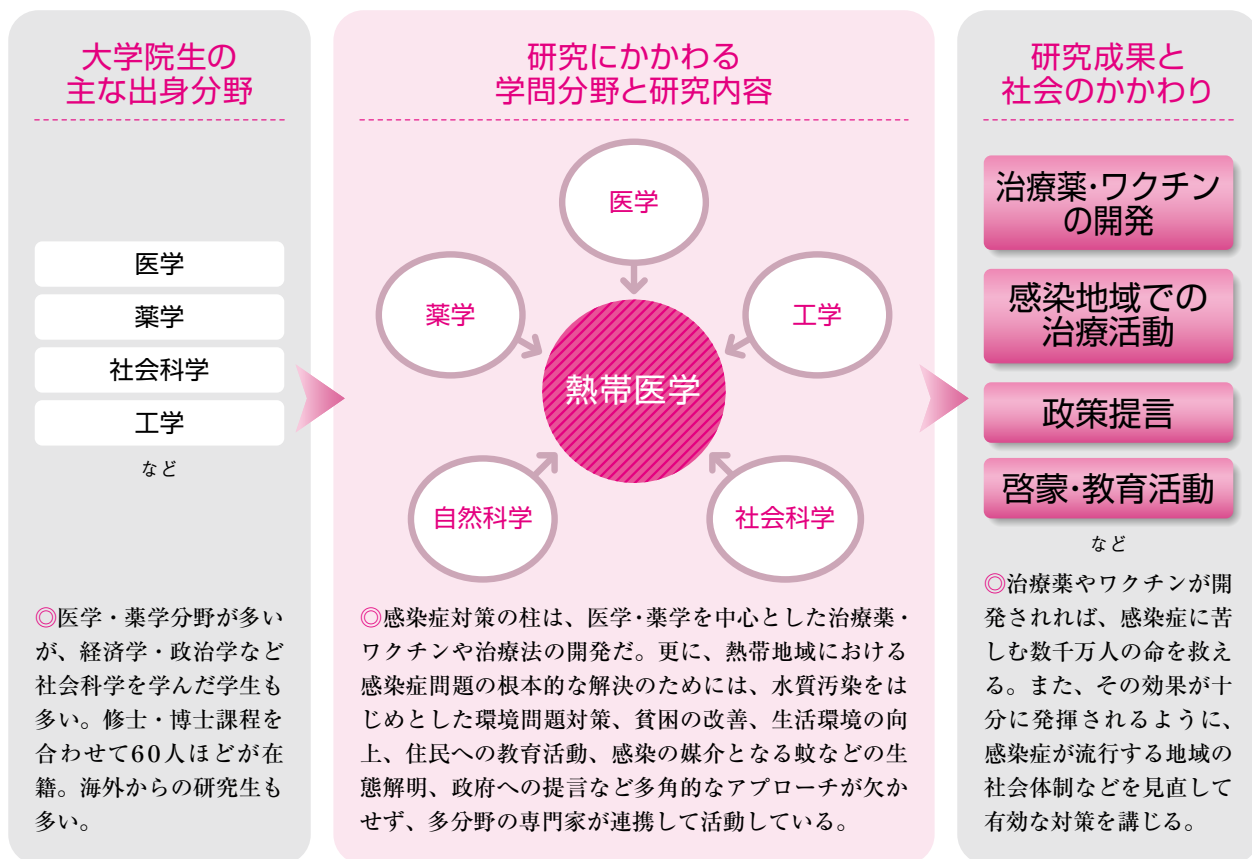


医学を柱とした統合的な戦略で 感染症の脅威に立ち向かう

長崎大 熱帯医学研究所 平山謙二研究室

古くから人類は、感染症の脅威にさらされてきた。医療技術の発達した現代でも、エイズやSARS、マラリアをはじめ、いまだに克服されていない感染症は多い。長崎大・平山謙二教授が所長を務める熱帯医学研究所は、熱帯地域を中心に流行する感染症の問題に取り組んでいる。薬やワクチンの開発だけでなく、環境問題や貧困問題などの原因を根本から考えて統合的な戦略を打ち出し、人々が助け合いながら感染症を克服する社会を実現することが最大のテーマだ。

