

エクアドル国微生物病
研究対策プロジェクトの
エバリュエーション報告書

昭和59年9月

国際協力事業団

医 協

J R

84 - 33

エクアドル国微生物病
研究対策プロジェクトの
エバリュエーション報告書

JICA LIBRARY



1028744[9]

昭和59年9月

国際協力事業団

| | |
|--------------------|------|
| 国際協力事業団 | |
| 受入 月日 '85. 1.22 | 706 |
| 登録No. 11052 | 91.7 |
| | MCF |

は じ め に

野口英世生誕 100 周年を記念する事業の一環としてエクアドル国微生物病研究対策プロジェクトに対する医療協力の要請があった。国際協力事業団は、昭和 51 年 4 月、石田名香雄氏（東北大学医学部教授）を団長とする実施協議調査団を派遣した。同調査団は、先方政府と協議の結果、討議議事録（R/D）を署名交換し、昭和 52 年 3 月より向う 5 カ年間、本件プロジェクトに対する医療協力を開始した。協力の当初は、生物学的製剤の検定から始まり、最終年度には、大学教授レベルを中心とする高度のウイルス学及び細菌学に関する研究テーマから疫学研究のレベルまでを目途として協力してきた。その後、先方政府の延長要請により、更に本件協力を行ってきたが、その協力も昭和 59 年 3 月末に終了した。

以上の協力の成果を調査するため、沼崎義夫氏（国立仙台病院ウイルスセンター）を団長とするエバリュエーション調査団を昭和 59 年 3 月現地へ派遣した。

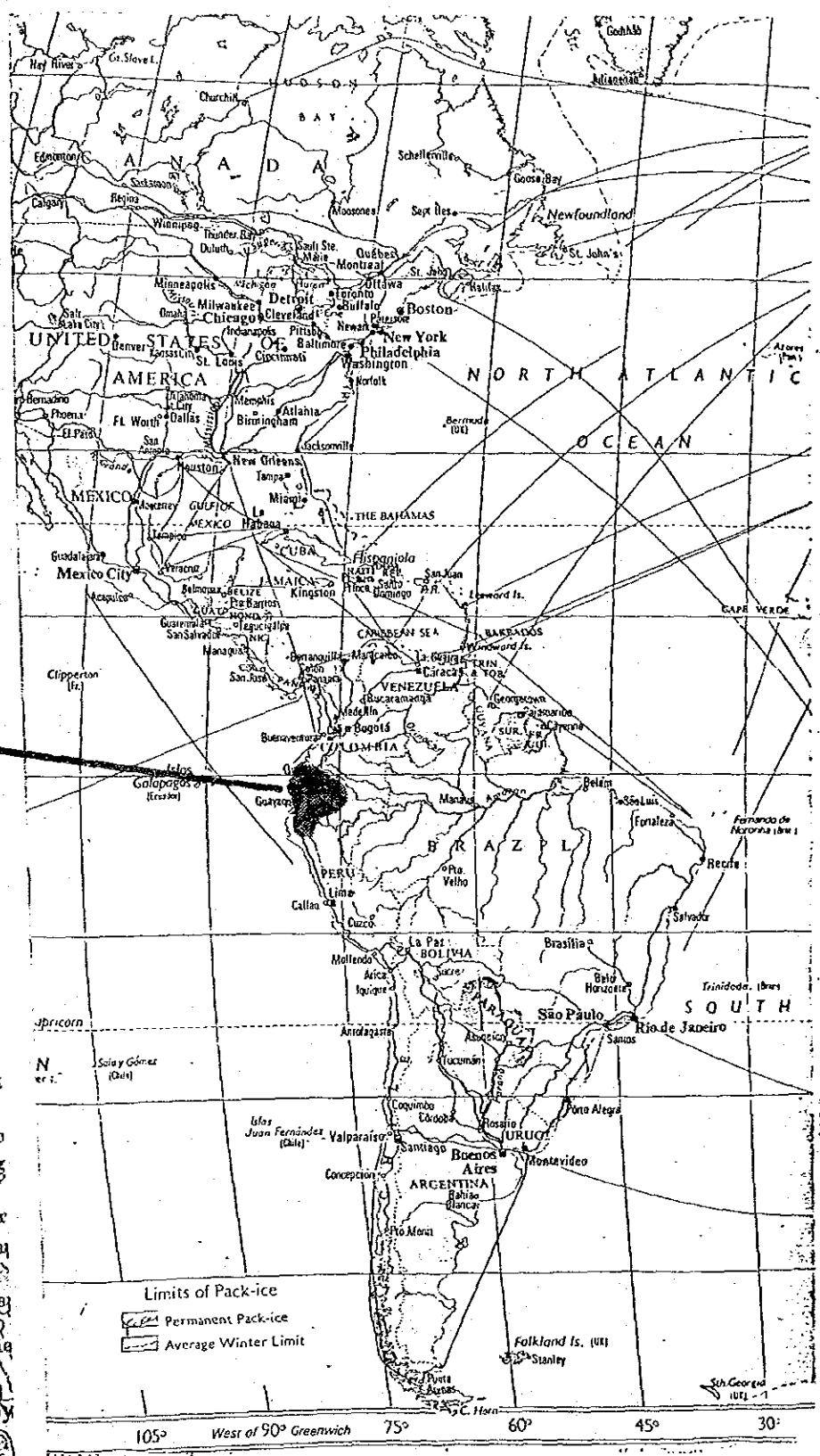
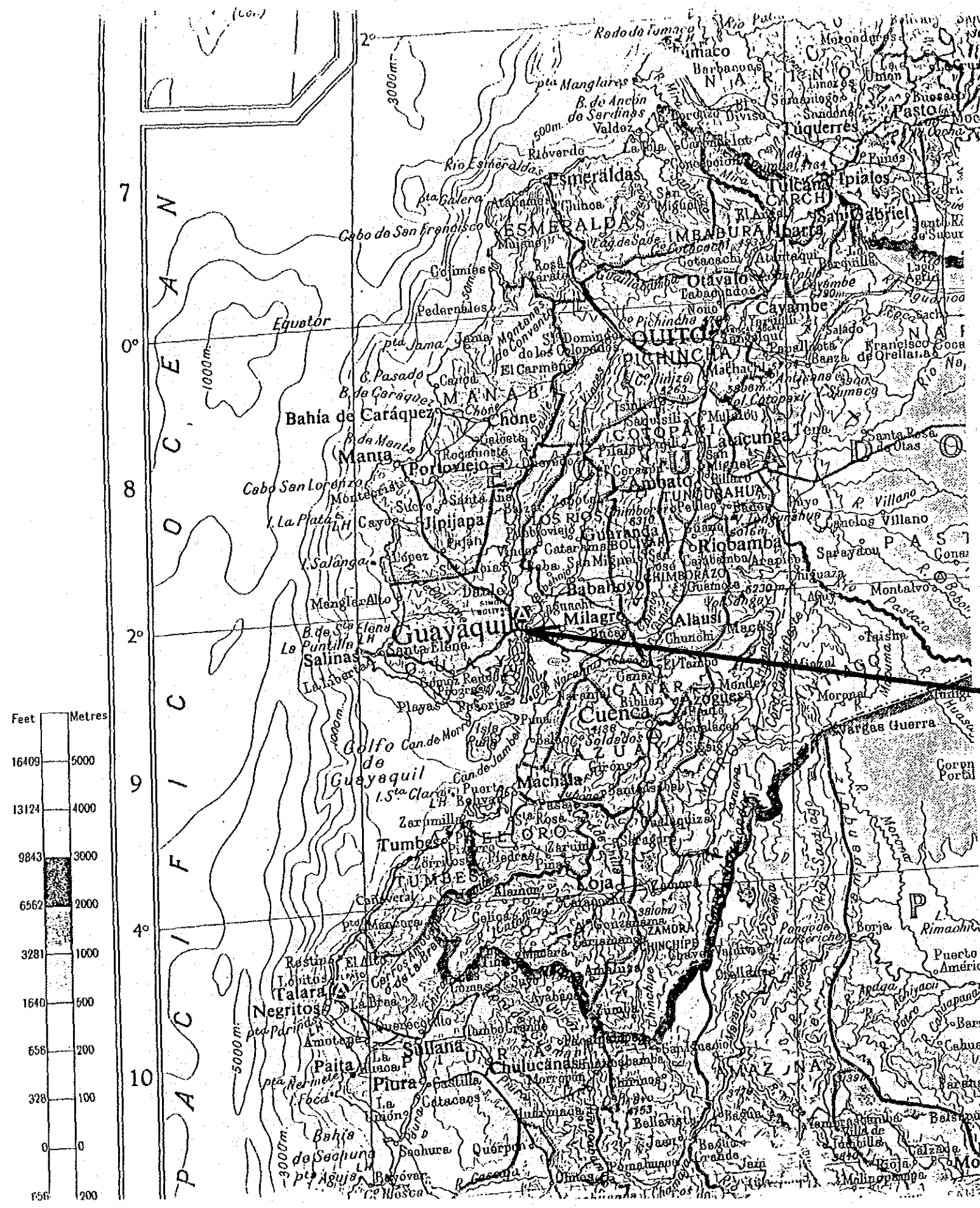
本調査団は、当初の実施計画に照らし、1) 7 年間に供与された機材の維持管理、稼動状況について、2) 国内研修、および派遣専門家によるカウンターパートへの技術移転の成果、3) 供与機材の活用による技術の応用の成果、4) エクアドル側から見た本件プロジェクトの評価について協議及び調査を行い、これを報告書にとりまとめたものである。

さきに本プロジェクトの支援機関として長い間多大なご協力を賜った東北大学医学部、石田名香雄教授、関係各位並びに今回の調査団に対し、深遠なる謝意を表する次第である。

昭和 59 年 9 月

国際協力事業団

理事 中 平 立









エクアドル国駐在特命全権西宮大使御夫妻及び調査団の臨席の下で野口英世小学校の生徒達による絵画贈呈式

目 次

| | | |
|-------|--|-----|
| I | エバリュエーション調査団の派遣の経緯 | 1 |
| II | エバリュエーション調査団の構成と調査日程 | 2 |
| | (1) 調査団の構成 | |
| | (2) 調査日程 | |
| III | プロジェクトに関する評価 | 5 |
| III-1 | 総括評価 | 5 |
| III-2 | 技術移転に関する評価 | 10 |
| III-3 | 供与機材の維持管理・稼動状況に関する評価 | 16 |
| | (機材報告別表1)主要機材稼動及び保全状況 | |
| | (同 上 2) 同 上 | |
| | (同 上 3) 同 上 | |
| IV | 資 料 | 21 |
| IV-1 | 討議議事録(R/D) | 23 |
| IV-2 | フォローアップ討議録(N/MEETING) | 39 |
| IV-3 | カウンターパート来日一覧 | 41 |
| IV-4 | 派遣日本人専門家 | 42 |
| IV-5 | カウンターパートの本プロジェクトに対する評価 | 43 |
| IV-6 | エクアドル国側の評価 | 47 |
| IV-7 | カウンターパート業績一覧表 | 62 |
| IV-8 | プロジェクト実績表(昭和52年4月~59年3月) | 67 |
| IV-9 | 供与機材一覧(1977~1984) | 69 |
| IV-10 | 熱帯地域における急性感染症の撲滅 (Control of Acute Infections Diseases in Tropical Areas) | 177 |
| IV-11 | 機材修理報告書 | 211 |

I エバリュエーション調査団の派遣の経緯

野口英世生誕100年の記念事業の一環として、昭和50年6月エクアドル国外務省より同国公衆衛生省の熱帯病研究に対する協力要請がなされた。この要請を踏まえ、昭和51年4月、医療協力事前調査団が派遣され、本計画の実施の可能性につき調査した。調査の結果、エクアドル国側の意欲、および協力対象機関となる国立衛生研究所の人材、技術水準等を考慮し、ウイルス学、細菌学の分野を中心とした微生物病研究に関しプロジェクト方式による医療協力を実施することがエクアドル国側にとって極めて意義あると判断された。

この調査結果を踏まえ、昭和51年10月、石田名香雄東北大学医学部長を団長とする実施協議調査団が派遣され、エクアドル国側と要請内容の詳細について協議し、討議議事録(RECORD OF DISCUSSIONS)が作成され、昭和52年3月エクアドル側で、同年4月、日本側で署名され、5年間に及ぶ協力を開始した。

昭和57年3月、辻義人氏(東北福祉大学教授)を団長とするエバリュエーション調査団が、派遣され、過去5年間の協力実施状況について、①派遣専門家に対する評価、②カウンターパートの技術移転の度合い、③供与機材の状況(保守・管理状況)を調査し、エクアドル国側関係者と協議した結果、専門家派遣(22名)、カウンターパートの受入れ(11名)、機材供与(280,000千円)から判断される通り、過去5カ年間にわたり、かなりの規模の協力を実施することができ、エクアドル側に対する技術移転の観点から見ると大きな成果をおさめたが、技術移転の成果をより確実に定着させるため、更に2年間FOLLOW-UPすることになった。

前回のエバリュエーション調査団の調査基本方針を踏まえ、それぞれの観点から本件プロジェクトの実施状況について、技術移転が充分定着されたかを判定することとし、昭和59年3月、沼崎義夫氏(国立仙台病院生理化学室長)を団長とするエバリュエーション調査団を派遣することにした。

II エバリュエーション調査団の構成と調査日程

団長：沼崎 義夫

(総括, 国立仙台病院生理化学室長)

団員：工藤 肇

(弘前大学医学部附属病院検査部 教授)

団員：田中 明

(国立療養所宮城病院 小児科医長)

団員：近藤 芳久

(国際協力事業団医療協力部医療協力課 参事)

5月31日(日) 12:00 東京発 (JL 006)

N.Y. 着

8月19日(月) 08:00 N.Y. 発 (EU 051)

18:30 キトー着

・日本大使館表敬・挨拶

調査団の交渉の基本方針, 及び調査日程の打合せ

・大使館招待会食

8月20日(火) 14:30 キトー発

15:00 グアヤキル着

(DR. ERNESTO GUTIERREZ 所長, DRA. ARACELY ALAVA (ウイルス学), DR. MANUEL PARACIOS (生化学), ALFREDO DAVILA (MD 細菌), JANETH SANCHEZ (Ph. D 生化学), GUSTAVO RUBIO (MD, 病理), ELBA CAMBA (Ph. D 酵素学), JORGE LOPEZ (MD, 電顕) 等出迎え)

LA MONEDA HOTEL にて調査団と懇談。

8月21日(水) 09:00 国立衛生熱帯医学研究所 (INH) 表敬・調査日程の打合せ。

10:00 V. CORONEL, MD, 川端真人及び三森竜之専門家による疫学調査発表会に参加

14:00 INH内を視察

- } (ウイルス部門, 電顕部門, 生化学部門, 細菌部門, 病理学部門,
 17 : 00 レプトスピラ部門)
- 3 / 2 2 (木) 09 : 00 INHにてエクアドル関係者と打合せ及び懇談
 } (エクアドル国側出席者)
 17 : 00 E. GUTIERREZ (MD 所長), ARACELY ALAVA (MD ウ
 イルス主任), ALFREDO DAVILA (MD, 細菌主任),
 MANUEL PARACIOS (MD, 生化学, 免疫主任), VILMA
 PARACIOS (Ph. D RIA 主任), JORGE LOPEZ (MD,
 電顕主任), JANETH SANCHEZ (Ph. D 生化学主任),
 ELBA CAMBA (Ph. D 生化学酵素)
- 3 / 2 3 (金) 09 : 00 カウンターパートとの意見交換
 } (出席者)
 12 : 00 ・調査団員
 ・ E. GUTIERREZ 所長
 ・ A. ALVA ウイルス主任
 ・ A. DAVILA 細菌主任
 ・ W. YEPEZ レプトスピラ主任
 ・ W. PARACIOS 生化学免疫主任
 ・ V. PARACIOS RIA 主任
 ・ J. LOPEZ 電顕主任
 ・ J. SANCHEZ 生化学
 ・ E. CAMBA 生化学酵素
 ・ V. CORONEL 寄生虫学主任
- 3 / 2 4 (土) 09 : 00 調査団と A. ALVA ウイルス主任との打合せ
 }
 12 : 00
- 3 / 2 5 (日) 調査団打合せ
- 3 / 2 6 (月) 09 : 00 DR LUIS SARRAZIN 厚生大臣表敬。(同大臣は, これま
 } での熱帯微生物研究協力に対して, 深謝すると共に, 新たな医療
 10 : 00 協力の要請を予定しており, ぜひ御高配願いたいとの強い要望が
 } あった。)
 10 : 30 INH について, 供与機材の使用状況の調査
 }
 17 : 00
 20 : 00 調査団主催のレセプション

8 / 27 (火) 09 : 00 I N Hにて、供与機材の使用 / 故障状況の調査
17 : 00
20 : 00 I N H主催の夕食会

8 / 28 (水) 09 : 00 E. GUTIERREZ 所長への帰国報告
12 : 30 クアヤキル発
13 : 00 キトー着
大使館へ帰国報告
20 : 00 大使主催の夕食会

8 / 29 (木) 12 : 15 キトー発
22 : 00 N.Y. 着

8 / 30 (金) 12 : 25 N.Y. 発

8 / 31 (土) 16 : 25 東京着

Ⅲ プロジェクトに関する評価

Ⅲ-1 総括評価

はじめに

昭和52年4月1日発効のR/Dに基づいて昭和52年度から56年度まで、さらにフォローアップとして昭和57から58年度まで、合計7年間の本プロジェクトの成果を評価するにあたって、次のようにいくつかの観点から行った。評価の結論はいうまでもなくR/Dの目的が果たされたかどうかであるが、その前提として4つの観点から調査した。第1は7年間に供与された機材の維持管理、稼働状況の調査である。これについての詳細は田中団員に委ねる。第2はエクアドル国から来日して研修を受けたカウンターパートが、帰国後その技術を生かしているかどうか、また日本から派遣された専門家がエクアドルで指導した技術が定着しているかどうか、すなわち7年間に行われた微生物の検査ならびに研究技術の移行についての調査である。これについての詳細は工藤団員から報告する。第3は供与機材を使い、移行された技術を応用して、いかなる実績が揚ったかの調査である。これについてはエクアドル国立衛生研究所(以下NIHと略す)のグチエレス所長から詳細な報告がなされたので、それを報告する。第4はエクアドル側から見た、本プロジェクトの評価である。これについてはNIHのスタッフと調査団との討論会を行ったので、その概略を報告する。以上の調査を基にして、団員一致した総括的な結論は、若干の問題を残したとはいえ、R/Dに盛られた所期の目的は十分果たされたものと評価した。以下、項目別に述べる。

1. 供与された機具機材の維持と稼働状況

58年度の機材は未着のため、52～57年度に供与された機具機材について調査した。

- 1) リストに記載されてある機具機材はすべて確認され、紛失したものはなかった。
- 2) すべての機具機材は実験室内において使用されており、未使用のまま放置されたものは無かった。
- 3) 機具機材の維持管理は極めて良好であり、電子顕微鏡と純水製造機が故障していた以外はすべて正常に稼働していた。
- 4) 電子顕微鏡と蒸溜水製造機の故障は担当者の努力をもってしても解決できない環境の悪条件によるものであり、やむをえないものと考えられた。

以上のように、供与された機具機材は100%使用され、やむをえない故障の電子顕微鏡と蒸溜水製造機以外は維持管理も良好で、順調に稼働していたことを確認できた。

〔問題点〕

- 1) 電子顕微鏡のような高度な精密機械は建物の耐震性、室内の湿度、電圧、水等すべての条件が

完全で無ければ故障が起りやすい。エクアドルはその意味で十分な環境とは言えない。従って、このような国に精密機械を供与するときは修理の専門家を定期的に巡回させるように配慮すべきである。

- 2) 純水製造機の故障は使用する水道水に問題があり担当者の責任ではなかった。この機械は最新の装置であったが、エクアドルのような極めて悪い水の使用には適さなかった。日本の条件で最新の機械が、必ずしも現地の状況に適さず、むしろ旧式の機材の方が現地に適している場合があるという教訓を残した。
- 3) 機具機材を管理維持するための技術者がNIHにいないので、プロジェクトの終了後、現在のように維持管理できるかどうか疑問である。

