

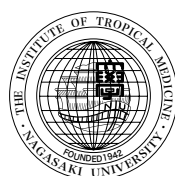
長崎大学

熱帯医学研究所概要

科学的な発見と応用で世界の保健医療問題を解決する



平成28年



7月

長崎大学熱帯医学研究所

総 合 目 標

熱帯地域に存在する複雑多様な自然・社会環境が、熱帯病をはじめとする錯綜した健康問題を引き起こし続けている。国際交流の進展が著しい今日、これらの問題は世界的視野に立って解決されなければならない。

長崎大学熱帯医学研究所は、上述の認識に基づき、熱帯病の中でも最も重要な領域を占める感染症を主とした疾病と、これに随伴する健康に関する諸問題を克服することを目指し、関連機関と協力して以下の項目の達成を図るものである。

1. 熱帯医学及び国際保健における先導的研究
2. 研究成果の応用による熱帯病の防圧ならびに健康増進への国際貢献
3. 上記に係る研究者と専門家の育成



研 究 所 全 景

表紙の写真：ケニア・ビクトリア湖湖畔のビタ地区（寄生虫学分野 教授 濱野真二郎 撮影）

はじめに

長崎大学熱帯医学研究所は、昭和17年（1942）に長崎医科大学附属東亜風土病研究所として開設され、昭和42年（1967）に長崎大学附置熱帯医学研究所となりました。日本において熱帯医学研究を目的とする唯一の公的機関として活動しています。本研究所は平成元年（1989）に全国共同利用研究所となり、平成5年（1993）には世界保健機関（WHO）からWHO協力センター（熱帯性ウイルス病に関する資料と研究）に、平成7年度（1995）には文部省から熱帯医学に関する国際的に卓越した研究拠点の指定を受けています。

さらに、平成21年度（2009）に文部科学省より全国共同利用「熱帯医学研究拠点」の認定を受け、新たな運営制度のもと全国の研究者コミュニティに開かれた研究所として活動を強化しております。平成28年度（2016）現在の組織は4大部門（15研究分野、1客員分野、1外国人客員分野を含む）、2附属施設、1診療科で構成されています。

さて、熱帯地域に存在する複雑多様な自然・社会環境はそこに位置する開発途上国において古典的熱帯病に加え、新興感染症から生活習慣病まで錯綜した健康問題を引き起こしています。また、国際交流の進展が著しい今日、これらの問題は温帯に位置する先進諸国にも重大な影響を及ぼしており、世界的な視野に立って解決すべき課題であります。当研究所はこの課題克服を目指し、下記に掲げる総合目標（Mission Statement、平成11年5月策定）を掲げてこの分野での研究、国際貢献、教育の各領域で関連機関と協力した活動を展開しているところです。

（熱帯医学研究所 総合目標）

1. 熱帯医学及び国際保健における先導的研究
2. 研究成果の応用による熱帯病の防圧ならびに健康増進への国際貢献
3. 研究者と専門家の育成

このパンフレットは本研究所の組織や活動を分かりやすく紹介するものです。各部門・分野が実施している研究は、マラリア、住血吸虫、コレラ、デング熱、黄熱、急性呼吸器感染症など熱帯地で古くから問題となっている感染症やエイズ、SARS、エボラ出血熱などの新興感染症について、基礎研究から疫学、治療・予防に関する臨床介入研究、またこれらの疾病発生に関与する媒介動物、自然環境因子、社会環境要因の研究まで幅広い領域で実施されていることがお分かりいただけると思います。また、国内外での社会貢献、医歯薬学総合研究科や熱帯医学・グローバルヘルス研究科において研究所教員が実施している大学院教育（博士課程・修士課程）、熱帯医学研究所が提供する教育コース、ケニアとベトナムに設置している恒常的研究施設の整備活動状況、外部からの研究費獲得状況なども紹介しています。

当研究所のさらなる発展の為に皆様のご意見、ご支援、ご協力をお願いする次第です。

平成28年5月

長崎大学熱帯医学研究所

所長 森田 公一

目 次

は じ め に	1
目 次	2
沿 革	3
歴 代 所 長	4
組 織 図	5
熱帯医学研究拠点	6
研究組織と研究活動の特長	8
大 学 院 課 程	8
熱帯医学研修課程	9
公 開 講 座	9
刊 行 物	9
病原体解析部門 ウイルス学分野	10
" 新興感染症学分野	11
" 細菌学分野	12
" 原虫学分野	13
" 寄生虫学分野	14
宿主病態解析部門 免疫遺伝学分野	15
病理学分野	16
環境医学部門 生態疫学分野	17
" 国際保健学分野	18
" 病害動物学分野	19
臨床研究部門 臨床感染症学分野	20
" 小児感染症学分野	21
" 臨床開発学分野	22
アジア・アフリカ感染症研究施設	
○ケニアプロジェクト拠点	23
○ベトナムプロジェクト拠点	24
熱帯医学ミュージアム	25
共 同 研 究 室	26
バイオリソースセンター	27
フィラリアNTD室	28
診療科（長崎大学病院）	29
職 員 数	30
会 計	30
科学研究費助成事業（文部科学省）	30
科学研究費補助金（厚生労働省）	30
その他の補助金受入状況内訳	31
外部資金受入状況内訳	31
大学間等学術交流協定状況	31
電 話 番 号 表	32
長崎大学坂本地区における熱帯医学研究所配置図	34

昭和17年 3月 長崎医科大学附属東亜風土病研究所設立

昭和20年 8月 原爆投下により研究所建物及び研究資料消失

昭和21年 4月 長崎医科大学風土病研究所に改称

昭和21年 5月 諫早市に移転し、研究活動再開

昭和24年 5月 新制長崎大学に附置され、長崎大学附置風土病研究所に改称

昭和32年 7月 諫早大水害により、施設、機器、研究資料等に壊滅的な被害

昭和34年 3月 長崎市興善町の元長崎大学医学部附属病院外来患者診療所跡に移転

昭和36年 3月 長崎市坂本町に新庁舎竣工

昭和36年 4月 新庁舎に移転

昭和39年 4月 疫学部門の増設

昭和40年 4月 寄生虫学部門の増設

昭和41年 4月 ウイルス学部門の増設

昭和42年 2月 本館の第一次増築竣工

昭和42年 6月 風土病研究所が熱帯医学研究所に改称

昭和42年 6月 熱帯医学研究所内科として、医学部附属病院に設置

昭和49年 4月 附属熱帯医学資料室設置

昭和49年 4月 病原細菌学部門の増設

昭和53年 3月 感染動物隔離実験棟竣工

昭和53年 4月 防疫部門（客員部門）の新設

昭和53年 4月 熱帯医学研修課程の新設

昭和54年 4月 感染動物隔離実験棟が熱帯性病原体感染動物実験施設に昇格

昭和55年 3月 本館の第二次増築竣工

昭和58年 4月 国際協力事業団（JICA）の集団研修コース「熱帯医学研究コース」開設

昭和59年 4月 原虫学部門の増設

昭和60年 8月 本館の第三次増築竣工

昭和62年 4月 病害動物学部門の増設

平成元年 5月 熱帯医学研究所は全国共同利用研究所に改組

平成3年 4月 感染生化学部門の増設

平成6年 3月 本館の第四次増築竣工

平成6年 4月 大部門制に改組（3大部門12研究分野）

平成7年 4月 世界の最先端の学術研究を推進する卓越した研究拠点（COEの研究所に指定）

平成8年 4月 病原体解析部門に分子疫学分野（外国人客員分野）の新設

平成9年 4月 附属熱帯医学資料室の廃止・転換に伴い、附属熱帯感染症研究センターの新設

平成13年 4月 附属熱帯病資料情報センターの廃止・転換に伴い、附属熱帯感染症研究センターの新設

平成15年 3月 本館の第五次増築（熱帯性病原体集中研究管理棟）竣工

平成18年 3月 本館の改修工事竣工

平成20年 4月 附属熱帯感染症研究センターの廃止・転換に伴い、附属アジア・アフリカ感染症研究施設及び熱帯医学ミュージアムの新設

平成21年 6月 共同利用・共同研究拠点「熱帯医学研究拠点」に認定

平成23年 4月 臨床研究部門（3研究分野）の増設

平成24年 3月 「熱帯医学研究コース」終了

平成25年 6月 附属熱帯性病原体感染動物実験施設廃止

平成26年 4月 附属熱帯医学ミュージアムの移設



歴代所長

(長崎医科大学附属東亜風土病研究所)

角 尾	晋	昭和17年 5 月 4 日 — 昭和20年 8 月22日
古屋野	宏 平	昭和20年12月22日 — 昭和23年 1 月23日
高 瀬	清	昭和23年 1 月24日 — 昭和23年 8 月31日
登 倉	登	昭和23年 9 月 1 日 — 昭和24年 5 月30日

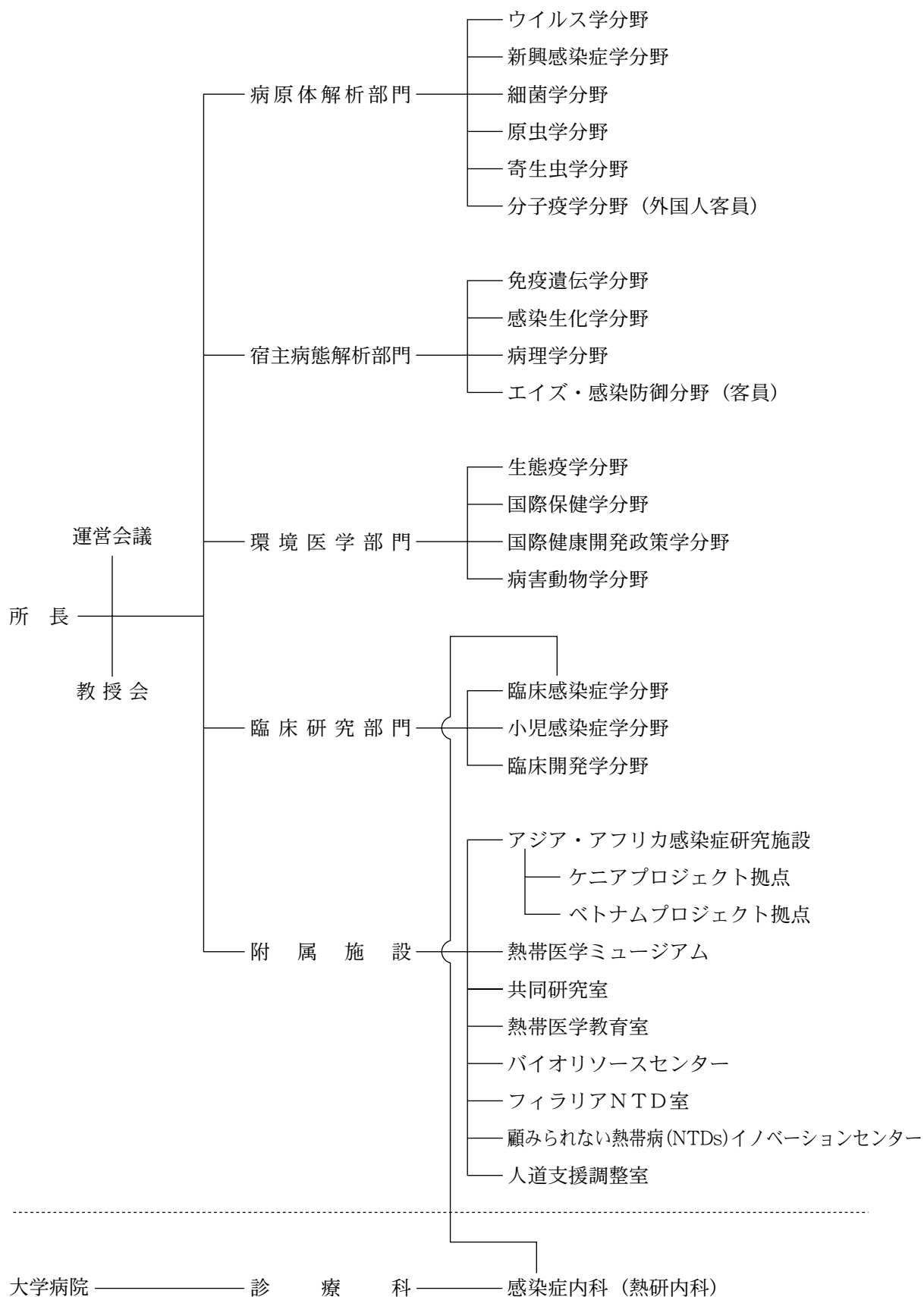
(長崎大学風土病研究所)

登 倉	登	昭和24年 5 月31日 — 昭和33年 8 月31日
大 森	南三郎	昭和33年 9 月 1 日 — 昭和38年11月30日
福 見	秀 雄	昭和38年12月 1 日 — 昭和42年 5 月31日

(長崎大学熱帯医学研究所)

福 見	秀 雄	昭和42年 6 月 1 日 — 昭和44年11月30日
片 峰	大 助	昭和44年12月 1 日 — 昭和48年11月30日
林	薫	昭和48年12月 1 日 — 昭和52年11月30日
内 藤	達 郎	昭和52年12月 1 日 — 昭和54年11月30日
片 峰	大 助	昭和54年12月 1 日 — 昭和56年 4 月 1 日
松 本	慶 藏	昭和56年 4 月 2 日 — 平成 3 年 4 月 1 日
板 倉	英 吾	平成 3 年 4 月 2 日 — 平成 5 年 4 月 1 日
小 坂	光 男	平成 5 年 4 月 2 日 — 平成 9 年 4 月 1 日
五十嵐	章	平成 9 年 4 月 2 日 — 平成13年 3 月31日
青 木	克 己	平成13年 4 月 1 日 — 平成19年 3 月31日
平 山	謙 二	平成19年 4 月 1 日 — 平成23年 3 月31日
竹 内	勤	平成23年 4 月 1 日 — 平成25年 3 月31日
森 田	公 一	平成25年 4 月 1 日 — 現 在

組 織 図



熱帯医学研究拠点

本研究所は、国内唯一の熱帯医学研究を目的とする文部科学省所管の公的機関で、平成21年6月に文部科学大臣から共同利用・共同研究拠点「熱帯医学研究拠点」として認定された。

(1) 拠点の目的

感染症はヒトが自然界の中で生きていく上で避けられない他の生物との共生関係の破綻に起因している。感染症の撲滅が拠点の究極の目的であるが、そのために必要なのは他の生物の排除ではなく、他の生物との破綻のない相互関係の樹立である。このような相互関係の樹立には幅広い学問領域の統合による学際的な研究組織による知の集積が必須となる。

熱帯地域にはその特殊な環境や社会経済状況を反映してマラリアなどの熱帯感染症が蔓延しており、保健衛生上大きな問題となっている。また新興・再興感染症と呼ばれる新出現ウイルス病や、HIV、結核なども熱帯地域が中心となって地球規模で拡大しているのが現実である。熱帯地域は人類が感染症と闘う戦場であると同時に、その感染症制御のための新たな知識を集積し新技術を創造するための巨大な実験場となっている。