フローチャートで分かる熱帯医学研究所



信念を貫く強さを持ってほしい

熱帯医学分野が求める学生像

オープンマインド・協調性・柔軟性がある人

人のためになる仕事をしたい人

不利な状況にある人々を救いたいという信念を持てる人

熱帯医学の研究は、文系・理系を問わず、多分野の専門家が同じ方向を向いて連携する必要があります。「オープンマインド」「協調性」「柔軟性」の3要素は欠かせません。学会や会議、調査などで海外を訪れ、世界中の研究者と情報交換をする機会も多いため、国際的な感覚も求められます。そのような基本的な資質があれば、それぞれの専門分野を生かせることが熱帯医学の面白さともいえます。

研究は地道な作業の連続です。苦しくても粘り強く研究を続けるためには、「人のためになる仕事をしたい」という気持ちが原動力になります。熱帯地域の発展途上国に住む多くの人々は、経済的・生活環境的に不利な状況に置かれています。そうした地域で感染症に苦しむ人々を継続的に支えていく研究は、「人は誰も生きていく権利が平等にある」という信念を貫く強さがなければ務まらなると感じています。世界中の研究者と力を合わせ、世界を変えていくという大きな気持ちを持って、是非この世界に飛び込んでほしいと思います。

高校生へのメッセージ

価値観が柔軟な高校時代には、積極的に多くの人と話すように心掛けてください。そして、社会に対して問題意識を持ち、「何を変えればもっと良くなるか」を考えてみてください。そのためには、新聞やニュースから情報を得るのも大切ですが、ボランティア活動への参加など「現場」に足を運ぶことも貴重な体験になるはずです。



平三謙 教授 Hiroyana Kenji

長崎大熱帯医学研究所所長・教授。グローバルCOEプログラム「熱帯病・新興感染症の地球規模統合制御戦略」拠点リーダー。東京医科歯科大学大学院博士課程修了。アメリカ・ハーバード大公衆衛生学部研究員、埼玉医科大学などを経て、長崎大熱帯医学研究所教授となり、2007年より現職。専門は免疫遺伝学、熱帯病学。熱帯病への抵抗力を遺伝子レベルで比較する研究などを続けている。

研究テーマ

熱帯地域の感染症を研究し 後進の医師を育てる

熱帯医学は、主にアフリカやアジア、南アメリカなどの熱帯地域で流行する感染症の問題に取り組みます。感染症は無数にありますが、

私たちの研究所では、特にエイズやSARS、マラリア、デング熱などの研究に力を入れています。

熱帯地域で感染症が流行しやすい理由には、大きく二つの側面があります。一つは、気候や自然環境などによって、地域特有の「風土病」と呼ばれる病気が発生しやすい点です。例えば、熱帯地域に生息する蚊を媒介として感染するマラリアやデング熱は典型的な風土病です。もう一つは、劣悪な衛生環境や医療施設の不足などが原因で病気が発生する点です。熱帯地域は比較的貧しい国が多いためこのような理由で病気になるりやすく、それが風土的な条件と重なり感染症が流行しやすい状況にあるのです。

私が熱帯医学の道に進んだきっかけは、大学時代、日本に古くからあ

る住血吸虫症という感染症を研究したことでした。住血吸虫症は感染者によって症状が異なり、重症になる人もいれば、病状がほとんど悪化しない人もいます。これは、人によって体内の免疫の働き方が違うからです。

私が大学に通っていた1980年代は遺伝子治療の技術開発が始まった時期で、免疫をつかさどる遺伝子を解明すれば、住血吸虫症などの感染症を克服できる可能性があることを知り、研究意欲をかき立てられました。また、大学時代の恩師から、患者を直接治す医師だけではなく、医療の発展を支える基礎研究や後進の医師の育成に携わる医師の存在も不可欠と教わり、研究機関で研究する道を志すようになりました。

