

## 第81回総会招請講演

THE COMPARISON OF TREATMENT BETWEEN TB, AIDS, AND MALARIA  
FROM PUBLIC HEALTH PERSPECTIVE

Arata KOCHI

**要旨：**AIDS, 結核, マラリアの主要感染症が原因で, アフリカ地域やアジア地域を中心に, 世界中で年間数百万人が死亡している。本稿では, 結核, AIDS, マラリアの主要感染症対策にこれまで携わってきた経験を踏まえ, これら感染対策の基本戦略や目標設定, それを取り巻く環境などを総論として述べたうえで, 結核対策, AIDS対策, マラリア対策のそれぞれについて, 世界的にどのような経過や意図で, どのような対策が採られてきたのか, その成果はどうだったのか, また, どのような課題が残されているのかについて概説する。

**キーワード：**結核, AIDS, マラリア, 国際公衆衛生

## 1. はじめに

AIDS, 結核, マラリアという主要感染症で, 世界中でどのくらいの人々が死亡しているかを見えます (Fig.)。まず約300万人が AIDSで死亡しています。その大部分はアフリカ地域で, 東南アジア地域がそれに続いています。結核については, 圧倒的に東南アジア地域と西太平洋地域のアジア・太平洋地域に多く, アフリカ地域がそれに続いています。最後にマラリアはアフリカ地域を中心に, 東地中海地域や東南アジア地域まで広がっています。

次に, どんな人々が AIDS, 結核, マラリアに罹患しているかを見ますと, AIDSは最も生産性が高い年代と, そこからの垂直感染による小児への感染が多く, 結核も労働年齢での感染・罹患が多く認められます。対策が成功してくると患者は高年齢層に移ります。それに対してマラリアは少し違っています。アフリカでは, ほとんどの人々がマラリア原虫に感染していますが, 発病するのは, 免疫系が確立していない小児や, 免疫力が低下する妊産婦に限られています。アフリカ以外の地域では, 基本的にマラリア原虫をもつ蚊に吸血されることによって全世代で発病します。例えば, アフリカのウガンダやケニアなどの村では, 1000人の村人がいるとしま

すと, 結核を罹患する人が2~3人, AIDSで死ぬ人が2~3人で, マラリアは75~80%が感染しており, アフリカの最大の disease burdenとなっています。

## 2. 感染対策の戦略

AIDS, 結核, マラリアの主要感染症対策の戦略について, WHOやそれ以外の組織との連携を含めてお話ししたいと思います (Table 1)。

AIDS対策の基本は, 予防として行動変容をまず促し, 感染者には HAART療法を導入することです。これによって, AIDSは不治の病から慢性病へと少しずつ変わ

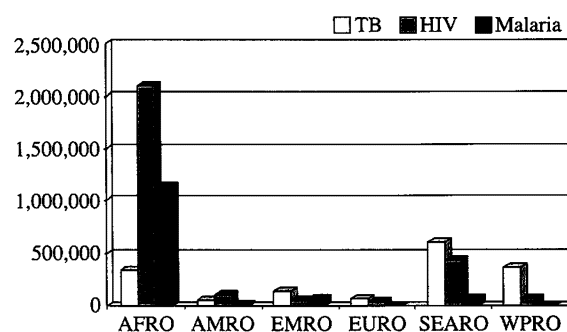


Fig. Deaths due to the main infectious diseases, by WHO region, 2002

Table 1 Combat HIV/AIDS, TB and malaria

	AIDS	TB	Malaria
Interventions	Prevention/Behavioural change/ Cure HAART/Impact mitigation	DOTS	Case management (ACT)/ Insecticide-treated nets (ITN)/ Indoor residual spraying (IRS)
Goals	Have halted by 2015 and begun to reverse the spread of HIV/ AIDS	Halve TB mortality and prevalence by 2010	Halve prevalence and death rates
Targets	Reduce by 2005 HIV prevalence by 25% among young men and women aged 15-24 in the most affected countries and by 25% globally by 2010 (UNGAS target)	85% cure and 70% detection by 2005	80% coverage of countries + prevention measures among vulnerable groups
Partnership	UNAIDS	STB	RBM
Market size of drugs	US\$5-6 billion	US\$500 million	US\$300 million