熱帯医学研究拠点では、これまでの国際的な活動実績とアジア・アフリカ感染症研究施設などの研究基盤を背景として、国内の多様な領域の研究者とともに、感染症の流行する現場に根ざした共同研究を企画し遂行する。さらに地球規模で流行する感染症に関する研究に資する情報やサンプルのリソースセンターとして、研究会の開催や研究支援サービスを行う。上記の活動により、感染症制御に資する知と技を創造する研究者コミュニティの維持活性化を拠点の目的とする。

(2) 拠点の全体計画の概要

共同研究：熱帯病・新興感染症の臨床・疫学公衆衛生学をベースにした基礎及び応用研究プロジェクトを全国に公募し、拠点の受け入れ責任者を指定して採択し、共同研究の内容に応じて研究所内の共同研究施設や付属施設の利用に便宜を図る。研究プロジェクトには現地の研究者も参加することができる。

研究集会：関連研究の情報交換や共同研究の促進のための国際的な研究会や研究技術の普及のための

研修会を公募し運営する。

リソースセンター：研究や教育に資するバイオリソースとなる病原体や遺伝情報の集積保存、全国配布を行う。

(3) 拠点の運営組織等

所長の諮問に応じる機関として、拠点の運営に関する重要な事項を審議する熱帯医学研究拠点運営協議会を設置した。運営協議会は、拠点の活動、共同研究及び研究集会の募集要項、共同研究及び研究集会の課題の採択、熱帯医学研究拠点年次報告書の編集に関する事項等を審議する。なお、運営協議会は、研究者コミュニティの意向を運営に反映させるために、委員総数の二分の一以上を熱帯医学に関連する研究者コミュニティからの外部有識者で構成する。

運営協議会は、必要に応じて熱帯医学研究に関する専門的事項を諮問する専門委員を任命することができる。

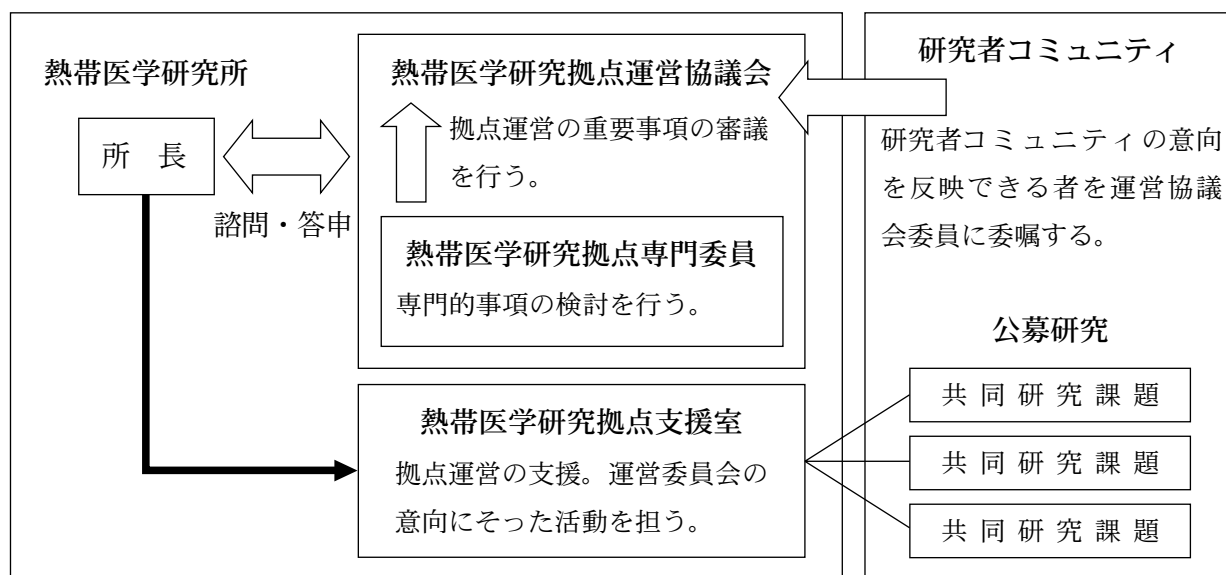
拠点の活動を支援する体制として、熱帯医学研究拠点支援室を設置した。支援室の運営にあたっては、熱帯医学研究所の教授が室長を兼任し、運営協議会の意向にそった活動を担う。支援室の事務は研究所事務部全体であたり、課題の特殊性にもより肌理細やかに対応できるようにする。

(4) 共同研究課題等の公募

全国の研究者に対し平成28年度の共同研究及び研究集会の課題の公募を以下のとおり行った。

- ① 一般共同研究として、本研究所（海外附属施設を含む）を活用することができる熱帯病・新興感染症の基礎及び応用研究プロジェクトを公募した。28件の応募があり、そのうち23件を採択した。
- ② 研究集会として、所外の教員及び研究者と本研究所の教員とで開催する、熱帯医学・国際保健医療学に係る今日的課題への考察や提言、蓄積されてきた研究課題の総括やとりまとめ、及び新しい共同研究課題の企画や準備に資する研究討論集会を公募した。2件の応募があり、2件を採択した。
- ③ 海外拠点連携共同研究として、アジア・アフリカ感染症研究施設（ケニア拠点、ベトナム拠点）と連携して実施する研究を公募した。2件の応募があり、2件を採択した。

運 営 体 制



研究組織と研究活動の特長

熱帯医学研究所は下記する研究組織と国内外の研究機関との連携のもと、総合目標にかかげた「熱帯医学及び国際保健における先導的研究」で成果をあげるべく努力している。

- 研究所は熱帯地域で猛威を振う感染症の研究を総合的に行うため、感染症を病原体の側面から研究する病原体解析部門、ヒト側から研究する宿主病態解析部門、病原体とヒトの間に介在する自然・社会環境面から研究する環境医学部門、病因・病態の解明と治療予防方法を研究する臨床研究部門の4大部門と、附属施設としてアジア・アフリカ感染症研究施設、熱帯医学ミュージアムを有する。その他所内施設として共同研究室及び熱帯医学教育室、人道支援調整室、フィラリアNTD室を設置している。
- 熱帯病の研究には疾病が流行する地域での調査研究が不可欠であるので、研究所はアジア、アフリカ、中南米の国々の研究機関と密接な連携を保ち、共同研究を続けている。その中の14の研究機関とは大学間学術交流協定が締結されている。平成17年度に、5年間の第1期海外研究拠点プロジェクトとしてケニア中央医学研究所とベトナム国立衛生疫学研究所に熱帯医学研究所の海外研究拠点が設置された。この研究拠点へは研究者を常時長期派遣し、長期継続的な現場での研究を活発に展開し、その成果より、平成22年度からさらに5～6年の期間プロジェクトが延長された（第2期）。ベトナムプロジェクトは、平成27年度から、アフリカプロジェクトは平成28年度から第3期がスタートした。海外拠点やその他の共同研究から得られる貴重な熱帯感染症の情報や試料は保管、管理されており、これらを活用した共同研究をより活発に行うため、全国共同利用施設として全国の関連研究者からの提案による共同研究を公募し実施している。またこれらのプロジェクトを基盤に外部資金獲得に努めており、科学技術振興調整費や地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）、ビル・メリンダゲイツ財団等の外部資金を獲得し、海外拠点における研究活動は加速している。
- 熱帯病は地理的、社会的、経済的等多様な付帯要因によってその流行像は異なるので、熱帯病の研究には複数分野横断的研究が必須である。このような学際的研究を遂行するためにも全国共同利用研究組織が活用されている。

大学院課程

1. 博士課程

長崎大学大学院組織は平成14年度より変更され、旧来の医学研究科、歯学研究科、薬学研究科が統合され生命医科学系の大学院医歯薬学総合研究科となった。研究科は6つの専攻を含み、熱帯医学研究所の全分野は新興感染症病態制御学専攻の中の熱帯医学講座に包含された。さらに平成25年度には同専攻内に文部科学省の博士課程教育リーディングプログラム「熱帯病・新興感染症制御グローバルリーダー育成コース」（定員15名）が設置された。本コースは熱帯病・新興感染症について幅広い知識と技術、グローバルな俯瞰力を備えた国際的リーダーの育成を目的とし、4年間を通した英語による実践的コミュニケーションスキル教育の導入、2回にわたる海外研修の必修化などを特色としている。本コースには熱帯医学研究所の教授、准教授、助教計20名が参画し、本コースに所属する学生の教育・研究指導において中核的な役割を担っている。

2. 修士課程

平成27年4月、「長崎大学大学院 熱帯医学・グローバルヘルス研究科」が設置された。

これは、熱帯医学研究所の教員が中心となって教育・研究指導を行ってきた医歯薬学総合研究科熱帯医学専攻（修士課程）および国際健康開発研究科国際健康開発専攻の2つの修士課程が、発展的に統合された研究科であり、同年10月に学生受け入れを開始した。

同研究科は、3つの修士課程コース（熱帯医学コース、国際保健開発コース、ヘルスイノベーションコース）から構成される。それぞれが個別のコースワークを持ちつつ、グローバルヘルス課題とその解決法を総合的に学ぶため、3コース共通の合同講義などが配置されている。その他、全ての講義を英語で行っていること、この分野で世界をリードしているロンドン大学衛生・熱帯医学大学院との連携による教授陣、教材の活用などが特徴としてあげられる。

上記の各大学院課程の詳細は、下記熱帯医学研究所ホームページに掲載されている。

<http://www.tm.nagasaki-u.ac.jp/nekken/index.html>

熱帯医学研修課程

本研修課程は、熱帯医学に関する短期研修コースである。熱帯医学の研究または、熱帯地での保健医療活動に実際に従事しようとする者に対し、熱帯地における医学的諸問題についての現代科学に基づく基礎的知識の習得、またその応用に必要な技術の研修を行うコースである。昭和53年度（第1回）に定員10名として開設されたが、平成12年度からは定員が5名増加し15名となった。平成27年度（第38回）まで488名の修了生（医師192名、看護師、保健師、助産師、薬剤師など296名）を輩出してきた。全国からの応募者を対象に所内の教員、および多数の所外講師・所外運営委員の協力を得て運営されている。本研修課程は期間を4月から6月までの3ヶ月（13週）とし、カリキュラムは、ウイルス学、細菌学、原虫学、寄生虫学、病害動物学、病理学、免疫遺伝学、疫学、人類生態学、社会医学、臨床医学の広きにわたり、1）講義、2）実習、3）野外実地研修によって構成される。また特別講義では、熱帯地の風土・文化・医療活動の実態等がとりあげられる。この研修の全課程を修了した研修生には、修了証書および英文のディプロマが授与される。



28年度 入所式

公開講座

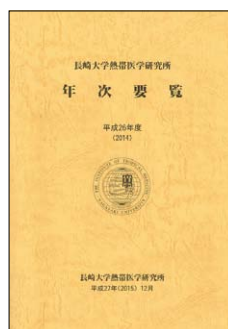
熱帯医学への理解を深めるために一般市民・学生を対象として公開講座を不定期に実施している。また、毎年、高校生を受入れて、ミュージアムの展示説明、熱帯医学に関するビデオ鑑賞、講演等を実施している。平成27年度は長崎歴史文化博物館で「感染症とたたかう長崎大学展」を開催するとともに、その期間中を含め5回の講演会・公開講座を開催した。

今後も市民との交流を図る場として熱帯医学の理念・現状・将来を紹介し、熱帯感染症のリスク・コミュニケーションについてのノウハウを蓄積していく予定である。

刊 行 物

熱帯医学研究所の主要定期刊行物には以下のものがある。

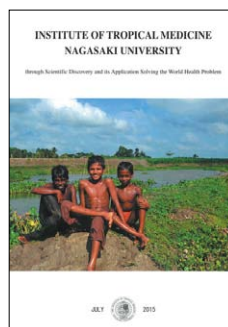
- 1) 「長崎大学熱帯医学研究所年次要覧」：和文。1964年から発行（1971－1979年は合冊）。熱帯医学研究所の当該年度の組織、研究活動、研究成果を記載。1999年（平成11年度版）よりPDFファイルをホームページで公開。
- 2) 総合パンフレット「長崎大学熱帯医学研究所概要」：和文、1977年から毎年発行。熱帯医学研究所の組織及び分野等の研究活動をカラーページで紹介。2001年（平成13年度版）よりPDFファイルをホームページで公開。
- 3) 英文総合パンフレット「INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE NAGASAKI UNIVERSITY」：英文、1977年から毎年発行。PDFファイルをホームページで公開。
- 4) 共同研究報告書：和文、1989年から毎年発行。全国共同利用研究所としての活動を毎年報告。



1



2



3



4

病原体解析部門 ウイルス学分野

本分野は日本脳炎ウイルス、デングウイルス、ジカウイルス、チクングニヤウイルス、重症熱性血小板症候群（SFTS）ウイルス等の節足動物媒介性（アルボ）ウイルス、及びSARSウイルスやニパウイルス等の新興感染症ウイルスの基礎的・応用的研究を行っている。

研究活動

アルボウイルス遺伝子の分子疫学解析

アジア・アフリカにおいて分離されたデングウイルスや日本脳炎ウイルス、チクングニヤウイルス株の遺伝子塩基配列解読と分子疫学的により、ウイルスの移動を明らかにするとともに、疾患の重症度との相関を解析して発病機構や重症化に係るウイルス病原性遺伝子の探索を行っている。

リバーシジェネティクスを用いたウイルス増殖性、病原性の解析とワクチン開発

日本脳炎ウイルスやデングウイルスの感染性クローンを構築し、細胞、動物レベルにおける増殖性、病原性の比較からウイルス遺伝子の機能を解明し、ワクチン開発のための基礎研究を実施している。

動物モデルを用いた病態機序の解析、治療法の検討

日本脳炎ウイルスやSFTSウイルス等の感染がどのように病気を起こすかについて、主にマウスモデルを用いて、免疫、分子生物、病理学的解析や分子イメージング技術による解析を行っている。また、抗ウイルス薬や抗血清による治療効果の検討を行っている。

迅速診断法の開発

PCR法やLAMP法、LC/MS法を駆使して、ウイルス遺伝子やタンパク質を短時間で検出・同定する手法や、遺伝子工学的手法を用いた血清診断用抗原の開発を実施している。

新興ウイルス感染症の調査研究

SFTS、鳥インフルエンザウイルス等の疫学研究をベトナム、マレーシア、日本において実施している。

WHO協力センターとしての活動

1993年11月23日付けのWHO西太平洋地域事務局（WPRO）局長 San Tae Han博士（当時）の五十嵐章教授（当時）宛の書簡により、当研究分野は、「熱帯性ウイルス病の資料と研究のためのWHO協力センター」に指定された。その後、2006年2月3日付けの尾身茂前局長の書簡により「熱帯性及び新興感染症ウイルスのレファレンス及び研究のためのWHO協力センターに」改称された。同センターの業務内容と

