

トンガ王国・日本／WHO
合同保健衛生検査所プロジェクト
アフターケア調査(II)報告書

平成6年3月

国際協力事業団
医療協力部

JICA LIBRARY

1122763(4)

28587

トンガ王国・日本／WHO
合同保健衛生検査所プロジェクト
アフターケア調査(II)報告書

平成6年3月

国際協力事業団
医療協力部

国際協力事業団

28587

序 文

トンガ王国・日本／WHO 合同保健衛生検査所プロジェクトは昭和56年12月より5年間の協力期間で協力を実施したものであり、その5年間の協力期間中に同国の保健医療分野における検査機能を向上させ、疾病対策、及びプライマリーヘルスケアに寄与することを目的とし、当初の協力期間でその協力目標を達成することが出来た。

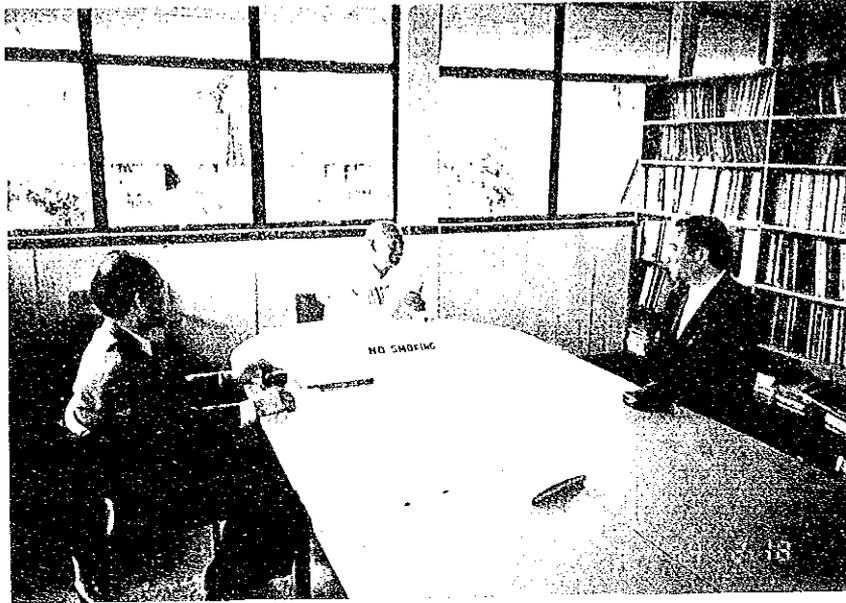
プロジェクト協力期間終了後、さらなる技術移転の定着を図るべく、平成2年に1回目のアフターケア協力を実施し、スペアパーツの供与、専門家の派遣等を行ってきた。

今回のアフターケア調査団は上記の経緯を踏まえ、協力終了後の技術移転の定着度を調査するとともに、今後の協力の可能性について関係者と意見交換することを目的に平成6年2月に派遣されたものである。

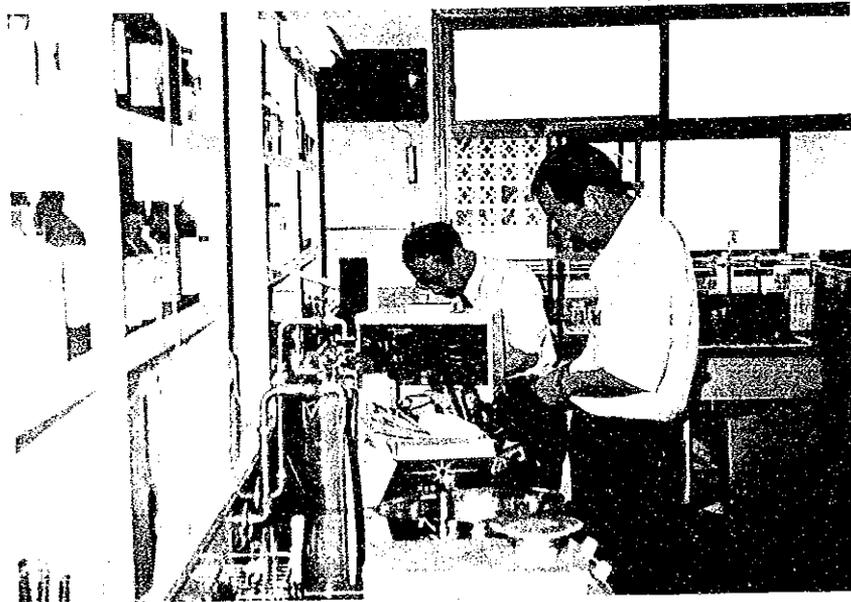
今回の調査団派遣に際し、多大なご協力を賜った関係各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

平成6年3月

国際協力事業団
理事 小澤大二



保健大臣 Dr. S. Tapa と協議



故障機器を調査中の、左より河村団長、今成団員、
(これにより、本機材は使用可能となった)

目 次

序 文

写 真

1. アフターケア調査団派遣	1
1-1. 調査団派遣の背景・経緯	1
1-2. 調査団構成	1
1-3. 日程	1
1-4. 対処方針	1
1-5. 主要面談者	2
1-6. 現在までの経緯	2
2. 調査結果	3
2-1. 現地における調査内容	3
2-2. 組織、人員の配置等プロジェクト実施体制	3
2-3. 技術移転の浸透度、各部門の活動状況	6
2-4. 新人技術員に対するトレーニングプログラムの内容及び実施状況	13
2-5. WHO の活動状況について	13
3. 今後の協力計画	15
3-1. 専門家派遣	15
3-2. 機材供与	15
別添資料1. ミニッツ	19
別添資料2. 日程	23
別添資料3. 希望機材リスト	25
別添資料4. 保健省組織図	29
別添資料5. 新人研修プログラム	31
別添資料6. WHO の活動状況	33
別添資料7. 1990～1993までの検査実績等	35

1. アフターケア調査団派遣

1-1 調査団派遣の背景・経緯

本件プロジェクトは WHO との合同プロジェクトとして、昭和56年12月から昭和61年12月に至るまでの期間、プロジェクト方式技術協力を実施した。その後、平成2年に1回目のアフターケア協力を行い、スペアパーツ等の機材供与、専門家の派遣（食品及び水質検査、血液管理、病理学）を実施した。今般のアフターケア調査団については、上記の経緯を踏まえ、さらに技術移転の成果の定着を図るべく、専門家の派遣、機材の供与等のアフターケア協力を実施するため、現状の調査、今後の協力の可能性の調査を目的に派遣されるものである。

1-2 調査団構成

総括	河村 典久	(愛知県衛生研究所生活環境部長)
微生物学	今成 敏夫	(厚生省清水検疫所総括食品監視官)
計画評価	鶴尾 雅隆	(JICA 医療協力部)

1-3 日程

平成6年2月14日から同年2月24日まで

詳細の日程については別紙参照

1-4 対処方針

- 1) 検査所の視察、スタッフ、及び協力隊員からの聞き取り調査を実施し、検査所の現状、問題点を把握する。
- 2) トンガ国保健省等政府関係者、及び WHO 関係者との意見交換を実施し、国家計画、検査所の位置付けを確認する。
- 3) WHO 関係者より、現在までの協力の内容、今後の協力方針について確認する。
- 4) 上記の意見交換の結果を踏まえ、必要と考えられる機材供与内容、専門家派遣分野について先方とノンコミットルベースにて協議する。
- 5) その他、トンガ側が検査所を自立運営していく上で必要と考えられる措置等については、調査団より助言を行う。

1-5 主要面談者

・日本側

大西 裕之	在フィジー日本国大使館・一等書記官
木内 志郎	在フィジー JICA 事務所・所長
宍戸 竜司	在トンガ青年海外協力隊調整員
山本 愛子	同 上

・トンガ側

Dr. S. Tapa	Minister of Health
Dr. T. Puloka	Director of Health
Mr. P. Tupou	Medical Technologist

・WHO 関係者

Dr. T. Akiba	Technical Officer, World Health Organization
--------------	--

1-6 現在までの経緯

・プロジェクト協力期間中の協力概要

- 1) 専門家派遣 (長期専門家3名、短期専門家17名)
- 2) 研修員受け入れ 12名
- 3) 機材供与 1億6千万円

・アフターケア協力概要 (第1回) / 平成元年10月調査団派遣

- 1) 消耗品、備品の供与 (1,100万円)
- 2) 食品、水質検査分野の短期専門家の派遣
- 3) 輸血分野の短期専門家の派遣

・プロジェクト協力期間終了後の WHO の協力概要

- 1) 年間15,000ドル相当の試薬・機材購入費の支援
- 2) 検査所スタッフの現地教育資金の支援・中堅技術者対象の奨学金制度
- 3) 機材保守管理のコンサルタント派遣
- 4) 微生物・血液バンクのコンサルタント派遣

2. 調査結果

2-1 現地における調査内容

- ◎ 中央検査所の組織図
- ◎ カウンターパート配置状況
- ◎ 各部門の検査内容、検査実績
- ◎ 検査技術レベルの状況
- ◎ 新人技術員に対するトレーニングプログラムの内容、実績
- ◎ 保健省側から期待されている役割の確認
- ◎ JOCV 隊員からの聞き取り調査
- ◎ WHO 関係者からの聞き取り調査
- ◎ 機器の使用状況調査
- ◎ 短期専門家の派遣の必要性の検討
- ◎ 故障機材の把握、未稼働機材の把握
- ◎ 必要機材についての聞き取り調査
- ◎ WHO 側の本プロジェクトに関する活動状況
- ◎ 今後の WHO の協力計画・方針

2-2 組織、人員の配置等プロジェクト実施体制

1 中央検査所の組織

組織図に示されているように、Vaiola 病院長の基に、臨床検査分野及び公衆衛生検査分野を統合した検査所長として、上級医官 (Dr. S. Moala) が配置されている。

臨床検査分野は組織病理／細胞検査、輸血検査、血液検査及び臨床生化学検査の4部門に、公衆衛生検査分野は食品／水検査、微生物検査及び結核検査の3部門に分かれており、両分野共 Medical Technologist 各1名 (Mr. P. Tupou, Mr. S. Foliaki) が責任者となっている。