ってきました。また AIDS が社会問題となりますと、一  
国の存亡さえ左右しますので、そのような影響をなるべく  
少なくするように社会的な対処を施します。

結核対策の基本は直接監視下短期化学療法、すなわち  
Directly Observed Treatment, Short-course (DOTS) という  
患者管理を行うことです。マラリア対策は、患者管理  
として ACT (artemisinin-based combination therapy), ITN  
(insecticide-treated net, 殺虫剤を施した蚊帳の使用を推  
奨), それと IRS (indoor residual spray, 殺虫剤の屋内散  
布) という 3 項目から成り立っています。

これらの感染症対策の目指すべきゴールとしては、  
AIDS は 2015 年までに流行拡大を止め、その後漸減させ  
ていくことが挙げられており、結核とマラリアについて  
は、2010 年までに死亡率を現在の半分にすることが挙  
げられています。

そして具体的な達成目標ですが、2000 年に国連総会  
で HIV 特別会議 (UNGAS) が開かれ、そこで決められ  
た目標として、AIDS の蔓延している国では、若年男女  
の AIDS 有病率を 2005 年までに 25% 減少させ、世界的に  
は 2010 年までに 25% 減少させることが挙げられていま  
す。結核に対する具体的な達成目標は、2005 年 12 月ま  
でに患者の 85% を DOTS で治癒させ、患者の 70% を発  
見することです。マラリアの場合には、ACT 療法・蚊帳・  
屋内散布の 3 つの対策を、2010 年までに対象者の 80%  
に行うことを具体的な目標としています。結核の場合に  
は、このような介入を行った場合にどのような影響が出  
るかについては経験的にも、また疫学モデルからもよく  
わかっています。しかし、マラリアの疫学はまだまだ不  
明な点が多く、この達成目標をクリアすることと、前述  
のゴールとの関連がわかり難くなっています。

これらの感染症対策は WHO を含めた多機関の連携体  
制で行っています。AIDS の場合には国連合同エイズ

計画、すなわち Joint United Nations Programme on HIV/  
AIDS (UNAIDS) があり、WHO やユニセフ、世界銀行  
などの国連機構が共同スポンサーとして参画していま  
す。結核の場合は STOP TB Partnership (STB) で、WHO  
が中心となっていますが、世界中の様々な団体が参加し  
ています。マラリアの場合には、1998 年に発足したマ  
ラリア撃退運動、すなわち Roll Back Malaria (RBM) が  
あり、WHO・世界銀行・ユニセフ・国連開発計画・米  
国国際開発庁、DFID (英国国際開発省) などが参加して  
います。これらの中で、STOP TB Partnership の連携体制  
は、他の 2 つに比べよく機能しておりますが、Roll Back  
Malaria 運動の連携体制はあまり機能しておりません。

またそれぞれの感染症の薬剤マーケットの大きさです  
が、抗 AIDS 薬は最近価格が下がりがり 5000 億～6000 億円  
です。以前は 1 兆円位の市場規模でした。抗結核薬の場  
合は、おおよそ 500 億円くらいです。抗マラリア薬の場  
合には、少し古い数字ですが 300 億円くらいでした。最  
近はクロロキンの 5 倍から 10 倍高価な ACT 療法が公衆  
衛生として導入された影響で、抗マラリア薬の市場はお  
そらく抗結核薬よりも大きくなっています。はっきりと  
したデータはありませんが、500 億から 1 兆円くらいの  
市場規模ではないかと思えます。

### 3. 結核対策

#### (1) 結核治療戦略の流れと DOTS の登場

結核の治療戦略のこれまでの流れと、DOTS が登場し  
てくる前後の状況についてまず説明したいと思います。

1944 年から 1968 年にかけて、ストレプトマイシンか  
ら最後のリファンピシンまで多くの抗結核薬が開発され  
ました。このような抗結核薬を用いて臨床試験を行い、  
それがそのまま標準療法となるような状況が、1950 年  
代半ばから 60 年初めまで続きました。そしてエジンバ

ラの Crofton らを中心として、ストレプトマイシン・イソニアジド・パラアミノサリチル酸の、18カ月、22カ月療法という治療法が確立しました。その後リファンピシンが1968年に開発され、1972年から85年くらいの間に、Foxを中心に島尾先生や青木先生らも加わられて、結核標準治療としてリファンピシン、イソニアジド、エタンブトールまたはストレプトマイシン、これにピラジナミドを加えた4剤を用いた短期化学療法が確立されました。

