

ザンビア共和国
感染症プロジェクト
終了時評価報告書

平成 5 年 10 月
(1993年10月)

国際協力事業団
医療協力部

ザンビア共和国
感染症プロジェクト
終了時評価報告書

JICA LIBRARY



1117574121

平成5年10月
(1993年10月)

国際協力事業団
医療協力部

国際協力事業団

27178

序 文

ザンビア国感染症プロジェクトは、平成元年4月から5年間の期間にわたり、同国保健医療の拠点であるザンビア大学教育病院（UTH）内にウイルス研究所を設立し、同研究所と小児科病棟におけるわが国専門家の指導などにより感染症の検査、診断、治療技術の移転を通じ、同国感染症対策の進展に寄与することを目的として、協力を実施しているものです。

当事業団は、本プロジェクトの協力期間終了（平成6年3月31日）を前に、当初の協力目標、計画に照らし、プロジェクトの活動実績、管理運営状況、カウンターパートに対する技術移転状況について評価を行い、目標達成度を判定し、本プロジェクトに対する今後の協力方針についてザンビア側と協議するとともに、評価結果から教訓を導き出し、今後の技術協力のあり方や実施方法の改善に役立てるため、平成5年9月21日から10月3日まで評価調査団を派遣しました。

本報告書はその調査結果を取りまとめたものです。ここに、本調査にご協力をいただいた関係各位に心より感謝の意を表するとともに、本プロジェクトの実施運営につき今後ともご指導、ご鞭撻をお願いする次第です。

平成5年10月

国際協力事業団
理事 小澤大二

目 次

序 文	
第1章 評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 調査要約	3
第2章 協力実施の経過	5
2-1 事前調査	5
2-2 実施協議調査	6
2-3 計画打合せ調査	10
2-4 巡回指導調査	11
第3章 目標達成度	13
3-1 上位計画との整合性	13
3-2 活動実績	14
3-3 案件目的の達成状況	18
第4章 案件の効果	20
第5章 自立発展の見通し	22
第6章 フォローアップの必要性	23
第7章 評価結果総括	24
7-1 評価の総括（技術協力の意義を支えた要因について）	24
7-2 提言	25
資 料	29
1 合同評価委員会報告書（ミニッツ）	31
2 プロジェクト投入実績	76

第1章 評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

(1) プロジェクトの経緯

わが国は、1980年2月から1989年2月まで、ザンビア国の保健医療サービスの拠点であるザンビア大学教育病院（UTH）において、新生児・乳児死亡率の低減を目指す同国政府の要請に応え、新生児管理、小児外科を中心とした医療協力を行った。

1988年、同国政府は、上記協力に引き続く課題として、今後は感染症対策を確立することがさらに死亡率を低減させ、同国国民の福祉に役立つものであるとして、この分野でのわが国の協力を申請した。

これに対し、わが国で検討の結果、ザンビア大学医学部、同教育病院の人材養成を通じ、感染症対策の確立・強化を図ることを目的として協力を行うこととし、協力項目を次の3段階に整理したうえで、1989年3月、協議議事録に署名し、同年4月から5年間の協力を開始した。

- ① UTHラボラトリーにおける感染症（特にウイルス性感染症）の検査診断方法を確立し、
- ② これらの診断業務を通じ感染症患者の病因を分析し、
- ③ その結果に基づき感染症治療方法の標準化を行っていくこととする。

協力の開始に当たり、UTHにはウイルス学ラボラトリーといえる施設がなかったことから、わが国のプロジェクト基盤整備事業によりウイルス研究所を建設し（1991年8月完成、1992年2月開所式）、現地においてはウイルス学担当専門家2名の指導により、また日本国内ではカウンターパートの研修員の受入れにより、基本的なウイルス学検査技術が移転され、ウイルス性疾患に関する診断法の確立が達成されつつある。

一方、既存の小児病棟で小児科担当専門家1名（1992年7月まで2名）により小児下痢症を対象とした検体を収集・分析中であり、病因の解明や治療方法の標準化に向けた協力を実施している。

さらに、わが国から医療機器保守専門家1名（協力開始後、延べ2名）を派遣し、UTHに設置されている機材の管理システムの確立について指導が行われており、管理マニュアル・ビデオの作成、ワークショップの開催などによって機材管理体制を整備中である。

(2) 調査団派遣の目的

本調査団は、プロジェクト協力期間終了を前に、これまで実施した協力について、当初計画やプロジェクトを取り巻く環境に照らし、活動実績、管理運営状況、カウンター

パートへの技術移転状況などをザンビア側との共同作業により確認のうえ、評価調査（目標の達成度の判定、達成度の要因分析など）を行うことを目的とする。また、上記評価を踏まえ、今後の協力量針について関係者と協議するとともに、評価結果から教訓と提言を導き出し、今後の協力のあり方や実施方法改善に役立てることとする。

1-2 調査団の構成

- (1) 総括／ウイルス学 沼崎義夫 国立仙台病院臨床研究部長
- (2) 小児科学 植田浩司 九州大学医学部小児科学教授
- (3) 医療行政 正林督章 厚生省児童家庭局母子衛生課主査
- (4) 計画評価 松本 淳 JICA医療協力部医療協力第二課

1-3 調査日程

日順	月 日	曜日	調査日程	宿泊地	調査内容
1	9/21	火	東京 ↓(BA-022) ロンドン	ロンドン	
2	22	水	ロンドン ↓(BA-053) ルサカ	機中泊	
3	23	木		ルサカ	大使館表敬、 JICA事務所との打合せ
4	24	金		〃	ザンビア大学医学部長表敬 UTH 副院長表敬
5	25	土			休日
6	26	日			休日
7	27	月		〃	合同評価委員会の打合せと活動状況 視察
8	28	火		〃	合同評価委員会開催
9	29	水		〃	低所得者層居住地区視察、WHO訪問、 ミニッツ署名
10	30	木	ルサカ ↓(BA-052) ロンドン	機中泊	大使館報告
11	10/1	金		ロンドン	
12	2	土	ロンドン ↓(BA-005) 東京	機中泊	
13	3	日			

1-4 主要面談者

(1) 合同評価委員会ザンビア側委員

Prof. Mwafuluka	Lecturer, Biology Dept., School of Natural Sciences, University of Zambia
Mr. W. Ngomalala	Economist, Economic & Technical Cooperation, National Commission for Development Planning
Dr. M. Mubita	Pediatrician, Arthur Davison Hospital
Prof. D. Morgan	Biology Dept., School of Natural Sciences, University of Zambia
Mr. Nalumpa	Ministry of Health

(2) カウンターパート等

Prof. A. Siwela	Vice-chancellor, University of Zambia
Prof. D. Makulu	Dean, School of Medicine, University of Zambia
Mr. T. K. Lambart	Deputy Executive Director, Board of Management, UTH
Prof. G. J. Bhat	Head of Paediatrics Dept., UTH
Dr. N. P. Luo	Head of Pathology & Microbiology Laboratory, UTH
Dr. F. Kasolo	Head of Virology Laboratory, UTH
Dr. E. M. Mpabalwani	Virologist, Virology Laboratory, UTH
Mr. T. J. Bhuku	Chief Technician of Medical Equipment, UTH

(3) 日本側関係機関

堀内伸介	在ザンビア日本国大使
古賀達朗	在ザンビア日本国大使館二等書記官
佐々木克宏	JICAザンビア事務所次長
鍋屋史朗	JICAザンビア事務所

(4) 派遣専門家

松林信幸	長期派遣専門家 (小児科/チームリーダー)
押谷 仁	長期派遣専門家 (ウイルス学)
内山 寛	長期派遣専門家 (医療機器保守管理)
水田克己	長期派遣専門家 (ウイルス学)
吉成功一	短期派遣専門家 (業務調整)

1-5 調査要約

本プロジェクトの背景には、高い乳幼児死亡率と同国財政の悪化という厳しい現実があ

り、当然これらは改善されるべき国家的課題である。感染症対策について、特にわが国の得意分野であるウイルス研究を通じ積極的に支援していくことは、プロジェクト開始当初はもとより、さらに今後数十年にわたり妥当性を有するものと考えられる。プロジェクト期間中の変化のひとつとしては「感染症対策とは何か」から「具体的な感染症予防への貢献」に協力の焦点が絞られてきたことを指摘したい。

本プロジェクトの実施計画について、感染症対策に関する人材養成という目的とともに、診断技術・病因分析・治療の標準化というプロセスが提示されたことは、ザンビア側の理解を得るうえで有効であった。

本協力の一環としてUTH内に建設されたウイルス研究所において、ウイルス性感染症の検査診断方法が確立されるとともに、多数の知見が集積され、同国の予防接種方法など感染症対策行政に示唆を与える結果が得られている。また、既存の小児科病棟における病因解析などの活動により、従来の「発熱はマラリア」という先入観念が是正され、診断の前提となる検査の重要性が理解されつつある。医療機器の保守について、故障は放置されて当然であったものが、故障の原因究明と修理が可能であり、また故障を防ぐ体制作りの重要性について、UTHのみならず保健省関係者からも認識されるようになってきている。

以上の各分野において長期専門家が配置されたことは、技術協力としての基盤を確立する決定的な要因となった。協力の過程を通じ、ザンビア側カウンターパートが感染症研究手法の専門家として養成され、多くのザンビア人医師が海外出稼ぎをせざるを得ない環境のなかで高い定着率を示している。また新卒医師などの一般研修のための環境整備、講義にも積極的な協力が行われている。

本協力の効果のひとつとして、同国政府関係者に公衆衛生の重要性に対する認識が高まったことがあげられるが、国民全体に波及していくためにはUTHにおける診断治療体制の改善にとどまらず、同国保健省がプロジェクトの成果をいかに行政に反映していくかにかかっている。たとえば、予防接種の適正な実施体制の整備に関する提言は早急に対応されるべきであり、かつ実施可能な課題であると考ええる。また、ウイルス研究所の機能活用については、WHOとの連携によって、ザンビア一国のみならず周辺国の感染症対策にも貢献する可能性を十分持っている。

今後のわが国の対応としては、ザンビア側が自立運営能力を高める方向での補足的支援が望まれるが、さらに積極的な観点からは、本プロジェクトがUTHを拠点とした協力であったことに対し、疫学的要素や公衆衛生を意識した発展的協力の有効性についても検討の価値があると考ええる。

第2章 協力実施の経過

2-1 事前調査

(1) ザンビア国は国家開発計画のなかで、国民への医療サービスの向上を取り上げており、特に新生児死亡率の減少に重点を置いている。これに関連して、わが国の無償資金協力により建設されたザンビア大学医学部付属病院がその機能を強化することにより、任にあたることができると考えられている。このような背景とわが国からの技術協力のこれまでの経緯を踏まえ、同国は新規案件として同病院内に感染症センターを設立し、母子感染を含める感染症の診断、治療および予防技術の向上と研究、さらに既設の小児医療センターの強化を目的としたプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて、わが国は同大学医学部に対して1980年から9年間にわたって実施した技術協力の結果と、同国の感染症対策がWHOの協力を得て実施されていることを評価し、またわが国の協力が国際機関との協調のもとに、前述の国家計画の達成に貢献するとの認識から、要請された協力の可能性を調査するために、1988年7月に事前調査団を派遣した。

(2) 調査団の構成

団長	沼崎義夫	総括／ウイルス学	国立仙台病院臨床研究部長
団員	工藤 肇	臨床検査	弘前大学医学部臨床検査医学教室教授
	神谷 斉	小児科	三重大学医学部小児医学教室助教授
	清水 博	感染症	厚生省保健医療局感染症対策室室長補佐
	江口秀夫	技術協力	国際協力事業団医療協力部医療協力課

(3) 調査結果の要約

ザンビア国国家開発計画省より提出された援助要請は、感染症対策センター設立構想であり、隔離病棟と検査室を備えた施設建設を含む要請であった。これに対し、わが国は同国における感染症対策技術協力プロジェクトの可能性を調査することを目的とした調査を実施した。われわれの原案では、感染症対策の診断技術の移転を中心にし、既存のザンビア大学教育病院（UTH：University Teaching Hospital）の施設を利用したソフト面での技術協力が考えられていた。ザンビア側は、感染症対策は国内における重要な課題のひとつであるので、診断技術に限らず治療と予防の面でも日本からの協力が必要であり、そのためにも独立した新しい施設の設立が必要であると主張した。

日本側は、診断、治療、予防は相互に関連するものであり、感染症の診断技術が確立していないザンビア国においては、診断技術の向上がまず第一に必要であり、診断技術の確立により治療と予防の具体的かつ効果的な対策の実施が可能になると説明した。こ

のような経緯を踏まえて、双方の理解が得られ、日本側案に基づいた次の3目標を持つ技術協力プロジェクトが検討されることで合意した。

- ① ウイルス学的感染症診断技術の確立
- ② 感染症の病因分析
- ③ 感染症の治療方法の標準化

2-2 実施協議調査

(1) 事前調査団の報告に基づき、1989年3月に本プロジェクトに関する実施協議調査団が派遣された。

(2) 調査団の構成

団長	沼崎義夫	総括／ウイルス学	国立仙台病院臨床研究部長
団員	工藤 肇	臨床検査	弘前大学医学部臨床検査医学教室教授
	多喜紀雄	小児科	国立津病院副院長
	千村 浩	感染症	厚生省保健医療局疾病対策室主査
	石上俊雄	技術協力	国際協力事業団医療協力部医療協力課

(3) 調査結果の要約

上記調査団は、ザンビア側とプロジェクトの具体的な内容と計画および実施に向けての双方がとるべき措置について協議した結果、討議議事録（R/D）と暫定実施計画（TSI）を署名し交換した。これにより、本プロジェクトは1989年4月より5年間の期間で実施されることとなった。

① プロジェクトの当初目的

当プロジェクト実施協議議事録によると、プロジェクトは、ザンビア大学教育病院（UTH）での技術協力を通じた同国の感染症対策に対する貢献を目的とし、次に掲げる3つの目標を協力実施期間中に達成するよう計画実施された。

- a. UTHでの感染症（特にウイルス性感染症）検査診断方法の確立
- b. 上記に基づく感染症患者の病因分析
- c. 上記に基づく感染症治療方法の標準化

② プロジェクトの投入計画

a. 専門家の派遣

チームリーダー

業務調整員

専門家

ウイルス学

表1 暫定実施計画 (当初実施計画)

1989年4月

Tentative Schedule of Implementation of the Infectious Diseases Project

Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Japanese Fiscal Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Counterpart Training in Japan	2 to 3 trainees	2 to 3	2 to 3	2 to 3	2 to 3	
Japanese Experts	a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____ f) _____ g) _____					
Mission		Planning & Consultation Team	(Equipment Repair Team)	Advisory Team	Evaluation Team	
Equipment						
Remarks		Annual Report 1989	Annual Report 1990	Annual Report 1991	Annual Report 1992	

