

④ フェーズ（Ⅰ）フォローアップ期総合報告書

続・総合報告書

平成8年4月15日

ケニア中央医学研究所

感染症プロジェクト

（平成6年10月7日～平成8年4月20日）

チームリーダー 赤井契一郎

本報告書は平成6年9月30日作成の和文総合報告書（文献1.a）の続編である。平成2年5月発足し、延長1年を含む6年間（平成2年5月～8年4月）のケニア中央医学研究所感染症プロジェクトは本報告書で完結する。以下、総合報告書項目に従って追加補充を行った。ただし、当初予定5年間のプロジェクト総経費額、供与機材総括、日本側、ケニア側参加者、研修員派遣総括は既に平成7年5月刊行の英文報告書（文献1.b）の1に記載済みで、本続編では平成7年5月より8年4月までの延長1年のみを記載した。

（Ⅰ）本プロジェクトの背景と理念

本続編は東海大学名誉教授小沢敦国内委員長を団長とする評価調査団が平成6年10月実施した評価以降、平成8年4月30日までの1年7ヵ月間の報告である。調査団評価の要約は以下のようであった。

- 1) プロジェクト運営は円滑で、5つのサブ・プロジェクトはいずれもケニアの保健衛生の向上に貢献し、成果を上げ、ケニアの保健衛生対策に有効な方向性を示した。これまで培われてきた信頼関係をもとに東アフリカの保健衛生状態を向上させる中心として KEMRI が一層発展できるよう、それを支援するプロジェクトの継続が必要である。
- 2) 各サブ・プロジェクトは未了部分を残すので、1年間延長し、研究を完成させる必要がある。期間中は KEMRI 側がプロジェクトを全面的に運営、管理し、日本側はチームリーダー、調整員、1名の長期専門家を残し、他は帰国し、以降は短期専門家派遣のみとする。必要な費用は従来どおり日本側が支援する。
- 3) 平成8年5月以降、エイズ（AIDS）、急性呼吸器疾患（ARI）、ウイルス性肝炎（VH）をテーマにして、新規プロジェクトを開始する。これを受け、平成7年4月7日、JICA ケニア事務所長、KEMRI 所長間でプロジェクトの1年延長を協定し、R/D（文献2.）を締結、同年5月1日より延長プロジェクトが開始された。

新規プロジェクトについては、平成8年1月22日より27日まで、札幌医科大学教授千葉峻三国内委員長を長とする事前調査団がケニアを訪れ、協議を行った（文献3.）。更に、同年3月26日より29日まで千葉国内委員長が実施協議調査団長としてケニアを訪れ、R/D が調印され、新規プロジェクトは平成8年5月より実施されることが合意された（文献4.）。新チームリーダーも決定し、7月より正式に着任、調整員は遠藤哲也現調整員が引き続いて留任することも決定した。

したがって、以上の過程で、延長期間のチームリーダーの任務は、

- ① 現プロジェクトの未完成部分の終了、
 - ② 専門家不在下での技術移転の実施、運営、維持の監視、
 - ③ 次期プロジェクト形成のための連絡業務、
- の3点であると理解し、業務を開始した。

(2) プロジェクトの総経費額

プロジェクトの総経費は機材費、専門家派遣費、研修員派遣費、研究費、現地業務費、実験室建設費、セミナー開催費、国際学会参加費、技術交換費、広報費よりなり、以下のものであった。

1) 日本側分担経費

専門家及び研修員派遣に要した額を除き、延長1年間の総額は3,560万円で、その詳細は表1・(イ)に示し、研究部門別の経費は表1・(ロ)に示した。

2) ケニア側分担経費

KEMRI 財政の好転はなく、光熱費、水道料のみが分担された。電話料金の未払いのため、電話は受信のみ使えるが、発信は不能となり、その受信も平成8年2月以降不能となった。

3) 問題点

経費分担は些かも改善されなかった。新プロジェクトでは責任ある応分の負担を日本側が強く要請し、大蔵省、科学技術省はそれを確約し保健省も合意した(文献-5)。したがって、次期プロジェクトではこの約束の実行を見守る必要がある。

(3) 供与機材総括

総供与機材費は1,010万円で、主要供与機材は表2に示した。

1) 機材調達

現地調達分に欠陥機材の納入があり、その処理に時間がかかり、また商習慣の違いから業者とのやりとりに困難が多かった。しかし、研究や業務に支障をきたす事態はなかった。

2) 機材の修理

日本製高額機器が故障すると、修理部品の調達に時間がかかり、研究業務に支障をきたす。現地調達機材にも同様な問題はあるが、現地業者の対応は比較的迅速で、時間はかかったが処理され、研究業務に支障はなかった。

3) 機材の管理

KEMRI/JICA プロジェクト発足以来の供与機材目録が不備で、その完成に多大の努力を要した。延長期間で漸くコンピュータ入力が終わわり、不完全ながら一応のリストはでき上がった。供与機材目録の不備が原因で機材管理が疎かになり、機械が放置される事態が多い。そのため相手国への供与機材の目録作成は重要であり、以前より提案している。JICA 本部で統一方式のマニュアル作成を検討する必要がある。この目録はフロッピー・ディスク1枚で処理できるものであり短期専門家の移動が多いプロジェクトでは特に重要である。

4) 高額機械の利用について

平成7年7月、日本電子の中村氏がケニアを訪れ、未修理であった電子顕微鏡1台の修理を完了する。2台の電子顕微鏡はいずれも稼働可能となったが、研究者配置が全く実行されない。希望者がいても、給料、研究費の条件が折り合わず、再三の要請も実を結ばず、研究態様が整わない。ちなみに中堅研究者で月額給与は4万円前後、税金は35%前後である。

(4) 日本側専門家並びにケニア側カウンターパート

1) 日本側専門家派遣

合計 11 名、延べ 12 名の短期専門家派遣 (表 3) が予定どおり、実行された。飯田専門家 (肝炎)、松村専門家 (肝炎)、粟沢専門家 (住血)、宇加江専門家 (ウイルス性下痢症)、いずれも長期の 4 名が 4 月 26、27 日の 2 日間に相次いで帰国した。

2) ケニア側カウンターパート

前回報告時から変化はない。

① 平成 7 年 4 月 4 日、Mr.Mwandaviro が KEMRI 関係者第一号として、我が国文部省博士課程留学試験に合格、長崎大学熱帯医学研究所での研究に出発した。本プロジェクト待望の留学第一号で、他のカウンターパートに大きなインセンティブを与えるであろう。

② 平成 7 年 1 月、CRC 部長 Dr.Gachihi が急逝した。原因はエイズで、6 ヶ月間の日本研修を終り、帰国後、4 ヶ月という早い経過で、肺炎により死亡した。

③ 平成 7 年 8 月、フィラリアプロジェクトの中心研究者 Mr.Jenger のインド留学が急遽決まり、プロジェクトを去った。本人の将来を勘案すれば、慰留しえないものの研究への影響は、相当程度大きい。

3) 専門家並びにカウンターパートを巡る問題点

長期専門家不在の状態では、やはり活動が低下し、技術移転が予定の成果に達しなかった部門もあるが、全体としては評価される結果といえよう。

① カウンターパートの中にまた、外国留学でプロジェクトを去るものが出たが、これを制止する手段はない。彼らの話し合いではインセンティブが常に問題にされる。日本での研修の機会があり、供与機材があり、専門家が派遣されてくるといふ現行体制の良さを述べても、彼らは具体的に、学位が取得できないと満足せず、説得することは難しい。同様の事態は今後も予想されるため、日本側での何らかの制度的変更が求められよう。

現行の KEMRI の給与は著しく低い。敗戦直後の日本と同様、研究者は副業をせざるを得ず、それがモラルの低下を招いていると指摘する KEMRI 部長も多い。しかし、現場ではケニア側、日本側いずれも解決策を持たず、高次レベルでの議論と対策が必要である。

② 平成 8 年 3 月 8 日、KEMRI 所長名で全職員に対し 2 頁よりなる告示が発令された (文献・6)。内容は最近の所内の綱紀の乱れ、業務の怠慢を糾弾し、注意を喚起したものであるが、これはこれまで日本人専門家全てが報告書の中で、再三再四指摘していることで、慢性化した KEMRI の悪弊である。このような告示はプロジェクト発足以来初めてであり、画期的なことであるものの、原因が給料の低さ、労働条件の悪さ、研究環境の悪化にあることが明らかである以上、これらを変えない限り、告示の効果はないであろう。

(5) 研修員派遣総括

1) 協力期間延長 1 年間の研修員派遣は表 4 に示すように、計 3 名が 1 ヶ月から 10 ヶ月間、日本での研修に参加した。研修は全て完了し、一応の成果を上げたが、日常生活への不適応から研修全体を評価しない派遣例が、一例あった。当初、この原因について、KEMRI 側では研修プログラムが不適當であったためである、とみなしていた。その後の調査で、原因は個人的なものであることが判明し、KEMRI 側も了解した。6 年間の研修員派遣の実績のなかで、この

ような事例は初めてであったため、何らかの問題が発生した場合、早期かつ慎重な原因調査が必要であることが教訓として示された。

- 2) 研修報告会は実行されないが、個人的報告は実行されるようになった。今後も報告を義務付ける措置を取る必要がある。
- 3) 研修員制度においては、カウンターパートの人選、受入れ機関の人材及び施設が成否の鍵を握る。また、プロジェクトサイトと受入側の情報の交換が重要であるが、必ずしも連絡は円滑でない。更に長い間には研修制度がマンネリ化し、義務的になる傾向も避けられず、常に事例の検討を続けることが必要であろう。

