

課題の概要

- 提案課題名 「アフリカにおける「顧みられない熱帯病（NTD）」対策に資する多重感染症の一括診断法の開発」
- 研究代表者名 「金子 聡」
- 代表機関名 「国立大学法人 長崎大学」

1. 研究の目的

アフリカの多くの人々は、症状の類似する感染症にたびたび罹患し、しかも、有効かつ容易な診断法が無いことから、適切な治療を受けることができない。それらの多くは先進国では問題とならない感染症であり「顧みられない熱帯病(NTD)」と称される。その対策の要となるはずである実態把握は、遅々として進んでない。昨今、multiplex 解析技術が開発され、同時に 100 種類の抗原・抗体の測定が可能になった。しかし、この新技術をアフリカの感染症流行の実態把握に用いられた事例はない。本課題の目的は、この新しい技術を応用することにより、これまで不明であった熱帯病流行の状況の把握が可能な技術を開発することにある。

2. 研究の内容

課題期間内に、multiplex 解析法を各種熱帯感染症に応用するためのマイクロビーズへの抗原・抗体固定の手法を確立し、「顧みられない熱帯病」の一括診断用の multiplex 解析用マイクロビーズを作成する。さらには、ケニア中央医学研究所と長崎大学熱帯医学研究所ケニア教育研究拠点のフィールドにおいて、住民を対象とした熱帯感染症調査を実施し、開発した一括診断キットの評価を行う。

3. 実施体制

長崎大学において熱帯感染症診断応用に関する研究と検証を行い、ケニア中央医学研究所(KEMRI)との共同研究により、開発した診断法のフィールド評価実施を行う。

4. 研究の意義等

・政策的ニーズ

アフリカにおける「顧みられない熱帯病」対策は、G8 北海道洞爺湖サミットにおいても、重要課題とされている。その課題に対応するための基礎技術の開発を行う研究であり、本研究の成果が対象国の感染症対策の推進につながり、両国政府間の協力関係が強化されるものと期待できる。

・共同研究内容の先進性

感染症の実態把握は、アフリカにおける疾病コントロールのために必要であるにもかかわらず、容易な手法がないが故、未だ不明な点が多い。本研究は、それを可能とする新しい技術を実態把握に用いるという先進性を有する。

・制度の付加価値

本技術を現場に適用することにより、多くのアフリカ諸国の感染症対策の問題を解決する糸口を見つけることができるだけでなくアフリカにおける「顧みられない熱帯病(NTD)」の実態把握に関する国際標準への発展、さらには、国境を越えた地球規模の課題である感染症対策への展開が可能となる。

・過去の蓄積

長崎大学熱帯医学研究所は、これまで、熱帯病研究機関として、多くの研究を重ねてきた。ケニアにおいては、ケニア中央医学研究所(KEMRI)創設当時から国際協力機構(JICA)を介した事業協力並びに、研究協力を継続している。2005年には、ナイロビ研究教育拠点の設置に関してKEMRIの間で共同研究実施の協定(MOU)の取り交わしを行い、大学より常駐研究者を数名派遣、バイオセーフティ・レベル3ラボによる研究事業の展開、西ケニアのフィールド在住の全住民5万5千人の登録と追跡調査を基盤とした疫学研究事業を展開している。