一方結核対策については、1974年に行われたWHOの結核専門委員会を最後に、私が結核対策に取り組み始めた1990年まで、公衆衛生からほぼ完全に無視され、社会の注目も資金も集まらなくなっていました。いわゆる「結核の冬の時代」です。その間1986年頃、Karel StybloというIUATのScience DirectorがそれまでWHOが途上国では使わせなかった短期化学療法を使って確実に患者を治癒させるプログラムをパイロット的に始めました。彼はこれをタンザニア、モザンビーク、マラウイ、ニカラグアなどで1990年頃まで実践していましたが、国際学会などでは彼に反対する人もあり、なかなか国際的には受け入れられませんでした。私は1989年にWHOに入るまでユニセフで予防接種や下痢症を担当していたので、WHOの結核対策でも同じような効果的な対策を行わなければ難しいのではないかと、思いました。それで1990年の夏にStybloに頼んで、タンザニアとマラウイに視察に行きました。現場でそのプログラムをみて、「あっ、これだ」と思いました。少し複雑だが、これならEPI(拡大予防接種計画)のようなことができるかな、と思いました。これが基本的にはDOTSの始まりです。

1970年から90年の頃、先進国では、結核患者を見つけ入院治療で積極的に治していったために、結核患者が著明に減少していました。これに対し、大部分の発展途上国では、多くの問題が放置され感染が依然として広がっているという状況でしたが、だれもそれらの問題点を直視しようとはしていませんでした。さらに、WHOの結核課に強力なリーダーシップが欠如していたり、先

のIUATのStybloと英米の専門家の意見があわないうか、結核対策の専門家からのコンセンサスを十分集約できず、予防内服や居住環境や栄養改善などと、一貫性のない対策戦略が挙げられている状況でした。

1989年に私はWHOの結核対策を担当することになりましたが、1～2年ほどこのような結核対策の状況を見ていて、Stybloらのやっている患者管理だけをWHOの結核対策として進めていくことを考えました。そうして10年間DOTSを行い、1990年と2000年の10年間を比べてみますと、DOTSを行っている国が10カ国から150カ国くらいまで増え、DOTSの普及率(発生する患者のなかから発見され、DOTSで治療される人の割合)も1%から30%程度までに増加しました。現在ではおそらく、普及率は60%を超えるまでになっていると思われます。抗結核薬の費用は、6カ月療法や8カ月療法で、1990年頃は約50ドルでしたが、最近は10ドル前後になっています。そして外部団体からの資金援助は、1990年頃は約20億円でしたが、2000年では150億円くらいになりました。現在はおそらく400億円ほどの外部資金が流入しています(Table 2)。

## (2) DOTSの本質と結核対策の課題

DOTSは基本的に情報管理です。結核患者を確実に見つけては確実に治し、それがどのくらいの期間でどのくらいの患者を治すことにつながったかを証明する、という情報管理システムがDOTSの根本だと考えています。これを基盤にして「3つの1」が可能になります。「3つの1」(Three ones)というのは最近エイズ対策などでやかましくいっていることですが、「①1つの国家対策計画のもとで、②1つのMonitoring/Evaluation systemを用い、③1つの報告を作る」という方針です。これは私どもが1990年代の中頃から中国で、ついでネパールなどの対策で実践しはじめたものです。

早計かもしれませんが、DOTSによって結核対策はおそらくアフリカを除いて世界的に成功すると思います。アフリカではHIVが蔓延しており、DOTSだけでは結核対策は十分機能しません。アフリカではDOTSを最低限

Table 2 DOTS expansion phase under WHO leadership

	～1990	～2000
“DOTS” countries	10	～150
“DOTS” coverage	1%	27%
Drugs cost	US\$ 50	US\$ 7-15
External assistance	US\$ 20 million	US\$ ～150 million
WHO TB		
Budget	US\$ 1 million	US\$ 30 million
Staff	5	150

- Three ones (1 national TB plan, 1 report, 1 M&E system) established in mid-90s
- Challenge: TB in the face of HIV epidemic: DOTS is a must but not enough

