

平成 30 年 6 月 11 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K08804

研究課題名(和文) デング熱の予防対策を動機づける要因の解明：医科学・社会科学併用によるアプローチ

研究課題名(英文) Research on factors influencing dengue prevention: Interdisciplinary approach using medical and social sciences

研究代表者

吉川 みな子 (Yoshikawa, Mianako Jen)

京都大学・グローバル生存学大学院連携ユニット・特定准教授

研究者番号：70636646

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：蚊が媒介するデング熱やジカウイルス感染症を予防するためには、環境中の蚊の個体数を低く抑え、蚊に刺されないための対策が重要である。蚊防除を徹底的に行い、住民への情報提供と教育普及に熱心なシンガポールにおける調査では、シンガポール国民および永久居住者のなかには、政府からの情報の活用頻度は高いものの、蚊がいないため蚊防除は行わないという意見の人が少なからずいた。在留邦人では予防方法と媒介蚊に関する知識普及が不十分であり、これには言語が壁となり、現地政府からの流行情報や教育材料が活用されていない実態が明らかになった。本研究により、今後現地および日本において予防対策を強化するための検討材料が得られた。

研究成果の概要(英文)：It is essential to suppress the number of vector mosquitoes and to protect oneself from mosquito bites to prevent mosquito-borne infectious diseases such as Dengue and Zika virus infection. Findings from my fieldwork in Singapore, where comprehensive mosquito control measures and rigorous public health education are conducted, include: some Singaporeans and permanent residents rarely conduct anti-mosquito measures since they hardly notice mosquitoes; the majority frequently pay attention to the official information. There was insufficiency in knowledge of preventive measures and the vector among the Japanese residents in Singapore, which may be related to the language barrier that exists for them to access to the outbreak information and educational materials made available by the local government. The present research has revealed important challenges to discuss and overcome in order to strengthen overall prevention of mosquito-borne infections locally and also in Japan.

研究分野：地域研究

キーワード：デング熱 予防啓発 地域住民 国家対応 ジカウイルス感染症

1. 研究開始当初の背景

(1) 研究開始時の2015（平成27）年の前年には、報告数が世界的に急増中であった蚊媒介性感染症のうちの1つ、デングウイルス感染症（以下デング熱とする）の日本国内感染例が、69年ぶりに報告された。統計をとりはじめた2000年以降、輸入症例（日本への帰着者による海外での感染症例）の報告が行われていた。日本にはデングウイルスなどを媒介するヒトスジシマカが広く分布していることから、海外への渡航者および、流行地の在留邦人を対象とした予防啓発が重要と考えられた。生命の危険がある重症デング熱以外にも、デング熱患者による就労・就学の困難は軽視できない。ようやく開発されたワクチンは、4つある血清型のうち1つに対する有効性が低く、流行国の一部においてのみ認可されたにとどまる状況下、媒介蚊防除が予防手段として重要である。

(2) 感染症の流行は、とりわけ観光地などにおいて、医療・健康の分野のみならず地域の社会・経済に悪影響を与えることがある。ヒトの移動が活発な観光地においては、流行の拡大を阻止するため、公衆衛生教育の普及が喫緊の課題と思われた。本研究では、国をあげてデング熱対策に取り組む国際観光地シンガポール共和国（熱帯地域に位置し、東南アジア諸国連合の1つであり、日本の医療水準・経済発展レベルに匹敵する国）をおもな研究対象とした。シンガポールの全人口の約4分1は外国人居住者であるが、外国人によるデング熱国内感染の報告数が4割（2014年）と顕著であった【図1】。

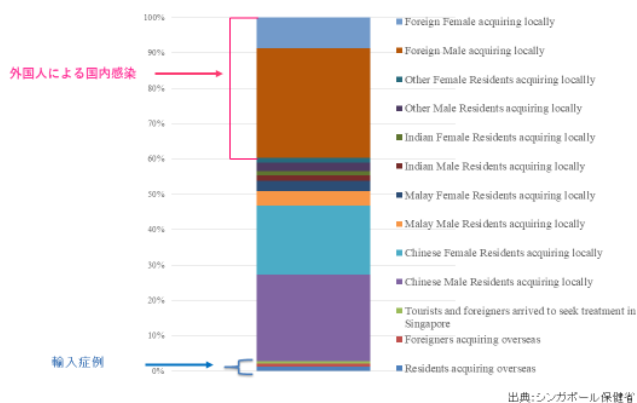


図1. シンガポールにおけるデング熱の報告数の内訳 (2014年)