(6) 各サブ・プロジェクトの成績の総括と提言

1) 住血吸虫症

- ① 短期専門家の継続で、研究業務に支障はなかった。カウンターパートは責任を自覚し、業務を遂行し、所期の目的を達成し、住血吸虫症対策の強化に相応の効果を及ぼした。平成6年10月、本プロジェクトの研究成果を中心に、国際シンポジウムを開催し、それを議事録に取りまとめた。これはアフリカにおける住血吸虫症対策の進展に大きく貢献できよう。
- ② プロジェクト終了後の維持・管理はムサンガタム村では国際的にも有名な NGO のプラン・インターナショナルが主力となる。この NGO が日本政府に草の根無償資金の供与を申請し、この資金をもとに給水設備を更に拡大し、住民の生活向上を推進していく。KEMRI 並びに長崎大学はこれに協力し、また更に研究を進める予定である。一方、ムワチンガム村では専門家酬金を基に日本とケニアに跨がった NGO 組織を作り、村に診療所等を作り、KEMRI と日本側研究者が共同で、引き続き衛生教育、住血吸虫症他の対策を行う予定である。最近、本プロジェクトの成果が新聞などに取り上げられて注目されている（文献-7）。
- ③ 3月6、7日、プロジェクトの終結宣言を青木国内委員も参加して行い、円満にプロジェクトを終了した。
- ④ クワレの研究室及び宿舎を利用して、KEMRI 主催の熱帯医学のセミナーを定期的で開催することが計画されている。ケニアという立地条件はタイもしくはイギリス熱帯医学研修コースよりも優れており、若手研究者の勉学の間場として、国際的にも有意義な勉学の間を提供できるであろう。
- ⑤ 本プロジェクトの協力期間は10年を越える。しかしながら、ケニア側に住血吸虫症研究を託せる人材が乏しく、人材養成というプロジェクトの目的を必ずしも完遂できなかった。協力延長期間中の研究未了のテーマに関する論文作成は、カウンターパートのみでは一向に進まず、日本側の甚大な協力によって、辛うじて完成できた状態であった。プロジェクトの正否にはカウンターパートの資質が大きく影響する、という点に留意すべきであろう。

2) フィラリア症

- ① 本プロジェクトは終始カウンターパートに恵まれず、対応に苦慮した。すなわち、プロジェクト開始早々2名の留学、中心的研究者であった Dr.Gachihhi の急逝、末期に同じく研究中心者の Mr.Jenger のインド留学、と研究の遂行に多大の支障があった。また、WHO から薬物使用の許可が下りず、プロジェクト初期の研究目的は達成できなかった。

② 重曹を併用した DEC 薬物療法では成果があり、経済的かつ有効的な DEC 療法を実用する見通しが立ち、ケニアのフィラリア症対策に今後貢献するであろう。また、Mr.Mwanawiro が文部省留学生として、フィラリア媒介蚊の生態学研究のため、長崎大学に留学し、本プロジェクトのデータを基に研究を進めている。プロジェクトの学術成果と同時に、帰国後の彼の研究所での活躍が期待され、今後の KEMRI/JICA プロジェクトに大きく貢献するであろう。プロジェクトの人材育成の一例として、その成果が待たれる。

3) ウイルス性肝炎

ケニア側研究者のみで研究を続行しており、その結果は平成 7 年 12 月に古賀専門家、平成 8 年 1 月に矢野国内委員によって評価された。概して良好な結果であり、肝炎対策の定着を示している。ただ、以下のような問題があった。

- ① エイズ激増により、軍隊、刑務所からの供給血液が少なくなり、検体数が減った。
- ② 州立病院の人事異動で、熟練技術者が転勤した。後任への技術移転が不完全で、スクリーニングが信頼できない病院もあるため、再検査並びに技師の再訓練が必要とされた。解決策としてマニュアルを作成、配布し、技術の向上を図った。
- ③ 肝炎対策は次期プロジェクトに引き継がれる。キットを改良（凍結保存）・増産し、全国普及を進める予定で、保健省から支援確約を取り付けた。
- ④ 肝臓ガン対策が計画され、山口大学沖田教授がケニアを訪れ、肝臓ガンの診断・治療対策を検討した。しかし、設備が高額であり、実施困難との結論が出たため、改めて久留米大学と相談し、肝臓ガンの発生病理に関するプログラムの実施可能性について 8 月以降に検討することとなった。
- ⑤ 次期プロジェクトへの継続が決定しているため、他の部門ほどには活動の低下はないが、一旦、機械が故障すると、修理費用がないため、機械は未修理のまま放置され、誰も関心を示さなくなる。これはケニア側のみでの研究継続の難しさを物語っている。

4) ウイルス性下痢症

- ① 当初、検体収集の成績が上がらず、やむなく収集のための助手を採用した。理由は英国式の縦割り分業制にあり、収集作業は自分達のようなディプロマを持つ者の仕事ではない、という考えが、専門家が去った後に顕著に出てきたためである。
- ② A 群ロタウイルスのスクリーニング・解析は特別な問題が起きない限り、順調に行われ、症例数も増し、一応の成果を上げた。しかし、問題が起こった時の対応は不十分で、創意工夫の跡はみられず、問題を残した。故障機械も短期専門家がケニアを訪れて初めて発見され、修理されるといった状況である。細胞、酵素の保存状態は比較的良好であるが、これらを利用し研究を継続する積極性に欠ける。また、一部の結果に誤りもあり、万全の信頼が彼らに置けない不安も残った。
- ③ 研究は継続できたが、残念ながらその内容は低下した。ケニア側のみでは活動を維持できず必要に応じた専門家の援助が求められる。

5) 細菌性下痢症

- ① 飯島専門家が留任し、残された研究、すなわち、家庭内飲料水の低温殺菌と衛生教育の効果判定を行った。その結果、摂氏 70 度低温殺菌飲料水を使用した家庭では統計学的に有意で下痢症発生が低い結果を得た。低温殺菌法はフィールドワーカーが戸別訪問し、衛生教育を併用して普及させた。予想を上回る成績を得ており、細菌性下痢症対策に大きく貢献できであろう。
- ② 平成 7 年 7、8 月に永山専門家がケニアを訪れ、採取した細菌株の乾燥凍結保存の技術移転を行った。細菌銀行が構想され、これを利用すれば、KEMRI のみならず、ケニアでの細菌学分野の研究活動が活発となろう。
- ③ 建設したマリンディの細菌ラボラトリーは WHO、CDC、ウォーターリードからその施設並びにデータを下痢症ワクチン研究に使用したいと要請があった。プロジェクト終了後も下痢症研究の拠点として、KEMRI、外国研究班が引き続き研究を継続するよう検討されている。
- ④ 4 月 3 日、田上ケニア事務所長、下痢症プロジェクト責任者の Dr. Waiyaki に同行して、マリンディ病院長にプロジェクト終了の表敬訪問を行い、KEMRI が引き続き病院を支援することを表明した。

(7) プロジェクトの運営と各種委員会

1) プロジェクト・ダイレクター会議

日本側専門家の常駐がなく、KEMRI 側主導で研究を行うことが多かったため、開催の頻度は多かった。特に、次期プロジェクト計画の策定は本会が中心となり、平成 7 年 5 月以降、全センター長が参加して精力的に活動し、大きな役割を果たした。会議の座長 Dr. Githure が各センターからの膨大な要請を整理し、それをまとめ上げたことは特筆に値する。

2) KEMRI・ダイレクター会議

外国機関も参加した本会議も順調に運営された。ウォーターリードのプロジェクトも 2 年ごとの見直しで、引き続き行われることが表明された。また、KEMRI の財政も、好転の兆しがあると所長より報告があった。KEMRI/JICA プロジェクトについては延長を含めた 6 年のプロジェクトが順調に終了すること、平成 8 年 7 月より引き続いてエイズ、肝炎、ARI のプロジェクトを行うことを報告した。

3) 研究運営委員会、倫理委員会、論文審査委員会

各委員会業務の遅滞はなく、順調に運営された。その処理も迅速となり、委員会に対する下部の不満を聞くことは少なく、委員会の運営に改善がみられた。最近 1 年間に各委員会に提出された論文数は以下のとおりであった。

研究委員会	:	提出論文数 34	受理論文 28
論文審査委員会	:	提出論文数 72	受理論文 52
倫理委員会	:	提出論文数 34	受理論文 28

平成 7 年 11 月 7 日、理事長アブドラを委員長とする第 35 回、Scientific Programmes Committee (SPC) に出席したが、席上 KEMRI の現状を現地日本大使館及び JICA ケニア事務所に説明し、正式に次期プロジェクトの要請をするよう助言した。これを契機に KEMRI の次期プロジェクト計画活動が活発となった。

4) 両国合同運営委員会

平成7年4月末をもって本プロジェクト支援国内委員会は解散したので、現行プロジェクトのための合同委員会の開催はなかった。

① 協力延長期間は新プロジェクト準備期間でもあり、エイズ及びARIプログラムの視察、新プロジェクトの事前調査団、実施協議調査団の派遣が行われ、議事録が交換され、プロジェクトの構想ができ上がった。

② エイズ、ARI 視察

平成7年6月11日より21日まで、大阪大学微生物病研究所栗村敬教授と杏林大学小林宏行教授がケニアを訪れ、エイズ及びARIプログラムの視察が行われ、KEMRI研究者と協議し、両プログラムについての基本的合意が次のように得られた(文献-9)。