臨床病理学

小児科

医療機器修理保守

そのほか双方が必要と認める関連分野の専門家

また、暫定実施計画（表1）に見られるように、派遣計画は次のように合意された。

- i 初年度は、チームリーダー、業務調整員、小児科、医療機器修理保守の長期専門家を派遣する。
- ii 2年目には、上記に加えて、ウイルス学と臨床病理学の長期専門家を派遣する。ただし、派遣は研究室の完成する時期に合わせて実施されたい。
- iii 3年目からは、上記の分野でプロジェクトの終了まで、できるだけ専門家が継続して駐在し活動できるようにする。
- iv 短期専門家は、必要に応じザンビア側の要請に基づき派遣する。

b. 研修員の受入れ

- i 効果的な技術移転のために、年間2～3名の研修員を日本に招へいする。
- ii 研修分野にはウイルス学、臨床病理学、小児科、医療機器修理保守が予定される。
- iii 受入先は、国立仙台病院と三重大学が想定されるが、要請内容によって適宜対応されよう。

c. 機器供与

ウイルス学、臨床病理学、小児科、医療機器修理保守そのほか双方が必要と認める分野の機器材と薬品類が供与される。

d. ザンビア側のとるべき措置

実施協議議事録のなかでザンビア側は次の措置をとるよう合意がなされた。

- i 土地、建物、施設の提供
 - プロジェクト実施上必要な土地の提供
 - 建物と施設の提供
 - ・専門家の事務室と活動に必要な施設
 - ・プロジェクト活動に必要な電気、ガス、水道、電話、家具など
- ii 機器材の供与
 - 日本側の供与機器以外にプロジェクト実施上必要な機械、機器材、車両、道具、交換部品などを必要に応じ供与する。
- iii 専門家がザンビア国内に出張する際の交通手段と旅費の拠出
- iv 専門家と家族用の家具付き住宅の提供

- v 日本から供与される機器材に関する到着後の内陸輸送費、据え付け費、維持・管理費
 - vi 上記に関するすべての免税
 - vii 専門家への以下の特権免除
 - ・海外送金に対する所得税免税、そのほかすべての租税公課
 - ・専門家と家族がザンビア国赴任後6カ月以内に輸入する引っ越し荷物、家財、車両（専門家1名に1台）に対するすべての免税
 - ・専門家と家族の医療費免除
 - viii 医師免許を持つ専門家へのザンビア国暫定医師免許の発給
 - ix プロジェクト実施運営費の負担
- ③ ザンビア国側実施機関

ザンビア側プロジェクト実施機関は、ザンビア大学であり、次の部門と職員が参画する。

医学部長
付属教育病院院長
ウイルス学部
臨床病理学部
小児科学部
事務管理部門
医療保守管理部門
そのほか

④ 実施にあたっての留意事項

ザンビア大学医学部付属病院の既存施設内には、新たにウイルス研究所を設置する場所がないために、同研究所は別棟として建設される必要がある。計画では、日本で1年間研修したカウンターパートが専門家と同時に帰国し、研究所の活動を開始させることとなっている。これに関連して、研究室の整備と維持および電子顕微鏡の設置には、特定の条件での水、電気などの供給が要求されるので、研究所の管理責任者に日本で稼働している研究所の実際を視察させ、正しい認識を促す必要もある。

プロジェクトの核であり技術移転の対象となるカウンターパートの確保に関して、人材の選考を医学部だけに限定することなく、農学部（獣医学）も含めて実施する可能性もあろう。これは、ザンビア大学内部の問題ではあるが、ウイルスの分離培養技術は医学部に、電子顕微鏡の技術は農学部に移転し、ウイルスに関しては2学部が共同することも検討可能である。

本プロジェクトは、感染症検査診断方法の確立から病院分析へ、その後感染症治療方法の標準化へと発展していく過程を持つために、臨床的なメリットがザンビア側にとって、当初顕著でないようである。したがって、最終的な治療方法の標準化を確立するまでに、検査診断と病因分析の持つ重要性をザンビア側に理解させる必要がある。同国においては、感染症の罹患率と死亡率はかなり高く、本プロジェクトの持つ意義はきわめて大きい。そこで、プロジェクト実施にあたっては、まず専門家とカウンターパートとの間での信頼関係の樹立が大切であろう。

2-3 計画打合せ調査団

(1) 1989年4月にプロジェクトが開始し、約1年5カ月が経過した。この間、2名の長期専門家が新生児病棟において新生児管理、母子感染の実態調査、感染症の検体収集を実施するとともに、医療機器修理保守の長期専門家1名が、供与された機器を中心に修理技術と保守管理の指導を行った。そこで、1990年9月に、今後本格的に感染症診断技術の移転を開始するために、協力活動の現場を視察し、現状の問題点とその対応方法をザンビア側と協議し、プロジェクトが今後円滑に運営され、必要であれば当初合意された実施計画を調整することを目的とした調査団が派遣された。

(2) 調査団の構成

団長	工藤 肇	総括／臨床検査	弘前大学医学部臨床検査医学教室教授
団員	櫻井 實	小児科	三重大学医学部小児科学教室教授
	鈴木 宏	ウイルス学	国立仙台病院臨床研究部生理生化学室長
	石上俊雄	技術協力	国際協力事業団医療協力部医療協力課

(3) 調査結果の要約

感染症診断技術移転を早急に推進するためには、既存の中央研究室などの施設を利用するだけでは必要な活動ができないため、日本側でプロジェクトの基盤を整備する観点から、新規に研究所を建設し、電子顕微鏡など必要な機器材を設置することが必要である。研究室の着工は平成2（1990）年度に実施し、完成の時期を見てウイルス学と臨床検査の長期専門家を派遣し、日本国内で当該分野の研修を終えたカウンターパートとの共同作業を進めるなかから、感染症診断技術の確立を図るべきである。ザンビア側との協議のなかで、日本側が研究室の建設、据え付け機器材の供与、さらに上記長期専門家の派遣を実施することと同時に、ザンビア側は日本国内で研修を終えた研修員を研究所に配属し、専門家のカウンターパートとして活動させることに合意した。

旧プロジェクトは、新生児管理と小児外科を中心としており、わが国が昭和56（1981）年度、57（1982）年度の無償資金協力で供与した新生児病棟（Dブロック）を拠点とし

た活動を行った。しかし、本プロジェクトは感染症診断技術移転を目的のひとつとしているために、新生児病棟対象の活動だけでは不十分で、ザンビアにおける小児感染症の研究対策を推進するために、活動範囲をDブロックに限定せずに小児科病棟（Aブロック）にも拡大することとなった。今後、Aブロックに活動を拡大するにあたっては、感染症の検査診断分野と臨床分野との関係を円滑にし、両分野の協力内容を明確にすることが必要であり、国内委員会における協議が行われ、適切な協調のもとでサポートがされるべきである。

2-4 巡回指導調査

(1) 1993年3月に巡回指導調査団が派遣され、プロジェクトの現状と問題点を把握し、残り1年の協力実施期間を通して円滑かつ効果的なプロジェクトの実施が可能となるようにザンビア側と協議した。また、次年度に予定されるプロジェクト評価調査の実施要項も討議された。

(2) 調査団の構成

団長	沼崎義夫	総括/ウイルス	国立仙台病院臨床研究部長
団員	乾 拓郎	小児科学	国立療養所三重病院第1小児科医長
	山形茂生	協力計画	国際協力事業団医療協力部医療協力第2課 課長代理

(3) 調査結果の要約

ウイルス研究所は計画どおり整備され、設置された機器材もすべて順調に稼働している。研究所の正式な開所は1990年2月であり、組織培養、血清学、電子顕微鏡に関する技術が確立されている。技術移転対象は、ポリオ、肝炎、麻疹、ウイルス性下痢症、ウイルス性呼吸器感染症、HIVまで拡張し、有意義な資料が集積されつつある。カウンターパートは日本で研修を終えた7名を含む11名が配属され、十分な業務遂行体制が維持されている。彼らは研究所での検査機能の重要性を正しく認識している。移転された技術の質と程度も高く維持され、また業務に取り組む意識の高さも認められた。

研究所が感染症対策に持つ重要性、地域と国内外に与え得る影響を医師たちが認識することにより、研究所の活動内容はますます発展していくであろう。研究所がWHOの指定となることにより、エイズ研究計画の資金調達が可能となる情報があるが、プロジェクトの自主自立の面から見ても、研究所の運営資金の確保が早急になされるべきであろう。

小児科部門では、旧プロジェクトの活動拠点であった新生児病棟の維持運営に関し、ザンビア側を指導しながら、その活動部門を小児科病棟と下痢病棟に移し、本プロジェ

クトに合ったマスタープランを作成した。具体的な目標として、急性下痢疾患者の死亡率（16%）の低減目標は10%以下と設定された。現在、病因分析はほぼ完了し、治療の標準化の取りまとめが行われている。また、対策の一環として、母親向けの教育と啓蒙用に視聴覚教材作成を行うとともに、看護婦を対象としたワークショップを充実させていくこととなった。Aブロック検査室の拡充整備をザンビア側が資材、日本側が機器材の整備を行い実施することとなっている。

医療機器修理保守部門では、UTH保有全機器の統計と索引が完成し、保有機器の使用方法のビデオ教材も作成された。また、保健省との共同作業により、国立病院すべての保健医療機器の調査が実施され、報告書が近くまとめられる。現在、UTHには6名の保守技師が在籍し、そのうち2名が日本で研修を受けた。医師間でも保守部門の重要性が認識され、保守管理体制の確立が議論されている。

第3章 目標達成度

3-1 上位計画との整合性

ザンビア国における5歳未満児死亡率は、1960年の220から1992年の202と大きな改善がみられていない状況であり（UNICEF世界子供白書、1994年による）、従来より同国政府は、この問題を中心として保健衛生対策を最優先課題のひとつとして取り上げてきており、現政権もこれを継承している。

具体的には、国民への保健医療サービスの充実という観点から、先にザンビア大学医学部に対する協力が実施されてきているが、本プロジェクトは感染症対策に関する技術協力を行うことにより、同国国民とりわけ乳幼児の死亡率低減に役立てることを目的としており、予防接種政策、治療法の確立など、国家の政策と国民とをつなぐ接点に位置するプロジェクトであると考えられる。

同国の保健医療サービスの実情、特にUTHとその周辺の小児科の環境としては、ルサカ市民120万人（うち49%が15歳以下の小児）の70%が人口の密集するコンパウンドに住居し、各コンパウンドに設置されている“Urban Health Center”は外来と産院からなり、患者のプライマリーケア、予防接種、出産、妊産婦・母親教育が行われ、重傷例がUTHに紹介されるシステムになっている。しかし、あまりにも多い患者、医療従事者の不足、経済事情の悪化、自己負担金の支払い能力不足、衛生教育の不足など山積みの問題があり、期待されている機能は必ずしも十分果たしていない。

UTHの小児科はA病棟（300床）、WHOによる下痢症研究部“Diarrhoea Training Unit(DTU)”、わが国の無償資金協力により建設された新生児病棟のD病棟（100床）がある。A病棟は外来、一般病棟、感染隔離病棟、下痢症と髄膜炎病棟、薬局、集中治療部（ICU）、管理棟からなる。A病棟内には臨床検査室があり、一般検査、細菌検査、マラリア原虫検査などが行われている。UTHの小児科では、外来1日200人（月5000～6000人）の患者が訪れ、入院は1日約60人（50人の小児と10人の新生児、月1600～2000人）の入院がある。小児科医として、主任教授を含む5名のシニアスタッフと20名のレジデントが勤務している。A病棟の外来では下痢疾患の治癒、特に“Oral Rehydratin Salt (ORS)”の投与方法（ORT）の指導、栄養、ビタミンAの投与、予防接種、家族計画などの指導が看護婦によって行われている。A病棟の入院患者は、主として急性呼吸器感染症、急性下痢症、マラリア、貧血、栄養障害、麻疹、結核、HIV感染症、髄膜炎菌感染症などである。入院患者の死亡は、54%が入院24時間以内である。900人の入院患者の調査では、20%がHIV抗体陽性であるといわれている。

以上の状況を踏まえ、同国政府は感染症対策を保健衛生上の最重要課題と捉え、また

最近では国民的課題としてもエイズ対策が掲げられており（この面でも本プロジェクトにより建設されたウイル斯拉ボラトリーに対する期待が高まっている）、これらの問題に直結する活動として本プロジェクトが位置づけられている。

本件協力により明らかにされつつある医学的知見などは、上記の問題に有益な示唆を与えるものであり、今後の同国保健行政に反映されていくことが望まれる。

3-2 活動実績

(1) ウイルス部門

プロジェクト基盤整備事業により建設されたウイルス研究所において、U T H全体から収集された検体の検査研究、医師・技師・学生の教育、研修機能が確立され、また同国全体のレファレンス・センターとしての活動も積極的に行われている。同研究所では2名のウイルス学専門家が活動中であり、日本（国立仙台病院臨床研究部など）で研修を受けたカウンターパートのほぼ全員（医師2名、技師6名）が、専門家と協同で活動している。

1992年2月の正式な研究所開設以来、組織培養、血清学、電子顕微鏡に関する技術が移転され、さらに小児マヒ、肝炎、麻疹、ウイルス性下痢症、ウイルス性呼吸器感染症、H I Vに関する検査研究技術が移転されつつあるとともに、有意義な資料が集積されてきている。具体的な実績は以下のとおりであるが、昨年度においては英国や米国研究機関とのH I V共同研究、ガーナ野口記念医学研究所で開催されたWHOポリオプログラムへの参加、ザンビアE P I委員会との協力による麻疹パイロット研究などが行われている。現在、研究所全部門が順調に稼働しており、検査研究対象としても大学内にとどまらず、地域社会における感染症対策についての活動を行っていくことが検討されている。

以下の実績は、ザンビア国内のセミナーで発表されると同時に“IDP Newsletter”（年4回発行）にまとめ、国際機関などにも広く報告されている。また、“WHO WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL REPORT”にも随時報告されている。プロジェクト終了時には“Viral Infections of Zambia”としてまとめられる予定である。しかし、ウイルス感染症の種類はきわめて多く、病因解析はさらに多くの疾患に拡大されていくことが望まれる。

