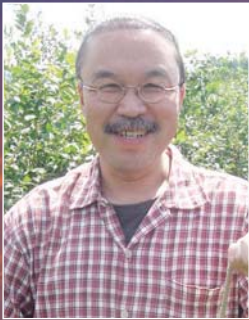


ケニアの空の下で



皆川 昇

Noboru Minakawa
長崎大学熱帯医学研究所
ケニアプロジェクト拠点教授

～マラリア撲滅を目指して～

WHOによると、毎年約数億人がマラリアに感染し、少なくとも100万人以上の人が亡くなり、犠牲者の約75%がアフリカの子供達と推定されています。感染地帯では、免疫性が高い大人でも慢性的にマラリアに苦しんでおり、未だにアフリカの貧困がなくなる一因です。そして、長年いろいろと対策がとられてきたにもかかわらず、マラリアの犠牲者はいっこうに減る気配はありません。



ケニア



アフリカ大陸

赤道



ケニア Kenya

首都ナイロビ

キスマ

トナ

キリマ

スバ(Suba)地区

マラリアフリーゾーン計画地域

DSS展開地域 (CHOHO20号掲載)

インド洋

ビクトリア湖に沈む夕日

泥まみれになりながらの調査

私が初めてケニアを訪れたのは1997年。首都ナイロビに着いてすぐに、400km離れた西ケニアのスバ地区にあるビタというへんぴな町に派遣されました。ビタは、現在、長崎大学ケニアプロジェクトのフィールド拠点がある町です。その時は、ケニアにある研究所からマラリア蚊の研究を依頼されました。初めてのアフリカで不安はあるものの、マラリアという人類最大の問題解決に貢献できるという使命感で意気揚々とビタへ向かったはずでした。

しかし、不安が的中したことに気が付くのに1日とかかりませんでした。この日は、最後の40kmの道が雨で田圃のようになっており、途中何台もの車が泥の中に埋まっていました。我々の車も泥にはまっては、現地の人引き出してくれ、普段は1時間弱の道が5時間かけてビタに着きました。その年は、気候変動の影響で雨が多く、現地ではマラリアが流行していました。調査のため、雨でぬかるんだ田舎道をどろんこになりながら四輪駆動で走り回っていると、幾度となく現地の人に呼び止められ、病気の子どもを病院に運びました。連れて行った病院には医者がおらず、病人が庭まで溢れかえっており、葉がないこともしばしばありました。

当時は、状況を理解するのに精一杯で、泥の中でもがきつつも、依頼された研究は何もできませんでした。かえって、現地の人にお世話になり、いろいろなことを教えてもらったような気がします。

新たな挑戦「マラリアフリーゾーンを作る」

あれから10年、幸いにも長崎大学のプロジェクトに参加することができ、マラリアに再挑戦できることになりました。町は当時と比べて少し大きくなったような気がしますが、道は大して変わっていませんでした。今のところマラリアを撲滅する決定的な方法はありません。有効なワクチンはまだ開発されておらず、薬もマラリア原虫がすぐに耐性を持ってしまいます。最近では、援助を通して蚊帳が普及しはじめましたが、せつかく蚊帳を手にもいれても、暑苦しくなるため使用しなかったり、穴が空いてもそのままにしている場合が多くあります。また、蚊帳は寝ているときは蚊から守ってくれますが、蚊帳の中に1日中いるわけにはいきませんので効果は限定的です。

そこで、プロジェクトでは、マラリア媒介蚊を研究するマラリアベクターチームを結成し、蚊の駆除を通してマラリアをなくすにはどんな方法が良いかを探しています。現在我々は、蚊の成虫を対象にした蚊帳とともに、蚊の幼虫を殺すバイオ殺虫剤の使用を考えています。蚊も人間と同じように細菌により病気にかかります。その細菌の作り出す毒素を使って蚊を殺そうという方法です。蚊にしか効かず、毒素は自然に分解されます。自然に優しいという利点がある一方、持続性が短いという弱点もありますが、フィールドでの実験では、蚊を9割以上減らすことができました。よって、蚊帳などの他の方法と併用し弱点を補うことで、感染を劇的に減らすことができます。これによりビタとその周辺(人口4、5万人)を感染のないマラリアフリーゾーンにしようと計画中です。



① 首都ナイロビからビタ地区へ移動する途中の道路は整備されていないところが多く、このようなぬかるみが何か所もある。



② 湿地帯で蚊の繁殖地の定期調査を行う二見研究員。マラリア蚊の変動をみるモデル地区構築のため、このような湿地帯を中心に蚊の密度などをモニタリングしている。



③ ぬかるみにできた足跡も蚊の格好の繁殖地となる。ちなみにこれはカバの足跡。



④ 各家庭に蚊帳が普及しつつあるが、穴が空いているものもあり、蚊よけの役割を果たしていない蚊帳を使用している家庭も多い。



⑤・⑥ 家の中で蚊を採取する様子。そこで出会った家族とともに、この時子ども名前がまだ決まっておらず、二見研究員の名前(恭子)をそのまま子どもの名前にしたというエピソードも。

