パラグアイ厚生省中央研究所
実施協議調査報告書

昭和55年11月

国際協力事業団
医療協力部
Japan International Cooperation Agency

パラグアイ厚生省中央研究所
実施協議調査報告書

昭和55年11月

国際協力事業団
医療協力部
Japan International Cooperation Agency

はしがき

パラグアイ政府は，同国厚生省中央研究所の施設，機材が老朽化し，増加する臨床検査・研究の需要に十分対応できなくなったため，検査機能の充実と新研究所の建設を計画し，わが国に技術協力と無償資金協力を要請した。

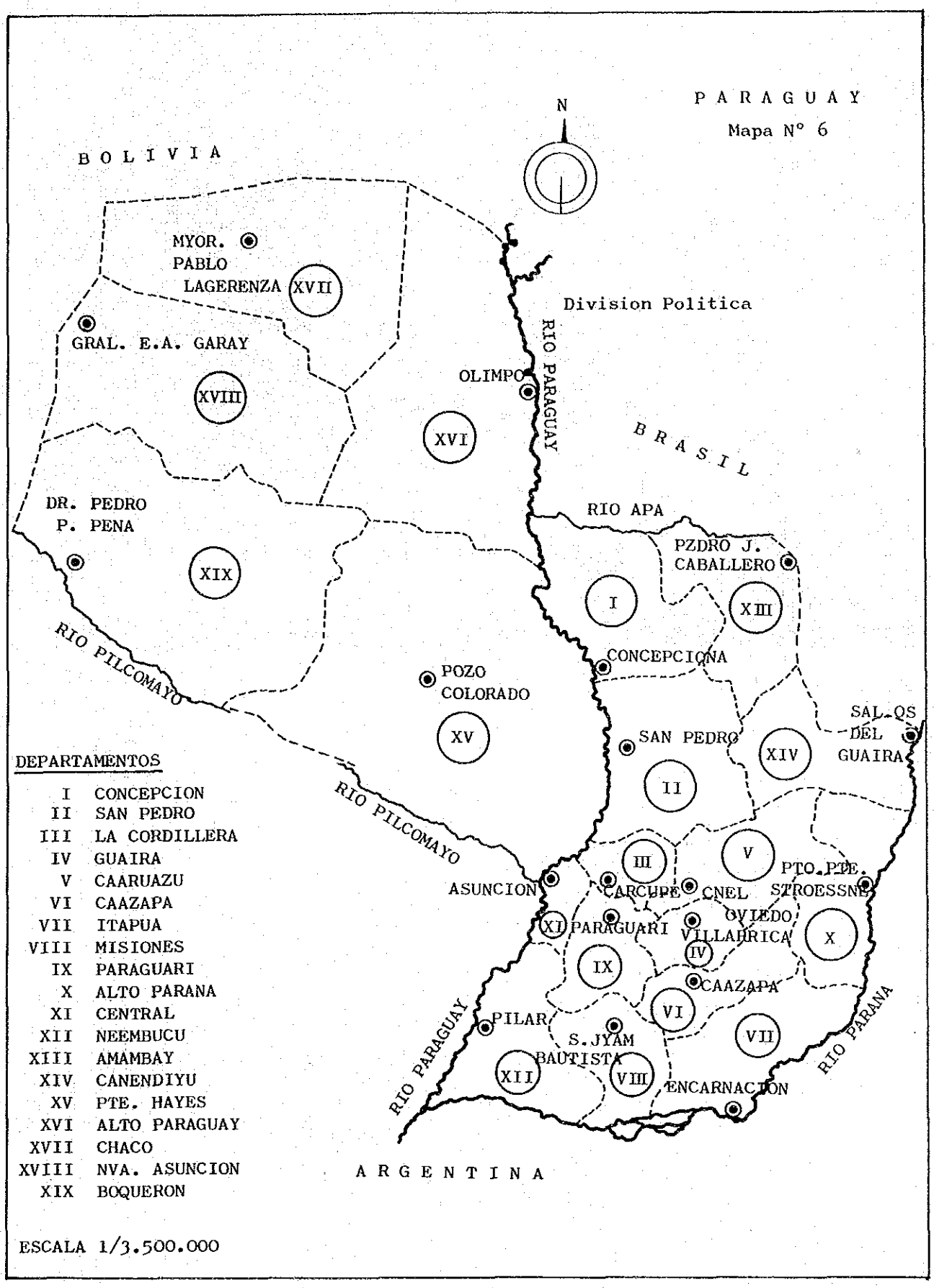
この要請に応えて，わが国は昭和５４年７月に基礎調査のため専門家を派遣し，技術協力要請の内容，その背景となっているパラグアイの保健医療事情及び技術協力の可能性，妥当性の調査を実施した。さらに今回，実施協議調査団を派遣し，協力の具体的内容について，パラグアイ政府関係機関と協議し，討議議事録に署名した。