なお、細菌性下痢症についての検査研究も重要であるが、ザンビア側担当者の技術向上が望まれる状況である。

① ロタウイルス

2年間にわたりロタウイルスの疫学的解析が行われた。

② ウイルス性肝炎

B型肝炎の疫学的解析が行われ、小児期における水平感染対策の重要性が確認された。C型肝炎の存在も確認された。

③ 呼吸器感染症

インフルエンザウイルスが初めて分離された。陸軍キャンプで熱性疾患の流行があり、死亡した7例はマラリアと診断されていたが、本プロジェクトで分離されたウイルスから、インフルエンザであることが判明した。この7例はH I V感染者ではなかったかと疑われたもので、この地域におけるインフルエンザ対策の重要性が示唆された。

④ ポリオ

ポリオ様患者からEcho 3ウイルスが分離され、本プロジェクトのウイルス研究所でのさらなる研究推進が期待されている。なお、WHOのポリオ撲滅対策への連携活動としても、患者からのウイルス分離とワクチンの力価検定を実施中である。

⑤ 麻疹

9カ月以下の乳児に麻疹が多く、これらのなかにはワクチン接種済みの者も含まれていることがウイルス分離によって証明された。したがって、9カ月以下の乳児にワクチンを接種すべきこと、ワクチン接種者が麻疹に罹患する事実からワクチンの輸送管理方法を再検討すべきことが保健省とWHOに提言された。

⑥ H I V

ナショナル・レファレンス・ラボラトリーとして、全国の主要な病院の検査を統括した活動（センチネルサーベイランス）を行っている。UTHの入院患者の半数がH I V陽性である環境のなかで、H I V診断法を正しく行うことが重要であり、全国の検査技師の研修を定期的の実施中である。

⑦ 感染症サーベイランス

ルサカ市周辺にはコンパウンドと呼ばれる低所得者居住区域（各区域数万～20万人以上）が約20カ所あるとされ、各コンパウンドには“Urban Health Center”と呼ばれる産院を持つ診療所があり、このうち2カ所を定点としてウイルス分離を始めている。先に述べたインフルエンザの流行もここで確認された。

(2) 小児科部門

本部門の活動はウイルス感染症検査診断確立までの3年間（1989年4月～1991年5月）とそれ以降の2つの期間に分けられる。前期において新生児病棟（D病棟）に拠点を置き、新生児管理に関する技術導入を支援するとともに、UTHの施設と小児疾患の予備調査を行い、後期においては活動の本拠を小児科病棟（A病棟）に移し、目標疾患として定めた小児急性下痢症の病因分析、さらにその治療方法の標準化について患者の母親

の意識調査（教育用パンフレットとビデオの作成を含む）、医療従事者の静注療法に関する調査およびDTUにおける対策の検討などが行われた。その他全期間を通じて超音波診断装置の導入による研修を実施し、臨床への活用が図られた。

日本（国立三重病院、三重大学医学部）で研修を受けた4名の小児科医のほか3名の臨床検査技師とDTUの看護婦がカウンターパートとしてプロジェクトに参加し、主に以下の技術移転を行った。

① 新生児集中治療室（NICU）におけるハイリスク新生児の管理

D病棟NICU開設以来、未熟児・新生児のハイリスク児のケア技術、NICUの管理技術が移転された結果、10年以上を経過するNICUにおいて今日に至るまできわめて高い医療水準が維持されている。

② 臨床検査診断

UTHの中央検査室はA病棟から離れていること、検査結果が得られるまでに3～4日を要することから、1993年6月にA病棟の臨床検査室を整備し、臨床一般検査および細菌培養が可能になり、日本国内で研修を受けた2名の医師を中心として検査活動を推進している。

③ 超音波診断

超音波診断装置が導入され、専門家の指導により1名の放射線技師と多くの小児科医が容易に超音波診断を行えるようになった。

④ 急性下痢症の治療法

急性下痢症に対するORTおよび静注療法について、A病棟とDTUで研修が行われ、適正な治療法が周知されるようになった。

⑤ 髄膜炎病棟における髄膜炎患者の治療と管理指導

日本研修を受けた医師により、髄膜炎患者の抗生物質療法や病棟管理が順調に行われるようになった。

(3) 医療機器保守管理

プロジェクト開始当初から途中半年ほどの期間を除き、専門家が継続してカウンターパートを指導してきている。これまで、修理方法の基本的考え方を移転しつつ、UTHで保有する全機材の索引が作成され、その使用方法に関するビデオ教材を作成のうえ、保守部門技師（6名、うち2名が日本研修済）以外にも活用されるよう指導を行っている。また、保健省との共同作業により全国の国立病院保有機材の調査も実施し、保守管理の効率化について検討が行われている。

表2 ザンビア共和国感染症プロジェクト実績表

1993年9月1日現在

活動内容	平成元年	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度
	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年
小児科学/チルドレン		(野村豊樹)	(渡辺正博)		
小児科学		(水谷健一)	(松林信幸)	(伊藤正寛)	(櫻井寛)
ウィルス学			(押谷仁)	(沼崎壽雄)	(水田克己)
電子顕微鏡				(鈴木宏)	(工藤肇)
臨床検査医学				(内山寛)	
医療機器保守管理		(清水正一)	(西野由明)	(清水正一)	
建設設計・工事管理		(奥井正雄) (木元正)			
業務調整			(飯田護)		(宮成功一)
協力計画			(長谷川敬彦)	(松本洋)	
カウンターパート研修員受入		Dr. F. Kasolo Mr. B. Shabukali Mr. I. Mweene	Mr. H. M. Banda Dr. E. Mpebalwani Mr. T. Nyabe	Mr. J. Siyambango Mr. S. C. Kapanda	Mr. C. Tembo Mr. D. Nsama
電子顕微鏡操作技術					Dr. F. Liywali → Prof. G. Ehat Drs. Kankasa → Drs. Kasanda
細菌学					
小児科学					
医療機器保守管理			Mr. E. Luhana	Mr. T. Bhuku	
病院管理			Dr. M. Limbanbala		
機材供与	血液ガス分析装置、バルスオキ ンメーター、メデファイカルフリー ザー、超低温槽、車両、他	電子顕微鏡、顕微鏡台、クリーン ベンチ、小児輸液セット、純水 製造装置、インフュージョンポンプ マ、CO ₂ 培養器、各種試薬、他	遠心器、滅菌器、電圧安定器、 コンピュータ、オートダイリ ニーター、超音波診断装置、各 種試薬、他	電気泳動装置、メデファイカルフリ ーザー、ゲルドライヤー、各種 試薬、他	(調達手続き中)
調査団派遣	計画打合せ			巡回指導・機材修理	評価
プロジェクト基礎整備	ウィルスラボラトリー建設工事			●開所式	

3-3 案件目的の達成状況

(1) 本プロジェクトの目標は、ザンビア国の新生児死亡率を減少させ国民の福祉に貢献するというものであり、その目標達成のためにザンビア大学医学部と同付属教育病院の人材養成などを通じて、感染症対策の確立と強化への協力が行われた。具体的な目標として、UTHウイルス研究所での感染症（特にウイルス感染症）診断方法確立、診断業務を通じての感染症患者の病因分析、またその結果に基づく感染症治療法の標準化が設定された。治療法の標準化については、同国の経済水準から考えると治療方法もさることながら、予防対策の意義も非常に大きいことが確認され、治療法の標準化という枠のなかに予防対策の確立という意味も含めて考えることとした。

上記3つの具体的な目標達成は、ウイルス研究所の建設やA病棟での活動とともに順調に推移し、ウイルス部門では研究所開所後2年が経過し、次の事項が判明している。

- ① 小児下痢症の病因分析を行い、ロタウイルスの季節変動や、ロタウイルスとアデノウイルスが下痢症全体に占める割合が明確にされた。
- ② B型肝炎については、血液銀行でのキャリア陽性率が全体で9.4%と高率であること、予防接種時や入院中の点滴時の針を介しての水平感染対策の重要性、C型肝炎の存在が確認された。
- ③ 小児のポリオウイルスに対する抗体保有率がウイルスの型によって異なることとワクチン接種方法の改善が可能であることが明らかにされた。
- ④ 麻疹については、ワクチンを接種したにもかかわらず罹患している患者がいることから、現行のワクチンには効用のないものが含まれていることが明らかになった。
- ⑤ 呼吸器感染症で、インフルエンザウイルスが初めて分離された。
- ⑥ 病院内患者のエイズ検査陽性率が、54%と非常に高率であることがわかった。

また、国のレファレンスラボとしてUTHの検査を行うとともに、全国の主要な病院の検査を統括している。

(2) 上記のように、多くの知見を集積したこと、研修を受けたカウンターパートが100%定着したこと、3年間にわたり滞在した専門家によって予想を越える技術移転が実施されたことにより、1番目と2番目の目的は十分に達成されている。3番目の目的に関しても、集積されたデータから治療法や予防方法を明らかにすることは容易であると考えられる。

(3) 小児科学部門では、UTHの小児感染症予備調査が実施され、その結果、小児急性下痢症がプロジェクトの目標疾患に設定された。ウイルス研究所完成後、DTUにおける小児急性下痢症768例の病因分析が実施され、赤痢様下痢群では26.3%が赤痢菌、12.6%が病原性大腸菌、8.6%がロタウイルスに起因するものであり、非赤痢様下痢群

では、35.9%がロタウイルス、7.7%がロタウイルスと病原性大腸菌の両者、10.9%が病原性大腸菌、3.6%が赤痢菌と判明した。これが同国における下痢の病因に関する最初の分析結果である。

ウイルス研究所開所前には、検査施設と設備が整備されていない期間が長期にわたり、具体的な活動ができない状態（その間は主として新生児医療とその運営管理に関するD病棟への支援が行われた）であったが、予備調査実施後、小児急性下痢症がプロジェクトの目標疾患に設定された点、適正な選択であったと評価される。小児科のプロジェクトの2番目と3番目の活動が実施されたのは、1992年2月から1年半の期間であるが、ザンビアで初めて実施された小児急性下痢症の病因分析の結果は有用である。調査実施期間が短かったために、病因による疫学的臨床学的分析は不十分であり、したがってWHOなどの下痢症治療法の指針に基づくザンビア国の下痢症の病因臨床、疫学の特徴を踏まえた治療の標準化まで達成するに至っていないが、その可能性は十分にある。

(4) 医療協力を行う際、最も頻繁に批判されるのが、その国にはあまりにも技術的に高度でかつ高価な病院と医療機器を援助した結果、保守管理を行えずに故障後、使用不可能となる場合である。このような事態を回避するためにも、医療機器部門の協力は不可欠であり、専門家がその国の技術者みずからの力により医療機器を維持管理できるよう指導することが必要である。当該部門は感染症対策の確立に直接影響しないが、医療機器の維持なくして小児科や検査部門の活動は不可能であり、その意味で間接的ではあるが非常に重要である。当プロジェクトでは、機器の修理方法はもちろんのこと、ファイバ技術や交換部品の管理技術が移転され、小児科や検査部門が円滑に機能し、感染症対策の確立に大きく貢献していると評価される。

(5) 本プロジェクトはウイルスに重点を置いた感染症対策を立てることが目的であり、その達成のために小児科部門、ウイルス部門、医療機器部門と3部門に分れて活動が行われた。これらの部門は、相互に連携を取りながら、たとえば小児科部門でまず対策を立てるうえで臨床的に重要と思われることについて検討し、検体を収集し、それをウイルス部門で調査検討し、そして小児科にフィードバックするというシステムを構築することが、プロジェクトの効果を増強していく点で重要である。今後の関係の強化がますます期待される。

第4章 案件の効果

(1) 本プロジェクトの成果を確実にザンビア国民に役立つものとして結実させるためには、今後の同国保健省の行政によるところが大きい。直接的にはまず第一に U T H における外来と入院患者に対する検査診断治療体制が改善され、これらの活動を通じて得られたデータなどにより、公衆衛生学的な予防対策を立てるための基本的情報が提示された。予防接種の適正な実施体制整備について多くの提言がなされており、乳幼児の死亡率減少に効果が期待される。エイズに関しては、輸血による感染防止に貢献が可能である。さらに、本プロジェクトの結果として、公衆衛生の重要性が保健省など関係者から十分認識されるようになったことも意義がある。

(2) ウイルス研究所において集積された知見に基づき、感染症対策の確立と強化、ひいては死亡率の減少が期待されるが、具体的には次のような効果が期待できる。

① 小児の下痢の病因分析により、ロタウイルスの季節変動、ロタウイルスとアデノウイルスが下痢症全体に占める割合を明らかにした。このことから、季節を考慮することによって下痢の病因分析が容易になり、個々の患者の治療が適切に行われるのみでなく、公衆衛生学的に予防が立てやすくなった。

② B型肝炎では、母は陰性で子が陽性というケースが多々あり、予防接種時や入院中の注射や点滴時の針などを介して感染した疑いが強いことなどが明らかにされたことから、病院内あるいは予防接種時において、ディスポーザブルな注射器の使用を奨励することにより、B型肝炎のキャリア発生率の減少が期待される。

③ 小児麻痺や麻疹のワクチンに関して、接種時期をもう少し早め、また今より良質のものを使用することによって、死亡率の減少が期待される。

④ エイズの検査能力を高め、輸血による感染を防ぐこと、そして発生の頻度、感染経路、予防方法についての情報を広く一般に普及させることにより、エイズの感染と死亡率の軽減が期待される。

(3) 小児科部門では、特定の下痢症が原因菌別にどのような地域に多く、それは不衛生な水が原因か、不十分な排泄物浄化システムが原因か、手を洗わずに食事をする習慣が問題かなどについて分析を行い、それらの予防対策を立てることによって、その効果として小児の下痢症の発生率や死亡率が減少するであろう。また、どのような症状や病歴のときに細菌性あるいはウイルス性の下痢を疑うかなど症状や病歴の分析を行えば、それによって抗生物質を投与するか、O R Sを開始するかなど対応も異なってくるために、治療法が標準化され、個々の臨床の現場でその知見が役立つであろう。

上記のように、プロジェクト活動の結果、U T Hの小児科での急性下痢症臨床の診断

と治療に大きな影響をもたらし、次のような効果も具現した。

- ① A病棟臨床検査室が整備された。
- ② 施設内の医療従事者の研修が実施されるようになり、知識と技術が普及・向上した。
- ③ 医療従事者間でコミュニケーションが改善され、チームワークが向上した。
- ④ 母親の健康教育の促進がなされた。
- ⑤ 地域のプライマリーケアの向上、保健省の小児急性下痢症の指針の作成に貢献が可能となった。