アフリカにおける「顧みられない熱帯病 (NTD)」対策に資する多重感染症の一括診断法の開発の実施体制

長崎大学

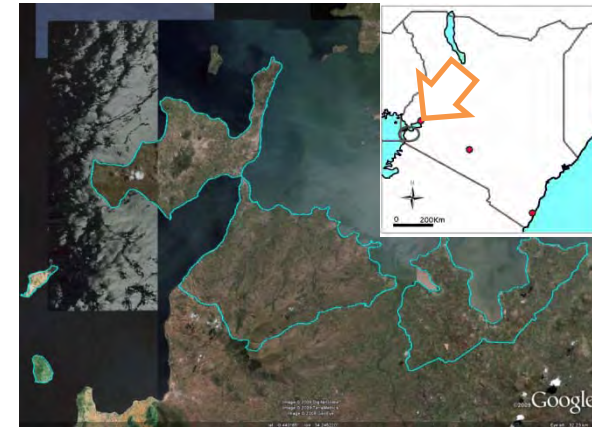
Multiplex法を活用したNTDの一括診断法の開発

- 抗原・抗体の収集
- マイクロビーズへの抗原・抗体固定法確立
- 感染者血清を用いたMultiplex法の有用性の確認

国内熱帯病研究機関
抗原・抗体の提供

長崎大学とケニア中央医学研究所が共同で運営する西ケニアにおける5万5千人の住民を対象とする疫学調査地域を用いた本診断法のフィールド応用調査の実施

西ケニアにおける調査地域



ケニア中央医学研究所 KEMRI

Multiplex法を用いた西ケニア・スバ地区での感染状況調査による評価

- スバ地区における住民に対する採血実施
- 長崎大学ナイロビ研究教育拠点におけるMultiplex法を用いた血清診断と解析

アフリカにおける「顧みられない熱帯病(NTD)」対策に資する多重感染症の 一括診断法の開発の実施内容

背景: アフリカの保健問題 — 情報の欠如

実情把握の困難性

どのような疾病に罹患し、どのような原因で死亡しているのか？
正確に把握されていない。

保健に関する施策の決定に支障を来している

情報収集機能強化の必要性(洞爺湖サミット)

保健システム強化には、保健情報収集の強化が必須

アフリカでは、「顧みられない熱帯病」が猛威をふるっている

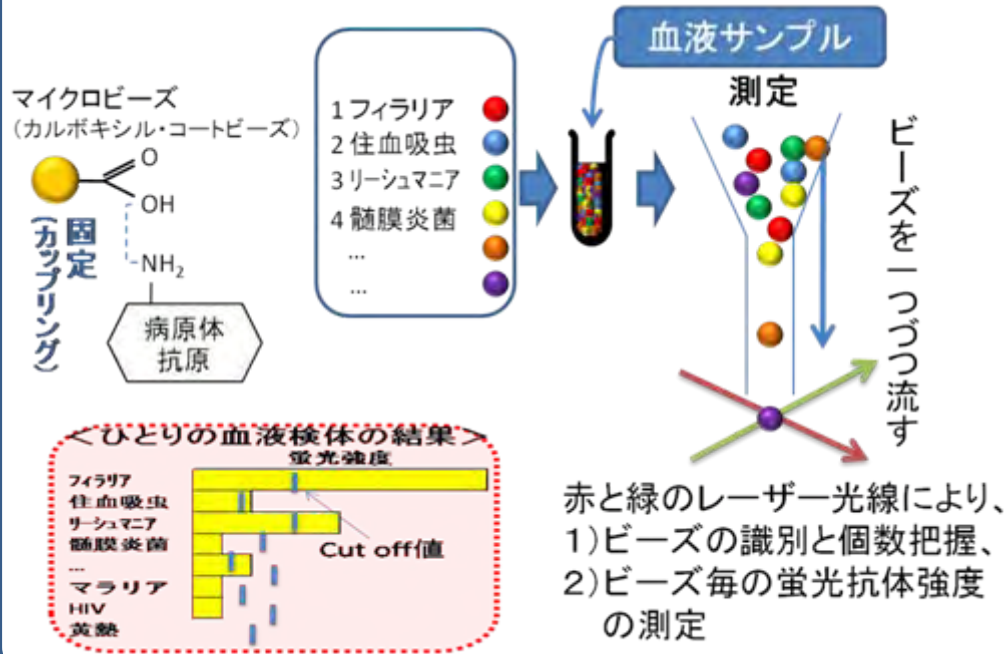
「顧みられない熱帯病」に関する情報収集の整備が必要

複数の熱帯感染症を一度に診断できる技術開発が望まれている

Multiplex法の応用

※顧みられない熱帯病: 貧困や社会の主流から取り残された地域のみに見られ、多くの地域では見られなくなった故に「顧みられない」熱帯病と呼ばれる: 英語では、neglected Tropical diseasesという。

