

研究種目：基盤研究 (B)  
研究期間：2007～2010  
課題番号：19406014  
研究課題名 (和文) 熱帯地における下痢原因菌の病因論とその疫学的研究  
研究課題名 (英文) Etiological and epidemiological analysis of diarrheal diseases in tropical areas  
研究代表者  
一瀬 休生 (ICHINOSE YOSHIO)  
長崎大学・熱帯医学研究所・教授  
研究者番号：70176296

研究代表者の専門分野：細菌学、熱帯医学

科研費の分科・細目：細菌学(含真菌学)

キーワード：下痢症、コレラ、疫学、病因学的分析、DSS, マルチプレックス PCR,

#### 1. 研究計画の概要

本研究は、途上国において、特に乳幼児の高い死亡原因となっている細菌性下痢症の実態を把握するため、都市部はもちろん HIV/AIDS 感染等の種々の感染症が大きな社会問題となっているビクトリア湖周辺地域において、病原性大腸菌を中心とした病因学的調査を実施し、下痢症の罹患率、環境への浸淫状況から、この地域で取り組むべき公衆衛生学的な課題から具体的な方策に至るまで、探るのが目的である。

#### 2. 研究の進捗状況

- (1) これまではナイロビのラボの基盤整備に力を注ぎ、特に細菌の分離、同定、PCR 法などの技術的なトレーニングを現地スタッフに対して行ってきた。同時に当ラボに設置した P3 施設を使って、バイオセーフティーの実践を試み、プロジェクトを推進している。
- (2) コレラサーベイについても厚生省との協力関係を維持し、現在のところ順調に検体採取を行っている。分離コレラ菌株の生物型および薬剤耐性遺伝子に関する分子生物学的解析を行っている。さらにランプ法を用いたコレラの迅速検査法のフィールドでの実用化にむけた検証を行っている。
- (3) ナイロビ近郊のキアンブ病院からの小児下痢症に関する病因学的検索も順調に推移している。ロタを含めた細菌性下痢症の病因学的検索を細菌学および PCR を用いて精査している。
- (4) ナイロビから離れた西ケニアのスパ県 (450 Km) における県立病院の検査室の

ラボ整備を行っている。この整備は昨年から行われているが、多少工事進捗が遅れ気味である。しかし、昨年度の日本大使館の草の根無償による整備計画も決まり、今年度早々に開始される見込みとなり、本科研費も最終年にはあるが本格的に病因学的検査が実施できる体制が整いつつある。整備が修了次第、スタッフを派遣し、下痢検体から各種病原体の分離を行い、その病原的意義について分析を開始する。

#### 3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。

- (1) コレラの調査に関してはほぼ初期の目標を達成し、さらに細菌学的、分子生物学的に解析し、流行株の性状を明らかにすることができる。
- (2) 小児下痢症の病因学的解析はロタウイルスや他のまれな病原菌について、細菌学的手法のみならず、PCR を用いた解析を行えばほぼ全体像を展望できる。
- (3) 残りのリモートエリアでの調査に力を入れて行く予定である。

#### 4. 今後の研究の推進方策

- (1) コレラの流行調査を継続し、厚生省と協力して、情報と技術協力を継続し、ランプ法を用いたコレラ迅速診断法の検証も行いながら流行菌株の分子生物学的分析を行なう予定である。
- (2) ナイロビ近郊のキアンブ地区の小児を対象にしたロタウイルス感染による実態調査と同時に、細菌性下痢症の病因学的分析を継続する。

(3) また、人口静態動態監視システム(DSS)を構築しているスバ地域では、現在、下痢症の疫学的解析を行なうためにラボの整備を進めている。HIV/AIDS感染が細菌性下痢症の罹患率と保菌率、あるいは重症化率などに及ぼす影響などを分析する予定である。

5. 代表的な研究成果  
〔雑誌論文〕(計 4件)

1. Sadayuki Ochi, Tohru Shimizu, Kaori Ohtani, Yoshio Ichinose, Hideyuki Arimitsu, Kentaro Tsukamoto, Michio Kato and Takao Tsuji  
Nucleotide Sequence Analysis of the Enterotoxigenic Escherichia coli Ent Plasmid  
DNA Research 査読有り  
16(5) 2009 Oct. 299-309

〔学会発表〕(計 16件)

1. 一瀬休生、江原雅彦、堀尾政博、荻野倫子、越智定幸、辻孝雄、嶋田雅暁、Mohamed Karama, Victor Okoth, Angella Makumi,  
西ケニアのコレラ流行とその起因菌の性状について。  
第50回日本熱帯医学会総会 2009年10月22, 23日 沖縄

〔図書〕(計 3件)

1. 一瀬休生、医学書院、  
「コレラ」、今日の診断指針第6版、総編集：  
金澤一郎・永井良三、  
2010年 1ページ1290頁

〔産業財産権〕

○出願状況(計 1件)  
名称：病原性グラム陰性細菌由来脂質小胞の  
検出方法および検出システム  
発明者：長谷川慎、和田昭裕、一瀬休生、白  
井伸明、武居修  
権利者：長浜バイオ大学(50%)、長崎大学  
(15%)、滋賀県工業技術総合センタ  
ー(15%)、(株)ライフテック(20%)  
種類：特許権  
番号：特願2010-035441  
出願年月日：2010年1月  
国内外の別：国内