2. 技術の移行

第1に、7年間に日本で研修した11名のカウンターパートが帰国後、国立衛生研究所において、その技術を十分活用しているかどうかについてチェックした。別紙(N-3)にカウンターパートの研修項目と帰国後の地位と仕事内容を示したが、1名を除いて全員NIHに勤務しており、機具機材の稼働状況からもわかるように、日本で研修した技術は確実に定着していることを確認できた。

第2はエクアドルに派遣された日本の専門家による技術の委譲であるが、これもそれぞれの担当事項を別紙(N-4)に示したが、ほとんどが定着したと評価された。各部門別に移行された技術の詳細は工藤団員の報告通りであるが、総括的には次の通りである。

電子顕微鏡部門

電子顕微鏡を完全に操作できる。エクアドルの患者から分離されたウイルスや細菌のきれいな電顕写真がエクアドルのスタッフによって撮られている。

ウイルス部門

組織培養の技術が完全に確立され、ほとんどのウイルスが分離培養できる。

生化学部門

超遠心によるウイルスの精製が可能になり、例えばB型肝炎ウイルスHBs抗原を調製できる。自動分析装置による生化学検査が可能になった。

免疫部門

蛍光抗体法および電気泳動法による免疫グロブリンの分析が確立された。

細菌部門

ビブリオの培養、リン菌のベータ・ラクタマーゼ産生菌の検査がルチンに行われている。

マイコプラズマの分離培養が南米で初めて行われた。

レプトスピラ部門

レプトスピラの血清学的同定ができる。

R I A 部門

R I A 法による A 型肝炎ウイルス抗体の検査ができる。

寄生虫部門

抗体測定によるシャガス病の血清学的検査法が可能になり、血清免疫学調査が行われている。

以上のように、技術の移行は極めて円滑に、効率よく行われたと評価された。

〔問題点〕

研修した技術はできるが、そこから応用あるいは発展させて新たな技術を開拓していく所までは至っていない。従って、プロジェクト終了後、現在の技術を自力で発展させていくことができるかどうか疑問が残る。

3. 実 績

供与された機具機材を用い、移行された技術を持っていかなる実績があがったかであるが、NIH のグチエレス所長から報告された研究業績〔別紙 (N-7) 〕を見ればわかるように、各分野における業績はそれぞれ見るべきものがあり、7年間のプロジェクトにより、エクアドル国の微生物検査、研究のレベルが著しく向上したことが確認できた。

4. エクアドル側の評価

エクアドル側はグチエレス所長以下カウンターパート全員とわれわれ調査団全員が参加してエクアドル側のプロジェクトに対する評価について討論した。その要約は別紙(3)に示したが、その評価は極めて高く、カウンターパート諸氏は「日本での研修がいかに有益であり、帰国後それによって N I H すなわちエクアドルのレベルがいかに向上したか、関係各位に深甚の謝意を評する」旨の発言が相次いだ。また、N I H に派遣された専門家についても「日本の研究者の熱心な仕事ぶりとその実力を目の当りにし、技術だけではなく、人間として畏敬の念をもつようになり、N I H のスタッフにあたえた影響は計り知れないものがある。」との発言があり、調査団一同感激した。

〔問題点〕

- 1) 電子顕微鏡はエクアドルに1台しかないものである。現在故障しているが、エクアドルの力だけでは維持管理が困難なので、プロジェクト終了後も電子顕微鏡の維持については J I C A の援助をお願いしたい。
- 2) 日本の専門家の指導によって現在のレベルになったが、プロジェクトが終了した後、自力でのレベルを維持し発展させることができるかどうか不安である。
- 3) 消耗品の調達が難しいので、プロジェクトが終了すると、いろいろな問題が起る。例えば自動分析機の記録用紙が買えなければ、機械は使えない。

〔答〕

- 1) については良く理解できるので、帰国後 JICA に報告し期待に添えるよう努力する。
- 2) プロジェクト終了後も、個人的なコミュニケーションは当然続けられるので、これまで以上に連絡を密にして欲しい。可能な限り協力を惜しむものではない。

また、エクアドル政府から正式の要請があれば、プロジェクト終了後も専門家を派遣することは可能である。

- 3) はエクアドル側の問題であり、残念ながらエクアドルで解決すべきである。

以上のような討論がかわされたが、極めて有意義であった。

5. 総 括

今回の調査により、供与された機具機材の稼動状況は極めて良好であること、カウンターパートへの技術移行もまた円滑におこなわれたことが確認され、この意味においては初期の目的はおおむね果たされたものと評価された。まれは、日本側関係者の努力と、それにもましてエクアドル側に熱意があったからだと思う。

しかし、全く問題が無かった訳ではなく、次のような点が指摘された。

エクアドル側の対応について

- 1) エクアドル側の責任者である N I H の所長が、政治的な理由で、1～2年の間隔で頻繁に交替したため、プロジェクトの把握が十分でない場合もあり、プロジェクト全体の力を結集できなかった面があった。
- 2) 7年間のプロジェクト進行中エクアドル側の予算で調達すべき消耗品が不十分であり、消耗品もプロジェクト依存度が強すぎたため、プロジェクト終了後ただちに消耗品不足による障害が予想される。
- 3) 機具機材を維持管理できる技術者がいないので、プロジェクト終了後に機械が故障すれば、修理が不可能で、ストップする恐れがある。
- 4) 学問のレベルが高くないので、技術の移行は円滑に行われたとはいえ、その技術を原理的に理解したとはいえ、その技術を発展させていく能力に乏しい。従って、プロジェクト終了後、再びレベルが下がる恐れがある。

日本側の対応について

- 1) エクアドルの文化人類学的理解が不十分なため、カウンターパートとの間に意思の疎通を欠いた面があった。特に、初めの2～3年はそれに気付かず、日本式のやり方を強要したきらいがある。文化、習慣の異なる国への援助にはこのことが極めて重要である。
- 2) 専門家が現地に長期間滞在すれば、自ずから互いに文化習慣を理解し、信頼関係が樹立され、前述した問題は解決される筈であるが、国内の事情により、長期間専門家を派遣することができ

ず、残念ながら短期の派遣が多かった。

J I O A の専門家として派遣される場合は、文部省においても、長期間滞在できるよう特別の処遇をすべきである。

例えば、出張期間中はその分の定員を補充できるようにし、帰国後の身分は保証するというような措置が必要である。

おわりに

エクアドルは野口英世博士が黄熱病の研究を行った所縁の地であり、グアヤキルの N I H の玄関には今も野口博士のレリーフが掲げられている。石田名香雄教授（現東北大学長）は本プロジェクトを始めるための調査団長として、初めて彼の地を訪ねたとき、熱帯微生物病研究対策という本プロジェクトがまさに野口博士の志を受継ぐものであり、日本のエクアドルに対する援助としてこれほど相応しいものは無いことを確信された。本プロジェクトがエクアドルにおいてノグチ・プロジェクトと呼ばれて来た所以である。

そのプロジェクトが今終わりを迎えた。N I H の人々の評価は素晴らしく、日本から学んだものは技術だけではなく、人間として感銘を受けたといい、感謝に満ち満ちたものばかりであった。私はその言葉を素直に信じたい。

このような成果を上げられたのは、日本、エクアドル両国の関係者の熱意と努力の賜ものであり、衷心より敬意と感謝の意を表するものである。

また、日本から派遣された専門家が全員無事に、十分な仕事できたのはキトーの日本大使館とグアヤキル在住の邦人の方々の御援助の賜ものであり、衷心より感謝の意を表するものである。グアヤキルで邦人の方々を御招待して感謝のパーティーを開いたことを付記しておく。

しかし、総括の項で述べたように、すべてが完ぺきに行われた訳ではない。エクアドル側にも、日本側にも種々の問題があり、プロジェクトが終わった後エクアドルの自力でこのプロジェクトの成果を維持し発展させることができるかどうか、多くの問題が残されている。一言でいえば「せっかくここまで育ったのに、ここで手を引くと元のもくあみになる恐れがある。」ということである。N I H のグチエレス所長以下全員がわれわれ調査団に真剣に訴えたのも、そのことであった。

そこで、締め括りとして、次のような提言をしたい。

提言

本プロジェクトは関係者の努力により、見るべき成果を納めたが、それはエクアドルにおける熱帯病の研究対策が漸く緒についたということで、第1段階である。従って、熱帯病のコントロールという本プロジェクトの真の目的を果たすために、改めてエクアドルに対する第2段階の援助を計画して戴きたい。

Ⅲ-2 技術移転に関する評価

1. はじめに

エクアドル共和国-日本両国間協定に基づき、国立衛生・熱帯医学研究所“LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ”（日本の国立予防衛生研究所に相当する。以下研究所と省略）における「エクアドル共和国微生物研究対策プロジェクト」（以下単にプロジェクトと略す）は1977年8月に創設され、熱帯地方における微生物病の研究と対策の推進を目的として発足し、昭和59年（1984年）8月をもって本プロジェクトは終了となり、今回その評価のために研究所を訪問した。本プロジェクト開始とともに、多くの機材の供与日本からの専門家の派遣と研究所からのカウンターパートの日本への受入れを通して技術の移入をはかり上記の目的を達成するための多くの努力が払われた。

エクアドル側では、研究所内に本プロジェクトのための研究棟（施設）と研究員を提供した。1920年に野口英世博士は米国のロックフェター研究所の研究員とともに本研究所において黄熱の研究のために来訪し、病原体を2週間で発見し（実際は黄熱ウイルスではなくてレプトスピラを発見したものとと思われる）、ワクチンを作成し、多大な成果を修めた。このようにエクアドル共和国は日本と非常に関係が深い。今回の評価に際しても、エクアドル側の所長及び研究員は非常に親日的で今後さらにより一層科学技術の面での交流を深め日本から技術協力を願いたいという所長及び研究員の熱意に深く感銘を受けた。今後何等かの形での技術協力を進め、野口博士に始まるエクアドル共和国と日本とのこの友好関係をさらに持ち続けるべきだと印象を強くいだいて帰国した。エクアドル共和国内にはまだ多くの伝染病や寄生虫病が現在流行しており、熱帯地方における微生物研究及び対策は最重要の課題であり、技術協力による技術移入の最も望まれている分野である。

以下に本プロジェクトにおける技術移入の面での評価について報告する。

2. 野口プログラム研究室の設置

本研究所は、エクアドル共和国における日本の予研に相当する機関であり、厚生省直属の研究機関である。

本研究所の活動分野は以下の通りである。

A. 診断部門

I) 診断部

II) 寄生虫部

III) 真菌部

IV) 結核部

V) 病理解剖部

vi) 生物製剤部

vii) 細菌部

viii) ウイルス部

B. 検定部門

i) 薬剤検定部

ii) 化粧品部

iii) 衛生材料部

iv) 食品部

v) 水質検査部

vi) 毒物部

vii) 保菌動物媒介動物部

viii) 放射能部

C. 製造部門

i) ワクチン部：狂犬病，三種混合ワクチン，破傷風，発疹チフス，BCG，自己ワクチン

ii) 抗原部：ツベルクリン

iii) 培地部

iv) 試薬製造部

v) 蒸溜水製造部

vi) 抗生物質感受性ディスク製造部

以上多くの研究対策，製造部門を抱えている大世帯の研究所ではあるが，その内容は，日本の戦前のレベルのものも多く見られる。

本プロジェクトがスタートし，研究所ではもとのワクチン製造棟（三階だての5/6を本プロジェクトの研究棟として改造した。すなわち1階の半分は狂犬病ワクチン部門の部屋で，他の半分が病理（電子顕微鏡）部門，2階が肝炎ウイルス部門，インフルエンザウイルス部門などのウイルス部，細菌部，レプトスピラ部，免疫部で，3階はウイルス部門となっている。これらは本プロジェクトのために改造された新しい施設での建物の外側の壁には，野口プログラマー（PROGRAMA HIDEYO NOGUCHI）と書かれてある。

3. 野口プログラム研究室研究費

本プロジェクトがスタートすると同時に，上記の研究棟が設置されるとともに本プロジェクトのための専任の医師や研究者や助手が研究所内の各部門から集められた。将来日本でのカウンターパートとしての研修能力と熱意を持った有能な若い研究者が集められた。同時に日本での研修機材供与，日本からの専門家の派遣がスタートした。この野口研究所に集まった研究者の熱意と熱心さに

は深い感銘を受けた。

本プロジェクトのスタート時には、受入れ側のエクアドル、研修生受入れ側の日本側との間の多少の意思の疎通がうまくゆかなかったが、7年間の本プロジェクトを通して、実にうまく技術移入が行われたのも、最初のエクアドル側の研究棟設置と有能な専任の研究員の確保があったからであると思われる。

以下に野口研究所の主なスタッフと研究部門について示した。なお1984年3月現在で2名の日本からの専門家が、技術協力のために寄生虫部門で勤務しているがこれについては他に譲る。

また放射能部門は野口研究所とは別の研究棟の一室にあり、Dra. Vilma Palacios が担当しているが放射能測定器の機材供与を受け放射能測定を行ってはいるが、放射能標識抗体の製造などラジオアイソトープ関係の技術移入は充分ではなかった。

(エクアドル共和国微生物研究対策プロジェクト研究員スタッフ)

(*はカウンターパートとして来日)

なお、グアヤキル大学の医学部学生も研究員として働きながら実験を行っているものもいる。卒業後できれば日本で研修したいという希望の学生も多い。

(1) 野口プログラマー研究棟部門 (PROGRAMA HIDEYO NOGUCHI)

1. 病理 (電子顕微鏡) 部門

Dr. Jorge Lopez *

Dr. Gustavo Rubio *

Ledo. Oswaldo Garcia * (テクニカルエンジニア)

他 3 名

2. レプトスピラ部門

Dr. Washington Yopez *

他 1 名

3. 細菌部門

Dr. Alfredo D'arila *

他 4 名

4. 免疫部門

Dr. Manuel Palacios *

他 1 名

5. 生化学部門

Dra. Elba Camba *

(Dra. Janeth Rivoró *)

6. インフルエンザ部門

Dra. Aracely Alava *

他 2 名

7. 肝炎部門

Dra. Janeth Rivero de Sánchez

他 2 名

(2) アイソトープ部

Dra. Vilma Palacios *

(3) 寄生虫部：本研究所の寄生虫研究部門と技術協力

Dra. Vicenta Vera de Coronel 他

4. 技術移入の成果

1) 病理（電子顕微鏡）部門

今回のプロジェクトの成果の最も大きなものの1つは、電子顕微鏡の技術移入であろう。エクアドル国には、電子顕微鏡は1台もなかったが、日本電子社製透過型電子顕微鏡1台と、日立製走査型電子顕微鏡1台を導入した。秋田大学の天野博士を初め、秋田大学のスタッフが、研究所の病理部門のDr. Lópezを中心としたエクアドル側の研究員に技術移入し、自力で電子顕微鏡写真を撮ることができかつ研究できるように指導した。下痢ウイルスであるロタウイルスを発見し写真撮影に成功し、多くの電子顕微鏡写真を撮影しエクアドル共和国で初めて学会発表も行っている。問題点の1つは電子顕微鏡の保守管理である。空調は部屋に設置はされているが、環境、水質の悪さなどで日本の場合よりも故障が多い傾向で、機械の故障を修理できる能力のエンジニアの養成が望まれた。しかし、エンジニアが特殊技能を持つと、民間会社に研究所から引き抜かれるという、エクアドル国の社会的環境もあり、必ずしもすぐに解決できる問題ではない。

このように天野博士を中心とした秋田大学のスタッフ一同の熱意で、エクアドル国での電子顕微鏡の技術移入に成功したと思われる。

機械供与として電子顕微鏡が供与されてから7年間経過し電顕の機械も耐用年数に達しつつある。

日本は世界で最もすぐれた電子顕微鏡を製造した国であり、今後は是非共南米のエクアドル国での電子顕微鏡の火をたやさないためにも、新しい形の技術協力が是非必要であることを痛感した。基礎医学研究の推進は発展途上国では最も必要である。臨床医学に関しては、アメリカのマイアミなどで勉強できるが基礎医学の面では政府の援助は充分でない。

電子顕微鏡部門以外に病理部門では病理で組織診断技術の向上と電顕像による診断技術修得のために、Dr. Rubioが国立仙台病院の並木科長の所で研修を受けた。地道な協力ではあるが今後臨床病理医が育つよう望みたい。

2) レプトスピラ部門

本根淵英雄博士によって始められた人及びゲッ菌類のレプトスピラ症に関する研究がDr. yopezによって引継がれ、レプトスピラ症の凝集反応による血清診断技術の移入は完全に定着した。研究報告もなされており、エクアドル国におけるレプトスピラ症の実態が明らかとなった。

3) 細菌部門

当研究所に於ては赤痢菌、腸チフス菌などの従来の伝染病の分離などはすでに行われている。しかし、近年注目されつつある病原体の分離同定についてはその技術的背景は貧弱であった。Dr. Dávila が東北大学病院検査部で細菌検査室や医学部細菌教室で、種々の病原体の分離・同定に取りくんだ。

現在5人のスタッフで、淋菌の分離とその β -ラクタマーゼ産生による耐性菌の頻度の研究やエルシニア菌による下痢症など積極的に細菌性感染症の研究を行っている。技術的水準の向上は目ざましいものがある。

エクアドル共和国では終戦後の日本のようにまだ多くの伝染病が流行している。しかも下痢症など、未知の病原体によると思われる伝染病も数多く存在する。今後日本の疫学的、細菌学的技術協力によってエクアドル共和国の感染症の研究と対策の必要性を痛感した。

4) 免疫部門

本研究所には免疫研究部門としての独立した部門はなかった。

本プロジェクトがスタートしてから、Dr. Manuel Palacios は秋田大学、東北大学などで免疫学的基礎技術を習得した。とくに電気泳動や免疫電気泳動法による免疫グロブリン定量の技術が移入された。日本ではすでに各病院検査室でのルーチン検査として行われている検査項目であるが、エクアドル国では初めて本技術が正確に導入されたものであり、免疫学的部門はかなり遅れている。微生物研究と対策には免疫学的基礎技術は不可欠である。Dr. Palacios は積極的に各種疾患における免疫グロブリン量についての調査研究を行っている。

今後より一段と高いステップの免疫学の基礎技術の移入が望まれるところである。

5) 生化学部門

本部門は肝炎部門との関連が深いすなわち本プロジェクトのテーマの1つとしてB型肝炎があげられていた。インディオと日本人もしくは東洋人との関連性から、B型肝炎は母親から子供へと垂直感染するわけであるから、B型肝炎ウイルスのサブタイプから人類遺伝学的手法で解析できるのではないかと考えられていた。

肝炎の診断には、GOTやGPTなどの肝機能検査が必要である。当研究所の診断部門においては、GOTとGPTなどの肝機能検査は行われてはいるが、すべて用手法であり、自動分析法は採用していない。今回の技術協力で2台の自動分析装置、アボット社製、ABA-100型2台を導入した。Dra. Camba は弘前大学において自動分析法と酵素の生化学的研究の基礎実験の

技術を習得した。

今回、これら2台の機械は完全に作動し、自動分析法の技術も完全に習得し、肝炎の調査研究に役立っている。

6) インフルエンザ部門

Dra, Alava は有能なウイルス学者で日本における研修でその技術は向上した。野口プログラマ研究棟の3階はウイルス部門で、ここで組織培養とウイルス分離などが行われており、Dra, Alava はその主任である。2階のインフルエンザ研究室では発育鶏卵によるインフルエンザウイルスの分離とその変異株の性状の研究を行っており、学会にも発表している。

7) 肝炎部門

ここではB型肝炎やA型肝炎の血清診断による分布と頻度の研究を行っている。

Dra, Janeth Rivero de Sánchez が当初日本で研修を受けたが、肝炎の検査の技術移入については100%達成したが、自国でこれらの血清診断用のウイルスを精製し抗体を作成し、エクアドルの各地域の保健所なり病院に配布できる血清診断用試薬の作成のレベルにまでは達していなかった。

そこでDra, Camba は生化学的酵素研究と自動分析法の習得と共に東北大学でB型肝炎診断用受身赤血球凝集反応を利用したキットの作成の基礎的技術の習得を行った。