(注) 輸入症例を含む

2. 研究の目的

(1) 本研究では、デング熱の予防活動としてシンガポール政府が行っている教育普及の実態について調べ、地域住民などによる予防対策実行の状況に関するデータを収集し、予防活動の有無の背景にある要因を医学・社会学双方のアプローチ、すなわち公衆衛生学、経営学、地政学を活用して学際的に解明する

ことを第一の目的とした。

(2) 現地の予防対策の強化に貢献することを第二の目的とした。デング熱のような蚊が媒介する感染症の当局の対策には、住民の協力が欠かせないため、本研究の途中経過および成果を適宜現地当局へ参考情報として還元した。加えて、在留邦人を対象とした啓発活動を実施した。

3. 研究の方法

(1) 文献調査

ウイルス学、蚊の生態学、蚊媒介性感染症の疫学、渡航医学などに関する著書、論文、現地資料、映像資料を扱った。また、経営学（コミュニティ向けのマーケティング論）および地政学（東南アジア諸国を対象とした国としての戦略論）を参照した。

(2) シンガポールにおいてフィールドワークを行った。政府機関より4~6ヶ月おきに聞き取り調査を行い、国民教育イベントなどの活動に参加し、参与観察を4回行った。シンガポールに居住する外国人として、在留邦人のアンケート調査を2回、シンガポール国民および永久居住者のアンケート調査を1回実施した。加えて一次資料の収集も行った。そのほか、国内外にて情報収集および意見交換を計11回行った（対象先として企業を含む）。なお、比較検討のため、フィリピン共和国マニラ首都圏においても、在留邦人を対象としたアンケート調査を1回実施した。

4. 研究成果

現地調査により得られたおもな結果は以下のとおり。

(1) シンガポールでは、デング熱に代表される蚊媒介性感染症に関する住民教育が政府主導により活発に行われ、国をあげての蚊防除活動を唱える啓発活動が住民ボランティアの協力を得て毎年流行前の時期に実施されていた。2016年2月28日にシンガポールにおいて開催されたデング熱予防を目的とした蚊撃退キャンペーンに参加し、地域住民の啓発活動の様子を参与観察した【図2】。住民への働きかけとして、多民族・多言語・多文化・多宗教からなる居住者への配慮がなされ、掲示物は4つの公用語を用いて制作されていた。啓発・教育普及を目的とした活動には、大臣・国会議員などの政治家がリーダーとして関与し、人々への呼びかけを熱心に行っていた。また社会的弱者を包含するための工夫として、こうした人々による演奏会がイベントの一部に組み込まれていた。啓発活動へのシンガポール国民および永久居住者による参加、協力、受容については、一定の評価ができるが、外国人居住者は蚊帳の外となりがちであり、改善が必要であろう。当局

からの聞き取り調査および一次資料からは、周辺諸国間とのヒトの頻繁な移動を考慮して行われているウイルス監視などの対応戦略について情報が得られた。蚊の生息数を低く抑えるこの国が抱える地政学上のリスク、すなわち同症が蔓延する国々に囲まれ、海外から年間 1640 万人の観光客を受け入れるなどの開放経済の要因が浮き彫りとなった。