して、ベトナム、フィジー、フィリピン、インドネシアなど多数の開発途上国から研修生を受け入れ、WHO短期コンサルタントとして専門家をWHOの活動に派遣している。

ケニアにおける黄熱病およびリフトバレー熱に対する迅速診断法の開発とそのアウトブレイク警戒システムの構築プロジェクト

本プロジェクトは、2011年度から地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）事業により実施している。ケニア中央医学研究所（Kenya Medical Research Institute：KEMRI）での黄熱病とリフトバレー熱の迅速診断法の開発、リファレンス機能強化、更に、地域の医療施設、KEMRI、ケニア公衆衛生省を結ぶ携帯電話網を活用したアウトブレイク早期警戒・即時対応メカニズムの構築をめざす。現在井上博士、戸田専門家が長期赴任中。

教 授	森 田 公 一
教 授（兼）	長谷部 太
准 教 授	モイ メン リン
准 教 授（有期）	早 坂 大 輔
助 教	井 上 真 吾
助 教（有期）	余 福 勲
助 教（有期）	鍋 島 武
客員教授	ブエラノ コラソン セリラ
客員教授	吾 郷 昌 信
客員研究員	久 保 亨
客員研究員	高 松 由 基
客員研究員	内 田 玲 麻
特任研究員	ミヤ ミヤツ ヌグェ トン
特任研究員	ムハレバ ライキエンシヤ
特任研究員	戸 田 みつる
技能補佐員	城 臺 和 美
大学院生（博士）	ウランダイ・ジーアン・エドワード・リンボ
大学院生（博士）	アドゥンゴ フェルドナード
大学院生（博士）	アウン キョウ キョウ
大学院生（博士）	嶋 田 聡
大学院生（博士）	フ リ ミン フォン
大学院生（博士）	ブイ トゥ トゥイ
大学院生（博士）	マーク アンソニー



SFTSウイルス感染マウスの分子イメージング像

病原体解析部門 新興感染症学分野

感染症は、人類誕生以来今日に至るまで常に我々にとって大きな脅威として存在してきた。しかも、現在もなお次々と新たな感染症（新興感染症）が出現し続けている。新興感染症学分野では、特に高病原性ウイルスに注目し、分子レベルから動物個体レベル更には生態系レベルで解析することにより、その制圧を目指している。

研究活動

＜高病原性ウイルスの増殖機構の解明＞

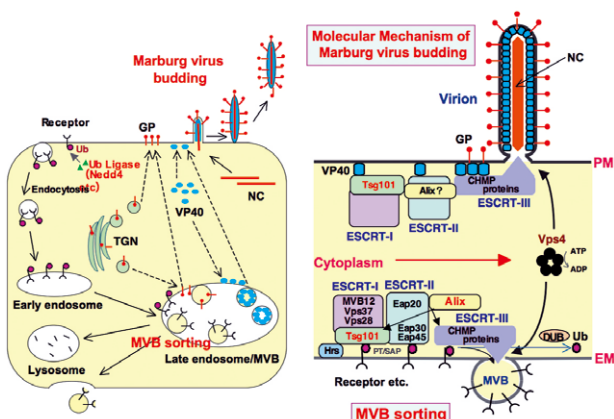
エボラウイルス、マールブルグウイルス、ラッサウイルスなどの出血熱ウイルスやインフルエンザウイルスなど重篤な疾患を引き起こすウイルスが宿主細胞内でどのようなメカニズムで増殖しているのかを解析している。特に、ウイルス性因子と宿主因子の相互作用および抗ウイルス活性をもつ細胞性因子の機能解析を中心に研究を進めている。

＜新規抗ウイルス療法の開発＞

出血熱ウイルスやインフルエンザウイルスに対して抗ウイルス活性をもつ細胞性因子の同定及び化合物のスクリーニングを行い、動物個体レベルで感染・発症を抑制することができる新規抗ウイルス療法の開発を進めている。

＜高病原性ウイルス検出法の開発＞

新興・再興感染症の病原体を迅速・簡便かつ高感度に検出できる新規検査法を開発している。



マールブルグウイルスが宿主細胞から出芽する分子メカニズム

＜ナイジェリアにおけるラッサ熱の疫学調査・診断法開発・病態解析＞

毎年乾季になるとラッサ熱疑い患者が多数報告されるナイジェリア南東部において疫学調査を行っている。また、疫学調査に基づいた新規診断法の開発や病態発現機構の解析も進めている。

＜内在性レトロウイルスの増殖阻害法の開発＞

培養細胞から調製されたワクチンや生物製剤には培養細胞に由来する内在性レトロウイルスが迷入するリスクがある。また、ブタなどの動物の組織・臓器をヒトに移植（異種移植）する際にもドナー動物に由来する内在性レトロウイルスがヒトに感染するリスクが危惧される。そこで、我々は細胞からの内在性レトロウイルス産生を抑制する制御法の開発を行っている。

教 授	安 田 二 朗
助 教	黒 崎 陽 平
助 教	浦 田 秀 造
助 教（有期）	阿 部 遥
特任研究員	牛 島 由 理
特任研究員	岡 田 沙弥香
研究支援推進員	木 村 繭 子
技能補佐員	神 山 智 美
大学院生	オラミデ オロニニ



南アフリカ国立伝染病研究所BSL-4施設での共同研究

病原体解析部門 細菌学分野

細菌学分野は熱帯地に蔓延または熱帯地から伝播される細菌感染症とその原因細菌に関する研究、とくに感染成立に関与する種々の病原因子の研究を展開している。

ヘリコバクター・ピロリは消化性潰瘍、MALTリンパ腫、胃癌などの原因細菌であり、熱帯地域を含む発展途上国においては20歳前に約80%のヒトが感染している。本菌の病原性について、空胞化毒素VacAおよび4型分泌装置で宿主に注入されるエフェクター分子、CagAの感染における役割を解析している。

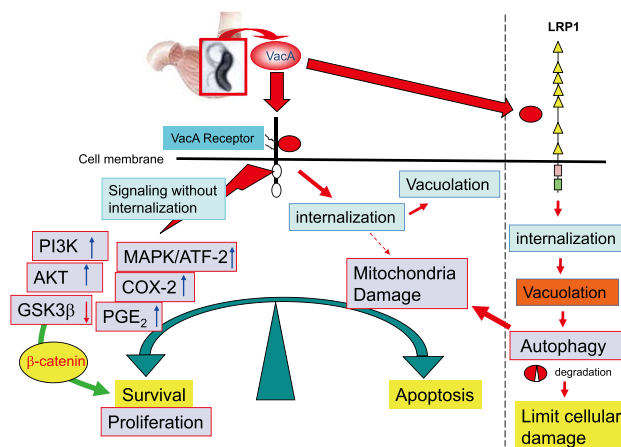
VacAは空胞変性のみならずミトコンドリア障害（1）によるアポトーシス（2）など多様な毒性を発揮する。とくに細胞接着に重要なGit1のリン酸化（3）およびp38MAPキナーゼ/ATF-2経路の活性化は空胞変性とは関係しない（4）。VacAの宿主受容体蛋白は2種の受容体型チロシンフォスファターゼ（RPTP α とRPTP β ）である事を明らかにした（5、6、7）。興味深いことにVacAが胃炎や胃潰瘍などの胃粘膜障害を引き起こすためにはRPTP β との結合が必須である（3）。

最近、我々はこれまでVacAとの結合が判っていたもののその分子の構造と機能が不明な膜蛋白p500を同定し、その機能を詳細に調べた。胃由来株化細胞AZ-521からp500を精製して、p500がLRP1（低密度リポタンパク質受容体関連タンパク質1、low-density lipoprotein receptor-related protein 1）であることを明らかにするとともに、VacAはLRP1との結合を介してAZ-521細胞にオートファジーを誘導し、他のVacA受容体では誘導されなかった。LRP1がオートファジー誘導に関与する初めての知見であり、VacAによる過剰なオートファジー誘導はアポトーシス誘導を引き起こすことも示された（8）。興味深いことに、ヘリコバクター・ピロリから宿主細胞へ注入された発ガン蛋白質CagAは、VacAが引き起こすオートファジーによって分解されるが、がん幹細胞のマーカー分子の1つであるCD44 variant 9（CD44v9）発現細胞ではこのオートファジーから逃れ、蓄積する仕組みを獲得していることが判明した。

【参考文献】

- (1) Microb. Pathog. 31:29-36, 2001,
- (2) J. Biol. Chem. 281:11250-11259, 2006,
- (3) Nat. Genet. 33:375-381, 2003,
- (4) J. Biol. Chem. 279:7024-7028, 2004,
- (5) J. Biol. Chem. 278:19183-19189, 2003,
- (6) J. Biol. Chem. 279: 51013-51021, 2004,
- (7) Cell Microbiol 7:1285-293, 2005,
- (8) J. Biol. Chem. 287:3104-3115, 2012,
- (9) Cell Host Microbe. 12: 764-777. 2012.]

講 師 和 田 昭 裕
 テニユアトラック助教 中 野 政 之
 研究支援推進員 葛 田 善 毅



ヘリコバクター・ピロリが産出するVacA毒素の毒性発現機序



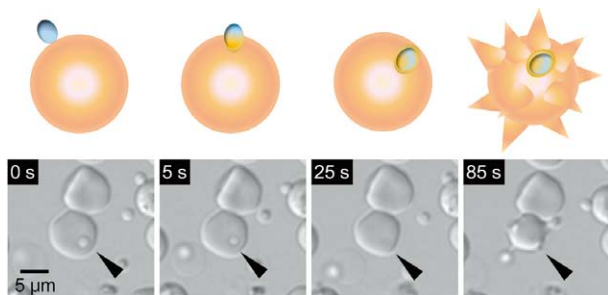
研 究 室

病原体解析部門 原虫学分野

マラリアは世界の熱帯・亜熱帯地域で流行している重篤な原虫感染性疾患であるが、ワクチンはなく、薬剤抵抗性の原虫が出現している。当分野では、マラリア原虫の生物としての基礎的な理解がマラリア制御のためのツールを生み出すために必要であると考え、原虫が寄生適応のために進化させてきた様々な分子機構の解明を中心テーマとして、熱帯熱マラリア原虫やネズミマラリア原虫、サルマラリア原虫を用いて最先端の遺伝子改変技術を駆使した分子細胞生物学的アプローチ、また、ケニアやタイのマラリア流行地で収集した原虫試料を用いた集団遺伝学的アプローチにより研究を進めている。また、三日熱マラリア原虫や偶蹄類マラリア原虫といった簡便な実験系が存在しないマラリア原虫についても、新たな実験系の確立を目指している。マラリアに加えて、トリパノソーマ原虫やバベシア原虫の細胞寄生機序についての研究も行っている。

1. マラリア

- 1) マラリア原虫の赤血球侵入の分子機構：マラリア原虫は赤血球を認識した後に、赤血球との間で強固な結合を形成し、続いてアクトミオシンの駆動力で自らを赤血球内にねじ込んでいくと言った複数のステップを踏んで赤血球内に侵入する。我々は各ステップで利用される分子と各ステップをつなぐシグナルを明らかにすることで原虫の弱点を見出したいと考えている。
- 2) マラリア原虫寄生赤血球の改変機構：熱帯熱マラリア原虫は寄生した赤血球を接着しやすく改変することで宿主免疫を逃れ、また、それによりヒトマラリアは重症化する。原虫による赤血球改変機序を理解し、原虫の増殖を制御する方法を見出すため、原虫分子が赤血球膜表面へ輸送される分子機構や病原性との関係について解析を行っている。
- 3) マラリア原虫のカルシウムシグナル
- 4) マラリア原虫のワクチン候補抗原と薬剤耐性遺伝子の分子疫学
- 5) 三日熱マラリア原虫レポーターラインの確立



ネズミマラリア原虫の赤血球侵入。原虫（矢頭）の赤血球侵入は30秒以内で完了し、85秒後には、赤血球内の原虫が赤血球を変形させているのが観察される。

- 6) 三日熱マラリア原虫の休眠現象の理解
- 7) サルマラリア原虫によるヒト感染の分子基盤
- 8) 偶蹄類寄生性マラリア原虫を用いた新規マラリアモデルの確立

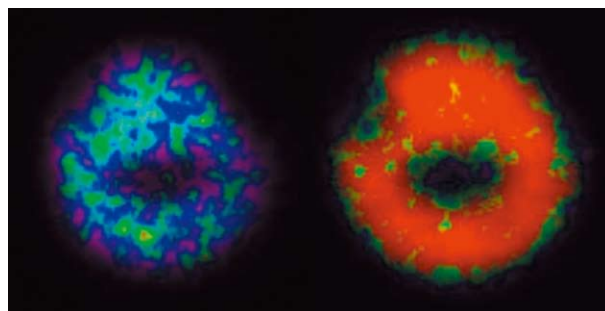
2. トリパノソーマ

- 1) トランスシアリダーゼの機能と発現機序
- 2) トリパノソーマ原虫の環境適応機構

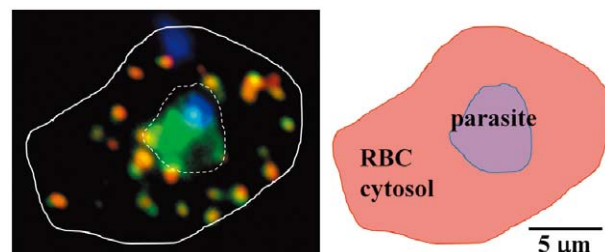
3. バベシア

- 1) バベシア原虫の細胞侵入と細胞修飾の分子機構
- 2) ピロプラズマ原虫の遺伝子改変技術開発

教授	金子 修
講師	上村 春 樹
助教	矢 幡 一 英
助教	麻 田 正 仁
特任研究員	宮 崎 真 也
特任研究員	キッティサク タナシオン
特任研究員	竹 田 美 香
研究支援推進員	田 中 玲 子
技能補佐員	木 下 美 紀
技能補佐員	高 濱 幸 絵
技能補佐員	松 本 菜 奈
大学院生	アムザ ビャルハンガ ラッキ
大学院生	外 川 裕 人
大学院生	クワメ クミ アサレ
大学院生	ベン・イエディ アベル チタマ
大学院生	石 崎 隆 弘
外国人客員研究員(学振)	ハッサン ハキミ
客員研究員	川 本 文 彦



カルシウム・バイオセンサーを発現する熱帯熱マラリア原虫。カルシウム依存性ATPase阻害剤を投与するとFRETシグナル強度が投与前（左）から投与後（右）に変化し、カルシウム濃度が高くなったことが分かる。シグナル強度は疑似色で表わしている。



蛍光抗体法により、熱帯熱マラリア原虫で発現させた組換えタンパク質（緑）が、マラリア原虫が赤血球内に構築するマウレル裂のタンパク質（赤）と共局在を示すことがわかる。青は原虫の核。