各部門には、Chief of Unit を1名置き、その人員配置は組織病理／細胞検査部門3名 (内、長は Dr. S. Moala)、輸血部門3名 (長は Mr. T. Teu)、血液検査部門6名 (長は Mr. P. Tupou)、臨床生化学検査部門7名 (長は Mrs. L. Soakai)、食品／水検査部門1名 (長は Mr. S. Maka のみ)、微生物検査部門3名 (長は Mrs. A. Ika) 及び結核検査部門2名 (微生物検査部門が併任) と、現在検査技術者23名体制となっている。

しかし、検査所長の Dr. S. Moala は現在 'Eua 島の NIU' EIKI 病院に出張中のため、臨床検査分野の責任者である Mr. P. Tupou がその代行をしていた。また、公衆衛生検査分野

の責任者である Mr. S. Foliaki はオーストラリアにて研修中であり帰国年月は未定である。更に、臨床生化学検査部門の Mr. P. Pakalani 及び本来、結核検査部門の長である Mr. V. Ika がフィジーにて研修中である。

従って、検査所の技術者総数は26名であり、その内3名が海外研修、1名が他島応援中であつた。そのほか、洗浄・滅菌等に従事するメイド4名及び受付兼タイピスト2名と合計32名であり、1981年12月プロジェクト開始時の職員数12名及び1986年12月プロジェクト終了時の技術職23名、職員総数29名と比較しても著しい増員が認められた。

このことからしても、トンガ政府の本検査所に懸ける熱意の現れと評価できるであろう。また、WHO の Dr. Akiba 氏が1987年7月から駐在しており、CPHL 等全般にわたり指導、助言していることもあり、組織上問題となる点は特に無いと思われる。

2 カウンターパートの配置状況

日本において研修を終えたカウンターパートの配置状況を研修年次別にみると、1983年2月～11月の9カ月間、微生物、血清学の研修を終えた Mr. V. Ika は、その後、1986年1月～5月の間 WHO 主催ワークショップに参加し、インドにおいて結核の検査室診断の研修を受け、結核検査部門の長をしていたが昨年7月から本年6月までフィジーにおいて管理経済を研修中（自費）であり、帰国後のポジションは未定である。

1983年10月～1984年10月の間、微生物学の研修を終えた Mss. A. Tone (現姓 Mrs. A. Ika) はその後、1986年4月 WHO 主催ワークショップへ参加し、シンガポールにおいて STD の検査診断の研修を受け、現在、微生物検査部門の長として活躍している。

1984年2月～1985年2月の間、理化学の研修を終えた Mr. S. Foliaki は MEDICAL TECHNOLOGIST として公衆衛生検査分野の責任者となっているが、現在、オーストラリアにて研修中である。

1984年10月～1985年10月の間、組織病理学の研修を終えた Dr. S. Moala は、検査所長として、また、組織病理／細胞検査部門の長として配置されているが、Vaiola 病院のドクターが現在、WHO フェローシップによりニュージーランドにて組織病理学を研修中（3年：1995年終了予定）であり、場合によっては、彼が検査所長になり、Dr. S. Moala は'EUA の病院長になるかも知れないとの情報もあった。

1984年11月～1985年11月の間、臨床生化学、血清学の研修、1985年11月～1986年2月の間、HBs 抗原・抗体検査の研修を終えた Mss. L. Uta (現姓 Mrs. L. Soakai) は、その後、自費にて1989年の1年間、オーストラリアにおいて研修を受け、現在、臨床生化学検査部門の長として活躍している。

1985年2月～3月の間、機材保守の研修を終えた電気技師の Mr. T. Vi は不幸にも亡くな

られ、現在は特別に研修を積んだ技師はいない。しかし、Vaiola 病院には 2 名の電気技師(保健省 Workshop 所属)が勤務しており、簡単な故障への対応は可能であろう。

1985年7月～1986年7月の間、血液学の研修を終えた Mr. P. Tupou は、現在、MEDICAL TECHNOLOGIST として臨床検査分野の責任者及び血液検査部門の長として活躍している。

1986年1月～12月の間、臨床生化学の研修を終えた Mr. V. Pakalani は、現在、トンガ政府により海外研修中であるが、帰国後は臨床生化学部門の担当になると思われる。

1986年5月～9月の間、理化学の研修を終えた Mr. S. Maka は、現在、食品/水検査部門の長であるが、当該業務量が少ないことから他部門の検査にも従事している。

その他、Dr. A. Makakaufaki、Dr. V. Tangi 及び Mr. S. Telefoni が日本で研修を終えたが、ドクター 2 名は Vaiola 病院勤務、Mr. S. Telefoni は公衆衛生局勤務であり、直接、検査所との係わりは薄いので省略する。

以上、日本において研修を終了したカウンターパートについて記したが、死亡した 1 名を除き、全員が検査所に勤務中であり海外及び他の職場への転職者はいない。

とかく、発展途上国において、特別な技術を身につけた者は条件の良いところへ転職する傾向があるが、同検査所においてはこうした問題はなかった。

3 その他

1986年プロジェクト終了時点と大きく変化したことに触れたい。

組織面においては、輸血検査部門が血液検査部門から独立し、それに伴い人員配置にも影響が現れた事がある。また、食品/水検査部門に関し、公衆衛生局からの検査要請がほとんど水の細菌検査に限られていることから人員配員に影響がみられた。これは後述する検査実績に深く係わりのあるところであるが、先ず、MEDICAL TECHNOLOGIST (SENIOR LABORATORY TECHNICIAN) 2 名が配置されたこと、また、臨床検査分野の組織病理/細胞検査に 3 名、輸血検査に 3 名、血液検査に 6 名、臨床生化学検査に海外研修中の者 1 名を除き 7 名配置し合計 19 名、公衆衛生検査分野の食品/水検査に 1 名、微生物検査には結核/倍地準備業務も含め海外研修中の者 1 名を除き 3 名の合計 4 名配置していることである。

つまり、一概には言えないが臨床検査分野を強化し、公衆衛生検査分野を縮小した事である。

検査室配置に関しては、プロジェクト当初の CPHL には食品並びに水の検査室が独立して設置されていたが、Vaiola 病院附属検査室の狭小及び検査技術職員の増員並びに業務量から判断され、CPHL 内の水の検査室は組織病理/細胞検査室へ、また、食品検査室は臨床生化学検査室へと模様替えをしていた。

尚、トンガ政府の検査所関係予算は次頁の通りである。

	1992~1993 (T\$)	1993~1994 (T\$)
Laboratory Supplies	33,000	55,000
Overseas Laboratory Costs	7,000	10,000
Laboratory Equipment	20,000	12,000
Health Laboratory Services Project	250	250
Blood Transfusion Programme	10,000	25,000
TOTAL	70,250	102,250

第1回アフターケア調査報告書中の ANNEX VIと比較してみると、明らかに予算増を図っていることが伺える。

2-3 技術移転の浸透度、各部門の活動状況

1 各部門の検査内容、検査実績

先ず、総合的検査実績をみると1990年~1993年の総検査検体数/総検査件数は、37,143/107,755、42,347/115,437、41,960/123,236、45,768/128,798件と年々増加している。

総検査件数について、プロジェクト終了年の1986年実績(87,384件)と1993年実績を比較すると、約50%の増加である。また、1993年検査実績に関し、各検査部門別検査比率(%)を検査検体数/検査件数で比較すると以下の通り、血液検査、輸血検査及び臨床生化学部門が80%以上を占めている。

	(%)	(%)
Haematology & Blood Transfusion	47.59 /	66.23
Biochemistry	36.91 /	24.83
Microbiology & TB	10.79 /	6.76
Food & Water	0.67 /	0.37
Histopathology & Citology	1.31 /	0.49
Specimen Sent Overseas	2.72 /	1.31

一方、海外検査依頼件数を同様にみると、1,147、1,125、1,064、1,247件とほぼ1,100~1,200件台で推移しているが、プロジェクト終了年の1986年の約570件と比較すると著しく増加しているが、この傾向は1988年からと思われる。

この要因としては、血液及び生化学検査に関するものが主体であるが、検査技術の低下を示すものではなく、経済性及び精度管理上の観点等から海外検査依頼を選択してい

るものと思われる。

次に、各検査部門別の活動状況について記す。

(1) 微生物検査／結核検査部門

a) 活動状況

当部門の長である Mrs. A. Ika は、日本にて1年間研修を受けた唯一の微生物学士であり、大変優秀な技術者であると多くの方から評価を得ている。

1986年実施されたエバリュエーション調査報告書中 (ANNEX I) の検査実施内容と大きな差異はなく、Vaiola 病院の医師の検査依頼には問題なく対処している。

通常の塗沫鏡顕、病原菌の分離培養及び感受性試験、結核菌等の AFB 塗沫検査及び培養検査、ライ菌の塗沫検査が主であるが、薬剤感受性試験に関しては、現在、Vaiola 病院にて使用されている (または入手できる) 抗生物質のみを実施しており、検査材料により 4～6 種類が使用されている。

Vibrio 属に関しては、医師からの検査依頼が少ないようである。また、E. Coli の Typing に関しても医師からの依頼が少ないことと、検査試薬等の不足により EPEC, EIEC, ETEC の検査は実施していない。同様、検査試薬等の不足により Campyrobacter, Rota Virus, Yersinia に関しては、現在、検査していない。

これは、検査技術上の問題ではなく、トンガにおいては Primary Health Care に重点を置いている結果でもあり、上記細菌等までは経済的にも手を付けられないことを意味するものと思われる。

培養検査は、必要に応じキャンドル培養、嫌気ジャー等により嫌気培養も実施されており、一部、機器の更新等を除いては特に問題はない。

尚、性病、AIDS に関しては、現在、血液検査部門等において実施されている。

1990年～1993年検査実績 (検査検体数/検査件数) は、5,404/8,966、5,276/8,686、4,807/7,933、4,939/8,712件と、ほぼ横ばいである。

現在の検査スタッフ 3 名にて十分な検査件数をこなしていると思われる。

特記：1994年は異常な多雨であり、その影響と思われるが赤痢菌検出患者が既に20名に及んでいるとのことである。

b) 機器の保守管理状態・活用状況

この部門に整備されている機器の中には例えば炭酸ガス培養器の様に現在は検査項目の要請が無く設置当時のままになっている装置があるが、試薬の冷却ストッカーなどは貴重な保管設備として活用されていた。しかし除々に増加してくる検査項目の増

