

No. 1

平成3年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
— 熱帯医学分野公開技術セミナー —

帰国研修員フォローアップチーム報告書
熱帯医学分野公開技術セミナー

平成3年12月

国際協力事業団
九州国際センター

407
98.4
KIC

LIBRARY

九州七
JR
91-3

国際協力事業団

25792

序 文

当事業団は、長崎大学熱帯医学研究所において実施してきた「熱帯医学研究コース」に参加した帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環として、ケニア、タンザニアにおいて熱帯医学分野における公開技術セミナーを開催した。

本セミナーでは、対象者を帰国研修員のみならず当該分野における臨床及び研究に携わる医師並びに科学者に広げ、各国において課題の多いテーマを選択して最新の技術情報を提供した。

本報告書はその結果を取り纏めたものである。関係各位の参考に供しうれば幸いである。

最後に、本セミナーの開催にあたり、多大の御協力と御尽力をいただいた外務省、文部省、在外公館、当事業団帰国研修員及び各国の関係機関の各位に深く感謝の意を表する次第である。

平成3年12月

国際協力事業団

九州国際センター

所長 笹野暉樹

JICA LIBRARY



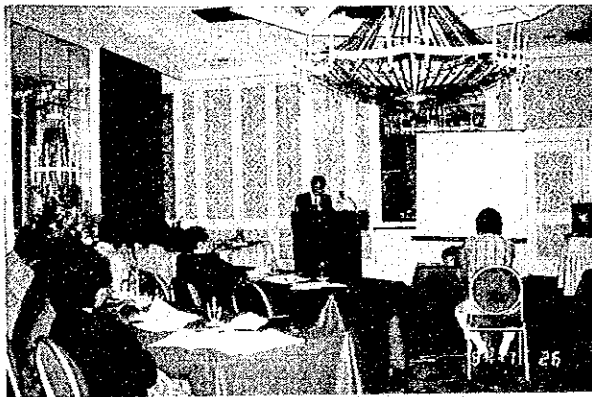
1110837101



公開技術セミナー
(ケニア 11月26日)



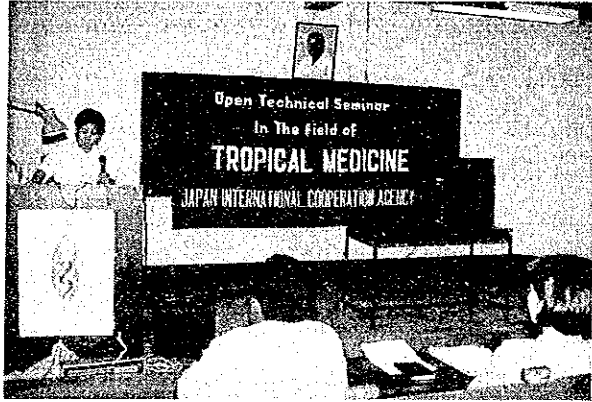
公開技術セミナー
(ケニア 11月26日) 神原団長



公開技術セミナー
(ケニア 11月26日) 和田団員



Muhimbili Medical Centre 表敬訪問
(タンザニア 11月28日)



公開技術セミナー
(タンザニア 11月28日) 神原団長

目 次

序	
1. 序 文	
2. 写 真	
I. 派遣チームの概要	1
1. 派遣目的	1
2. 団員構成	1
3. 日程表及び主要面談者	2
II. 公開技術セミナーの概要	3
1. 実施状況（日時、場所、参加者、方法）	3
2. 講義内容及び討議内容（Q&A）	4
3. セミナーの評価及び成果	11
III. 当該分野の国別状況	14
1. 帰国研修員へのアンケート分析	14
2. 当該分野の日本での研修に対する期待	14
IV. 研修コース改善への具体的提言	19
V. 添付資料	20
1. 講演のサマリー	20
2. Questionnaire	20
3. 持ち帰り資料一覧	20

I. 派遣チームの概要

1. 派遣目的

研修員受入実績の多いアフリカ地域のうちケニア、タンザニアの2か国を対象として、本研修コース帰国研修員の現況を調査し、さらに当該各国において課題の多い感染症を考慮に入れた公開技術セミナーを行い、最新の技術情報や知見を提供する。

これらの支援措置により、帰国研修員の活動を一層活発化させ、かつ対象国の熱帯医学研究に関する技術水準の向上をはかる。併せて、研修コースや受入体制の改善寄与することをはかる。

2. 団員構成（4名）

総括（原虫学）	神原 廣二	長崎大学熱帯医学研究所 教授
病害動物学	和田 義人	長崎大学熱帯医学研究所 教授
内科	力富 直人	愛野記念病院 副院長
業務調整	岩田 東一	国際協力事業団九州国際センター研修課長

3. 日程表及び主要面談者

月日(曜)	内 要
11月22日(金)	東京→ロンドン BA022便
11月23日(土)	ロンドン→ナイロビ BA069便
11月24日(日)	団内打合せ、資料整理
11月25日(月)	9:30 JICA表敬・打合せ 高畑恒雄次長, 柏原裕司職員 11:30 大使館表敬 高松幸司専門調査員 14:30 Kenya Medical Research Institute (KEMRI) 表敬 Dr. Davy K. Koech (Director)、赤井契一郎(プロジェクトリーダー) 15:00 帰国研修員と面談(於: KEMRI) Dr. Joseph Adera Odhiambo (1988年度研修員) 19:00 セミナーについての打合せ(於: ホテル インターコンチネンタル)
11月26日(火)	10:00 } 公開技術セミナー(於: ホテル インターコンチネンタル) 17:30
11月27日(水)	ナイロビ→ダルエスサラーム TC733便 16:00 JICA打合せ 阿部幸生職員
11月28日(木)	9:00 大使館表敬 永井重信特命全権大使 10:00 帰国研修員 Dr. Henry Kibopileと面談 11:00 Muhimbili Medical Centre (MMC) 表敬 Dr. Mmbaga (Acting Director General) 11:30 National Institute for Medical Research視察 Dr. W. L. Kilama (Director General) 14:00 セミナー打合せ(於: MMC) 15:00 帰国研修員と面談(於: JICA事務所) Dr. Owari Salum Kabanda (1985年度研修員) Dr. Peter George Riwa (1986年度研修員) Dr. Is-Hack S. J. Majapa (1987年度研修員) Dr. Kebron Anderson Mahoo (1989年度研修員) Dr. Henry Mwaipopo Kibopile (1990年度研修員)
11月29日(金)	10:00 } 公開技術セミナー(於: MMC) 17:30
11月30日(土)	ダルエスサラーム→ロンドン BA068便
12月1日(日) 2日(月)	ロンドン→東京 BA007便

