赤堀ゆきこ (琉球大・医・保健)

市販の捕虫用蛍光灯 (BL, 4W) を改良し、吸引型のトラップと組み合わせた携帯用のライトトラップを考案した。このトラップで、西表島仲間川上流の森林内で 2009 年 4 月 29 日から 5 月 4 日 (5 夜) まで採集し、19 種の蚊と 1 種のチスイケヨソイカを捕獲した。全て既知種であったが、その中で、*Ficalbia ichiromiyagii* (雌 8、雄 6 個体) は 1977 年演者が西表島の船浦で 3 個体の雄を BLB ライトトラップで採集して以来、30 年ぶりの再発見である。なお、雌は初めての採集記録である。

これまで広く使用されている交流電源のライトトラップ (BLB, 30W) は人里離れた森林内での調査には電源の確保や運搬の点で困難を伴い、採集場所が限定される。今回改良したライトトラップは蚊類の誘引力は前述のライトトラップと変わらないが、小型・軽量 [総重量 1kg] で、単 I 乾電池 4 個で連続 15 時間連続点灯が可能である。吸引器は米国の CDC で開発された携帯用のライトトラップを改良したもので、単 III 電池 4 本で約 50 時間連続作動可能である。充電可能な乾電池 (単 I, 単 III) を使用すれば、多数の重たい電池を森林内の調査地まで運搬する必要もない。環境に配慮した携帯用ライトトラップである。難点としては本トラップに使用した市販の蛍光灯は使用場所や方法に左右されるが、使用回数を重ねるとともに暗くなり、約 1,000 時間で消耗する。最近開発されている LED 蛍光灯の中から昆虫・蚊類に誘引力がある光源を検索・開発することが期待される。

## 衛生動物6

ミトコンドリア 16S rRNA 遺伝子配列に基づくブユの系統分類

○大塚 靖、青木千春、高岡宏行 (大分大学医学部感染予防医学講座)

我々は東洋区を中心としたブユ約 200 種についてミトコンドリア 16S rRNA 遺伝子の塩基配列を基に系統分類を行ってきた。これまでこの領域の解析によるブユ属での主な結果として、1、*Nevermannia* 亜属の *ruficorne* 種グループは別亜属としてもいっほど他の種グループと大きく異なっていた、2、*Himalayum* 亜属は *Simulium* 亜属に含まれる、3、*Morops* 亜属の *faheyi* 種グループに属していた種のいくつかは *Gomphostilbia* 亜属に含まれる、などがある。これらの結果が示すように、この領域はブユ属では亜属、種グループの系統分類に特に有効なことが明らかになった。しかし、ある種グループの解析では近縁種のいくつかはこの領域で配列の違いが少なく、COI など別の領域を用いる必要があった。また、亜属内の変異量を亜属間で比較すると、*Simulium* 亜属は他亜属と比べて変異が少なく、比較的最近亜属内での種分化が起こったことが推測された。

この領域の解析は単一のプライマーセットでほとんどのブユを PCR 増幅できることもあり大変有用であるが、ブユ全体の系統分類の解明には他の領域や染色体、また基本となる形態の分類との協力が不可欠となる。

## 衛生動物7

ベトナムにおける都市化の程度とデング熱媒介蚊、ネッタイシマカとヒトスジシマカ、の分布の違いについて

○比嘉由紀子<sup>1</sup>、Nguyen Thi Yen<sup>2</sup>、Tran Hai Son<sup>2</sup>、Hoang Minh Duc<sup>2</sup>、高木正洋<sup>1</sup>（<sup>1</sup>長崎大熱帯医学研究所、<sup>2</sup>National Institute of Hygiene and Epidemiology, Vietnam）

デング熱媒介蚊であるネッタイシマカとヒトスジシマカは、一般的にそれぞれ都市部と農村部で密度が高いことがよく知られているが、演者らが行ったベトナム全土における古タイヤからの幼虫調査により、必ずしもネッタイシマカは都市部、ヒトスジシマカは農村部で多いわけではないことが示唆された。そこで、2種の分布と都市部から農村部にかけて環境傾斜の関係をより詳細に調べるために、ベトナム3地域（北部、中部、南部）でネッタイシマカとヒトスジシマカ幼虫および成虫を都市部、農村部、中間部（都市部と農村部の環境傾斜の中間）でそれぞれ採集し、比較した。その結果、ベトナムでは、北部では都市部でもヒトスジシマカが多く、逆に南部ではネッタイシマカが農村部でも多かった。このことから、ベトナムの都市部から農村部にかけて環境傾斜における2種の分布は、地理的に異なることが明らかになった。