当時の日本では住血吸虫症は収束していましたが、中国や東南アジア、南米ではまだ大勢の患者がいました。そこで研究の場を海外に移そうと、大学院修了後、アメリカのハーバード大の研究所に留学。ブラジルなどの熱帯地域を訪れるなどして、本格的に熱帯医学に取り組みようになったのです。

熱帯医学が不要な社会の実現が究極の理想

熱帯医学の研究の醍醐味は、治療薬やワクチン、治療法などの開発により、何百万、何千万人もの命を救える可能性があることです。しかし、

感染症の対策は困難を極めます。日本で生活していると身近に脅威を感じませんが、現代にあっても感染症は世界の乳幼児の死亡原因の7割を占めていると知れば、問題の深刻さを理解してもらえましょう。

感染症対策が難しいのは、未解明の部分がとても多いからです。大勢の研究者が日夜、原因究明や治療法開発に取り組んでも、ウイルスや細菌は気候や環境などの変化によって性質を変異させるため、大変やっかいです。例えば、09年に世界中で流行した新型インフルエンザのウイルスは、元々鴨などが持っていたものが、豚をはじめとした動物を介して変異し、人間に感染した可能性が高いということが最近になって分かりました。また、コレラを引き起こすコレラ菌は、プラシクトンに付着し



写真 鎌状赤血球症の乳児の診察・現地調査の様子。これは重度の貧血を起こす遺伝性の病気であるが、この病を持つ人々はマラリアに感染しにくいことが認められている

て海上を漂っていることが、近年の研究で知られるようになりました。温暖化によって海水温が上昇すれば、プラシクトンの活動範囲が広がり、コレラ菌の北上が懸念されます。薬やワクチンを開発すれば、病気が治療できるというわけではありません。コレラは適切な治療をすれば完治する病気ですが、熱帯地域では今でもコレラで大勢の乳幼児が命を落としています。その大半は、お金がなくて病院に行けないのが理由です。悲しいことですが、それが現実なのです。

そのため、熱帯医学では、数日間病院に行けなくても切り抜ける方法

はないか、母親が簡単に子どものコレラを見分ける方法はないかなど、問題を根本から考えて解決策を探っています。その国の政府に治療費の支援を提言したり、感染源となる水質汚染の改善を図ったりするのにも重要な対策です。ほかに、蚊が媒介となる感染症の流行地域では、水たまりが出来ないように水路を設けたり、現地の人たちが病気を理解して「病気に打ち勝とう」という気持ちになるように教育をしたりと、熱帯医学の活動領域は多岐にわたります。せっかくなので薬が開発されても、それを作る製薬会社が「利益があまり得られない」という理由で十分な量を製造しないため、治療に結び付かないケースもあります。WHOや財団などに働き掛けて公的な支援を求め、不公平を是正して人々が助け合うシステムづくりも進め、既に一定の成果が表れています。

熱帯医学が必要のない世界を実現することが、私の究極の理想です。そんな思いを抱いて、人類にとって最大の脅威ともいえる感染症に立ち向かおうという若い医師が次々に現れることを期待しています。

用語解説

① **エイズ**
ヒト免疫不全ウイルス Human Immunodeficiency Virus (HIV) に感染することによって引き起こされる症状の総称。感染すると、体内の免疫機能が低下し、感染症や悪性腫瘍、運動障害などの神経症状が現れる。

② **SARS**
Severe Acute Respiratory Syndrome の略で、日本語では「重症急性呼吸器症候群」。主に咳やくしゃみで感染し、発熱、咳などインフルエンザや肺炎に近い症状が見られる。