病原体解析部門 寄生虫学分野

感染症は今なお人類共通の大きな脅威であり、とくに貧困に喘ぐ熱帯地域ではその自然・社会環境と相俟って猛威を振るい続けている。寄生虫疾患は、長きにわたって人々の健康を損ない、その死亡率からは窺い知れないほど深い病苦と甚大な社会経済的損失を生み出す。本分野では、熱帯地域で流行する寄生虫疾患に関して、フィールド・ラボ双方向からのアプローチを通して様々な視点からの理解を深め、未来へ繋がる研究そして人材の育成に貢献したい。

研究活動

世界的に重要な住血吸虫症・糸状虫症をはじめとした蠕虫疾患、多くの人々を苦しめているにもかかわらず顧みられることの少ないアメーバ赤痢・リーシュマニア症・トリパノソーマ症などの原虫疾患に対してフィールド・ラボ双方向からのアプローチを試みている。

1) 住血吸虫症および糸状虫症

本分野ではケニア中央医学研究所（KEMRI）と共同研究を展開し、ビタおよびクワレ地区において住血吸虫の感染率が著しく高いことを見出し、KEMRIを通してケニア政府に報告した。また、住血吸虫に固有な分子の探索を通じた新規診断法の開発、免疫応答の解析、中間宿主貝の疫学調査を進めている。研究室ではマンソン住血吸虫 *Schistosoma mansoni* および貝を継代維持している。

リンパ系糸状虫症 LFに関しては、世界に貢献する目的で、一盛和世客員教授と共にフィラリアNTD室を開設した。研究室ではマレー糸状虫 *Brugia malayi*、パハン糸状虫 *B. pahangi* および媒介蚊であるネッタイシマカ *Aedes aegypti* を継代維持している。

2) アメーバ赤痢、リーシュマニア症ならびにトリパノソーマ症

バングラデシュ国際下痢症研究センター（ICDDR, B）およびヴァージニア大学との共同研究で、バングラデシュ・ダッカおよび地方都市においてアメーバ赤痢、リーシュマニア症のコホート研究を展開中である。研究室ではリーシュマニア *Leishmania major*、*L. donovani* やトリパノソーマ *Trypanosoma cruzi* に対する感染防御機構の解明に取り組んでおり、その過程でIL-27/WSX-1 など IL-12 サイトカインファミリーの感染防御に果たす役割を世界に先駆けて報告して

きた。昨年度よりGHITからの助成によりリーシュマニア症に対するワクチン開発に着手した。また、腸アメーバ赤痢のモデル系を確立し *Entamoeba moshkovskii* が病原性であることを解明・報告すると共に、赤痢アメーバ *E. histolytica* の病原性発現機構・感染防御機構の解明に取り組んでいる。

3) ビクトリア湖東岸 Mbita および Kwale 地区での HDSS を活用した感染症のコホート研究

ケニアのビタ（Mbita）ならびにクワレ（Kwale）地区において整備された人口登録・動態追跡調査システム（HDSS：Health and Demographic Surveillance System）を活用して、ロンドン大学、新潟大学や病害動物学、免疫遺伝学、生態疫学分野、共同研究室と共に感染症の共同研究を遂行し、住血吸虫症や各種土壌媒介蠕虫症、腸管寄生原虫症をはじめ結核やマラリアなどの感染症の流行状況を網羅的に把握できた。

教 授	濱 野 真二郎
助 教	三 井 義 則
助 教	加 藤 健太郎
助 教（有期）	園 田 梨 沙
特任研究員	ラム ウォック バオ
大学院生	神 戸 俊 平
大学院生	延 末 謙 一
大学院生	森 保 妙 子
大学院生	シャルミナ デロアール
大学院生	エバンス アセナ チャデカ
大学院生	モハマド アブ ムサ
大学院生	カンジャダ シャンネワジ マンナン
大学院生	長谷川 光 子
技術職員（有期）	濱 崎 めぐみ
研究支援推進員	小 田 裕 美
技能補佐員	原 史 絵
技能補佐員	川 端 泰 子
技能補佐員	久 田 千 晃



ケニアのとある小学校での調査風景

宿主病態解析部門 免疫遺伝学分野

本分野では、熱帯地域で重要な問題となっている各種感染症に対するヒトの免疫応答性や抵抗性に関わる分子機構の解明を目指している。

研究活動

原虫（クルーストリパノソーマ、マラリア）、ぜん虫（住血吸虫）、ウイルス（デング熱）など熱帯感染症の防御免疫および病態の分子レベル解析を行っている。現在進行中の研究は以下のようなものである。

1. マラリア

- 1) 重症化と関連する遺伝子多型解析などのSNP解析HLA、TLR、Fc γ R、TNF- α
- 2) ナノパーティクルでコートしたDNAワクチン Py Transamidase (TAM) DNA vaccineの防御機構

2. 住血吸虫症

- 1) ワクチンや診断薬開発 SEA motif bearing gene familyという新たに同定した遺伝子ファミリーの解析

3. シャーガス病

- 1) 重症シャーガス病患者の遺伝解析 MICA遺伝子
- 2) 小児を対象にしたベンズニダゾール治療反応性を規定する因子の解析
- 3) 抗トリパノソーマ薬シーズ開発 Astellas open innovation networkによるコンパランドスクリーニング

4. デング熱

- 1) デング出血熱感受性を規定する遺伝因子 Mast Cell granules related
- 2) デング熱重症化の早期予測因子（バイオマーカー）Proteome identification

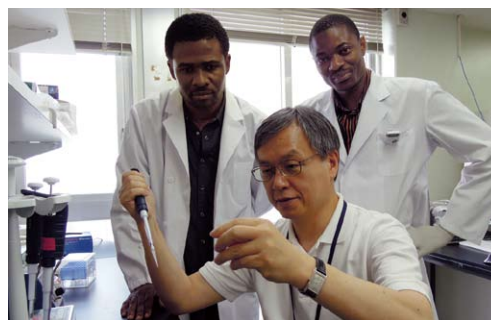
以上のような診断薬やワクチンの開発など制圧対策に直結したトランスレーショナル研究を行っている。また臨床研究では所内の臨床研究部門との連携協力により開発研究を進めている。

海外との共同研究については、目的に応じて流行地あるいは欧米の専門施設との協力を推進している。その主な施設としては、海外では1) タイ王国タマサート大学、2) ボリビア熱帯病研究所、3) パラグアイアスンシオン大学、4) ベトナム・ホーチミンパスツール研究所、5) ケニア中央医学研究所、6) 国立シンガポール大学、7) フィリピン熱帯医学研究所RITM、8) ロンドン大学熱帯医学校、9) リバプール大学熱帯医学校、国内では1) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科、2) 東京工業大学、3) 順天堂大学、4) 富山大学、5) 東京医科歯科大学、6) 千葉大学などである。

教 授	平 山 謙 二
准 教 授 (有期)	グエン フィ ティエン (臨床開発学分野併任)
テニュアトラック助教	マハムド サマ シェリフ
助 教 (有期)	水 上 修 作 (臨床開発学分野併任)
助 教 (有期)	ドゥムレ シヤム プラカシ
技術職員 (有期)	柳 哲 雄 (NBRC併任)
特任研究員	檜 原 知 里
技能補佐員	福 田 路 子
客員研究員	片 上 幸 美
大学院生	ヴァスケス ヴェラケス クララアレハンドラ
大学院生	ダオ フィ マン
大学院生	ファルハナ モサデック
大学院生	マテンゲ ピターソン ギトンガ
大学院生	明 石 麻衣子
大学院生 (薬学前期)	エレナ アヴェリノ
大学院生	望 月 恒 太
大学院生	井ノ口 美 穂
大学院生	テクレミカエル アウト アレム



教 室 員



実 験 風 景



ボリビアでのフィールドワーク

宿主病態解析部門 病理学分野

○病理学

熱帯病を病理学的手法および分子生物学的手法を用いて、主として感染症に関する研究を行う。中でも感染が原因で起る腫瘍の研究を行う。これらの結果、熱帯地域の疾患の治療および予防に貢献することを本分野の目的とする。多くの研究者が炎症を伴った癌の進展に関して、癌の発症メカニズムを提唱しているが、慢性の炎症と癌との関連性についての発症メカニズムは、さらなる研究が望まれている。ゆえに、我々の研究は、感染症により発症する癌の病態をシグナル伝達などに焦点を当てて研究を進めて行く。

後進国においては、腫瘍による死亡者の20%から25%が感染症によるものとされている。これに比べて、先進国では、7%から10%が感染症によるものとされている。感染症および炎症を伴った腫瘍の発生メカニズムは未だ明らかではない。しかしながら、感染症および炎症を伴った腫瘍に関して、多くの腫瘍発生のメカニズムが提唱されている。これらの中でも、NF- κ Bの活性化は、腫瘍発生および進展に関係している。ゆえに、我々は、慢性炎症を起こす感染症と腫瘍との関連性をシグナル伝達系などの物質の働きに焦点をあてて研究を進めて行く。



○マラリア学

2011年に発足したマラリア研究室は、2014年度に病理学分野となった。多分野に跨って研究を進めることが、マラリアの深い理解に繋がり、病気撲滅への新しい解決法の開発に導いてくれると考えている。現在、免疫学、遺伝学、ゲノミックス、進化論、生態学、疫学、分子細胞生物学など多角的にマラリア学を捉え、研究している。また、米国、英国、コンゴ共和国、ベトナム、スリランカ、オーストラリア、タンザニア、ケニア、ナイジェリア、ブラジルやサウジアラビアなど国外の研究者とも研究を行っている。

研究活動

1) 研究室

マラリア原虫の生活環は3つ（媒介蚊、宿主赤外期、及び宿主赤内期）のステージに分かれるが、ネズミマラリアを用いてマラリア原虫とマウス間の各ステージにおける相互作用を研究している。

当研究室は、多種のネズミマラリア原虫株を保有している。これら多種の原虫株と飼育しているマラリア媒介蚊を用いることでマラリア原虫の全生活環が再現できる日本で数少ない研究室である。現在、最新のゲノム技術を応用し、医学上で重要なマラリア原虫の特質（例：薬剤耐性、免疫、増殖因子など）を司る遺伝子の特定に努めている。これらの研究がひいてはワクチンや薬剤候補分子の特定につながると考えられる。

2) フィールド

我々は、コンゴ共和国の都市化が、熱帯熱マラリア原虫の感染ダイナミクスに与える影響を分子疫学と集団遺伝学の双方から研究している。さらにアフリカの三日熱マラリアの有病率やベトナムの二日熱マラリアの生態疫学の研究も行っている。

准教授	カレトン リチャード レイトン
助教	千馬 正 敬
研究支援推進員	外 間 沙里菜

環境医学部門 生態疫学分野

本分野では、実態把握と実態の把握から始まる新たな研究への展開を目指し、分子生物学や最新の情報技術も駆使しつつ、広く疾病・健康状態を監視するシステムとそのツールの開発、さらには得られた新たな知見からの次世代研究へと繋げる活動を行っている。

1) 貧困層を中心とする複数感染症の一括・同時診断技術開発と広域的監視網の構築に関する研究：

アフリカにおいては、顧みられない熱帯病 (Neglected Tropical Diseases: NTDs) が蔓延し、その実態把握もままならない。幾つかのNTDsは、感染分布も重複していることから、複数のNTDsを同時に監視する事が出来れば、効率よくその実態の把握と対策の評価を行うことができる。本分野では、Multiplex技術を用いた複数の感染症に対する抗体価の同時一括測定技術の開発を展開しており、さらには、その技術を用いたサーベイランス (監視網) の整備にむけての研究も展開している。

2) ラオスにおける HDSSの運営：開発途上国では、住民登録が未整備な地域も多く、疫学調査を展開するに当たり、地域住民の基礎統計も算出できない。そこで、調査地域に居住しているすべての住民を登録し、その出生、死亡、移動、健康関連情報などを定期的に更新し、長期に追跡するための仕組み (HDSS：人口登録動態追跡システムという) を展開している。本研究分野では、ラオスのラハナム地区、セポン地区の2箇所において、このHDSSの技術支援をすると共に同地域における健康問題に関する研究も行っている。

3) アフリカにおける地域特性を考慮した乳幼児の健康改善モデル構築に関する疫学研究：ケニアの地方 (辺縁地域) であるクワレ地区は、ケニア国内においても最も貧困である地域の一つであり、乳幼児死亡率が高く、また、子供の栄養状態が悪いことから、stunting (月齢に対する標準に比べて、身長が低い) の割合も高い。そこで、妊婦登録と乳幼児登録により、新生児の把握とその追跡、さらには、乳幼児の健康に関する疫学研究を展開し、新生児死亡やstuntingを予防するための要因の把握に関する研究をタブレットPCや指静脈認証装置を導入し、展開している。

4) スリランカにおける居住地の衛生環境改善によるデング熱予防に関する研究：スリランカのデング熱は、endemic状態にあり、その対策が急がれている。本分野では、スリランカ・クルネーガラ県、ケラニア大学、大阪教育大学との協力により居住地の衛生環境改善 (屋外に放置された容器の回収による清掃活動) によるデング熱予防効果の評価に関する研究を行っている。

5) Multiplex法によるマラリア・ワクチン候補抗原の発掘に関する研究：マラリア流行地において、多数の候補抗原に対する抗体価をmultiplex法により一括・同時に測定し、マラリア発症リスクを下げる抗体 (候補抗原に対する) の確認と有望なワクチン候補抗原の発掘を行っている。

6) 陸前高田市における乳幼児を抱える家族の困難に関するエスノグラフィー研究：東日本大震災で甚大な被害を受けた陸前高田市の乳幼児を抱える家族が被災後直面した困難やその経過・支援ニーズを災害エスノグラフィーの手法により普遍化し、防災共有財産とすることを目指している。

7) 住民主導による総合的な公衆衛生 (CLTS) のアフリカ型のモデルを構築する研究：住民主導による総合的な公衆衛生活動 (CLTS) によるアフリカ型健康改善モデルの構築について研究している。

8) JICAスリランカ国非感染性疾病対策強化プロジェクト：スリランカでは、経済発展にともない、寿命が伸び、それとともに生活習慣病の増加と医療費の増加が社会的問題となっている。本分野では、スリランカにおける生活習慣病患者の実態把握のための仕組みの構築に向けて、JICA事業に協力している。

教授 (有期)	金子 聡
助教 (有期)	藤井 仁人
特任研究員	ヨンボダン ジャスティン カレンダ
特任研究員	尾崎 里恵
客員研究員	駒形 朋子
協力研究員	小川 一弥
協力研究員 (JSPS)	ジョブ ワソonga
技能補佐員	中山 栄美
技能補佐員	下田 邦子
事務補佐員	近 俊志 穂
大学院生	田中 準一

環境医学部門 国際保健学分野

国際保健学分野 (Department of International Health) は、2008年4月の熱研改組により新たに発足した研究分野で、前身を熱帯感染症研究センターに持つ。同センターの歴史は、1974年に設置された熱帯医学資料室に遡る。熱帯医学資料室は、その後、熱帯病資料情報センターへの改組を経て、熱帯感染症研究センターとなった。