加と、検査試薬の増加に伴ってその保管能力の限界に来ており、新たな冷却ストッカーの増設の要望が出た。

この部門では培養条件を一定に保つために恒温水槽が必要不可欠の装置である。しかし攪拌装置が不良で機能的に使用できない恒温水槽があり、検査担当者から更新の要望があった。

結核部門についても調査したが、第1回目のアフターケアの調査においてクリーン・ベンチのフィルター交換の必要性が指摘されていた。今回の調査でもその必要性を感じたが、この装置の構造と排気口が検査室の中にあり、フィルターのろ過能力が不良となった時には病原菌の拡散が懸念されるために、できるだけ早い時期の交換が必要である。フィルターの交換については単に交換フィルターを提供するだけで現地の担当者が交換できるものかどうか疑問が残る。フィルターの交換については、微生物検査室のクリーン・ベンチについても同様なことが心配されており、この装置についてもフィルターの交換が必要と思われる。

(2) 臨床生化学部門

a) 活動状況

当部門の長である Mrs. L. Soakai は、日本にて1年3カ月研修を受け、その後オーストラリアにて自費研修を終了した優秀な技術者である。

検査項目ではプロジェクト終了時にあげられていたもののうち、機器測定（自動分析を含む）による項目の中では検査できないものが見られた。例えばコーニング社製の機器による血液ガス検査、ベックマンのエレクトロシスは使用できないためにこれらはマニュアル分析及びキットによる分析方法によって実施されている。

プロジェクト終了時には項目別の検査方法が示されていたが、肝機能の検査のうち、GPT、ALT、AST、ALPは秋葉博士の改良測定法、アミラーゼ、トリグリセライド、RH ファクターはそれぞれキットにより対応していた。以上の様に生化学検査部門では血液ガス検査を除いてすべて検査可能であった。ただしこの中にはキットによる分析または手分析によって対応しているものがあり、若干の不安がある。

1990年～1993年の検査実績(検査検体数/検査件数)は、13,151/26,040、16,282/31,072、15,053/29,903、16,894/31,986件と増加傾向がみられる。

b) 機器の保守管理状態・活用状況

臨床検査では恒温水槽、冷蔵庫、分光光度計、炎光光度計、遠心分離機などが必要不可欠の装置であるが、分光光度計、炎光光度計において正常に作動していないもの

が見られた。第1回目のアフターケアの折、及び私的に検査所を訪れた時、この2種類の機器の分解修理を試みた結果、自動吸入装置付きの分光光度計以外は作動可能になった。今回の調査中にも、わずかな時間を利用して分光光度計の点検修理を行い、パイプのもれをチェックして正常に使用できるようにしたが、前回同様、自動吸入装置付きの分光光度計は時間がなく修理できなかった。

前回のアフターケアの専門家派遣としてこの検査所を訪れたが、ナトリウム、カリウムなどの測定器であるベックマン電解質測定器の修理点検を試みたが、自動分析器であるために内部のプリント配線までのチェックは不可能で十分に点検することはできず、使用できるところまで行かなかった。この測定器の代用となるものとして分光光度計があり、これによって必要な最低限の測定が可能であるために、病院の検査室としての機能を果たしていた。

(3) 血液学検査部門、輸血検査部門

a) 活動状況

検査室は現在病院の検査室を使用している。これは生化学部門が以前の水質検査室に移動したためである。この部門ではプロジェクト終了時に示された検査項目はほぼ実施されている。ただ、コーニングの自動血球計算機は新しく整備されたようで現在は適正に作動している。しかしこの項目についてはいわゆる手分析も可能であり、自動計測器の不慮の故障に対しても対応できる体制にある。常に2つの方法により実施できるようにしておくことは点検修理の困難なトンガにおいては大切なことである。

当部門は血液検査部門から独立し、Vaiola 病院附属検査室にて、採血、ABO 式・Rh 式血液型検査、交差適合試験、供血者等の AIDS の HIV 抗体、B 型肝炎の HBs 抗体検査、梅毒反応検査並びに血液分別を実施している。

この分野に関し、フィジーの日本大使館の情報によると採血場所と輸血場所が接していることから、各々独立したスペースの確保が必要との判断から、1993年度予算において、2 部屋を有する建物を CPHL の隣に建造(約600万円)する計画があり、1994年度実行との事であった。

1990年～1993年の検査実績(検査検体数/検査件数)は、16,501/70,362、18,806/73,255、20,042/82,941、21,782/85,304件と増加している。

b) 機器の保守管理状態・活用状況

病院の検査室を使用したこの血液検査部門には輸血部門の機器も含まれており、この関連機器は新検査室の増設の後にはそこに移ることになっている。

(4) 組織病理／細胞検査部門

a) 活動状況

当部門の長である Dr. S. Moala は、日本において1年間、組織病理の研修を受けた検査所長 (SENIOR MEDICAL OFFICER) である。

以前 JOCV 隊員による技術指導が行われていたが、病院医師からの組織について病理切片標本を作成し、診断のために供せられていることは極めて重要な部門のひとつである。この部門の作業はほとんどが高度な技術による手作業が多く、特別な装置はあまりない。このため担当者の技術に依存するところが多く、この部門の技術者の努力によりほとんど問題なく技術移転されていた。

外科組織診断と細胞診断 (H&E 染色、パバニコロー染色、ギムザ染色) が実施されているが、1990年～1993年検査実績 (検査検体数／検査件数) は、600／610、620／616、691／703、598／632件と横ばいであるが、海外依頼検査件数は、35、81、23、8件と、その依存率は減少している。

b) 機器の保守管理状態・活用状況

ここにはマイクロームなど特殊な装置が必要であるが、ほとんどが手作業であり、機器の故障で使用できないというものではない。切片を作成する上でアルコール脱水工程、パラフィン包埋工程など何段階もの組織の処理工程が必要であり、これらについてもほとんどが手作業で行われている。この部門の担当者は多くの場合自動パラフィン包埋装置の必要性を要望することが多いが、トンガの状況から見て処理工程でトラブルが発生した時には適正な病理標本を作製することができず、再び検体を採取することも困難な場合がある。このために自動化を考えず、できるだけ手作業で確実に進めることが大切であると考えている。しかしこのパラフィン包埋工程のうち、パラフィン溶液槽は恒温装置を利用しており、かなり温度設定に無理があるようで、この部分の加温溶液槽の供与が必要と感じた。

(5) 食品／水検査部門

a) 活動状況

当部門は、日本において4カ月研修を受けた Mr. S. Maka が担当している。

水の細菌検査 (E. Coli, Coliform Group, Total Plate Count) を主に実施しており、衛生指標となる理化学検査も実施する能力は備えている。食品の検査依頼は少ないようであり、水質検査に従事している時以外には他の部門を手伝っている。

この部門の検査室は、プロジェクト開始当時の計画では水質検査室、食品検査室に分けられるほど公衆衛生部門には力点が置かれた部門であった。しかしプロジェクト終了時には両部門がひとつの部屋にまとめられ、更に今回の調査時点では微生物検査部門の中に組み入れられており、理化学検査の定着の困難さを改めて痛感した。

輸入食品に対する安全性、飲料水に対する安全性などトンガにおいても口に入るものへの関心が高まっているが、プロジェクト終了時点においてもその必要性が言われていた食品衛生法のトンガ国内法が、その後においても制定された様子はなく、理化学検査の実施目的がはっきりしないままになっている。

トンガにおいて食品、水の検査に対してその必要性から、ある程度の検査が実施できるようにするためには、改めてプロジェクトを組み直すくらいの対応をしなければとても期待されるような検査を行うことはできそうにない。このため、今回の調査においても中途半端な専門家の派遣によるだけではとても有効な効果は上げられないと判断した。

1990年～1993年検査実績（検査検体数／検査件数）は、340／534、238／378、303／455、308／472件と横ばいであり、専用の検査室はないが、現在、検査拡大の要請はなく、特に問題はないものと思われる。

b) 機器の保守管理状態・活用状況

理化学検査のための機器としては恒温水槽、薬品保管庫、ドラフト、定温乾燥機、セミマイクロ天秤、pHメーターなどがあるが、これらの機器類は検査所のどの部門でも使用できるものであるために広く活用されていた。しかし濃縮装置のエバポレータ、薄層クロマト装置、たんぱく質定量のためのセミマイクロ・ケルダール装置は当面その必要性がないかもしれないが、検査項目として必要になった時には利用されるものである。

(6) その他共通部門機器の保守管理状態・活用状況

◎ 洗浄室：

器具の洗浄を一手に行っているところで、ここには大型のオートクレーブが2機設置されている。このうちの1機はすでにWHO側からゴムのパッキングの劣化から新しいパッキングへの交換手続きが取られていた。ところが更に詳細に点検したところ金属製のふたの回りに亀裂が見られ、またふたの締め金具の破損と脱落があった。このため正常に機能させるためにはこのふたの交換をしなければならぬと判断した。今のところ1機は正常に使用出来ているようであるが、大型のオートクレーブはここ

だけのように、病院の必要な滅菌もここで実施されているようであり、早急の点検修理が必要である。

◎ 培地作成室：

ここには検査所の生命とも言える大型の蒸留水製造装置が設備されている。この装置はイオン交換樹脂により使用する水の中のイオンを除去する装置があるが、硬度の高い水ではこのイオン交換樹脂の劣化が激しく、数日で効果がなくなるためにイオン交換樹脂を効率よく使用することはできず、せっかくの装置もこの部分は利用されていない。装置が設置された当時からトンガの水道水の硬度が極めて高いことが指摘されていたため水道水をこの装置には使用出来ないとのことから、プロジェクトの期間中に雨水を蒸留水製造装置に使用するように改められた。しかし依然として高い硬度のために缶石の付着が激しいままである。

設置されてから10年ほどが経過しているこの蒸留水製造装置は、すでに耐用年数が過ぎていていると思われるが、WHOの秋葉博士の絶え間のない努力により今もその役目を果たしていることには敬服に値する。しかしこの装置も今のうちに更新しておく必要があると判断した。