(4) ウイルス研究所は高い水準に維持されており、現在においてもすでにWHOからエイズ・キットなどの提供を受け、その検査結果のフィードバックなどの交流を行っている。今後さらに、研究成果の発展のための協同事業について多様な可能性が考えられ、ザンビア国内にとどまらず、南部アフリカ地域のレファレンス・ラボラトリーとしての機能を果たしていくことが期待される。ザンビア一般国民においても、エイズへの関心は高く、同研究所はエイズを最重要のテーマとしているわけではないが、マスコミなどでは「エイズ・ラボ」として報道されている。いずれにしても、自国に世界的水準の医療研究所があるということで国民の安心感を高めることに寄与している。

首都ルサカ市への人口集中が進んでいることから、UTH外来・入院患者が年々増加傾向にあり、特に小児科における臨床活動の需要が高まってきており、その信頼性の維持と診療の効率化に貢献している。

医療機器の保守については、UTHのみならずザンビア全国の病院を対象とした医療機器の現況調査が行われ、保健省や全国の病院関係者に保守管理体制確立の重要性が理解されるようになった。

(5) 医療器機部門に関しては、UTHがザンビア国において中心となる病院であり、医療機器保守スタッフを養成し、全国にそのスタッフを配置し、ザンビア国全体の医療水準の向上に貢献するという使命を持っていることによって、感染症対策の確立に貢献することはもちろんであるが、ザンビア国全体の医療機器に関する技術水準の向上が期待される。

第5章 自立発展の見通し

技術的には、たとえば分子レベルの高度技術を除き、本件協力により自立可能なレベルに達している。しかし、ウイルス以外の病原（細菌、マイコプラズマ、真菌、寄生虫など）の実験室診断を行うためには、UTHの中央検査室の充実（スタッフ、機材、予算）が必要である。現行の活動においても、医療機器スペアパーツや各種検査試薬などの供給について、現在のザンビア国経済の状況からみて、わが国の協力中の水準を維持することは困難と予想される。同国政府としては、将来的にはみずからの予算により物的にも自立していく意思表示をしているが、今後の活動方針に基づき、政府やWHOなど国際機関も含めた協議を行いつつ、段階的な自立計画を策定する必要がある。また、ウイルス研究所については、現在UTHの管轄にあるが、研究所として自立するという点に関しては、保健省直轄の機関として存立する価値のある活動を行っていると考えられ、さらにWHOなど国際機関からザンビア国の枠を超えて、たとえば南西アフリカ地域の指定研究所として認められれば、研究費の補助を受けることも可能となる。

第6章 フォローアップの必要性

ウイルス部門については、現在まではUTHを中心拠点とした研究が行われたために調査客体に偏りが見られたので、今後は対象地域に各地域の保健所も加え、ザンビア国全体を視野に入れた疫学調査の実施が望まれる。その結果、ルサカ1地域のみでなく国全体としての各種政策を立てるうえで、使える適切な資料ができよう。ザンビア政府が、感染症対策を立てるうえで、ウイルス研究所の持つ重要性を認識し、直接運営していくことが自立という観点からも必要であるが、それに至るまでの過程においては、本プロジェクトのような充実した研究活動について何らかの協力の続行が望まれる。

小児科部門としては、病因分析を治療のみならず予防に重点を置いて行うことにより、患者単位あるいは病院単位にとどまらず、国全体としての死亡率減少に貢献することが可能となろう。また、当該部門の感染症病因分析、治療の標準化の自立発展のためには次の課題がある。まず病因分析では、ウイルス以外の病原、すなわち細菌、マイコプラズマ、真菌、寄生虫などの研究室診断を行うための中央検査室とA病棟臨床検査室の人材、設備、財政面での充実が必要である。さらに、治療の標準化ではその作業が始まったばかりである。そこで、自立を可能とするために感染症の臨床、疫学、治療、研究室診断に関する豊富な知識を持ち、調査と治療の企画、実践とその解析ができる小児科医が多数養成される必要があり、この観点から、さらに協力を続行することが望まれる。

医療機器部門での支援続行も重要度の高いものである。当該部門での協力を今すぐ終了させると、小児科や検査部門の機能が停止する可能性がないとはいえない。最終的には援助なしに完全に自立する必要があるが、ザンビア政府も望んでいるように急に援助をやめるのではなく、自立する過程で支援を続行し、徐々に手を引くことが望まれる。

第7章 評価結果総括

7-1 評価の総括（技術協力の意義を支えた要因について）

専門家派遣、研修員受入、機材供与、研究所建設などの各事業について一部遅れが見られたが、協力規模としてほぼ当初計画どおりの投入が行われ、順調に本件分野の技術が移転されたものと認められる。これは、医療分野の協力事業では得がたいと同時に鍵となる医師資格者が長期専門家として多数（計6名）継続して派遣されたことによるところが大きい。また、多くの研修員について長期間（6カ月～1年）の受入れが実施され、専門家予定者あるいは専門家経験者と日本において協同作業を行ったことなどは、技術移転を一層円滑なものとするとともに、定着率を高めた要因となっていると考えられる。さらに、機器保守に関する技術移転が継続的に行われたことも、医療部門本来の技術移転の推進を支えた要因のひとつである。

多くの発展途上国において、医師をはじめ優秀な人材が国外に流出している事実について、まず収入の問題があげられるが、国内に能力を発揮する場が少ないことも大きな理由となっている。本プロジェクトの各カウンターパートの給与は、出稼ぎした場合の数分の1であるが、協力目的が明確に示されるにつれて各人の士気が高まった結果、当初の活動計画以上に多岐にわたる活動が積極的に展開され、前述のような成果に到達する大きな力になっている。これは、本プロジェクトが同国における切実な問題を取り上げたこと、活動の目的を論理的に示したこと、実際の活動が目的に照らし説得力を持ったものであったこと、また、最も重要な要因であるわが国派遣専門家の熱意と奮闘に触発されたことなどにもよると考えられる。

本プロジェクトは、研究プロジェクトと病院プロジェクトの2つの要素をあわせ持ち、専門家とカウンターパートに基礎研究医と臨床医が従事した結果、両者の熱心な議論と切磋琢磨を通じて、活動内容が一層洗練されていくという経過をたどった。

協力開始当初において、先方関係者はわが国による研究所建設（ハードウェア）に大きな期待を寄せ、技術移転（ソフトウェア）については関心が低いと見受けられる点があったが、現在ではウイルス研究所、UTH小児科部門、保守管理部門の運営改善に、わが国の技術協力が不可欠のものであったと認識しているものと思われる。

7-2 提言

(1) ウイルス以外の微生物診断、特に細菌学のための検査室の拡大と機能の充実が行われるべきである。最終目的は、下痢症の病原を分離可能にすることであり、そのためには、A病棟検査室のスタッフの充実が重要であり、海外での技術研修と帰国後の同僚への技術移転が必要である。

(2) 感染症対策には、臨床、疫学、ウイルス学を含む微生物学を理解し、そのうえで調査と対策の企画、実施、管理運営を実行することのできる医師の養成が必要であり、当該分野の人材育成が最重要課題と考えられる。

(3) ウイルス研究所が、国の直営となり、独自の予算を持てるようにする必要がある。

(4) 目標疾患を下痢症のみならず、急性呼吸器感染症、結核、HIVなどへ拡大する必要があり、必要がある。

(5) WHOおよび保健省などによる小児感染症の取り扱いに関するガイドラインがあるが、今回の下痢症治療班における当プロジェクトの研究結果を整理することにより、上記ガイドラインをザンビアに適するように改訂することが必要である。

(6) 各地域保健所、特にスラム地区などにおける一次医療の充実を図るべきである。患者のプライマリーケアがそこで行われることによって、UTHはより充実した高度の機能を発揮できる。

(7) ザンビアのウイルス性感染症に関する精度の高い疫学情報は、アフリカのみならず地球レベルで貴重な情報となるものと期待される。したがって、これに関する支援の意義はきわめて大きく、また、当プロジェクトがより大きな成果を生み出すためには、日本とザンビアの微生物学研究者と小児科医をはじめとする臨床医間でのよりよいコミュニケーションが必要と考える。

(8) 保守部門強化のために、まず財源を確保し、UTHを研修センター化して、継続的な人材養成を全国規模で展開することが必要である。

表3 協力実施プロセス

<p>1. 要請の内容と背景</p>	<p>1980年2月から1989年2月までわが国はザンビア国の医療サービスの拠点であるザンビア大学医学部付属教育病院(UTH)において新生児・乳児死亡率の低減を目指す同国政府の要請に応え、新生児管理と小児外科を中心とした無償資金協力と技術協力を行った。</p> <p>1988年同国政府は、上記協力に引続き死亡率低減ひいては同国国民の福祉に資するため、感染症対策の確立に関するわが国の協力を要請した。わが国で検討の結果、UTHの人材養成を通じ感染症対策の確立・強化を図ることとし、①UTHラボラトリーにおける感染症（特にウイルス性感染症）診断方法の確立、②これら診断に基づく感染症患者の病因分析、③その結果を踏まえた感染症治療方法の標準化について協力を実施することとした。</p>
<p>2. 協力実施プロセス</p> <p>(1) 要請発出</p> <p>(2) 事前調査 (担当/氏名/所属)</p> <p>(3) 実施協議 (担当/氏名/所属)</p> <p>(4) 専門家派遣開始</p> <p>(5) 計画打合せ (担当/氏名/所属)</p> <p>(6) 巡回指導 (担当/氏名/所属)</p> <p>(7) 機材修理 (担当/氏名/所属)</p>	<p>1988年6月 日</p> <p>1988年7月17日 ～1988年7月30日 (14日間)</p> <p>総括/ウイルス学 沼崎義夫 国立仙台病院臨床研究部長 臨床検査 工藤 肇 弘前大学医学部臨床検査医学教授 小児科 神谷 斉 三重大学医学部小児科学助教授 感染症 清水 博 厚生省保健医療局感染症対策室室長補佐 技術協力 江口秀夫 国際協力事業団医療協力部</p> <p>1989年3月16日 ～1989年3月28日 (13日間)</p> <p>R/Dまたは協定の署名・交換 1989年3月23日</p> <p>総括/ウイルス学 沼崎義夫 国立仙台病院臨床研究部長 臨床検査 工藤 肇 弘前大学医学部臨床検査医学教授 小児科 多喜紀雄 国立津病院副院長 感染症 千村 浩 厚生省保健医療局感染症対策室主査 技術協力 石上俊雄 国際協力事業団医療協力部</p> <p>1989年4月1日</p> <p>1990年9月14日 ～1990年9月23日 (10日間)</p> <p>総括/臨床検査 工藤 肇 弘前大学医学部臨床検査医学教授 小児科 櫻井 實 三重大学医学部小児科学教授 ウイルス学 鈴木 宏 国立仙台病院臨床研究部生理生化学室長 技術協力 石上俊雄 国際協力事業団医療協力部</p> <p>1993年3月9日 ～1993年3月21日 (13日間)</p> <p>総括/ウイルス学 沼崎義夫 国立仙台病院臨床研究部長 小児科 乾 拓郎 国立療養所三重病院第一小児科医長 協力計画 山形茂生 国際協力事業団医療協力部</p> <p>1993年3月22日 ～1993年4月2日 (12日間)</p> <p>医学研究機器 大谷 清 ヤマト科学(株)東日本技術部次長 小児科機器 佐藤 正 アトム(株)大阪営業所メンテナンス課主任</p>
<p>3. 協力実施過程における特記事項</p>	
<p>4. 他の協力事業との関連性</p>	<p>・ザンビア大学医学部プロジェクト (技術協力) 1980年2月から1989年2月までザンビア大学医学部で新生児管理、小児外科、一般小児科の技術水準向上と専門医の養成のための協力を行った。</p> <p>・ザンビア大学付属教育病院小児医療センター (無償資金協力) ザンビア大学医学部付属教育病院の総合病院機能充実に必要となる小児医療センターの建設を行うための無償資金協力 (1981年度13億円、1982年度10億円)を行い、1983年10月開所した。</p>

表4 目標達成度

案件名：ザンビア共和国感染症プロジェクト

プロジェクト概要	参考指標	実績および参考データ	外部条件など
<p>【開発目標】 国民福祉向上のための保健医療体制の整備</p>	<p>平均余命 乳児・幼児死亡率 予防接種率 そのほか</p>	<p>45歳(1960年) - 47歳(1990年) ※1 213(1960年) - 190(1990年) ※1 結核97、3種79、ポリオ78、麻疹76 ※2</p>	<p>予防接種は外国援助への依存度が高く、当面はその継続が必要</p>
<p>【案件目標】 ザンビア大学医学部および大学付属教育病院の人材育成を通じザンビア国における感染症対策の確立・強化を目指す。</p>	<p>医師数 技師数 そのほか</p>	<p>0.09(人口1000人当り、1988-92年) ※1 現地派遣専門家およびカウンターパート研修員の受入れにより約20名の医師・技師に直接的に技術移転が行われ、これらの人材で本件の目標に沿った活動をさらに発展させていくことは十分可能である。</p>	<p>医師資格を持つザンビア人の多くは外国で生計を立てている状況であるが、技術移転を行った人材が国内にとどまり、活動を継続していくことが重要。</p>
<p>【アウトプット】 ① 感染症(特にウイルス性)検査診断方法の確立 ② 感染症患者の病因分析 ③ 治療方法の標準化</p>	<p>検査診断件数 分析状況、結果 提言、マニュアルなど</p>	<p>ウイルスラポラトリーの建設とともにウイルス検査診断技術は高い水準に維持されている。小児下痢症を中心とした病因分析が進められ、治療方法に関する提言などが作成されつつある。</p>	<p>ウイルス検査技術は飛躍的に向上したが、技術移転の対象とはならなかった細菌学、寄生虫学の検査技術も一定の水準が維持される必要がある。</p>
<p>【活動】 ① 専門家派遣 ② カウンターパート研修員受入 ③ 機材供与 ④ ローカルコスト負担</p>	<p>【インプット】別経実績表のとおり(ただし、1993年9月現在) 長期専門家9名、短期専門家13名 ウイルス学関連9名、細菌学1名、小児科4名、医療機器保守など3名 平成元(1989)年度~平成4(1992)年度計2億6000万円 ウイルスラポラトリー建設費(約3000万円)ほか</p>	<p>ザンビア経済・財政状況の悪化によりザンビア側負担分の活動予算獲得が非常に困難な状況であるが、何らかの方法で安定的に資金を確保していくことが必要。</p>	<p>ザンビア経済・財政状況の悪化によりザンビア側負担分の活動予算獲得が非常に困難な状況であるが、何らかの方法で安定的に資金を確保していくことが必要。</p>