熱帯感染症研究センターは、「博物館・資料館」としての機能、情報センターとしての機能、研究センターとしての機能を担っていた。国際保健学分野は、そのなかから研究機能を引き継ぐと同時に、社会貢献を行っていくことを任務として定めることとした。博物館・資料館および情報センターとしての役割は研究所附属の熱帯医学ミュージアムに引き継がれる。新設された国際保健学分野では、研究と社会貢献を二つの柱として掲げる。

研究としては、1)「生態系と感染症」の関係を研究するユニット、2)「環境や気候変動と感染症」の関係を研究するユニット、3)「時間軸のなかでの感染症」を再構築し研究するユニット、4)「歴史感染症学」を研究するユニットに大きく分かれる。そうした研究ユニットを貫く共通概念を、「空間軸」と「時間軸」に置く。空間的広がりと時間的広がりの中で、感染症流行の様相を比較し、その多様性を理解する。あるいは、そうした広がりの中における微生物の遺伝的多様性を、適応・進化といった側面から理解することを目指す研究である。

感染症は生物（微生物）と生物（宿主）の相互作用がもたらす生物学的現象の一つである。相互作用は宿主としてのヒトの文化や社会制度を含む社会構造にも大きく影響される。そうした相互作用をひとつずつ紐解いていくような研究と言い換えることができるかもしれない。具体的には、生態学的フィールド調査、分子進化学、遺伝型別に基づく分子疫学、痕跡DNAの検出、次世代シーケンサー、パイオインフォマティクス、統計・数理モデリング、計算科学を駆使し、多種多様なアプローチによって解析の糸口を探る。このような感染症研究に、文献資料に基づく歴史的アプローチを加え、双方が共通の課題に取り組むことで、生物と社会の関係について広く理解することが可能となる。

もうひとつの柱である社会貢献は、分野の特性から国際貢献を行うことを目指す。企業に「企業の社会的責任 (CSR: Corporate Social Responsibility)」という言葉があるように、大学にも社会的責任がある。当分野における社会的責任の一つが、国際貢献であると考えている。

国際貢献としては、以下の3つのことを行う。第一に政策提言、第二に現場における開発協力、第三に緊急援助等。こうした取り組みを通して国際社会への貢献を行う。

政策提言は、「アフリカ開発会議」や「G8サミット」プロセスを通して行うと同時に、外務省、厚生労働省等の委員会への参加、日本医師会等への助言を通して行う。

現場での開発協力としては、エイズ対策、マラリア対策を含む感染症対策、地域のエンパワーメントを行う。また、そうした活動を行う母体となる。

地震や津波、洪水といった自然災害等に対する緊急援助、難民支援、新型インフルエンザ等の新出現ウイルス等の対策にも積極的に取り組む。そうした取り組みを通し、世界の人々の健康に貢献できるとすれば、それ以上の喜びはない。それが当分野の最大の目的である。

教 授	山 本 太 郎
テニュアトラック助教	和 田 崇 之
助 教 (有期)	市 川 智 生
テニュアトラック助教 (兼任)	中 野 政 之
研究機関研究員	伊 東 啓
客員教授	菅 波 茂
客員教授	クエイチェン・ジェン
客員教授	石 井 正 三
客員教授	清 田 明 宏
客員研究員	角 泰 人
客員研究員	秦 亮
客員研究員	蔡 国 喜
客員研究員	モハメド エルセイド
事務補佐員	前 田 香 代
大学院生	高 橋 宗 康
大学院生	高 山 義 浩
大学院生	吉 田 志緒美
大学院生	山 本 香 織
大学院生	塗 饒 萍
大学院生	ステタ コイララ
大学院生	エザン クンナ



環境医学部門 病害動物学分野

本分野では、病害動物の基礎的な研究と環境の分析から媒介性疾患の発生要因と防除法を多角的に研究する。特にマラリアおよびデング熱媒介蚊を対象に分子生物から生態まで幅広くカバーしており、室内実験と共に野外調査を重視し、調査地も東南アジアやアフリカなどに数カ所設けている。防除の研究においては環境と調和的な戦略の確立をめざす。

主な研究活動

1. デング熱媒介蚊

デング熱媒介蚊の地球規模での分布域拡大に伴いデング熱が拡がりつつある。重要な媒介蚊であるネッタイシマカは、特に都市に適応しており、東南アジアで流行を引き起こしている。一方、ネッタイシマカの起源と考えられているアフリカ大陸では、形態的に違いがある2亜種が知られている。現在、我々は、一方が大陸固有の亜種で、もう一方が他の大陸から再移入されたより感染能力が高い都市に適応した集団であるという仮説を検証している。調査地は、東および南東アフリカ地域で、2亜種の分布を明らかにするとともに、遺伝的構造をアジア集団と比較しながら分析している。

また、もう一つの重要なデング熱媒介蚊であるヒトスジシマカは、チクングニア熱の重要な媒介蚊であり、アジアに広く分布しているが、近年、アフリカ大陸への侵入が懸念されている。よって、我々は、南東アフリカでのヒトスジシマカの探索を開始した。

アジア地域のデング熱は、主に上記2種によって媒介されるが、感染能力と環境への適応力に違いがあるために、2種の分布と種構成を知ることは重要である。また、同じ種でも地域集団間において感染能力が異なる可能性もあるため、我々は、東南アジア諸国でこれらを明らかにするとともに、重要な環境要因を明らかにし、将来の気候など環境変化による分布変化の予測を目指している。

さらに、殺虫剤抵抗性の広がりも懸念されており、アジア・アフリカ各地の集団の抵抗性能力のモニタリングも行なっている。

2. マラリア媒介蚊

アフリカのマラリア媒介蚊は、ガンビエ種群および

フネスタスグループに属する種であるが、対策をより有効にするために、分子生物学からのアプローチを含めたより精細な生態の解明を目指している。特に東アフリカにおいて、ガンビエ種群の地理的分布を掌握中で、大地溝帯と気候がどのように蚊の分布と進化に影響を与えているかを明らかにしつつある。また、長崎大学ケニア拠点のあるビクトリア湖沿岸地域において、マラリア媒介蚊の動態を長期にわたってモニターングしており、気候変動との関係を明らかにするとともに、将来のマラリア流行予測につなげることを目指している。

3. 防除法と対策

WHOや世界銀行主導により感染症対策としてアフリカで殺虫剤付きの蚊帳が普及しつつある。配布された蚊帳が正しく使われているか、蚊帳の耐久性はどのくらいあるか、蚊帳の普及により蚊の行動、種構成と殺虫剤抵抗性に変化はないかなど、西ケニアとマラウイで調査中である。さらに、マラウイとケニアでは、家の軒の隙間と天井に網を張るなど、新しい防除法の試験を行っている。

教 授	皆 川 昇
准 教 授	川 田 均
助 教	砂 原 俊 彦
助 教	比 嘉 由紀子
助 教 (有期)	角 田 隆
助 教 (有期)	二 見 恭 子
助 教 (有期)	都 築 中
助 教 (有期)	チャベス サナブリア ルイス フェルナンド
助 教 (有期)	胡 錦 萍
研究支援推進員	鶴 川 千 秋
技能補佐員	佐 野 直 美
技術職員 (有期)	フリッツ 郁美
事務補佐員	酒 本 淳 子
大学院生	山 田 晃 嗣
大学院生	住 田 雄 亮
大学院生	フィン ティー トウィー チャン
大学院生	今 西 望
大学院生	オウオア ガブリエル オウィノ
大学院生	サイ ゾウ ミン ウー



臨床研究部門 臨床感染症学分野

本分野は、熱研における唯一の臨床教室である。熱帯地の臨床現場で最も問題となる呼吸器感染症、結核、HIV・エイズやその他の熱帯感染症に関する臨床疫学研究を核とし、基礎医科学や公衆衛生学と連結した学際的研究を推進している。

研究活動

1. 呼吸器感染症

当教室で開発した19種類の呼吸器病原体の包括的検査方法（Multiplex-PCR）および50種類の主要な肺炎球菌血清型を多検体同時に同定できる分子生物学的検査法（nanofluidic real time PCR）を応用した臨床疫学研究を国内外で実施している。

国内では、成人肺炎に関する全国多施設共同の疫学研究を行い、解析をすすめ成果を発表している。海外では、ベトナム国立衛生疫学研究所との共同研究として、臨床研究部門が推進しているベトナム中部ニャチャン市の大規模臨床疫学フィールドにおいて、小児および成人の肺炎に関する臨床を核とし、病原体解析、宿主病態生理に至る学際的な臨床研究を実施している。同地域で進行中の2000名規模のバースコホート研究では、小児呼吸器感染症重症化と関連する宿主遺伝子多型因子に関する研究を推進している。上記コホートで得られた肺炎球菌に対しては、分子生物学的方法を用いた分析（MLST）や血清型分類、薬剤耐性遺伝子の解析を加えている。

基礎医科学研究においては、肺マクロファージや血管内皮に着目し、呼吸器感染症の重症化・難治化要因を解明し、難治性肺炎の新たな治療戦略の確立をめざしている。

2. 結核

当教室では、世界の結核予防治療に貢献できる新たな結核検査法・診断系の確立を目指している。具体的には、結核患者において活動期に発現される結核抗原に加え、潜伏期の結核抗原に対する細胞性免疫反応を、国内の患者についてはフローサイトメトリーにて解析している。フィリピン国立感染症病院（サンラザロ病院）では、結核に合併した細菌性肺炎の病原体を同定し、死亡予後との相関を研究している。

3. 熱帯地の感染症病棟における感染症臨床研究

国立感染症研究所との共同研究により、北ベトナムバックマイ病院の感染症病棟においては、未診断熱性患者から詳細な臨床情報と検体を収集した臨床研究を推進し、レプトスピラ症、各種リケッチア症などの検査を実施している。

フィリピン国立感染症病院では、これまで新規ELISA法、LAMP法を用いたレプトスピラ症診断に関する臨床疫学研究を行い論文発表している。また、この病院では熱帯医学グローバルヘルス研究科と共同

で研究室を立ち上げ、新しい研究に着手している。さらに、英国熱帯病コンサルタントと共同で若手医師を対象にした熱帯感染症ベツサイド実習を実施している。

4. 北タイにおけるHIVコホート研究

タイ国立衛生研究所との共同で開発した北タイのランパン病院におけるHIV感染者およびその配偶者を対象にしたコホート研究を活用し、HIV感染長期生存者の免疫不全進行遅延機序および日和見感染症発症に関する国際共同研究を継続推進している。

教 授	有 吉 紅 也
准 教 授	森 本 浩之輔
助 教	鈴木 基
テニユアトラック助教	山下 嘉 郎
助 教(有期)	佐 藤 光 (熱帯医学教育室)
客員教授	三 浦 聡 之
客員教授	安 波 道 郎
客員研究員	森 正 彦
協力研究員	中 村 泰 右
技能補佐員	白 水 里 奈
技能補佐員	内 堀 京 子
技能補佐員	中 村 仁 美
事務補佐員	濱 崎 由 美
大学院生	小 笠 原 徹
大学院生	宮 原 麗 子
大学院生	齊 藤 信 夫
大学院生	澤 田 郁 美
大学院生	柿 内 聡 志
大学院生	石 藤 智 子
大学院生	ンゴ クオン チ
大学院生	北庄司 絵 美
大学院生	藤 井 宏
大学院生	加 藤 隼 悟
大学院生	伊 藤 博 之
大学院生	延 末 謙 一 (寄生虫学分野)
大学院生	山 梨 啓 友 (離島・へき地医療学講座)
大学院生	林 健太郎
大学院生	山 藤 栄一郎
大学院生	平 岡 知 子



フィリピンサンラザロ病院で開催された熱帯感染症臨床実習

臨床研究部門 小児感染症学分野

本分野では、下痢症や急性呼吸器感染症、デング熱、マラリアをはじめとする熱帯感染症に対してとくに脆弱な小児の健康に関する臨床疫学・環境疫学研究を推進している。

(1) 臨床疫学に関する研究

1. ベトナムにおける小児感染症コホート研究：感染症研究国際展開戦略プログラム（J-GRID）と日本医療研究開発機構（AMED）の助成を得て、2006年より中部ベトナム、ニャチャン市において小児感染症の大規模住民ベースコホート研究をおこなっている。特に、急性呼吸器感染症、下痢症、デング熱といった5歳未満死亡の主要な原因となる重症小児感染症に着目している。
2. 小児急性呼吸器感染症サーベイランス：2007年、小児急性呼吸器感染症／肺炎の発生率、病因、リスク因子を明らかにするため、ベトナム、ニャチャン市のカンホア総合病院にて住民ベースの小児急性呼吸器感染症入院サーベイランスを開始した。また、新たなウイルスの発生やその分子的、臨床的重要性をも調査している。
3. 出生コホート研究：2009年より2000人の新生児に対し出生コホート研究をおこなっている。本研究は、先天感染や、小児の運動・神経発達と重症小児感染症発症の宿主遺伝的要因を調べるためにおこなうものである。さらに先天性風疹感染とその合併症についても調査をおこなっている。
4. 肺炎球菌コンジュゲートワクチン（PCV）接種回数比較試験：ビル＆メリンダ・ゲイツ財団より数百万米ドルの資金を得て、ベトナムでPCV接種回数を減じる比較試験をおこなう。我々は本研究結果が世界のPCV接種戦略を変え、発展途上国においてPCVや他のワクチンの利用がしやすくなると考えている。

(2) 環境疫学に関する研究

1. バングラデシュにおける洪水災害・気候変動と感染症流行：洪水の長期健康影響、気温と小児呼吸器感染症の疫学的関連、コレラ流行とインド洋の大気海洋相互作用現象であるインド洋ダイポー

ル現象との関連。（icddr,b、ロンドン大学との共同研究）

2. 東アフリカの高地マラリア再流行と海洋・気候変動、ビクトリア湖の生態環境：1990年代に大規模なマラリア再流行が発生したケニア西部高地におけるマラリア患者数と衛星観測によるビクトリア湖の生態環境情報を用いた予測モデルの開発。（JAXA、マセノ大学との共同研究）
3. 東アジアと日本における気候変動および越境大気汚染の健康影響：気候変動および黄砂をはじめとする越境大気汚染の健康影響に関する疫学研究をソウル国立大学（韓国）、国立台湾大学（台湾）、復旦大学（中国）、筑波大学との共同で実施している。また、環境省「黄砂の健康影響に関する疫学研究等を行うワーキンググループ」に参加し、国内の既存疫学データの統計解析をおこなっている。
4. 熱帯地域における気温－死亡数との疫学的関連：極端な気温および熱波による過剰死亡の推定をおこなっている。（筑波大学との共同研究）
5. 粒子状大気汚染物質および化学組成と呼吸器疾患との疫学的関連（長崎県環境保健センターとの共同研究）
6. アジア、欧米における気象因子と自殺との疫学的関連（ロンドン大学その他との共同研究）