II. 公開技術セミナーの概要

1. (1) 実施状況（ケニア）

日 時：11月26日（火）

場 所：インターコンチネンタルホテル

参加者：25名

Kenya Medical Research Institute	17名
Ministry of Research, Science and Technology	4名
National Council for Science and Technology	2名
University of Nairobi	1名
Office of the President	1名
その他日本人派遣専門家も参加	

(2) 実施状況（タンザニア）

日 時：11月29日（金）

場 所：Muhimbili Medical Centre

参加者：20名

Muhimbili Medical Centre	13名
Muhimbili College of Health Science	3名
Ministry of Health	3名
National Institute for Medical Research	1名
その他、日本人派遣専門家、JOCV隊員等も参加	

方 法：ケニアと同様

(3) 方 法

プログラムにしたがい公開技術セミナーを実施した。

1. 参加者には登録時に講演の英文サマリーを配布した。
2. 講演にスライドを使用。講演後、参加者との質疑応答を行った。
3. 参加者との昼食会を持ち、意見交換を行った。
4. セミナー終了時に参加証を授与した。
5. 参加者に登録時にアンケートを配布し、終了時に回収した。
6. 講演に先だちJICA活動の紹介（ビデオ“For the Future of the Earth”）を行った。

(4) プログラム

9:50~	開会あいさつ
10:00~10:30	JICA活動紹介
10:30~12:00	長崎大学熱帯医学研究所原虫学部門におけるマラリア原虫、トリパノソーマに関する研究（神原団長）
12:00~14:00	セミナー参加者との昼食会
14:00~15:30	蚊と疾病の媒介（和田団員）
15:30~17:00	呼吸器感染症における耐性菌の出現と化学療法（力富団員）
17:00~17:30	参加証の授与
17:30	閉会あいさつ

2. 講義内容

演題：長崎大学熱帯医学研究所原虫学部門におけるマラリア原虫、トリパノソーマに関する研究

アフリカに関連する2つの大きな原虫性疾患について、当部門においていかなる問題をいかなる方法で研究しているかを概説した。マラリアに関しては

1) 熱帯熱マラリア原虫感染赤血球の毛細血管壁および細静脈壁への付着を試験管内で再現する方法、その方法を用いて、フィールドにおける分離株の病原力を推定できるのかどうかの、タイ国における患者からの新鮮分離材料を用いた付着実験を紹介した。私達の用いた培養した人由来色素欠乏性メラノーマ細胞に対する付着率の比較実験は、分離株間の付着能の変動幅の大きいことを示したが、原虫の病原力の差異が病態を決定していると予想した患者の重症度とは何ら関連性を認めなかった。

2) 患者血清中の抗原価とサイトカイン量と感染動態の関係。

マラリア感染は患者血清中のインターロイキン1- α 、TNFの濃度を一様に上昇させる。しかしこの上昇も病態との関連は少ない。蛍光抗体法で測定した抗体価は同様に病態と関連せず、マラリア流行地でみられる臨床免疫と一致する抗体測定法は現在ない。

3) メロゾイト表面抗原遺伝子解析によるタイ北部一地方におけるマラリア抗原の多様性について。

メロゾイト主要表面抗原前駆体（MS-1またはgp195と呼ばれる）の遺伝子はいくつかの分離株について分析され、7つの変異領域が保存領域または準保存領域によって分断された構成であることが示された。変異領域はMAD-20とK1株に代表される2つのtypeに分類され、5'端側の3個の変異領域が入れ変わることにより8つの変異が産生されることが予想された。タイ分離株について、MAD、K1の変異領域に対するプローブを用意し、サザンブロッティングとプローブハイブリダイゼーションを行うことにより、遺伝子の多様性を追求した。結果は予想されるすべての変異が小地域に存在すること、患者は通

常複数の変異クローンの感染を受けていることなどが示された。また5'端に最も近い変異領域に第3のtypeの存在することなどを示した。

4) 5' 端変異領域とそれに続く保存領域の遺伝子配列による分析。

5' 端変異領域の特異配列とそれに続く保存領域のT-cellエピトープを含む配列を挟んだ保存領域中にプライマーとして適当なオリゴヌクレオチド配列を選び人工的に合成した。このプライマーを用いてこれを挟むDNA配列をPCRにより増幅した。これをプラスミドベクターにてクローニングし、その後遺伝子配列を決定した。結果はこの変異領域が大きく3つのtypeに分かれること、それに続くT-cellエピトープとされる領域が非常に保存されたものであることを示した。

5) 組み換えBCG菌を用いたマラリアワクチンの試み。

ネズミマラリアの系を用いて蚊からの感染ステージスポロゾイトの侵入を防御するワクチン開発の試みについて概説した。スポロゾイト表面抗原のB-cellエピトープの発現には成功した。しかしながらマウス内での安定性に乏しく期待する抗体価を得られなかった。続いてアフリカ睡眠病病原体トリパノソーマについて

- ① 試験管内培養法の開発 この実験系の開発はタンザニアの博士課程大学院学生によって推し進められたことを説明した。
- ② この系を改良して低温下で血流型原虫の維持に成功し、その結果低温維持原虫は次第に病原力を失うこと、しかもそれが構成蛋白の変化のみならず、クロモゾームレベルでの変化を伴うことが、二次元電気泳動法、パルスフィールド電気泳動法を用いることによって示された。

討議内容 (ケニア編)

1) 熱帯熱マラリア感染赤血球の血管内皮細胞への付着に関する分子について?

答 血管内皮細胞側ではCD36、トロンボスポンディン、ICAM-1などの関与が知られている。感染赤血球側の分子についてはすべての感染赤血球に共通する分子はまだとらえられていない。

2) 患者血清中のサイトカインレベルについて興味がある。インターロイキン1-βは何故調べる必要があったのか?

答 マクロファージ系の活性化によってαもβもふえると考えたからです。

3) 脳性マラリア以外の重大な合併症として肺水腫をあげたが、その起こるメカニズムは何か?