※1：世銀開発報告1993、※2：世界子供白書1993

表5 案件の効果

<p>プロジェクト・レベルのインパクトと受益者</p>	<p>ウイルスラボラトリーにおける検査技術の確立により多様な知見が集積されるようになり、ウイルス学研究の重要性についてカウンターパートの理解が深まるとともに研究意欲も高まっている。</p> <p>小児下痢症の検査診断を通じた病因分析により、従来のザンビア人臨床医が持っていた「発熱イコールマラリア」という先入観念が訂正され、診断の前提となる検査の重要性が理解されつつある。</p> <p>医療機器の保守について故障は放置されて当然であったものが、故障の原因究明および修理が可能であり、また故障を防ぐ体制づくりの重要性についてUTH内のみならず、保健省関係者からも認識されるようになった。</p>
<p>セクター・レベルのインパクトと受益者</p>	<p>本プロジェクトの成果をザンビア国保健省がいかに行政に反映していくかにかかっている問題であるが、下痢症の病因分析が容易になり個々の患者の治療が適切に行われるのみならず、公衆衛生学的な予防対策が立てやすくなる。</p> <p>また、予防接種の適正な実施体制整備について本プロジェクトの成果として多くの提言（たとえば麻疹については接種時期を早めることが望ましい）がなされており、乳幼児の死亡率減少に効果が期待される。</p> <p>エイズについては輸血による感染を防ぐことに貢献が可能である。</p> <p>さらに、本プロジェクトの実施により公衆衛生の重要性がUTH、保健省に周知されるようになった。</p>
<p>地域へのインパクトと受益者</p>	<p>ウイルスラボラトリーは高い水準に維持されており、WHO もその能力を高く評価しており、WHO指定研究所として検討されているとともにWHOからエイズ検査キットなどの提供を受け、協同事業の実施など今後の活動の発展が期待されている。また、ザンビア国内にとどまらず、南部アフリカ地域のレファレンス・ラボラトリーとしての機能を果たしていくことが期待される。</p> <p>首都ルサカ市への人口集中がさらに進んでいることにもよるが、UTH外来患者が年々増加傾向にあり、特に小児科における臨床活動の重要性が高まってきている。</p> <p>医療機器保守についてはUTHのみならずザンビア全国の病院を対象とした医療機器の現況調査が行われ、全国病院関係者の間で保守管理体制確立の重要性が理解されつつある。</p>
<p>マクロ・レベルのインパクトと受益者</p>	<p>ザンビア一般国民はエイズへの関心が高く、本ウイルスラボラトリーも「エイズ・ラボ」としてマスコミなどで報道されているが、いずれにしてもザンビアに世界的水準の医療研究所があるということで国民の安心感を高めることに貢献している。</p>
<p>効果発生およびその広がりの要因（予期した効果が発生しない場合の理由を含む）</p>	<p>上述のとおり、ザンビアにおいてもエイズを中心として感染症への国民の関心が高まっていることを背景として、同国政府も財政状況の苦しいなかで保健医療を優先政策としている。</p>

資 料

1 合同評価委員会報告書 (ミニッツ)

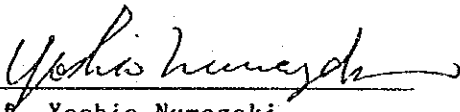
THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ZAMBIA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE INFECTIOUS DISEASES PROJECT

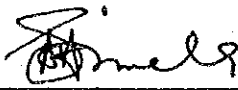
The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Prof. Y. Numazaki, Director of Clinical Research Department, Sendai National Hospital, visited the Republic of Zambia from September 23 to September 30, 1993 for the purpose of evaluating the technical cooperation programme concerning the Infectious Diseases Project (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of Zambia, the Team exchanged views and had a meeting of the Joint Evaluation Meeting with the Zambian authorities concerned for the above purpose.

As a result of the discussions, both parties agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Lusaka, September 30, 1993


Prof. Yoshio Numazaki
Leader,
Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency


Prof. Andrew Siwela
Vice-chancellor,
University of Zambia.

MINUTES OF THE JOINT EVALUATION MEETING
HELD IN UTH D-BLOCK BOARD ROOM ON 28-09-93

ATTACHED AT THE END OF THE DOCUMENT ARE THE FOLLOWING DOCUMENTS:-

1. ATTENDANCE LIST
2. OVERVIEW OF THE VIROLOGY LABORATORY
3. OVERVIEW OF THE ACTIVITIES IN THE DEPARTMENT OF PAEDIATRICS
AND CHILD HEALTH
4. OVERVIEW OF ACTIVITIES IN MEDICAL EQUIPMENT MAINTANCE AND
ADMINISTRATION

The Chairman read through the agenda below and suggested that the meeting starts with Virology.

1. Technical transfer
2. Achievements
3. Effectiveness of implementation and impacts of the Project
4. Constraints
5. Sustainability
6. Recommendations

I. VIROLOGY

1. Technical transfer

The Virology Laboratory has achieved a great deal in technology transfer. Seven Zambians have completed their training in Japan and two are still undergoing training. Out of these nine, three are clinicians and six are technologists. In addition to these, two Japanese clinical virologists on long term contract are working in the virology laboratory. During the past five years, the laboratory has benefitted from the experience of several short term experts and has achieved the desired technology transfer and knowledge required for basic virological investigations. A local training program aimed at transferring technology to under-graduate and graduate medical students and medical technologists from various institutions around the country, has been initiated.

2. Achievements

Considering the objectives that were set, a lot has been achieved. In reference to the first objective (the establishment of laboratory diagnostic procedures), techniques have been transferred to Zambians as mentioned above, and laboratory diagnosis of viral infections has been established in the virology laboratory. In reference to the second objective, a number of clinical and epidemiological studies have been done and data on viral infections in Zambia has been obtained (see the report on "Viral Infections in Zambia", prepared by the staff of the virology laboratory).

Most of the work in relation to the third objective (standardization of treatment and control measure) is still in progress due to the fact that the virology laboratory has been functioning for only one and half years.

3. Effectiveness and Impact

Using the findings obtained from the virology laboratory, a number of counter measures have been introduced to control viral infections in Zambia, for example;

- 1) The strengthening of the poliomyelitis surveillance
- 2) Vaccine potency testing for polio and measles
- 3) Improvement of laboratory facilities for HIV testing and advising Government on the best test kits for HIV testing through a kit evaluation program.
- 4) Strengthening training for laboratory technologists from various institutions within Zambia.
- 5) Advising the Ministry of Health on a better approach to the control of preventable immunizable diseases such as measles, polio and hepatitis B.
- 6) Through quarterly distribution of an IDP Newsletter, the latest information on viral infections in Zambia is provided.
- 7) Giving clinical diagnostic support on viral infections to UTH and the rest of the country.
- 8) Responding to the challenge of epidemics in the country.
- 9) Community surveillance of infectious diseases has been initiated.

4. Constraints

As with other projects some problems have been experienced during the implementation of this project, for example;

- 1) Inadequately trained manpower without experience in virological techniques at the inception of the project.
- 2) Delay in the construction of the laboratory.

5. Sustainability

Currently adequate Zambian manpower is available though additional manpower will be required once the project expands. Certain sections such as Molecular Virology will require continued technical assistance from established institutions like Sendai Virus Research Center.

Operation of a virology laboratory is very expensive and up to date almost all the financial input has come from JICA except for HIV testing. It maybe important for the government of Zambia and user institutions to allocate some budget for the running costs of this laboratory.

The major problem at this level of a sophisticated laboratory is the maintenance of equipment. Financial and technical support will be necessary for the continued maintenance of this equipment e.g Electron Microscope.

6. Recommendations

Following extensive discussions the evaluating committee agreed on the following recommendations:

- 1) The virology laboratory be made into an autonomous National Public Health Institution with direct funding from the government of Zambia through an Act of Parliament.
- 2) Given the basic knowledge of etiological agents of some of the infectious diseases obtained in the last one and a half years, a strong community based approach should be one of the future direction of this project. This is consistent with current national health reforms in the promotion of the primary health care in Zambia.
- 3) The project should consider expanding facilities to other areas of importance in surveillance of infectious diseases such as Bacteriology , Immunology, Parasitology and Mycology. Continuous surveillance of infectious diseases will help in addressing community prevalence of infectious diseases and epidemics.
- 4) There should be continued training and collaboration with sister institutions in Japan.
- 5) Every effort should be made to have this laboratory recognized as a sub-regional reference laboratory by organizations such as WHO and UNICEF.

II. PAEDIATRICS

1. Technical Transfer

Technical transfer was achieved in the area of neonatology, diagnostic work up based on laboratory examination, skill in the operation of ultrasound equipment, and management of acute diarrhoeal diseases. It is our opinion through the discussion and tour that there has been considerable transfer of skills and we are satisfied with activities of Zambian doctors (4 of them have been sent to Japan) and with the activities of Japanese doctors (4 of them have been stationed in Zambia). Further information and details of these activities are as described in the attached report.

2. Achievements

One of the highlighted achievements is the completion of a study on the aetiology of acute diarrhoeal diseases according to the R/D 2. This study can lead to the formulation of a standardized approach to the control of acute diarrhoeal diseases in Zambia (R/D 3). A survey on the "Knowledge, attitudes and practices of ORS usage among mothers" was conducted.

3. Effectiveness and impacts

For the project to be effective the Paediatric Department should not operate in isolation. The findings of this study should lead to the development of counter measures aimed at combating the problem of diarrhoeal diseases at UTH and surrounding areas.

These counter measures include: -

- a) the setting up of a clinical laboratory in A-Block.
- b) in-service training for medical staff.
- c) promotion of health education among mothers.
- d) improved communication skills.

The Chairman then said he had got in touch with the group and found out how their research was going and said he was not doubting the fact that they will make progress in the endeavours.

4. Constraints

The biggest constraint was that there was a delay in the time schedule when the study was started. It started in May 1992 and finished end of May this year. The main reason for the delay was that the microbiology laboratory was closed for almost one year, while there was delay in the commissioning of the virology laboratory and renovation of clinical laboratory in A-Block.

5. Sustainability

The project should continue as it has trained manpower with a good back-up laboratories. Issues raised in the recommendation below should be implemented in order to ensure the sustainability of the project.

6. Recommendations

The diagnostic capabilities of the microbiology and virology and A-Block laboratories should be strengthened and enhanced. There was need for the laboratories to be strengthened in the isolation of pathogens. The ultimate desire is to be able to isolate the majority of pathogens causing diarrhoea.

There were only two members of staff in A-Block laboratory and in case of sickness it was difficult for one to cope up. The solution is to encourage those who go to train abroad to come back and conduct local in-serve courses for the colleague.

There are a lot of guidelines from Ministry of Health and World Health Organisation on the management of common paediatric problems. Results from the studies in the Diarrhoea Training Unit (DTU) can lead to the modification of these guidelines. Health Centres should be strengthened so that they can deal with simple diarrhoea problems and decongest UTH.

Finally the results coming from their studies will help us to teach both undergraduate and postgraduate students of the School of Medicine on the effective management of diarrhoeal diseases in hospitals and in the community.

III. MEDICAL EQUIPMENT

1. Technical Transfer

It was emphasised that if the Virology laboratory has been successful then it means also the medical equipment unit has been successful in the technical transfer. The principle technique which has been transferred is quite clear through the activities of the Japanese experts (Mr. S. Shimizu, Mr. H. Uchiyama).

The main principal technologies that have been transferred since the inception of the project are as follows;

- a. Safe usage of Equipment to prevent electrical hazards like electrical shocks.
- b. Filing techniques. This entailed the filing of technical literature for all the equipment in the project. The importance of this exercise is in the rationalization of the activities of the maintenance section.
- c. Techniques for stock control of spare parts for the all the equipment in the project. The maintenance of broken equipment largely depend on availability of replacement spares therefore strict stock control is important to enhance maintenance programmes.
- d. Maintenance technology - This dealt with the transference of skills in troubleshooting of medical equipment. There is overwhelming evidence to confirm the success of this component of technical transfer.

e. Computerization of the Management system - This is a vital component in the stream-lining and rationalization of management programmes in the section. An IBM computer has been procured and is now being made use of.

99% of the equipment in the project were working equipment and a high percentage also in Paediatrics. The goals that we set to achieve were due to the effectiveness of implementation of the programme.

2. Achievements

The first phase was the transfer of technical skills through the programme of maintenance skills from the Japanese long term experts to the Zambian counterparts. The 2nd expert continued, however his main emphasis was an administrative on planned preventive maintenance. This mostly included the management aspect i.e. the compilation of data of equipment and spare parts, and stock control of consumables and perishables.

Maintenance technique, emphasis was assurance of safety of equipment for the users such safety component as insulation resistance, leakage current, and potential equalisation.

The results of the achievements were reduction of breakdown of equipment in the project, shortening of meantime between breakdowns, and assurance of un interrupted research and diagnosis programmes in the project.

3. Effectiveness of implementation

Most of the medical equipment programme are in the process of being computerized, however more effort is still being put in this direction. The working percentage of equipment in the project is another indicator of effectiveness of implementation.

As one of its additional activities the medical equipment survey was carried out in 17 main hospitals over all provinces of the country, with the consent of Ministry of Health, in order to find out the effective way of extending technical transfer to all medical equipment technicians of the whole country and define the role which UTH can take.

4. Constraints

Lack of workshop, shortage of skilled manpower, insufficient storage space making administration of spare parts difficult, etc.

UTH must set a precedence and every efforts must be undertaken to support this, which is the only centre in the country, this should continue to be supported up to where it already shows signs of development. There are a lot of donors that have equipment here and 40% is provided by JICA while 60% is provided by other donors.

It was suggested that it would be better to give the project a grace period to see if some of these problems would be dealt with soon. A question was posed on how some technical equipment e.g.

Electron Microscope would be repaired bearing in mind that its maintenance required special attention from the manufacturers.

So far the IDP were planning to invite an engineer from the manufacturer JEOL in Cairo, Egypt, in conjunction with KEMRI of Kenya and NOGUCHI of Ghana who are under JICA to come and look at the Electron Microscope.

5. SUSTAINABILITY

That from the manpower view point again, they still needed more skilled manpower and also needed financial support for the procurement of spares for maintaining the equipment.

6. RECOMMENDATION

All efforts must be made to complete the idea of having their own workshop where all technicians would operate under one roof. Also needed was a training component. Medical Equipment should make every effort to influence change of some of the policies of management which will assure good management of the equipment.

The MOH has more than 30 technicians and 10 are in UTH. UTH may become a training centre for all technicians in the country. A MOH representative said within this year there was provision chances of making their own budget and so far they have about 22 trained personnel throughout the country, but among these very few have gone for extra training but after this workshop which UTH are trying to construct it will be very helpful for us as we should look at it as a training centre.