今回この技術導入によるキットの作成へ向けて研究を継続中であるが、まだキットの完全作成にまでいたっていない。今後さらに日本からの技術協力が必要な面である。

5. ま と め

7年間の「エクアドル共和国微生物病研究対策プロジェクト」を終るにあたり、多くの技術移入がなされ、エクアドル国との強いつながりが100年後の主として東北地方、北海道地方の大学の専門家とエクアドル国の研究員との間を強く結びつける1つの大きな要因だと思えてならない。日本に対する親日的な面も日常の行動に現われている気がしてならない。

伝染病や寄生虫病がまだ衛生状態の悪い地域に住んでいる人々の間では、死因の大きな原因の1つとなっており、これらの疾患による死亡や障害を少しでも減らすための基礎的技術協力に日本の果す役割は大きい。電子顕微鏡の技術も導入した。

インフルエンザウイルス、肝炎ウイルス、淋菌、エルシニア菌などの研究の技術も進んだ。免疫、レプトスピラ、寄生虫の面での協力もできた。7年間の技術協力を通して、電子顕微鏡のさらに高度の技術協力と下痢症などの感染症のより高次の技術協力をさらに続けることが重点的協力であっても必要なのではないかとの印象を受けた。持続的な息の長い技術協力が必要で、ここで完全に断続がおきると、今までの協力の努力が無に帰するのではないかと不安を感ずるのはオーバーだろうか。いずれにしろ7年間の技術協力の成果を高く評価したい。それは日本の専門家とエクアドルの研究員との間の心のかよいあう事によってはじめてなされるものである。

Ⅲ－３ 供与機材の維持管理・稼動状況に関する評価

はじめに

昭和52年発効のプロジェクト「エクアドル国微生物病研究対策」の延長2年間を含めて、7年間の本プロジェクトの最終評価調査団に、団員として参加し、主として供与機材の調査を担当したので以下にその報告を述べる。供与機材の調査に当っては、以下の項目について調査した。

- 1) 日本から発送された機材が、確かに支障なくエクアドル側に領収されているか。
- 2) 機材の稼動状況はどうか。
- 3) 機材の維持、管理はどうか。
- 4) 故障、破損の原因は何か。
- 5) まとめと提言。

機材の稼動状況は、必然的にカウンターパートの活動状況に直結しており、実績とも密接に関係しているので、これらについても若干ふれる。ただし、此处に述べるのは、昭和58年度の機材が未着のため、昭和52年から57年度に供与された機材についての報告である。

1. 機材供与のエクアドル国立衛生研究所における領収について

昭和52～57年度供与機材総リストを持参し、現地で照合した。今迄にも、現地に日本人専門家が滞在している場合は、現地での領収にたちあい、そのつどJICAに報告してあるが、日本側派遣者不在の場合に領収された機材も多くあったものの、全て領収されていて、途中破損や、運搬途中紛失した物はなかった。また到着後紛失機材もなかった。

2. 機材の稼動状況について

詳細は、別表に記載してあるとおりであるが、いわゆる死蔵された機材は全くなく、殆んど全部の機材が良好な状態で稼動中であった。ただ、電子顕微鏡と純水装置は故障中である。これには現時点では不可抗力の要素がある。此の事については、4.の項目で改めて述べる。結論として死蔵機材は全くなく、稼動状況は前述の物以外、全てきわめて良好である。ただ一点破損している複写機は、もう耐用限度を過ぎたものと判断された。

3. 機材維持管理について

エクアドル国立衛生研究所に機材原簿が備えてあり、各部門の主任者が、管理責任者となって、機材の維持、管理に当たっていた。各機材毎に責任者が決っており、維持と管理も極めて良好であった。問題は、様々な機材に起る小さな故障で、機器に詳しい技術者不在の為に、支障を来している場合がある。しかし、現在迄、電子顕微鏡と純水装置を除いて、大きな故障はなく、機材供与はほ

ば全部が稼動中である。

4. 故障および破損機材の原因について

① 電子顕微鏡の故障について

プロジェクト期間を通じて、今迄にも数度にわたって大小の故障を繰返してきている。故障箇所は冷却装置、真空装置、のケースが多く、これはエクアドルが地震国であるのに、本機の設置室の構造は、はなはだ不完全で、極く小さな地震によっても容易に中心がずれたりした。また、頻りに停電があるのも原因の一つであろう。冷却その他に使う水の成分も悪く、乾燥期には、塩からい味を感じる水道水もあることから、本機にも影響がある場合がある事は確実である。専任の技術者と、研究主任の操作技術に関しては、問題はないと思われた。

② 純水装置の故障について

此の原因は、原料水の質の悪いのが原因の全てである。供与機材のオートスチール型の純水装置は、此処では余りに高度に敏感すぎるものであった。

③ 複写機の破損について

大変に使用され、既に耐用限度を越えていた。

5. まとめと提言

供与機材の領収、稼動、維持管理状態は、上記の二、三の機器を除いて、全て極めてよい状態であった。

問題は、本プロジェクトを終るにあたり、本研究所に、機器の維持、保全にも技量を持った技術者がいないことである。そのため、ささいな故障でも、いちいち外部の技術者を臨時に雇う必要があり、経済的にも、時間的にもはなはだ不都合である。特に電子顕微鏡その他、精密機器については、今後の維持保全の保証が全くなく、エクアドル側では、大変憂慮していた。本プロジェクトの内で技術者養成も同時に出来ればよかったが、此のことについては、帰国後の当技術者が、果たして技能を獲得した後も、研究所に定着するか否かで問題になったいきさつがある。電子顕微鏡其他の場合にみるように、日本からの定期的巡回サービスがかかせないと思われた。

以上

(機材報告別表 1)

主要機材稼動および保全状況

(昭和 59 年 3 月, 現在)

| 機 材 | 稼動状況 | 備 考 |
|----------------------------|------|--|
| 透過型電子顕微鏡 | | |
| 日本電子 JEM100C および付属装置, 等 | 故障中 | しばしば故障を繰返してきた。冷却装置, 真空装置の故障がおおい。設置室の構造, 給排水設備および頻回の停電等によると思われる, 操作技術の問題は少ない。 |
| 走査型電子顕微鏡 | | |
| 日立 S-480 および付属装置, 等 | 良 好 | 特記事項はない。 |
| 分離超遠心機 2台 | | |
| 日立工機 65-P および付属品等 | 良 好 | 過去に2回故障して, 日本の技術ミッションで修理した。原因は操作ミス, および冷却装置の給水不完全による故障であった。 |
| 高速冷却遠心機 2台 | | |
| 日立 20PR-5 | 良 好 | 日常業務によく使用されている。 |
| 顕微鏡 | | |
| 万能生物顕微鏡 | | |
| オリンパス AHB-1 | 良 好 | 日常繁用されている。 |
| 培養顕微鏡 2台 | | |
| オリンパス CKC-Bi-2 | 良 好 | 日常繁用されている。 |
| 蛍光顕微鏡 | | |
| オリンパス BHF-342 | 良 好 | 日常繁用されている。 |
| 自動分析装置 | | |
| ABA-100 および付属装置, 等 | 良 好 | 日常業務に繁用され, 威力を発揮している。 |
| クリオスタット | 良 好 | 特記事項なし |

(機材報告別表)

主要機材稼動および保全状況

(昭和 59 年 8 月 , 現在)

| 機 材 | 稼動状況 | 備 考 |
|--|------|---|
| ガスクロマトグラフ | | |
| 島津製作所 GC7APTF 型一式 | 良 好 | 現在は余り使用されていないが、今後の研究の進展に伴って使用頻度がますと考えられる。 |
| 超低温槽 | | |
| エバラ ESL-300 一式 2 台 | 良 好 | 過去に幾度も故障を繰り返した。冷却ポンプの故障と、ガス漏れであった。頻回に起る停電も原因のひとつであろう。設置室の高温多湿も原因であろう。現在故障は、技術ミッションにより修理されている。 |
| 液体シンチレーションカウンター | | |
| アロカ LSC-671 ラインプリンター オートウエルカウンター | 良 好 | 殆んど使用されていない。応用技術の困難さと、消耗品不足、排液処理設備が未完成であるため。 |
| アンプル真空電気溶封機 | | |
| クマベ ES-100 | 良 好 | 将来の活用が期待されている機器である。 |
| 真空凍結乾燥機 | | |
| 朝日ライフサイエンス RFS-2002 一式 | 良 好 | 特記事項なし |
| 分光光度計 2 台 | | |
| 島津 UV-150-02 一式 | 良 好 | 過去に故障歴一回。技術ミッションにより修理済。 |
| PH メーター | | |
| 東亜電波 HM-15- | 良 好 | 特記事項なし。 |

(機材報告別表 3)

主要機材稼働および保全状況

(昭和 59 年 3 月, 現在)

| 機 材 | 稼働状況 | 備 考 |
|------------------------------|-------|---|
| オートスチール純水装置 | | |
| 東洋科学 GS-100T | 故障中 | 過去にもしばしば故障した。原料水の質が悪く、内部カートリッジがすぐに使用不能になりやすかった。給水設備が不完全であるためでもある。 |
| 蒸溜水装置 | | |
| | 故障中 | 使用不能状態である。原料水の質が悪く、ガラス部品は使用不可になっている。 |
| 製氷機 | | |
| サンヨー SIM-F | 良 好 | 日常業務に繁用されている。 |
| クリーンベンチ 2台 | 1台故障中 | エアフィルターが目づまりによる。補給品不足。 |
| 車 両 | | |
| ダットサン 280-C ステーションワゴン, 2台 | 良 好 | 日常業務に繁用されており、現在のエクアドルでは、車両は大変貴重である。 |
| ニッサンパトロール | | |
| KLG-60V 1台 | 良 好 | |
| マツダボンゴワイドロー | | |
| 2台 | 良 好 | |
| 船舶ボート, ヤマハ Fish-13 1式 | 良 好 | 野外フィールドワークで使用されている。 |
| 複写機 | | |
| キャノン NP-50 | 故障中 | 使用不能状態である。繁用され、もはや耐用限度を越えていると判断された。 |

IV 資 料

- N- 1 討議議事録 (R / D)
- N- 2 フォローアップ討議録 (N / MEETING)
- N- 3 カウンターパート来日の一覧
- N- 4 派遣日本人専門家
- N- 5 カウンターパートの本プロジェクトに対する評価
- N- 6 エクアドル国側の評価
- N- 7 カウンターパート業績一覧
- N- 8 プロジェクト実績表 (昭和 5 2 年 4 月 ~ 5 9 年 3 月)
- N- 9 供与機材一覧 (1977 ~ 84)
- N- 1 0 Control of Acute infectious Diseases in Tropical Areas
- N- 1 0 機材修理報告書

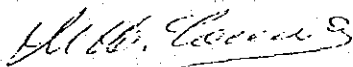
N-1 討議議事録 (R/D)

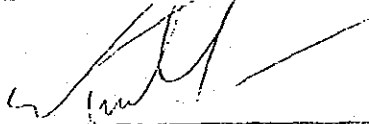
RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES
CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF
ECUADOR ON THE TECHNICAL COOPERATION IN THE FIELD
OF RESEARCH OF MICROBIAL INFECTIONS IN THE
TROPICAL AREA.

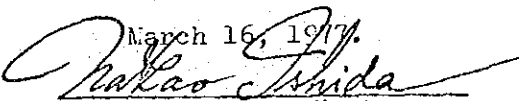
The Japan International Co-operation Agency dispatched the Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") - which was headed by Professor Nakao ISHIDA to the Republic of Ecuador from 30th October 1976 to 9th November 1976 for the purpose of working out the details of the technical cooperation project in the field of research of microbial infections in the tropical area in the Republic of Ecuador (hereinafter referred to as "the Project").

The Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Ecuador concerning the desirable measures to be taken by both Governments to implement the aforesaid Project.

As a result of the survey and discussions, the both parties agreed to recommend to their respective Governments to carry out the matters referred to in the attached document hereto concerning the technical cooperation project in the field of research of microbial infections in the tropical area.


Dr. Hugo Corral Cuilova
DIRECTOR GENERAL DE SALUD.
General Director of Health.


Dr. Francisco Parra Gil
Director del Instituto Nacional
de Higiene (I.N.H.)

March 16, 1977.

Professor Nakao Ishida
Head of the Japanese
Implementation Survey Team

ATTACHED DOCUMENT

1. Background

Recognizing that viral, bacterial, parasitological, mycotic and other infections are the main cause of death in the Republic of Ecuador and that it is an urgent problem to establish etiologiical diagnostic procedures, the Government of Japan will cooperate with the Government of the Republic of Ecuador in the field of research of microbial infections in the tropical area.

2. The outline of "the Project"

2.1 Contributions and obligations of the Government of Japan. With the understanding that etiologiical diagnostic of microbial infections is most important to control the disease among the population of the Republic of Ecuador, in accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through the Japan International Cooperation Agency (J.I.C.A.), at its own expense, upon the request of the Government of the Republic of Ecuador, to send experts, to provide the equipment and to receive participants:

a) The rapid and reliable diagnostic procedures will be mainly provided to the Instituto Nacional de Higiene (INH)

in

in Guayaquil by receiving participants, sending experts and providing equipment including chemicals, diagnostic kits and others.

b) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through the JICA to provide, at its own expense, upon the request of the Government of the Republic of Ecuador, through the normal procedure under the Technical Co-operation Scheme (Application Form A1), the requisite services of Japanese experts including those for installation of equipment as listed in Annex I.

c) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through the JICA to provide, at its own expense, upon the request of the Government of the Republic of Ecuador, through the normal procedure under the Technical Co-operation Scheme (Application Form A4), such equipment, machinery, materials and so forth necessary for the implementation of "the Project" as listed in Annex II.

d) The equipment referred to above will become the property of the Government of the Republic of Ecuador upon being delivered C.I.F. at the port of disembarkation to the authorities concerned of the Republic of Ecuador.

e) The equipment referred to above will be utilized

exclusively

exclusively for the implementation of "the Project" in close consultation with the Japanese experts.

f) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through the JICA to receive at its own expense, upon the request of the Government of the Republic of Ecuador through the normal procedure under the Technical Co-operation Scheme (Application Form A2,A3), Ecuadorian staff associated with "the Project" for such technical training in Japan as listed in Annex III.

2.2 Contributions and obligations of the Government of the Republic of Ecuador.

In accordance with laws and regulations in force in the Republic of Ecuador, the Government of the Republic of Ecuador will take necessary measures to provide at its own expense:

a) Recruitment of Ecuadorian counterpart personnel as listed in Annex IV and to provide, at its own expense, the services of such personnel.

b) Construction of new laboratory area no less than 3.000 m².

c) Space for laboratories, offices and other incidental facilities in the Project area until the new building is completed.

d)

d) Domestic transportation of the equipment and goods provided by the Government of Japan as well as the installation services, maintenance, repairs and the working thereof. This is to be done according to the Ecuadorian technical possibilities and dependent on a definite budget which ought to be recognized at the time of the respective contract.

e) In accordance with laws and regulations in force in the Republic of Ecuador, the Government of the Republic of Ecuador will provide for exemption of customs duties, internal taxes and other similar charges if any, imposed in the Republic of Ecuador in respect of the equipment provided by the Government of Japan.

3. For the Japanese Experts and Their Families

The Government of the Republic of Ecuador will facilitate the provision of the benefits and privileges applicable in the laws and regulations in the Republic of Ecuador for all the Japanese experts and their families, taking into account the provisions of the international agreements legally subscribed between the Government of the Republic of Ecuador and the Governments of the third countries.

4.

4. Operation

The "Record of Discussions" will be placed in operation under the Japanese cooperation for five years beginning April 1st, 1977 until March 31st, 1982.

5. General Dispositions

In accordance with laws and regulations in force in the Republic of Ecuador, the Government of the Republic of Ecuador undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts resulting from occurring in the course of, or otherwise connected with discharge of their official functions in the Republic of Ecuador, except for those claims arising from the wilful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

6. Japanese experts will primarily give technical guidance and advice to Ecuadorian staff associated with "the Project" pertaining to the implementation of "the Project", and the Ecuadorian authorities concerned will be responsible for the administrative and managerial matters pertaining to "the Project".

It is advisable to establish a Joint Committee under the chairmanship of the Director of the INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, which consists of representatives of both the Japanese resident experts and the Ecuadorian experts, for the successful and smooth implementation of "the Project".

7.

7. Both Governments will consult with each other when necessary in respect of any matter that may arise from or in connection with this Record of Discussions.

ANNEX I

- 1) Expert in Microbiology
- 2) Expert in Epidemiology
- 3) Expert in Electron Microscopy
- 4) Expert in other related fields as necessary to be mutually agreed upon

ANNEX II

Equipment for Microbiology and Epidemiology

- 1) Electron Microscope
- 2) Scanning Electron Microscope
- 3) Light Microscopes
- 4) Ultracentrifuge
- 5) High Speed Refrigerated Centrifuge
- 6) Clean Bench
- 7) Incubator and CO2 Incubator
- 8) Refrigerator

- 9) Spectrophotometer
- 10) Liquid Scintillation Counter
- 11) Automatic Gamma Counter
- 12) Vehicles
- 13) Equipment for other related fields as necessary to be mutually agreed upon

ANNEX III

- 1) Participant for Microbiology
- 2) Participant for Epidemiology
- 3) Participant for Electron Microscopy
- 4) Participant for other related fields as necessary to be mutually agreed upon

ANNEX IV

- 1) Counterpart in Microbiology
- 2) Counterpart in Epidemiology
- 3) Counterpart in Electron Microscopy
- 4) Counterpart in other related fields as necessary to be mutually agreed upon

RECORD OF DISCUSSIONS

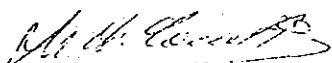
TRADUCCION

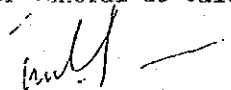
ANOTACION DE DISCUSIONES ENTRE EL EQUIPO JAPONES DE IMPLEMENTACION DE ESTUDIOS Y LAS AUTORIDADES INVOLUCRADAS DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR SOBRE COOPERACION TECNICA EN EL CAMPO DE INVESTIGACION SOBRE INFECCIONES MICROBIALES EN EL AREA TROPICAL.

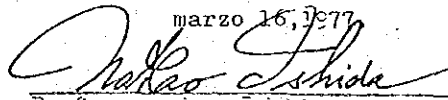
La Agencia Japonesa para Cooperación Internacional despachó al Equipo de Implementación de Estudios (en adelante denominado "el Equipo") bajo el mando del Profesor Nakao ISHIDA a la República del Ecuador desde el 30 de Octubre de 1976 hasta el 9 de Noviembre de 1976 con el propósito de elaborar los detalles del proyecto de cooperación técnica en el campo de la investigación de infecciones microbianas en el área tropical de la República del Ecuador (en adelante denominado "el Proyecto").

El Equipo intercambió ideas y tuvo una serie de discusiones con las autoridades involucradas del Gobierno de la República del Ecuador referente a las medidas deseables a ser tomadas por ambos Gobiernos para implementar el antes-mencionado Proyecto.

Como resultado del estudio y de las discusiones, ambas partes acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos llevar a cabo las gestiones a las cuales se refiere el documento adjunto referente al proyecto de cooperación técnica en el campo de investigación de infecciones microbianas en el área tropical.


Dr. Hugo Corral Cuilova
Director General de Salud


Dr. Francisco Barra Gil
Director del Instituto Nacional de Higiene (I.N.H.)

marzo 16, 1977

Profesor Nakao Ishida
Jefe del Equipo Japonés
de Implementación de Estudios

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Antecedentes

Conocedores de que las infecciones virales, bacterianas, parasitarias, micóticas y otras son las causas principales de muerte en la República del Ecuador y que es un problema urgente establecer procedimientos de diagnóstico etiológico, el Gobierno del Japón cooperará con el Gobierno de la República del Ecuador en el campo de investigaciones microbianas en el área tropical.