答 脳性マラリア発症機構と大筋で変わりはないと思うが、詳細は不明である。

4) BCG菌に導入するのに何故B-cellエピトープを使用したのか、T-cellエピトープ

- を使用すべきではないのか？
- 答 現段階ではBCG菌中で発現されるという確認が欲しいために検出し易いB-cellエピトープを使用した。将来T-cellエピトープも導入する。
- 5) BCGワクチンの人への使用も考えているか？
- 答 勿論考えているが、現段階ではマウスの系でしか使用できない。
- 6) マラリアコントロールには年間発生率を下げるのが重要だが、この線に沿った研究は行っているか？
- 答 私達の研究室ではコントロールにかかわる仕事まではやっていない。
- 7) HIV感染とマラリアの関連性は？
- 答 むしろあなた達の方がよく知っていると思います。とくに報告がないことからHIV感染によるマラリアの重症化はないのではないのか。

討議内容（タンザニア編）

- 1) メラノーマ細胞への付着実験はスライドで見たのでは感染赤血球が付着した証拠がないが、いかに確かめたのか？
- 答 実験は約1%の原虫感染率の赤血球を培養したメラノーマ細胞の上に重層して、90分間インキュベートし、リン酸緩衝食液にて洗浄し、非付着性の細胞を除いたものです。ギムザ染色して数えますが、付着しているのは100%感染赤血球です。
- 2) 原虫の病原力を測定する方法はいくつかあると思われませんが、何故この系を病原力の指標にしようとしたのか？
- 答 ヒトマラリア原虫に関しては動物実験ができないので、試験管内で病原力を確かめる方法が必要になります。分裂速度などは試験管内に適応した後のことでこの判定には役立たない。そこで私達はこの系を利用して判定できないかと考えたわけです。結果的にはうまくいかなかった。
- 3) 試験管内実験で付着を行っているが、生体内での付着を正確に表すための実験系はないのか？
- 答 ラットの血管を利用した実験はありますが、人の中と同じかどうかはわかりません。
- 4) サイトカインの測定の対照に何故長崎の学生を使用したのか、現地の非感染者を使うべきではないのか？
- 答 あなたの言う通りです。しかし現地の正常者からの採血は難しく、便宜上長崎の学生を選びました。
- 5) 組み換えBCGを含めてマラリアワクチン開発の実現性はあるのか？
- 答 現在のところ有望なものはない。しかし流行地の人達が免疫状態にあることから、何らかの手段で必ずできると思う。

蚊と疾病の媒介 和田 義人

蚊はフィラリア症、マラリア、デング熱、黄熱、日本脳炎など、多くのしかも極めて重要な疾病を媒介する。このため、衛生昆虫関係者は蚊の防除に重大な関心を持ち続けてきた。しかし、蚊媒介性疾患は、特に熱帯地方において、現在でも多数の患者を発生させ続けている。

そこで、まず蚊の防除法について、具体的な例をあげながら解説を加えた。蚊の防除法は、化学的方法、生物学的方法および環境的方法に大別される。これら三つの方法は、それぞれ蚊の防除にはそれなりの効果はあるが、疾病対策としての立場からはそれほど大きな効果をあげ得ない場合が多い。必要なことは、蚊の防除の目標をはっきりと決め、その目標を達成するための戦略を確立することである。目標が、対象とする疾病の絶滅か、あるいは有病率または死亡率をある一定のレベル以下に下げるかによって、蚊の防除戦略は大きく異なる。また、この目標を達成するためには、媒介蚊の密度をどこまで下げればよいかという、媒介蚊の限界密度の決定がぜひ必要となる。さらに、媒介蚊の種類によっても異なった防除戦略を考えるべきで、その際、蚊の個体群動態の知識が不可欠である。

次に、日本における四つの蚊媒介性疾病の流行様相の変遷とその原因について述べた。これは、アフリカ諸国においても、蚊媒介性疾病の対策を考えるに当たって必要な知識を与えるものである。

デング熱は第二次世界大戦中にのみ流行がみられた。媒介蚊はヒトスジシマカで、人工の容器から主に発生する。防火用水槽など媒介蚊の発生源が多かったことが、戦時中にのみデング熱が流行した大きな理由である。このことは、媒介蚊がヒトスジシマカのように人家周辺の限られた水域から発生する場合には、発生源除去という環境的方法が対策として有効であることを示している。

日本脳炎は1960年代には大流行が続いたが、1970年頃から患者数は顕著に減少して現在に至っている。この患者数激減の大きな理由は、媒介蚊コガタアカイエカの密度の低下である。コガタアカイエカの主要発生場所は水田であり、このため発生動態は稲作慣行に大きく左右され、水田に散布される農業用殺虫剤は、コガタアカイエカとその天敵に影響を与える。近年のコガタアカイエカの減少は、農業用殺虫剤の種類の変化により天敵が増加したことによると考えられる。コガタアカイエカは広大な水田から発生するので、殺虫剤による防除は費用がかかりすぎて実際的ではない。日本脳炎対策としては、ワクチンの接種をまず考えるべきである。

マラリアの患者は昔は大変多かったが、自然に患者は減少し、現在では土着のマラリアは存在しない。この患者減少は、媒介蚊シナハマダラカの密度の低下のほかに、人間が蚊から吸血されない生活をするようになったことによる所が大きい。シナハマダラカのように、媒介の能率があまりよくない蚊では、生活様式の改善などによって比較的容易にマラリアを減少させ得る。

バンクロフト糸状虫症もマラリアと同じように、昔は患者が多かったが、自然に減少が続い

ていた。その大きな理由も、媒介蚊アカイエカの密度の低下と人間の生活様式の変化である。そして、1962年から始まった投薬による集団治療により糸状虫症は日本から一掃された。糸状虫症の撲滅は媒介蚊の防除によっても可能であるが、それにはほぼ10年という長期間を要する。

討議内容（ケニア編）

- 1) 殺虫剤は媒介蚊を殺すと同時にその天敵も殺す。殺虫剤を用いる化学的方法と、天敵の活用をはかる生物学的方法を、どのように調和させて媒介蚊の駆除をはかればよいか。
答 対象とする媒介蚊の種類により異なる。一般には、人家周辺の水域のみに発生する蚊は天敵が少ないので、殺虫剤を有効に使用できることが多いが、湿地や水田など広大な水域に発生する蚊には天敵が多いので、殺虫剤の散布には慎重でなければならない。
- 2) 日本に分布するマラリア原虫は何か。
答 三日熱マラリア原虫のみである。
- 3) 水田の間断灌漑は蚊の防除のための政策となり得るか。
答 間断灌漑は蚊の防除に極めて有効であるが、実施のための設備に大きな費用を要することのほかに、農業生産のための水田に衛生上の対策を実行させることに困難性がある。
- 4) 糸状虫に薬剤耐性は知られているか。
答 これまでのところ報告はない。