A summarised reflection of major recommendations is as follows:-

- a. The project is of great importance to the nation as a whole and every effort must be made to sustain it.
- b. More financial support be sought from everywhere possible.
- c. The Zambian Government must be called upon to play a more prominent role.
- d. The training of maintenance of staff must be vigorously boosted.
- e. Procurement policies and replacement policies must be put in place.

The Chairman thanked all the participants for their contributions which were very vital. The meeting finished at 17.00 hours.

ATTENDANT LISTFINAL EVALUATION OF INFECTIOUS DISEASES PROJECT1. MEMBER1) Chairman

Prof. Mwafuluka

Lecturer, Biology Dept. School of
Natural Sciences, The University of
Zambia2) Japanese Final Evaluation Team

(1) Prof. Yoshio Numazaki Leader (Virology)

Director, Clinical Research Dept.,
Sendai National Hospital,
Ministry of Health and Welfare

(2) Prof. Kouji Ueda Paediatrics

Professor, Dept. of Paediatrics,
Faculty of Medicine,
Kyushu University

(3) Prof. Hajime Kudo Laboratory Medicine

Professor, Faculty of Medicine,
Hiroshima University

(4) Dr. Tokuaki Shoubayashi Medical Administration

Staff, Maternal and Child Health Div.
Children and Family Bureau,
Ministry of Health and Welfare

(5) Mr. Atsushi Matsumoto Planning & Evaluation

Deputy Director, Second Medical
Cooperation Division, Medical
Cooperation Dep., JICA3) Zambian Final Evaluation Team

(1) Mr. W. Ngomalala Planning & Evaluation

Economist, Economic and Technical
Cooperation, National Commission
for Development Planning

(2) Dr. M. Mubita Paediatrics

Arthur Davison Hospital

(3) Prof. D. Morgan Virology

Dept. Biology, School of Natural
Sciences, The University of Zambia

(4) Mr. Nalumpa Medical Equipment

Ministry of Health

2. OBSERVER1) Japanese IDP Team

(1) Dr. N. Matsubayashi Leader (Paediatrics)

JICA Expert

(2) Dr. H. Oshitani Virology

JICA Expert

- | | | |
|----------------------|-------------------|-------------|
| (3) Dr. K. Mizuta | Virology | JICA Expert |
| (4) Mr. H. Uchiyama | Medical Equipment | JICA Expert |
| (5) Mr. K. Yoshinari | Coordinator | JICA Expert |

2) Representatives of Zambian Counterparts

- | | | |
|------------------------|-------------------|---|
| (1) Prof. D. Makulu | General | The Dean, School of Medicine
University of Zambia |
| (2) Dr. T. K. Lambert | General | Deputy Executive Director,
UTH Board of Management |
| (3) Prof. G. J. Bhat | Paediatrics | Head of Dept. of Paediatrics
UTH Board of Management |
| (4) Dr. F. M. Liywalii | Paediatrics | Acting Senior Registrar,
Dept. of Paediatrics
UTH Board of Management |
| (5) Dr. C. Kankasa | Paediatrics | Registrar, Dept. of Paediatrics
UTH Board of Management |
| (6) Dr. C. Mukuka | Paediatrics | General Medical Officer, Dept. of
Paediatrics,
UTH board of Management |
| (7) Dr. N. P. Luo | Virology | Head of Dept. of Pathology and
Microbiology Laboratory,
UTH Board of Management |
| (8) Dr. F. Kasolo | Virology | Head of Virology Laboratory
UTH Board of Management |
| (9) Dr. E. Mpabalwani | Virology | Staff of Virology Laboratory
UTH Board of Management |
| (10) Mr. T. J. Bbuku | Medical Equipment | Chief Technician of Medical Equip.
UTH Board of Management |
| (11) Mr. E. C. Luhana | Medical Equipment | Senior Technician of Medical Equip
UTH Board of Management |

3) JICA Zambia Office

- | | |
|----------------|--|
| (1) Mr. Sasaki | Deputy Representative of JICA
Zambia Office |
|----------------|--|

3. SIGNER OF THE MINUTE

- | | |
|---------------------|--|
| (1) Prof. A. Siwela | Vice-chancellor of The University
of Zambia |
|---------------------|--|

OVERVIEW OF THE VIROLOGY LABORATORY

Report for the Final Evaluation of
the Infectious Disease Project

Prepared by:

Dr. F. Kasolo
Dr. M. Mpabalwani
Dr. H. Oshitani
Dr. K. Mizuta

6th September, 1993

**** Table of Contents ****

	page
1. Introduction -----	1
2. Zambian Counterparts -----	2
3. Japanese Experts -----	3
4. Technical Transfer -----	4
5. Laboratory Building and Equipments ---	4
6. Budget -----	4
7. Management -----	5
8. External Condition -----	5
9. Outcome / Achievements -----	5

1. Introduction

The high morbidity and mortality among children is one of the most important health issues in Zambia. The major causes of childhood morbidity and mortality are infectious diseases, namely acute respiratory infections, diarrheal diseases, measles, HIV, malaria, tuberculosis etc. Most of these are associated with viral infections. However, laboratory diagnosis of viral infections was limited to HIV antibody test and Hepatitis B surface antigen detection. This was due to the lack of qualified manpower and laboratory facilities. As a result of this, information and data on viral infections in Zambia was scarce and control of viral infections in the community was difficult.

Recognizing this problem, the Zambian and Japanese governments agreed to work together in finding better treatment and control measures for infectious diseases, especially in viral infections through the establishment of the Infectious Disease Project (IDP). This project started in March, 1989, as a technical transfer cooperation project supported by Japan International Cooperation Agency (JICA). During the five years of this project, many activities have been carried out at the Virology Laboratory,

Virology (1)

Department of Pediatrics and Child Health and the Medical Equipment Unit of the University Teaching Hospital (UTH).

The IDP officially comes to an end in March, 1994 and before this, a final evaluation mission team from Japan is expected to come to Zambia to evaluate the performance of the project.

This report therefore is aimed at providing as much background information as possible to the evaluation team on the activities of the Virology laboratory. It is hoped that this information will be useful to the evaluation team.

The activities of the virology laboratory in the last five years has centered on mostly setting up basic facilities, transferring techniques and knowledge on virological laboratory diagnosis. The final goal of this project is to contribute to the improvement of health in Zambia, especially the reduction of childhood morbidity and mortality.

We know there are many obstacles to achieve this, such as lack of adequate manpower, shortage of reagents, level of techniques, maintenance of equipment, inadequate running costs etc, but it is the hope of the people involved in the project that this project will develop further and overcome the above constraints.

2. Zambian Counterparts

Seven Zambian counterparts (3 doctors and 4 technologists) received a one year training at Virus Research Center, Sendai, Japan. The training course provided a wide range of training in the area of virological techniques, all of which are quite new in Zambia. All the participants were very eager to learn these techniques and acquire the knowledge on virology. This training program was successful and all the counterparts, except for one doctor, are currently working in the newly constructed Virology Laboratory, and the newly acquired techniques and knowledge are being fully utilized. The level of expertise that these persons have shown and also their commitment to work is outstanding. Currently two (2) more technologist are undergoing similar training in Japan.

The success and the results of the training course reflect the commitment and excellent teaching qualities of Prof. Y. NUMAZAKI, Dr. H. SUZUKI and the entire staff at the Virus Research Center. Words alone can not express our deepest and profound appreciation to all the staff. We only hope that we will perform our work to the level of their laboratory in Japan.

Virology (2)

3. Japanese Experts

Dr. H. OSHITANI was the first long term expert sent on the Project to help setup and help in the technical transfer of virology techniques to Zambians. He arrived in Zambia in March 1991. Dr.K.MIZUTA was the other long term expert, sent to Zambia. He arrived in March, 1993 and has been involved in strengthening the tissue culture section and also introducing molecular virological techniques in the laboratory.

In addition to the above Japanese staff, several short term experts have visited the project.

Both long term Japanese experts had participated in the training course for Zambian counterparts in Sendai, Japan, before their dispatch. Their involvement in the training course and the dispatch of these experts at the same time as their Zambian counterparts has contributed much to the smooth establishment and running of the Virology Laboratory, in Lusaka, Zambia.

The main role of the expert while in Zambia has centered on the transfer of virological techniques and knowledge to Zambian staff working in the Virology Laboratory. Dr. H. OSHITANI has participated fully in giving lectures in virology to both medical students and doctors working in the hospital. In addition the Virology Laboratory has offered practical training to medical students and medical technologist studying in the University of Zambia and Technologist College.

4. Technical transfer

4-1. Tissue culture

Two Zambian doctors and three Zambian technologists were trained on the tissue culture techniques in Japan.

In the Virology Laboratory, two technologists who were trained in this technique are fully involved in the tissue culture work. The main areas of activity are: virus isolation (respiratory viruses, measles, enteroviruses etc.) measles and polio vaccine potency test, assessment of serological response to measles and polio vaccination.

Measles and polio vaccine potency test and serological surveillance after vaccination will soon be part of the routine work of this section.

However, despite the many technical problems related to virus isolation such as : making of perfect cell monolayer, observation of cytopathic effect (CPE), maintenance of cell line, etc, we will have to continue with this technique and maximum effort is being made to perfect these techniques. We have to continue to

Virology (3)

learn more techniques and improve on them by continuing our contact with Japan, especially our mother laboratory, Virus Research Center in Sendai, under the able direction and supervision of our honorable Prof. Y. NUMAZAKI.

4-2. Serology

As with the tissue culture techniques, a number of new serological techniques and knowledge has been transferred to the Zambian counterparts. The Virology Laboratory exist as national reference center for HIV laboratory diagnosis and surveillance in Zambia. With the proper knowledge of virology, the quality of HIV testing and quality control has been improved. A number of serological tests on other viruses including hepatitis viruses have been done on research as well as clinical samples.

4-3. Electron Microscopy

Electron Microscopy is a new field in Zambia. One Zambian doctor was trained in Japan by Dr.H.SUZUKI at Virus Research Center in Sendai, Japan. He mastered this complicated new technique and E.M. diagnosis started smoothly especially in the field of childhood diarrheal diseases. However, the biggest problem in this section has been the maintenance of the machine. Maintenance cost has been a great hinderance, and in addition this machine is technically sophisticated. Financial and technical support would be necessary to maintain this machine.

5. Laboratory Building and Equipment

The Virology Laboratory was constructed with the support of JICA. The construction cost was estimated at US\$ 245,000, and was officially opened in February 1992. The equipment for the laboratory was also provided by JICA. With the assistance of the Japanese expert and his Zambian counterpart in the medical equipment section, all the equipment in the virology laboratory has remained in good working condition.

6. Budget

Most of the running cost of the Virology Laboratory has been through the continued support of JICA. However the the national AIDS program which is supported by the Zambian government and WHO provides a large number of HIV test kits, disposable goods and some laboratory equipment.

Virology (4)

7. Management

The administrative and technical management of the Virology Laboratory has been done by the two Zambian Doctors. However, due to the wide area of the activities in the Virology Laboratory, the Japanese Experts complement the efforts of their Zambian counterparts.

8. External Conditions

From the beginning, our activities have been closely linked to Sendai National Hospital, Virus Research Center, Sendai, Japan. We hope the assistance that we have received from the above institute will continue and this will assure the smooth implementation and achievement of our goals. We will however, work hard to become a totally independent institute, although we welcome collaboration with other organizations and institutes.

Since our final goal is the control of viral infections in Zambia, counter measures should be applied in national health program, of the Ministry of Health (MOH), Zambia. We have worked with MOH especially on the EPI program. We have been co-opted in technical committee for polio eradication which is organized by MOH, UNICEF and WHO. However, closer relationship with MOH should be established to achieve our final goal.

We have reported some of our study results on viral infections in Zambia to WHO headquarter in Geneva. These include HIV, polio and respiratory viruses. Some reagents and quality control panels have been supplied to us by WHO. To function as a regional reference laboratory, we have to establish closer relationship with WHO and other international organizations.

9. Outcome / Achievements

In the record of discussion of the project, three main objectives are documented as followings;

- <RD.1> To establish the laboratory diagnostic procedure for infectious diseases, particularly for viral infections at UTH.
- <RD.2> To analyze the etiology among Zambian patients with infectious diseases by means of the laboratory diagnosis.
- <RD.3> To standardize the treatment measures for infectious diseases in the Republic of Zambia by analyzing the etiology of the disease.

Virology (5)

However, the final objective should include the establishment of control measures for infectious disease, since prevention and control are more important in developing countries like Zambia. It is very clear that our ultimate goal is to achieve better control of infectious diseases and treatment of patients in Zambia. This can never be achieved without obtaining proper baseline data and analysis of data. Thus <RD.2> is important. To achieve <RD.2>, high quality of laboratory diagnostic procedures (<RD.1>) is essential.

(1) <RD.1>

We concentrated on this objective in early part of the project because success with this objective (<RD.1>) was crucial in achieving <RD.2> and <RD.3>. A number of new techniques on virology were transferred to Zambian counterparts as mentioned above by counterpart training and dispatch of Japanese experts. Most of these techniques can now be done by Zambian counterparts. In some areas such as tissue culture and electron microscopy, further technical support is still required. The maintenance of good quality techniques is also an important aspect for viral laboratory diagnosis especially in this new laboratory. Continuous technical support is necessary to ensure quality results.

(2) (RD.2)

A number of epidemiological and clinical studies on viral infections have been done. The main objective of these studies was to obtain baseline data for better control of viral infections in Zambia. Areas of our studies were as follows;

A. Viral Diarrhea

1. Epidemiology of rotavirus diarrhea
2. Rotavirus and HIV
3. Electron Microscopy in detecting diarrheal viruses
4. Viral etiology of diarrhea in urban health centers

B. Viral Hepatitis

1. Hepatitis B carrier rate in pregnant women and blood donors
2. Hepatitis B markers in pregnant women in different district in Zambia
3. Iatrogenic risk factors of Hepatitis B infections in children
4. Viral etiology of liver diseases
5. Epidemiology of hepatitis A, and hepatitis C
6. Hepatitis B and HIV in pregnant women

C. Viral Acute Respiratory Infections

Virology (6)

1. Viral etiology of ARI in hospitalized children
 2. Viral etiology of ARI in urban health centers
 3. Epidemiology of influenza virus in Zambia
- D. Polio
1. Poliovirus antibodies in primary school children
 2. Serological response to OPV
 3. Community surveillance of enteroviruses
 4. Etiology of poliomyelitis like paralysis
- E. Measles
1. A hospital based survey of measles.
 2. Measles virus isolation
- F. HIV
1. HIV seropositivity in admitted patients
 2. Evaluation of HIV test kits
 3. Saliva and dried blood for HIV surveillance

Most of these study results have been presented at both international and local meetings and seminars. These data were also reported to the Ministry of Health and WHO. Some of these studies are in preparation for publication. Up to-date data has been published quarterly in "IDP Newsletter" and will at the end of the project be published in single volume entitled "Viral Infections in Zambia".