本報告書は，今回の実施協議調査の結果を取りまとめ，基礎調査報告を附したものである。

ここに調査団各位並びに同調査団派遣に御協力を賜った各関係機関各位に対し，深甚なる謝意を表する次第である。

国際協力事業団

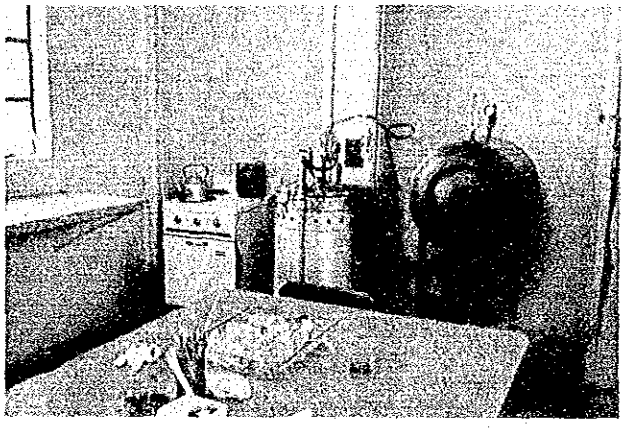
理事　長谷川　正　男


PARAGUAY
Mapa N° 6
N
BOLIVIA
Division Politica
MYOR. PABLO LAGERENZA
XVII
GRAL. E.A. GARAY
XVIII
OLIMPO
RIO PARAGUAY
XVI
BRASIL
DR. PEDRO P. PENA
XIX
RIO APA
PZDRO J. CABALLERO
I
XIII
CONCEPCION
RIO PILCOMAYO
POZO COLORADO
XV
SAL. QS DEL GUAIRA
SAN PEDRO
XIV
II
RIO PILCOMAYO
III
V
PTO. PTE. STROESSNER
ASUNCION
CARCUPE
CNEL OVIEDO
XI
PARAGUARI
VILLARRICA
X
IV
IX
CAAZAPA
RIO PARAGUAY
PILAR
VI
S. JYAM BAUTISTA
VII
RIO PARANA
XII
VIII
ENCARNACION
ARGENTINA
DEPARTAMENTOS
I CONCEPCION
II SAN PEDRO
III LA CORDILLERA
IV GUAIRA
V CAARUAZU
VI CAAZAPA
VII ITAPUA
VIII MISIONES
IX PARAGUARI
X ALTO PARANA
XI CENTRAL
XII NEEMBUCU
XIII AMAMBAY
XIV CANENDIYU
XV PTE. HAYES
XVI ALTO PARAGUAY
XVII CHACO
XVIII NVA. ASUNCION
XIX BOQUERON
ESCALA 1/3.500.000

合議議事録調印式　（パラグアイ国厚生省大臣室）

厚生省　中央研究所

内　庭



検　査　室　内　部

目　　次

1. 序　　論

1－1　実施協議調査団派遣の経緯

昭和５２年１１月，パラグアイ政府より，わが国に対して，厚生省中央研究所に対する技術協力要請がなされた。この要請を受けて，昭和５４年７月２０日から８月１８日まで順天堂大学小酒井望教授他２名の基礎調査団が派遣された。

厚生省中央研究所は，フランスのパストゥール研究所の援助で，２０世紀初めに創設され，現在は臨床検査部門を中心に活動しているが，建物は老朽化し，検査種目も限られており，国内の需要に十分対応できなくなっている。更に隣近して最高裁判所が建設され，同研究所は移転をせまられている。そのため，検査技術の向上と設備，機材の拡充ならびに新研究所の建設に対する協力を要請したものである。

