

バヌアツ共和国における島嶼でのマラリア対策

神戸医療福祉大学

朝尾直介

はじめに

早いもので、医師になって今年でちょうど30年になる。大学院では医動物学教室でマラリアを専攻し、その後、バングラディシュ国際下痢性疾患研究センター(ICDDR,B)、世界保健機関(WHO)、国立国際医療センター、厚生労働省検疫所などさまざまな機関で感染症対策の現場を経験できたことはとても貴重なものであった。

昨年(2020年)から、大学教員として、医学概論や公衆衛生学など科目のほか、地球や生物の進化と人類の誕生などを扱う生物学の講義などを幅広く担当させていただいている。考えてみると、“医動物学”というのは、原虫や線虫など寄生虫のほか蚊やねずみなどの媒介動物を網羅する学際的な分野で、生態や気候などとも密接に関連するところがあり、“ヒト”とは何かという人類学のようなものにもつながっているようだ。学生指導の傍ら、学内での新型コロナウイルス感染症(COVID-19)対策や、かねてから懸案であったWHOベトナム事務所での重症急性呼吸器症候群(SARS)の経験をまとめているところである。

さて、大学院時代に話を戻すと、バヌアツ共和国のアネイチュム島におけるマラリア排除後の調査に参加する機会をいただいたことがあった。この経験は私にとって原点といえるものの1つであり、大学での最初の講義でも新入生を対象に感染症対策の一例として真っ先に取り上げたりもした。

この稿では、周囲を海に囲まれた閉鎖的空間である島嶼における感染症対策の魅力やインパクトについてふれたい。

バヌアツ共和国とマラリア

バヌアツ共和国は、南太平洋に位置する島嶼国で、オーストラリア、ソロモン、フィジー、ニューカレドニアなどに囲まれた海域の南北約1,300kmに連なる80あまりの島々で構成されている。

南太平洋の島々は物理的に隔絶された環境にあり生態系もユニークである。マラリア媒介蚊であるハマダラカの生息域は、東経170度、南緯20度が限界とされており、インドネシアからパプアニューギニア、ソロモンにかけて広がるマラリアの流行域

もバヌアツで終わっている。それより南東側のニューカレドニア、フィジーにはマラリアは常在せず、バヌアツの最南の孤島であるアネイチウム島は、マラリアの拡がりの最辺地となっている。