行ったほかに、さらに新たな施策を導入しなければ、結核対策の成果は期待できません。私たちは1995年頃から、予防投薬や積極的な患者発見と治療を行っておりますが、まだ大きな進展は得られておりません。アフリカにおける結核対策において、今後どのような技術職を導入し、どのような施策をDOTSに付け加えていくかは、最大の課題と考えております。

### (3) 私の行ってきた結核対策

私は約10年間WHOを中心に結核対策を行ってきましたが、これを少し振り返ってみたいと思います。

まずその第1段階として、ユニセフの予防接種や下痢対策を参考に、1991年に結核対策の新しい構想、すなわちDOTSを提案しました。そして、政治家から資金を調達するために、結核によって起こっている問題の質と大きさを可能な限り明確にしました。具体的な対策戦略は、確実な成果が期待できるDOTSに限定しました。その上で、結核対策の目標とその達成期限を決定し、対策計画の推移を判断する指標を決定しました。この目標の設定と指標の決定という作業は、一般に公衆衛生対策の成否を左右してしまうほど重要な過程と考えています。

第2段階としては、1993年にGlobal TB Emergency, すなわち「世界結核危機宣言」というのを発表し、「結核というのは大変な問題です」と周知させることに努めました。さらに、Murrayらハーバード大学の人たちに、Stybloたちがタンザニア、マラウィ、モザンビークなどで実践していたDOTSの費用効果分析を行ってもらいました。その結果、DOTSによる結核対策は、麻疹の予防接種とほぼ同等の優れた費用効率を示すことがわかり、これが世界銀行の「世界開発報告：健康への投資」（1993年）にとり上げられると、結核対策を取り巻く状況は少しずつ好転してきました。実際に世界銀行からの55億円の資金融資で中国がDOTSで成功し、「勝ち馬」になりました。次はギニアで、これは日本製薬工業会から2000万円もらって成功させました。こうして結核対策に少しずつ資金が集まりだしてきましたので、その資金の流れを監査するために運営委員会を組織しました。

第3段階の1990年代半ばになりますと、DOTSがいろいろな国に広がっていきましたので、アドボカシーの上ではこれまでの「結核は大問題」というメッセージを、「結核の解決策はDOTS」というメッセージへと作り替えました。その際“DOTS”というブランド名を作りました。そして1995年に、実際にどのくらいの国で、どんなことがどの程度起こっているかを調べる監視システムを作り始めました。その結果を公表することによって、DOTSは社会的信用を獲得していきました。またDOTSの効果を上げるためには、多くの国で多くの人に

DOTSを行ってもらわなければならない、その訓練システムを作りました。最初にWHO本部で20人程度を訓練し、その人たちが今度は指導者となって、各地域で各国の担当者1人か2人に訓練を行い、さらにその人たちが自国に戻って、各県や各郡から人を呼んで訓練する、という階段状のシステムを構築しました。この訓練システムによっても、DOTSはかなり普及しました。

第4段階は、私が行った結核対策の最後となりました。ここまで結核対策を進めてきて、DOTSはそれなりの成果を示すようになってきましたが、1997年頃DOTSで治療した結核患者はまだ全体の25%程度でした。そこで、DOTSの普及をより促進するために、多くの団体の連携を図り、結核の政治問題化を目指しました。それが、1998年に起こしたSTOP TB Partnershipという運動で、私が責任者となって、オランダに世界19カ国の保健大臣や大蔵大臣を集め、結核の重大性を説明することによって、財政的な援助を依頼しました。これがSTOP TBの始まりです。

### (4) 国際的な公衆衛生プログラムに重要な点

これまでの結核対策を振り返ってみて、国際的な公衆衛生プログラムを成功させるうえで重要な点を、いくつか挙げてみたいと思います。まず大事な点は、学会でコンセンサスが得られるような、理にかなった単純明快な戦術を考え出すことです。そしてそれにコンセンサスを取り付ける。そうしないと後からいろんな人がいろんなことを言い出して、結果的に資源が分散してしまうことになる。単純な戦略を学会などで打ち出して合意形成をする、これがまず重要です。

それから、明瞭で具体的な目標とその指標を設定し、メッセージをわかりやすく単純にすることが重要です。政策決定者と話をするときには最初の1分間できちんと伝えられるメッセージが必要です。そうすることによって政治的な援助が得られ、資金が集まります。そして、それを世界的に動かしていくためには、後からボトムアップ的なリーダーシップができてくるような、トップダウン的なリーダーシップがまず必要です。そういう意味で、人材開発も大事で、かなりの時間を費やさなければなりません。