エイズ

- ・診断試薬作製
- ・P-3 ラボラトリーの建設並びにウイルスのモニター
- ・伝統医薬の抗 HIV 活性のスクリーニング

ARI

- ・早期診断、早期治療の確立
- ・スラム、僻地での疫学研究
- ・病原菌の追求、検査技術の確立
- ・気管支鏡の技術移転

(8) 研究室及び宿泊施設の建設

1) 平成6年10月31日、クワレ研究室の開所・引き渡し式とスタッフ用宿舎(建設費900万円)の鍵入れ式がJICAケニア事務所長島所長、KEMRI コエッチ所長の出席のもと行われた。一方、宿舎の引き渡しは平成7年7月10日に行われた。宿舎が完成したのはプロジェクト終了間際であった。研究室と宿舎が同時期に完成していた場合、研究成果はより高度なものとなったであろうと推定される。新規プロジェクト開始に際しては、施設面に対して、周到な準備がなされるよう、関係者間の対応が必要である。

いずれにしても、保健衛生事情の悪いこの沿岸遠隔地に、KEMRIの分室が存在する意義は大きい。特に、現在、構想されている熱帯病研修コースの開催等、将来の感染症研究開発に果たす役割は大きいものと期待される。

2) マリンディのラボラトリーは、これまで、この施設が果たしてきた役割が広く評価され、今後、より広範に活用されることとなった。前出のように平成8年1月、WHO及びウォーカーリードから赤痢ワクチンプロジェクトにおいて、本ラボラトリーを使用したい旨の要請があり、日本側はこれを歓迎しKEMRI側に伝えた。本プロジェクトで造った研究施設が、日本とケニアという二国間を超えて利用されることは国際協力の観点からも好ましく、今後の施設の維持・管理に期待したい。

(9) セミナー、ワークショップの総括

延長期間は未了研究の完成が目的であり、長期専門家は不在のため、新規のセミナー、ワークショップは計画しなかった。

住血吸虫症のセミナーが平成6年10月11、12日にわたって開催された。英国ケンブリッジ大学より Butterworth 教授、日本からは長崎大学青木教授、産業医科大学島田教授、鹿児島大学野田助教授、ガーナより我妻専門家と2名のカウンターパート、ケニアの学識者、KEMRI 研究者40名が参加し、その成果は平成7年4月、議事録として182頁の冊子にまとめた。ケニアのみならずアフリカにおける住血吸虫症の現状とその対策を知る上で時宜を得たものである。このセミナーに関しては、大きな関心があり、しばしば、ケニアのマスコミが本プロジェクトの住血吸虫症の成果を讃える記事を書いている。

(10) 域内技術協力プログラム

1) 平成7年2月6日より14日まで、KEMRIにおいて第3回三国域内協力の技術交換会議と第16回 African Health Sciences Conference(AFSC) が同時開催で行われた。本プログラムは第2回のルサカで行われたザンビア会議の決定によるものである。ガーナより野口記念医学研究所のF.K.Nkruma教授、有島専門家、2名のカウンターパート、ザンビアよりはC.Chintu教授、水田専門家、2名のカウンターパートが参加し、KEMRIよりはカウンターパート40名が参加した。AFSCの学会基調演説は、本プロジェクトの推せんにより、Nkruma教授が行った。主題はアフリカにおける国際協力であり、先進国の協力は必要であるが、アフリカ域内の協力はそれ以上に重要である、という彼の理念は聴衆に大きな印象を与えた。その全文は African Journal of Health Science Vol:2 198-202 1995 に掲載された(文献-9)。

三国技術交換会議はそれぞれの国から活発な現状報告があった。そして、連帯をより強くし、事業を発展させることで各国とも合意し、各テーマごとにリエゾンを置き、連絡を密にすることとし、議事録を作成した(文献-10)。第4回は1997年、再度ガーナで行うことを決定した。ただし、1998年にAFSCがガーナで開催される場合は今回のように同時開催が計画される。

2) 本会議の有効性、重要性から次のことを提案したい。すなわち、この会議はアフリカの医学研究者の交流を介して、その学術レベルを向上し、あわせて、アフリカにおけるJICAの医療援助の効率を上げることを目的とする。現在まで、日本人専門家が中心になって立案し実行してきたが、日本人専門家の交代が激しく、計画立案に一貫性を欠くため、支障があった。アフリカ研究者の会議であるという趣旨から、テーマ選択、プログラム、予算の作成、会議録作成など、彼らの手による運営が望ましい。KEMRIに本プログラムの事務局を置き、アフリカ側から責任者を出し、日本側はこれに協力・助言する立場を取る。当分の間、会議開催のための財政的支援は必要で、また、事務局の運営についても、応分の人件費の計上は考慮すべきであろう。

3) 平成8年2月、ガーナ野口医学研究所 Nkruma 教授が、同研究所がデンマークの支援を受けて、4月に開催するマラリア・シンポジウムへの参加を問い合わせた。KEMRIはフィラリアに関するプロジェクト実施経験があり、カウンターパートの派遣は域内技術交換の趣旨にも合致するため、彼らを出張させることとした。しかしながら、JICAの費用によるカウンターパートのみの出張は認められず、ケニアのデンマーク大使館に支援を要請し、その援助で出張を実現できた。このシンポジウム参加経験によって、感染症対策におけるアフリカ域内協力が進められた。

(11) 学会参加プログラム

1) 平成7年12月10～14日の間、ウガンダ国カンパラで開催された第9回アフリカ国際エイズ・性病学会に出席した。新プロジェクトの形成に際し、アフリカにおけるエイズの実情を視察することが目的であり、新プロジェクトでエイズ担当者となる Dr. Takei 及び Mr. Songoku も同行した(文献-11)。

大会スローガンは「希望と挑戦」で、多彩な職業及び階層から約4,000人が参加した。最大の被害者である女性と孤児が、様々な視点から取り上げられた。また、エイズに関連して、貧困、教育の重要性、性行動と行動改革に関するアフリカ文化論が賑やかに議論された。医療面では HIV 感染後も発病しない症例の解釈、母子感染に関心が集まり、また免疫不全状態下での日和見感染による結核の蔓延に警鐘が出され、あわせて医薬品の欠乏が訴えられた。ワクチン開発に目覚ましい進歩はなく、1件当たり4万米ドルの治療費に対し、廉価なアフリカの伝統医薬の再開発に関心が集まった。

2) 850を数える研究発表の背景には、欧米諸国の資金・頭脳両面における大きな支援が存在することを強く感じさせる学会であった。日本は現在まで、アフリカにおけるエイズの問題に及び腰で、本学会にもわずか5名が参加したにすぎない。ケニアに着任以来、エイズの実態を知るにつれ、ODA 世界一を誇る日本として、アフリカ・エイズに取り組む姿勢を再検討する必要性を感じるが多かった。

3) KEMRI/JICA プロジェクトは、3年越しの議論の結果、ようやく平成8年7月よりエイズ研究を取り上げることを決定した。しかし、日本側に、研究プロジェクトのあり方や方法を巡り、考え方の相違があったため、草の根指向か研究指向かという方向性の不一致から、KEMRI エイズ・プログラムは調整が進まなかった。あらためてアフリカ・エイズは日本を含めた地球規模の問題である、という認識に立ち、日本のODAで何ができるか、何をすべきかについて正面から取り組み、今後、日本がアフリカ・エイズに関わっていく原則を確立することが重要かつ必要である。この原則の確立がなければ日本の対ケニア・エイズ援助はその効果が薄いものとなるであろう。

(12) 業績(論文、学会発表)の総括

協力延長期間内に発表または取りまとめられた論文は、表5に示した。

(13) 在外事務所評価

延長期間の在外事務所評価は行われず、新たに追記することはない。ただし、住血吸虫症プロジェクトのシンポジウムが評価後に開かれたため、評価の対象とはならなかったことは残念であった。

(14) 次期プロジェクトに対する準備状況

平成6年10月、評価調査団がケニアを訪れた時、JICAは条件が整えば、要請に応じ、新規プロジェクトを行う用意のあることを表明した。これに沿って平成8年1月に新規プロジェクト調査を行い、3月29日、RD調印が行われ、平成8年5月より新プロジェクトが発足することとなった。マスタープランの大綱はできているが、細部にわたって修正、補足する部分があり、更に協議検討の必要がある。

ケニア側問題点：

- 1) ケニアの政治、経済に改善のみられない現在、その政治的言質には実行が危ぶまれる点がいくつかある。特に費用分担、研究環境の整備については危惧が多い。
- 2) プロジェクトプログラム作成もまた難航した。KEMRI 側の要請にはプロジェクト実施についての安易な考え方が見受けられる。提出された計画は膨大な費用を要する非現実的なもので、その縮小・調整に多大の時間と労力を費やした。今後、同様な問題が起きる可能性があり、日本側の援助姿勢を常に明らかにしておく必要がある。

日本側問題点：

- 1) 日本側では、予算の提示を要請間際まで明確にできなかった。これはケニア側に期待感を増大させ、膨大な計画を作らせる要因ともなった。
- 2) 計画作成を依頼された専門家は、研究所の能力を見極め、実現可能な計画を長時間かけて立案した。しかし、R/D 調印間際に、プロジェクト実行に欠かせない P-3 ラボラトリー建設に関し日本側に意見の相違が生じた。
- 3) 今回もこれまで同様、衛生教育が重視されなかった。開発途上国の感染症研究プロジェクトでは衛生教育、文化人類学的アプローチが重要で、これらを取り上げ検討されなかったことは、プロジェクト実施の際の不備でもあった。今後更に検討されるべきであろう。