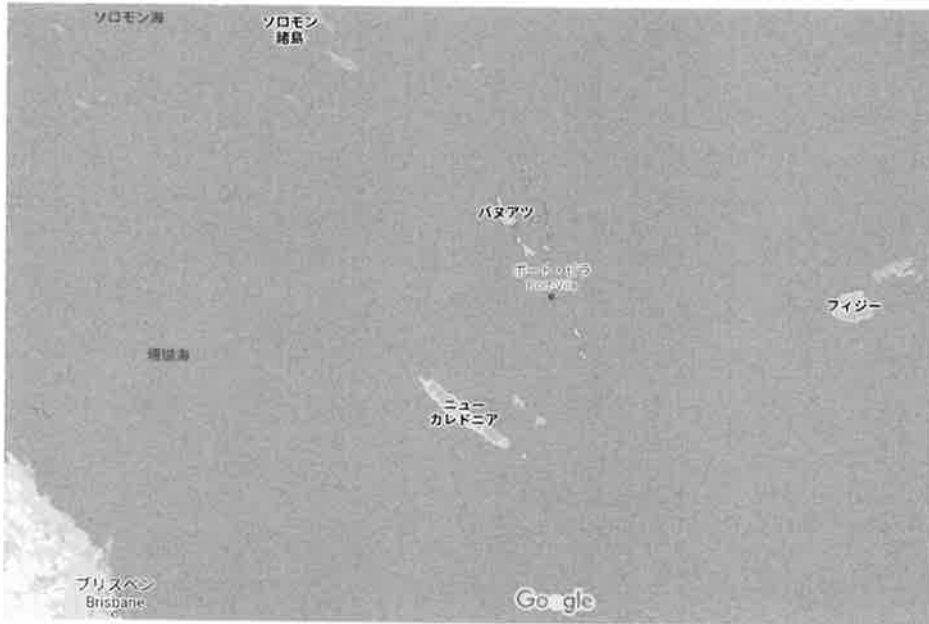


図1：バヌアツ共和国と周辺島嶼国（出典：google）



図2：バヌアツ共和国
（出典：太平洋諸島センター）

1991年9月から11月にかけて、当時WHOのマラリア専門医官であった金子明先生（現大阪市立大学教授）は、アネイチウム島の全島民700人を対象とした集団投薬（mass drug administration：MDA）と殺虫剤処理をした蚊帳（insecticide treated net：ITN）の使用を組み合わせた対策を実施し、マラリアの伝播を遮断してアネイチウム島からマラリアを完全に排除することに成功した。金子先生は、マラリア排除後も同島で定期的にマラリア調査を継続されており、1998年に大学院生であった私はサーベイランスに同行する機会をいただいた。

バヌアツ共和国の首都ポートビラを離陸したセスナ機は、アネイチウム島に隣接するミ

ステリー島に設置された滑走路に着陸する。アネイチュム島へはここから小舟に乗り換えて上陸するが、アネイチュム島へアクセスするためのルートは船舶の場合も同様で、唯一の入域地点（Point of Entry : PoE）といえる。このため、ここでアネイチュム島への訪問者をチェックすることでマラリア侵入防止対策を効果的に実施することができる。

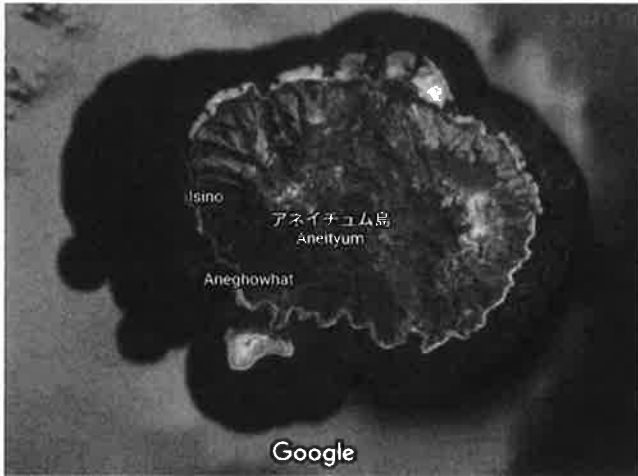


図3：アネイチュム島（アナトム島）（出典：google）



図4：ミステリー島（手前）とアネイチュム島（後方）（出典：google）

マラリアのサーベイランスは、指先からランセット（穿刺針）で採血し血液の厚層および薄層塗抹標本を作製してギムザ染色後に光学顕微鏡により検鏡するという標準的な手法で全島民を対象に実施された。検査結果はすべて陰性であり、アネイチュム島においてマラリアフリーの状態が維持されていることが確認された。

マラリアのサーベイランスは、指先からランセット（穿刺針）で採血し血液の厚層および薄層塗抹標本を作製してギムザ染色後に光学顕微鏡により検鏡するという標準的な手法で全島民を対象に実施された。検査結果はすべて陰性であり、アネイチュム島においてマラリアフリーの状態が維持されていることが確認された。

まとめ

マラリアは、毎年2億人が感染し40万人以上が死亡するとされる世界最大の感染症の1つである。医学史上も最も重要な疾患の1つであり、1901年にノーベル賞が制定されて以降、1902年（受賞年、以下同）にRonald Rossが感染経路（ハマダラカ）の発見、1907年にCharles Louis Alphonse Laveranが病原体（マラリア原虫）の発見、1948年にPaul Hermann Müllerが媒介蚊駆除薬（DDT）の開発、2015年にTu Youyouが新規治療薬（アルテミシニン）の発見などによりそれぞれノー