## 衛生動物8

チクングニアウイルスを用いた蚊の感染実験

○江下優樹、児島奈弥<sup>1</sup>、牧野芳大<sup>2</sup>、湯 偉峰<sup>2</sup>、青野裕士<sup>2</sup>、Raweewan Srisawat<sup>3</sup>、Narumon Komalamisra<sup>3</sup>、Yupha Rongsriyam<sup>3</sup>、成田弘成<sup>4</sup>、高崎智彦<sup>5</sup>、林 昌宏<sup>5</sup>、倉根一郎<sup>5</sup>（<sup>1</sup>大分大学医学部感染予防医学講座、<sup>2</sup>大分大学医学部公衆衛生・疫学講座、<sup>3</sup>マヒドン大学熱帯医学部医昆虫学講座、<sup>4</sup>桜花学園大学、<sup>5</sup>国立感染症研究所ウイルス第一部）

我が国には10名のチクングニア熱患者の輸入症例が既に報告されている（2009年7月上旬現在）。本症を媒介可能なヒトスジシマカ *Aedes albopictus* は、我が国にも生息していることから、そのウイルス媒介能の実態を明らかにするために、本種のウイルス感受性を検討した。供試ウイルスは、日本に帰国後に発症した患者から分離されたチクングニアウイルス株を使用した。また、供試蚊として、継代飼育中の日本産のヒトスジシマカおよびタイ国産のネッタイシマカ *Aedes aegypti* 雌成虫を用いた。感染蚊の作製には、胸部接種法を用いた。羽化4日後の未吸血・未経産雌成虫の胸部に所定力価のウイルス液を接種後、28°Cで7日間飼育した。その間4%砂糖水を含む綿を蚊に与えて飼育した。飼育7日後に蚊をハーベストして、試験を行うまで-80°Cに蚊を保存した。蚊からのウイルスゲノム検出では、個々の蚊から総RNAを抽出・精製後、RT-PCRを行った。その結果、両蚊種から本ウイルスゲノムが検出された。また、両蚊種間のウイルス感染率は、胸部接種法では大差なかった。経口感染した両蚊種の感受性には差異があることが報告されていることから、蚊中腸から体腔内へのウイルス放出の程度が、両蚊種で異なることが推察される。

## 衛生動物9

ミクロネシア連邦ヤップ州のヤップ島、ファアララップ島およびフェイス島における蚊の採集成績

○野田伸一<sup>1</sup>， 當間孝子<sup>2</sup>（<sup>1</sup>鹿児島大学多島圏研究センター， <sup>2</sup>琉球大学医学部保健学科）

ヤップ州のヤップ島とウリシー環礁では1999年と2001年に蚊の分布調査を実施し，ヤップ島では10種類，ウリシー環礁の4島では2種類が分布していることを報告した。ヤップ島ではこれまでにデング熱の主要媒介蚊である *Aedes aegypti* や *Ae. albopictus* の分布の報告はあるが，我々の調査では全く採集されなかった。したがって，本地域でのデング熱の流行には *Ae. aegypti* や *Ae. albopictus* ではなく地域特有の種類である *Ae. hensilli* が関与していると考えられた。ヤップ島では台風 Suda1 の来襲後の2004年にヤップ州でデング熱の大流行があり，2007年と2008年にも流行があり，ヤップ州政府は住民への注意喚起を行っている。このように，デング熱の流行が頻繁になってきていることから，蚊の種類構成に変化が起きている可能性を調べる目的で2008年11月にヤップ島，ウリシー環礁ファアララップ島および未調査地のフェイス島で蚊の分布調査を実施した。

ヤップ島のガチャパル・ギルマン・ベチャルおよびカダイ地区，それにウリシー環礁のファアララップ島で採集された *Aedes* 属のほとんどが *Ae. hensilli* であった。また，今回初めて調査を実施したフェイス島でも同様であった。今回の調査で蚊の種類構成に変化は認められず，ヤップ州では *Ae. hensilli* が重要なデング熱の媒介種となっていることが再確認された。