今回の実施協議調査団は，基礎調査の内容をうけ，パラグアイ政府関係者と計画の詳細について協議し，討議議事録に署名することを目的として派遣された。

1－2　調査団の編成と調査日程

(1)　調査団の編成

団長（総括）　　小酒井　望
順天堂大学臨床病理学教室教授

団長（臨床検査）　　林　康之
順天堂大学臨床病理学教室助教授

団員（熱帯病）　　森　龍男
大阪大学微生物病研究所癩部門助教授

団員（業務調整）　　富本　幾文
国際協力事業団医療協力部医療第二課

(2) 調 査 日 程

月 日	曜	行 程	調 査 内 容
8. 9	土	成田 → ニューヨーク	移動
8. 10	日	→ サンパウロ	サンパウロ泊
8. 11	月	サンパウロ → アスンシオン	移動
		日本大使館，JICAアスンシオン支部	表敬訪問
8. 12	火	厚生省大臣室	厚生大臣表敬訪問
		厚生省次官室	R/D 第1回協議
8. 13	水	厚生省次官室，会議室	R/D 第2回，第3回協議
		中央研究所会議室	R/D 第4回協議
8. 14	木	中央研究所	施設調査
		厚生省会議室	R/D 本文準備
8. 15	金	アスンシオン創立記念日	軍隊パレード参加
8. 16	土	アスンシオン市内	民間検査所視察
8. 17	日	資料整理	
8. 18	月	厚生省大臣室	R/D 調印
8. 19	火		
		アスンシオン → リオ・ディジャネイロ	移動
8. 20	水	ロス・アンジェルス	バイオ・サイエンス研究所視察
			ロス・アンジェルス泊
8. 21	木	ロス・アンジェルス	移動
8. 22	金	成田	

2. 調査要旨と結論

2－1 調 査 要 旨

今回の実施協議調査は厚生省中央研究所に対する技術協力の内容協議と討議議事録の署名を目的として行なわれた。

調査団は9日間パラグアイに滞在し，厚生省関係者と本プロジェクトの計画につき討議を重ねた。その結果以下の内容で協力を実施することにつき，両国政府に勧告することで合意した。

(1) プロジェクトの目的

本プロジェクトは，厚生省中央研究所の臨床検査技術及び癩，シャガス，レイシマニアなどの熱帯感染症研究の水準を高めることにより，パラグアイの保健衛生の向上に寄与することを目的とする。

(2) プロジェクトの活動内容

① 臨床検査分野の近代技術の移転

② 熱帯感染症の研究

③ 地方検査所からの検査検体の品質維持に必要な運搬システムの向上

④ 中央研究所の効果的な検査，研究のための組織，マネージメントシステムの向上

(3) 協力期間

昭和５５年８月１８日より昭和６０年８月１７日まで５年間。

(4) プロジェクトの組織

Coordinating Committee （調整委員会）

委員長 プロジェクト・ディレクター （厚生省次官）

（パラグアイ側）	（日本側）
1. プロジェクト・マネージャー（研究所長）	1. チーム・リーダー
2. カウンターパート	2. 専 門 家
3. その他（委員長の指名による）	3. ＪＩＣＡ 代表者

注： 日本大使館員がオブザーバーとして出席できる。

A TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE OF THE CENTRAL LABORATORY PROJECT

Calender Year	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1. Japanese Expert						
Clinical Pathology & Tropical Infectious Diseases						
Clinical Laboratory Technology						
Hematology, Clinical Chemistry, Microbiology & Immunology						
Parasitology						
Virology						
Toxicology						
2. Paraguayan Trainee						
Clinical Laboratory Technology (General)						
Hematology						
Immunology						
Microbiology						
Clinical Chemistry						
Parasitology						
Virology						
Examination of Zoonosis						
Toxicology						