討議内容（タンザニア編）

- 1) 媒介蚊の発生場所と人家との距離はどれ位か。
答 媒介蚊の種類によって異なる。生活廃水から発生するアカイエカやネッタイエカ（バンクロフト糸状虫症媒介蚊）、人工容器から発生するネッタイシマカ（黄熱、デング熱媒介蚊）やヒトスジシマカ（デング熱媒介蚊）などでは、人家のすぐ近くに発生場所がある。
- 2) マラリアは、タンザニアではなかなか減らないのに日本で減ったのはなぜか。
答 日本では、都市化と生活様式の変化により、媒介蚊から吸血される機会が急速に減少したことがもっとも大きい理由である。さらに日本では、媒介蚊のマラリア媒介の能率があまりよくないこと、および冬季には蚊が活動しないことが、両国の違いを大きくさせるように働いた。
- 3) 環境的方法によってマラリアをなくすことは可能か。
答 理論上は可能であり、またもっともよい方法であるが、大きな費用を必要とするので、直ちに実行すべきかどうかは、社会的経済的状况などを十分に考慮して判断しなければならない。

JICA帰国研修員フォローアップ調査団報告書

長崎大学熱帯医学研究所内科（現愛野記念病院内科）力富 直人

ケニア、タンザニアにおけるオープンセミナーとそれに対する討議

タイトル 呼吸器感染症における耐性菌の出現と化学療法

呼吸器感染症においては起炎菌を喀痰より検出することがまず第一の課題である。長崎大学熱帯医学研究所内科は大学病院において呼吸器科或いは感染症科として外来入院患者の診療に当たっている。当内科では1975年より細菌性呼吸器感染症の診断にあたりルーチンワークとして膿性痰のグラム染色を応用した炎症細胞診と同時に喀痰内細菌叢の定量培養法を行い病原菌の検出とその正確な数の測定を化学療法効果の判定に役立てている。病原菌であること、条件はグラム染色で好中球による貪食像が見られること、それに一致した細菌が定量培養にて $10^7/ml$ 以上検出されること、適切な化学療法により菌数が減少又は消失すると伴に臨床症状が改善又は消失することである。本法を用いた起炎菌の推移を1975年からみるとインフルエンザ菌、肺炎球菌、緑膿菌の重要性は以前から変わらないが、肺炎桿菌が近年少なくなっていること、1980年からブランハメラ・カタラーリスが増加していることが注目される。ブランハメラ・カタラーリスは1970年台のなかばから日和見感染菌として塵肺患者や骨髄腫の患者における下気道感染症や肺炎の起炎菌として報告された。しかし当科に於ける1980年からのブランハメラ・カタラーリス感染症は慢性気管支炎などの慢性呼吸器疾患における急性増悪の原因菌としてであり、いわゆるimmunocompromized hostにおこる日和見感染菌と異なる性格を有する。本菌の増加はβ-ラクタマーゼ産生菌の増加と一致しており、β-ラクタマーゼ産生菌の増加は又ペニシリンを始めとするβ-ラクタム剤のブランハメラに対する有効性を低下させた。そこでブランハメラ感染症に対する治療薬剤として選ぶなら現時点ではニューキノロン剤かβ-ラクタマーゼ阻害剤を含んだペニシリン（アンピシリン+クラバン酸、又はスルタミシリン）が第一選択剤として推奨され、より重症な病態にはβ-ラクタマーゼに強い7- α -methoxy基を有する第2世代セフェム剤が第3世代セフェム剤が有効である。ブランハメラの病原性が近年に致つてどのようにして獲得されたかについては未だ不明であるが、β-ラクタマーゼ産生菌の患者の上気道粘膜への付着性を非β-ラクタマーゼ産生菌のそれと較べて見ると前者が高い付着性を示すこと、またブランハメラ呼吸器感染症は慢性呼吸器疾患を有する患者群に冬期に多く見られ、これらの慢性呼吸器疾患を有する患者群の上気道粘膜に対するブランハメラの付着性は冬期に上昇することより、病原性の一部はブランハメラの上気道への付着が関与している可能性がある。

さて近年における耐性菌の話題としてはMRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）があげられる。MRSAは1960にペニシリナーゼ産生黄色ブドウ球菌に対して開発されたメチシリンに対して耐性化した黄色ブドウ球菌で、日本では第2、第3世代セフェムの使用頻度が増加した1980年頃から増加が見られた。長崎大学熱帯医学研究所内科においてMRSAによる呼吸器

感染症の頻度は黄色ブドウ球菌の呼吸器感染症に於ける頻度が高くない為（10%以内）それほど多く見られるわけではないが、当科関連の老人病院においては肺炎の起炎菌として第一位を占める重要な感染症である。MRSAはクロモソーム中にmec geneを有しており、これが耐性の鍵を握る。即ち抗生物質と結合しない（菌の成長に必要な）酵素を産生する為である。このmec geneは第2、第3世代のセフェム剤によって活性化されるが、このことが本菌が1980年以降増加した一因であろう。当教室では1982-1983年と、1985-1987年の2度にわたり全国の大病院（ベッド数300-500以上）から病原性黄色ブドウ球菌を集めてその耐性度を調査した。その結果メチシリン耐性菌は前期が34%、後期が43%と増加していることが判明し、しかも患者の治療実態の解析によりMRSAがセフェム剤の汎用により誘導されている可能性を推測できた。現時点におけるMRSAに有効な薬剤はバンコマイシン、タイコプラニン、リファンピシン、ミノサイクリン、イミペネム、ハベカシンなどで、またセフメタゾールやセフォチアムとフォスフォマイシン、イミペネムとの併用も臨床の場に於て有効性が認められておりこれはin vitroにおける併用でも証明されている。院内感染菌としてのMRSA感染症は院内肺炎、尿路カテーテル感染症、IVH (intravenous hyperalimentation) カテーテルへの感染、褥瘡への感染などにおいてみられ、患者間の感染は医療器具や医療従事者の手指により媒介されると考えられるので伝播予防の為の対策が必要である。

質疑応答

上記の講演にたいして以下の質疑応答がなされた。

実際的にMRSAによる院内感染はどのように防止するか。

—実際にMRSA感染患者用の特別室、ガウンテクニックやプラスチック手袋の使用、消毒液による手洗の励行をしているが、残される問題としてはポータブルレントゲンがMRSA部屋に入ったあとの機械の消毒、患者をCTへ連れて行くときにベッドをどの様に消毒するかなどの問題が残されている。

呼吸器感染をおこすvirusとしてどの様な種類が日本では多いか

—冬にはインフルエンザA型が多い。その他一般的にRS virus、adno virus、rhino virus、echo virus、cokschakie virus等が在る。

慢性閉塞性呼吸器疾患の増悪因子としてどの様なものがあるか。

—タバコ、環境汚染、職業など様々なものがある。

アフリカではこの様な慢性呼吸器疾患を長期にフォローするにはコストがかかりすぎる。

—感染増悪防止にはポピドンイオジンなどによる含嗽が簡便な方法である。

日本政府はタバコの害を防ぐ為になどの様な方策をとっているか。

—非常に消極的である。テレビでは未だにタバコの宣伝が行われているし、大学病院内でさえタバコの自動販売機がある。

3. セミナーの評価及び成果

(ケニア)