ベル医学生理学賞を受賞している。

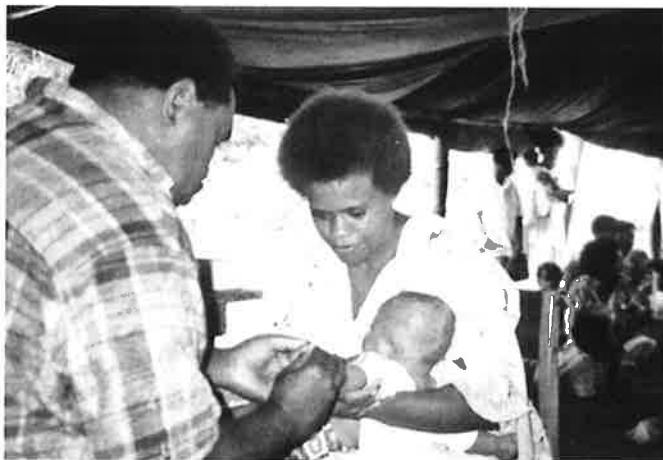
感染症は、感受性宿主（ヒト）、感染経路、病原体という3要素がそろってはじめて成立するため、感染症に対する公衆衛生学的な対策は、宿主への介入、感染経路への介入、病原体への介入という3つのアプローチに分けて考えることができる。マラリアの場合は、実用化されたワクチンがないためワクチンを用いた宿主への介入はできず、蚊帳の使用などの防蚊対策による感染経路の遮断と、抗マラリア薬による病原体への介入の2つが鍵となる。

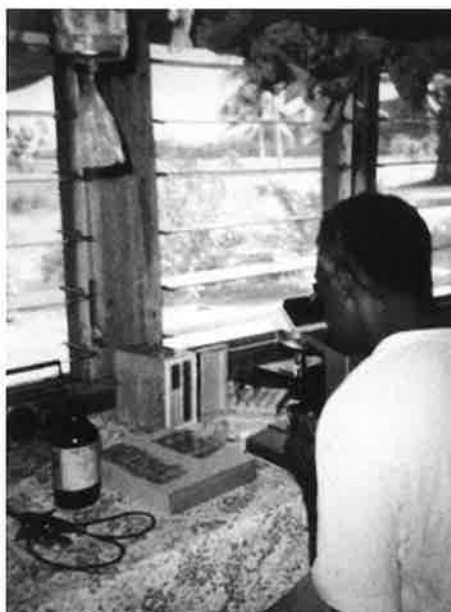
マラリアに対しては数多くの対策プログラムが実施されてきた。しかし、蚊の殺虫剤に対する耐性や原虫の抗マラリア薬への耐性に加え、蚊の生息域の拡大や移民や難民などで、困難を極めることが多い。

これに対して、南太平洋の島々は隔絶された環境にあり対策の効果が目に見えてわかりやすい。このことは、対策を実施する行政側にとっても、対策の対象となる住民側にとっても大きなモチベーションになるのだろう。南太平洋のマラリア流行の最辺地の孤島において2か月間の集約的な介入によりマラリア排除することに成功した。そして、排除達成後30年を経た今でも、島の住民たちはその恩恵にあずかっているという。

集団投薬（MDA）という介入方法は、ワクチン投与における一斉接種日の設定（national immunization days：NIDs）の考え方とも似ていて興味深く、島嶼のような閉鎖的空間は対策実施後の継続的な監視にも好条件がそろっている。

昨今においては、COVID-19のパンデミックにより、感染症対策の重要性が世界的にも見直されている。島嶼のような閉鎖空間におけるにおいて、感染症対策モデルを構築し検証していくことは時代を超えて重要性であろう。





参考文献

- 1) 朝尾直介：重症呼吸器症候群（SARS）とカルロ・ウルバニ，神戸医療福祉大学紀要，21（1），1-5, 2020
- 2) 朝尾直介：重症呼吸器症候群（SARS）とカルロ・ウルバニ（Ⅱ）～NHKスペシャル“SARSと闘った男”がのこしたもの～，神戸医療福祉大学紀要，22（2），2021 “in press”
- 3) 金子明，George K. TALEO, Karl H. Rieckmann：メラネシア東部の島嶼マ

- ラリア対策 1) 省等における 9 週間の集団投薬と殺虫剤浸漬蚊帳によるマラリア駆除寄生虫学雑誌, 43 (5), 358-370, 1994
- 4) 金子明: 帝国医療と国際保健—英国インドとヴァヌアツのマラリア対策, Journal of international Health, 20 (1), 23-26, 2005
- 5) 金子明: 地球規模マラリア根絶への挑戦, 日本WHO協会「目で見えるWHO」55, 10-13, 2014
- 6) Kaneko A, Taleo G, Kalkoa M, et al. : Malaria eradication on islands, Lancet, 356,1560-1564, 2000