まとめ—特に問題点について—

平成6年10月より平成8年4月末まで、延長1年を含む1年7ヵ月は予定の業務を完遂し、次期プロジェクトの見通しも立ちえたことは、有意義であったと総括できよう。本プロジェクトの経過、成果並びに問題点に関しては機会あるごとに年次報告書、平成7年度総合報告書、医学雑誌（文献-12:1）-8）で述べてきたので、ここでは日本側、ケニア側双方に関わる事柄について取りまとめる。

- 1) 肝炎を除いた、4つのサブ・プロジェクトは全てケニア側に委ねられた。NGOの協力を得て、今後の維持と発展を期待したい。
- 2) KEMRIはケニア唯一の医学研究所で、設備は先進国のそれに劣るものではない。しかしながら、研究者のリクルートが進まず、研究活動は停滞している。主因は強いリーダーシップを取る人材の欠如、低い給料、少ない研究費の3点で、その結果、研究意欲の低下が慢性的にみられるようになり、職員全体に緊張感が失われている。モラルの向上において所長の責任は重い。
- 3) 新プロジェクトも所謂技術協力プログラムの方式によって継続される。本プロジェクトは既に3回の技術協力プログラムを経験済みで、多くの専門家が異口同音に指摘する改善すべき点がある。これらを踏まえたプロジェクト実施方法が必要である。
- 4) 文化の異なるケニアに、日本式研究プロジェクトでの成果を早急に求めることは難しい。本研究所は熱帯医学研究所としての環境が整い、門戸が広く開かれている。多くの日本人医師・研究者がこの施設で研究していく過程でケニア側とも研究交流していくことによって技術移転が図られていくという方法論もありえよう。

- 6) 5年10ヵ月間、ケニアでの国際医療協力に参加したが、その中で、ケニア側日本側ともそれぞれ問題を抱えていることを学んだ。柔軟で自由な発想、広い包容力を持った国際医療協力に関心のある若い人々の参加が望まれ、また参加できる門戸が広く開かれることを願っている。

文献

1. -a 赤井契一郎：総合報告書（和文）、「ケニア共和国感染症対策プロジェクト終了時評価報告書」平成6年10月
1. -b K.Akai:Overall Report on the KEMRI/JICA Project on Research and Control of Infectious diseases Project: Report of the KEMRI/JICA Technical Cooperation in Research and Control of Infectious Diseases, Third Phase, 1990-1995 edited by K.Akai,J.I.Githure & B.Muthaka, P8-28, 1995.
2. The Record of Discussion on the Follow-up Programme of the Japanese Technical Cooperation for the Research and Control of Infectious Diseases Project.Nairobi, 7th April, 1995
3. Minutes of the Meeting between the Japanese Preliminary Study Team and the Authorities concerned of the Republic of Kenya on Japanese Technical Cooperation for the KEMRI/JICA Infectious diseases research and Control Project 4th Phase, 22nd-27th January, 1996. Nairobi, Kenya
4. The Record of Discussions between the Japanese Implementation Study Team and the Authorities concerned of the Government of the Republic of Kenya on the Japanese Technical Cooperation for the Research and Control of Infectious Diseases Project (II) in Kenya Nairobi, March 1996
5. M.S.Abdullah: Letter;Courtesy call on H.E.Shinsuke Horiuchi, Japanese Ambassador in Kenya, 15th January, 1996.
6. Director,KEMRI:Laxity and Idleness in the Institute,Internal office Memo, KERI/Corr/ 3/8/171, 11th March, 1996.
7. 1) オトウーラオウア：ケニアの持続的発展を助ける日本のODA、連載ナイロビ発、Global Net, 8th January, 1996
2) By Nation Correspondent: Water plan targets bilharzia, feature, Daily Nation, Wednesday,November 15,1995
3) Myths that help soread bilharzia, Daily Nation, February 6,1996.
8. Minutes of the 16th KEMRI/JICA Meeting held on 19.6.1995 in KEMRI HQS. Board Room.
9. F.K. Nkrumah: Health research collaboration in Africa, African Journal of Health Sciences,198-202, Vol.2.1 February 1995
10. Minutes of the Second Tripartite Meeting between the Noguchi Memorial Institute for Medical Research(NMIMR),the School of Medicine of Zambia (UNZA) and the Kenya Medical Research Institute(KEMRI) held on Monday and Tuesday, 13th and 14th

February, 1995

11. 赤井契一郎：第9回アフリカ国際エイズ性病学会（ウガンダ、カンパラ）参加報告書、平成8年3月20日提出
12. 医学のあゆみ：連載シリーズ—動物の王国からの便り
 - 1) 赤井契一郎：思いつくままに：医学のあゆみ、Vol.170 No.3 221-222, 1994
 - 2) 赤井契一郎：ケニアで感じたこと：医学のあゆみ、Vol.170 No.7 651-652, 1994
 - 3) 飯島義雄：きれいな水をケニアの子供たちに飲ませたい：医学のあゆみ、Vol.171 No.7 649-650, 1994
 - 4) 高橋健一：住血吸虫症と水対策
 - 5) 堤 寛：“風に立つライオン”と“死の恒常性” JICA ケニア感染症対策プロジェクトに参加して：医学のあゆみ、Vol.170 No.9 757-761, 1994
 - 6) 永山憲市：ケニアでの日本人専門家奮闘記—ケニアに—地方病院での経験から：医学のあゆみ、Vol.171 No.8 705-707, 1994
 - 7) 中田修二：ケニアの研究者たちの悩み：医学のあゆみ、Vol.171 No.8 709-708, 1994
 - 8) 松村錫之、飯田芙左枝：ケニアの感染症対策プロジェクト（肝炎プロジェクト）に携わって：医学のあゆみ、Vol.171 No.3 198-199, 1995

表1

INPUT OF JICA IN TERMS OF LOCAL COST FUNDING, PROVISION OF EQUIPMENT/
SUPPLIES AND EXPERTS' E/S

(イ)

RESPECTIVE FUNDS Unit:M.¥	
FUND ITEMS	YEAR 1995
Research operation 現地研究費	7.6
Seminars セミナー開催費	0.0
Project publicity 技術普及広報費	0.0
Technical exchange 技術交換費	0.6
Construction 応急対策費	0.0
General affairs プロジェクト運営費	7.4
Propagation 啓蒙普及活動費	2.9
Sub-total [L.C.F.]	18.5
EQUIPMENT/SUPPLIES 機材供与費	10.1
Sub-total	10.1
EXPTS' E/S 携行機材	7.0
Sub-total	7.0
Grand-total	35.6

(ロ)

INPUT TO PROGRAMMES Unit:K.¥		
Research Operation	YEAR 1995	%
Schistosomiasis	1,683	22.0
Filariasis	1,970	25.7
B.Diarrhoea	1,718	22.4
V.Diarrhoea	437	5.7
V.Hepatitis	1,858	24.2
Total	7,666	100.0

INPUT TO PROGRAMMES Unit:K.¥

Propagation	YEAR 1995	%
Schistosomiasis	1,435	50.6
B.Diarrhoea	1,400	49.4
Total	2,835	100.0

表2

(主要供与機材)

フリーズ ドライヤー 6リッター	1式	US\$	24,422
ベンチトップ コンセントレータ	1式	US\$	9,070
アップル コンピュータ	3式	US\$	9,491
ゼロックス 複写機	1式	STG.£	5,315
フリーズ ドライヤー用ポンプ他	1式	US\$	5,698
コンパクト コンピュータ	1式	Kshs	319,125

その他

高速遠心機部品、車両部品、超低温冷蔵庫部品、コンピュータ周辺機器、オーバーヘッド、プロジェクト、実験用各種試薬、実験室消耗品

表3

日本側専門家並びにケニア側カウンターパート

1. 長期専門家

専門家名	専門	分野	所属	派遣期間
赤井 契一郎	病理学	チームリーダー	杏林大	90.07.24-96.04.30
遠藤 哲也	……	業務調整	JICA	91.08.07-96.04.30
飯島 義雄	薬学	細菌性下痢症	JICS	93.03.31-96.02.29

2. 短期専門家

専門家名	専門	分野	所属	派遣期間
栗村 敬	ウイルス学	HIV/AIDS	大阪大	95.06.10-95.06.21
小林 宏行	細菌学	急性呼吸器疾患	杏林大	95.06.14-95.06.22
嶋田 雅暁	寄生虫学	住血吸虫症	産業医大	95.07.05-95.09.03
三井 義則	薬学	糸状虫症	長崎大	95.09.13-95.11.13
中田 修二	ウイルス学	ウイルス性下痢症	札幌医大	95.09.19-95.10.29
青木 克己	寄生虫学	住血吸虫・フ力リ症	長崎大	95.11.05-95.11.19
永山 憲市	細菌学	細菌性下痢症	大阪大	95.11.17-95.12.04
古賀 満明	ウイルス学	ウイルス性肝炎	長崎中央	95.11.22-95.12.20
沖田 極	ウイルス学	ウイルス性肝炎	山口大	95.12.13-95.12.24
門司 和彦	公衆衛生学	衛生教育	長崎大	95.12.17-96.01.17
笠原 靖	高分子化学	HIV/AIDS	富士比'オ	96.01.20-96.01.30
中田 修二	ウイルス学	ウイルス性下痢症	札幌医大	96.02.01-96.03.22

表 4

TRAINING OF COUNTERPART PERSONNEL

Name	Duration	Training Subject
1. Mr. Anthony Mutua Kasomo	95.08.28-96.06.30	Ultrasound diagnosis
2. Dr. John I. Githure Director, BSRC KEMRI	95.09.28-95.10.31	Virology
3. Dr. Patric Anyango Orege Director, ALUPE KEMRI	95.09.28-95.10.31	Virology