マラリアをモニターする

それでは、どのようにして、その方法の効果を評価するのでしょうか？

この地域では、大人でもマラリアが蚊によって媒介されているのを知らない人が多くいます。我々は、現在、2週間ごとに村々を回ってマラリア媒介蚊の密度とボウフラの繁殖地の調査を行っています。調査地域には、ビクトリア湖に浮かぶ小さな島も入っており、船で島に着くと多くの子供達が出迎えてくれます。当然、好奇心おう盛な子供達はわいわいと我々の後をついて回りますが、それは、子供達に蚊がどういものであるかを教えるいい機会にもなります。

さらに来年からは、金子さんが展開している人口動態システム(CHOHO20号参照)をベースに、住民の感染と発病状況を定期的にモニターしていきます。そして、このシステムをもとに、バイオ殺虫剤と蚊帳によりどれだけ蚊と病気が減るかを見極めるのです。

マラリア流行を予測する

このような定期的なモニタリングは、マラリア流行を予測するのにも役に立ちます。例えば、10年前の長雨のように近年の気候変動の影響はいろいろな方面で顕著になってきています。そのため、地域内の各村に簡易観測所を設置し、気象状況を自動的にモニターしています。雨が多くなると蚊の繁殖地が増え、また、温度が上がると蚊とマラリア原虫の成長も早くなり流行の原因となるからです。

して、気象データのみで早期にマラリア流行を予測できるモデルを作り上げ、流行に備えて医療体制を整えることができるようになればと考えています。

当然、気候変動の影響は調査地のような小さな地域に限られるわけではなく、もっと広範囲に起こるものです。気候変化により、マラリア蚊のケニア内での分布域が変わってきているともいわれています。ケニアには主要なマラリア媒介蚊が3種ほどいますが、まだ、現在の分布でさえ詳しくは調べられていません。それぞれ、生態や気候に対する適応力が違うため、現在の分布を知ることが、将来の気候変化にともなう分布変化と流行を予測する上で不可欠です。よって、来年から二見研究員を中心にケニア各地で蚊の採集を行い、詳細な分布地図を作る予定です。また、マラリア蚊だけでなく、デング熱やリフトバレー熱などを媒介する蚊の分布も同時に調べる予定です。

マラリアフリーゾーンを維持する

マラリアを一時的に無くしてもそれを継続していかなければマラリアはすぐに戻ってきます。それには、地元の人が管理できる、地域に合った持続可能なシステムを作り上げる必要があります。もちろん地域住民の理解なしにはできませんから、マラリアに関する知識を広める教育も必要です。当然費用もかかります。このようなシステム作りも立派な研究であり、それには、技術的な研究以外に、経済学、社会学、人類学などいろいろな分野からのアプローチが不可欠です。



10

- 10 腕の血を吸う蚊の様子。後部から余分な水分を排出し、体内で血液を濃縮する。
- 11 長崎大学からの研修生を交えての蚊のフィールド調査。
- 12 海外の研究者からも注目されており、2007年9月には、イギリスの著名な研究者であるチャールウッド博士が見学に訪れた。左側の女の子2人は、エイズ孤児で、近所のおばさんに自分の子どものように育てられている。右側はおばさんの実子。



12



11



8



7

- 7 マラリアの流行に関わるとされる気象変動をモニターする気象観測装置。
- 8 実験用のマラリア蚊を飼育しているケージ。
- 9 現地で蚊の採取をすることで、現地調査員が地元の人や子どもたちにマラリアと蚊の関係を教育する機会が持てる。



9

マラリアが撲滅されると?

マラリアが撲滅されれば住民の生活も変わるかもしれません。病気で休む人も少なくなり、労働効率が上がります。経済が発展するかもしれません。しかし、逆に、人口が増え、新たな問題が起る可能性もありますが、少なくともマラリアで死ぬ乳幼児が減り、悲しむ母親の数が減ることは確かです。マラリア感染をなくすだけでなく、この疑問の答えを探するために研究を継続していくのも我々の使命と考えています。

研究を通して学ぶ

アフリカ大陸では、小さな地域でもマラリアをなくすことは大変なことです。成功したら、ここでの成果や経験は他の地域でマラリアをコントロールする上で貴重な情報となるはずで。是非、このプロジェクトがアフリカからマラリアをなくす上でのモデルとなればと考えています。また、このプロジェクトは、ただ病気をなくすだけでなく、病気をなくす過程、なくなった後の影響を研究という目を通して、多くのことを観察し、考え、学べる貴重な時間を与えてくれます。病気とは何か、人間と病気との関わりとは何かという哲学的な命題を問いつめる機会にもなります。そして、このようなプロジェクトは、多くの人が関わることでよりよくなるものです。現在、ベクターチームは、日本人2名、ケニア人10数名で活動しています。是非、多くの若い日本人にも加わってもらい、一緒に考え、学び、行動し、アフリカの子供たちの命をできるだけ多く救いたいと思っています。