(3) <RD.3>

A number of counter measures have been taken to control viral infections in Zambia. These include;

- 1) the strengthening of poliomyelitis disease surveillance.
- 2) vaccine potency tests for measles and polio vaccine.
- 3) improvement of laboratory diagnosis of HIV infection.
- 4) suggestion of better approach for control of vaccine preventable viral infections, such as measles, polio and hepatitis B.

The minimum achievement in <RD.3> is due to the fact that the virology laboratory has been in operation for only two (2) years. During this period, we spent most of the time in establishing laboratory diagnostic procedures and also defining the epidemiology and etiology of viral infections in Zambia. In addition, because of the weak relationship with the relevant authorities, especially with the Ministry of Health, proposed counter measures have not been fully implemented.

Virology (7)

INFECTIOUS DISEASE PROJECT (IDP)

OVERVIEW OF THE ACTIVITIES IN THE DEPARTMENT OF PAEDIATRICS AND CHILD HEALTH.

SCHOOL OF MEDICINE AND UNIVERSITY TEACHING HOSPITAL (UTH), LUSAKA

TABLE OF CONTENTS

1. SUMMARY -----	1
2. BACK GROUND -----	3
3. TECHNICAL TRANSFER -----	4
1) Contents of Technical Transfer -----	4
2) Zambian Counterparts -----	5
3) Japanese Experts -----	6
4. ACHIEVEMENTS -----	6
5. EFFECTIVENESS/IMPACT -----	8
6. CONSTRAINTS -----	8
7. RECOMMENDATIONS -----	9
8. FACILITIES AND EQUIPMENT -----	9
9. BUDGET -----	10

1. SUMMARY

1) INTRODUCTION:

Diarrhoeal Disease is one of the most common causes of morbidity and mortality with a high CFR in Zambia. The Paediatric Section of the IDP therefore decided to investigate the aetiology of acute diarrhoeal diseases with a view to reviewing the preventive and management practices by health workers and parents.

2). AETIOLOGY OF ACUTE DIARRHOEAL DISEASES:

It was found necessary to understand the nature of the causative organisms of diarrhoea in UTH Lusaka because of:-

- (a) Nature of pathogens causing diarrhoea in Lusaka has not been studied before.
- (b) The DTU is a regional training centre in Southern Africa.
- (c) The CDD programme can make use of the knowledge from the study.

The results of the types of organisms causing diarrhoea are shown below:-

TABLE 1: DYSENTERIC DIARRHOEA

TYPE OF ORGANISM	NUMBER(No.)	PERCENTAGE (%)
Shigella	46	26.3%
EPEC	22	12.6%
Rota (only)	9	4.6%
Rota + NEPEC	7	4.0%
NEPEC (only)	52	29.7%
Others	8	4.6%
No growth	41	23.4%

TABLE 2: NON- DYSENTERIC DIARRHOEA

TYPE OF ORGANISM	NUMBER(No.)	PERCENTAGE (%)
EPEC (only)	27	10.9%
EPEC + Rota	19	7.7%
Rota (only)	27	10.9%
Rota + NEPEC	62	25.0%
NEPEC (only)	71	28.6%
Shigella	9	3.6%
Others	5	2.0%
No growth	32	12.9%

The study on aetiology of acute diarrhoea is not comprehensive and will be repeated when facilities in the lab improve so as to isolate further causative

organisms.

3) KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PRACTICES OF ORS AMONG MOTHERS

A total of 154 mothers were asked about the use of ORS and the results of this study will be presented in the final report.

4) INTRAVENOUS ADMINISTRATION:

As the DTU is a training institute the competence of Medical personnel (clinical officers, doctors in determining dehydration status and prescription of intravenous fluids was assessed. The results showed poor knowledge of fluid administration and other technical problems as some of the doctors, clinical officers and nurses who were working in the unit at the time of the study were not trained in diarrhoea case management.

5) INTEGRATION OF THE IDP IN THE PAEDIATRIC SECTOR:

Results of the study will be beneficial to the following:-

- (a) MOH - CDD
- (b) UN Agency - Unicef, WHO
- (c) The community - Lusaka Urban Health Centres
- (d) Other International Organisation - PRITECH
- (e) DTU, UTH - by evolving a standardized regime on management of diarrhoeal diseases.

2. BACKGROUND

The current Infectious Disease Project (IDP) is founded on the previous project that is stationed in Neonatal Intensive Care Unit (NICU) and Paediatric Surgery in D-Block and lasted from 1980 to 1989. The necessity of accurate diagnosis for infectious diseases based on laboratory examination arose through the activities on the previous Project.

When the Record of Discussion (R/D) of IDP was signed in March 1989 we started managing the construction of Virology laboratory keeping the standard of NICU in D-Block. The site of activity was being sifted from D-Block to A-Block (Department of Paediatrics and Child Health) while the construction was going on. Through preliminary study in A-Block the diarrhoeal diseases were determined as target disease (R/D2) on which the final target R/D 3, i.e. standardization of treatment of infectious disease, should be realized.

Before the official opening of Virology Laboratory in February, 1992 we had already commenced Rota virus prevalence study. However we had to wait for starting wide range study on acute diarrhoea in children because the said study would involve Main Laboratory and so only resumption of its function could give us reliable results.

3. TECHNICAL TRANSFER

1) CONTENTS OF TECHNICAL TRANSFER

- i) Skills on neonatology:
Doctors and nurses working in Neonatal Intensive Care Unit (NICU) have been involved in the courses. It is praiseworthy that the standard of NICU is high although more than ten years passed since the completion of the building.
- ii) Diagnostic work up based on laboratory examination: It was not possible to transfer the method because it took 3-4 days to get results from Main Laboratory located 500m far from A-Block until recently. The completion of A-Block clinical laboratory in June 1993 facilitated this technical transfer. Two doctors who have returned from Japan will make use of this facility.
- iii) Ultra Sound diagnostic Skill: One radiographer and a number of paediatricians are learning Ultra Sound diagnostic skill as a part of improvement

of diagnostic procedure. The doctors who are responsible for patients are supposed to be present at the examinations and some of them have made progress to examine patients by themselves.

- iv) Operational / treating skill: Repeated workshops for medical staff to improve nursing care and treatment has started. Regular meeting every morning for better communication, control of files and improvements in record keeping are being planned.

2) ZAMBIAN COUNTERPARTS

Two paediatricians had seven months training at Mie National Hospital and Mie University Hospital. Diagnostic work up of infectious diseases was provided in their course. They were eager enough to learn it and seems to be motivated a lot to apply some of the methods to the Zambian situation. Their experiences will be used in the stage of the counter measures in the management and prevention of diarrhoeal disease at the DTU.

The Head of Department of Paediatrics also had a training for three weeks in the above mentioned institutions. His training in administrative aspects will benefit the project, department and Zambia as a whole. Additionally one more paediatrician is currently under training in the same institutions.

Apart from counter parts who were trained in Japan, two paediatricians, three clinical officers and all nurses in DTU have been involved in the project.

One Paediatrician will have group training in Japan while two nurses had group/individual third country training in Egypt, Cairo, one more nurse will be sent for the group training in October 1993.

3) JAPANESE EXPERTS

Dr. T. NOMURA (team leader) and Dr. MIZUTANI were engaged in the preparation of Virology laboratory construction, in preliminary research work at A and D Blocks, keeping the standard in D-Block. Dr. M. WATANABE (team leader up to July 1992) and later Dr. N. MATSUBAYASHI (present team leader since July 1992) succeeded their works and moved the main site of activity from D-Block to A-Block concentrating the research and counter measures on diarrhoeal diseases.

4. ACHIEVEMENTS

Major activities in paediatrics which have been done are as follows:-

1) Activities from April '89 to May '92

- Preliminary studies on HIV, HB, Rotavirus Diarrhoea Malaria conducted at Neonatal Unit, paediatric ward, obstetrics ward.
- Survey on the capacity of Main Laboratory.
- Survey on the current condition in paediatric wards.

2) Major Activities after completion of Virology Laboratory (R/D2)

- Study on acute diarrhoeal disease in children, November '91 - May '93, Diarrhoea Training Unit(DTU) A-block.
- Other extension studies by Zambian counterpart doctors / nurses, Sep '92, e.g. "mothers' knowledge and attitude on ORS rehydration therapy" and "IV administration in DTU".

3) RESULTS OF ACUTE DIARRHEAL DISEASE IN CHILDREN AND EXTENSION STUDIES

Main etiology study includes not only laboratory examinations but also medical history, feeding history, clinical findings and treatment in DTU. The

extension studies conducted by Zambian counter parts covered a) current mothers' knowledge and participation on the treatment of diarrhoeal diseases, b) current condition of IV treatment. Some of the important findings of the study are as follows:-

- i) Etiology of dysentery and non dysentery are shown before in the summary table 1 and 2. There was no strong association between pathogens isolated and mortality.
- ii) Other factors:
We found strong association between mortality and the following: dehydration status, nutrition status, other associated illnesses such as anaemia and pneumonia, HIV infection, duration prior to admission and patients' age. A moderate association was found between mortality and time of admission, clinical diagnosis (dysentery or non-dysentery) and virus type. Scarcity of nurses and congestion in the ward has also contributed to high mortality.

4) COUNTER MEASURES AT DTU (R/D3)

- Improvement in diagnosis and management of diarrhoeal cases at DTU September 1992 onward.
- Improvement of administration including nursing care and laboratory examination system in the ward, Aug'93- on going.
- In-service training of nurses, clinical officers and Doctors at DTU for prevention and treatment of diarrhoeal diseases, through workshops and audio-visual measures. June '93 - ongoing.

5) OTHER ACTIVITIES

- Continue supporting D-Block, March '89 -
- Technical transfer of Ultra-Sound diagnostic skills, March '89 - onward.

Our major activities in achieving the main objectives are through R/D2 and R/D3.

5. EFFECTIVENESS/IMPACT

Based on the above results, we have decided to have counter measures in DTU. We found out that WHO protocol on diarrhoea treatment needs to be practiced before we go on to the next stage. The following counter measures were undertaken.

- 1) Establishment of A-Block clinical laboratory:
Its renovation started in February 1993 and was completed on 31 May 1993. Accurate and prompt diagnosis is now possible as a result of this laboratory.
- 2) In-service training for Medical Staff:
Through repeated workshops and audiovisual teaching methods to improve basic knowledge, technical skill and communication with mothers etc; In-service workshops started on 31 Aug. and will be held every week (ANNEX 1). Education programme using videotape is also planned.
- 3) Promoting Health Education for Mothers:
This encourages mothers to participate in the care and cure. A number of posters with health education messages have been produced for use at DTU (ANNEX 2). We are planning to expand its use to urban health centers in collaboration with CDD - Secretariat, MOH.
- 4) Improvement of team work with better communication among medical staffs: Regular meeting every morning, and more effective filing and recording systems is planned.

6. CONSTRAINTS

- 1) Delay in starting of virology laboratory.
- 2) Inadequate facilities in the bacteriology, parasitology and biochemistry laboratories.
- 3) Late sending of Zambian Counterparts for training in Japan.
- 4) Frequent changing of Zambian counterparts due to shortage of staff in the Paediatric department.

- 5) Non-availability of additional Japanese experts to work in the department of Paediatrics to support the present team leader.
- 6) Delay in setting up clinical laboratory in A-Block until June 1993.

7. RECOMMENDATIONS

- 1) Recently started counter measures at DTU to improve diarrhoea case management, mothers participation, staff involvements and record keeping should continue.
- 2) Diarrhoea study findings should be analysed and should be disseminated to all the concerned namely UTH staff, CDD Secretariat, MOH policy makers, UNICEF, WHO and PRITECH.
- 3) The experience gained in the management and prevention of diarrhoea diseases should be expanded to Urban Health Centres and possibly to district Hospitals.
- 4) Zambian counterparts who have already been trained should take active role in the present counter measures study and in the future extension work.
- 5) The capacity of 'A' Block laboratory, microbiology and biochemistry laboratories should be improved.
- 6) The Department of Paediatrics and Child Health should work in close collaboration with Virology laboratory in investigating current major problems such as ARI, immunizable diseases and HIV.
- 7) The virology Department too will make use of Paediatricians in their activities.

8. FACILITY AND EQUIPMENT

- 1) DTU: The acute diarrhoeal diseases in children and extension studies have been carried out at DTU which was built with the support from WHO in 1990. Some basic medical equipment is being provided in DTU to facilitate the implementation of counter measures.

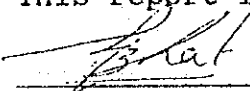
- 2) A-Block clinical laboratory: A-Block clinical laboratory was renovated adjacent to one of Paediatric Wards by Zambian community participation and in collaboration with UTH and JICA.
- 3) Others: An office for team leader was offered by UTH, computer room equipped with Ultra Sound scanner and ECG machine has been shared.

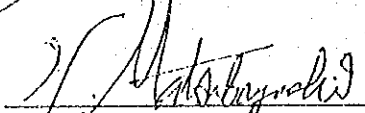
9. **BUDGET**

Approximately US\$ 240,000 has been supported by JICA including medical / laboratory/ stationery equipment and reagent. (US\$ 58,000 for medical equipment in A-Block laboratory, US\$ 22,000 for medical equipment in Main Laboratory, US\$ 131,000 for U/S scanner and stationery equipment US\$ 29,200 for reagent).

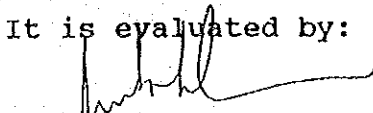
However for the renovation of A-Block clinical laboratory, UTH board provided the room, manpower from Technical Service Management Department and major part of materials (equivalent K 200,000). Main laboratory also supported it by offering laboratory technicians and haematology/ biochemistry analyzers.

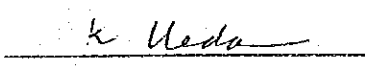
This report is compiled by:


Prof. G.J. Bhat - Head of Department of Paediatrics and Child Health, School of Medicine.


Dr. N. Matsubayashi - JICA Expert and Project Team Leader.

It is evaluated by:


Dr. M. Mubita - Consultant Paediatrics & Neonatology.


Prof. K. Ueda - Head of Paediatrics, Kyushu University and Director of Kyushu University Hospital Japan.