教 授	橋 爪 真 弘
教 授	吉 田 レイミント
助教（有期）	ウン クリス フック シェン
助教（有期）	キム ユニ
助教（有期）	樋 泉 道 子
助教（有期）	北 村 則 子
助教（有期）	竹 形 みずき
助教（有期）	岩 崎 千 尋
外国人客員研究員(学振)	レ ニャット ミン
事務補佐員	岡 希 望
事務補佐員	吉 田 薫
研究支援推進員	平 倉 説 子
大学院生	吉 原 圭 亮
大学院生	池 田 恵理子
大学院生	松 下 直 彦
大学院生	田 中 沙 紀
大学院生	藤 岡 充 史



ベトナムにおける小児感染症



バングラデシュにおける洪水災害

臨床研究部門 臨床開発学分野

本分野は世界保健機関WHO決議事項（WHA61.21）である公衆衛生とイノベーションと知的財産権におけるグローバル戦略に応えるべく2011年度より新設されました。この決議は実際に公衆衛生上のニーズに見合った医薬品の研究開発を促進することで、特に開発が遅れている発展途上国に偏ってみられる病気に対する医薬品開発を適正な規模で行うようにしようという趣旨でなされました。また、本分野は日本の文部科学省（MEXT）の特別の援助によって設置され、この分野の研究開発プロジェクトや人材育成プログラムが軌道に乗るまで継続して特別の支援を受けることとなりました。

研究活動

- a) 医薬品開発イノベーションのための人材育成
- b) 途上国の責任ある機関での医薬品開発基盤環境整備と技術移転
- c) アジア、アフリカ、ラテンアメリカ地域における研究開発技術や科学情報を相互交換できるネットワークの構築、それによる医薬品における地域格差の是正
- d) 実際の医薬品開発

本分野の活動には、熱帯医学研究所や他の長崎大学学内研究機関の既存の部署である、免疫遺伝学、毒物学、臨床薬学、寄生虫学、臨床感染症学、小児感染症学、感染症学などの分野やアジア・アフリカ感染症研究施設および、発展途上国の大学や研究所などとの協力が不可欠です。このような連携が活性化すれば、各機関の協力部署は途上国における健康問題解決という第一義的目的を共有して研究活動を行うことができます。

活動内容

- a) トレーニング
 - 1. 公衆衛生ニーズに応える医薬品研究開発に関する2週間コース
 - 2. 医学研究倫理に関する3日間コース
 - 3. 皮膚リーシュマニア症治療薬としての紫雲膏や、胆管癌やマラリアのための漢方薬（下記のモデル参照）などの実践的な医薬品開発を通じたPhDトレーニング
 - 4. 医薬品開発における倫理問題、臨床データ管理、ラボ研修などのPhDトレーニング。

b) 研究

- 1. 皮膚リーシュマニア症への紫雲膏の開発
- 2. 乳癌、胆管癌、マラリアに対する生薬の同定と臨床開発

c) ネットワーク

- 1. 製品研究開発Product Research and Development (PRD) ネットワークの構築
- 2. 研究倫理に関するグローバルネットワーク Strategic Initiative for Developing Capacity for Ethical Review (SIDCER) の運営

共同研究

- 1. タマサート大学薬品開発センター
- 2. タイ国家研究会議SIDCER
- 3. エチオピア保健省アーマーハンセン研究所
- 4. タイ保健省ヒト研究保護機関
- 5. 東京大学薬学系研究科
- 6. タイ国家創薬局

教 授	ローサバーン チャントラ
准 教 授（有期）	グエン フィ ティエン
助 教（有期）	水上 修作
客員教授	ナーバンチャン ケセラ
客員研究員	トゥンラヤコン プレンスリヤガーン
技能補佐員	ディラーニー さゆり
大学院生	クーンランセソンプーン ナット
大学院生	サエヘン ティラチャット



アジア・アフリカ感染症研究施設

○ケニアプロジェクト拠点

ケニア感染症研究プログラム：ケニア拠点（機能強化経費、全国共同利用・共同実施分 平成28年度～33年度）
概 要

文部科学省による特別教育研究経費「新興・再興感染症研究ネットワークの構築」（平成17年9月～平成22年3月）（連携融合事業）及び特別経費「熱帯病・新興感染症臨床・疫学研究プログラム－アフリカと日本を結ぶ教育研究体制の構築－」（平成22年4月～平成28年3月）に引き続き、平成28年4月から機能強化経費「感染症制御に向けた研究・人材育成の連携基盤の確立－熱帯医学研究拠点からの取り組み－」（全国共同利用・共同実施分）を開始した。

この事業は、アフリカに開設したケニア教育研究拠点を充実強化し、これを活用しながら、熱帯医学・臨床疫学研究の日本の中心として、公募研究者と協力して熱帯病・新興感染症の予防治療に資する研究を行うと同時に人材育成を行うものである。

進捗状況

1. 研究教育拠点の整備運営

これまで整備してきたナイロビのケニア教育研究拠点（P3ラボを始めとする拠点研究室の整備と運営）及び地方のリサーチサイト（ビタ、クワレ、プシア）の更なる整備（研究スペース及び会議室、情報通信ネットワークおよび機器、車両配置等）を行っている。

2. 日本からの研究者および事務官の派遣

ケニア拠点リーダーとともに研究者5名が派遣され、事務官3名が拠点に長期派遣されている。そのうちSATREPSプロジェクトはJICA短期専門家として助教及び研究員各1名が担当し、他専任教授3名、特任教授1名、助教3名が短期派遣で本プログラムの支援を行っている。

3. 長期的・継続的研究、社会還元を行うためのフィールド活動の運営

ビクトリア湖畔のビタ地区およびインド洋に面した海岸地域のクワレ地区（平成22年～）では長期にわたり、特定した地域内の全人口、疾病、出生、死亡に関する情報を定期的に収集・集約するシステム（Health and Demographic Surveillance System: HDSS、人口静態動態調査システム）を稼働させ、ビタ地区においてはマラリア伝搬蚊を定期的に収集・分析するシステム（Mosquito Surveillance System）を稼働させている。また同地区では平成21年1月から3年間実施してきたJICA草の根技術協力事業に引き続き、新たな「学校保健」に焦点を当てた草の根技協プロジェクトを開始した。



ケニア拠点メンバー



熱帯医学研究所ケニア拠点
（コンテナハウス）



ビタ研究棟



クワレ研究棟

4. 熱帯病研究

西ケニアにおける寄生虫研究、マラリア媒介蚊やマラリア撲滅に関する研究、蚊媒介性ウイルス性出血熱研究、下痢症および敗血症研究等をナイロビ拠点の研究室とKEMRIHQの生産部門で行っている。平成24年3月よりKEMRI生産部門およびプシアKEMRIの研究室整備を行い、JST-JICAプロジェクト（SATREPS）「ケニアにおける黄熱病およびリフトバレー熱に対する迅速診断法の開発とそのアウトブレイク警戒システムの構築」を実施している。また4月から顧みられない熱帯病（NTD）を対象とした血清疫学プロジェクト（科学技術戦略推進費、JSTプロジェクト第2フェーズ）の研究活動が始まり、更に平成27年11月からは「一括・同時診断技術をコアとするNTDs対策に資する大陸的監視網に向けたアフリカ・イノベティブ・ネットワークの構築」（科学技術戦略推進費、第3フェーズ）が開始された。

5. 教育プログラム

熱帯医学研究所で行われている熱帯医学修士課程にこれまでケニア人医師5名、平成25年度から新たに開始されたリーディングプログラム大学院学生としてケニア人2名を派遣している。一方、長崎大学医歯薬博士課程学生および長崎大学大学院国際健康開発研究科から修士課程学生（毎年3名）さらに長崎大医学部、大阪市大医学部、大阪大学医学部、滋賀医科大学等からの学部学生の実地研修も受け入れている。

拠点リーダー	一瀬 休 生（ケニア派遣）
教 授	皆 川 昇
教 授	濱 野 真二郎
教 授	橋 爪 真 弘
特任教授	金 子 聰
助教（JICA専門家）	井 上 真 吾（ケニア派遣）
助 教	二 見 恭 子
助 教	藤 井 仁 人
助 教	モハメド シャー
助 教	竹 内 理 恵（ケニア派遣）
助 教	ピーター ラーソン（ケニア派遣）
研究員（JICA専門家）	戸 田 みつる（ケニア派遣）
事務職員	風 間 春 樹（ケニア派遣）
事務職員	齊 藤 幸 枝（ケニア）
事務職員	小 谷 昌 之（ケニア派遣）
事務職員	高 東 光 雄（ケニア）
事務職員	金 子 かおり
大学院生	神 戸 俊 平
大学院生	ガブリエル ディダ
大学院生	アーネスト アボンディ

アジア・アフリカ感染症研究施設

○ベトナムプロジェクト拠点

概 要

熱帯医学研究所ベトナム拠点で平成21年度より実施されていた「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」(J-GRIDフェーズ2)は平成26年度で無事に終了した。本拠点を活動の場として報告された学術論文数は平成22年度から平成26年度までで120編、学会等での口頭発表が191件を数え、本プログラムにおいて感染症に関わる知の集積・発信を目標としたベトナム拠点にとって一定の成果を上げている。平成27年度からは新たに設立された国立研究開発法人日本医療開発機構(AMED)が推進する感染症研究国際展開プログラムに引き継がれ、現在J-GRID第3フェーズが進行中である。熱帯医学や国際保健を志す若手研究者や大学院生、そして学部学生のon-the-job training施設としても活用されており、またハノイ在住邦人を対象に感染症に関する講演会を開催するなどアウトリーチ活動にも力を注いでいる。平成27年度は、東北大学病院検査部・中島一敏先生に「今時の感染症危機について考える」、長崎大学熱帯医学研究所・森田公一所長に「拡大するデング熱：その現状と対応」という演題でご講演をいただいた。

ベトナム拠点には現在、長崎大学職員が5人常駐し、その他にも長崎大学から37名、その他の研究組織から14名の研究者が参加して拠点を活用した研究を行っている。ベトナム国立衛生疫学研究所(NIHE)からも36名が随時研究を推進している。平成24年度より大学院医歯薬学総合研究科、熱帯微生物学分野を開設した。平成25年度から開始された熱帯病・新興感染症制御グローバルリーダー育成プログラム(文部科学省博士課程教育リーディングプログラム)においても、ベトナム拠点はon-the-job training施設又はearly exposure施設として教育支援を行っている。平成27年度は学部学生6名(長崎大学5、他大学1)、大学院生7名(長崎大学7)、高校生1名、事務職員海外研修3名などが当拠点を訪問しており、幅広い人材育成活動を行った。

ベトナム拠点の研究活動(「感染症研究国際研究展開プログラム」実施内容)

ベトナム拠点では他J-GRID拠点との横断型研究(コンソーシアム研究)を含め、長崎大学熱帯医学研究所主導として5研究課題13項目、他大学・機関との共同研究として6研究課題10項目が、それぞれベトナム

の地域特色を生かして推進されている。プログラムの重点課題であるデング熱、下痢症感染症、インフルエンザ、薬剤耐性菌を始め、その他に小児重症呼吸器感染症、エイズ、結核を対象としており、1) 病原体のリアルタイムな流行状況やその予測、伝播経路解明に関する疫学研究、2) 病原体の変異、病原性や増殖機構の解明等基盤情報に関する研究から、感染症の予防、診断、治療法の開発を通じて感染症の効果的な制御に資することを目的としている。

デング熱対策に資する研究：病原因子の探索と創薬開発への応用、重症化因子の解明とその臨床応用に関する研究、媒介蚊の防除介入試験と観測システムの構築、疾病負荷と予想されるデングワクチンの影響

デング熱の地域横断的研究(コンソーシアム研究)：デングウイルスの地域横断的解析、媒介蚊対策のためのデータベース構築

下痢症感染症研究：ビブリオコレラの包括的な研究、北部ベトナムコホートをを用いた下痢症感染症および腸内細菌叢に関する研究、ロタウイルスワクチンの疾病負担及び流行株に与える影響に関する研究

下痢症病原体データベース構築研究(コンソーシアム研究)：東南アジア地域における下痢症病原体データベース構築

住民コホートをを用いた小児呼吸器感染症研究：ニャチャン臨床疫学フィールドを活用した小児重症肺炎研究、インフルエンザ研究、薬剤耐性肺炎球菌研究

ベトナム拠点研究室教職員

教 授 (兼)	長谷部	太
助 教 (有期)	角 田	隆
助 教 (有期)	竹 村	太地郎
助 教 (有期)	岩 下	華 子
事務職員	齋 藤	圭
研究アシスタント	ファン・ホワイ・リン・リー	
研究アシスタント	チャン・ティ・ルオン	
研究アシスタント	ドアン・ティ・ハン	
研究アシスタント	レ・ティ・キムアイン	
研究アシスタント	グエン・ティ・ハン	
研究アシスタント	ファン・ホン・クイン・アイン	
研究アシスタント	グエン・トゥ・チャン	
研究アシスタント	ファン・ハ・チョウ	
研究アシスタント	グエン・ティ・ズン	
研究アシスタント	ヴィ・ティ・クウイン・チャン	
秘 書	ブイ・ティ・チャ	
技能補佐員(熱研内)	小 川	真由美



熱帯医学ミュージアム

熱帯医学ミュージアムは1974年に設置された熱帯医学資料室を前身としている。1997年、熱帯病資料情報センターの業務の一部として改組され、2001年には熱帯感染症研究センターへ改組、2008年に現在のかたちの熱帯医学ミュージアムとして新たに設置された。2014年4月、展示スペースを熱研内から外部の旧原研棟2号館に移し、さらに広いスペースを得て多くの来場者を迎えることができるようになった。

当施設は以下の2つの任務を備えている。

一つは熱帯病に関する「博物学・資料室」としての機能である。現在、熱帯病に関する概説パネルを初めとして、寄生虫、細菌、ウイルス、病原媒介昆虫、危険動物などの標本、貴重図書、映像資料を展示・保存している。また、視聴覚コーナーでは、80インチの大画面で、吸血中の蚊の様子などを見ることができる。収集された資料は数千点におよび、熱帯医学の歴史と哲学、感染症に対するリスクコミュニケーションや市民科学にも寄与する体制を整えている。その一環として、2015年4月25日～5月18日、長崎歴史文化博物館において「感染症とたたかう長崎大学展」を開催した。期間中は熱帯医学ミュージアムを休館し資料の多くを搬出、JICA地球ひろば等より提供された資料と共に3階の企画展示室に施した。会場には教員が常時待機し来場者に解説を行った。

二つ目に、熱帯医学情報の発信、収集、整理、分析という「情報センター」としての機能である。これは、熱帯医学に関わる日々の研究活動、対策活動にとって必須なものとなっている。2012年度には基盤整備によってネットワーク機器の更新を行い、仮想化技術と冗長性を持った安全で各種の要求に答えることができ