表5

PUBLICATION AND PRESENTATION TO JOURNALS & SCIENTIFIC MEETINGS

* Schistosomiasis sub-project

- 1) S. Noda, N. D. Muhoho, K. Sato, S. Shimada, B. M. Kiliku, S. M. Gatika, P. G. Waiyaki, & Y. Aoki: Effect of piped water supply on human contact patterns in a Schistosoma haematobium endemic area in Coast Province, Kenya. (submitted for publication in Am. J. Trop. Med. Hyg. 1996)
- 2) N. D. Muhoho, T. Katsumata, E. Kimura, D. K. Migui, W. R. Mutua, F. M. Kiliku, & Y. Aoki: Cercarial density in the river of an endemic area of schistosomiasis haematobium in Kenya. (submitted for publication in Am. J. Trop. Med. Hyg. 1996)
- 3) T. Awasawa, Y. Kombe, K. Akai, N. D. Muhoho, & Y. Aoki: Prevalence of urinary tract lesions due to Schistosoma haematobium infection assessed by ultrasonography in a community where mass-chemotherapy had been carried out for 10 years. (submitted to KEMRI publication committee 1996)

* Filariasis sub-project

- 4) S. N. Njenga, Y. Mitsui, M. M. Muita, Y. Fujimaki, J. M. Mbugua, G. Kirigi, G. S. Gachihi, K. Wasunna & Y. Aoki: The effect of sodium bicarbonate on a single dose diethylcarbamazine therapy in patients with bancroftian filariasis in Kenya. (submitted to KEMRI publication committee)

* Viral diarrhoea sub-project

- 5) Z. Gatheru: Prevalence of enteric adenovirus in children with diarrhea in three hospitals in Kenya, The 17th African Health Sciences Congress, 1996

* Bacterial diarrhea sub-project

- 6) K. Nagayama, Y. Iijima, M. Aihara, S. Nakata, K. Akai, W. K. Sang, S. M. Saidi, A. K. Mwangudza, J. O. Oundo, P. G. Waiyaki, and T. Honda: Application and evaluation of an immunological test for fecal occult blood as a screening of invasive bacteria in diarrheal stool in Kenya. (submitted for publication in Am. J. Trop. Med. Hyg. 1996)
- 7) S. M. Saidi, Y. Iijima, A. K. Mwangudza, J. O. Oundo, P. W. Mukundi, J. M. Mwituria, K. Taga, M. Aihara, K. Nagayama, S. Nakata, H. Yamamoto, K. Yamamoto, P. G. Waiyaki, and

T.Honda: Epidemiological study on infectious diarrheal diseases in children in a coastal rural area of Kenya. (submitted for publication in Eur.J.Epidemiol 1996)

8) Y. Iijima, M. Karama, J. O. Oundo, K. Nagayama, P. G. Waiyaki, K. Yamamoto and T. Honda: A preventive trial study on bacterial diarrhoea by pasteurization of drinking water at 70C in Kenya. (submitted for publication in Lancet, 1996)

9) J. O. Oundo, Y. Iijima, S. Saidi, W. K. Sang, P. G. Waiyaki and T. Honda: Review of Shigella outbreak and its drug resistance in Africa (in preparation 1996)

10) W. K. Sang, Y. Iijima, A. K. Mwangudza, J. K. Mwituria, S. M. Saidi, J. O. Oundo, P. W. Mukundi, P. G. Waiyaki and T. Honda: Community-base study on childhood diarrhoea in Malindi, Kenya. (in preparation, 1996)

11) M. Karam, Y. Iijima, J. O. Oundo and P. G. Waiyaki: Diarrhoeal diseases among the children, people's perceptions and heat treatment of water in a coastal rural area of Kenya (presented at National Conference on Safe Water Environments, Eldoret, Aug, 1995)

12) M. Karam, Y. Iijima, J. O. Oundo, W. K. Sang and S. M. Saidi: Preventive trial of bacterial diarrhoea in Malindi: Effect of heat treatment of drinking water and its sustainability. (presented in 17th African Health Sciences Congress Jan. 1996)

* Viral hepatitis sub-project

13) F. A. Okoth, and P. M. Tukei: Hepatoma in Kenya. 1st Meeting of Kenya Association of Physicians and Gastroenterology Society of Kenya, Nairobi Nov, 1995

14) F. A. Okoth, N. Matsumura, F. Iida, J. Tsei, E. Mathenge, P. M. Kaiguri, V. O. Osidiana, N. Owino, G. Kamau, J. Kulundu & A. Njuguna. International Association for the Study of the Liver, Cape Town, Feb. 1996

THE SUPPLEMENTARY FINAL REPORT ON THE RESEARCH AND CONTROL OF INFECTIOUS
DISEASES PROJECT AT THE KENYA MEDICAL RESEARCH INSTITUTE (KEMRI)
FOR THE ONE YEAR EXTENSION PERIOD : MAY 1995 - APRIL 1996

KEMRI/JICA PROJECT TEAM LEADER

PROF. KEIICHIRO AKAI M.D.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

APRIL 1996

INTRODUCTION

This report is the final report on the KEMRI/JICA project and it is a sequel to the previous report written in October 1994 (Ref:1). This report together with the above mentioned report heralds the winding up of the KEMRI/JICA project which began in 1991. The report follows the same format as its predecessor. The October 1994 report fully accounted for expenditure, equipment provided, Japanese and Kenyan participants and trainees accepted to study in Japan for the last five years. This report, therefore, deals with the extension period, namely May 1995 to April 1996.

1) OBJECTIVES AND BACKGROUND OF THE ONE YEAR EXTENSION PROJECT

In October 1994, the evaluation team led by Prof. A. Ozawa visited KEMRI to evaluate the entire KEMRI/JICA project which had been running for five years. After reviewing the project and subsequent discussions, minutes were taken and agreed upon. The summary of the minutes is as follows:

- 1) The entire operation of the project was very smooth and the project made considerable impact in the strategy on health and hygiene in Kenya, and it was desirable and necessary to continue the KEMRI/JICA project for further impact in health in Kenya under the cultivated mutual cooperation established by both Japanese and Kenyans over the last five years
- 2) However, since each sub-project remained incomplete, a one year follow-up analysis for each sub-project would therefore be necessary to complete unfinished work. During the period of the one year extension, all Japanese experts except the team leader, the co-ordinator and one long term expert would leave

Kenya and as a result, the entire KEMRI/JICA project would need to be administered and operated by Kenyan personnel. JICA would however continue to provide the necessary financial support for the period of the extension as it has done in the last five years.

3) Both KEMRI and the Japanese survey teams agreed that the new project would begin in May 1996 and it would address the issue of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), acute respiratory infections (ARI) and viral hepatitis (VH).

Based on the above mentioned agreement in April 1995, the JICA Resident Representative and the Director of KEMRI signed a record of discussions regarding the one year follow-up analysis which commenced in May, 1995 (Ref:2).

In terms of the new project, the preliminary survey team led by Prof. S. Chiba came to KEMRI in January 1996 and negotiated all aspects of the new project (Ref:3). In March 1996 Prof. S. Chiba returned again to Kenya and signed an agreement that the new project would begin in May of 1996 (Ref:4).

Consequently, the role of the present Japanese team leader for the period of the one year extension would center around the following points;

a) The successful winding up of the on-going project.

b) To observe the sustainability of the project including the day to day running and the management of all centers in the project.

c) To prepare programmes for the forthcoming project.

2) TOTAL EXPENDITURE OF THE PROJECT FROM 1995 TO 1996

The total expenditure of the project during the one year extension period including equipment costs, research support costs, local operational costs, a staff house construction cost, and expenses for participation in an international congress of AIDS in Africa was Kshs. 18.7 million.

2.1) Cost sharing by JICA

Table (1-a) shows details of the total amount according to the allotted items for the one year extension period and Table (1-b) shows the allotted amount for each sub-project.

2-2) Cost sharing by KEMRI

There was no improvement in KEMRI's financial position, therefore KEMRI was not able to provide her share of the costs which has sadly been the case in the last five years.

2-3) Constraints

In January 1996, the board chairman and the director of KEMRI visited the Japanese Embassy and the Kenya JICA office to explain and discuss the financial problem in KEMRI. KEMRI committed herself to improve such financial constraints as much as KEMRI could with the assurance of both the Ministry of Finance and the Ministry of Research, Technical Training and Technology, in particular when the new project commence. Therefore, it can be said that prospects for the new project are looking very promising.

3) EQUIPMENT PROVIDED DURING THE ONE YEAR EXTENSION PERIOD

3-1) As far as local procurement of equipment is concerned, an inspection revealed that some of the equipment procured locally was defective and it took a lot of time and effort to reach the required standards because of trade practice disparity, however, excepting those matters, procurement of equipment went on smoothly and did not cause any hinderance to research work.

3-2) Repair of equipment

In July 1995, JICA dispatched an engineer for the repair of one of the electron microscopes which was installed by grant fund 13 years ago and had developed problems in the high voltage tank and cooling system. After servicing and fitting of new spare parts, repairs were completed and both electron microscopes have been working reasonably well. KEMRI repairing and maintenance ability has improved recently, but due to the presence of some old fashioned equipment, KEMRI is requested to make special consideration in the handling of such equipment, especially the sophisticated and expensive equipment.