回収したアンケート（24名）の分析結果は以下の通り。

(1) 目的

情報がうまく伝わっていなかった面があったのか、1/3の参加者は事前にセミナーの目的を理解していなかった。

(2) 期間

約1/3の参加者が期間の延長を望んでいる。

(3) レベル

ほぼ全員が適当としている。

(4) トピック

概ね満足しているが、各自の専門分野のトピックを希望する意見もある。Kenya Medical Research Institute (KEMRI) を中心として広い分野からの参加者があったためと考えられる。

(5) 印象

概ね満足

(6) 提案（主なもの）

1. 期間の延長
2. 同種のセミナーを毎年実施してほしい
3. 他分野のセミナーの実施
4. ケニア側よりの参加

以上より、セミナーの期間は一日であったが、予定の成果を得たと考えられる。

A. Objective

To what extent were you aware of the objectives of this Seminar before you attended the Seminar. Please put the rating number in the square on the right side of the paper.

1	2	3
not aware at all	aware to some extent	fully aware

1	2	3
8	11	5

B. Duration of the Seminar

1	2	3
too long	just right	too short

1	2	3
1	14	9

C. Level of the Seminar

1	2	3
too low	just right	too high

1	2	3
0	23	1

(タンザニア)

回収したアンケート（20名）の分析結果は以下の通り。

(1) 目的

ほぼ全員が目的を理解。

(2) 期間

半数が期間の延長を望んでいる。

(3) レベル

全員が適当としている。

(4) トピック

概ね満足しているが、各自の専門分野のトピックを希望する意見もある。

Muhimbili Medical Centre (MMC) を中心として広い分野からの参加者があったためと考えられる。

エイズをトピックとして取り上げてほしい旨の意見がある。

(5) 印象

概ね満足

(6) 提案 (主なもの)

1. 期間の延長

2. 同種のセミナーを毎年実施してほしい。

以上より、セミナーの期間は一日であったが、予定の成果を得たと考えられる。

A. Objective

To what extent were you aware of the objectives of this Seminar before you attended the Seminar. Please put the rating number in the square on the right side of the paper.

1	2	3	1	2	3
not aware at all	aware to some extent	fully aware	2	16	2

B. Duration of the Seminar

1	2	3	1	2	3
too long	just right	too short	0	10	10

C. Level of the Seminar

1	2	3	1	2	3
too low	just right	too high	0	20	0

Ⅲ. 当該分野の国別状況

ケニア

1. 帰国研修員へのアンケート分析

「熱帯医学研究コース」へのケニアからの研修員は4名であり、全員がKenya Medical Research Institute (KEMRI) に所属していた。

KEMRIは1979年に設立された研究機関であり、ナイロビを中心に9つの研究センターで各分野の研究を実施している。JICAによるプロジェクト方式の技術協力を継続中である。調査団は短時間ではあったがKEMRIを視察した。

The Centres are :-

1. Alupe Leprosy and Skin Diseases Research Centre, situated near the Western Kenya town of Busia.
2. The Biomedical Sciences Research Centre in Nairobi.
3. The Centre for Microbiology Research in Nairobi.
4. The Clinical Research Centre in Nairobi.
5. The Medical Research Centre in Nairobi.
6. The Respiratory Diseases Research Centre in Nairobi.
7. Traditional Medicines and Drugs Research Centre in Nairobi.
8. The Vector Biology and Control Research Centre, situated in the western Kenya town of Kisumu, and
9. The Virus Research Centre in Nairobi.

Dr. Richard K. Muigai (1987年度研修員)は昨年、チバ・ガイギー社に移り、Dr. Stanley Kamwari Kangethe (1990年度研修員)は休暇中のため、2名よりアンケートを回収した。

2名とも「熱帯医学研究コース」の研修の効果として技術、知識の向上のみならず、研究態度や管理能力に変化が見られたことをあげている。Dr. Joseph Adera Odhiambo (1988年度研修員)は急性肺炎における起因菌の定量的、定性的検査を研究課題として検討中である。

研修への提案としては期間の延長、現在の問題としては研究費の不足をあげている。又、研修員同志の交流がもっと活発になることを望んでいる。

2. 当該分野の日本での研修に対する期待

ケニアでは欧米への研修の機会も多いと考えられるが、日本での研修に対する期待も着実に高まっていると感じられた。セミナー参加者のうち7名が何らかの方式で日本の研修に参加している。KEMRIの研究者は「熱帯医学研究コース」での研修が、本人がその気にな

ればすぐに生かされる立場にある。

3. 熱帯医学研究コース帰国研修員名簿

LIST OF EX-PARTICIPANTS OF GROUP TRAINING
COURSE IN RESEARCH FOR TROPICAL MEDICINE

No.	年度 F.Y	国名 Country	氏名(年齢) Name (Age)	研修分野 Specialized Field	職業 Present Post	自宅住所及び勤務先 Home & Office Address
1	1987	Kenya	Mr. Richard K. Muigai (37)	Parasitology 寄生虫学	Research Officer Clinical Research Centre Kenya Medical Research Institute	Home : P.O.Box 72999, Nairobi, Kenya Office : P.O.Box 20778, Nairobi, Kenya
2	1988	Kenya	Mr. Joseph Adera Odhiambo (35)	Internal Medicine 臨床	Research Officer Physician Respiratory Diseases Research Centre Kenya Medical Research Institute	Home : Office : P.O.Box 47855, Nairobi, Kenya
3	1989	Kenya	Mr. Issac K. Arap Serony (35)	Medical Entomology 病害動物学	Research Officer Vector Biology and Control Research Centre Kenya Medical Research Institute	Home : P.O.Box 38, Kisumu, Kenya Office : P.O.Box 54840, Nairobi, Kenya
4	1990	Kenya	Mr. Stanley Kamwati Kangethe (38)	Bacteriology 病原細菌学	Senior Medical Technologist Kenya Medical Research Institute	Home : P.O.Box 20975, Nairobi, Kenya Office : P.O.Box 54840, Nairobi, Kenya

タンザニア

1. 帰国研修員へのアンケート分析

「熱帯医学研究コース」へのタンザニアからの研修員は8名であり、そのうち5名が Muhimbili Medical Centre (MMC) に所属していた。

タンザニアの医療保健サービスは以下のシステムにより提供されている。

Consultant Hospital

Regional Hospital

District Hospital

Rural Health Centre

Dispensary

MMC は4つの Consultant Hospital の1つであり、1976年に Muhimbili Hospital と Faculty of Medicine of the University of Dar es Salaam が一緒になったものである。