る設備になった。各種データベースの整備も行い、研究評価システムと熱帯医学ミュージアムのデータベースを運用している。また、VPNによって海外拠点の研究者に大学と同等の環境を提供するとともに、ビデオ会議システムを導入して国際会議やe-ラーニングを行っている。

館長	皆川 昇
教授(有期)	堀尾 政博
戦略職員	橋口 昌平
技術職員	荒木 一生
技能補佐員	須田 清美
技能補佐員	谷山 沙也加



各種データベース専用サーバ



熱帯医学ミュージアム



熱帯医学ミュージアム

共同研究室

共同研究室は研究所の大型の研究機器等の効率的な管理と運用、および、研究所で行われている研究一般を支援することを目的としている。研究所内の各分野への支援に加えて、文部科学大臣から認定された共同利用・共同研究拠点「熱帯医学研究拠点」の国内設備として所外からの利用にも対応している。

○分子細胞生物学ユニット

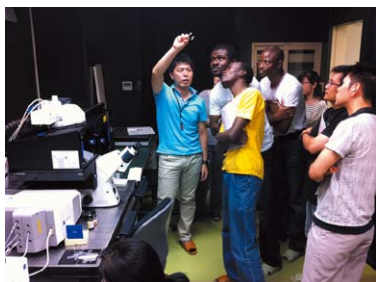
共同研究室には、16連および48連キャピラリーシーケンサー、次世代シーケンサー、リアルタイムPCRシステム、核酸質量分析計による遺伝子多型解析システムなどの遺伝子解析用機器、フローサイトメーターなどの細胞機能解析用機器、蛍光発光画像撮影装置などのイメージング解析用機器、また、Luminexビーズアレイ解析装置、蛍光発光マルチラベルカウンターなどが設置されている。また、研究一般を支援する設備として、超純水作製装置、超遠心機、凍結乾燥機、SpeedVac、フレンチプレス、Bioruptor、液体窒素試料保管庫、安全キャビネット、高圧蒸気滅菌器、低温室、暗室などが整備されている。分子細胞生物学ユニットは、これらの機器の管理・利用補助を担当している。当ユニットは菊池が担当している。



シーケンサーを利用中の研究者

○光学顕微鏡ユニット

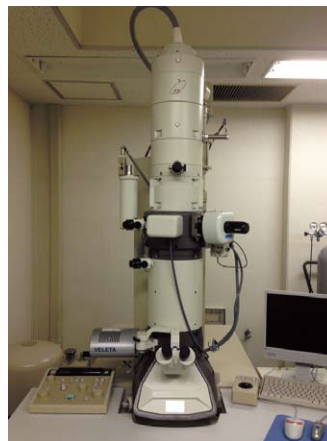
光学的手法を用いて分子局在や形態の変化を静的・動的に解析することにより、病原体の細胞への感染成立機構等を明らかにし、治療・予防法の開発に資する研究を支援する。2015年4月に開設された長崎大学ニコン感染症イメージング・コアラボラトリーの管理・利用補助を主に担当する。共同利用機器として、共焦点レーザー/蛍光顕微鏡（Nikon）、イメージングフローサイトメーター（MERCK）、共焦点レーザー/超解像度顕微鏡（ZEISS）が利用可能である。当ユニットは原虫学分野の矢幡が担当している。



超解像度顕微鏡を用いた学生実習

○電子顕微鏡ユニット

電子顕微鏡を用いての主な研究としてウイルス、原虫、細菌など、あらゆる病原体自体の微細構造の解析のみならず、免疫組織化学的手法を含む新しい手法を用いて、病原体と宿主との相互関係について超高倍率の直接観察による解析を行っている。共同利用機器として、透過電子顕微鏡および走査電子顕微鏡（共にJEOL）、高圧凍結装置（LEICA）、超ミクロトーム（LEICA及びREICHERT）、真空蒸着機器、臨界点乾燥機、オスミウムプラズマコーターなどが利用可能である。当ユニットは坂口が担当している。



サイドマウント型デジタルカメラを搭載した透過電子顕微鏡

○エコヘルスユニット

感染症を人間の生活を取り巻く「環境: Eco-system」の問題として捉え、分野横断的に影響要因を明らかにし、人々の健康推進に資するため、1) 河川等の水環境中の多剤耐性菌、2) 大規模災害および紛争時における結核治療の在り方、3) 少数民族を取り巻く急速な環境変化と疾病罹患等に関する研究を行っている。

2013年10月より、奥村はラオス人民民主共和国中南部のサワナケート県にて少数民族を対象に5歳未満児の健康を阻む危険因子に関する前向きコホート研究を開始し、2週間毎に追跡している（研究終了予定は2018年3月）。



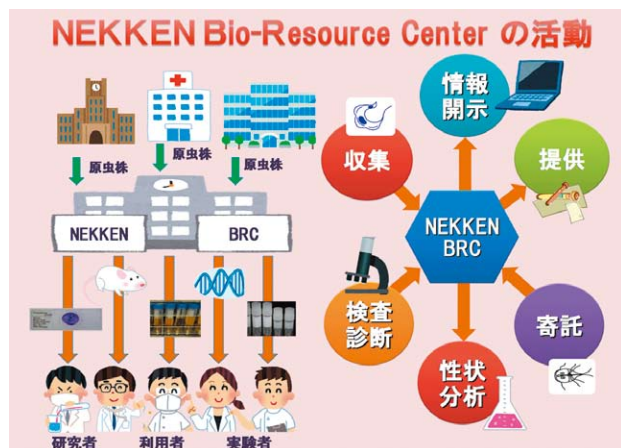
ラオスにおける調査風景

室 長	金 子 修
准 教 授	奥 村 順 子
講 師	菊 池 三穂子
助 教	坂 口 美亜子
研究支援推進員	増 本 雅 恵

バイオリソースセンター (熱研生物資源室 NBRC)

政府が第2期および第3期科学技術基本計画において、科学技術の活動全般を支える知的基盤（生物遺伝資源等の研究用材料を含む）について世界最高水準を目指して重点整備を進めることを決定し、これを受けて、文部科学省では2002年度（平成14年度）から「ナショナル バイオリソース プロジェクト第I期（以下NBRP）」を開始し、戦略的に整備することが重要なリソースについて体系的に収集、保存、提供等をおこなうための体制を国が整備してきました。5年ごとの内容見直しをおこない、新たなバイオリソース参画研究機関を加えて、現在第III期の最終年度に達しています。本プロジェクトは、一度途絶えると二度と復元できない生き物を対象にしています。

熱帯医学研究所では、NBRP第I期発足以来、千葉大学を代表機関とする「NBRP病原微生物」の中で、「病原性原虫」を14年間受持ちました。この間、本研究所の原虫学分野が第I期の5年間、免疫遺伝学分野が8年間（第II期と第III期前半）を兼務で担当しましたが、平成27年度（第III期後半）から本研究所直下のプロジェクト業務として取り組むことになり、「熱研バイオリソースセンター（生物資源室）」を掲げました。次のサービス事業を請負うことにより、原虫感染症と病原性原虫の研究と教育を支援します。（1）国内の原虫株保有者からの原虫株情報を収集してウェブサイトで公開。（2）病原性原虫を研究材料とする研究者へリソースの提供。（3）後継者不在や間近に退職を控えた研究室からの原虫株の寄託受け入れとその保存と提供。（4）当室で作製した原虫標本の医学教育機関への分譲。（5）医療機関からの原虫感染症の鑑別検査診断の受付。（6）原虫検出法や培養法の指導伝授。

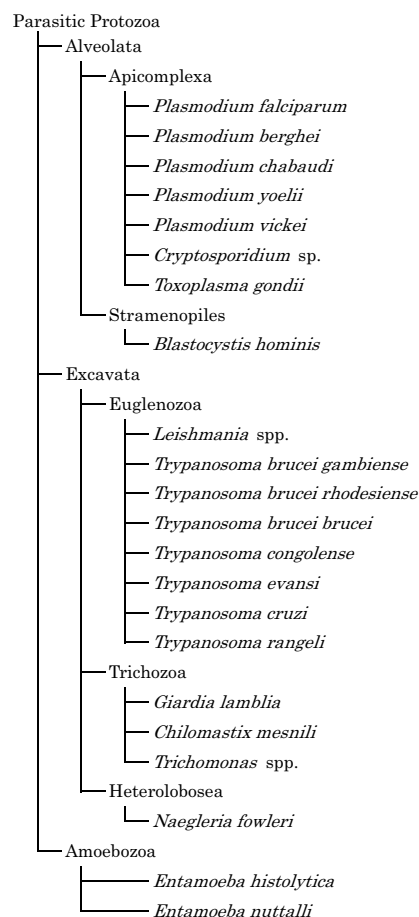


本プロジェクトの活動が国内の研究コミュニティにとって一層欠くべからざる知的基盤となるよう取り組んでいます。2009年文部科学省はNBRPを補助金化し、2015年度から本プロジェクトは日本医療研究開発機構AMEDの傘下（医療研究開発推進事業）に移り、第IV期が2017年度に始まります。今後リソースの付加価値向上や保存技術等の開発を実施し、一層の質の向上を図って参ります。下の図は提供可能な原虫種です。詳細はウェブ・サイトに示しています。

<http://www.tm.nagasaki-u.ac.jp/nbrc/>

E-mail : protozoa@tm.nagasaki-u.ac.jp

室長	森田 公一
事業代表	平山 謙二
事業協力	金子 修
事業協力	濱野 真二郎
事業協力	リチャード カレトン
事業協力	北 潔
技術担当	柳 哲雄
事務受付	吉次 夢子



フィラリアNTD室

現在、顧みられない熱帯病 Neglected Tropical Diseases (NTD) の制圧に向けた対策が進められている。特にリンパ系フィラリア症 (LF) はWHOの率いる世界制圧プログラムのもと、グローバルレベルでのパートナーシップによって、2020年までの制圧という目標へ向け着实に前進している。

本研究室では、LF/NTDおよびLF/NTD対策の資料、情報、文献等を管理分析し、データウェアハウスを構築する。次いで巨大な公衆衛生プログラムの成功例と言える世界LF制圧計画 (Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis : GPELF) を記録し、その活動を通して同プログラムを支持し、世界の熱帯病対策に貢献する。またGPELFに代表されるような地球規模の熱帯病対策の動向を広く知らせることで、日本国内における人材育成につなげ、この分野で日本からの世界への貢献をサポートすることを目的とする。

主な活動

1) 情報データの収集および管理

- ・ LF/NTDに関する情報およびデータを世界中から収集管理
- ・ 熱帯病対策に関する国内外会議、ミッションへの参加貢献



2) 国内外ネットワークの構築

- ・ ネットワーク構築、運営
- ・ パートナーシップへの日本の参加促進



3) 日本国内向け情報発信、啓発活動

- ・ 熱帯病対策に関する講演、集会、メディア
- ・ 一般市民に向けた情報の発信、資料の展示



4) 熱帯病分野の人材育成支援

- ・ 大学生や専門家向けの講義、アドバイス
- ・ 関連資料、教材の作成



5) “PacELF Endgame Project” (太平洋諸国におけるリンパ系フィラリア症制圧計画)

- ・ James Cook University との共同研究
- ・ Data catalogue, Case studies, PacELF Way II book

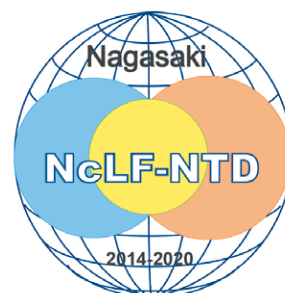


室 長
事務補佐員

一 盛 和 世
馬 場 由 妃 子

教 授

濱 野 真 二 郎



診療科（長崎大学病院）

臨床感染症学分野は熱研における唯一の臨床教室として、長崎大学病院国際医療センター1階に一般病床および結核病床の診療を担っている。同診療科は、感染症内科・呼吸器内科（通称「熱研内科」）として、熱帯感染症やHIV感染を含む全身感染症、肺感染症、その他腫瘍性・炎症性疾患など種々の難治性呼吸器疾患に対する診療を行っている。また、他科より年間約500症例の感染症患者紹介があり、積極的にコンサルタント診療を行っている。週2回の外来では、感染症・呼吸器内科に加えて、海外渡航者のための旅行外来も実施しており、オルファンドラッグである各種熱帯感染症治療薬の供給も行っている。

教育面においては、医学部生のベッドサイド実習と各臨床講義及び大学院生の研究指導を行っている。卒業臨床研修においては、前期臨床研修医を随時受け入れ、一般内科医としての基本を身につけさせるための指導、また後期臨床研修医に対しては感染症分野および呼吸器分野の専門医を育成している。平成18年4月より、熱帯医学修士課程の一環として熱帯病疾患の臨床カンファレンス（英語）を定期的に開催している。さらに、熱帯病への知見を深めるため平成20年からはフィリピンサンラザロ病院、ベトナムバックマイ病院感染症病棟と連携し、同病院へ定期的に臨床医を中～長期派遣して熱帯病症例の経験を蓄積している。

教授	有吉 紅也
准教授	森本 浩之輔
講師	田中 健之 (医局長)
助教	山下 嘉郎 (病棟医長)
助教	高木 理博 (外来医長)
非常勤講師	高橋 健介 (救命救急)
医員	古本 朗 嗣
医員	泉田 真生
医員	大澤 令奈
医員	北庄司 絵美
医員	宮原 麗子
医員	柿内 聡志
医員	佐野 正浩
修練医	増田 真吾
修練医	津山 頌章
修練医	島守 佳菜子
修練医	池田 恵理子
事務補佐員	松尾 亜矢子



大学病院医局

職 員 数

(平成28年5月1日現在)

	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手	小 計	その他の 職 員	総 計
現 員	12 (3)	5 (2)	3	19 (22)	0	39 (27)	8 (11)	47 (38)

※ () は有期雇用職員で外数

会 計

(平成27年度)

収 入

区 分	金額(千円)
運営費交付金	766,767
自己収入(交付金対象)	171,158
外部資金	
共同研究	32,100
受託研究	1,091,405
受託事業	33,579
寄附金	38,112
その他の補助金	24,550
合 計	2,157,671

支 出

区 分	金額(千円)
運営費交付金	766,767
自己収入(交付金対象)	171,158
外部資金	
共同研究	47,926
受託研究	675,221
受託事業	32,807
寄附金	21,924
その他の補助金	24,550
合 計	1,740,353

科学研究費助成事業 (文部科学省)

(平成27年度)

研究種目	基盤(A) 海外学術	基盤(B) 海外学術	基盤(B) 一 般	基盤(C) 一 般	挑戦的萌芽	若手(B)	新 学 術 領 域	特別研究 員奨励費	計
件数	3	13	2	9	4	8	1	1	41
金額(千円)	29,120	59,020	7,020	14,170	7,150	12,220	18,460	1,200	148,360

※間接経費含む

科学研究費補助金 (厚生労働省)

(平成27年度)