国際的なプログラムの運営には、他の団体との連携がどうしても必要になります。各団体がそれぞれの立場で、資金援助や活動を要求してきますので、活動の推進、資金の調達、技術の援助、論文の作成など、目的によって連携を取捨選択しながら、明確なガバナンスのもとで、こちらの意見をはっきりと伝えることによって、良い連携体制を構築しなければなりません。結核の場合には目標も戦略もはっきりしているのです、評価も確かです。AIDS対策、マラリア対策ではまだそれが無いので、皆

がそれぞれ勝手に動く。基準が明確でないので評価できないし、accountabilityがない。これではパートナーシップはうまくいきません。

また、この連携体制については資金面の調整も重要で、たとえば研究と対策の経費のバランスなども問題になります。場合によっては議論の上手な研究者が資源を占有して、議論の下手な対策関係者に回らないこともあります。資金提供者とパートナーの間に立つ良心的なブローカーを作らないと、資金が受益国に落ちません。マラリアや AIDS の対策資金の大部分は、現地の対策に回らず、先進諸国のコンサルタント業界などに吸い上げられてしまっています。USAIDが行っているマラリア対策の例では80%くらいまでが米国のコンサルタント業界に消えていくようなこともあります。

#### 4. AIDS 対策

##### (1) これまでの流れ

1980年代の終わりに、WHOは予防と行動変容を柱にした Global Programme on AIDS (GPA) を立ち上げました。この GPA は1994年に解体となり、1995年に UNAIDS が始まりました。実際には1996年頃からその活動を始めましたが、国際的なリーダーシップが不足しており、その頃の状況からブラジルやウガンダなどは、WHOが援助活動を始める前に独自の対策を開始していました。また、米国を中心として抗 HIV薬の開発が進められた結果、1994年に Highly Active Anti-retroviral Therapy (HAART) が登場しました。ただ HAART のなかでどの薬の組み合わせで治療するかについては個別の医師の判断、さじ加減に委ねられていました。一方、開発途上国では、特権階級の患者だけが、抗 HIV薬の単剤あるいは2剤の治療を受けているという状況でした。しかし、どの治療法で死亡がどれだけ回避できたか、というデータはほとんどありませんでした。

##### (2) 私の行った AIDS 対策

私は2000年に AIDS 対策へ異動となりましたが、まず AIDS 関連の学会参加者のバックグラウンドを調べました。結核の場合は、生え抜きの結核専門家が多かったのですが、AIDSの専門家社会は新しく、皮膚疾患、感染症、腫瘍学、精神疾患の専門家など多様な臨床家が集まっていて、議論百出の状態でした。これをある程度掌握できたことによって、2000年の終わりには AIDS 対策に関わる学識者のコンセンサスを集約した治療ガイドラインを作成することができました。

##### (3) 「3×5」運動

その後2003年に、WHOの事務総長に JW Lee 博士が就任し、私が考えていたような「2005年を目標に、300万人の HIV 陽性治療対象者に HAART を行う」、という

「3×5」(Three by Five) 運動が始まりました。当時私はニューヨークでアドバイザーをしていたのですが、AIDS対策で一番の問題は情報管理システムができていないことでした。すなわち、「3×5」運動で、何人くらいの人が治療を受けているかを推測することは可能でしたが、治療後の転帰は全く分かりませんでした。これに対して、マラウイの Anthony Harries 博士が、結核の情報管理システムを応用して、治療1年後の生存者数や死亡者数、学校や職場への社会復帰者数、体重の増加率などの簡単な指標を用いて、非常に単純な AIDS の情報管理システムを作り出しました。このような情報管理システムは、「3×5」運動の成功のために絶対必要ですが、まだ十分世界に受け入れられていません。

2005年末までにおよそ200万人がなんとか HAART を受けられた、それを今度の G8 では全員に行わせる (Universal access) ようにしたいという格好になってきました。しかし AIDS の場合の課題は、結核の場合に90年代半ばにできていた「3つの1」のシステムができていないことです。ドナーがたくさんいるのに、それに対してきちんと一貫した報告をすることが難しい状態にある。各自が勝手に報告していて、accountabilityがないのです。これを確立しないかぎり、3×5運動から Universal access になっても成功はおぼつかないでしょう。