(6) 供与機材リスト（第一年度）

A LIST OF EQUIPMENTS FOR THE CENTRAL LABORATORY PROJECT

No.	機材名		No.	機材名	
1.	顕微鏡	5	34.	プロジェクター	1
2.	螢光顕微鏡	1	35.	コピーマシーン	2
3.	炎光光度計	1	36.	タイプライター	3
4.	フラン器（大）	1	37.	タイマー	10
5.	フラン器（中）	2	38.	ピペット洗浄器	5
6.	フラン器（小）	1	39.	デシケーター	2
7.	遠心器（大）	2	40.	ガス減圧弁（ゲージ）	2
8.	遠心器（小）	5	41.	コルベン	
9.	電気泳動装置	1	42.	ピペット	
10.	デンシトメーター	1	43.	ロート	
11.	恒温水槽	5	44.	ポリエチレン製ビン	
12.	PHメーター	1	45.	試験管台	
13.	化学天秤	1	46.	シャーレ	
14.	上皿天秤	3	47.	ガスバーナー	
15.	バランサー	6	48.	ブラシ	
16.	水平回転器	2	49.	エーゼ	
17.	メランジュール振盤器	2	50.	滅菌函	
18.	血球分類器	3	51.	金アミカゴ	
19.	乾燥器	3	52.	試験管	
20.	オートクレーブ	3	53.	ゴム栓	
21.	蒸留水製造装置	3	54.	メランジュール	
22.	コッホ釜	1	55.	標本架	
23.	光電比色計	3	56.	血球計算盤	
24.	血沈台	10	57.	カバーガラス	
25.	数取器	10	58.	マッペ	
26.	送風器	2	59.	メタルキャップ	
27.	サームミキサー	1	60.	貯蔵用ガラスビン	
28.	血清凝固器	1	61.	スライドグラス	
29.	冷蔵庫（大）	2	62.	カバーグラス	
30.	冷蔵庫（中）	1	63.	ヘマトクリット毛細管	
31.	メランジュール洗浄器	3	64.	メスシリンダー	
32.	シンメルブッシュ	1	65.	注射器	
33.	乾熱滅菌器	1			

2－2 結　　論

小酒井　望

パラグアイ国厚生省中央研究所に対する技術協力に関しては，過去2回の同研究所の訪問，視察，同研究所長との会談，討議により次のように行うのが適当と考える。

1. 同研究所の現在の業務は，同国各地の国立病院（Centro de Salud）からの梅毒血清反応を主とする検査の依頼と，アスンシオン市内の医師からの検査の依頼（直接患者が来訪する場合もある）が主である。すなわちわが国における臨床検査センターとほぼ同じ業務が行われている。そのほかに，狂犬病の検査および印南専門家の指導によるらいおよびシャガス病の検査ならびに研究が行われている。

   なお同所で行われている臨床検査の種目は，先進諸国に比べると著しく少なく，1/10以下といっても過言ではない。また使用している検査機器も貧弱で，耐用年数を越えていると考えられるものが少くない。

   検査を担当する技術者は，国立大学生化学・薬学部（Faculty of Biochemistry and Pharmacy）の6年間の教育を受けたBioquimico（博士号を与えられている）と，同研究所で実地教育を受けた助手（Technician）である。しかしBioquimicoは6年間の教育を受けてはいるものの，大学の実習設備等極めて不備なため，その知識，技術はわが国の臨床検査技師に劣る者が多いように思われた。同所の図書室には，臨床検査に関する書物，雑誌など極めて少なく，彼等が新しい技術を吸収することは極めて困難である。

   従って検査用機材の供与と同時に，技術者の技術水準の向上が急務であると考える。

2. 一方アスンシオン市内の私立病院の検査室，あるいは開業医を対象とした検査所（Clinical Laborafory）では，中央研究所よりもかなり多種目の臨床検査が行われている。

   従って，中央研究所の日常検査種目を現在よりもかなり増加しても，十分需要はあると考えてよい。この日常検査種目の拡大は，同研究所長の要望でもある。

3. 現在先進国で常識となっている臨床検査の精度管理（Quality Control）の観念は比較的乏しい。まずこの観念を植えつけなければならないが，それには現在実施している検査種目について，検査法，試薬の検討，使用機器の整備からまず着手しなければならないと考える。ついで新しい検査種目の導入である。