研究事業名	地 球 規 模 保健課題推進	エイズ対策	新 興 ・ 再 興 感 染 症	計
件数 (分担を含む)	2	0	1	3
金額(千円)	300	0	400	700

その他の補助金受入状況内訳

(平成27年度)

補助金名	医療研究開発推進事業費 補助金ナショナルバイオ リソースプロジェクト	若手研究者戦略的 海外派遣事業費 補助金
金額(千円)	4,100	20,450

※間接経費含む

外部資金受入状況内訳

(平成27年度)

区 分	民間との共同研究	受託研究	受託事業	寄附金
件 数	8	30	9	43
金 額 (千円)	32,100	1,091,405	33,579	38,112

※間接経費含む

大学間等学術交流協定状況

○海外

相手国機関名 (国名)	締結年月
チェンマイ大学 (タイ)	昭和63年 2 月
マヒドン大学 (タイ)	平成11年11月
国立衛生疫学研究所 (ベトナム)	平成13年 6 月
アイルランガ大学 (インドネシア)	平成16年 1 月
セントルークス医療センター (フィリピン)	平成16年 2 月
サンラザロ病院 (フィリピン)	平成16年 8 月
ケニア中央医学研究所 (ケニア)	平成16年11月
タマサート大学 (タイ)	平成18年 3 月
南アフリカ国立感染症研究所 (南アフリカ)	平成22年 7 月
中国医科大学 (中国)	平成22年 9 月
江蘇省血吸虫病防治研究所 (中国)	平成22年 9 月
国立マラリア学寄生虫学昆虫学研究所 (ベトナム)	平成25年11月
フィリピン大学マニラ校 (フィリピン)	平成26年 1 月
パタン医科大学 (ネパール)	平成26年 7 月

○国内

相手機関名	締結年月
公益財団法人結核予防会結核研究所	平成21年 3 月

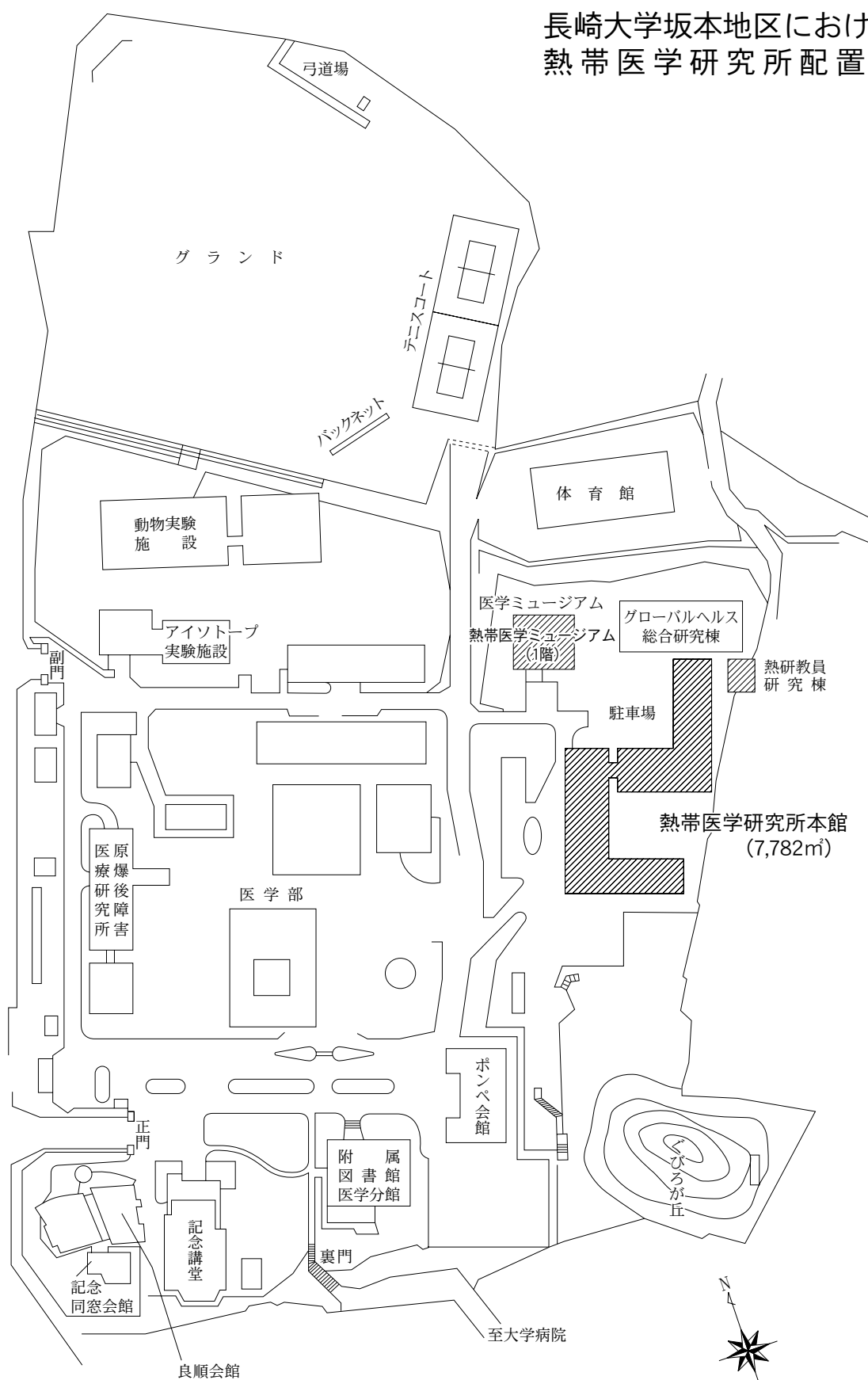
電 話 番 号 表

総合案内 095 (819) 7800

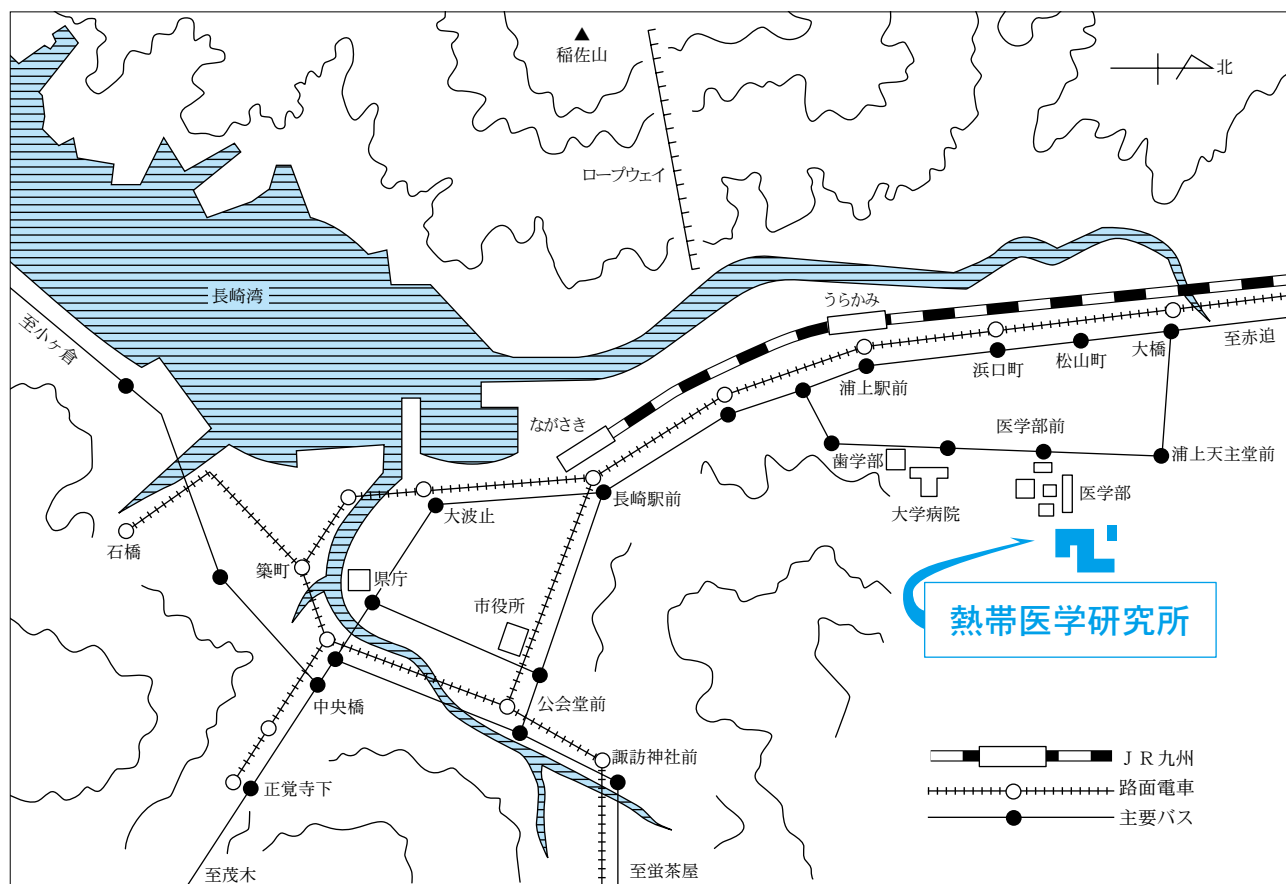
				内 線	ダイヤルイン
事 務	所 長	課 長	班 長	7801	819-7801
				7802	819-7802
				4714	819-7803
				7813	819-7813
				4702	819-7803
				7803	
				7858	819-7858
				4706	819-7807
				7807	
				7816	
				4709	819-7806
				7806	
ウ イ ル ス 学	フ	ア	ツ	7805	819-7805
				7870	
新 興 感 染 症 学	教 授	員 研 究	室 付	7827	819-7827
				8588	819-7828
				7829	819-7829
				7830	819-7830
細 菌 学	教 授	員 研 究	室 付	7848	819-7848
				7849	819-7849
				7851	819-7851
原 虫 学	教 授	第 2 実 験	室 付	7833	819-7833
				7831	819-7831
寄 生 虫 学	教 授	第 1 実 験	室 付	7835	819-7835
				7836	819-7836
				7837	819-7837
				7838	819-7838
				7815	819-7815
免 疫 遺 伝 学	教 授	員 研 究	室 付	7822	819-7822
				7823	819-7823
				7824	819-7824
				7825	819-7825
病 理 学	教 授	第 1 実 験	室 付	7818	819-7818
				7845	819-7845
				7820	819-7820
				7821	819-7821
病 理 学	准 助	教 授	室 付	7903	819-7903
				7814	819-7814

			内 線	ダイヤルイン
生 態 疫 学	教 授 室		7 8 6 6	8 1 9 - 7 8 6 6
	助 教 室		7 8 6 7	8 1 9 - 7 8 6 7
	実 験 室	1	7 8 5 4	8 1 9 - 7 8 5 4
	受 付		7 8 6 6	8 1 9 - 7 8 6 6
国 際 保 健 学	教 授 室		7 8 6 9	8 1 9 - 7 8 6 9
	研 究 室	1	7 8 0 8	8 1 9 - 7 8 0 8
	研 究 室	2	7 8 5 3	8 1 9 - 7 8 5 3
	受 付		7 8 6 9	8 1 9 - 7 8 6 9
病 害 動 物 学	教 授 室		7 8 1 0	8 1 9 - 7 8 1 0
	教 員 室		7 8 1 1	8 1 9 - 7 8 1 1
	受 付		7 8 0 9	8 1 9 - 7 8 0 9
	フ ァ ッ ク ス		7 8 1 2	8 1 9 - 7 8 1 2
臨 床 感 染 症 学	教 授 室		7 8 4 0	8 1 9 - 7 8 4 0
	准 教 授 室		7 8 7 3	8 1 9 - 7 8 7 3
	医 局		7 8 4 1	8 1 9 - 7 8 4 1
	受 付		7 8 4 2	8 1 9 - 7 8 4 2
	フ ァ ッ ク ス		7 8 4 3	8 1 9 - 7 8 4 3
小 児 感 染 症 学	教 授 室		7 7 6 3	8 1 9 - 7 7 6 3
	教 授 室		7 2 8 4	8 1 9 - 7 2 8 4
	受 付		7 7 6 4	8 1 9 - 7 7 6 4
臨 床 開 発 学	教 授 室		7 2 8 5	8 1 9 - 7 2 8 5
	受 付		7 5 5 8	8 1 9 - 7 5 5 8
アジア・アフリカ感染症研究施設 ケ ニ ア 拠 点	教 授 室		7 8 6 0	8 1 9 - 7 8 6 0
	助 教 室		7 8 3 2	8 1 9 - 7 8 3 2
	受 付		7 8 7 6	8 1 9 - 7 8 7 6
熱 帯 医 学 ミ ュ ー ジ ア ム	教 授 室		7 8 1 7	8 1 9 - 7 8 1 7
	受 付		7 8 6 8	8 1 9 - 7 8 6 8
共 同 研 究 室	エコヘルスユニット		7 5 8 2	8 1 9 - 7 5 8 2
	電子顕微鏡ユニット		7 8 5 9	8 1 9 - 7 8 5 9
	受 付		7 8 5 7	8 1 9 - 7 8 5 7
バイオリソースセンター	受 付		7 8 5 6	8 1 9 - 7 8 5 6
フ ィ ラ リ ア N T D 室			8 5 8 9	8 1 9 - 8 5 8 9
研 究 実 験 棟	試 料 準 備 室		4 8 0 1	
	熱帯病原細菌BSL2実験室(1)		4 8 0 3	
	熱帯病原細菌BSL2実験室(2)		4 8 0 4	
	BSL3熱帯ウイルス実験室		4 8 0 5	
	BSL3熱帯細菌実験室		4 8 0 6	
	共同分析室(BSL2)		4 8 0 7	
	熱帯病原寄生虫用BSL2実験室		4 8 0 8	
	”		4 8 0 9	
	熱帯性原虫用BSL2実験室		4 8 1 0	

長崎大学坂本地区における 熱帯医学研究所配置図



長崎大学熱帯医学研究所位置図



研究所までの道順

○ J R 長崎駅から

- ▶ 路面電車 「長崎駅前」 → (赤迫行き) → 「浜口町」下車 → 徒歩
- ▶ 長崎バス 「長崎駅前」 → (8番系統下大橋行き(医学部経由)) → 「医学部前」下車

○ J R 浦上駅から

- ▶ 路面電車 「浦上駅前」 → (赤迫行き) → 「浜口町」下車 → 徒歩

○ 長崎空港から

- ▶ 県営バス 「長崎空港4番のりば」 → (昭和町・浦上経由長崎方面行き) → 「浦上駅前」下車 → (「J R 浦上駅から」へ)

所在地 〒852-8523 長崎市坂本1丁目12-4

URL <http://www.tm.nagasaki-u.ac.jp>

編集者 長崎大学熱帯医学研究所 発行日 平成28年7月31日

印刷所 株式会社 クイックプリント 〒850-0034 長崎市樺島町8番12号 電話095(827)1318