##### (4) AIDS 対策を成功させるための課題

AIDS 対策のもうひとつの大きな問題は、個人の人権が最優先され、「個人1人の命は100万人の患者よりも重い」といった認識が根強いことです。そのため、HIV の検査にしても VCT (Voluntary Counseling and Testing) といって、検査の前に承諾を取り付け、そして一生懸命カウンセリングをする、といったことをしています。私が2000年から AIDS 対策として手がけたのは治療のほかには予防ですが、その予防のために、この VCT を HIV 検査とカウンセリングに分けることによって、HIV 検査をなるべく多くの人に受けてもらい、HIV 陽性者の発見を促そうと考えました。

予防は「どこで、いつ、誰から誰に、どんなことをして」HIV に感染したかという感染症疫学の基本的な戦略を確立し、それにそって予防対策をきめ細かく立てていかなければ実践できません。そのためには、人権尊重主義から公衆衛生的手法への変換がなければ、AIDS 対策は決して成功しないと思います。今後新しく WHO の AIDS 対策部長になった Kevin de Cock は前に結核/AIDS 問題を扱っていた人ですが、彼は2002年に Lancet (360: 67-72) に書いた論文で、アフリカの AIDS 対策には人権優先の欧米先進国とは違う、公衆衛生的アプローチを優先しなければ間に合わないだろうと述べています。彼ならそれをやるだろうと思います。

Table 3 Malaria treatment

●～early 2000s: monotherapy  
●January 2006: WHO Malaria Treatment Guidelines based on ACT

Rapid development of resistance to monotherapies			
Antimalaria drug	Year of introduction	1st case of resistance	
Quinine	1632	1910	
Chloroquine	1945	1957	12 years
Proguanil	1948	1949	1 year
Sulfadoxine-pyrimethamine	1967	1967	<1 year
Mefloquine	1977	1982	5 years
Atovaquone	1996	1996	<1 year

疫学的手法の確立と普及、治療と予防のあいだに Monitoring/Evaluation のシステムを「3つの1」に基づいてきちんと作る、これが AIDS 対策の課題です。

### 5. マラリア対策

#### (1) これまでの流れ

マラリア撲滅プログラムは1950年頃から1970年頃までは WHO の中で最も大きなプログラムでした。「マラリア根絶計画」として、DDT を住居内に散布するというような事業を展開し、南ヨーロッパや合衆国南部、いくつかの中収入国などでのマラリア除去に成功し、中南米や北・南アフリカなどのマラリア罹患を軽減したとされています。しかし結局、マラリアの撲滅は達成されませんでした。1992年には閣僚会議なども開かれましたが線香花火に終わりました。結局25年間にわたって WHO のおそらく最大の予算をあてたマラリア撲滅プログラムは失敗し、「マラリア対策はベトナム戦争」などと陰口を言われ、WHO の中で大きな汚点になってしまいました。

1998年に Dr. Brundtland が WHO 事務総長になって、Roll Back Malaria (マラリア撃退作戦) 運動が始まるまでの約20年間、だれもマラリア対策に関わりたくない、という冬の時代を迎えました。その間、マラリア根絶計画で多少低下したマラリア罹患率は再び増加し、クロロキンや SP (スルファドキシシン-ピリメタミン) などの単剤使用によって薬剤耐性株が出現してきました。

このような状況で Roll Back Malaria 運動は始まりました。その対策戦略は、環境問題に配慮して DDT を散布せず、①個々の事例に応じた患者管理、つまり抗マラリア薬の単剤治療、②蚊帳による予防、それから③妊婦の SP による予防内服を行う、という内容でした。そしてその目標は、2005年までにこれらの対策をアフリカでマラリア罹患のリスクのある人の60%に適用するというものでした。私はその当時、STOP TB 運動の責任者として、Roll Back Malaria 運動の計画について担当部長の Dr. Nabarro から意見を求められましたが、「運動の目