Dr. Kisali Justo Pallangyo (1984年度研修員) は国内出張中、Dr. Peter George Riwa (1986年度研修員) はシンガポールへ出張中、Dr. Ahmed Makatta Mwinymtwana (1988年度研修員) は日本へ留学中であり、残りの5名と意見交換の機会を持ち、アンケートを回収した。

5名とも「熱帯医学研究コース」の研修の効果として、技術、知識の向上をあげている。

研修への提案としては、期間の延長と学位の取得を望んでいる。現在の問題としては研究費の不足、施設・器具類の不備をあげている。又、日本へ再度行きたいと希望するものが多い。

2. 当該分野の日本での研修に対する期待

タンザニアでは、日本の技術力に対する憧れは強く、多くの分野で日本での研修に対する期待は非常に高いとの印象を持った。

特に、「熱帯医学研究コース」へは例年数名の応募があるだけに本コースへの期待は大きい。本年は割当国とならなかったため原因は何かとしつこく質問された。Dr. Kisali Justo Pallangyo も帰国後 professor の地位を得ており、日本での研修が昇進に役立っていると思われる。

3. 熱帯医学研究コース帰国研修員名簿

LIST OF EX-PARTICIPANTS OF GROUP TRAINING
COURSE IN RESEARCH FOR TROPICAL MEDICINE

No.	年度 F.Y	国名 Country	氏名(年齢) Name (Age)	研修分野 Specialized Field	職業 Present Post	自宅住所及び勤務先 Home & Office Address
1	1984	Tanzania	Mr. Kisali Justo Pallangyo (36)	Internal Medicine 臨床	Lecturer Medicine Specialist Physician	Home : Box 65066, Dar es Salaam, Tanzania Office :
2	1985	Tanzania	Mr. Omari Salum Kabanda (38)	Protozoology 原虫学	Registrar Department of Obstetrics and Gynaecology Muhimbili Medical Centre	Home : c/o Yusuph Shabani, P.O. Box 7 Nansio (Ukerewe) , Tanzania Office :
3	1986	Tanzania	Mr. Peter George Riwa (40)	Epidemiology 疫学	Medical Officer Occupational Health Occupational Health Unit Ministry of Labour and Manpower Development	Home : c/o Kilema, Mission Hospital, P.O. Box 1080, Moshi, Tanzania Office : P.O. Box 9014, Dar es Salaam, Tanzania Tel.29973
4	1986	Tanzania	Mr. Flavian Nelson Ruge (38)	Protozoology 原虫学	Medical Officer (Register) Orthopaedics Division Muhimbili Medical Centre	Home : P.O. Box 8, Musoma, Tanzania Office : P.O. Box 65000, Dar es Salaam, Tanzania
5	1987	Tanzania	Mr. Is-Hack S. J. Majapa (41)	Pathology 病理学	Medical Officer Senior Emergency Medical Dept. Muhimbili Medical Centre	Home : P.O. Box 1858, Dar es Salaam, Tanzania Office : P.O. Box 65000, Dar es Salaam, Tanzania

No	年度 F.Y	国名 Country	氏名(年齢) Name (Age)	研修分野 Specialized Field	職業 Present Post	自宅住所及び勤務先 Home & Office Address
6	1988	Tanzania	Mr. Ahmed Makatta Mwinyimt- wana (35) (8804862)	Pathology 病理学	General Practitioner Pathology Department Muhimbili Medical Centre	Home : P.O. Box 244, Tanga, Tanzania Office : P.O. Box 65002, Dar es Salaam, Tanzania
7	1989	Tanzania	Mr. Kebron Anderson Mahoo (37) (8905399)	Parasitology 寄生虫学	Medical Doctor Tanzania Elimu Supplies	Home : Office : P.O. Box 20873, Dar es Salaam, Tanzania
8	1990	Tanzania	Mr. Henry Mwaipopo Kibopile (38) (9005939)	Pathology 病理学	Medical Officer Muhimbili Medical Centre	Home : Office : P.O. Box 65000, Dar es Salaam, Tanzania

IV. 研修コース改善への具体的提言

「熱帯医学研究コース」は集団コースではあるが実質的には個別コースに近いと言える。研修員は各自の希望に応じ、熱帯医学研究所の研究室へ配属され、指導教授のもとで課題を決め研修を実施する。したがって、他の集団コースのように同一のカリキュラムではなく、研修員の希望により違った研修内容となる。研修内容に対する研修員も満足度は非常に高く、アンケートもそれを裏付けている。

以上を踏まえ、研修コース改善への具体的提言をあげる。

1. ある課題を決め研究を行なうには9カ月は短か過ぎる。1年間に延長することが望ましい。その際には何かDiploma的な終了証書を検討できないか。

2. 研修員は帰国後、日本に興味を持ち情報をほしがっている。又、帰国後、新たな問題意識を持つものも多い。今後、再研修の制度を検討し、熱意のある研修員に再度日本に来てもらうシステムをつくるべきである。

3. 割当国となった国で本コースの情報が広く行き渡ることを望む。

ケニアのKenya Medical Research Institute (KEMRI)、タンザニアのMuhimbili Medical Centre (MMC) 以外にも過大な応募者がいると考えられる。タンザニアで視察をした National Institute for Medical Research も本コースの応募者がいる研究機関と考えられる。

4. フォローアップとは直接関係ないが、タンザニアにおける医療分野の協力は非常に有意義と考えられる。

タンザニアで第1と言われるMuhimbili Medical Centre (MMC) でも、設備の充実とスタッフの教育が必要と感じられた。

V. 添 付 資 料

1. 講演のサマリー
2. Questionnaire
3. 持ち帰り資料一覧
 - イ. KEMRI Annual Report 1988-89
 - ロ. MUHIMBILI MEDICAL CENTRE HANDBOOK
 - ハ. MUHIMBILI MEDICAL CENTRE TEN YEARS OF SERVICE
TEACHING AND RESEARCH
 - ニ. THE NATIONAL INSTITUTE OF MEDICAL RESEARCH
(パンフレット)

(JICA GROUP TRAINING COURSE IN
RESEARCH FOR TROPICAL MEDICINE)

SEMINAR
ON
TROPICAL MEDICINE

Recent Researches in Our Department

Hiroji Kanbara, Department of Protozoology, Institute of Tropical Medicine,
Nagasaki University

The main research subjects in the department of protozoology are basic biology of Trypanosoma cruzi, Trypanosoma brucei gambiense and Plasmodium falciparum.

