

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2007 ～ 2011

課題番号：19101010

研究課題名(和文) 東南アジアで越境する感染症：多角的要因解析に基づく地域特異性の解明

研究課題名(英文) Infectious Diseases Spreading Across International Borders in Southeast Asia: The Elucidation of Area-Specific Features Based on Multifactorial Analysis

研究代表者

西渕 光昭 (NISHIBUCHI MITSUAKI)

京都大学・東南アジア研究所・教授

研究者番号：50189304

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：地域研究・地域研究

キーワード：東南アジア

1. 研究計画の概要

本研究では、東南アジアで越境する新型腸管感染症が多発している代表地域等で調査を行い、伝播ルートを明らかにする。また、国境でマラリアが、労働者の国境移動などに伴って越境している現状を明らかにする。さらに、感染症の発生と伝播に影響を及ぼす重要な要因と感染症の発生・伝播による生活・社会への影響を明らかにし、東南アジアの地域特異性をまとめる。

2. 研究の進捗状況

様々なディシプリンをもつ東南アジア地域研究者および現地の研究協力者が協力して、東南アジアで越境する新型腸管感染症およびマラリアの発生と伝播に的を絞って研究を開始した。

(1) 腸管感染症

①腸炎ビブリオ感染症：世界的大流行をおこしている新型菌の国際的な伝播経路の1つは輸出入二枚貝であることを明らかにした。東南アジアで感染症が多発しているのは、二枚貝に菌が濃縮されることと、二枚貝を十分加熱しないで喫食する中国式あるいは仏教系の食習慣が原因であることを、地域間比較調査・解析によって証明した。タイでは、二枚貝の生育・増殖に適した自然環境があることも関係していると考えられる。

②大腸菌 O157 による感染症：タイ南部 - マレーシア - インドネシアという縦の枢軸に沿って輸入牛肉から菌を分離解析し、菌の

越境の現状を明らかにした。分離菌は毒素遺伝子 (*stx₂*) を持ちながら、毒素 (Stx₂) を産生しないタイプであった。中国で分離した同じタイプの菌の解析の結果、菌の保有するユニークな *stx₂* フェージが感染症例が見つからない重要な原因であると判断された。

③コレラ研究からの展開：エビのコレラ菌汚染の研究が、ミャンマー人移民労働者を介してタイに越境してくる感染症の調査に発展し、タイ国境でのミャンマー人に不利な様々な政治社会経済構造が健康を阻害する大きな要因となっていることが明らかになった。

(2) マラリア研究

インドネシア・マレーシア国境で、マラリアが労働者の国境移動などに伴って越境している現状調査を行い、得られたデータに数理解析モデルを適用した。二国間の経済格差変動とマラリア感染者数比率とで線形関係がみられたので、マラリア感染者数比率予測に関する理論を展開した。

(3) 新たな展開

新しい蚊媒介性ウイルス性疾患であるチクングニヤ熱がアジアで猛威を振るうようになった。周辺国からのヒトや物の出入りが激しい都市国家シンガポールは、かつてSARSに対する国家レベルの迅速な対応で高い評価を受けた。チクングニヤ熱がこの国に対して越境するか否かについて、急遽研究を開始した。現在媒介蚊の駆除が重要なポイント

トとなっている。

3. 現在までの達成度

本研究は、おおむね順調に進展していると言える。

腸管感染症チームの対象とする病原菌の各々については、現時点で目的の達成度は5段階中ほとんどが第4段階付近に達しているケースが多い。コレラ・エビ養殖の関係の経済学的解析チームは、平成21年度からミャンマー人移民労働者に伴う感染症の越境についての研究に軌道修正したところ、研究が予想していなかった方向へ進んでおり、興味深い。マラリアチームでは、当初の目標を超える研究の進展があり、予定以上の成果が見込まれる。当初予定していなかったチングニヤ熱がアジアでも流行するようになったので、国家の政策の感染症伝播防止のモデルケースとして取り上げることができたのは、幸運であった。以上を総合的に考慮した結果、上記のような判定結果となった。

4. 今後の研究の推進方策

研究チームの一部に方針の変更はあったが、全体的には、研究期間が終了するまでの間に、研究目的を達成する見込みはある。今後必要に応じて研究方針の軌道を修正しながら研究を進める。最終年度には、研究協力者も含めて、関係者が集まってアジアの特定地域および全体について、特異性を議論する予定である。

5. 代表的な研究成果

(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41件)

- ① Yamazaki, W., Y. Kumeda, N. Misawa, Y. Nakaguchi, and M. Nishibuchi. 2010. Development of a loop-mediated isothermal amplification assay for sensitive and rapid detection of the *tdh* and *trh* genes in *Vibrio parahaemolyticus* and related *Vibrio* species. Appl. Envir. Microbiol. 76(3):820-828. (査読有)
- ② Yoshikawa, J. Y., C. S. Tang, M. Nishibuchi. 2010. Incidence of Chikungunya fever in Singapore: implications of public health measures and transnational movements of people. Trop. Med. Health 38(1): 39-45. (査読有)
- ③ Koitabashi, T., S. Cui, K. Muhammad, and M. Nishibuchi. 2008. Isolation and characterization of the Shiga toxin gene (*stx*)-bearing *Escherichia coli*

0157 and non-0157 from retail meats in Shandong Province, China and characterization of the 0157-derived *stx2* phages. J. Food Prot. 71(4):706-713. (査読有)

[学会発表] (計82件)

[図書] (計8件)

- ① Nishibuchi, M. 2010. Features of enteric infections in Asia. K. Tanaka, Y. Niki, Y. Akatsuki (ed.) Current Topics of Infectious Diseases in Japan and Asia. Springer, Tokyo, Japan. pp. 3-23. (査読なし)
- ② Masuda, G., N. Ishikawa, K. Shirakawa, M. Nishibuchi. 2010. "Malaria, Mosquitoes and Communities: Flows of Pathogens and Human across Sarawak/West Kalimantan Border", "CAPAS-CSEAS 2009 International Symposium on Maritime Links and Trans-nationalism in Southeast Asia: Past and Present", Center for Asia-Pacific Area Studies Academia Sinica Taiwan, paper 5 (p.1-32). (査読なし)

[産業財産権]

○出願状況 (計1件)

名称: 食品用殺菌剤
発明者: 川上 大雄、西淵 光昭、小谷 博秀、山下 泰治
権利者: 株式会社かわかみ、国立大学法人京都大学
種類:
番号: 2009-152437
出願年月日: 2009年6月29日
国内外の別: 国内

[その他]

(1) ホームページ

http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp/projects/kakenhi/nishibuchi-kaken_ja.html

(2) 新聞記事

- ① 読売新聞 2007年12月29日付け
“無毒 0157 アジアに分布: 京大など研究「食中毒患者少ない一因」”
- ② エクアトル (インドネシアの新聞)
2010年2月9日付け “Malaysia Tuding Malaria dari Indonesia: Peneliti Jepang Lakukan Riset” (マレーシアのマラリアはインドネシアから: 日本人研究者の研究)