2. Esquema del "Proyecto"

2.1 Contribuciones y obligaciones del Gobierno del Japón.

Comprendiendo que el diagnóstico etiológico de las infecciones microbianas es muy importante en el control de las enfermedades en la población de la República del Ecuador, el Gobierno del Japón de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en el Japón y a través de la Agencia Japonesa para Cooperación Internacional (J.I.C.A.) y a sus propias expensas previa solicitud del Gobierno de la República del Ecuador, está dispuesto a enviar expertos, proporcionar equipo y recibir participantes.

a) Proporcionará los procedimientos de diagnóstico rápido y confiables al Instituto Nacional de Higiene (I.N.H.) en Guayaquil mediante el envío de expertos, recepción de participantes y suministros de equipos incluyendo productos químicos, equipos de diagnóstico y otros.

b)

b) De acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en el Japón, el Gobierno del Japón tomará las medidas necesarias a través de la JICA para suministrar, a sus propias expensas, a solicitud del Gobierno de la República del Ecuador a través del procedimiento normal bajo el Plan de Cooperación Técnica (Formulario de Solicitud A1), los servicios solicitados de expertos japoneses incluyendo aquellos que instalarán los equipos según la lista del Anexo I.

c) De acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en el Japón, el Gobierno del Japón tomará las medidas necesarias a través de la JICA para suministrar, a sus propias expensas, a solicitud del Gobierno de la República del Ecuador a través del procedimiento normal bajo el Plan de Cooperación Técnica (Formulario de Solicitud A4), el equipo, maquinaria, materiales y demás, necesario para la implementación del "Proyecto" según lo enumerado en el Anexo II.

d) El equipo que se refiere en el párrafo anterior será propiedad del Gobierno de la República del Ecuador luego de ser entregado C.I.F. en el puerto de desembarque a las autoridades de la República del Ecuador.

e) El equipo a que se refiere el párrafo anterior, será utilizado exclusivamente en la implementación de todo el "Proyecto" consultado en todo a los expertos japoneses.

f)

f) De acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en el Japón, el Gobierno del Japón tomará las medidas necesarias a través de la JICA para recibir, a sus propias expensas, a solicitud del Gobierno de la República del Ecuador, a través del procedimiento normal bajo el Plan de Cooperación Técnica (Formulario de Solicitud A2,A3), personal ecuatoriano asociado con el "Proyecto" para entrenamiento técnico en el Japón según lo enumerado en el Anexo III.

2.2 Contribuciones y Obligaciones del Gobierno del Ecuador.
De conformidad con las leyes y reglamentos vigentes en la República del Ecuador, el Gobierno Ecuatoriano tomará las medidas necesarias para suministrar a sus propias expensas lo siguiente:

- a) Selección de personal contraparte ecuatoriano según lista de Anexo IV y proporcionará a sus propias expensas los servicios de tal personal.
- b) Construcción de un área para laboratorio de no menos de 3.000 m².
- c) Suministro de espacio para laboratorios, oficinas y otras instalaciones en el área del proyecto hasta que el nuevo edificio esté terminado.
- d) Suministrar el transporte doméstico de los equipos y bienes proporcionados por el Gobierno del Japón, así como los gastos de instalación, funcionamiento, mantenimiento y repara-

ción

ción, de acuerdo a las posibilidades tecnológicas ecuatorianas y supeditada al presupuesto definitivo que deberá ser conocido al momento de la suscripción del convenio correspondiente.

e) De acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en la República del Ecuador, el Gobierno de la República del Ecuador facilitará la exoneración de impuestos aduaneros e internos y otros gravámenes si los hay a la importación de los equipos proporcionados por el Gobierno del Japón.

3. De los Expertos Japoneses y sus Familias

El Gobierno de la República del Ecuador facilitará la provisión de aquellos beneficios y privilegios constantes en las leyes y reglamentos vigentes en la República del Ecuador para todos los expertos japoneses y sus familias de conformidad con los convenios internacionales legalmente suscritos entre el Gobierno de la República del Ecuador y los Gobiernos de otros países.

4. Vigencia

El "Record of Discussions" pondrá en vigencia la cooperación japonesa por cinco años, a partir del 1° de Abril de 1977 hasta el 31 de Marzo de 1982.

5. Disposiciones Generales

De acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en la

República

República del Ecuador, el Gobierno de la República del Ecuador se compromete a aceptar los reclamos, fruto del desempeño de las funciones de investigación que realicen los expertos japoneses, exceptuándose aquellos reclamos que surjan por mala conducta intencional o negligencia grave de los expertos japoneses.

6. Primordialmente, los expertos japoneses darán dirección técnica y consejo al personal ecuatoriano asociado con el "Proyecto" perteneciente a la implementación del "Proyecto", y las autoridades ecuatorianas serán responsables de la administración y dirección del "Proyecto".

Se aconseja establecer un Comité Conjunto bajo la Presidencia del Director del Instituto Nacional de Higiene, con representantes de los expertos japoneses residentes y los expertos ecuatorianos, para la implementación exitosa y sin problemas del "Proyecto".

7. Cuando sea necesario, ambos Gobiernos se consultarán mutuamente con respecto a cualquier asunto que pueda surgir en relación con este "Record of Discussions".

ANNEX I

- 1) Expert in Microbiology
- 2) Expert in Epidemiology
- 3) Expert in Electron Microscopy
- 4) Expert in other related fields as necessary to be mutually agreed upon

ANNEX II

Equipment for Microbiology and Epidemiology

- 1) Electron Microscope
- 2) Scanning Electron Microscope
- 3) Light Microscopes
- 4) Ultracentrifuge
- 5) High Speed Refrigerated Centrifuge
- 6) Clean Bench
- 7) Incubator and CO₂ Incubator
- 8) Refrigerator
- 9) Spectrophotometer
- 10) Liquid Scintillation Counter
- 11) Automatic Gamma Counter
- 12) Vehicles
- 13) Equipment for other related fields as necessary to be mutually agreed upon

ANNEX III

- 1) Participant for Microbiology
- 2) Participant for Epidemiology
- 3) Participant for Electron Microscopy
- 4) Participant for other related fields as necessary to be mutually agreed upon

ANNEX IV

- 1) Counterpart in Microbiology
- 2) Counterpart in Epidemiology
- 3) Counterpart in Electron Microscopy
- 4) Counterpart in other related fields as necessary to be mutually agreed upon

N-2 フォローアップ討議録 (N/MEETING)

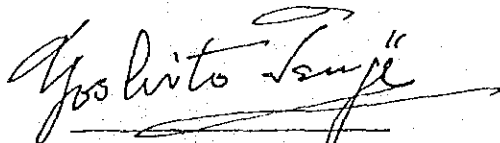
NOTES OF THE MEETING REGARDING FOLLOW-UP COOPERATION PROGRAM FOR THE RESEARCH OF MICROBIAL INFECTIONS IN THE TROPICAL AREA PROJECT

The Japanese Evaluation Survey Team (hereinafter referred to as the Team) organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Dr. Yoshito TSUJI, M.D., Professor of Tohoku Fukushi University, visited the Republic of Ecuador from March 12 to March 24, 1982 for the purpose of evaluating the Research of Microbial Infections in the Tropical Area Project in the Republic of Ecuador (hereinafter referred to as the Project).

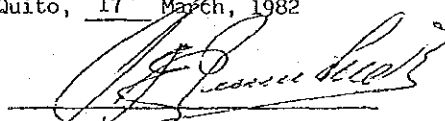
During its stay in the Republic of Ecuador, the Team had a series of discussions with the Ecuadorian authorities concerned in respect of 1977 - 1982 technical cooperation.

As a result of the discussions, the Team and the Ecuadorian authorities concerned agreed to cooperate from April 1, 1982 to March 31, 1984 as a period of follow-up to further make the results of technical transfer firm since the purposes of the Project have been almost attained.

Quito, 17 March, 1982



Dr. Yoshito TSUJI,
HEAD OF THE JAPANESE
EVALUATION SURVEY TEAM.



Dr. José Rumbca Guzmán,
DIRECTOR OF THE NATIONAL INSTITUTE
OF HYGIENE AND TROPICAL MEDICINE "L.I.P."



Dr. Francisco Huerta Montalvo,
MINISTER OF PUBLIC HEALTH
ATTESTAN OF HONOR.



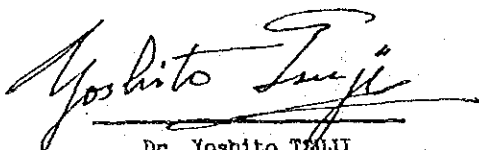
NOTAS DE LAS DISCUSIONES ENTRE LA MISION JAPONESA Y LAS AUTORIDADES PERTINENTES DEL GOBIERNO DEL ECUADOR ACERCA DEL PERIODO DE EXTENSION DEL PROGRAMA DE COOPERACION TECNICA QUE SOSTIENEN AMBOS PAISES EN EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES MICROBIANAS DE MEDICINA TROPICAL.-

La Misión Japonesa de evaluación bajo el auspicio de JICA (AGENCIA JAPONESA PARA COOPERACION INTERNACIONAL, en adelante denominado "Equipo" bajo la dirección del Profesor Yoshito Tsuji de la Universidad de Fukushi (Japón), visitaron la República del Ecuador desde el 12 al 24 de Marzo de 1982 con el propósito de evaluar el trabajo de investigación de enfermedades microbianas en el área de Medicina Tropical de la República del Ecuador (en adelante denominado "El Proyecto").

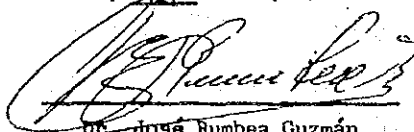
Durante su estadía en Ecuador el Equipo intercambió ideas y sostuvo una serie de discusiones con las Autoridades pertinentes de Gobierno en relación con la cooperación técnica de 1977 a 1982.

Como resultado de estas discusiones "El Equipo" y las autoridades ecuatorianas pertinentes, están de acuerdo en seguir la cooperación técnica de investigación de las enfermedades microbianas en el área de medicina tropical, como un período de extensión desde el primero de Abril de 1982 hasta Marzo 31 de 1984, y se comprometen a firmar el Documento de que los propósitos del proyecto han sido conseguidos.

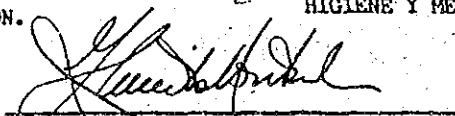
Quito, 17 March, 1982



Dr. Yoshito TSUJI
JEFE DE LA MISION JAPONESA
DE EVALUACION.



Dr. José Rumbca Guzmán,
DIRECTOR DEL INSTITUTO NACIONAL DE
HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL "I.I.P."



Dr. Francisco Huerta Montaivo,
MINISTRO DE SALUD PUBLICA,
TESTIGO DE HONOR



Ⅳ-3 カウンターパート来日一覧

| 氏名 | 受入先 | 研修内容および業績 | 現職 |
|------------------------|--------------------------------------|--|---------------|
| Aracely Arava (MD) | 東北大, 細菌, 宮城県衛研 | ウイルス学一般 業績: 論文(1)および学 会発表(5) | ウイルス主任 |
| Vilma Paracios (Ph.D) | 東北大, 細菌, 抗研, 癌 | R I A 関係 業績: 学会発表(1) | R I A 主任 |
| Rafael Ararcon (V.MD) | 東北大, 細菌 | ウイルス学一般 | 他部門へ転出 |
| Jorge Lopez (MD) | 秋田大, 医, 療器センター | 電子顕微鏡応用技術 業績: 学会発表(2) 電顕手技講習会開催 2 回 | 電顕主任 |
| Manuel Paracios (MD) | 東北大, 細菌, 秋田大, 医, 機器センター | 生化学(免疫) 業績: 論文(1) | 生化学(免疫) 主任 |
| Alfredo Davila (MD) | 東北大, 細菌, 中検, 化血 研 | 細菌学一般 業績: 論文(2) | 細菌 |
| Washington Yopez (MD) | 北大, じゅう医, 衛生 | レプトスピラ 業績: 論文(1) | レプトスピラ |
| Janeth Sanchez (Ph. D) | 東北大, 細菌, 国立仙台病 院ウイルスセンター, 化血 研 | 組織培養 業績: 学会発表(1) | 生化学 |
| Gustavo Rubio (MD) | 国立仙台病院, 病理, 東北 大, 抗研病理 | 病理学一般 業績: 論文(1) | 病理 |
| Elba Camba (Ph. D) | 東北大, 細菌, 弘前大, 生 化 | 生化学(酵素関係) | 酵素学 |
| Oswaldo Garcia (Lcdo) | 秋田大, 医, 機器センター | 電顕操作技術 | 電顕技師 |

*このほか, 前所長, Parra Gil, MD および現在所長 Ernesto Gutierrez, MD 氏は, それぞれ一回及び二回対日交渉と視察のために来日した。

Ⅳ-4 派遣日本人専門家

| 氏名 | 所属 | 専門分野 | カウンターパート氏名 |
|-------|-------------|-------------------|--|
| 山根 誠久 | 東北大, 細菌 | ウイルス学 | A. Alava R. Ararcon |
| 助野 典義 | 宮城県衛研 | ウイルス学 | A. Alava R. Ararcon |
| 天野 保二 | 秋田大, 機器センター | 電子顕微鏡学 | J. Lopez O. Garcia |
| 佐々木仁論 | 秋田大, 機器センター | 電子顕微鏡技術 | O. Garcia |
| 佐藤 伸一 | 秋田大, 機器センター | 電子顕微鏡技術 | O. Garcia |
| 木根淵英雄 | 福島医大, 公衆衛生 | 疫学(レプトスピラ) | W. Yopez A. Davila |
| 鈴木 宏 | 東北大, 小児 | ウイルス学 | A. Alava J. Lopez G. Rubio O. Garcia |
| 田中 明 | 国立仙台病院ウイルス | ウイルス学 | A. Alava C. Mosquera R. Ararcon V. Paracios J. Sanchez |
| 瀬野尾 章 | 秋田大, 病理 | 病理学, 電子顕微鏡学 | J. Lopez G. Ruio O. Garcia |
| 工藤 肇 | 弘前大, 中央検 | 生化学, 酵素学 機器管理 | E. Camba M. Paracios |
| 大場 逸見 | 町立岩出山病院, 中検 | 細菌学一般及び手技 | A. Davila W. Yopez |
| 小松 茂夫 | 東北大, 抗研, 小児 | マイコプラズマ, およびウイルス学 | C. Mosquera A. Alava |
| 橋口 芳久 | 高知医大, 寄生虫 | 寄生虫学 | V. Coronel |
| 川端 真人 | 国立予防衛生研 | 寄生虫学 | V. Coronel |
| 三森 竜之 | 熊本大, 寄生虫 | 寄生虫学 | V. Coronel |

Ⅳ-5 カウンターパートの本プロジェクトに対する評価

昭和59年3月23日

於、エクアドル国立衛生研究所

エクアドル国カウンターパートとの意見交換会

出席者：沼崎 義夫（調査団長）、工藤 肇（団員）、田中 明（団員）、近藤 芳久（JICA）
E. Gutierrez（所長）、A. Alava（ウイルス主任）、A. Davila（細菌主任）、W. Yopez（レプトスピラ主任）、M. Paracios（生化学、免疫、主任）、V. Paracios（RIA主任）、J. Lopez（電顕主任）、J. Sanchez（生化学）、E. Camba（生化学、酵素）、V. Coronel（寄生虫主任）

J. Lopez : (電子顕微鏡部門主任)

エクアドルで最初の電子顕微鏡が設置され、それに伴う技術の移入も立派に滞りなく行われて、研究のレベルは格段の進歩を遂げた。このプロジェクトで大変な厚意を受けた日本側関係各位に心から感謝いたします。エクアドル国内の医科大学にも電子顕微鏡は未だ設置されておらず、他の研究施設、大学からの使用希望や、見学も絶えない。そのため、滞在日本人専門家の協力をえて、電子顕微鏡手技講習会を2回開催した。対象は大学教官、研究者として行った。参加者に非常に感銘を与え、大成功であった。今迄に、寄生虫、スピロヘータ、腸管係ウイルス等についての研究を進めてきた。特に下痢症のウイルスについては最も盛んにおこなった。最高の機器の供与を受け、熱心に技術移入を受けて、心から感謝したい。

問題は、今迄にもしばしば経験した、故障の問題である。保全については、電子顕微鏡専門技術者の力がある。今後も何等かの形で保全と技術指導を続けて貰いたい。国内ただ一つの貴重な機器であるので、日本側に特別に配慮願いたい。電子顕微鏡の応用技術の指導は、次つぎに日本側専門家が来てくれ、又、自分も技師も日本で研修を受けたが、純粹の電子顕微鏡保全技術者にも来てもらい、その技術指導も受けたかった。

最後にJICAをはじめ、お世話になった各位に改めて感謝いたします。

A. Alava : (ウイルス部門主任)

ウイルス部門は、野口プロジェクトのうちでも、日本側専門家が最も多く来てくれたので、成果も大きかった。研究のレベルが長足の進歩を遂げた。自分も日本で研修を受け、日本人研究者にまじって仕事をして、その熱心に研究に取り組む姿勢に感銘を受けて帰国した。我々は、今ようやく自分の力で、研究を立案し、進めようという処に達してきたと思う。今迄の日本側の人的、経済的援助に心から感謝致します。本プロジェクトによって、研究所全体のレベルも格段に上った事は明らか

かで、今後も是非、このような援助は続けてくれるよう希望します。大勢の日本人研究者の友情を得た。我々はこの事を大変貴重に考えている。共に研究をして、論文や学会発表ができたことを大変喜んでいきます。

委譲された技術は、わかいいクアドル研究者にも確かに受つがれています。更にプロジェクトを実のあるものにする為にもプロジェクト延長をお願いしたいと思います。

W. Yepoz : (レプトスピラ部門)

本プロジェクトの発足と同時に 菌類と人類のレプトスピラの研究が始められました。それ迄解らなかつたエクアドルの疫学的状態が始めて明らかになってきました。最初に凝集反応による疫学調査をやつて、論文に発表できたことは大変な喜びでした。それから日本に研修にいきませんが、素晴らしい経験が出来たことを心から感謝いたします。

レプトスピラ分離と凝集反応による血清診断の技術は定着しました。今後も更に疫学的調査を広げる予定です。そうするとエクアドル国内全域の実態が明らかになると考えています。今後も更に技術移入の柁を広げてエクアドルの研究レベルの向上の為につづけて欲しいと心から希望します。

日本側のこれまでの暖かい援助と御指導に心から感謝します。

M. Palacios : (生化学, 免疫部門)

自分が日本で研修を受けてきて、はじめて免疫学的検査法として、蛍光抗体法や、電気泳動法による免疫グロブリン検査手技がエクアドルに持たられました。この意義は大変大きいと思います。しかし、自分としてもまだまだ研究のレベルが低い事は分っているので、もっと進んだ技術を学びたいと熱望しています。これからの微生物病研究に、免疫学的検査手技は不可欠のものであると思います。そのためにこのままプロジェクトが終るのは、成果が途中で大変残念に思う。自分は現在、各種疾患の免疫グロブリンレベルを計って調査をつづけています。結果を、臨床医に還元できて大変感謝されています。これ迄の日本側の暖かい援助に厚く感謝します。そして更にプロジェクトが延長される事を心から希望いたします。

V. Paracios : (RIA部門)

エクアドルで最も多い疾患の一つに乳幼児の下痢症があります。特に細菌によるものが最も多いと思う。それで、自分が日本で研修を受ける事になった時にもそれを希望したが、日本では研究が進んでいて、ラジオアイソトープを使った癌の研究部門に配属された。エクアドルに帰国して立派な機材の供与を受けたが、残念ながら、エクアドルでは今度はラジオアイソトープを使用するに当って、消耗品の補給が不足しているし、設置した部屋の構造が不完全で、排液処理設備もない。エクアドル側のそこまでのバックアップが望めないで、日本側からそこ迄配慮して貰えないか。そ

ういう訳で、本来自分の望む乳幼児の下痢症の研究は進まずにいます。日本で受けた厚意に応えられずに残念に思っています。しかし、これまで日本から受けた援助と指導には、大変ありがたく思っています。日本で研修を受けられる機会を与えてくれて、大変うれしく思いました。心から感謝します。

J. Sanchez : (生化学, 肝炎, 部門)

私は、日本での研修が、全ての面で素晴らしく、感激した。そして、日本で受けた暖かい指導ともてなしに厚く御礼を申し上げます。特に私は、東北大学、国立仙台病院、化血研と、数カ所で研修を受けましたが、これら全ての研究室で得る処が沢山あり、日本は私の第二の故郷になりました。多くの日本人研究者と知りあいになれて、大変嬉しく思っています。