OVERVIEW OF ACTIVITIES IN MEDICAL EQUIPMENT

MAINTENANCE AND ADMINISTRATION

Report for the Final Evaluation of
The Infectious Diseases Project

September 1993

CONTENTS

I . Preface	Page 1-2
II . Achievement of Medical Equipment	
Maintenance Section in Relation	
to R/D 1,2,3	Page 3-8
1. Activities in Virology laboratory	(Page 3-5)
2. Activities in Main Laboratory	(Page 5-6)
3. Activities in A-Block (Paediatrics)	(Page 7-8)
III . Technical Transfer	Page 9-11

I. PREFACE

A project-type technical cooperation of JICA (Japanese International Cooperation Agency) with UTH started in 1980 in the areas of neonatal intensive care and paediatric surgery by means of dispatch of Japanese long and short term experts, supply of medical equipment, spare parts, goods, reagents, ect. and counterpart training in Japan. The said cooperation was reinforced in 1983 when the Neonatal Intensive Care and Paediatric Surgery Center (D-Block) was opened as a result of Japanese grant aid.

In order to assist and strengthen UTH's maintenance and administration services for those equipment and spare parts, one medical equipment expert was dispatched in June 1988.

In April 1989, the above Japanese cooperation, having achieved its initial objectives, was taken over by another project-type technical cooperation named Infectious Diseases Project (IDP) of 5 years' duration.

The aforesaid expert was assigned to continue his duty in the new project, giving assistance to UTH's medical equipment staffs in the fields of rearrangement, repair, maintenance and administration of donated equipment and material which were concentrated mainly in D-Block. He transferred them the necessary technology not only for the improvement of their individual techniques but also for the introduction of systematic maintenance services.

After the first long term expert returned to Japan in July 1991, another long term expert was dispatched in January 1992 who, under the slogan of [Change of administration system from conventional repair-minded one to preventive one] and also following the advices of his predecessor and fellow experts, has endeavored to systematize and consolidate the preventive services of medical equipment maintenance section, principally in Virology Laboratory, Main Laboratory and A-Block (Paediatrics).

As one of its additional activities, the medical equipment survey was carried

out in 17 main hospitals over all provinces of the country, with the consent of Ministry of Health, in order to find out the effective way of extending technical transfer to all medical equipment technicians totaling to 31 over the country and define the role which UTH can take to achieve this objective.

The results of this survey are expected to serve as one of suggestions for the planning of medical equipment maintenance policy by Ministry of Health, as well as the realization of systematic utilization of the technicians.

Besides, video programmes for medical staffs and technician were produced, aiming at preventive maintenance of medical equipment.

As to future additional activities, a medical equipment and material survey in Lusaka urban health centres is scheduled.

ANNEX 1. GENERAL SCHEDULE 1.

ANNEX 2. GENERAL SCHEDULE 2.

II. Achievement of Medical Equipment Maintenance Section
in relation to R/D - 1, 2, 3.

Following the Matrix of Guide Line for the Final Evaluation, activities and achievement of Medical Equipment Maintenance Section are sorted and summarized as follows (item order same as that of Guide Line)

1. Activities in Virology Laboratory

(1) JAPAN INPUT

1) Equipment

Total amount of donation of equipment approx. US\$700,000.00
(up to the end of 1992 approx. US\$620,000.00)
(during 1993 approx. US\$ 80,000.00)

2) Installation of equipment

Following checks and confirmation were done at the time of installation of equipment in December 1991.

- a. Insulation resistance checks.
- b. Leakage current checks.
- c. Proper earthing.
- d. Functional checks.
- e. Suitability of insulation site.

3) Counterpart Training in Japan

Name : Mr. Nyambe (Medical Equipment Technician)
Period : April 1991 - February 1992.

4) Filing of catalogues and manuals (ANNEX 3)

Catalogues and manuals have been collected and kept in files (4 volumes)

5) Lists of equipment and spare parts (ANNEX 4)

Lists of equipment (106 units) and related spare parts have been made.

The list of equipment grouped equipment according to location and featured each equipment by name, maker & model, serial no. state, comments, delivery date and US\$ price.

As to related spare parts, the list featured each parts by code no. name and receipt/delivery in quantity per year.

- 6) Equipment and spare parts in Japanese fiscal 1992 and 1993.
- | | |
|------|------------------------------------|
| 1992 | approx. US\$ 22,000 (request base) |
| 1993 | approx. US\$ 20,000 (ditto) |
- 7) Production of educational video programme
 For the education of medical staffs including technicians, video programme titled [Maintenance of Auto-still Equipment] was produced with the cooperation of the Medical Equipment Maintenance Team and The Technical and Vocational Training Improvement Project, both of JICA.
- 8) Map of location of equipment in Virology Laboratory
 (ANNEX 5)
 Location of 106 units of equipment in Virology Laboratory has been mapped.
- 9) Labelling of equipment.
 Based on the list, labelling of equipment has been carried out.
- 10) Check of equipment
 The check of equipment has been done. As to electron microscope, engineer of JEOL is supposed to be dispatched to do annual check.
- 11) Dispatch of Japanese experts
 The following experts have been dispatched
- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Mr. S. Shimizu (long term) | Apr. 1989 - Jul. 1991 |
| Mr. S. Shimizu (short term) | Dec. 1991 |
| Mr. H. Uchiyama (long term) | Jan. 1992 - Jan. 1994 |

(2) ZAMBIA INPUT

- 1) Regarding JAPAN IMPUT 2), 4), 5), 6) and 10), activities have been done jointly by Japanese experts and Zambian counterparts.
- 2) Dispatch of technician for counterpart training in Japan.
 Same as 1. (1), 3).
- 3) Counterparts
- | | |
|------|--|
| Name | : Mr. Bbuku (Chief Technician of Medical Equipment Department) |
| | Mr. Luhana (Senior Technician of Medical Equipment Department) |
| | Mr. Nyambe (Technician of Medical Equipment Department) |

(3) OUTCOME/ACHIEVEMENT

- 1) At the time of donation of equipment, condition of installation and safety was checked and confirmed for all units of equipment. Its working rate recorded 99 % , which has contributed to the fulfillment of R/D - 1, 2, 3. (ANNEX 6)
- 2) After elaboration of the lists of equipment and spare parts, the technical and administrative problems became clear and consequently troubles of equipment could be solved in shorter time.
- 3) Equipment check system has been introduced as a result of the change of the policy from conventional repair-minded service system to preventive maintenance one.

(4) CONSTRAINTS

- 1) Insufficient storage administration of spare parts.

(5) FUTURE PROSPECTS

- 1) Shortage of spare parts.
- 2) Discontinuation of training of technicians on routine checks.
- 3) Difficulties in contracting new technicians.
- 4) Difficulties in detecting trouble and repairing equipment due to lack of satellite workshop.

(6) RECOMMENDATIONS

- 1) Revision of files of catalogues and manuals.
- 2) Revision of lists of equipment and spare parts.
- 3) Supply of spare parts.
- 4) Utilization of video programme
- 5) Revision of maps of location of equipment.
- 6) Labelling of equipment.
- 7) Set-up of satellite workshop.

2. Activities in Main Laboratory

(1) JAPAN INPUT

1) Equipment

Total amount of donation of equipment approximates to
US\$34,000.00

2) List of equipment (ANNEX 7)

The list of equipment (115 units) grouped the equipment according to location and featured each equipment by name, maker & model, serial no. state, comments, delivery date and origin country.

3) Labelling of equipment

Same as 1. (1),9).

4) Check of equipment

Same as 1. (1),10).

5) Dispatch of Japanese expert

The following expert has been dispatched.

Mr. H. Uchiyama (long term) Jan. 1992 - Jan. 1994

(2) ZAMBIA INPUT

1) Regarding JAPAN INPUT 2), 3), 4), activities have been done jointly by Japanese expert and Zambian counterparts.

2) Counterpart

Same as 1. (2),3)

(3) OUTCOME/ACHIEVEMENT

1) Same as 1. (3),2)

2) Same as 1. (3),3)

(4) CONSTRAINTS

1) Insufficient spare parts.

2) Uncomplete collection of catalogues and manuals.

(5) FUTURE PROSPECTS

1) Shortage of spare parts.

2) Same as 1. (5),2)

3) Same as 1. (5),3)

4) Same as 1. (5),4)

(6) RECOMMENDATIONS

1) Same as 1. (6),2).

2) Same as 1. (6),6).

3) Same as 1. (6),7)

3. Activities in A-Block (Paediatrics)

(1) JAPAN INPUT

1) Equipment

Total amount of equipment approx. US\$168,000.00
(up to the end of 1992 approx. US\$148,000.00)
(during 1993 approx. US\$ 20,000.00)

2) Filing of catalogues and manuals (ANNEX 8)

Catalogues and annuals were collected and kept in files
(21 volumes) for common use with D-Block.

3) Lists of medical equipment. (ANNEX 9)

Lists of medical equipment (53 units) have been made.
The lists grouped equipment according to location and featured
each equipment by name, maker & model, serial no. state, comments.
delivery date and US\$ price.

4) Production of educational video programme

For user of incubator, video programme titled [How to use
incubator] was produced with the cooperation of JICA's Technical
and Vocational Training Improvement Project.

5) Labelling of equipment

Same as 1. (1), 9).

6) Check of equipment

Same as 1. (1), 10).

7) Dispatch of Japanese expert

Same as 2. (1), 5).

(2) ZAMBIA INPUT

1) Regarding JAPAN INPUT 2), 3), 5) and 6), activities have been
done jointly by Japanese expert and Zambian counterpart.

2) Counterpart

Same as 1. (2), 3)

(3) OUTCOME/ACHIEVEMENT

1) Same as 1. (3), 2).

2) Same as 1. (3), 3).

(4) CONSTRAINTS

- 1) Same as 1. (4), 1).
- 2) Same as 2. (4), 2).

(5) FUTURE PROSPECTS

- 1) Same as 1. (5), 1)
- 2) Same as 1. (5), 2).
- 3) Same as 1. (5), 3).

(6) RECOMMENDATION

- 1) Same as 1. (6), 3).
- 2) Same as 1. (6), 4).
- 3) Same as 1. (6), 5).
- 4) Same as 1. (6), 6).
- 5) Same as 1. (6), 7).

III. TECHNICAL TRANSFER

So far two Japanese experts have been engaged in the technical transfer of medical equipment maintenance and administration in this project. The first one endeavored to improve techniques and systematize services of UTH's Medical Equipment Maintenance Department, mainly in D-Block (Neonatal Care and Paediatric Surgery Centre).

The second Japanese expert, based on the technical transfer done by his predecessor and also under the slogan of (Change of administration system from conventional repair-minded one to preventive one), has undertaken to carry out the systematization of services of medical equipment maintenance in UTH, principally, in Virology Laboratory, Main Laboratory and A-Block (Paediatrics).

Principal technologies which have been transferred so far are as follows:

1. Techniques for the safe use of equipment

In order to prevent electrical shocks caused by electric leak or short circuit at the time of installation of equipment, techniques of safe handling have been transferred.

2. Filing techniques

For the maintenance of equipment, manuals, catalogues and circuit diagrams are the most important documents. So, methods of arrangement and filing of those documents have been transferred, which has given significant contribution to rationalization of services in UTH's Medical Equipment Maintenance Department.

Mapping of location and labelling of equipment in Virology Laboratory where many units are located also have been done as one of countermeasures for maintenance services from the viewpoint of rationalization.

3. Techniques for stock control of parts for replacement

For the repair of broken equipment, tools, measuring instruments and parts are necessary. In order to get the information about real quantity of equipment and parts for replacement, techniques for stock control of parts for replacement such as elaboration of equipment and parts lists have been transferred.

Almost all donated equipment for Virology Laboratory will have few problems of parts in future because they have been supplied with spare parts enough for 2-3 years. But the equipment in D-Block where many equipment were donated during JICA's prior cooperation will come short of parts for replacement.

In order to minimize the future constraints, techniques for control of parts for replacement have been introduced, with a help of past

repair records to forecast what kind of parts shall be necessary and also based on the advices of JICA's Medical Equipment Maintenance Team.

Some techniques also have been applied for the stock control of consumable goods and parts (bulbs of electron microscope and chemical rinse, etc).

4. Maintenance technology

As a result of transfer of techniques for basic trouble shooting by Japanese experts and also through counterpart training in Japan, counterparts have had enough skills to resolve almost all kinds of mechanical and electrical troubles of equipment if there are manuals, catalogues, circuit diagrams and parts.

As the electron microscope in Virology Laboratory, however, requires special skills in adjustment to make up its functional deterioration, dispatch of specialist is needed.

Furthermore, extension of transferred technology to other maintenance staffs in UTH than counterparts as well as to the technicians of provincial hospitals, by means of technical seminar and training, is very important. From this point of view, techniques for the realization of seminar and training, such as scheduling, choice of equipment for demonstration, use of video programme (already produced), elaboration of textbooks have been transferred. By the end of this project, some technical seminars shall be held.

5. Techniques for computerization of services

In order to rationalize the services in UTH's Medical Equipment Department, on-line control of equipment and parts by IBM computer shall be introduced. This plan is behind schedule due to the delay in the delivery of computer. Now that the computer has arrived, the highest priority shall be given to fulfill this purpose.

6. Others

According to R/D (Record of Discussions) of this project, the duty of Japanese experts in medical equipment maintenance and administration is to transfer necessary technology to their counterparts for the improvement of the services of UTH's Medical Equipment Department. As the counterparts, however, have to cover whole UTH, as their duties, a range of activities of Japanese experts could not be limited to the maintenance and administration of those equipment donated by JICA. The problem is that there were approx. 1,100 units of equipments in UTH for only 6 technicians to look after during the stay of the first Japanese expert and now, even the situation got better, same number of units for only 11 technicians, of which 3 are abroad for training and other 3 are recently contracted.

Consequently, experts and counterparts tend to be overloaded. In order to materialize the slogan of (Change of administration system from conventional repair-minded one to preventive one), UTH's Medical Equipment Department needs at least twice the present number of staffs.

As to the equipment donated by JICA for D-block, A-Block, Virology Laboratory and Main Laboratory through two technical cooperation projects of JICA, which represent a little more than 40% of total medical equipment of UTH, are provided with manuals, catalogues and circuit diagrams. However, the remaining 60% of UTH's medical equipments are short of these fundamental documents giving serious constraints to UTH's Medical Equipment Department.

To level up the efficiency of maintenance services and administrative works of the Medical Equipment Department, following measures have been recommended to UTH board.

- (1) To introduce Central Administration System of maintenance of medical equipment, installing main workshop in the central area of UTH site composed of store room, workshop, office and training room.
- (2) To install satellite workshops in major sections for quick attendance.

This project team and UTH Board are studying the feasibility of above projects in close contact with JICA Zambia Office (ANNEX 10).