図2. 2016年2月にシンガポール政府により行われたデング熱予防としての蚊防除活動の啓発イベントおよび会場の様子

(2) 外国人居住者である在留邦人を対象として、デング熱に関する意識および媒介蚊に関する知識、予防活動実施の有無、予防手段について、質問表による調査を行った。2016年1月の調査(回答者数89名)では、デング熱にかかることを心配している人は9割近くいたものの、デング熱の予防対策を行っていないとした回答者が半数を占めた。その理由として予防方法がわからないとの回答が57%だった。しかし、蚊に刺されない対策をしているかと質問を変えてみると、蚊よけスプレーの使用など、なんらかの対策を実行している人が92%にもものぼっていた。このことは、蚊に刺されない対策が予防として認識されていない可能性を示唆している。さらに、媒介蚊に対する知識も不十分であり、デング熱予防として日中の蚊よけ対策が必要であることがまだ十分知られていないことが明らかになった。日本に分布していないネッタイシマカによる屋内繁殖の対策として、蚊の繁殖箇所を徹底的に取り除くという意識および、そのために注意が必要な場所の知識向上が在留邦人には必要である。すなわち、蚊を増やさない、蚊に刺されないという蚊防除の習慣や行動が、デング熱予防の一助となるというメッセージを発信することが重要であろう。家族による罹患歴と予防活動の実行には関連はみられなかった。流行情報源として、日本語によるものへの依存度が高く、図3に矢印で示した現地政府による情報は、あまり活用されていないことが明らかになった。現地当局が住民に呼びかけている5つの蚊防除の習慣と行動については、在留邦人の実行率は38%~79%にとどまった。言語が壁

となっている可能性があり、日本語による情報提供・啓発活動の継続が必要である。

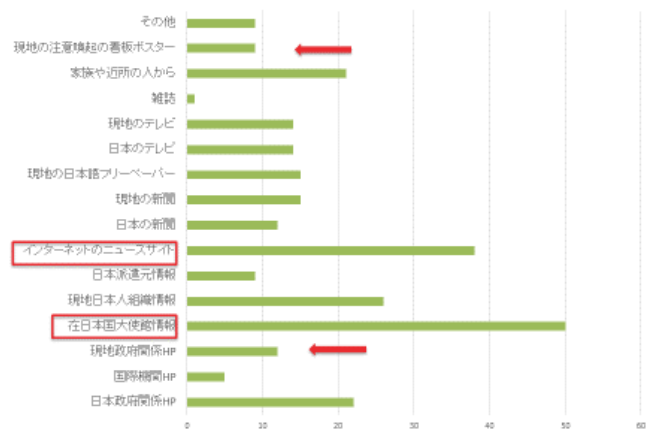


図3. 在留邦人による感染症流行情報の入手源

(3) 2016年3月に実施したシンガポール国民・永久居住者の意識調査(回答者数100名)では、蚊防除を実施していないという住民から、蚊を目にしないため必要性を感じないという理由が聞かれた。当局が徹底的に蚊防除を行うことが、住民の油断を招いている可能性がある。一方、蚊防除を行うにあたり、当局のアドバイスを参考にしているという回答者が8割おり、当局のマーケティング戦略には一定の評価ができそうである。

(4) 2016年初頭に南米で流行したジカウイルス感染症が、同年8月にシンガポールにおいても国内流行した(シンガポール保健省)。このため、現地当局の対策に関する調査に時間を割き、次の結果が得られた。ジカウイルス感染症に対して、シンガポールは2013年9月時点で既に対応計画を開始していた。2016年の2ヶ月間の流行時には、蚊防除オペレーションが省庁間および連携先との協働で行われた。当局による住民へのコミュニケーションと啓発活動に加えて、国全体をジカとの戦いに動かそうとする国家的な行事における取り組み例もみられた。流行が起きていた地域は、ごく一般的な公共高層住宅あるいは一戸建て地区であり、観光客が立ち寄るような場所ではなかった。しかし、いずれも建設現場あるいは資材置き場などに隣接しているという共通点がみられ、こうした蚊の発生源の確認が難しい場所に注意が必要であることが明らかになった。

(5) 流行地の在留邦人を対象とした予防啓発の重要性から、デング熱および媒介蚊に関する情報提供として、シンガポールでは成人を対象とした講演を1回、小学生を対象としたセミナーを5回、マニラでは成人を対象とした講演を1回実施した。シンガポールでは国家環境庁が国民・永久居住者を対象として配布している住宅内で注意すべき蚊の発生