4. 臨床検査の専門家派遣，研修員の受入れ，機材供与によって，検査技術の向上，検査種目の拡大は十分達成し得る筈であるが，この際考慮すべきは，言語と慣習の問題である。

   国語はスペイン語であるが，大学教育6年を受けたBioquimicoの中で，英語会話の可能な者は極めて僅かである。これは東南アジア諸国の場合と著しく相違するところで，派遣専門家，受入れ研修員について考慮しなければならない点である。

   次にBioquimicoは午前中勤務で，午後は自由である。国家公務員としての給与が不十分

なためもあって，午後あるいは夜間に私立検査所等に勤務する者が殆んどである。本務へ専念できない状態であり，これが新しい知識，技術をとり入れることの障害となっていると考えられる。

また Bioquimico にはタイムカードなどなく，その勤務は比較的ルーズである。これは中央研究所の管理体制の問題であるが，漸次改善すべきものと考える。

5. 中央研究所へは各地の国立病院から検体が輸送されて来るが，長距離の輸送もあり，検体の変化を防ぐ輸送方法も，今後できるだけ早く改善すべきである。

6. 中央研究所が希望する薬品，食品，水質，獣疫などの諸検査も，今後漸次充実していく必要がある。

7. 現在印南専門家によって着手されているらい，ジャガス病などの地方病の研究も，平行して充実していかなければならないと考える。

1. Laboratorio Central の現状認識について

林　康之

a．管理体制が把握できない。

所長，事務職員，技術者，助手，作業員に及ぶ職務分担を明示してもらう機会がなかった。

この点は将来の技師派遣，技師受け入れに関するそれぞれの内容に疑問をもつことになる。特に派遣専門家の位置と仕事内容を明確にするために明らかにしておく必要がある。日常作業の指導教育とすればいま少し管理組織ラインを明示しておかないと働けなくなる可能性がある。

b．作業内容について

日常検査作業は比較的簡単な技術内容の項目のみで，特に高等教育の必要性を認めない。臨床検査主体に進めるとすれば将来とも技術教育はそれほど難かしくはない。

c．検体試料の集配について

集配のための機材，器具，集配システムの改善を要する。集配の現状に関して，誰もよくわからないという指示，管理上の命令系統の混乱が疑がわれる。

d．検査機材について

遠沈器，比色計，恒温槽，フラン器などいずれも老朽化しており代替を要する。作業環境は床は比較的拭いてあったが，壁面，台上は埃りが多い。天井が高いわりに採光が悪いのも原因。

e．設備について

配線はタコ足が多く危険。水道の蛇口，流しが各室とも不足。水洗の不足はガラス器具

洗浄の不完全なことを意味する。洗浄ガラス器の収納棚は見当らなかったので，洗浄滅菌室に必要。

配線は外見上は未だ利用可能であるが，電圧を±１０～５％範囲内に安定させるための設備が必要。

f. 検査機器，ガラス器材について

代替と補給が必要である。保守の悪さが目立つので検査精度の維持は不可能であろう。

g. 試薬，消耗器材について

検査項目数も少ないので充足しているものと考えられる。

但し，尿定性，血液，化学定量検査では方法論自体にも改良の余地がある。能率化と精度向上のために。

2. 将来への見通しと問題点

a. 将来の検査検体数と検査項目数

国の方針なり，研究所の方針なりが幾分でも示されないと目標を立てにくい。専門技師の受け入れ時の教育内容を考える資料でもある。

b. 建物を改造するか，新設するにしても一応の年度目標に従って機材調達の選定をすべきである。

c. 研究設備と今後の研究継続，停止，あるいは研究課題の選定などに関して一切不明である。近い将来に整理されねばならない大切な問題である。

d. 将来の運営方針，管理体制の確立を早急にパラグアイ政府側に要望し，その上で今一度全体計画を見直す必要がある。

e. 医療制度をもう少し詳細に知らないと何が重要なのかよくわからない点が多い。患者統計，検査統計などのほか医師の実診療行為における検査要求度などは病院医師と接触してみなくてはわからない。

f. 言語障壁が大きい

直接，間接に言語障壁がすべての面で痛感される。派遣者はこの点で最も大きなエネルギーを消費せざるを得ない。

〔以　上〕

森　龍男

今回の渡航はパラグアイ国中央研究所プロジェクトに関しＪＩＣＡとパラグアイ国との間のRecord of Discussionの締結が目的であった。顧みるに阪大微研顕部門の大学院を卒業した印南博士がスペイン語の勉強のために南米のパラグアイに赴いて約１０年，彼のたゆみなき努力とＪＩＣＡの援助計画に沿った数々の人の御援助と長年の努力により今日の成果を見る