特に硬度が高く、しかも水道料金の高いところにおいて効率よく蒸留水を製造する装置は日本国内ではほとんどなく、改めて装置の改良が望まれている。今市販されている装置のほとんどは取扱いが簡単で、トラブルが発生するとすぐに安全装置が働いて作動しなくなる。このトラブルが日本国内であればメーカーに連絡すればすぐに対応してくれるが、サービスセンターもない発展途上国においては点検修理は期待できない。このため提供する装置はできるだけ簡単であり、外部から容易に点検できる装置であることが必要である。これは蒸留水製造装置に限ったことではなく他の装置についても同様なことが言える。

◎ 図書室：

ここには日本から提供された書籍類が納められているが、余り有効に活用されていないようである。もう一つここにはコピー機械が設置されているが、今回の調査では使用できない状態にあった。忙しい調査の時間の間に機械の掃除と点検を行い、何とか使用できるようにした。しかしこれについてもすでに耐用年数を過ぎており、検査結果の保存などのため、新たな機器の整備の必要性を感じた。

◎ 教育室：

ここに整備されている装置類は何とか正常に作動していたが、研修室としての座椅子の整備補給の要請があった。これまでに整備されている椅子は、ほとんどが壊れてしまっており使用できない状態にあった。

2-4 新人技術員に対するトレーニングプログラムの内容及び実施状況

プロジェクト期間中に改善、急増した検査技術、検査項目、検査件数に対処し、人的資源の開発を目的とする、臨床・公衆衛生検査分野における最新の検査技術の修得を図るため、各部門において Assistant Lab Technician を対象として、1988年2月～1989年1月、1989年3月～1990年3月の2回、合計13名に対しトレーニングプログラムが実施され、十分な効果が揚げられている。

本プログラムは、トンガ政府並びに WHO の援助により実施されたものであるが、現在は、各部門の長を除いた技術者は3カ月毎に各部門を経験し、指導を受け技術を広く身につけて行くシステムが取られている。

WHO の Dr. AKIBA 氏によれば、生化学検査部門等においては、若い技術者には KIT を使用する検査は問題はないが、マニュアル操作をするような検査は多少困難であるとの事である。

今後も、新人技術者に対するトレーニングプログラムの定期的開催、並びに WHO によるワークショップの開催及び支援が望まれるところである。

2-5 WHO の活動状況について

長期専門家として、Dr. AKIBA 氏が1987年7月から現在まで駐在しており CPHL に対し大きな貢献をしている。

資機材の供与は、毎年 US\$12,500～15,000相当分なされており、ワークショップ等も開催されている。

フェローシップは、長期として1993年～1995年（3年間）Dr. S. Akavola を組織病理学のためニュージーランドへ、短期として1993年に3カ月間 Dr. M. Mua を細胞診断学のためそれぞれ研修支援をしている。今後、血液学、微生物学、生化学のスタッフの3カ月間研修支援が計画されている。

その他、HIV、HBV 検査キットの供与が実施されている。

3. 今後の協力計画

3-1 専門家派遣

トンガ側から、各検査に対する技術指導の専門家の派遣要請はなく、また、調査結果からも、これまで移転された技術を用いて各検査担当者が積極的に検査に取り組んでおり、各部門において技術的な問題はなく、専門家を投入する必要性はないと思われる。

そのため、今回のアフターケア協力の内容からは専門家の派遣を削除することでトンガ側とは同意した。

3-2 機材供与

今回のアフターケア調査団においては、基本的には既に供与した機材のスペアパーツ、及び取り替えを中心に内容を検討し、新規の検査機器はなるべく導入しない方針で望んだ。この方針についてはトンガ側とも同意することができ、別添のリストの通りにトンガ側からの機材要請が提出された。また、供与する機材は本リストに基づいて選定されることとなるが、細部の調整、削除については日本側に一任することで了解を得た。

以上アフターケア協力の概要について合意を得たので、Director of Health と ミニッツの署名交換を行った。

別添資料

1. ミニッツ
2. 日程
3. 希望機材リスト
4. 保健省組織図
5. 新人研修プログラム
6. WHOの活動状況
7. 1990～1993までの検査実績等

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE AFTERCARE COOPERATION
FOR THE JAPAN-WHO JOINT TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR THE CENTRAL PUBLIC HEALTH LABORATORY
IN THE KINGDOM OF TONGA

The Japanese Aftercare Cooperation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Norihisa Kawamura, Director of Environmental Science Department, Aichi Prefectural Institute of Public Health, visited the Kingdom of Tonga from the 15th February to the 21st February 1994 for the purpose of working out outlines of an aftercare cooperation programme concerning the Japan-WHO Joint Technical Cooperation Project for the Central Public Health Laboratory in the Kingdom of Tonga, which was conducted from 1981 to 1986 under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

During its stay in the Kingdom of Tonga, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Tongan authorities in respect of a possible cooperation scheme for the above-mentioned project.

As a result of the discussions, the Team and the Tongan authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the following matters mentioned to in a document attached hereto.

Nuku'alofa, Tonga, the 21st February 1994



Dr. Norihisa Kawamura
Leader, JICA Aftercare
Cooperation Survey Team,
Japan



Dr. Tilitili Puloka
Director of Health,
Kingdom of Tonga

ATTACHED DOCUMENT

I . COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENT

The Government of Japan and the Government of the Kingdom of Tonga will cooperate with each other in implementing an aftercare programme (hereinafter referred to as "the Programme") for the purpose of furthering the effect of technical cooperation to the Japan-WHO Joint Technical Cooperation Project for the Central Public Health Laboratory in the Kingdom of Tonga (hereinafter referred to as "the Project")

II . PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") as necessary for implementation of the Programme within the limit of the budgetary allocation of the Government of Japan.

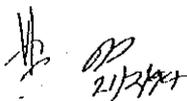
The Equipment will become the property of the Government of the Kingdom of Tonga upon being delivered to the Tongan authorities concerned at a port and/or an airport of disembarkation, and will be utilized exclusively for implementation of the Programme.

III . MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF TONGA

The Government of the Kingdom of Tonga should make necessary arrangements for requesting the provision of the Equipment as mentioned above by an official request from the Tongan authorities concerned through the diplomatic channel by a designated format namely Form A-4 at its earliest convenience.

In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Tonga, the Government of Tonga should take necessary measures to supply or replace, at its own expense, the machinery, equipment, instruments, tools, spare parts and any other materials necessary for implementation of the Programme other than those provided through JICA.

In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Tonga, the Government of Tonga should take necessary measures for tax exemption, customs clearance and internal transportation of the Equipment as mentioned above as soon as it arrives at a port of disembarkation.

Handwritten signature and date: 21/2/84

The Government of Tonga should make any other necessary arrangement for smooth and successful implementation of the Programme.

IV . TERM OF COOPERATION

The Aftercare programme mentioned in this attached document should be implemented within the Japanese Fiscal Year 1994 (from April 1994 to March 1995).

 
2/2/94

LIST OF ATTENDANTS:

JAPANESE SIDE

Members of the Aftercare Survey Mission

- | | |
|---|---|
| 1. Dr. Norihisa Kawamura
(Leader) | Director,
Environmental Science Department,
Aichi Prefectural Institute of Public Health |
| 2. Dr. Toshio Imanari
(Microbiology) | Supervisor of Food Sanitation Inspector,
Shimizu Quarantine Station,
Ministry of Health and Welfare |
| 3. Mr. Masataka Uo
(Technical Cooperation) | Staff,
Medical Cooperation Department,
Japan International Cooperation Agency |

TONGAN SIDE

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Hon. Dr. Sione Tapa | Minister of Health |
| 2. Dr. T. Puloka | Director of Health |
| 3. Mr. P. Tupou | Medical Technologist |
| 4. Mrs. A. Ika | Head of Microbiology Section |
| 5. Mrs. L. Soakai | Head of Biochemistry Section |
| 6. Mr. S. Maka | Head of Food / Water Section |