③ **マラリア**
ハマダラカを媒介に感染し、発熱や倦怠感、頭痛、筋肉痛などを発症。迅速な治療を受けないと、短期間で重症化し死亡する危険もある。

④ **デング熱**
主にネッタイシマカが媒介となる感染症。突然の発熱に加え、頭痛、筋肉痛、関節痛を伴うことが多い。

⑤ **住血吸虫症**
特定の淡水巻貝に寄生する住血吸虫により感染。日本では撲滅されたが現在も世界中で2億人が罹患し、合併症などで毎年2万人が死亡するとされる。

⑥ **コレラ**
コレラ菌に汚染された水や食物を摂取することによって感染。重症の場合は激しい下痢や嘔吐に襲われ、脱水症状に陥る。

デング熱の感染経路を 数理モデルで解明する



大木美香さん
Okita Mika

長崎大熱帯医学研究所国際保健学教室
博士前期課程2年
(静岡県私立・不二聖心女子学院高校卒業)

Q この分野に進んだきっかけを教えてください

A 高校1年生の時、祖父を病気で亡くしたのを機に医師を目指す決意をしました。大学卒業後は臨床医になりましたが、学生時代に海外留学をした経験から、世界に目を向けて働きたいと思うようになりました。世界の人のパブリックヘルス（公衆衛生）に携わりたいというのも、熱帯医学を研究分野に選んだ理由です。現在は、臨床医として働きながら研究を進めています。

Q 現在の研究内容ややりがいを教えてください

A 熱帯地域で流行しやすいデング熱の感染経路を解明する数理モデルの構築を研究しています。これまで発生したデング熱の感染データを基に、推定される蚊の生息数や免疫を持つ人の数といった条件を数式に入力し、ウイルスを持つ一匹の蚊が人を刺し、その人から他の人に感染するという、デング熱が広まる日数やパターンを分析しています。それにより、例えば「この地域での感染者が〇人を超えたら一気に流行する恐れがある」など早期警報を出せるようになるからです。

デング熱のワクチンは開発中ですが、完成しても流行地域のすべての人に接種するのは困難です。そこで、どの地域の、どの年代に集中的に接種すれば効果的に流行を防げるかを判断する必要があります。そのシミュレーションにも数理モデルが使えます。入力条件を変えて他の感染症に応用するなどの汎用性も期待でき、世界中の人々の生命を守ることにつながる可能性がありますから研究には力が入ります。

デング熱は世界的に広がっており、台湾でも感染が確認されています。熱帯地域のものとは種類が違います。日本にもデング熱を媒介する蚊が生息します。実際、戦後に南方からの復員者を通じ、日本で流行したことがあります。いつ再流行しても不思議ではありません。

私は臨床医と研究医の両方を経験し、どちらの仕事にも魅力を感じています。臨床医として患者が回復していく姿は何物にも変え難い喜びですし、今の研究は自分の書いた論文が世界中の研究者に読まれ、世界を変えるかもしれないというスケールの大きさを感じています。今後いずれかの道を選ぶことになりましたが、両方の経験が生きていると思います。

Q 高校生へのメッセージをお願いします

A 研究では調査などで海外に行くこともあり、英語力は必須です。熱帯地域は英語圏ではないに越したことはありません。上手に話せなくてもよいので「とにかくコミュニケーションをしてみよう」という気持ちで、高校時代から語学力を磨いておけば、どんな仕事に就いてもプラスになると思います。

皆さんに強調したいのは、夢や目標が見つかったら、ひたすら頑張っただけという時代から「頑張れないことは格好悪い」という気持ちで努力してきたことが、今につながっています。

私の高校時代

はっきりした目標が 将来の自分につながる

●私の出身校は大学の系列高校ですが、大学には医学部がありませんでした。もともと医学部志望ではなかったので、高1の時に医学部進学を決めてからはかなり勉強しました。周囲から見たら少し異色の存在だったと思います。それでも頑張れたのは、「医者になりたい」というはっきりした目標があったからです。

最近、「夢を持ちにくい時代になった」といった言葉を聞くことがありますが、私はそうは思いません。夢や目標は時代の問題ではなく、自分自身で見つけるものだと思います。私は祖父が亡くなるまで医師になることなど考えもしませんでした。その時に自分の心が動いたのを見逃しませんでした。チャンスに出会った時、それをチャンスと感じ取るようにアンテナを高く張ると共に、自分の気持ちをよく見つめるようにすれば、夢や目標は見つかると思います。