仕事ではいま、B型肝炎ウイルス精製を試みています。生化学(酵素)部門と協力して、B型肝炎受身赤血球凝集反应用キットをつくり、エクアドル国の標品として、配布できるまでになりたいというのが、目下の目標です。未だ目標には達していないので、今後の是非、技術援助の延長をお願いしたい。我々の目標としている標品が完成すれば、エクアドル国にとって大いに役立つ事である。

最後に、改めて日本側プロジェクト関係者各位に心から感謝いたします。

V. Coronel : (寄生虫部門)

我々の部門には、延べ三人の日本人専門家を迎えて、シャガス病、レイシュマニアシス、等について研究を進めることができた。元もと熱帯地方であるから、これらの寄生虫疾患については、以前から研究の必要性が叫ばれていた。しかし、今迄組織だって研究を進めてきた事はなかったので、日本人専門家を迎えて、系統的に研究が精力的に進められ、我々のレベルが格段の進歩を遂げて、心から感謝しています。精力的に研究に取り組む態度には、我々が学ぶことが多かった。三人の日本人専門家には、個人的にも楽しく研究生活を一緒に過ごす事ができて、感謝にたえない。おかげで我々は、基礎的な段階を脱して、更に上の段階の研究に進もうとしている。レイシュマニアの研究等は、日本人専門家の残っていた業績をさらに発展させたい。

このような機会を与えてくれた本プロジェクト関係日本側各位に厚く御礼を申し上げます。今後も更に技術援助が受けられれば、こんなに素晴らしい事はありません。本プロジェクトの延長か、再開を心から希望します。

A. Davila : (細菌学部門)

自分は、日本で研修を受ける以前には、電子顕微鏡部門で、日本人専門家の指導のもとでレプトスピラの研究に従事した。その結果が共著で論文発表できたことは大変嬉しく思った。しかし、日

本で研修を受ける段階で、我が国での要請に基づいて、細菌学の研究に移った。日本で受けた研修は大変すばらしく、その成果は、現在段階に伝えている。本プロジェクト以前は、赤痢菌、結核菌の分離培養程度であったが、自分が研修を受けて帰った結果、今は淋菌の分離やベータラクタマーゼ産生による耐性菌の解析をすすめている。エクアドルでは下痢症が圧倒的に多い疾患なので、下痢の病原細菌の研究を進めていきたい。それにしても、エクアドルでは、細菌による感染症は膨大な数にのぼる。これらの対策は、国家的問題である。技術を確立して、全国規模のサーベイをすすめるのは今後の課題であり、日本からの今後のみきつづいての技術的、経済的援助を心から厚く御礼申します。プロジェクトが始まって研究所全体のレベルが格段に上がったことは明らかです。日本滞在中に受けた暖かいおもてなしに厚く御礼申します。

IV-6 エクアドル国側の評価

OD-06-83-INIIMT

Mr. President

Japanese International Cooperation Agency,
Nishi-shinjuku, 2-2-1,
Shinjuku-ku
Tokio 160
Japan

Ernesto Gutierrez, M.D.
President,
National Institute of Health,
Hygiene and Tropical Medicine
Guayaquil,
Ecuador

A. - Leptospirosis. - In the last months of 1978 the studies on Leptospirosis started by Dr. Hideo Kinebu - chi and the Ecuadorian Counterpart Dr. Washington Yépez and Dr. Alfredo Dávila. The first results were published in 1979 (Revista Ecuatoriana de Higiene y Medicina Tropical Vol. 32 1979 pages 1-6, 33-38). From 1979 until 1982 have been obtained the results in humans, which, are shown in the table 1.

TABLE 1

| Serogroups | Positive cases | Percentage % |
|---------------------|----------------|--------------|
| Australis | 21 | 0.83 |
| Tarassovi | 1 | 0.03 |
| Wolffii | 2 | 0.07 |
| Semaranga | 3 | 0.11 |
| Icterohsemorrhagiae | 10 | 0.39 |
| Autumnalis | 84 | 3.42 |
| Pomona | 19 | 0.75 |
| Grippotyphosa | 11 | 0.45 |
| Cynopteri | 3 | 0.11 |

| <u>Serogroups</u> | <u>Positive cases</u> | <u>Percentage %</u> |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Dataviae | 2 | 0.07 |
| Pyrogenes | 2 | 0.07 |
| Hebdomadis | 1 | 0.03 |
| Total | 61 | 6.40 |

An investigation in rats was also performed in 1979 and 1982 the results are shown in the table 2.

TABLE 2

| <u>Years</u> | <u>Total of rats</u> | <u>Positive cases</u> | <u>Percentage %</u> |
|--------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1980 | 117 | 23 | 19.65 |
| 1982 | 33 | 1 | 3.33 |

An study about Correlation of Virulence, Susceptibility to Leptospiroidal Activity Test Mediated by Antiserum plus Complement and Colonial Morphology of Five Lines of a Strain of *Leptospira interrogans*, Serovar, *copenhageni* was performed in Department of Hygiene and Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Hokkaido University and published in Zbl. Bakt. Hyg., I. Abt. Orig. A 251, 230-236 (1981) by Washington Yépez Plascencio, Ryo Yanagawa and Kouko Ueno.

- B.- Gastroenteritis.- Gastroenteritis has been performed an investigation in several provinces of our country in humans and animals, this investigation will be continuous, because is necessary to maintain a permanent vigilance about the incidence and etiology of this pathology of high morbidity - mortality in children. Between 1978 and 1980 was performed an investigations on acute gastroenteritis due to infection by rotavirus in children, this investigation was carried out in the Department of Virus and Electronic Microscopy. The results were published in 1981 with the collaboration of the Dr. Hiroshi Suzuki, Yasuji Amano, Hideo Kinebuchi, Tasuke Konno, Nakao Ishida, Ernesto Gutiérrez, Alfredo Davila, Jorge López and Gustavo Rubio (American Journal Tropical Med. Hyg. 1981 Vol. 30 (1) pag. 293-294). The Department of Bacteriology between 1981-1982 realized a research on "Findings of *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio alginolyticus* in Ecuador". The universe was urban and rural areas of the provinces of Guayas, Pichincha and Azuay. In this research collaborated Dr. Itsumi Oba. The results are shown in the table 3.

TABLE 3

| <u>Vibrio</u> | <u>Positive cases</u> | <u>Percentage %</u> |
|------------------|-----------------------|---------------------|
| Alginolyticus | 40 | 1.67 |
| Parahaemolyticus | 4 | 0.17 |
| Total | 44 | 1.84 |

Pascuales (Province of Guayas) had the major percentage of isolations. In the winter the temperature fluctuate between 30-35°C. (rainy season)

In 1980 Dr. Akira Senoo with Dr. Jorge López pursued the studies of rotavirus detection by electron microscopy in gastroenteritis cases started in 1978 by Dr. Yasuji Amano. A paper entitled "Viral ethiology research in Acute gastroenteritis in children from Guayaquil hospitals". Senoo A., Amano Y., García P." in press

Dr. Senoo carried out also histopathological studies in tumors diagnosed by Pathology Department and in kidney biopsias from glomerulonephritis patients admitted to General hospital in Guayaquil. Drs. Rafael Enderica, Akira Senoo, Jorge López organized two technical courses about the uses of Electron Microscope to pathologists and to Medicine School teachers.

In 1982 (January) the Department of Electronic Microscopy proposed the project of investigation denominated "Etiological-Epidemiological investigation of the canine acute gastroenteritis." The purpose of the research was to determine the presence or absence of canine parvovirus, which yield gastroenteritis sometimes mortal. The collection of samples was carried out between February of 1982 and February of 1983 in the canine population of Guayaquil (Province of Guayas), with diarrheic syndrome of unknown etiology. The preliminary results of 40 analyzed samples, are shown in the table 4.

TABLE 4

| Virus | Positive cases | Percentage % |
|------------|----------------|--------------|
| Parvovirus | 22 | 55 |
| Rotavirus | 2 | 5 |

16 samples were negatives.

Gastrointestinal Infections.- Enterobacterias isolated between 1982.

The actual work is to inform about the isolation of Bacterias that are natural hosts of the Intestinal tract as well as the pathogenic ones such as Echericha Coli, Salmonellas, Shigellas, Yersinia, etc., which are frequently the ethiological agents of some infections diseases, specially in children.

It was cultivated 2340 stool samples since August of 1981 until July of 1982, supplied by some Hospitals and health service centers of Guayaquil city. The samples tested were taken from patients with diarrhea, vomiting and fever. It was found that Echericha Coli

showed the highest incidence with its serotypes OK 2111K 58 and O55K59. After it sequentially Salmonella tify, Paratify, Proteus Vulgaris, Proteus Mirabilis, Shigella typical, Shigella sonnei and finally Yersinia enterocolitic.

It seems that such infections troubles were acquired by oral ingestion but further investigation is needed before establishing the real roll of that bacterias in the diarrheas pathology.

- C.- Hepatitis B: Being Hepatitis B a disease of major public health problem of a great significance to the environmental mediated hazard to the people in general and to health care personnel in particular, being surprisingly frequent in populations living in tropical areas its research is mandatory.

The former studies started in 1979 in a collaborative work among Drs. Noriyoshi Sukeho, Aracely Alava, coming out a paper entitled "Prevalence of Hepatitis B surface antigen in organized communities in Guayaquil". It was published in 1980 (Revista Ecuatoriana de Higiene y Medicina Tropical, Vol. 33: 63-69, 1980).

The study revealed 4% prevalence of HBsAg in general population, being higher among scholar children (5.88%) and oldest people in blood donors (4.34%).

Pursued this study a serological survey in different places of the country as representative of the geographics regions.

- D.- Distribution of Hepatitis B in several places of Ecuador.-

The study was performed with 2359 human sera collected between 1979 (March) and July (1981) from different provinces of Ecuador, such as, is detailed: 1207 in the Province of Guayas (coast), 547 in the Province of Pichincha (Sierra), 168 in the Province of Zamora-Chinchipe (Eastern Region) and 437 in the Province of Galápagos (Insular Region). The percentage of positive cases are shown in the Table 5.

TABLE 5.

| Provinces | Percentage % |
|------------------|--------------|
| Zamora-Chinchipe | 1.78 |
| Galápagos | 1.48 |
| Pichincha | 0.74 |
| Guayas | 0.36 |

Technic employed was counterimmunoelectrophoresis (CIEP). Radioimmunoassay (RIA) was employed in 400 sera, the results are shown in table 6.

TABLE 6.

| Provinces | Percentages % |
|-------------------|---------------|
| Zamora-Chinchiipe | 3 |
| Galápagos | 5 |
| Pichincha | 3 |
| Guayas | 2 |

Passive hemagglutination (PHA) was, also, employed in 919 sera, the results are shown in the table 7.

TABLE 7

| Provinces | Percentages % |
|-------------------|---------------|
| Zamora-Chinchiipe | 3.48 |
| Galápagos | 12.00 |
| Pichincha | 3.46 |
| Guayas | 3.01 |

The comparative analysis of the results obtained for three different methods (CIEP-PHA-RIA) demonstrated a large distribution of infection and immunity for Hepatitis-B in Ecuador, the major incidence is in the Zamora-Chinchiipe, Galápagos and Guayas. This results agree with investigations performed for another authors. In this research collaborated Dr. Noriyoshi Sukeho. (Alava A., Gutiérrez E., Camba E., Sukeho N., Fernández F., Martini L., Ruiz E., Romero C., (in press).

E.- Relationship between reverse passive hemagglutination and counterimmunoelectrophoresis in detection of surface antigen of Hepatitis-B.

Camba E., Alava A. (in press).

The investigation was performed in various populations of Guayaquil. Both Technics demonstrated high prevalence of the antigen in school children, probably the contact with the virus is early, therefore the familiar dissemination is fast.

The prevalence was high, also, in blood donors. The research was performed with 3171 sera in Guayaquil, the results are shown in the table 8.

TABLE 8

| Close organizations | RPHA | CIEF | TOTAL OF SERA |
|--------------------------------|---------|----------|---------------|
| "Agosto 10th." School | 12 (5%) | 5 (2%) | 204 |
| "Rita Locumberry" High School. | 19 (4%) | 10 (2%) | 445 |
| "Medicine School" | 5 (2%) | 1 (0.5%) | 169 |
| Batallion "Guayaquil" | 7 (3%) | 4 (1%) | 232 |
| Blood Bank | 71 (3%) | 38 (1%) | 2121 |

F. - Hepatitis A. - Is an endemic disease that represents a big problem in public health, for that reason a serological study was carried out by Dr. Akira Tanaka in Guayaquil in 1980 among people of different age group. The results showed that this agent is extremely prevalent and the horizontal transmission is very common judging from the antibody rise in very early age. A paper came out with the title of "Hepatitis A antibody distribution among the inhabitants of Guayaquil, Ecuador, South America" Tanaka A, Sanchez J., Palacios V., Alava A., Gutiérrez E., Ishida N (in press).

G. - Influenza. - Up to date influenza has not be controled by man and every year causes a severe impact not only in public health but in the economical conditions of a country.

The studies in this subject under binational project japanese ecuador cooperative work began in 1977 with the collaboration of Drs. Nobuhisa Yamane, Ernesto Gutiérrez and Aracely Alava that carried on previous research performed in virus Department. Those studies revealed the presence of only one subtype on influenza virus A/Hong Kong H3N2 in that year and in the next one, that means 1978. A paper came out with the title of "Determination of antibodies to influenza virus Hong Kong 1977". It was published in 1978 (Revista Ecuatoriana de Higiene y Medicina Tropical Vol 31: 29-35, 1978.)

In 1979, Dr. Noriyoshi Sukeo collaborated in another study that was carried out in a total of 325 paired sera among school children, high school children and recruits of a military camp, all of them from Guayaquil.

According to those results the population showed high antibody mean titer to influenza A/USSR/90/77 (H1N1) like strain and also to influenza A/Texas/1/77 (H3N2) like strain. The results showed also a very slow spread of influenza B virus among the population. Serological data revealed the circulation of two subtypes of influenza A virus at the same time and in the same place, fact that is very unusual in influenza virus. From 1932 to 1977 only one subtype of influenza A virus circulated in all over the world. This epidemiological

situation of influenza virus was similar in different countries of the world ("Epidemiological situation of influenza virus in Guayaquil, 1979") Alava A., Sukeno N., Gutiérrez E., Fernández F., in press.

In 1980 we carried out a serological survey and viral research in the two main cities of our country: Guayaquil and Quito that belong to different geographic regions.

We got five isolates out of 28 throat swabs taken in a nursery home and primary school in Guayaquil, but were unsuccessful to recover any isolate from 20 throat samples from Quito.

Their characterization identified them as follow: one of them as influenza A/Brasil/1/78(H1N1)like strain, and the others reacted similar to A/Bangkok/1/79 H3N2, A/Texas/1/77 (H3N2) one of them as "bridge" strain, reacting equally well with antisera prepared against both above mentioned.

Serological findings showed the persistence of the cocirculation of two subtypes of influenza A virus and also activity of influenza B virus ("Influenza A and B in Guayaquil and Quito, 1980" Alava A., Gutiérrez E., Sukeno N., Fernández F., Martini L., in press).

In 1981 and 1982 we got ten strains of influenza virus six of them from Quito and five from Guayaquil that showed three different patterns in its characterization: some of them reacted as influenza A/Brasil/1/78(H1N1), others showed an antigenic drift away from A/Brasil(H1N1) similar to A/England/333/80(H1N1), and finally one of them proved to be intermediate between A/Texas/77 and A/Bangkok/1/79 both H3N2.

In 1983, seven isolates were gotten from Guayaquil one of them reacted as A/England/333/80(H1N1) and the others like A/Oregon/4/80 (H3N2) happening the same situation in another countries of the world. Once more again, up to date, there are the cocirculation of two subtypes of influenza A/virus and also there is an activity of influenza B virus.

H.- Mycoplasma.-- The infection due to this agent is wide spreaded in all the world not only affecting human beings but also in tissue culture in all laboratories of the world.

There are few reports of Mycoplasma pneumoniae infections in tropical area, Drs. Shigeo Komatsu, Carlos Mosquera started the research in this subject in January 1983 in patients admitted at different hospitals of Guayaquil, for that purpose, throat swabs were taken in all the suspected cases to isolate the agent in selective diphasic medium, and also a serological study was performed in the sera of

these patients to detect antibody to *M. pneumoniae* by indirect hemagglutination assay. The serological study was also carried out in human beings sera from different provinces of Ecuador from 1979 to 1983 that were kept -20°C in Virus Department.

The results will appear with the title of "*Mycoplasma pneumoniae* infection in Ecuador" Komatsu S., Mosquera C., Alava A., Gutiérrez E, Numazaki Y., Ishida N., Niitu Y. (in press).

I.- During the training period of Dr. Elva Camba, she collaborated in the following paper: "Changes in activities of Glutathione peroxidase and Glutathione reductase during Chemical Hepatocarcinogenesis in the rat. Akio Kitahara, Tomoki Yamazaki, Takashi Ishikawa, Elva Camba and Kiyomi Sato. Gann, 74, 649-655; October, 1983"

J.- Leishmaniasis.- In Ecuador many parasitic diseases are a great problem of health for the population. The objective is to identify the diseases, determine the incidence and organize programs of control in our country.

In the field of the Parasitology is performed investigation on Leishmaniasis, this study comprise the nature of the infection, vectors and reservoirs. Is compared the growth of human and animal strains of *Leishmania braziliensis*.

The experimental infection of *Triatoma* Sp (vector of Chagas disease) with *Leishmania braziliensis*. Is investigated the presence of Leishmania in the lesions and around it. Besides have been realized experimental infections with human and animal strains of *Leishmania braziliensis* using appropriate and non-appropriate patterns of animals and, also, is studied the distribution of Leishmanias in several organs of natural reservoirs and animal of experimentations. In this investigation collaborated Drs. Yoshihisa Hashiguchi, Masato Kawabata and Tatsuyuki Mimori.

There are two papers related to this subject: 1.- "Epidemiological and parasitological study of leishmaniasis in a newly established settlement in Ecuador" Hashiguchi Y., Coronel V., Gómez E., that was submitted to Transactions of Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.

2.- "Natural infection of *Phlebotomus* with Promastigotes of *Leishmania Braziliensis* in an endemic area of *Leishmania* in Ecuador" Coronel V., Hashiguchi Y., Gómez E., in press).

INVESTIGATION FOR THE FUTURE.-

A) Leptospirosis.- The subsequent investigation will be to enhance the capture of rats in those areas of the Guayas province that were found the majority of the positive cases in humans, because, probably, there is relationship between the leptospiral serogroups found in humans and the finding in rats. Therefore, is necessary

to determine the prevalence and relationship between the predominant serogroups in the humans and predominant serogroups in the rats.

B) Gastroenteritis

- 1.- Enterobacterias. - The purpose is to obtain a good knowledge about of the infectious agents, which are the cause of acute diarrhea in our country, to determine the scheme for the control and prevention of this pathology.

The Hideyo Noguchi Program has determined the establishment of the National Center of Reference of Enterobacterias and has organized a project of investigation with the following objectives:

- a) Obtain a good knowledge about of the epidemiology of acute diarrheas in the country.
- b) Determine the morbi-mortality in acute diarrheic diseases in our country. Previously, will be the identification of the etiological agents of diarrheas and later will be the preparation of sera for typification of infectious agents, such as, polyvalent sera, somatic sera, and flagellate sera, etc.

- 2.- Vibrio parahaemolyticus and Vibrio alginolyticus investigation in Ecuador.

The former investigation was performed in urban and rural areas of the Guayas, Pichincha and Azuay Provinces; the subsequent investigation will be to enhance the study in all the country.

- 3.- The anaerobic bacteria: Common locations of infection involving anaerobic bacteria.

- 4.- A modified Elek test for detection of heat-labile enterotoxin of enterotoxigenic Escherichia Coli.

- 5.- Rotavirus research:

- 1.- Incidence of diarrheal disease among 500 children under 5 years old during 5 years.
- 2.- Epidemiology of diarrheal disease.
- 3.- Rotavirus detection in stools or rectal swabs by ELISA and by electron microscopy.
- 4.- Serological studies by ELISA; detection of IgM and IgG.
- 5.- Determination of the secondary attack rate of rotavirus infection among study families.