アフターケア調査団派遣に係る日程

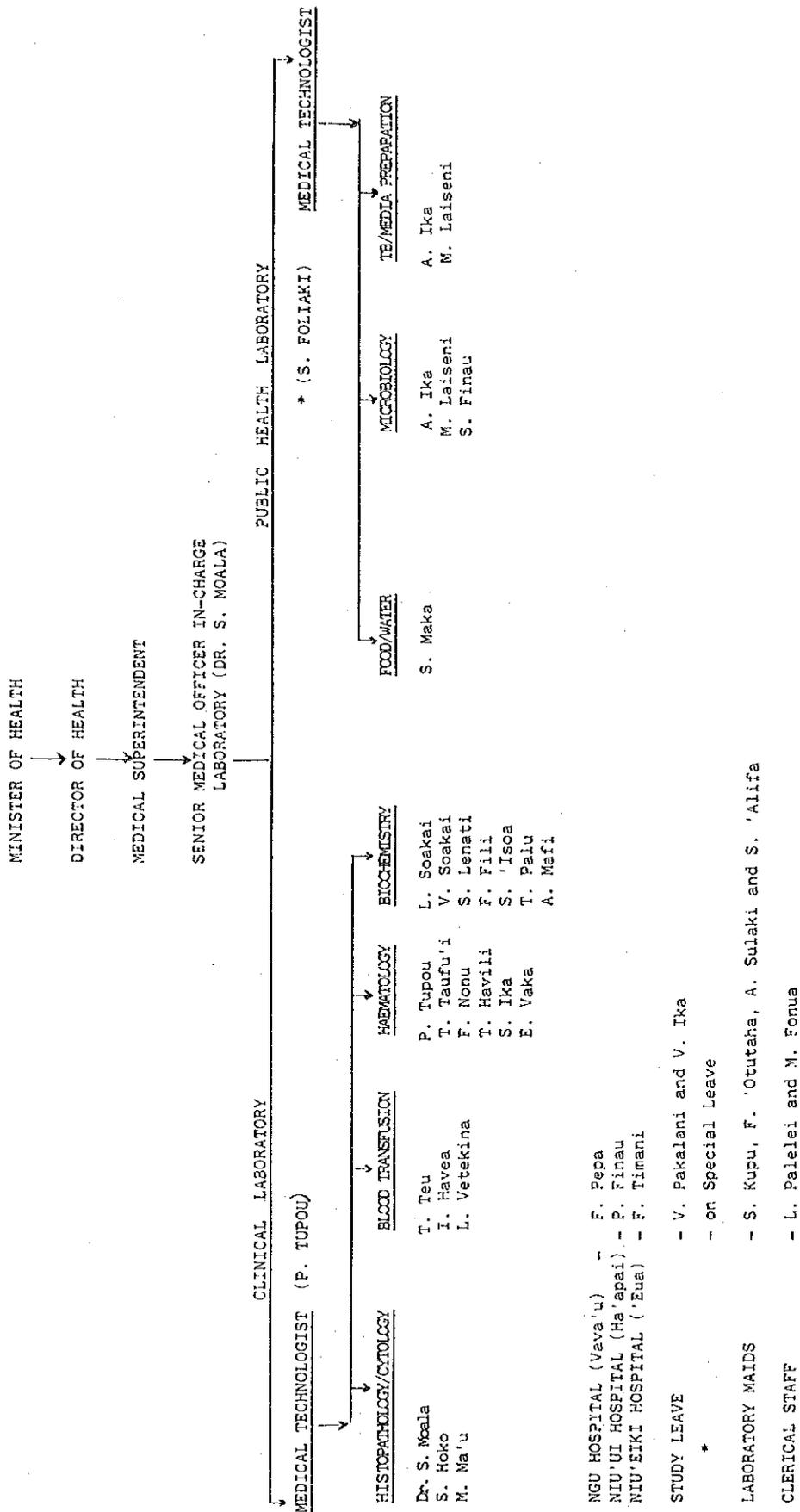
日順	月 日	曜日	時 間	ス ケ ジ ュ ー ル
1	2月14日	月	18:20	成田発 (JL773) →
2	2月15日	火	08:35 13:20 16:05	オークランド着 オークランド発 (NZ058) → トンガタップ着
3	2月16日	水	終日	保健省表敬、中央検査所表敬および視察 WHO関係者 (Dr. Akiba) と打ち合わせ
4	2月17日	木	終日	各部門視察 トンガ側関係者と協議
5	2月18日	金	午前 午後	トンガ側関係者と協議 ミニッツ作成 水道局視察
6	2月19日	土		資料整理
7	2月20日	日	終日	資料整理
8	2月21日	月	午前 21:35 22:05	ミニッツ署名 トンガタップ発 (FJ401) → ナンディ着
9	2月22日	火	07:00 07:45	ナンディ発 (PI011) → スバ着 JICA事務所報告、大使館報告
10	2月23日	水	11:45 12:20	スバ発 (PI125) → ナンディ着
11	2月24日	木	01:20 07:10	ナンディ発 (FJ302) → 成田着

LIST OF SUPPLY AND EQUIPMENT

ITEMS	QUANTITY	SPECIFICATION	REMARKS
Flame photometer	2	Tokyo Electric ANA120 with transformer or 240V mode. Need English operation and service manual.	To expand laboratory capabilities in the Ngu Hospital, Vava'u.
Distiller	1	From any available sources. Only for distillation without ion exchange columns. A cooling unit should be provided together with distiller. Need an installation and operation manual in English with transformer or 240V mode.	In view of high calcium contents in piped water in Tonga, supply of distilled water is indispensable for laboratory activities. A current one has been used for almost ten years and problems occur very frequently. It is the time to replace.
Orgazol	1kgx20	ORUGANO K.K	For cleaning the calcium deposit on an element of distiller.
Centrifuge (Serofuge)	2	Kubota KA2200 with English manual 240V mode	Replacement of a broken one.

Medical Refrigerator	1	Sanyo MPR-510 with English service manual, 240V mode.	To expand capability of the microbiology laboratory.
Automatic dispenser	3	Hirasawa J & JS type 10ml	To facilitate routine work
Vogar-Proskaner (VP)semisolid media	100gx10	EIKIN	For easy identification of specific bacteria.
Water bath	2	Hirasawa WT-5A, 240V mode with English service manual	Replacement of broken one
Air conditioner	3	Fujitsu or Daikin One for histopathology lab (45m ²) Two for biochemistry lab (70m ²) 240V mode with English service manual	Replacement of unfunctional air conditioners in each lab.
Filing Cabinet	5	B4-4 Type	To file laboratory data in each section.
Chairs	10	From any available sources. To be simple and strong structure.	Replacement of broken ones. To be used in an education room.
W.Lamp	20	Spare lamp for spectrophotometer HITACHI 100-10 and 100-20	Spare parts

Tungsten Lamp	15	Spare lamp for Colorimeter Erma AE-22	Spare parts
Photocell tube	30	Spare parts for Colorimeter Erma AE-22	Spare parts
Hepafilter	2	One for Safty Cabinet in TB room. One for Clean bench in Microbiology lab.	To be decided after clarifying exporting regulation and feasibility of installation by local staff.
A door for an autograde	1	Hirasawa	To replace a broken door of Hirasawa autograde
Photocopy machine	1	Sharp, 240V mode with spare parts (drum, toner, fusion lamp, cleaning blade, etc)	To be used for production of education materials and daily laboratory management
Repair of Seralyzer (AMES)	1	To be repaired by Miles Sankyo	After JICA mission left, suddenly the Seralyzer got out of order. This is important equipment but local repairment is not available. The Ministry of Health will airship to JICA. Appreciate including this repairment in aftercare exercise.



**ASSISTANT LABORATORY TECHNICIAN GRADE II
TRAINING PROGRAMME**

Advances in modern medicine have led to an increasing demand for skilfully performed laboratory tests. These tests are frequently the factor on which the final diagnosis of a patient's condition depends. The complexities and importance of such tests required a high standard of laboratory technology and understanding in order to produce a reliable and valid results. The training of the staff therefore can no longer be left to chance but must be organised systemetically and precisely. During the period of implementation of the Joint Health Laboratory Project Tonga/WHO/Japan 1982-86, there was a substantial increase in the number and range of tests performed locally, therefore there is a definite need for manpower development accordingly in numbers and technical know-how.

AIM OF THE TRAINING

- To equip the Laboratory Assistants with the modern skills and knowledge of Laboratory Technology with respect to Clinical and Public Health.
- To understand the basis for the tests they are performing.
- To develop adequate manpower to cater with the current and future demand of Health Laboratory services in the Kingdom.

TRAINEES

Approval was granted for the first group of trainees to be consisted of the Senior Laboratory Assistants namely F. Nonu, S. Hoko, M. Laiseni, T. Havili and F. Pepa.

The second intake of trainees consisted of the remaining Laboratory Assistants - T. Palu, P. Finau, F. Timani, M. Ma'u, F. Fili, S. 'Isoa, S. Ika and V. Soakai.

DURATION

The first intake of Assistant Laboratory Technician Grade II training programme was officially started on February 1988 and ended on January 1989. The second group commenced training on March 1989 and successfully completed on March 1990.

ASSESSMENT

Assessments based on written examination, assignments practical and oral examinations in all facets of Laboratory activities were being employed. These include - Haematology, Blood Transfusion, Biochemistry, Water technology, Histology/Cytology and Microbiology. Assessment technique also was desinged to ensure that the course objectives have been met and that the job can be carried out competently.

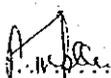
FINANCIAL STATUS

Sincere appreciation is extended to His Majesty's Cabinet and the Honourable Minister of Health for approving the training programme to take place. Also WHO for funding both the training programmes.

CONCLUSION

On succesful completion of the 12 months formal training, the Assistant Laboratory Technician Grade II should form a new category for health worker in the Health Services.

With more curative and preventive programmes being implemented, each technician can provide necessary supports for the promotion and strengthening of health care in order to achieve the concept of Health for ALL by the year 2000.


.....
P. Tupbu

(Training Co-ordinator Laboratory)

WHO INPUT TO THE CENTRAL PUBLIC HEALTH LABORATORY SINCE 1988

1.	Long term staff	July 1987 - March 1994	
2.	Supply and Equipment	US\$25000	88-89
		US\$26800	90-91
		US\$27500	92-93
		US\$30000	94-95
3.	. Workshop on laboratory technology		1988
	. Refresher course for laboratory technician in outer islands		1990
	. Refresher course for laboratory technician in outer islands and supervisory visit by Dr. Akiba		1993 and 1994
4.	Fellowship		
	. Histopathology in New Zealand		1993-1995 (3 years)
	. Cytology in New Zealand		1993 (3 months)
	. Haematology in New Zealand		1994 (3 months)
	. Bacteriology in New Zealand		1994 (3 months)
	. Biochemistry in New Zealand		1994 (3 months)
5.	Training Course		
	Screening for HIV HBV and HTLV-I		1987
6.	Short Term Consultant HBV Vaccination		1987 and 1988
	Blood Transfusion services		1989
	Acute Respiratory Infection		1990
	HIV/AIDS prevention		1988, 1990, 1991, 1993.
7.	Financial support for local staff training		1987-1988, 1994-1995
8.	Supply of HIV and HBV kits		1989 - present.