In Africa there is no Trypanosoma cruzi, I would like to introduce our research works on Plasmodium falciparum and Trypanosoma brucei gambiense, and additionally on Trypanosoma cruzi.

1. Plasmodium falciparum

a) Virulence

P. falciparum is well known to induce malignant complications in infected men. The causes for this have not been fully understood but the sequestering mechanism of parasites in the deep vascular system of internal organs should play an important role. Recently, the sequestration phenomenon has become possible to be reproduced in the in vitro system using proper target cells such as vascular endothelial cells and amelanotic melanoma cells, to which trophozoite- and schizont-infected erythrocytes adhere selectively. Therefore, we supposed that virulence differences among P. f. isolates might be expressed by adherence differences to target cells. We planned to study the relationship between the severity of P. f. malaria patients and the adherence rates of their isolates. Since the prolonged maintenance of P. f. parasites in vitro reduces the adhering function, fresh isolates from malaria patients are required to investigate the above relationship. So, we conducted the research work at the Northern Thailand in cooperation with the department of parasitology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University. Melanoma cells were used as target cells because of their easiness to be managed. Blood samples obtained from P. f. malaria patients at the malaria clinic or the district hospital in the border to Myammar (Burma) were carried to Chiang Mai and subjected to adherence experiments. The results showed a wide variation of the adherent rate among fresh isolates but no correlation was found between manifestations of patients and their P. f. isolates. The titers of antisera in patients were examined using the indirect immunofluorescence and were shown that they were not related to the

adherent rates. As described before, concentrations of tumor necrosis factor (TNF- α) and interleukin 1 (IL-1) were shown to be elaborated universally in patient sera. Since those cytokines were shown to affect endothelial cells, the relation between severity of patients and serum concentration of two cytokines were examined. The result showed no significant correlation.

b) Diversity of major merozoite surface antigen.

The precursor (p190) of major merozoite surface antigen was known to produce antigenic diversity by the regulation mechanism, that is, by exchange of dimorphic alleles in the surface protein gene. Since the surface protein is one of potential candidates for malaria vaccine, we examined the diversity of this gene at the small endemic area in the Northern Thailand. Most of predictable variation in the gene was found in the small area.

c) Trial for malaria vaccine

Recombinant BCG vaccine expressing partial epitopes of sporozoite surface antigen or merozoite surface antigen will be aimed.

2. Trypanosoma brucei gambiense

a) Improvement of culture methods

Two colleagues in our department had participated in the research project at International Laboratory for Research on Animal Diseases and has been conducting the same line of work.

3. Trypanosoma cruzi

Studies of parasite virulence, transformation and cell-surface characters are being done.

MOSQUITOES AND THE TRANSMISSION OF DISEASES

Yoshito WADA, Department of Medical Entomology, Institute of Tropical Medicine,
Nagasaki University

Mosquitoes are extremely important in that not only they are a nuisance by their bites but also they transmit many important diseases. For example, the number of new cases per year is estimated to be 90–100 million in malaria, millions in dengue, tens of thousands in Japanese encephalitis and several thousand in yellow fever, and the number of humans infected with filariasis is about 90 million. Medical entomologists have given a great concern to the control of mosquitoes, but mosquito borne diseases are still prevalent particularly in tropical countries. For this reason, measures against mosquitoes are briefly described and the strategy for better control of mosquitoes is discussed.

Chemical control : Many kinds of insecticide have been tested for the control of mosquitoes in the laboratory and in the field, and effective insecticides are now available for the control of any target mosquitoes. They are applied as residual spray, space spray and/or larvicide. The problem is the development of physiological and behavioral resistance to insecticide.

Biological control : Natural enemies very frequently play an important role in reducing the density of mosquitoes in the field, therefore it is advised to keep the environment favorable. Release of natural enemies is not of operational value in most cases.

Environmental control : Reduction of breeding source is essential to the control of mosquitoes, but this is not always feasible due to much cost required.

Strategy for mosquito control

One particular measure alone is not usually effective in controlling mosquitoes, and the integration of measures are required so as to achieve the goal of mosquito control. The strategy for mosquito control might be different according to what is the goal, that is, the eradication of disease or the reduction of incidence to a particular pre-determined rate. In this context, it is important to know the critical vector density below which the disease can not maintain itself in an area.

What measures should be integrated into the strategy depends on the target

mosquito involved in the transmission of disease. For example, larviciding can be considered only when the breeding place of vector mosquitoes is limited in space and found near human dwellings.

The strategy of mosquito control should be not only effective but also socio-economically acceptable. The mosquito control in recent years tends to be aimed at the reduction of incidence rate rather than at the eradication of disease. This means that the control has to be continued for quite a long period. Therefore, the environmental measures should be considered firstly, and the living style of humans should be improved so as to reduce the frequency of man-mosquito contact.

Emergence of Resistant Bacteria in Respiratory Infections and Chemotherapy

Naoto Rikitomi M. D.

Vice Director

Aino Memorial Hospital

Nagasaki

Development of antibiotic treatment has made a great progress in controlling various infectious diseases as well as management of post-operated infections. Concurrently resistant bacteria appeared after a injudicious use of antibiotic. Recent reports demonstrated emergence of penicillin resistant pneumococcus, methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRS A) and *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) being multiresistant for various kinds of antibiotics. It is also not known whether an increase number of *Branhamella catarrhalis* (*B. catarrhalis*) respiratory infections has been associated with alteration of chemotherapeutic agents.

In the Department of Internal Medicine, Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University Hospital we mainly see patients with pulmonary diseases. Among them pulmonary infections in patients with chronic obstructive lung diseases (COPD) have occupied a large part. Main pathogenic organisms causing infections in the lower respiratory tract are *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *B. catarrhalis*, *Haemophilus influenzae* (*H. influenzae*) and *P. aeruginosa*. In this paper some aspects of those bacterial infections will be discussed with respect to determination of causative bacteria from sputum, antibiotic susceptibility and therapeutic approach as well as protection of the spread of resistant bacteria.

1) Determination of causative bacteria

Bacteria which causes respiratory infections are sometimes isolated as upper respiratory inhabitant. Careful judgement is needed for the isolation, and determination of causative organisms. We, from 1975 has adopted quantitative sputum culture method together with Gram stains of purulent sputum. Criteria for definition of causative bacteria have been standardized and routinely examined. Firstly, sputa with predominance of epithelial cells were not of bronchial origin and were therefore discarded. Gram stains of the quality sputum from patients with respiratory symptom demonstrated numerous polymorphonuclear neutrophils inside which the bacteria were found. Secondly, homogenized sputum produced growth of the bacteria more than $10^7/ml$. Thirdly, disappearance or decrease in number of the bacteria coincided with clinical improvement.