6.- Clinical and epidemiological evaluation of diarrheal disease.

7.- Family transmission patterns of rotavirus infection.

C.- Hepatitis B:

- 1.- Purification of hepatitis B, surface antigen (HBsAg) for preparation of CIEP, RPHA and ELISA reagents.

Although this subject was started one year and a half before, I consider it for the future because of the final product has not been obtained yet.

Viral hepatitis type-B with its severe hepatic and extrahepatic manifestations is diagnosed throughout the world and therefore is one of the major infectious diseases of public health and blood transfusional therapy.

The trouble is really serious if it is considered that there are more than 170.000.000 carriers of the disease all over the world, and whose blood represent a continual potential source of infections. In Ecuador brief reports show an incidence of almost 4% in general populations. Regarding that urgent care should be taken in Ecuador to avoid the hepatitis B gets the endemical features that certain regions of Asia and Africa show, we consider very suitable include the mentioned above as the main plan of work

The best would be the Health authorities of Ecuador starts an active immunization along all the country specially with the people who work in the health care field, to prevent the occupational hepatitis B, by using an anti-Hepatitis B Vaccine that is being experimented in the most developed countries of the world. However Ecuador due to economical limitations cannot involved itself, in such as a vaccination, so that it had better to perform a suitable control to avoid the spread out of the disease, so the main objectives plan of work are:

- a) To prepare ourself the reagents to CIEP, RPHA and ELISA to standarize them in our laboratories, to detect the HBsAg the first marker of HB virus infections that appears in the blood of the infected persons few weeks after the exposure.
- b) The Minister of Public Health through the National Institute of Hygiene needs to give facilities to make the suitable control of the disease mentioned before. These facilities would comprise the supply of reagents as well as the training of the personnel of the Institutions involved with the diagnosis of the Hepatitis Type-B and with the identification of the carriers specially among the blood and plasma donors, it

means: Hospitals, Hemodialysis Units, Blood Bank.

We think in the big cities of our country the problem is being faced well, but a questions raises related to the situation in the small cities and furthermore in the rural areas. Are the health care personnel well acquainted to the Hepatitis B and its risks?

In this new goal of national interest within Government-Health Services of this country, the small laboratories of this Institute, that are distributed along all the country, will help us.

- 2.-Accomplish a wide serological survey, a national research that allows us to set down the epidemiological features of hepatitis B in all the country.
- 3.-Subtype the hepatitis B surface antigen due to its epidemiological value.
- 4.-Look for another hepatitis B markers due to the clinical value that they have in the course and prognosis of the disease in the man, its relationship with primary liver cancer in a collaborative work with histopathological studies, related to this, it is important to study: Incidence of Hepatitis B e Ag and antibody in different Hepatitis B surface antigen carriers.
- 5.-Study the maternal transmission and neonatal infection.
- 6.-Study in tissue culture: Research with Alexander's cells (PLC/PRF/5) Hepatoma cell line. Being PLC/PRF/5 small amount HBsAg producing cells, try by inducer methods to get high HBsAg producing clones, with the purpose of obviating a little the difficulty of obtaining large volume of HBsAg positive blood in our city.
- 7.-Identification of others types of hepatitis NANB. Among the others viral hepatitis produced by yellow fever, cytomegalovirus, Epstein Barr virus.
- 8.-Study of the association between hepatitis B and delta agent, since it represents a major epidemiologic risk of hepatitis where the prevalence of HBV is high.

D.- Influenza:

- 1.- Epidemiological studies
- 2.- National surveillance
- 3.- Research in animals: birds, duck, pigs, horses.
- 4.- Biochemical studies
- 5.- Purification and preparation of reagents.

E.- Neisseria

Identification and isolation of *Neisseria gonorrhoeae* producing of B-Lactamase in urban centers of health and closed organizations in Guayaquil.

The project of investigation is justifiable, because penicillin resistant strain is an increasing problem. The purpose of the project is to perform an study tending to evaluate the incidence of the Gonorrheal infections, by means of the isolation and identification of the etiological agent. Study of the enzymatic aspects in the problem of the resistance of the *Neisseria gonorrhoeae*, this study will be useful to suggest the regulation against the undisciplined and inapplicable use of antibiotics in the anti-gonorrheal therapy.

The objectives are three: Study of patients with gonorrhea, who has been treated with penicillin. Study of patients non-treated with antibiotics. Study the production of B-Lactamase in all the patients.

The universe of research is the urban area of Guayaquil (Centers of Health) and the Ecuadorian Army; both sex, either male and female, between 20 and 29 years old.

F.- Counterimmunoelectrophoresis in the diagnosis of anaerobic infections.

G.- Counterimmunoelectrophoresis for the rapid diagnosis of group A-B Streptococcal infections.

H.- CHAGAS DISEASE

- 1.- Epidemiological studies of Chagas' disease in an endemic area (Pedro Carbo) looking for the mode of transmission of the disease
- 2.- Global survey on the prevalence of Chagas' disease in Ecuador
- 3.- Immunological studies on Chagas' disease in Ecuadorian patients.
- 4.- Studies on the clinical manifestations of Chagas' disease in Ecuadorian patients.
- 5.- Studies on the natural infection of triatomine bugs (vector) with *Trypanosoma cruzi* in several endemic areas in Ecuador.

In a low intensity of human infection, we found a high natural infection of the vector. This finding is very noticeable in relation to the role of reservoir hosts (domestic and wild mammals).

- 6.- Survey on the reservoir hosts of Chagas' disease in a pilot area (Pedro Carbo).
 - 7.- Comparison of susceptibility of several species of triatomine bugs against *Trypanosoma cruzi* in Ecuador
 - 8.- Comparative studies on the infectivity of mice against *Trypanosoma cruzi* derived from different species of triatomine bugs in Ecuador.
 - 9.- Growth comparison of human and animal strains of *Trypanosoma cruzi* in several culture media, using the sera of cured, active and normal subjects.
- I.- CISTICERCOSIS.- Is another parasitic disease that represents a public health problem. Related to it we are very interested to carry out an epidemiological studies firstly in different places of Quito and Guayas provinces and later might be extended to other provinces of the country.

Objectives.- Our aim is to learn how severe is the infection in the selected areas of the above mentioned provinces by determination of incidence, prevalence, mortality, morbidity

The goal should be:

- 19.- Determine the total infected population in each area.
- 29.- Diagnosis of the diseases by clinical findings, Rx, Complement fixation, immunofluorescence, counterimmunoelectrophoresis and Elisa tests, in order to get:
 - a) Up to date results
 - b) Indicators
 - c) Treatment

We are interested in the full development and establishment to

J.- Basic techniques in immunology area mainly in the following techniques:

- Salting out using ammonium sulfate precipitation
- Chromatography Column with DEAE-Cellulose and sephadex
- Electrophoresis in acetate cellulose membranes
- Immunoelectrophoresis and Counterimmunoelectrophoresis in agar gel
- Labelling of antibodies with FITC
- Animal immunization.

K.- Application of the immunological techniques to microbiological disease.

- Leprosy
- Bartonellosis
- Skin diseases

Having as mediated plans:

- Immunological studies in skin and kidney diseases
- Isolation of IgM using ultracentrifugation
- Screening of IgM levels in umbilical cord blood.

We are sorry not to offer any result in this area up to date, but we hope to have some of them very soon.

L.- Other subject that I would like to emphasize is the maintenance and repairment of the Japanese apparatus and equipment. This is our weak point and I will try to find a way to solve the big problem that represent for us to find a person with enough back-knowledge to receive training in this subject in Japan.

I would like to stress how remarkable has been the work in this area of the Engineers Yoshimitsu Sasaki and Sinichi Sato in the past during the years of 1978 and 1979 - 1980 and our aim that JICA finds also a way to allow them to come back to our Institute in order to train people in such a difficult area.

Other areas of interest would be the following:

M.- Activity of the Gamma-glutamyl transpeptidase enzyme in the hepatic biliary disease. Study of several molecular forms.

The Ecuador is tropical country and eminently agrarian, therefore, the use of plaguicides is frequent, however, regulations to preserve the health of workers area scarce. On the other hand, in our country the consumption of alcohol is alarming, specially in the poor population, with the sunsequent enzymatic changes in the liver. Due to this antecedent is convenient perform a study of the activity of the Gamma-glutimil transpeptidase enzyme in persons predisposed to suffer hepatic-biliary diseases in different degree.

The study will be realized in three groups of the personnel potentially exposed of hepatic-biliary disturbances.

- 1.- Alcoholics
- 2.- Patients in psychiatric treatment.
- 3.- Persons exposed to plaguicides, such as, workers of the manufacture of plaguicides, fumigators, etc.

The samples will be taken in Guayaquil and other areas of the Guayas Province.

N.- Study of malignant tumor of the atomach:

- 1.- Involvement of the peptic hormone secretion by endocrine cell in stomach carcinoma.
- 2.- Certain Ecuadorian food as a risk to provoke stomach carcinoma.
- 3.- Study of immunoglobulin findingd in stomach carcinoma.
- 4.- Correlative study of the macroscopic type, endoscopic change and histological clasification of stomach carcinoma.
- 5.- Correlative study with the intestinal metaplasia in stomach carcinoma.

O.- Other subject of interest is the preparation of Complement fixation test reagents which comprise mainly the standarization and titration of hemolisin and complement.

The purpose is supply these reagents to other areas of this Institute.

N-7 カウンターパート業績一覧表

1. 論文発表

レプトスピラ

- (1) Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop. 32 : 1 - 6 , 1979
- (2) Zbl. Bak. Hyg. I. Abt. Orig. A. 251 : 230 - 236 , 1981
Washington Yeppez, Alfredo Davila. 木根淵 英雄

ウイルス性下痢症

- (3) Amer. J. Trop. Med. Hyg. 30 : 293 - 294 , 1981
Ernesto Gutierrez, Alfredo Davila, Jorge Lopez, Gustavo Rubio
鈴木 宏, 天野保二, 木根淵 英雄, 石田 名香雄

インフルエンザ

- (4) Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop. 31 : 29 - 35 , 1978
Ernesto Gutierrez, Aracely Alava
山根 誠久

B型肝炎

- (5) Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop. 33 : 63 - 69 , 1980
Aracely Arava, 助野 典義

酵素学

- (6) Gann 74 : 649 - 655 , 1983
Elba Camba,
Akio Kitahara, Tomoki Yamazaki, Takasi Isizawa, Kiyomi Sato

レイシュマニア

- (7) Transactions of Royal Society of Tropical Medicine
Vicente Coronel, Eduardo Gomez
橋口 芳久, 川端 真人, 三森 竜之

2. 学会発表(主として, 研究所内, 国内で発表されたものである)

レプトスピラ

- (1) Studies on Leptospirosis (1978 - 1979)

Washington Yopez, Alfredo Davila

木根淵 英雄

- (2) Studies on Leptospirosis (1979 - 1982)

Washington Yopez, Alfredo Davila

木根淵 英雄

ウイルス性下痢

- (3) Gastroenteritis due to Rotavirus (1978 - 1980)

Ernesto Gutierrez, Alfredo Davila, Jorge Lopez, Gustavo Ribio

鈴木 宏, 天野 保二, 木根淵 英雄, 石田 名香雄

- (4) Viral Etiology research in Acute Gastroenteritis in Children in Guayaquil hospitals

Oswaldo Garcia

瀬野尾 章, 天野 保二

B型肝炎

- (5) Prevalence of Hepatitis B surface antigen in organized communities in Guayaquil

Aracely Alava,

助野 典義

- (6) Distribution of Hepatitis B in several places of Ecuador

Aracely Alava, Ernesto Gutierrez, Elba Camba, Fernando Fernandes, Luigi Martini,

Edwardo Luiz, Romero Cezar

助野 典義

- (7) Relationship between RPHA and CIEP in detection of surface antigen of Hepatitis B

Elba Camba, Aracely Alava

A型肝炎

- (8) Hepatitis A antibody distribution among the inhabitants of Guayaquil, Ecuador
Vilma Paracios, Janeth Sanchez, Aracely Alava, Ernesto Gutierrez
田中 明, 沼崎 義夫, 石田 名香雄

インフルエンザ

- (9) Determination of antibodies to influenza virus Hong Kong 1977
Aracely Alava, Ernesto Gutierrez
山根 誠久
- (10) Epidemiological situation of influenzavirus in Guayaquil, 1977
Aracely Arava, Ernesto Gutierrez, Fernando Fernandes
助野 典義
- (11) Influenza A and B in Guayaquil and Quito, 1980
Aracely Arava, Ernesto Gutierrez, Fernando Fernandes,
Luigi Martini
助野 典義

マイコプラズマ

- (12) Mycoplasma pneumoniae infection in Ecuador
Carlos Mosquera, Aracely Alava, Ernesto Gutierrez
小松 茂夫, 沼崎 義夫, 石田 名香雄, 新津 泰孝

レイシュマニア

- (13) Epidemiological and parasitological study of leishmaniasis in a newly established settlement in Ecuador
Vicente Coronel, Eduardo Gomez,
橋口 芳久
- (14) Natural infection of Phlebotomus with promastigotes of Leshmania Braziliensis in an endemic area of Leishmania in Ecuador
Vicente Coronel, Eduardo Gomez,
橋口 芳久

(15) Studies on distribution of Leishmaniasis in several organs of natural reservoirs and experimental animals

橋口 芳久, 川端 真人, 三森 竜之

IV-8 プロジェクト実績表

エクアドル国微生物病研究対策プロジェクト実績表 (昭和52年4月～59年3月)

| | 昭和51年度 | | | | 昭和52年度 | | | | 昭和53年度 | | | | 昭和54年度 | | | | 昭和55年度 | | | | 昭和56年度 | | | | 昭和57年度 | | | | 昭和58年度 | | | | 昭和59年度 | | | | | | | |
|-------|--|---|---|----|--------|---|---|---|--------|----|---|---|--------|----|----|---|--------|---|----|----|--------|---|---|----|--------|---|---|---|--------|----|---|---|--------|----|----|---|---|---|----|----|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 調査等 | <p>(1) 実施調査 10/28 - 11/12</p> <p>(1) 構成 団長 石田名香雄 (東北大学医学部細菌学教室教授) 団員 柳内拓生 (東北大学医学部附属病院) 団員 木根潤英雄 (福島県立医科大学) 団員 鈴木 晃 (JILA 医療協力部医療2課)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専門派遣 | <p>電子顕微鏡学 矢野保二 8/29 → 3/2 佐藤紳一 4/12 → 4/11 佐々木仁倫 5/13 → 5/12 大根潤英雄 8/1 → 7/31 矢野保二 7/1 → 7/31</p> <p>ウイルス学 山根誠久 3/26 → 3/25 田中 明 4/2 → 4/1 助野典義 4/6 → 10/5 鈴木 宏 5/14 → 11/12 山根誠久 10/5 → 3/12</p> <p>微生物学 工藤 肇・大場逸見 10/8 → 12/15 5/20 → 11/19</p> <p>機器据付 白神日出夫 5/31 → 6/29 加藤英智 7/21 → 8/29 相沢正春 9/20 → 10/10 武井則久 (電顕据付) (一般機材)</p> <p>計 5名 5名 4名 3名 2名 2名 1名</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 研修員受入 | <p>レプトスピラ症 GERARDO ALFREDO DE VILLA APAUJO 5/9 → 1/15</p> <p>ビールス学 RAFAEL NICOLAS ALARCÓN CALRO 5/10 → 1/18</p> <p>レプトスピラ症 WASHINGTON GUITTE GUILLERMO Y. PLASCENCIO 6/12 → 4/6</p> <p>電子顕微鏡 JORGE EDISON LOPEZ VILLALTA 6/14 → 3/25</p> <p>微生物病対策 ELVA MARIA CAMBA C ANPOS 9/16 → 9/9</p> <p>細菌学 YILMA EUNICE PALAC LOS PINTADO 11/6 → 3/31</p> <p>免疫学 JANEITH RIVERU DE S. ANCHEZ 9/25 → 12/10</p> <p>免疫学 MANUEL RIGARDO PAL ACIOS CHACON 9/6 → 9/6</p> <p>視察 FRANCISCO PARRA GI L 10/24 → 11/6 ERNESTO GUTIEREZ 10/10 → 10/22</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

N-9 供与機材一覧(1977-1984)