源箇所の資料を、当局の許可を得て和訳し、講演参加者に配布した。

上記(1)～(3)についてシンガポール国家環境庁に情報還元した。2年半の研究期間中に、妊婦によるジカウイルス感染症が胎児への悪影響を及ぼす可能性があることが報告され(Rasmussen et al)、世界的な注目を集めた。前述のとおり、シンガポールにおける流行を受けて、同症に関する調査を本研究内容に加えた。このため、在留邦人以外の外国人居住者の追加調査が今後の課題となった。

<引用文献>

- 1) シンガポール保健省. First case of locally transmitted Zika virus infection. August 27, 2016. https://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home/pressRoom/pressRoomItemRelease/2016/first-case-of-locally-transmitted-zika-virus-infection.html (2018年4月11日アクセス)
- 2) Rasmussen SA, Jamieson DJ, Honein MA, Petersen LR. Zika virus and birth defects-reviewing the evidence for causality. *N Engl J Med.* 2016;374:1981-7.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計3件)

- ① 吉川みな子・濱田篤朗. 「在留邦人により良い情報提供を検討するために -シンガポールにおけるデング熱に関する意識調査の結果-」『日本渡航医学会誌』10 (Supplement) (2016) :78.
- ② 吉川みな子・三宅眞理・ダンバジャムツエンフウンドラ・西山利正・濱田篤朗. 「シンガポール在留邦人を対象とした感染症の流行情報の入手先およびデング熱の予防状況に関する調査」『日本渡航医学会誌』11(1) (2017) : 15-21.
- ③ 吉川みな子. 「シンガポール共和国において実施されている全員参加を促すデング熱予防のための蚊撃退キャンペーン.」『滋賀医学』39 (2017年3月) :133-4.

[学会発表] (計8件)

- ① 濱田篤朗・梅村聖子・日暮浩実・吉川みな子・多田有希. 「日本国民のデング熱予防に関する実態調査」第56回日本熱帯医学会大会 (2015年12月6日)
- ② 吉川みな子・濱田篤朗. 「在留邦人により良い情報提供を検討するために -シンガポールにおけるデング熱に関する意識調査の結果-」第20回日本渡航医学会学術集会 (2016年7月9日)
- ③ 吉川みな子・濱田篤朗. 「シンガポール在留邦人によるデング熱対策の実施状況の調査」第57回日本熱帯医学会大会 (2016年11月6日)
- ④ 濱田篤朗・多田有希・栗田直・福島慎二・吉川みな子. 「日本国民のジカウイ

ルス感染症の知識に関する調査」第57回日本熱帯医学会大会 (2016年11月6日)

- ⑤ Yoshikawa, M, C. Liew, S. Fukushima, Y. Tada, A. Hamada. Importance of ecological education for anti-dengue efforts: An outreach exercise at Japanese primary schools in Singapore. The 4th International One Health Congress and 6th Biennial Congress of the International Association for Ecology and Health, Melbourne, Australia (2016年12月4日)
- ⑥ Yoshikawa, M. A nationwide call to stem dengue virus infection in the Republic of Singapore: Emphasis on inclusiveness in community outreach efforts. 15th Conference of the International Society of Travel Medicine, Barcelona, Spain (2017年5月17日)
- ⑦ 吉川みな子. 「シンガポールにおけるジカウイルス感染症の状況および在留邦人の意識に関する報告」グローバルヘルス合同大会2017 (2017年11月25日、招待シンポジウム講演)
- ⑧ 吉川みな子・菊地宏久・濱田篤朗. 「マニラ在留邦人によるデング熱予防対策の実施状況」グローバルヘルス合同大会2017 (2017年11月26日)

[図書] (計1件)

- ① Yoshikawa, M. and A. Surjan. “Human Health as Precondition for Achieving Sustainable Development.” In *Sustainable Development and Disaster Risk Reduction*, edited by Uitto, J. and R. Shaw, 103-117. Tokyo: Springer, 2016.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

京都大学 グローバル生存学大学院連携プログラム特定准教授

吉川みな子 (Minako Yoshikawa)

研究者番号 : 70636646

(4) 研究協力者

チュンスイアン・タン (Tang, Choon Sian)

クリスティーナ・リウ (Liew, Christina)