2) *S. pneumoniae*

S. pneumoniae is one of main causes of respiratory infections in our department, as is seen in many parts of the world. Pneumococcus had been susceptible to penicillin. Recently resistant strains, however, have recovered from patients. Sixty one clinical isolates of *S. pneumoniae* collected during the period of 1975 to 1977, 67 isolates of 1984 to 1986, and 41 isolates of 1988 to 1989 were tested for their susceptibility to ampicillin, minocycline, erythromycin and so on. There was only 2% of the strains showing intermediate resistance to ampicillin during the period of 1975 to 1977. In the subsequent period of 1984 to 1986 frequency of isolation of intermediate resistant pneumococcus increased up to 6%. Moreover in the last period of 1988 to 1989, isolation of ampicillin resistant strains went up at the rate of 5% and isolation of ampicillin intermediate resistant strains 12%. Frequency of isolation of minocycline resistant strains and erythromycin resistant strains increased from 9% to 32%, and 0% to 7% respectively compared those isolated from 1975 to 1977 with those isolated from 1988 to 1989. Ampicillin resistant strains also showed resistance to second and third generation cepheims. Despite the increased frequency of resistant pneumococcus, no pneumonic death caused by this bacterium have not seen in the department by reason of early detecting the bacteria and choice of an appropriate antibiotic.

3) *Staphylococcus aureus*

The rate of isolation of *S. aureus* from sputum as a causative agent is less than 10%

in the university hospital. On the other hand *S. aureus* infections which compose 17% of the bacterial pneumonia has been a serious problem in a geriatric hospital. Different from plasmid dependent resistance of *S. aureus* which produces penicillinase, MRSA resistance is controlled by chromosomal mec gene. It is resistant not only methicillin but also wide spectrum of antibiotics such as penicillins, cepheims, aminoglycosides, chloramphenicol, erythromycin, tetracycline, and other drugs. It seemed that rate of MRSA infections increased from 1980 both in the university hospital and particularly in the geriatric hospital in which 90% of the *S. aureus* isolates were MRSA. Minocycline, newly developed quinolones, rifampicin, vancomycin and some cepheims have had antimicrobial activity for those bacteria. In the past few years, even some of those potent drugs appeared to lose their activity against MRSA.

4) *B. catarrhalis*

B. catarrhalis had been recognized as a commensal in the oropharynx. We, however, noticed its pathogenicity in respiratory infections in 1981 and reported the rapid increase in number of lower respiratory tract infections caused by this organism related to production of β -lactamase. The rate of β -lactamase producing *B. catarrhalis* strains is approximately 90% and it inactivates some of the second generation cepheims as well as penicillins. Though there was also another researcher who discovered respiratory infections due to *B. catarrhalis* before us, they regarded this bacterium as an opportunistic pathogen. According to our observation *B. catarrhalis* infection occurred in patients without immunosuppressed or compromised condition. We also showed the seasonal variation of the respiratory infections due to this bacterium and its occurrence was well correlated with in vitro adherence ability of the bacteria to oropharyngeal cells in patients with chronic pulmonary diseases. However, we still do not have a distinct explanation for the sudden increase of *B. catarrhalis* respiratory infections from 1980.

5) *H. influenzae*

H. influenzae is most frequently isolated bacteria from patients with lower respiratory infections. Resistance of the bacteria is due to penicillinase production under a control of plasmid. About fifteen percent of clinical isolates were associated with β -lactamase production. Therefore choice of penicillins should be carefully considered in the case of *H. influenzae* associated with β -lactamase. It would not be difficult to treat

respiratory infections caused by this bacterium using penicillins, cepheems, penicillins combined with β -lactamase inhibitor, newly developed quinolones and minocycline.

6) *P. aeruginosa*

Pseudomonas aeruginosa has readily got resistant to various kinds of antibiotics even though they were newly developed. Quinolones were potent for *Pseudomonas aeruginosa* when it was brought into use. They, however, appear to reduce efficacy for *Pseudomonas* infections as it becomes widely used. A trial, therefore, was performed to explore a possibility of restoring activity of those agents for gram-negative rods after a cessation of quinolones over three months, resulting in failure with an exception of recovered antibacterial potency for *Escherichia coli*.

(Ex - Participant)

GROUP TRAINING COURSE IN RESEARCH FOR
TROPICAL MEDICINE

QUESTIONNAIRE

I. Personal Data

1. Your name in full :

2. Organization where you work at present :
 - * Name of organization :

 - * Address :

 - * Telephone number :

3. Your present post and contents of your work/research :

II. Training record after J I C A training at Nagasaki University

1. Have you undergone any technical or academic training after returning from Japan ?

Yes

No

2. If "Yes" , please give information on the following items :

(1) Name of training institution :

(2) Training period :

(3) Contents of training

3. If you have any plan of further training or study, please elaborate on it.

(1) Contents of training or study

(2) Name of institution you would like to do your further training/study.

III. Effects of J I C A training

1. Has J I C A training at Nagasaki University proved of help to your work/study ?

Yes

No

2. If "Yes" , please explain how it preferably influenced your work/study.

3. If "No" , please explain why it has proved ineffective.

IV. Your Suggestions for J I C A' s Research For Tropical Medicine Course

V. Problems you are facing in your present research/study, If any.

Thank you for your cooperation
Kyushu International Centre,
Japan International Cooperation Agency

APPLICATION FORM

OPEN TECHNICAL SEMINAR

in the field of

TROPICAL MEDICINE

Full name : _____ (M.F)

Surname

First

Middle

Date of birth : _____ (Age) : _____

The last education :

Institution : _____

Your major : _____

Present Post : _____

Organization : _____

Office address : _____

(Phone No.) : _____

Postal address : _____

JICA's Ex-participants : Yes _____ No _____

If yes, please write down

Name of the selected subject : _____

Year of your participation : 19 _____

QUESTIONNAIRE

To help us grasp the effect of Seminar, will you kindly answer the following questions and return this questionnaire to us at the end of the Seminar.

Thank you for your cooperation.

A. Objective

To what extent were you aware of the objectives of this Seminar before you attended the Seminar. Please put the rating number in the square on the right side of the paper.

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
not aware	aware	fully	
at all	to some extent	aware	

B. Duration of the Seminar

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
too long	just right	too short	

C. Level of the Seminar

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
too low	just right	too high	

D. In the future if the Seminar as this is to be held in your country, should the Seminar cover the similar topic or different topic ?

If different topic is desired, please indicate the desirable topic.

E. General Impression of the Seminar

F. Suggestion (if you have)