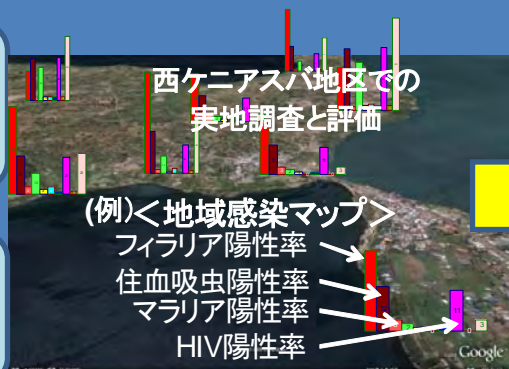
Multiplex法を応用した抗体測定(血清診断)



3年間の目標

熱帯感染症一括診断法の
プロトタイプ開発完成

西ケニアスバ地区での
実地調査と評価



達成目標からの発展

新しい技術を活用した日本のイニシアティブ
による感染症対策・研究の展開へ

- 広域感染症サーベイランスによる保健政策・評価への反映
- 個体レベルでの多重感染把握空の新たな研究へ

ミッションステートメント

- 課題分類 「(国際共同研究の推進)先進技術を基盤とした地域共通課題解決型共同研究」
- 提案課題名 「アフリカにおける「顧みられない熱帯病(NTD)」対策に資する多重感染症の一括診断法の開発」
- 研究代表者名 「金子 聡」
- 代表機関名 「長崎大学」

(1) 共同研究の概要

先のG8 北海道洞爺湖サミット首脳宣言においても、述べられている通り(開発・アフリカの保健の項目f)、アフリカの多くの人々は、「顧みられない熱帯病(NTD)」と称される各種感染症にたびたび罹患し、しかも、有効かつ容易な診断法が無いことから、適切な診断・治療を受けることができないでいる。有効な対策を打つためには、実態の把握が必要ではあるが、無症状の感染者も多く、地域において、個々の感染症診断方法を複数回行う事は、資源的にも問題がある。一度に複数の感染症診断が可能になれば、熱帯病流行地域における感染症流行状況の把握が可能となる。Multiplex解析という新しい手法により100種類の抗原・抗体を一度に調べることが可能となった。これまで熱帯医学研究所を始め、国内の研究機関が長い年月を費やし生成した熱帯病原体抗原や抗体と、Multiplex解析という新技術をつなぎ合わせることで、新たな熱帯病の実態把握への糸口を見いだすことが可能となる。本研究では、複数の感染症に対する同時診断の技術の開発ならびに長崎大学熱帯医学研究所ケニア教育研究拠点のフィールドにおいて、その技術の応用を行い、その成果を評価することを研究期間内の目標とする。

(2) 実施期間終了時における具体的な目標

Multiplex解析法を応用し、複数の感染症を同時に診断することを可能とする新診断の技術を開発し、フィールドにおける評価を行う。

(3) 実施期間終了後の取組

ケニア中央医学研究(KEMRI)を介して、東アフリカを中心に本研究課題の成果を広め、国境を越えた感染症対策へ展開する基盤を整備する。

(4) 期待される波及効果

本研究により、「顧みられない熱帯病(NTD)」の地域における実態の把握が可能となることから、今後、同感染症コントロールのための研究、対策プログラムの展開が容易になることが予想される。また、本研究成果を用い、対象国の感染症対策が推進されることにより、両国政府間の協力関係が強化されるものと期待できる。さらに、本技術が実用段階に入った時点においては、ケニアのみならず、アフリカ全土において、「顧みられない」感染症の実態把握・対策の主力技術となり、アフリカにおける感染症の問題解決に向けての発展が期待される。