に至った。ＪＩＣＡの方々の長年の温かい御尽力に心から御礼を申し上げたい。

パラグアイへの訪門は三度目になるが，信頼と感謝の心で迎えて下さるパラグアイの人々には度を重ねるに従ってなつかしさを増し，日本から最も遠いこの国に印南博士を御縁として，かくも深くかゝわり合ができ，かつ日本の援助による信頼のきづなが有形，無形にこのパラグアイの地にできつゝあることが何よりもうれしい。来年には日本から検査用機器が送られるし，また臨床検査技師が日本から行く段階となるが，何しろスペイン語の国であるので言葉には不自由をするであろう。印南博士は臨床検査の方面は専門でないが，スペイン語の達者な彼が何くれとなくごめんどうをみてくれるであろう。協力の輪の拡がるに従って日々の生活や人間関係の面も複雑になるが何とぞその協調をうまくやっていただくよう願ってやまない。

きくところによるとボリビヤに消化器センターが無償援助にて建造されているそうであるが，パラグアイの中央研究所の建造も早急に行ってほしいものである。あわせてその実現をお願いしたい。

2－3 討議議事録全文

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE CENTRAL LABORATORY PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) and headed by Dr. NOZOMU KOSAKAI, President of Japan Society of Clinical Pathology and Professor of the Department of Clinical Pathology, Juntendo University, School of Medicine, visited the Republic of Paraguay from August 11 to August 19, 1980 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Central Laboratory Project in the Republic of Paraguay.

During its stay in the Republic of Paraguay, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Paraguayan authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Paraguayan authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto taking account of the provisions of the Acuerdo Sobre Cooperación Técnica Entre El Gobierno del Japón Y El Gobierno de la República del Paraguay.

August 18 ,1980

N. Kosakai

Dr. Nozomu KOSAKAI
Head of the Japanese Implementation Survey Team

Dr. ADAN GODOY JIMENEZ
MINISTRO DE SALUD PUBLICA
Y BIENESTAR SOCIAL

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENT

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay will cooperate with each other in implementing the Central Laboratory Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of upgrading the level of technique in the field of Clinical Laboratory Test and of the Research of Tropical Infectious Diseases.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme.

2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of Paraguay the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries or of international organization under the Technical Cooperation Scheme.

III. PROVISIONS OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III, through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme.
2. The articles referred to in 1 above will become the property of the Government of the Republic of Paraguay upon being delivered C.I.F. to the Paraguayan authorities concerned at the ports and/or airports of disembakation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF PARAGUAYAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Paraguayan personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme.
2. The Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Paraguayan personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

N.K

V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY

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

(1) Services of the Paraguayan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;

(2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;

(3) Supply or replacement of Machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;

(4) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Republic of Paraguay;

(5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Paraguay, the Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to meet:

(1) Expenses necessary for the transportation of the articles referred to in III above within the Republic of Paraguay as well as for the installation , operation and maintenance thereof;

(2) Custom duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Paraguay on the articles referred to in III above;

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project:

M.K

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Paraguayan personnel associated with the Project pertaining to the implementation of the Project, and the Paraguayan authorities concerned will be responsible for the administrative and managerial matters pertaining to the Project.
2. For successful implementation of the Project, the Coordinating Committee will be established with the members as listed in Annex VI. The function of the Committee are as follows;
   (1) To formulate plans for the Project;
   (2) To review the implementation of the Project;
   (3) To advise the Paraguayan authorities concerned about the implementation of the Project at all stages and at all levels.

VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Paraguay undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Paraguay except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

N.K

VIII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from the date of signature.