昭和57年度 エクアドル国微生物病

研究対策プロジェクト供与機材

I. 医療機材

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|--------------------------------------|-----|
| A-1 | 透過型電子顕微鏡 | 1 式 |
| | 日本電子 JEM-100C | |
| | 1) 分解能 1.4 Å | |
| | 2) 加速電圧 20, 40, 60, 80, 100KV | |
| | 3) 倍率 ×90~×800,000 | |
| | 4) 真空度 3×10^{-7} 保証 | |
| | 5) カメラ USAサイズ | |
| | 標準付属品付 | |
| | 特別付属品 | |
| | 6) フィラメント Kタイプ 12ヶ入10箱 | 1 |
| | 循環式冷水機 RP3-RC23A付 | 1 |
| 2 | 真空蒸着装置 | 1 式 |
| | 日本電子 JEE-4C | |
| | 真空度 : 2×10^{-6} Torr | |
| | ヒーター用電源 : 25V 40A | |
| | ベルジャ : 内径250mm×高さ260mm | |
| | 電源ターミナル : 3組 | |
| | 同上用特別付属装置 | |
| | (蒸着用回転傾斜試料台) | |
| | 日本電子 EE-RTS-2 | 1 |
| | イオンバッテリー JFC-1100 | 1 |
| 3 | 分級超速心機 | 1 式 |
| | 日立工機 65P-7 | |
| | 1. 最高回転数 65,000rpm | |
| | 2. 最大遠心力 420,400×g | |
| | 3. 真空系(到達真空度) | |
| | 真空ポンプ+油拡散ポンプ $1 \mu\text{Hg}$ 以下 | |
| | 4. ローター温度測定(温度精度) | |
| | -10~+50℃ | |
| | 0℃~室温で±1℃ | |
| | 5. 速度制御 | |
| | a. 高速 10,000~65,000r. p. m (±1%以内) | |
| | b. 低速 3,000~10,000r. p. m (100rpm以内) | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|---|---------------------------|-----|
| | 6. タイマー 0~300min (FREE付) | |
| | 7. 駆動部 | |
| | a. 冷却方式 | |
| | 強制空冷+水冷(45,000rpm以上) | |
| | b. 給油方式 | |
| | 完全自動循環方式 | |
| | c. 駆動方式 | |
| | 定電流直流方式 | |
| | d. 加速調整 | |
| | 連続可変(アクセルダイヤル) | |
| | e. 減速調整 | |
| | 連続可変(ブレーキダイヤル) | |
| | f. 保証 50億回転 | |
| | 付 属 品 | |
| | 1) スイングローター RPS-65T(チタン) | 1 |
| | RPS-56T(チタン) | 1 |
| | RPS-27-2(16AL/セット付) | 1 |
| | 2) アングルローター RP-65T(チタン) | 1 |
| | RP-42 | 1 |
| | RP-50-2 | 1 |
| | 3) 遠心用チューブ 5PA(50) | 2 |
| | 4PA(50) | 2 |
| | 40PA(50) | 2 |
| | 10PC ボトルクミ(10) | 10 |
| | 94PC(50) | 2 |
| | 30PA ボトルクミ(10) | 10 |
| | F・AC キャップ | 10 |
| | 4) オイル ドライブオイル 1405 4ℓ | 5 缶 |
| | 真空ポンプオイル MR-100 4ℓ | ・ |
| | 高真空装置オイル 50CC | ・ |
| | 5) ハイバキュームグリース 50g 東レ | 3 本 |
| | 6) アルミネジグリース チューブ 日立 | ・ |
| 4 | 卓上遠心機 日立工機 03P | 1 式 |
| | 1) 最高回転数 3,000rpm(1670×9) | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|---|---|-----|
| | 2) モーター100W インダクションモーター(カボンレス) | |
| | 3) 速度制御オールリッドステート1C回路 (フィードバック制御) | |
| | 4) 回転精度 ±150rpm 以内 | |
| | 5) タイマー 0~30分(Free付) | |
| | 6) 安全装置 ドア安全SW アンバランス検出SW 自動調芯装置 | |
| | 7) 寸法 W(440)×D(570)×H(420) 標準付属品付 (特別付属品) | |
| | 1) Aアッセンブリ 15ml×32本(バケツ付) | 1 |
| | 2) Dアッセンブリ 50ml×2本(バケツ付) | 1 |
| 5 | 高速冷却速心機 日立20PR-5 | 1 式 |
| | 1) 最高回転数 20,000rpm | |
| | 2) 最大速心加速度 45,170g (7ml×18本=126ml) | |
| | 3) 最大処理能力 3,000ml (8,000rpm 12,020g) | |
| | 4) 冷凍機出力 1,100W (冷媒 R502) 平滑シーム溶接ステンレスチャンパー使用 | |
| | 5) ブレー方式 直流電気ブレーキ (全自動リフトブレーキ) 20,000rpmから0まで90秒以内 | |
| | 6) 駆動モーター ハイトルクシリーズモーター付 カーボン保守必要なし (カーボン磨耗した時警告灯表示付) | |
| | 7) 温度計 サーミスター方式 -20℃~40℃±1℃ ロータ室の温度をメータで直読 (ダブル温度コントロール) | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|----------------------------------|----|
| B-1 | 万能生物顕微鏡オリンパス AHB-1 | 1台 |
| | 三眼鏡筒 光源内蔵型 | |
| | 接眼レンズ: BiK5×(2) BiWF10×(2) | |
| | BiWF15×(2) 35-WF10×, AWF×10(写真用) | |
| | FK25×, 3.3×, 5×, 6.7× | |
| | 対物レンズ: Plan4×, Plan10×, Plan20×, | |
| | Plan40×, plan100×-SW-OIL | |
| | 全自動写真撮影装置PM-10A(カメラバック2ヶ付) | |
| | 標準付属品付, スペア電球(6V5ATB-1)6ヶ付 | |
| 2 | 培養顕微鏡オリンパス CKC-Bi-2 | 1台 |
| | 双眼, 位相差装置付 | |
| | 接眼レンズ: BiCKWF10×(2) | |
| | 対物レンズ: 4×, 10×(位相差用) | |
| | 10×, 20× | |
| | 標準付属品付, スペア電球(6V2AGB)6ヶ付 | |
| 3 | 蛍光顕微鏡オリンパス BHF-342 | 1台 |
| | 三眼鏡筒 対物レンズ 10×, 20× | |
| | SFL40×, SISFL100× | |
| | 接眼レンズ: BiWF10×(2) | |
| | (写真用)FK3.3×, FK5× | |
| | 吸収フィルター装置(BH-FA)付 | |
| | 標準付属品付UVチェックメータ付 | |
| | スペア水銀灯(USH-200MB)2ヶ | |
| | スペア電球(LS-30)6ヶ付 | |
| 4 | 双眼実体顕微鏡 オリンパス S2-TR-2 | 1台 |
| | 三眼鏡筒 | |
| | 対物レンズ: 1×(固定)ズーム比5.7 | |
| | アタッチメントレンズ0.75× 1.5× | |
| | 接眼レンズ: GW10×, G20×, P10× | |
| | (特別付属品) | |
| | 写真撮影装置(PM-6) 露出計(EMM-7) | |
| | 照明装置(LSD+TE-IIトランス) | |
| | スペア電球(6V30W)6ヶ付 | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|--------------------------------|----|
| 5 | 光学顕微鏡 オリンパス BHB-213 | 1台 |
| | 鏡筒：双眼 | |
| | 対物レンズ：Plan 4×, 10×, 40×, 100×, | |
| | 接眼レンズ：Bi HEPWF10× | |
| | コンデンサー：アッペ式斜光照明装置付 NA. 1.25 | |
| | スベアランプ6個付 | |
| | 標準付属品及び収納箱付 | |
| 6 | 実体顕微鏡 オリンパス SZ-I | 1台 |
| | 接眼レンズ：10×, 20× | |
| | 対物レンズ：1×(固定)ズーム比5.7 | |
| | 倍率：7×～80× | |
| | 接眼傾斜角 45° 格納箱付 | |
| | 照明装置付(オリンパスLSG-2) | |
| | スベアランプ5個付 | |
| 7 | 超マイクローム ポーターMT-2B | 1台 |
| | 切削厚さ範囲：10Å～4μ | |
| | 機械送り機構：自動操作 | |
| | 切削速度：0.09mm～3.2mm/sec 連続可変 | |
| | ガラスナイフおよびダイヤモンドナイフ 使用可能 | |
| | 標準付属品付 | |
| 8 | インキュベーター(ふ卵器) サクラIF-1B | 1台 |
| | 内法 30×20×25cm程度 | |
| | 室温 → 60℃ | |
| | 精度 ± 0.5℃ 以内 | |
| 9 | 定温乾燥器 東洋科学 TS-4 | 1台 |
| | 内法 45×40×40cm 200℃ | |
| 10 | 冷蔵庫 シャープSJ-258F | 1台 |
| 12 | ガラスナイフ 作成機 LKB-7800 | 1台 |
| | 超マイクローム用ガラスナイフ作成 | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-------------------|---|----|
| 13 | 電気掃除器 三英製作 260-A | 1式 |
| | 0.3 μ 粒子 99.7%以上捕集 | |
| | ステンレス製タンク内蔵 | |
| | HEPAフィルター使用 | |
| | 無菌室用 | |
| | 特別付属品: カーボンブラシ | 2組 |
| | アブソリコートフィルター | 1枚 |
| プレフィルター | 2枚 | |
| インサイドフィルター | 1枚 | |
| ペーパーフィルター | 3打 | |
| 15 | 油回転真空ポンプ 日立 160DP-P | 2台 |
| | 150 ℓ /min 排気 到達真空度 10^{-4} Torr | |
| | ガスバラスト付 真空オイル 20 ℓ 付 | |
| 16 | 電気ふ卵器 サクラ IF-4 | 1台 |
| | 内寸法 W80 \times P50 \times H60cm | |
| | 外寸法 W130 \times P65 \times H154cm | |
| | 二重扉鉄台付 | |
| | 温度調節範囲 外気温 \sim 60 $^{\circ}$ C | |
| | 精度 \pm 0.5 $^{\circ}$ C | |
| | 温度調節目盛付ステンレス鋼板(波状) | |
| | 保温材グラスロンウール | |
| | 外装鋼板,メラミン焼付 | |
| | 付属品 自記温度計7日間用同記録 用紙500枚 室内灯ランプ1ヶ付 | |
| 17 | 超音波破壊器 トミーUR-200P | 1式 |
| | 発振器 出力200W 20KHz | |
| | 発振子 ナタン酸ジルコン酸鉛 | |
| | 寸法 ジェネレーター部 | |
| | W230 \times D306 \times H157mm | |
| | ホーン部 | |
| | W200 \times D300 \times H680mm | |
| 標準付属品付(120V 60Hz) | | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-------------------------|---------------------------|-----|
| 18 | スラブ型電気泳動装置 ファルマシアGE-4 | |
| | ポリアクリルアンドグラジェントゲル | |
| | 電気泳動装置一式 | |
| | ・電気泳動槽 バッファー還流方式 | 1台 |
| | 冷却水還流可能 | |
| | スラブゲル 4枚 | |
| | ディスクゲル 16本 泳動可 | |
| | ・パワーサプライ EPS500/400 | 1台 |
| | ソリッドステート式 自動電流 | |
| | 電圧クロスオーバーシステム | |
| | 電圧出力 0~500VDC | |
| | 電流出力 0~400mA DC | |
| | 電力出力 0~200W | |
| | ・ゲル脱色装置 GD-4 | 1台 |
| | ポンプ還流色素吸着パッド付 | |
| | スラブゲル 4枚 ディスクゲル 16本可 | |
| | ・同パワーサプライタイマーコントロール DPS | 1台 |
| | ・ゲルスブラ作成装置 GSC-8 | 1台 |
| | 巾8cm 高さ8cm スラブゲル作成可能 | |
| | 均一ないしグラジェントゲル作成可能 | |
| | ・ゲルカセットキット 8cm用 | 1台 |
| | ” 14cm用 | 1台 |
| | ・ゲルロット作成スタンド GRC-16(16本立) | 1台 |
| | ・ゲルスラブゲル乾燥器 GSD-4 | 1台 |
| | ・ポリアクリアミド グラジェントゲル | |
| | 分子量 50,000 ~ 2,000,000 | |
| | (要冷蔵 4℃) 8枚入 PAA 4/30 | 13箱 |
| | ・グラジェントミキサー GM-1 | 1台 |
| | 容量 250ml×2 500ml迄 | |
| | ・ベリスタリフポンプ P-3 | 1台 |
| | カラムクマトグラフィーおよびグラジェント形成用 | |
| 流速 0.6~400ml/h/チャンネル | | |
| 3チャンネル | | |
| スベア | | |
| GE-4用 ガスケット 4Code 91079 | 4個 | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|---|-----|
| | GE-4用サンプルアプリケーションター Code 91093 4個入 | 1袋 |
| | GD-4用アドリーベントパッド Code 91121 6個入 | 2箱 |
| 19 | ミニスターラー 東洋科学 MS-16B 攪拌子 3本付 クランプ付 | 3台 |
| 20 | テフロン回転子 第一理化 3 × 6.3 | 10ヶ |
| 21 | 5 × 10 | 10ヶ |
| 22 | 5 × 15 | 10ヶ |
| 23 | 6 × 20 | 10ヶ |
| 24 | 8 × 40 | 10ヶ |
| 25 | マグネチックスターラー 柴田化学 GP-2 攪拌台 16cm ϕ × 高さ10.5cm 攪拌容量 100~3000ml 回転数 200~1200rpm 攪拌子 1ヶ付 | 5台 |
| 26 | 上皿天秤 メトラー P-163 秤量: 160g 投影目盛範囲: 10g 1目盛: 0.1g 読取限度: 0.001g 精度: $\pm 0.001g$ 内蔵組合せ分銅: 非磁性クローム ニッケル鋼 秤量皿: クロームニッケル鋼 10cm ϕ スベア電球10個付 | 1台 |
| 27 | 上皿天秤 メトラー E-2000 読取限度: 0.1g | 1台 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|---------------------------------|----|
| | 投影目盛範囲： 2000g | 1台 |
| | 1目： 10g | |
| | 秤量皿： ニッケルクローム鋼 13cmφ | |
| | スベア電球10個付 | |
| 28 | アッペ屈折計 アタゴNo. 308 | 1台 |
| | 精密型 屈折率目盛： nD1.3~1.57 | |
| | 同精度： ±0.0001 | |
| | 精度目盛： 0~95% (±0.1%) | |
| | 測定温度： 0~50℃ | |
| | 光源装置付 (120V60Hz) | |
| 29 | 製氷器 サンヨー SIM-200CL | 1台 |
| | 氷質 フレーク 製氷能力 185kg/日 | |
| | 貯水量 230kg 水冷式 | |
| | 外寸： 長さ1,087mm×高さ1,664mm×奥行870mm | |
| | 内外装： ステンレス | |
| | 断熱材： 発泡ウレタン | |
| | 付属品： スコップ(2), ストレーナー | |
| | ユニオンジョイント, ヒューズ, ドレインプラグ | |
| | 電源： 240V 60Hz 3相 (トランス付) | |
| 30 | 恒温水槽 サクラ KE-2 | 2台 |
| | 温度調節： サーミスター式 | |
| | 循環方式： プロペラスター及攪拌板 | |
| | 温度精度： ±0.05℃ 分布精度： ±0.05℃ | |
| | 使用温度： 室温~95℃ | |
| | 槽材質： ステンレス鋼 | |
| | 内寸法： 300×300×150mm | |
| | ヒーター： 1500W | |
| | 付属品： ステンレスフタ(1) アルコール温度計 | |
| | 0~100℃(5) (トランス付) | |
| 31 | ミキサー試験管用ミキサー | 5台 |
| | オートマッチック サーモニックスTM-103 | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|--------------------------------|----|
| 32 | フラクションコレクター MS機器 MS-200 | 1式 |
| | 角型重量式採取重量 1~20g | |
| | 消費電力 60VA | |
| | 試験管 20ml×200本 | |
| | 付属品 試験管1000本 | |
| | スベア分画弁 2ヶ (トランス付) | |
| | | |
| 33 | フラクションコレクター ミツミ科学 SJ-1400NC型 | 1台 |
| | ドロップ タイム方式 | |
| | 分注口 X-Y移動方式 | |
| | 試験管 12φ×90mm (6ml) 150本立 | |
| | 寸法 33×23×24cm (トランス付) | |
| | | |
| 34 | セルローズ膜電気泳動装置 コスモDP-225フルセットA型 | 1式 |
| | 泳動槽 寸法 巾24×奥行24×高さ4.5cm | |
| | 電極 0.3mmφ白金線 | |
| | 泳動用安定電源 | |
| | 出力電圧 100~500V | |
| | 出力電流 0~100mA | |
| | (トランス付) | |
| | 付属品 6×22cm 500枚付 | |
| 35 | 精密寒天ゲル作成水平台 | 1式 |
| | 電気容量 300W | |
| | 表面板材質 AL(アルマイト処理) | |
| | 寸法 200×600mm | |
| | 温度調節器 ロバートショー 東洋科学ST-1 | |
| 36 | PHメーター 東亜電波 HM-15A | 1式 |
| | 標準付属品付 | |
| | 予備電極 GST-155C 2本 | |
| | 標準液 pH-4.01 (500ml) 1本 | |
| | " pH-6.86 (500ml) 1本 | |
| | パフファ粉末 pH-4.01 (500ml 10ヶ分) 5箱 | |
| | " " pH-6.86 (") 5箱 | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|-------------------------------------|----|
| | KCL粉末 500g 1箱 | |
| 37 | 電気乾熱滅菌器 サクラHE3NA | 1台 |
| | 全自動式 (時間, 温度可変) | |
| | 自然対流方式 | |
| | 使用温度 220℃上限 | |
| | 温度分布精度 ±5.0℃ (200℃で) | |
| | 調節精度 ±1.5℃ | |
| | 昇温時間 200℃迄 60分程度 | |
| | 扉 : 保温両扉 | |
| | タイマー : 電気式タイマー | |
| | 加熱器 : ストリップヒーター | |
| | 内寸法 : 80×50×60cm | |
| | 標準付属品付 | |
| 38 | 高圧滅菌器 トミー精ISD-30N | 1台 |
| | 全自動式 (タイマーセット) | |
| | 最高圧力 : 1.7kg/cm ² (127℃) | |
| | 熱源 : 2kW パイプヒーター | |
| | チャンバー有効寸法 : φ30×63.5cm | |
| | 付属品 円形網カゴ3ヶ付 | |
| 39 | 超低温槽 エバラESL-300 | 1式 |
| | 到達温度 : -80° ~ 85℃ | |
| | 内容積 : 300ℓ | |
| | 内寸法 : W1260×D415×H575mm | |
| | 外寸法 : W1560×D715×H1250mm | |
| | 温度調節計, 温度指示計 | |
| | 副蓋 および キャスター | |
| | 警報装置, 自記温度計40日間用 | |
| | チノレコーダー付 (ES-200) | |
| | 記録紙 40日間用2箱 | |
| | カートリッジペン5本入 1箱 | |
| | 炭酸ガス補助装置, ボンベ空2本付 | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|-----------------------------|----|
| 40 | フリーザー アドミラルENF-16 | 2台 |
| | 使用温度範囲 -15℃~-25℃ | |
| | 有効内容積 471ℓ | |
| | 内装 ジェラ, ラスト仕上 | |
| | 温度調節器 -15℃~-25℃ | |
| | 立型 no-frost | |
| 41 | フリーザー アドミラルECF-15 | 5台 |
| | ホリゾンタルタイプ 総内容積 433ℓ | |
| | 使用温度 -15℃~-20℃ | |
| | 耐酸, 耐久仕上 エナメル二重塗装 | |
| | 庫内灯付 no-frost | |
| | 移動式整理仕切付 | |
| 42 | 冷蔵庫 サンヨーMPR-210 | 2台 |
| | 常用 4℃ 200~300ℓ容量 | |
| | 立型 引違い扉(熱線吸収3重ガラス) | |
| | 外装: アクリル焼付鋼板 | |
| | 内装: ステンレス | |
| | 断熱材, 発泡硬質ウレタン | |
| | 庫内ファン, 除霜装置 | |
| | 高温警報装置 | |
| | 庫内蛍光灯付 | |
| 43 | 分光光度計 島津UV-150-02 | 1式 |
| | デジタル表示 ダブルビーム | |
| | 紫外線可視 195~850nm測定波長 | |
| | 波長表示デジタル最小目盛0.2nm | |
| | バンド巾5nm 波長精度±1nm | |
| | 検出器: 光電管, シリコンホトセル | |
| | 自動切換 吸光度リニアスケール: 0~1.999ADS | |
| | 0~0.1999ADS | |
| | 濃度表示(少数点移動つまみ付) | |
| | 大きさ64cm×奥行37cm×高さ33cm | |
| | 標準付属品一式 | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|------------------------|-----|
| | 特別付属品 | |
| | ・セミオートフローセルセット 島津SFU-3 | 1台 |
| | フローセル光路長 10mm | |
| | 石英製テフロン弁使用 | |
| | 吸引/排出 0~10秒可変 | |
| | ・試料廃棄セット 島津SWA-2 | 1台 |
| | 吸引ポンプ内蔵 | |
| | 吸引圧 0~40cmHg | |
| | 可変圧力計付 | |
| | ・タングステンランプ予備 | 10ヶ |
| | ・紫外線ランプ予備 | 1ヶ |
| | ・ヒューズ予備 | 5ヶ |
| | ・セル石英製 角型 10mm | 12ヶ |
| | " " マイクロ 10mm | 8ヶ |
| | ・フローセル 10mm | 1ヶ |
| | ・プリンター 島津DP-80Z | 1台 |
| | (本体に接続可能) | |
| | ・記録紙 | 50巻 |
| 44 | 分注器 平沢製作所 | |
| | ステンレス鋼弁式 | |
| | 金属筒 真ちゆうクロームメッキ | |
| | 分注硝子筒 ステンレスネジ元硝子筒 | |
| | 手動用弁 総ステンレス鋼製 | |
| | ゴム管 シリコン50cm | |
| | 吸入球 ステンレス鋼 | |
| | 分注針 弁部ステンレス針付 | |
| | 付属品 ステンレス鋼球 2 | |
| | スプリング 2 | |
| | 0.5~2ml用 JS-2 | 5ヶ |
| 45 | 同 2~10ml用 JS-10 | 5ヶ |
| 46 | 同 高速連続分注器 褐色ピン付 | |
| | 日本硝子アキュベンサー 10ml | 2ヶ |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|--|--|
| 47 | 分注器 日本硝子アキュベンサー 5ml | 2ヶ |
| 48 | 液体恒温槽 イシイEW型 ジャッキ付 石井商店 | 1台 |
| 49 | オートマチックダイリユーター 光和器材(220-20PR) Cook製 スベアダイリユーター 120本付(0.025ml) スベアリジットプレート 100枚付 | 1台 |
| 50 | オートマチックピベッター 光和器材(222-1A) Cook製 96チャンネル | 2台 |
| 51 | マイクロタイターセット 光和器材 Cook製 クックキット (特別付属) ダイリユーターテスト用紙(0.025ml) プレートウォッシャー ダイリユーター(0.025ml) ドロッパー(0.025ml) ドロッパー(0.05ml) | 1式 1,000枚 3台 120本 20本 20本 |
| 52 | 卓上電気計算機 カシオ f _x -110 仮数 8桁 指数 2桁 ln, log, 四則, 10 ^x 標準偏差 Sin, Cos, Tan, Nx, 他 演算可能 | 2台 |
| 53 | 検卵器 柄付(100V) FHK | 2台 |
| 54 | アスピレーター 矢沢科学 ハンディアスピレーター 本体 25×30×30cm 水槽 26.5×46.5×21.5cm 冷凍機 15×46.5×40cm | 2台 |