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMENS RECEIVED BY
EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1990

ALL HOSPITALS		H O S P I T A L S					
UNIT	Total	Number	%	Vaiola	Nou	Niu'ui	Niu'eiki
		37143	100.00%	31229	3662	1087	1165
HAEMATOLOGY &							
BLOOD TRANSFUSION		11650	44.43%	12912	2416	434	739
BIOCHEMISTRY		13151	35.41%	11214	931	626	380
MICROBIOLOGY & TB		5404	14.55%	5016	315	27	46
FOOD & WATER		340	0.92%	340	0	0	0
HISTOPATHOLOGY &							
CYTOLOGY		600	1.62%	600	0	0	0
SPECIMEN SENT OVERSEAS		1147	3.09%	1147			

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED:

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1990

A L L

HOSPITALS H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	Number % (Vaiola (Nou (Niu'ui (Niu'eiki					
	Total	107755	100.00%	88636	112322	3230
BLOOD	93754	87.01%	75921	111175	3195	3463
URINE	7048	6.54%	5933	1002	22	91
STOOL & RECTAL SWABS	1656	1.54%	1603	48	5	0
SPUTUM	1397	1.30%	1336	48	7	6
CEREBRO-SPINAL FLUID	209	0.19%	209	0	0	0
OTHER BODY FLUID	86	0.08%	84	2	0	0
PUS & OTHER SWABS	1170	1.09%	1116	46	1	7
SKIN SCRAPINGS	10	0.01%	9	1	0	0
NASAL/EARLORE (LEPROSY)	2	0.00%	2	0	0	0
SEKEN	19	0.02%	19	0	0	0
BONE MARROW	9	0.01%	9	0	0	0
CYTOLOGY	236	0.22%	236	0	0	0
HISTOPATHOLOGY	374	0.35%	374	0	0	0
TISSUES (MICRO)	8	0.01%	8	0	0	0
WATER	534	0.50%	534	0	0	0
MEDICO LEGAL SAMPLES	0	0.00%	0	0	0	0
=====						
TESTS PERFORMED OVERSEAS						
BLOOD	1143	1.06%	1143			
SPUTUM	0	0.00%	0			
BODY FLUID	4	0.00%	4			
SLIDES	49	0.05%	49			
TISSUES	34	0.03%	34			
MISCELLANEOUS	13	0.01%	13			
=====						

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMEN RECEIVED:
KINGDOM OF TONGA: YEAR 1990

A L L

HOSPITALS

H O S P I T A L S

TYPE OF SPECIMEN	Total	Number	%	HOSPITALS		
				Vaiola	Nou	Niu'ui/Niu'siki
	37143	100.00%	31227	3662	1087	1165
BLOOD	29061	78.24%	23672	3250	1054	1085
URINE	3173	8.54%	2790	294	21	68
STOOL & RECTAL SWABS	1242	3.34%	1196	40	5	1
SPUTUM	768	2.07%	715	42	6	5
CEREBRO-SPINAL FLUID	70	0.19%	70	0	0	0
OTHER BODY FLUID	59	0.16%	54	5	0	0
PUS & OTHER SWABS	660	1.78%	623	30	1	6
SKIN SCRAPINGS	8	0.02%	7	1	0	0
NASAL/EAR/LOBE (LEPROSY)	2	0.01%	2	0	0	0
SEHEN	4	0.01%	4	0	0	0
BONE MARROW	8	0.02%	8	0	0	0
CYTOLOGY	236	0.64%	236	0	0	0
HISTOPATHOLOGY	365	0.98%	365	0	0	0
FOOD	0	0.00%	0	0	0	0
WATER	340	0.92%	340	0	0	0
MEDICO LEGAL SAMPLES	0	0.00%	0	0	0	0
SPECIMENS SENT OVERSEAS						
BLOOD	1036	2.79%	1036			
SPUTUM	0	0.00%	0			
BODY FLUID	13	1.27%	13			
SLIDES	49	0.13%	49			
TISSUES	35	0.09%	35			
MISCELLANEOUS	14	0.04%	14			

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED BY
EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1990

A L L		H O S P I T A L S					
UNIT	Total	(Number	%	Vaisala	Nou	Niu'ui	Niu'eiki
	1107755	100.00%	88636	12322	3230	3567	
HAEMATOLOGY & BLOOD TRANSFUSION	70362	65.30%	54343	10311	2575	3133	
BIOCHEMISTRY	26040	24.17%	23470	1558	626	386	
MICROBIOLOGY & TB	8966	8.32%	8436	453	29	48	
FOOD & WATER	534	0.50%	534	0	0	0	
HISTOPATHOLOGY & CYTOLOGY	610	0.57%	610	0	0	0	
TESTS PERFORMED OVERSEAS	1243	1.15%	1243				

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED: KINGDOM OF TONGA
1990

A L L
HOSPITALS H O S P I T A L S

TYPE OF TEST	%	(Vaiola	Nou	(Niuui	(Niueiki	
Etd/Donors Eled	1178	843	229	77	29	
Number used	1152	97.79%	825	222	77	28
Number discarded	26	2.21%	18	7	0	1

HIV (IFA)						
Number tested	1931	1643	197	53	38	
Number positive	0	0.00%	0	0	0	0

HBsAg (RFHA)						
Number tested	3382	2474	541	162	205	
Number positive	480	14.17%	342	96	11	31

RFE/VDRL						
Number tested	1021	1021	0	0	0	
Number positive	3	0.29%	3	0	0	0

TFHA						
Number tested	0	0	0	0	0	
Number positive	0	0.00%	0	0	0	0

MICROFILARIA						
Number tested	27	7	19	0	1	
Number positive	0	0.00%	0	0	0	0

MALARIA						
Number tested	10	8	2	0	0	
Number positive	3	30.00%	3	0	0	0
=====						

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF MAJOR
PATHOGENS ISOLATED IN THE KINGDOM DURING 1990

	TOTAL	%	Vaiola	Non
	991	100.00%	974	7
Salmonella typhi	21	2.14%	21	0
Salmonella paratyphi A	0		0	0
Other Salmonella	0		0	0
Shigella	46	4.69%	46	0
Escherichia coli	190	19.37%	189	1
Klebsiella	136	13.86%	133	3
Proteus	26	2.65%	25	1
Pseudomonas	71	7.24%	71	0
Staph aureus	143	14.58%	141	2
Pneumococcus	20	2.04%	20	0
Haemophilus	4	0.41%	4	0
Strept/Group A	46	4.69%	46	0
Neisseria Gonorrhoea	39	3.98%	39	0
Vibrio Cholera	0			
V. parahaemolyticus	0			
M. Tuberculosis	18	1.83%	18	0
Others	221	22.53%	221	0

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1979

ALL

HOSPITALS

H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	%	Vaiola	Nou	Niuii	Niueiki
Serum/ZN/AFB					
No Tested	557	506	43	6	4
No Positive	33	5.9	31	2	0
Ureth/Swab/Gram/Gc					
No Tested	45	38	4	1	2
No Positive	36	80	31	4	1
Vagi/Swab/Gram/Gc					
No tested	21	14	6	0	1
No Positive	0	0	0	0	0
Skin Biop/AFB/ZN					
No Tested	2	2	0	0	0
No Positive	0	0	0	0	0
Nasal Swab/AFB/ZN					
No Tested					
No Positive					
Stool/W.O.C					
No Tested	964	933	27	4	0
No Positive	18	1.8	17	1	0
Hookworm	11	1.1	10	1	0
Ascariis	2	0.2	2	0	0
Trichuris/Trichura	5	0.5	5	0	0
Others	1	0.1	1	0	0

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMEN RECEIVED:

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1991

A L L

HOSPITALS H O S P I T A L S

TYPE OF SPECIMEN	Total	Number	%	HOSPITALS			
				Vaiola	Ngu	Niu'ui	Niu'eiki
	42347	100.00%	36301	3922	1144	980	
BLOOD	34370	81.16%	28786	3567	1118	899	
URINE	2882	6.81%	2565	224	22	71	
STOOL & RECTAL SWABS	1447	3.42%	1404	41	0	2	
SPUTUM	930	2.20%	846	78	1	5	
CEREBRO-SPINAL FLUID	55	0.13%	55	0	0	0	
OTHER BODY FLUID	77	0.18%	62	12	2	1	
PUS & OTHER SWABS	574	1.36%	571	0	1	2	
SKIN SCRAPINGS	10	0.02%	10	0	0	0	
NASAL/EARLOBE (LEPROSY)	2	0.00%	2	0	0	0	
SEMEN	8	0.02%	8	0	0	0	
BONE MARROW	9	0.02%	9	0	0	0	
CYTOLOGY	176	0.42%	176	0	0	0	
HISTOPATHOLOGY	444	1.05%	444	0	0	0	
FOOD	0	0.00%	0	0	0	0	
WATER	236	0.56%	236	0	0	0	
MEDICO LEGAL SAMPLES	2	0.00%	2	0	0	0	
=====							
SPECIMENS SENT OVERSEAS							
BLOOD	1034	2.44%	1034	0	0	0	
SPUTUM	0	0.00%	0	0	0	0	
BODY FLUID	4	1.11%	4	0	0	0	
SLIDES	0	0.00%					
TISSUES	81	0.19%	81	0	0	0	
MISCELLANEOUS	6	0.01%	6	0	0	0	
=====							

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
 EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMENS RECEIVED BY
 EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1991

A L L		H O S P I T A L S					
UNIT	Total	Number	%	Vaiola	Ngu	Niu'ui	Niu'eiki
		42347	100.00%	36301	3922	1144	980
HAEMATOLOGY & BLOOD TRANSFUSION		18806	44.41%	15856	2125	329	496
BIOCHEMISTRY		16282	38.45%	13470	1571	800	441
MICROBIOLOGY & TB		5276	12.46%	4992	226	15	43
FOOD & WATER		238	0.56%	238	0	0	0
HISTOPATHOLOGY & CYTOLOGY		620	1.46%	620	0	0	0
SPECIMEN SENT OVERSEAS		1125	2.66%	1125	0	0	0

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED:

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1991

A L L

HOSPITALS

H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	Number		%			
	Total	115437	100.00%	Vaiola	Ngu	Niu'ui
BLOOD	101384	87.83%	84673	11139	2439	3133
URINE	6637	5.75%	5687	808	21	121
STOOL & RECTAL SWABS	2220	1.92%	2176	42	0	2
SPUTUM	1495	1.30%	1411	78	1	5
CEREBRO-SPINAL FLUID	138	0.12%	138	0	0	
OTHER BODY FLUID	109	0.09%	106	0	2	1
PUS & OTHER SWABS	970	0.84%	952	15	1	2
SKIN SCRAPINGS	11	0.01%	11	0	0	
NASAL/EARLOBE (LEPROSY)	2	0.00%	2	0	0	
SEMEN	38	0.03%	38	0	0	
BONE MARROW	9	0.01%	9	0	0	
CYTOLOGY	176	0.15%	176	0	0	
HISTOPATHOLOGY	440	0.38%	440	0	0	
FOOD	0	0.00%	0	0	0	
WATER	376	0.33%	376	0	0	
MEDICO_LEGAL SAMPLES	2	0.00%	2	0	0	
=====					0	
TESTS PERFORMED OVERSEAS						
BLOOD	1327	1.15%	1327			
SPUTUM	0	0.00%	0			
BODY FLUID	4	0.00%	4			
SLIDES	43	0.04%	43			
TISSUES	47	0.04%	47			
MISCELLANEOUS	9	0.01%	9			