標ははっきりしているが、その目標をどうやって達成するか戦略が不十分」とコメントした覚えがあります。

#### (2) マラリア対策の方向性

2005年10月、私は WHO では鳥インフルエンザに次ぐ問題となっているマラリア対策の担当となりました。就任後、まず個々の対策手法が理にかなっているかどうかを検討しました。まず治療については、アルテミシニンを中心とした併用療法 (artemisinin-based combination therapy, ACT) による治療を、可能であれば3剤あるいは4剤で、最低でも2剤で行ったほうがよいと考えました。その患者管理を下痢症対策と同様に、病院内から家庭内まで広げていくのが理想だと思っています。次に殺虫剤処理済蚊帳、すなわち insecticide-treated net (ITN) も有効だと考えています。ITN の課題は、配布はしたものの、暑さのために使用頻度が低い点で、使用を促す方が今後必要です。そして、屋内残留性噴霧、すなわち indoor residual spray (IRS) 用に、DDT などを配布することも有効と考えています。

間欠的化学予防ですが、これは従来 SP で行ってきましたが、これに対するマラリア原虫の耐性化が40%から60%にまで進んでおり、もはや有効性が期待できません。ほかの薬剤で間欠的化学予防の治験をして有効性が証明されればいいのですが、そうでなければ使えません。結局これからは、患者管理、ITN、IRS の3点に絞ってマラリア対策を展開させていこうと計画しています。具体的な運動計画やその指標は、2006年夏頃までに策定されると思います。

マラリア治療の問題に単剤療法があります。マラリアの治療薬の多くが、これまで単剤で使用され、マラリア原虫の耐性化を急速に引き起こしてきました (Table 3)。クロロキンはとても良い薬剤で、耐性マラリアの出現まで12年かかりましたが、他の薬剤では概ね1年で耐性株が誘導されました。私はマラリア対策の責任者に就任してから、ACT を基本にした治療ガイドラインを打ち出し、ワシントンでの記者会見で、マラリア単剤治療の中止を要請しました。なぜなら、ACT の基本となるア

ルテミシニンは、結核のリファンピシンと同じように、最も重要な薬剤で、この薬剤を単剤治療の耐性化によって失うと、今後10年間は新規薬剤を見込めないからです。

### (3) マラリア対策を成功させるための課題

マラリア対策の課題をいくつか挙げてみたいと思います。英国 London School of Hygiene and Tropical Medicine のマラリアの大御所である Dr. Greenwood と話してみてもびっくりしたのは、単剤治療にこだわっていて併用療法などの意見を聞こうとしないことでした。そもそもマラリア対策に関わっている人々がとても閉鎖的で、他団体との連携ができていません。結核や AIDS などの他の感染対策については全く関心がなく、単剤治療による耐性誘導という、他の感染対策では当然のことが理解されていません（おそらく、安価なクロロキンの有効性が維持されていたことが、その一つの要因だと思います）。

また、感染対策の立案やその効果判定に必要な疫学が

マラリア対策にはありません。1960年代のマラリアの広がりから、マラリア原虫の数を推測しているような状態です。さらに感染対策に結びつくようなマラリア研究が著しく立ち遅れており、治療薬を2剤や3剤の合剤にして耐性化を防ぐのか、それとも耐性化には新規薬剤の開発で対応するのか、といった戦略上の判断に役立つようなデータがありません。おそらく、これらのことを抜本的に変えないかぎり、マラリア対策は成功しないと思っています。

## 6. おわりに

結核対策の今後の課題は、AIDSが蔓延する中でどのような新たな戦略を立てるかです。AIDS対策については、患者人権の最優先から公衆衛生へとパラダイムをシフトさせていくことが肝要です。前二者に対してマラリア対策は一番遅れており、対策の専門家・従事者の考え方を転換するという大きな課題があると思います。

## ————— The 81st Annual Meeting Invited Lecture —————

### THE COMPARISON OF TREATMENT BETWEEN TB, AIDS, AND MALARIA FROM PUBLIC HEALTH PERSPECTIVE

Arata KOCHI

**Abstract** Millions of people, mostly in Africa and Asia, die of the main infectious diseases such as tuberculosis, AIDS and malaria every year. In this talk, based on my experience in addressing global public health issues of the infectious diseases, I summarized key points to a successful international health initiative, and outlined achievements and problems in the global control strategy of tuberculosis, AIDS and malaria.

**Key words:** Tuberculosis, AIDS, Malaria, Public health

Global Malaria Programme, World Health Organization

Correspondence to: Arata Kochi, Global Malaria Programme, World Health Organization, Avenue Appia 20, 1211 Geneva 27, Switzerland.