3-3) Recording system of equipment

The absence of a recording system in KEMRI was pointed out in the previous

report. During the one year extension period, the project finally completed with great effort and endeavour a new inventory which will be very useful for the maintenance of equipment in the future. However, there remain other logistical problems such as how to maintain such records and who will be responsible for monitoring and verifying all entries. The systematic recording of equipment is absolutely essential for maintenance and repair of equipment. I would like again to recommend strongly to both JICA and KEMRI to create a format for an inventory system for equipment and they should train and appoint capable personnel to handle it.

3-4) Utilization of up-to-date equipment

JICA will be willing to provide highly expensive and sophisticated equipment such as electron microscope and P-3 laboratory facilities when it is absolutely necessary for research and only if it is properly used under good care and supervision. But if the above mentioned condition are not met, JICA may not provide such equipment. In the past, KEMRI sometimes ignored such important considerations which caused several complications and problems. It should be kept in mind that pertinent and effective utilisation of equipment is a matter of primary concern for JICA's international cooperation scheme

4) JAPANESE AND KENYAN PARTICIPANTS.

4-1) Japanese participants in the project.

As scheduled, four Japanese long term experts, Miss Iida, Dr. Matsumura, Dr. Awasawa and Dr. Ukae left KEMRI at the end of April after completion of their work and several short term experts were substituted to proceed with research work in respective sub-projects without any hinderances noted.

Names of short term experts are listed in Table 2.

4.2) Kenyan participants in the project.

Although there was a slight decline in research activities in each subproject during the absence of the long term Japanese experts, generally speaking we can say that the implementation of the project was satisfactory owing to commendable efforts by Kenyan counterparts.

- a) The total number of scientists and technologists who participated in the one year extension period has remained the same for the last five years. It was our great regret that Dr. Gachihi who was the Director of CRC and the chairman of the filariasis sub-project passed away in January of 1995 due to acute illness soon after coming back from studying in Japan.
- b) In April 1995, Mr. Mwandawiro succeeded in passing the examination of MONBUSYO scholarship sponsored by the Ministry of Education of Japan and left Kenya for further study in entomology to obtain a doctor of medicine degree at the Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University. Scholarships for Kenyan counterparts in this project have been a matter of great concern from the onset of the project. This is the first case of a KEMRI officer studying in Japan on JICA sponsorship and it has been eagerly awaited. We trust that this case will encourage Kenyan counterparts tremendously to participate in the KEMRI/JICA project and it will generate a great impact and benefit to the future activities of the KEMRI/JICA project.
- d) In August 1995, Mr. Njenga left for India for further studies and he was the third person to leave the project. Since he was a key person in filariasis research, it caused a great hinderance to the smooth running of the project. However, considering his future promotion, it was out of our control.
- d) I already mentioned in the previous report that the recent economical difficulties have become an obstacle to the progress of the project and some senior researchers are aware and anxious about the tendency of lethargy to research activities. They are eager to look for some financial support elsewhere in order to supplement their salary. On the 11th of March 1996, the Director of KEMRI delivered an internal official notice to the staff of KEMRI in reference to the laxity and idleness in the institute, emphasizing that all officers should be fully alive, zealous, vibrant and self-motivated in the fulfilment of the mission of the institution.

I believe that it was a timely notice and I hope that all members of staff will make tireless efforts to improve their performance in accordance with the expectations of the institute. However, it is regrettable that we lack the relevant schemes and measures to support them in all aspects.

There is an urgent need to discuss these matters at high levels with the authorities concerned.

5) SUMMARY OF TRAINEES ACCEPTED TO STUDY IN JAPAN

The total number of trainees sent to Japan during the one year extension period was three as shown in Table-3. They were given periods ranging from 1 month to 10 months according to their programme requirements.

Among them Dr. Githure and Dr. Orege were sent to Japan to discuss the new project and exchange their views with the Japanese advisory team and JICA Headquarters. Their visit and followed discussions were profoundly invaluable for the preparation of the new project.

One trainee complained about his training in a University in Japan after returning from Japan to Kenya. I discussed this matter seriously with the chief administrator officer because this was the first such case in the on-going project. We found that there existed some communication gaps between the staff of the university, other trainees from Southeast Asia and China and the trainee in question and after careful investigation and analysis, we agreed that this was a rare case. In retrospect, I believe that we learnt a lot of lessons from this case. Before sending trainees to Japan, all trainees should be given proper guidance for better adaptation and integration in Japan. I had an occasion to talk to some trainees about their everyday life in Japan, how they studied and enjoyed their stay. I would like to recommend to KEMRI to arrange a briefing of trainees before they go to Japan for further studies. I mentioned this fact in the previous report and I believe it will assist us in planning better training programmes.

6) SUMMARY OF PROGRESS AND RECOMMENDATION IN EACH SUB-PROJECT

Generally speaking, the one year extension programme was carried out satisfacto-

rily and there is pride in all efforts made by the Kenyan technicians, technologists and scientists.

The following are the summary and recommendations on each sub-project.

6-1) Bilharzia sub-project.

a) The project proceeded without any hinderance under the excellent cooperation with the Japanese short term experts and Kenyan counterparts. On the 7th and 8th of March 1996, we visited both Mwachinga and Musangatamu villages in Kware to wind up the project with Prof. Aoki who was a member of the advisory committee and in charge of the project. We called a "baraza" to announce the completion of our project to the villagers at the end of March 1996 in both villages. Both "barazas" were very successful.

b) In terms of sustainability of the project, Plan International (an international NGO) will take over the project to further expand water supply in Musangatamu and HEPRA (an NGO) which was initiated by contributions by Japanese experts will take over the project in Mwachinga to build a dispensary for the promotion of health and hygiene for villagers. KEMRI scientists and Japanese experts will also continue to study schistosomiasis in both villages.

In July 1995, the staff house in Kwale was handed over formally to KEMRI.

The staff house together with the laboratory built in October 1994 are now ready for use at any time and KEMRI has a vision of arranging a training course for tropical medicine for medical students and young doctors not only from Kenya but also from abroad, which is an excellent idea for the sustainability and the continuation of the project. It is hoped that JICA will encourage and support such a dream in future. Several papers are now under preparation as shown in Table 4.

6.2) Filariasis sub-project

Mr. Mwandawiro who was in charge of entomological study in this project left for Japan in April 1995 to study for a doctorate degree. In August 1995, Mr. NJenga also left the project to study in India for a master's degree.

The project suffered some hinderances on recruitment of counterparts due

to study abroad which was a drawback for the project. However, with a great effort by Japanese and Kenyan participants, the project achieved some progress and effectiveness on mass chemotherapy of DEC combined with sodium bicarbonate which is a very economical and effective treatment.

During the absence of the Japanese experts, management and maintenance of equipment was still found to be rather unsatisfactory. Some equipment went missing and nobody knew their whereabouts. Lack of responsibility is one of the serious problems in the institute and we have to look for an effective way to resolve it.

6.3) Viral hepatitis sub-project

The one year extension programme was carried out under the direct supervision solely of Kenyan counterparts and all the results were checked by Dr. Yano and Dr. Koga with satisfactory evaluation. In December 1995, Prof. Okita from Yamaguchi Medical College visited KEMRI for one week to assess the possibility of technology transfer in the diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma in the next project. However, it was concluded that the present KEMRI facilities are inadequate for dealing with hepatocellular carcinoma and it was noted that more than Ksh.15 million would be required to do so. Since this large amount of expense was far beyond our budget, we therefore decided to consider another approach for the study of hepatocellular carcinoma.

Regarding the collection of blood samples, we could not collect the required numbers of samples expected at the beginning of the follow-up study, as a result of a reduction of the number of samples supplied by volunteers and members of the public due to the recent increase in HIV contaminated blood. The project found that the result of blood screening was not entirely accurate and re-examination was required in some provincial hospitals because of lack of well trained technologists due to the recent personnel transfers. The project promptly responded to this critical situation and decided to retrain technologists in each hospital and we delivered manuals for all

routine work in blood screening.

In January 1996, the preliminary survey team visited the Ministry of Health to discuss future plans for the next project and the dissemination of diagnostic kits. The Ministry promised to take action for widespread distribution of kits in Kenya and to recruit scientists for the project.

6.4) Viral Diarrhoea sub-project;

At the beginning of the one year extension period, the technicians and technologists complained about daily collection of samples from the Kenyatta National Hospital due to lack of personnel and inadequate transportation.

After discussions, we agreed to hire a member of staff to be paid by JICA for the collection of samples. Since then, the blood samples have increased in number and the analysis of samples has proceeded relatively well.

There were some difficulties concerning the maintenance of equipment in routine works. When a break-down of equipment occurred, the incident remained unreported until such time that it was found out by Japanese experts on routine check-up, when they visited for short time. Although the preservation of culture cells and valuable reagents proceeded rather well, they were not used properly to promote research due to lack of genuine research concern. Although allotted routine works were not problematic, it is regrettable that Kenyan counterparts were found to be rather dependent on Japanese experts and they rarely made the effort to be innovative. It has also shown that further assistance in research is necessary for the promotion and encouragement of creative mind amongst scientists.

6.5) Bacterial diarrhoea sub-project

Only one long term expert remained in this project to complete trials to prevent diarrhoea by applied pasteurization of drinking and cooking water at 70° C degree and promote health education. The results of both trials showed a remarkable reduction in the number of diarrhoeal patients with a statistical significance. These simple trials are promising for the prevention and control of diarrhoea patients. They are both economically and methodologically

viable in rural areas in Kenya. In terms of sustainability of research activity in the laboratory in Malindi, the WHO group and the Walter-Reed group are offering to use our census data obtained in Malindi and our laboratory facilities to start their research work for a newly developed vaccine trial for diarrhoeal patients. I felt that this offer would be acceptable for KEMRI's future research and I recommended to the Director of KEMRI that KEMRI collaborate with these groups.