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
 EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED BY
 EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1991

A L L		H O S P I T A L S					
UNIT	Total	Number	%	Vaiola	Ngu	Niu'ui	Niu'eiki
		115437	100.00%	97627	12082	2464	3264
HAEMATOLOGY & BLOOD TRANSFUSION		73255	63.46%	59131	9683	1711	2730
BIOCHEMISTRY		31072	26.92%	27720	2120	739	493
MICROBIOLOGY & TB		8686	7.52%	8352	279	14	41
FOOD & WATER		378	0.33%	378	0	0	
HISTOPATHOLOGY & CYTOLOGY		616	0.53%	616	0	0	
TESTS PERFORMED OVERSEAS		1430	1.24%	1430	0	0	

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED: KINGDOM OF TONGA
1991

A L L
HOSPITALS H O S P I T A L S

TYPE OF TEST	Total	Number	%	H O S P I T A L S			
				Vaiola	Ngu	Niuui	Niueiki
Bld/Donors Bled	1523			1152	307	27	37
Number used	1465	96.19%		1108	306	27	24
Number discarded	58	3.81%		44	1	0	13
HIV(PA)							
Number tested	1566			1265	274	19	8
Number positive	0	0.00%		0	0	0	0
HBsAg (RPHA)							
Number tested	1496			1268	176	52	0
Number positive	260	17.38%		205	48	7	0
RPR/VDRL							
Number tested	2260			2260	0	0	0
Number positive	10	0.44%		10	0	0	0
TPHA							
Number tested	0			0	0	0	0
Number positive	0			0	0	0	0
MICROFILARIA							
Number tested	628			608	18	1	1
Number positive	1	0.16%		1	0	0	0
MALARIA							
Number tested	9			9	0	0	0
Number positive	0	0.00%		0	0	0	0

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED

KINGDOM OF TONGA; YEAR 1991

ALL

HOSPITALS H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	Number		H O S P I T A L S			
	Total	%	Vaiola	Ngu	Niuui	Niueiki
=====						
Sputum/ZN/AFB						
No Tested	572		489	78	1	4
No Positive	39	6.82%	37	1	1	0
=====						
Ureth/Swab/Gram/Gc						
No Tested	62		60	1		1
No Positive	36	58.06%	35	1		0
=====						
Vagi/Swab/Gram/Gc						
No tested	49		47	2		
No Positive	1	2.04%	1	0		
=====						
Skin Biop/AFB/ZN						
No Tested	2		2	0		
No Positive	0	0.00%	0	0		
=====						
Nasal Swab/AFB/ZN						
No Tested	0		0	0		
No Positive	0		0	0		
=====						
Stool/W.O.C						
No Tested	1158		1137	21		
No Positive	37	3.20%	36	1		
Hookworm	5	0.43%	5	0		
Ascaris	4	0.35%	4	0		
Trichuris/Trichura	25	2.16%	25	0		
Others	1	0.09%	1	0		
=====						

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF MAJOR
PATHOGENS ISOLATED IN THE KINGDOM DURING 1991

	TOTAL	%	Vaiola	Ngu
	621	100.00%	621	0
Salmonella typhi	1	0.16%	1	0
Salmon/paratyphi A	1	0.16%	1	0
Other Salmonella	3	0.48%	3	0
Shigella	18	2.90%	18	0
Escherichia coli	138	22.22%	138	0
Klebsiella	80	12.88%	80	0
Proteus	32	5.15%	32	0
Pseudomonas	40	6.44%	40	0
Staph aureus	103	16.59%	103	0
Pneumococcus	17	2.74%	17	0
Haemophilus	3	0.48%	3	0
Strept/Group A	40	6.44%	40	0
Neisseria Gonorrhoea	43	6.92%	43	0
Vibrio Cholera	0			
V.parahaemolyticus	0			
M.Tuberculosis	9	1.45%	9	0
Others	93	14.98%	93	0

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
 EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMENS RECEIVED BY
 EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1992

A L L							
HOSPITALS		H O S P I T A L S					
UNIT	Total	(Number)	%	Vaiola	Ngu	Niu'ui	Niu'eiki
		41960	100.00%	36180	4012	1269	499
HAEMATOLOGY & BLOOD TRANSFUSION		120042	47.76%	17088	2339	347	268
BIOCHEMISTRY		15053	35.87%	12365	1547	911	230
MICROBIOLOGY & TB		4807	11.46%	4669	126	11	1
FOOD & WATER		303	0.72%	303	0	0	0
HISTOPATHOLOGY & CYTOLOGY		691	1.65%	691	0	0	0
SPECIMEN SENT OVERSEAS		1064	2.54%	1064	0	0	0

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMEN RECEIVED:

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1992

A L L

HOSPITALS

H O S P I T A L S

TYPE OF SPECIMEN	Number		%			
	Total	41960	100.00%	Vaiola	Ngu	Niu'ui
BLOOD	34341	81.84%	28838	3751	1257	495
URINE	2896	6.90%	2712	169	11	4
STOOL & RECTAL SWABS	1418	3.38%	1374	44	0	0
SPUTUM	585	1.39%	539	45	1	0
CEREBRO-SPINAL FLUID	73	0.17%	73	0	0	0
OTHER BODY FLUID	32	0.08%	32	0	0	0
PUS & OTHER SWABS	515	1.23%	513	2	0	0
SKIN SCRAPINGS	27	0.06%	26	1	0	0
NASAL/EARLOBE (LEPROSY)	2	0.00%	2	0	0	0
SEMEN	8	0.02%	8	0	0	0
BONE MARROW	5	0.01%	5	0	0	0
CYTOLOGY	188	0.45%	188	0	0	0
HISTOPATHOLOGY	503	1.20%	503	0	0	0
FOOD	4	0.01%	4	0	0	0
WATER	297	0.71%	297	0	0	0
MEDICO_LEGAL SAMPLES	2	0.00%	2	0	0	0
=====						
SPECIMENS SENT OVERSEAS						
BLOOD	910	2.17%	910			
SPUTUM	1	0.00%	1			
BODY FLUID	1	0.00%	1			
SLIDES	123	0.29%	123			
TISSUES	23	0.05%	23			
MISCELLANEOUS	6	0.01%	6			
=====						

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED:

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1992

A L L

HOSPITALS

H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	Number		%			
	Total	123236	100.00%	{Vaigala	{Nou	{Niu'ui
BLOOD	109604	88.94%	94209	11151	2661	1592
URINE	7059	5.73%	6282	747	12	18
STOOL & RECTAL SWABS	1976	1.60%	1930	46	0	0
SPUTUM	907	0.74%	861	45	1	0
CEREBRO-SPINAL FLUID	183	0.15%	183	0	0	0
OTHER BODY FLUID	57	0.05%	57	0	0	0
PUS & OTHER SWABS	918	0.74%	915	3	0	0
SKIN SCRAPINGS	26	0.02%	26	0	0	0
NASAL/EARLOBE (LEPROSY)	2	0.00%	2	0	0	0
SEMEN	40	0.03%	40	0	0	0
BONE MARROW	5	0.00%	5	0	0	0
CYTOLOGY	200	0.16%	200	0	0	0
HISTOPATHOLOGY	503	0.41%	503	0	0	0
FOOD	4	0.00%	4	0	0	0
WATER	449	0.36%	449	0	0	0
MEDICO LEGAL SAMPLES	2	0.00%	2	0	0	0
TESTS PERFORMED OVERSEAS						
BLOOD	1144	0.93%	1144			
SPUTUM	1	0.00%	1			
BODY FLUID	1	0.00%	1			
SLIDES	123	0.10%	123			
TISSUES	23	0.02%	23			
MISCELLANEOUS	9	0.01%	9			

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
 EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED BY
 EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1992

ALL		HOSPITALS					
UNIT	Total	Number	%	Vaiola	Nou	Niu'ui	Niu'eiki
		123236	100.00%	106960	11992	2674	1610
HAEMATOLOGY & BLOOD TRANSFUSION		92941	67.30%	70085	9739	1751	1366
BIOCHEMISTRY		29903	24.26%	26626	2122	912	243
MICROBIOLOGY & TB		7933	6.44%	7790	131	11	1
FOOD & WATER		455	0.37%	455	0	0	0
HISTOPATHOLOGY & CYTOLOGY		703	0.57%	703	0	0	0
TESTS PERFORMED OVERSEAS		1301	1.06%	1301	0	0	0

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED: KINGDOM OF TONGA
1992

TYPE OF TEST	A L L HOSPITALS		H O S P I T A L S			
	Total	%	Vaiola	Nou	Niuui	Niueiki
Bld/Donors Bled	1579		1242	256	40	41
Number used	1532	97.02%	1195	256	40	41
Number discarded	47	2.98%	47	0	0	0
RIV (FA)						
Number tested	2739		2465	240	2	32
Number positive	2	0.07%	2	0	0	0
HBsAg (EPHA)						
Number tested	1801		1402	353	33	13
Number positive	298	16.55%	251	43	4	0
RPR/VDRL						
Number tested	3002		3002	0	0	0
Number positive	5	0.17%	5	0	0	0
TPHA						
Number tested	0					
Number positive	0					
MICROFILARIA						
Number tested	1008		999	9	0	0
Number positive	0	0.00%	0	0	0	0
MALARIA						
Number tested	7		6	1	0	0
Number positive	0	0.00%	0	0	0	0