| 項 | 品名および仕様 |
|----|----------------------------|
| | 到達真空度 5~20 mmHg |
| | (120V トランス付) |
| | |
| 55 | 真空凍結乾燥機 朝日ライフサイエンスRFS-2002 |
| | 卓上型 プレート式 2枚(18×18cm) |
| | フリーポート式 3本(13mmφ) |
| | 冷凍機によるコールドラップ内蔵 |
| | 温度 -45℃ トラップ容量 6ℓ |
| | 真空ゲージ, 温度計付 |
| | 特別付属 |
| | ステンレスコンテナ 1,000 |
| | イ, ロ, ハ, ニ, ホ, ヘ, 2セット付 |
| | |
| 56 | スライドトランス 東京精電 VAT-1100 |
| | 入力 120V 出力 0~160V |
| | 電流 0~100A Vメーター付 |
| | |
| 57 | 鶏卵台 平沢 VK-20 |
| | アルミ製 20個 1ケース 10日卵用 |
| | |
| 58 | ビベットウォッシャー 平沢 PCP-6 |
| | 硬質塩化ビニール製 |
| | サイフォン式 水環流型 |
| | 内籠 4ヶ付 |
| | 径 16.5cm × 高さ 61cm |
| | 内籠 : 径 14.5cm × 高さ 50cm |
| | |
| 59 | ビベット 硫酸槽 平沢 PBP-6 |
| | 硬質塩化ビニール製 |
| | 完全溶接加工 |
| | 径 16.5cm × 高さ 55cm |
| | 内籠 径 14.5cm × 高さ 50cm |
| | |
| 60 | バケツ型 硫酸槽 平沢 PBS-10 |
| | バケツ寸法 径 32cm × 高さ 33cm |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|--|---------------------|
| | 内籠 2ヶ付 | |
| | 内籠 径28.5cm × 高さ28cm | |
| 61 | カラムクロマト用カラム フアルマシアカラム16/100 サイズ 1.6cmφ × 100cm 最大ベット量 200ml ジャケット付 | 2ヶ |
| 62 | ” サイズ 2.6cmφ × 100cm カラム26/100 最大ベット量 530ml ジャケット付 | 2ヶ |
| 63 | ” サイズ 5.0cmφ × 100cm カラム50/100 最大ベット量 1,800ml | 1ヶ |
| 64 | ” フローアダプター フアルマシアA-16 | 2ヶ |
| 65 | ” ” A-26 | 2ヶ |
| | ” ” A-50 | 1ヶ |
| 67 | ” チューブコネクター (チューブ延長用) フアルマシアTC-2 | 2ヶ |
| 68 | ” ” (枝分れ用) TC-3 (いずれもチューブ外径 1.6 ~ 1.9mm) | 2ヶ |
| 69 | 1) ” 流量調節ネジチューブ 径1.6 ~ 1.9mm 接続 フアルマシアFCV-1 | 5ヶ |
| | 2) ポリエチレンチューブ チューブ 径1.6 ~ 1.9mm 10m/袋 | 10ヶ |
| 70 | ロータリーエバポレーター 柴田化学 SPC-13型 駆動部 ジャッキースタンド付 標準付属品一式 特別付属 ・真空シール | 1式 2 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|---|-------------------|----|
| | ・カップリングフェノール樹脂製 | 2 |
| | ・クランプ 29A 10ヶ入 | |
| | 14, 19, 24, 10ヶ入 | 各2 |
| | ・ガラス部セット | 1 |
| | センタージョイント | |
| | 冷却器 | |
| | 注入器 | |
| | なす形フラスコ 1ℓ | |
| | 丸底フラスコ 1ℓ | |
| | クランプ 29 | |
| | ・SPC ジョイント C-14 | 10 |
| | C-19 | 10 |
| | C-24 | 10 |
| | C-29 | 10 |
| | S-14 | 10 |
| | S-19 | 10 |
| | S-24 | 10 |
| | S-29 | 10 |
| | T-14 | 5 |
| | T-19 | 5 |
| | T-24 | 5 |
| | T-29 | 5 |
| | ・SPC 丸底フラスコ 柴田化学 | |
| | 50ml SPC-14 | 3 |
| | 50ml SPC-19 | 3 |
| | 100ml SPC-19 | 3 |
| | 100ml SPC-24 | 3 |
| | 250ml SPC-24 | 3 |
| | 250ml SPC-29 | 3 |
| | 500ml SPC-24 | 3 |
| | 500ml SPC-29 | 3 |
| | 1000ml SPC-29 | 3 |
| | 2000ml SPC-29 | 3 |
| | ・SPC なす形フラスコ 柴田化学 | |
| | 50ml SPC-14 | 2 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|--|----|
| | 100ml SPC-19 | 2 |
| | 250ml SPC-24 | 2 |
| | 500ml SPC-29 | 2 |
| | 1000ml SPC-29 | 2 |
| | 2000ml SPC-29 | 2 |
| | ・共通摺合せガス洗浄びん | 2 |
| | 500ml 45/40 | |
| 71 | ドラインクシェルフ 池田理化DS-C スチール線材組立網棚 クロームメッキ 合成樹脂コーティング 水滴受盤付ビニールカーテン付 寸法 75×46×160cm | 2台 |
| 72 | クリーンベンチ 池本 CCV-1310 外寸法 206(W)×100(D)×193cm(H) 内寸法 130×79.5×52cm 高性能フィルター付 (HEPA) 照明灯 15~30W 2本 紫外線灯 15W 2本 作業用コンセント 2ヶ 作業用プロパンガスバーナー 1本付 | 1式 |
| | 実験台, 流し, 戸棚, (電頭) | |
| 73 | 実験台 W1,200×D750×H750 ヤマトUGW-120C | 1台 |
| 74 | " 1,800×750×800 " UBW-180C | 2台 |
| 75 | " 1,200×750×800 " UB-120C | 1台 |
| 76 | " 1,800×600×800 " PT-1C | 1台 |
| 77 | 工作台 1,800×900×800 " KMR | 1台 |
| 78 | 戸棚 1,200×330(450)×1,800 " KW-1B | 1台 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|---|----|
| 79 | 戸棚 1,800×330(450)×1,800 ヤマトKX-3 | 1台 |
| 80 | 流し 1,500×750×1,010 USB-150B | 1台 |
| 81 | " 1,200×750×1,010 USC-120B | 1台 |
| 82 | 椅子 回転キャスター付 MC-025 | 3台 |
| 83 | 事務用回転椅子 マルセンQ-223 キャスター, 背もたれ付 | 3台 |
| 84 | 流し台 間口170×奥行55×高さ80+9cm ステンレス仕上 マルセンM-170 シングル, ワイドシンク式 | 5台 |
| 85 | 実験補助台 マルセンW-115 間口150×奥行60×高さ75cm | 3台 |
| 86 | 実験台用試薬棚 マルセンFL-210 間口210×奥行30×高さ60cm | 2台 |
| 87 | 薬品戸棚 マルセンA-180 間口180×奥行40×高さ180cm 木製ポリウレタン樹脂仕上 | 3台 |
| 88 | ユニット実験台 マルセンA-120 間口120×奥行75×高さ80+20cm | 3台 |
| 89 | " マルセンE-2 間口97×奥行97×高さ80+20cm | 1台 |
| 90 | ガス台 マルセンG-90 間口90×奥行55×高さ65+24cm ステンレス張り メラミン樹脂板 | 2台 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|----|--|-----|
| 91 | 保管庫 マルセン アイボリー2号セット 間口121×奥行40×高さ182cm | 1台 |
| 92 | 〃 マルセン アイボリー4号セット | 2台 |
| 93 | ワーキングチェア ビニールレザー張り スチール製 座高調節 マルセン FB | 10台 |
| 94 | 中央実験台 マルセン I-63型 間口480×奥行150×高さ80+72cm 棚板付 甲板：グラサル 本体：ポリウレタン樹脂塗装 流し付 ステンレス SUS304 | 1台 |
| 95 | 〃 マルセン B-3型 間口240×奥行120×高さ80cm 甲板，本体，流し仕様同上 流し付 <以下同様> | 1台 |
| 96 | 〃 マルセン C-3型 間口240×奥行120×高さ80cm 甲板，本体，仕様同上 | 1台 |
| 97 | 防振装置付天秤架台 マルセン S-153 二重防振装置 テラゾー板使用 ポリウレタン樹脂塗装グレイ 間口90×奥行65×高さ75cm | 1台 |
| 98 | ワークベンチ ヤマト科学 ラボカート LCD-95C 戸棚，引出し付，移動式，鋼板製 アクリル樹脂焼付け2色塗装 甲板カラセラン張り 外寸 間口70×奥行45×高さ75cm | 2台 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|--|------|
| 99 | 運搬カート ヤマト科学 LCH-71 鋼板製 1.2mm メラミンプラスチック焼付 間口45×奥行71×高さ82cm 積載荷重 150kg程度 | 1台 |
| 100 | クレオライト 高照度電球5ヶ付 100V 13W クレオ | 3台 |
| 101 | グラインダー 宝山 手動式回転グラインダー 架台設置付 径 20cm程度 | 1台 |
| 102 | クールボックス オリジナル 断熱材発泡スチロール ケース付肩バンド付持ち運び可能 内寸法 47.5×28.5×28.5cm | 5 |
| 103 | 水流ポンプ 柴木式弁付 ハリオガラス製 柴田化学 1441-2 | 10ヶ |
| 104 | 温度計 アルコール 0~100℃ 池本 3552 | 10本 |
| 105 | 温度計 水銀 0~200℃ 池本 3551 | 10本 |
| | (電頭) | |
| 106 | 電頭用フィルムハンガー 応研 ステンレス 99.6×80.9mm フィルム用 | 100ヶ |
| 107 | 同上用 ラック 応研 | 2ヶ |
| 108 | ネオカーボン蒸着用電極 応研 φ12mm × 長さ15mm | 1ヶ |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|--------------------------------------|---------|
| 109 | ビームカプセル 1,000ヶ入 応研 | 1ヶ |
| 111 | 電顕用現像タンク 応研 温度調節付 内部ステンレス | 1台 |
| 112 | 電顕用水洗タンク 塩ビ製 応研 | 1ヶ |
| 113 | トリミング台 ボーター用 応研 | 1ヶ |
| 114 | ナイフポート用テープ 応研 | 1ヶ |
| 115 | カプセルホルダー 応研 | 1ヶ |
| 116 | ナイフ用ガラス LKB 6×400×25mm 30/箱 | 1箱 |
| 117 | 金パラジウム線 ϕ 0.3mm 応研 | 2M |
| 118 | タンダステン線 ϕ 0.5mm 応研 | 5M |
| 119 | メッシュケース EMメッシュ保存用 応研 | 10ヶ |
| 120 | タンダステンバスケット 蒸着用(0.5mm ϕ) 応研 | 20ヶ |
| 121 | 絞り焼ポート モリブデン 応研 EM絞りクリーニング用(10枚入) | 1 |
| 122 | ポート取付金具 応研 | 1ヶ |
| 123 | 銀ペースト SEM試料接着用 応研 ドータイト D550 | 1ヶ(20g) |
| 124 | メッシュ銅 150メッシュ 1,000枚入 応研 | 2箱 |
| 125 | メッシュ銅 400メッシュ 1,000枚入 応研 | 1箱 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|--|--------------|
| 126 | 翼母板 カーボン膜はり用上質 応研 | 1ヶ (100g) |
| 127 | コロジオン膜はり器 ステンレス製 応研 (厚さ 0.8mm) | 1ヶ |
| | 試料作成用具器具 | |
| 128 | スライダック 東京精電 入力120V (出力 0~160V) 10A Vメーター | 4台 |
| 129 | ゴム栓 シリコン1号 池本 | 100ヶ |
| 130 | ゴム栓 シリコン3号 池本 | 100ヶ |
| 131 | ゴム球 シリコン5g用 池本 (パストゥールピペット用) | 20ヶ |
| 132 | ペトリー皿 ガラス タイストン 75×20mm (100枚入) | 1箱 1箱 |
| 133 | 〃 100×20mm (50枚入) | 1箱 |
| 134 | 遠心管 ガラスコニカル共栓 15ml タイストン | 20本 |
| 135 | 試験管 15×105mm (1,000本入) NEG | 1箱 |
| 136 | 18×180mm (1,000本人) 〃 | 1箱 |
| 137 | 秤量瓶 18×30mm シバタ | 20ヶ |
| 138 | 30×45mm シバタ | 20ヶ |
| 139 | メスピペット 1ml (先端目盛) シバタ | 20本 |
| 140 | メスピペット 5ml シバタ | 20本 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|--|--------|
| 141 | メスピペット 10ml シバタ | 20本 |
| 142 | パスツールピペット 5 3/4インチ デイスポザブル 1/4グロス入 池本 | 10箱 |
| | (電 頭) | |
| 143 | オスミウム酸びん 褐色二重すり合せ キャップ 50ml 応研 | 2ヶ |
| 144 | デシケーター プラスチックオートドライシステム H型 (トランス付) 井内 | 5台 |
| 145 | " クローズ S型 井内 | 5台 |
| 146 | マイクロタイター プレート 光和器材 V底パーマネント型 | 50枚 |
| 147 | " U底パーマネント型 光和器材 | 50枚 |
| 148 | マイクロトレミキサー 光和器材 マイクロミキサー 225-1K (トランス付) | 3台 |
| 149 | ガーゼ 局方 10M巻 白十字 | 10包 |
| 150 | 脱脂綿 局方 500g 白十字 | 20包 |
| 151 | フリージングコンテナ FC-1 日電理化 S-1 スクリューバイアル用 | 400ケース |
| 152 | スクリューバイアルS-1 捻子口管瓶 " キャップパッキング付 白 | 5,000本 |
| 153 | 透析用チューブ ビスキング ゼルロース製 " 8/32 光和機材 | 150本 |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|---|--------|
| | 透析用チューブ ビスキング セルローズ製 | |
| 154 | " 20/32 光和機材 | 150本 |
| 155 | " 27/32 " | 150本 |
| 156 | " 36/32 " | 50本 |
| 157 | " 17/8 " | 50本 |
| | | |
| 158 | パラフィルム Marathon Parafilm M 2 × 250ft | 10箱 |
| | | |
| 159 | ティッシュペーパー スコッチティッシュ (400枚入) 山陽スコット | 100箱 |
| | | |
| 160 | キムタオル S-200 72ヶ入 十条キンバリ | 10箱 |
| | | |
| 161 | キャビラリーパスツール型 硬式23cm バイレックス | 3,000本 |
| | | |
| 162 | ポリエチレン貯水瓶 池本 下口活栓付 10ℓ | 5ヶ |
| | | |
| 163 | " " 20ℓ 池本 | 5ヶ |
| | | |
| 164 | 滅菌缶 ステンレスハゼ折加工 7×8×48cm 平沢GB-48 | 10ヶ |
| | | |
| 165 | " " 7×8×40cm 平沢GB-40 | 10ヶ |
| | | |
| 166 | " " 5×5×20cm 平沢GB-20 | 10ヶ |
| | | |
| 167 | " ステンレス溶接加工 24×24×20cm 平沢GB-08 | 10ヶ |
| | | |
| 168 | " ステンレスハゼ折加工 20×10×10cm 平沢GB-02 | 10ヶ |
| | | |
| 169 | 網籠 ステンレス4メッシュ 45×24×20cm 角型 松吉 | 5ヶ |
| | | |
| 170 | " " 24×24×20cm 角型 松吉 | 5ヶ |
| | | |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|--|--------------|
| 171 | ゴム栓空孔器 卓上型トンボボール式 刃12本組 (5mm~22mm) 卓上万力固定ハンドル回転式 古川製作所 | 1ヶ |
| 172 | マントルヒーター フレキシブル 池本4611 2~5φ用 (トランス付) | 2ヶ |
| 173 | 石英ガラスワール Aグレード 池本 | (100g) 1ヶ |
| 174 | 水道用ホース ゴム内径 14mmφ | 100M |
| 175 | テーブラベル 20×25mm 黒 平沢 " " 赤 平沢 | 10巻 10巻 |
| 176 | " 25×40mm 黒 平沢 赤 平沢 | 10巻 10巻 |
| 177 | " 38×63mm 黒 平沢 赤 平沢 | 10巻 10巻 |
| 178 | 薬包紙 パラピン大 500枚入 HAKUAI | 1,000包 |
| 179 | pH試験紙 万能ロール状 東洋 | 250巻 |
| 180 | " 中性域BTB 300枚入 東洋 | 10箱 |
| 181 | " 酸性域BPB " | 10箱 |
| 182 | " アルカリ域TB " | 10箱 |
| 183 | " AZY " | 10箱 |
| 184 | カラーテープ 平沢 再使用可 耐熱性 -80℃+180℃ 巾12mm×1.3M 白, 黄, 緑, 赤, 青 各100 | 500ヶ |

| 項 | 品名および仕様 | 数量 |
|-----|--|------|
| 185 | 高圧滅菌インジケータ付テープ 巾20mm×5.5mm (120℃ 15分) カラーエッジ付 平沢5311~5 | 100巻 |
| 186 | 乾熱滅菌 インジケータ付テープ 巾12mm×7.5mm (300℃) 平沢 5357 | 100巻 |
| 187 | ビニールテープ 電気絶縁用 ニチバン 巾19mm×10M 赤, 緑, 黒 各100 | 300巻 |
| 188 | ブンゼン架台 90cm 池本 7049 | 5ヶ |
| 189 | フランメル アルミ合金 池本7011-F(4) | 30ヶ |
| 190 | " " " (1) | 30ヶ |
| 191 | レットト挟 アルミ合金 7122 | 10ヶ |
| 192 | 硝子チューブカッター 三陽理化 | 5ヶ |
| 193 | ステンレス貯蔵タンク 20ℓ 加藤合成NK-1 No.8 | 5ヶ |
| 194 | " 3.5ℓ " No.3 | 5ヶ |
| 195 | ムツフ アルミ合金 中 池本 7125 | 30ヶ |
| 196 | " " 小 " | 30ヶ |
| 197 | 名取挟両開き 50mm/m 池本7011-F | 10ヶ |
| 198 | " 片開き 45mm/m シバタ4561-45 | 10ヶ |
| 199 | ビューレット挟 馬蹄付 2ヶ用 池本7033 | 10ヶ |
| 200 | 自在 ゲンコ S型 シバタ4532-12A | 20ヶ |
| 201 | 試薬瓶 細口 白 250ml シバタ1701 | 20ヶ |
| 202 | " " 白 500ml 1701 | 20ヶ |

| 項 | 品名および仕様 | | | 数量 |
|-----|----------|-------------|----------|--------|
| 203 | 試薬品 | 細口茶 250ml | シバタ 1702 | 20ケ |
| 204 | " | " 茶 500ml | 1702 | 20ケ |
| 205 | メスピベット | ガラス先端目盛 | シバタ 2011 | |
| | | 0.1ml | " | 50本 |
| 206 | " | " 0.2ml | " | 50本 |
| 207 | " | " 0.5ml | " | 100本 |
| 208 | " | " 1.0ml | " | 500本 |
| 209 | " | " 2.0ml | " | 50本 |
| 210 | " | " 5.0ml | " | 100本 |
| 211 | " | " 10.0ml | " | 100本 |
| 212 | " | " 20.0ml | " | 50本 |
| 213 | メスシリンダー | ガラス 50ml | シバタ 2351 | 20ケ |
| 214 | " | " 100ml | " | 50ケ |
| 215 | " | " 200ml | " | 20ケ |
| 216 | " | " 500ml | " | 20ケ |
| 217 | " | " 1,000ml | " | 20ケ |
| 218 | " | " 2,000ml | " | 10ケ |
| 219 | ビーガー | ガラス 50ml | シバタ 1002 | 50ケ |
| 220 | " | " 100ml | " | 50ケ |
| 221 | " | " 300ml | " | 50ケ |
| 222 | " | " 500ml | " | 50ケ |
| 223 | " | " 1ℓ | " | 50ケ |
| 224 | " | " 2ℓ | " | 10ケ |
| 225 | " | " 3ℓ | " | 10ケ |
| 226 | シリコンスポイト | 1ml用 | 池本 7543 | 30ケ |
| 227 | " | 2ml用 | " | 30ケ |
| 228 | " | 5ml用 | " | 30ケ |
| 229 | " | 10ml用 | " | 30ケ |
| 230 | 試験管 | φ13mm×100mm | NEG | 5,000本 |
| | " | φ12mm×105mm | " | 1,000本 |