In August 1995, a short term Japanese expert came to KEMRI and he managed to transfer technology for the freeze-drying method for bacterial strains collected during the period of the project. This collection of bacteria developed in KEMRI will be widely used and it will promote research in bacteriology in KEMRI and also in other similar research institutions in Kenya.

7) KEMRI/JICA PROJECT DIRECTORS' MEETING AND RELATED KEMRI COMMITTEES

Since the advisory committee presided over by Prof. Ozawa was dissolved at the end of March in 1995 because of the termination of the five year KEMRI/JICA project, no official meeting between KEMRI and JICA has been held during the one year extension follow-up study.

All internal meetings including the KEMRI/JICA director meetings were carried out smoothly. There were no problems or hinderances affecting the project at all. Regarding the meetings of the KEMRI/JICA project chaired by Dr. Githure, they had frequent meetings which functioned very well during the on-going project and including the preparational stages of the new KEMRI/JICA project. Without the relentless efforts of this project's meetings, we would not have completed and finalized an acceptable master-plan to pave way for the new project which will be started in May 1996.

In terms of SSC, PC and NERC, all committees were making very steady progress and 34, 72 and 34 papers were submitted to SSC, PC, and NERC respectively and 28, 52 and 28 were approved by the above mentioned committees respectively.

In addition, I was invited to participate in the Scientific Programmes Committee

headed by Dr. Abdullah in November 1995 and we discussed many aspects related to the New KEMRI/JICA project. I recommended that KEMRI should pay a courtesy call to the Japanese Embassy and the Kenya JICA office to explain the recent situation of KEMRI and propose the new project to them. With this as an initial momentum, matters related to the plan for the new project were expedited.

In June 1995, Prof. K. Kurimura from Osaka University and Prof. H. Kobayashi from Kyorin University visited KEMRI for one week to become acquainted with the present situation of AIDS and ARI in Kenya. They discussed future plans for both AIDS and ARI programmes with Kenyan counterparts and they reached an agreement of a general plan as follows (Ref:5)

HIV/AIDS programme:

- 1) Production of diagnostic kits for HIV infection.
- 2) Building of P-3 laboratory and monitoring of HIV.
- 3) Screening of traditional medicinal plant for HIV infection.

ARI programme:

- 1) Establishment of early diagnosis and treatment of ARI.
- 2) Epidemiological study of ARI in a slum area in Nairobi and in the western part of Kenya
- 3) Verification of causative bacterial and viral pathogens.
- 4) Technical transfer of bronchofiberscope techniques

In January 1996, the preliminary survey team led by Prof. Chiba visited Kenya to confer with Kenyan authorities about the new project and they agreed that the new project would commence from July 1st as a five year project and they signed minutes about their discussions (Ref:3). The general agreement is summarized as follows.

- 1) We agreed that the new project was to be composed of three research programmes of HIV/AIDS, ARI and VH and a master plan for each programme would be prepared by Kenyan researchers.
- 2) At the end of March 1996, the implementation survey team would come to finalize the new project and they would conclude the Record of Discussions.

3) On ARI programme, in spite of the difficulty in sending a long term expert because of shortage of personnel, the Kenyan side pleaded for an early commencement of the ARI programme. Finally we agreed that the programme would start at the same time as other scheduled programmes under the sole assistance of Japanese short term experts.

4) In response to the conditions offered by the Japanese team about the running costs, reasonable and adequate space, allocation of Kenyan counterparts and administrative officers to support the project, KEMRI has committed itself to ensure that the necessary measures would be taken to improve the above mentioned conditions after consultation with the Ministries of Finance, Health, and Research, Technical Training and Technology. On the other hand, the Japanese side pledged to consider the issues of sponsoring counterparts to local universities and also sponsorship for participation to international medical congress related to the project, in an effort to motivate Kenyan counterparts.

8) SUMMARY OF SEMINARS AND WORKSHOPS

During the extension period, no seminars or workshops were scheduled.

9) THE TECHNICAL EXCHANGE PROGRAMME IN AFRICA

During the extension period, no exchange programme took place. In February 1996, Prof. Nkurumah invited Kenyan scientists to participate in the filariasis seminar which was to be held at the Noguchi Memorial Institute of Medical Research in Ghana under the support of a Danish organization. Since there was a filariasis project in KEMRI, the project asked JICA Headquarters, about the possibility for Kenyan counterparts to participate in the seminar. However, the proposal was not accepted because of the lack of such a scheme in JICA. The Danish Embassy in Kenya supported two Kenyan scientists to participate in the seminar in April 1996.

In terms of the exchange programme in Africa, nobody can deny their significance and importance in the promotion of scientific activities in the field of health and hygiene in Africa and also their relevance in the strategy of JICA

medical cooperation in Africa.. However, the nucleus of the exchange programme has not set foot on a solid foundation yet; therefore, it must be strengthened in future. In February 1996, at the annual meeting of team leaders held in Tokyo, I strongly recommended that we establish a local secretariat supervised by JICA Kenya office in KEMRI to plan and implement exchange programmes regularly and effectively in Africa. It will make the running and implementation of exchange programmes considerably smoother. Prof. Nkurumah delivered an outstanding keynote address at the 16th African Health Sciences Congress in February 1995 entitled "Medical collaboration in Africa." He stressed that collaboration and cooperation by the developed countries is important but collaboration and cooperation among African developing countries is ever more important (Ref:6)

10) PARTICIPATION IN MEDICAL CONGRESS

In December 1994, Uganda hosted the 9th African International Congress of AIDS and STDs in Kampala for one week. JICA realized the importance of the congress for the AIDS programme in Kenya, and gave us an opportunity to participate in the congress to know the exact present situation of AIDS in Africa. Dr. Tukei, Mr. Songok and myself participated in the congress. Four thousand people from various countries were in attendance and also participants from the United States and the European Community, President Museveni of Uganda, Dr. Nakajima from WHO and Dr. Piot from the U.N. participated too. The slogan of the congress was "Challenges and Hopes" and 850 papers were presented.

The congress focussed on socioeconomic problems, poverty, ignorance and sexual behaviors in Africa which give rise to HIV/ AIDS, the important role of women, youth, and people living with AIDS, the transmission of AIDS through mothers to children, opportunistic infection especially pulmonary tuberculosis, a review of traditional herbal medicines and immunological aspects of people infected with HIV but not fullblown AIDS. We have obtained a lot of recent knowledge about HIV/AIDS which will contribute to the implementation of an AIDS programme in KEMRI.

1 1) THE PAPERS PRESENTED AT SCIENTIFIC MEETINGS AND SUBMITTED TO JOURNALS

The total number of scientific papers published and submitted to meetings during the extension period was 14 as shown in Table 4.

1 2) THE ENDORSEMENT OF THE EXTERNAL EVALUATION OF KEMRI/JICA PROJECT

Both an external review of the project and an internal evaluation by the JICA team for the one year extension follow-up study were not performed .

1 3) THE CIRCUMSTANCES AND PREPARATION FOR THE FORTHCOMING PROJECT

The process of the preparation of the new project had already been mentioned before. On 26 March 1996, the implementation team consisting of Prof. Chiba and Mr. Miyoshi from JICA visited KEMRI and concluded a Record of Discussions under a mutual understanding on 29 March and as a result the new project will begin on the 1st of May 1996 (Ref:4).

1 4) SUMMARY AND SUGGESTIONS

Fortunately, we have been able to complete the one year follow-up study and on the whole, it went on smoothly as initially planned and scheduled. We did not experience any serious errors, despite the absence of the Japanese experts though I must hasten to add that we experienced some drawbacks. We were successful in increasing the awareness of various diseases to Kenyan people in general and we were also successful in improving the health of people in Kenya. The prospects for sustainability of the sub-projects in the future are fairly reasonable because NGO groups will take over the schistosomiasis sub-project and work together with KEMRI and a Japanese group from Nagasaki University to promote the welfare and the health of local people. The laboratory in Malindi will be used for further study by KEMRI research groups together with the WHO and U.S. research groups. Regarding the viral hepatitis sub-project, the Ministry of Health has promised to spread widely and broadly the utilization of diagnostic kits in the next project.

However, a complaint that I already pointed out in the previous overall report and that was recently repeated by the Director of KEMRI on the demoralization and laxity among staff makes me rather anxious and apprehensive about the

future of KEMRI, because no one can deny that recently KEMRI has shown a chronic tendency of demoralization and degeneration of motivation in research activities and there is also a lack of a nucleus group of scientists who take the initiative to spearhead and initiate research work. Although KEMRI is the biggest medical institution in Subsaharan Africa and is well equipped with modern facilities, if, however, it does not manage to attract and recruit dedicated, capable and conscientious researchers, research activity will continue to decline. I would therefore like to stress in the strongest terms that KEMRI should strive to create healthy and comfortable surroundings without fear to encourage staff in terms of living conditions, remuneration and research environment.

As I mentioned before, the institute urgently requires to cultivate an American pioneer spirit, Japanese hardworking ethic and European rationality and it must be borne in mind that those three virtues are not God-given, they must be earned through merit.

Acknowledgment: I would like to thank the following people and organizations for their sustained assistance to me during my stay in KEMRI ; JICA HQS, Kenya JICA office, the Director of KEMRI, the directors of all centers, the Japanese experts and Kenyan counterparts. My special gratitude goes to Dr. J Githure who is the director of BSRC and the coordinator of KEMRI participants, without whose support and devotion, the project would not have achieved the success it boasts of today.