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1992

ALL

HOSPITALS H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	Number		H O S P I T A L S			
	Total	%	Vaiola	Nou	Niui	Niueiki
=====						
Sputum/ZN/AFB						
No Tested	343		297	45	1	0
No Positive	32	9.33%	29	3	0	0
=====						
Ureth/Swab/Gram/Gc						
No Tested	52		50	2	0	0
No Positive	27	51.92%	27	0	0	0
=====						
Vagi/Swab/Gram/Gc						
No tested	89		88	1	0	0
No Positive	7	7.87%	6	1	0	0
=====						
Skin Biop/AFB/ZN						
No Tested	0					
No Positive	0	ERR				
=====						
Nasal Swab/AFB/ZN						
No Tested	0					
No Positive	0					
=====						
Stool/W.O.C						
No Tested	755		730	25	0	0
No Positive	6	0.79%	6	0	0	0
Hookworm	1	0.13%	1	0	0	0
Ascaris	0	0.00%	0	0	0	0
Trichuris/Trichura	5	0.66%	5	0	0	0
Others	0	0.00%	0	0	0	0
=====						

NUMBER OF MAJOR PATHOGENS ISOLATED
DURING YEAR: 1992

	TOTAL	%	Viola	Ngu
	664	100.00%	664	0
Salmonella typhi	29	4.37%	29	0
Salm/paratyphi A	0	0.00%	0	0
Other Salmonella	3	0.45%	3	0
Shigella	19	2.86%	19	0
Escherishia coli	145	21.84%	145	0
Klebsiella	69	10.39%	69	0
Proteus	36	5.42%	36	0
Pseudomonas	34	5.12%	34	0
Staph aureus	96	14.46%	96	0
Pneumococcus	12	1.81%	12	0
Haemophilus	0	0.00%		
Strept/Group A	29	4.37%	29	0
Neisseria Gonorrhoea	35	5.27%	35	0
Vibrio Cholera				
V.parahaemolyticus				
M.Tuberculosis	6	0.90%	6	0
Others	151	22.74%	151	0

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMEN RECEIVED:

KINGDOM OF TONGA: YEAR 1993

A L L

HOSPITALS H O S P I T A L S

TYPE OF SPECIMEN	Total	Number					% (Total)				
		Vaiola	Ngu	Niu'ui	Niu'eiki	Total	Vaiola	Ngu	Niu'ui	Niu'eiki	Total
BLOOD	38082	30847	4821	1339	1075	83.21%	12.66%	3.52%	2.81%	100.00%	
URINE	3018	2792	203	2	21	92.48%	6.73%	0.07%	0.72%	100.00%	
STOOL & RECTAL SWABS	1290	1255	33	0	2	97.28%	2.56%	0.00%	0.16%	100.00%	
SPUTUM	605	442	161	2	0	73.06%	26.58%	0.33%	0.00%	100.00%	
CEREBRO-SPINAL FLUID	33	33	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
OTHER BODY FLUID	52	52	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
PUS & OTHER SWABS	511	507	3	0	1	99.22%	0.59%	0.00%	0.19%	100.00%	
SKIN SCRAPINGS	15	15	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
NASAL/EARLOBE (LEPROSY)	1	1	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
SEMEN	5	4	1	0	0	80.00%	20.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
BONE MARROW	3	3	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
CYTOLOGY	142	142	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
HISTOPATHOLOGY	456	456	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
FOOD	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
WATER	306	306	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
MEDICO_LEGAL SAMPLES	2	2	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
=====											
SPECIMENS SENT OVERSEAS											
BLOOD	1106	1106				100.00%				100.00%	
SPUTUM	1	1				100.00%				100.00%	
BODY FLUID	4	4				100.00%				100.00%	
SLIDES	111	111				100.00%				100.00%	
TISSUES	8	8				100.00%				100.00%	
MISCELLANEOUS	17	17				100.00%				100.00%	
=====											

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
 EXAMINATION BY TYPE OF SPECIMENS RECEIVED BY
 EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1993

A L L		H O S P I T A L S					
UNIT	Total	(Number)	%	Vaiola	Ngu	Niu'ui	(Niu'eiki)
		45768	100.00%	38104	5222	1343	1099
HAEMATOLOGY & BLOOD TRANSFUSION		21782	47.59%	17696	2908	616	562
BIOCHEMISTRY		16894	36.91%	13743	1913	723	515
MICROBIOLOGY & TB		4939	10.79%	4512	401	4	22
FOOD & WATER		308	0.67%	308	0	0	0
HISTOPATHOLOGY & CYTOLOGY		598	1.31%	598	0	0	0
SPECIMEN SENT OVERSEAS		1247	2.72%	1247	0	0	0

EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED:

KINGDOM OF TONGA; YEAR 1993

A L L

HOSPITALS

H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	Total	Number	%	HOSPITALS			
				Vaiola	Ngu	Niu'ui	Niu'eiki
	128798	100.00%	107000	15862	3312	2624	
BLOOD	113423	88.06%	93220	14299	3308	2596	
URINE	8143	6.32%	6757	1359	2	25	
STOOL & RECTAL SWABS	1951	1.51%	1916	33	0	2	
SPUTUM	1044	0.81%	881	161	2	0	
CEREBRO-SPINAL FLUID	88	0.07%	88	0	0	0	
OTHER BODY FLUID	110	0.09%	110	0	0	0	
PUS & OTHER SWABS	1199	0.93%	1193	5	0	1	
SKIN SCRAPINGS	15	0.01%	15	0	0	0	
NASAL/EARLOBE (LEPROSY)	1	0.00%	1	0	0	0	
SEMEN	25	0.02%	20	5	0	0	
BONE MARROW	3	0.00%	3	0	0	0	
CYTOLOGY	176	0.14%	176	0	0	0	
HISTOPATHOLOGY	456	0.35%	456	0	0	0	
FOOD	0	0.00%	0	0	0	0	
WATER	470	0.36%	470	0	0	0	
MEDICO_LEGAL SAMPLES	2	0.00%	2	0	0	0	
=====							
TESTS PERFORMED OVERSEAS							
BLOOD	1549	1.20%	1549	0	0	0	
SPUTUM	1	0.00%	1	0	0	0	
BODY FLUID	2	0.00%	2	0	0	0	
SLIDES	111	0.09%	111	0	0	0	
TISSUES	8	0.01%	8	0	0	0	
MISCELLANEOUS	21	0.02%	21	0	0	0	
=====							

NUMBER AND PERCENTAGE DISTRIBUTION OF LABORATORY
EXAMINATION BY TYPE OF TESTS PERFORMED BY
EACH UNIT: KINGDOM OF TONGA - 1993

A L L		H O S P I T A L S					
UNIT	Total	(Number	%	Vaiola	Ngu	Niu'ui	(Niu'eiki
		:128798	: 100.00%	: 107000	: 15862	: 3312	: 2624
HAEMATOLOGY & BLOOD TRANSFUSION		: 85304	: 66.23%	: 68247	: 12386	: 2585	: 2086
BIOCHEMISTRY		: 31986	: 24.83%	: 27689	: 3057	: 723	: 517
MICROBIOLOGY & TB		: 8712	: 6.76%	: 8268	: 419	: 4	: 21
FOOD & WATER		: 472	: 0.37%	: 472	: 0	: 0	: 0
HISTOPATHOLOGY & CYTOLOGY		: 632	: 0.49%	: 632	: 0	: 0	: 0
TESTS PERFORMED OVERSEAS		: 1692	: 1.31%	: 1692	: 0	: 0	: 0

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED: KINGDOM OF TONGA
1993

TYPE OF TEST	A L L HOSPITALS		H O S P I T A L S				
	Total	Number	%	Vaiola	Ngu	Niuui	Niueiki
Bld/Donors Bled	1394			1032	238	94	30
Number used	1347	96.63%		996	227	94	30
Number discarded	47	3.37%		36	11	0	0
HIV(PA)							
Number tested	3027			2509	349	5	164
Number positive	2	0.07%		1	1	0	0
HBsAg (RPHA)							
Number tested	2599			1674	495	262	168
Number positive	383	14.74%		252	61	52	18
RPR/VDRL							
Number tested	3043			3031	12	0	0
Number positive	18	0.59%		18	0	0	0
TPHA							
Number tested	0						
Number positive	0						
MICROFILARIA							
Number tested	920			916	4	0	0
Number positive	1	0.11%		1	0	0	0
MALARIA							
Number tested	7			5	2	0	0
Number positive	0	0.00%		0	0	0	0

NUMBER OF POSITIVES AND PERCENTAGE DISTRIBUTION
OF LABORATORY TESTS PERFORMED

KINGDOM OF TONGA;

YEAR 1993

ALL

HOSPITALS

H O S P I T A L S

TYPE OF TESTS	ALL		H O S P I T A L S			
	Total	%	Vaiola	Ngu	Niuui	Niueiki
Sputum/ZN/AFB						
No Tested	517		363	152	2	0
No Positive	57	11.03%	51	6	0	0
Ureth/Swab/Gram/Gc						
No Tested	55		53	2	0	0
No Positive	41	74.55%	40	1	0	0
Vagi/Swab/Gram/Gc						
No tested	114		114	0	0	0
No Positive	12	10.53%	12	0	0	0
Skin Biop/AFB/ZN						
No Tested	1		1	0	0	0
No Positive	0	0.00%	0	0	0	0
Nasal Swab/AFB/ZN						
No Tested	0					
No Positive	0					
Stool/W.O.C						
No Tested	854		840	14	0	0
No Positive	24	2.81%	24	0	0	0
Hookworm	5	0.59%	5	0	0	0
Ascaris	3	0.35%	3	0	0	0
Trichuris/Trichura	14	1.64%	14	0	0	0
Others	2	0.23%	2	0	0	0

NUMBER OF MAJOR PATHOGENS ISOLATED
DURING YEAR: 1993

	TOTAL	%	Vaiola	Ngu
	763	100.00%	763	0
Salmonella typhi	28	3.67%	28	
Salm/paratyphi A	0	0.00%	0	
Other Salmonella	0	0.00%	0	
Shigella	20	2.62%	20	
Escherishia coli	221	28.96%	221	
Klebsiella	82	10.75%	82	
Proteus	41	5.37%	41	
Pseudomonas	39	5.11%	39	
Staph aureus	84	11.01%	84	
Pneumococcus	7	0.92%	7	
Haemophilus	10	1.31%	10	
Strept/Group A	26	3.41%	26	
Neisseria Gonorrhoea	43	5.64%	43	
Vibrio Cholera			0	
V.parahaemolyticus			0	
M.Tuberculosis	27	3.54%	27	
Others	135	17.69%	135	

JICA