References

- 1) K. Akai: Overall Report on the KEMRI/JICA Project on Research and Control of Infectious diseases Project: Report of the KEMRI/JICA Technical Cooperation in Research and Control of Infectious Diseases, Third Phase, 1990-1995 edited by K. Akai, J. I. Githure & B. Muthaka, P8-28, 1995.
- 2) The Record of Discussion on the Follow-up Programme of the Japanese Technical Cooperation for the Research and Control of Infectious Diseases Project. Nairobi, 7th April, 1995

- 3) Minutes of the Meeting between the Japanese Preliminary Study Team and the Authorities concerned of the Republic of Kenya on Japanese Technical Cooperation for the KEMRI/JICA Infectious Diseases Research and Control Project 4th Phase, 22nd -27th January, 1996. Nairobi, Kenya
- 4) The Record of Discussions between the Japanese Implementation Study Team and the Authorities concerned of the Government of the Republic of Kenya on the Japanese Technical Cooperation for the Research and Control of Infectious Diseases Project (11) in Kenya, March 1996
- 5) Minutes of the 16th KEMRI/JICA Meeting held on 19.6.1995 in KEMRI HQS. Board Room.
- 6) F.K.Nkurumah: Perspective, African Journal of Health Sciences, Vol.2; 198-202, 1995

INPUT OF JICA IN TERMS OF LOCAL COST FUNDING, PROVISION OF EQUIPMENT/SUPPLIES AND EXPERTS' E/S

Table 1 - a

RESPECTIVE FUNDS Unit:M.Kshs

FUND ITEMS	YEAR 1995
Research operation	4.0
Seminars	0.0
Project publicity	0.0
Technical exchange	0.3
Construction	0.0
General affairs	3.9
Propagation	1.5
Sub-total [L.C.F.]	9.7

EQUIPMENT/SUPPLIES	5.3
Sub-total	5.3

EXPTS' E/S	3.7
Sub-total	3.7

Grand-total	18.7
-------------	------

Table 1 - b

INPUT TO PROGRAMMES

Unit:K.Kshs

Research Operation	YEAR 1995	%
Schistosomiasis	886	22.0
Filariasis	1,037	25.7
B.Diarrhoea	904	22.4
V.Diarrhoea	230	5.7
V.Hepatitis	978	24.2
Total	4,035	100.0

INPUT TO PROGRAMMES

Unit:K.Kshs

Propagation	YEAR 1995	%
Schistosomiasis	755	50.6
B.Diarrhoea	737	49.4
Total	1,492	100.0

Table -2

□ JAPANESE EXPERTS

1. LONG-TERM

Name	Expertise	Subject	Organization	Period
Prof. K. Akai	Pathology	Team Leader	Kyorin University	90.07.24-96.04.30
Mr. T. Endo	-----	Coordinator	JICA	91.03.07-96.04.30
Dr. Y. Iijima	Pharmacy	B. Diarrhoea	JICA	93.03.31-96.02.29

2. SHORT-TERM

Name	Expertise	Subject	Organization	Period
Prof. T. Kurimura	Virology	HIV/AIDS	Osaka University	95.06.10-95.06.21
Prof. H. Kobayashi	Bacteriology	ARI	Kyorin University	95.06.14-95.06.22
Prof. M. Shimada	Parasitology	Schistosomiasis	U.O.E.H.	95.07.05-95.09.03
Mr. Y. Mitsui	Pharmacy	Filariasis	Nagasaki University	95.09.13-95.11.13
Dr. S. Nakata	Virology	Viral Diarrhoea	Sapporo Medical Univ.	95.09.19-95.10.29
Prof. Y. Aoki	Parasitology	Schist/Filaria	Nagasaki University	95.11.05-95.11.19
Dr. K. Nagayama	Bacteriology	B. Diarrhoea	Osaka University	95.11.17-95.12.04
Dr. M. Koga	Virology	V. Hepatitis	N. Nagasaki C. Hospital	95.11.22-95.12.20
Prof. K. Okita	Virology	V. Hepatitis	Yamaguchi University	95.12.13-95.12.24
A. Prof. K. Moji	H. Education	H. Education	Nagasaki University	95.12.17-96.01.17
Dr. Y. Kasahara	Chemistry	HIV/AIDS	Fujirebio Inc.	96.01.20-96.01.30
Dr. S. Nakata	Virology	Viral Diarrhoea	Sapporo Medical Univ.	95.09.19-95.10.29

Table-3

TRAINING OF COUNTERPART PERSONNEL

Name	Duration	Training Subject
1. Mr. Anthony Mutua Kasoo	95.08.28 - 96.06.30	Ultrasound diagnosis
2. Dr. John I. Githura Director, BSRC KEMRI	95.09.28 - 95.10.31	Virology
3. Dr. Paulo Anyango Orese Director, ALUPE KEMRI	95.09.28 - 95.10.31	Virology

Table-4

PUBLICATION AND PRESENTATION TO JOURNALS & SCIENTIFIC MEETINGS

* Schistosomiasis sub-project

- 1) S. Noda, N. D. Muhoho, K. Sato, S. Shimada, B. M. Kiliku, S. M. Gatika, P. G. Waiyaki, & Y. Aoki: Effect of piped water supply on human contact patterns in a Schistosoma haematobium endemic area in Coast Province, Kenya. (submitted for publication in Am. J. Trop. Med. Hyg. 1996)
- 2) N. D. Muhoho, T. Katsumata, E. Kimura, G. K. Migui, W. R. Mutua, F. M. Kiliku, & Y. Aoki: Cercarial density in the river of an endemic area of schistosomiasis haematobium in Kenya. (submitted for publication in Am. J. Trop. Med. Hyg. 1996)
- 3) T. Awasawa, Y. Kombe, K. Akai, N. D. Muhoho, & Y. Aoki: Prevalence of urinary tract lesions due to Schistosoma haematobium infection assessed by ultrasonography in a community where mass-chemotherapy had been carried out for 10 years. (submitted to KEMRI publication committee 1996)

* Filariasis sub-project

- 4) S. N. Njenga, Y. Mitsui, M. M. Muita, Y. Fujimaki, J. M. Mbugua, G. Kirigi, G. S. Gachihi, K. Wasunna & Y. Aoki: The effect of sodium bicarbonate on a single dose diethylcarbamazine therapy in patients with bancroftian filariasis in Kenya. (submitted to KEMRI publication committee)

* Viral diarrhoea sub-project

- 5) Z. Gatheru: Prevalence of enteric adenovirus in children with diarrhea in three hospitals in Kenya, The 17th African Health Sciences Congress, 1996

* Bacterial diarrhea sub-project

- 6) K. Nagayama, Y. Iijima, M. Aihara, S. Nakata, K. Akai, W. K. Sang, S. M. Saidi, A. K. Mwangudza, J. O. Oundo, P. G. Waiyaki, and T. Honda: Application and evaluation of an immunological test for fecal occult blood as a screening of invasive bacteria in diarrheal stool in Kenya. (submitted for publication in Am. J. Trop. Med. Hyg. 1996)
- 7) S. M. Saidi, Y. Iijima, A. K. Mwangudza, J. O. Oundo, P. W. Mukundi, J. M. Mwituria, K. Taga, M. Aihara, K. Nagayama, S. Nakata, H. Yamamoto, K. Yamamoto, P. G. Waiyaki, and T. Honda:

- Epidemiological study on infectious diarrheal diseases in children in a coastal rural area of Kenya. (submitted for publication in Eur.J.Epidemiol 1996)
- 8) Y. Iijima, M. Karama, J. O. Oundo, K. Nagayama, P. G. Waiyaki, K. Yamamoto and T. Honda: A prevention trial study on bacterial diarrhoea by pasteurization of drinking water at 70°C in Kenya. (submitted for publication in Lancet, 1996)
- 9) J. O. Oundo, Y. Iijima, S. Saidi, W. K. Sang, P. G. Waiyaki and T. Honda: Review of Shigella outbreak and its drug resistance in Africa (in preparation 1996)
- 10) W. K. Sang, Y. Iijima, A. K. Mwangudza, J. K. Mwituria, S. M. Saidi, J. O. Oundo, P. W. Mukundi, P. G. Waiyaki and T. Honda: Community-base study on childhood diarrhoea in Malindi, Kenya. (in preparation, 1996)
- 11) M. Karama, Y. Iijima, J. O. Oundo and P. G. Waiyaki: Diarrhoeal diseases among the children, people's perceptions and heat treatment of water in a coastal rural area of Kenya (presented at National Conference on Safe Water Environments, Eldoret, Aug, 1995)
- 12) M. Karama, Y. Iijima, J. O. Oundo, W. K. Sang and S. M. Saidi: Preventive trial of bacterial diarrhoea in Malindi: Effect of heat treatment of drinking water and its sustainability. (presented in 17th African Health Sciences Congress Feb. 1996)
- * Viral hepatitis sub-project
- 13) F. A. Okoth, and P. M. Tukei: Hepatoma in Kenya. 1st Meeting of Kenya Association of Physicians and Gastroenterology Society of Kenya, Nairobi Nov, 1995
- 14) F. A. Okoth, N. Matsumura, F. Iida, J. Tukei, E. Mathenge, P. M. Kaiguri, V. O. Osidiana, N. Owino, G. Kamau, J. Kulundu & A. Njuguna. International Association for the Study of the Liver, Cape Town, Feb. 1996

JICA