ANNEX I MASTER PLAN

1. Objective

The Project aims to contribute to the promotion of health condition in the Republic of Paraguay through upgrading the level of technique in the field of Clinical Laboratory Test and of the Research of Tropical Infectious Diseases with main focus on Leprosy, Chagas and Leishmaniasis.

2. Implementation

The Central Laboratory of the Ministry of Public Health and Social Welfare has responsibility for implementation of the Project with the guidance of the Coordinationg Committee.

The Government of Japan will cooperate with the Government of the Republic of Paraguay in carrying out the Project through dispatch of Japanese experts, acceptance of Paraguayan personnel for training in Japan and provision of equipment.

3. Activities under the Project

(1) Transfer of modern technology in the field of Clinical Laboratory Test.

(2) Research of Tropical Infectious Diseases.

(3) Improvement of transportation system necessary to maintain the quality of test samples from local laboratories.

(4) Improvement of organization and management system of the Central Laboratory for more effective research and laboratory test.

N.K

ANNEX II JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will dispatch experts in the field of

(1) Clinical Pathology and Tropical Infectious Diseases,

(2) Clinical Laboratory Technology including Hemetology, Immunology, Microbiology, Parasitology and Clinical Chemistry,

(3) Others mutually agreed upon as necessary.

N.K

ANNEX III LIST OF THE ARTICLES

Machinery, equipment and other materials for the Project mutually agreed upon as necessary.

ANNEX IV LIST OF PARAGUAYAN STAFF

1. Project Director (General Director of the Ministry of Public Health and Social Welfare)
2. Project Manager (Director of the Central Laboratory)
3. Counterpart personnel to the experts
4. Clerical and Service personnel such as typists, clerks, drivers
5. Other personnel mutually agreed upon as necessary

N.K

ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

The Government of the Republic of Paraguay will provide existing land, buildings and facilities necessary for carrying out the Project.

N.K.

ANNEX VI COMPOSITION OF THE COORDINATING COMMITTEE

Chairman: Project Director

Paraguayan Side	Japanese Side
1. Project Manager	1. Team Leader
2. Counterpart Personnel	2. Experts
3. Other personnel appointed by the Chairman	3. Representative of JICA

Note: Official of the Embassy of Japan may attend the Coordinating Committee as observer.

N.K.

（附）　専門家派遣による基礎調査報告書

目　　次

I　調査チームの構成・調査日程

1. 調査チームの構成

団長　小酒井　望　　順天堂大学医学部臨床病理学教室　教授

団員　森　　龍男　　大阪大学微生物病研究所癩部門　助教授

団員　富本　幾文　　国際協力事業団　医療協力部医療第二課

2. 調　査　日　程

月日	曜	訪　問　先　（調査内容）
7. 20	金	東京 → ニューヨーク
7. 21	土	ニューヨーク ↓
7. 22	日	リオ・デ・ジャネイロ ↓ アスンシオン
7. 23	月	日本大使館，JICA支部表敬訪問 厚生大臣　DR. ADAN GODOI JIMENEZ 厚生次官　DR. RUBEN CASERAS 表敬訪問
7. 24	火	中央研究所　DRA. ELFRIDA D. SALDIVAR 所長と打合せ（中央研究所の組織，人員，予算等につき聴取。）
7. 25	水	国立アスンシオン大学 生化学・薬学部　DR. LUIS N. BERGANXA 学部長表敬訪問（臨床検査技師の教育システムについて聴取。学内施設の視察）
7. 26	木	厚生省企画局長　DR. LUIS S. CODAS 表敬訪問（パラグアイ保健医療の現状と計画の概要聴取。）
7. 27	金	国立アスンシオン大学医学部付属病院訪問（病院の組織，規模，医療体制等の聴取。病院施設の視察。）
7. 28	土	San Bernado 地区（アスンシオンから70km地点）のCentro de Salud 訪問（診療科目，病院施設等視察。）
7. 29	日	資料整理
7. 30	月	厚生省中央研究所建設予定地視察 製薬工場・ランドリー視察
7. 31	火	厚生省予算局　DR. MIGUEL ESPINOZA局長（厚生省の予算等聴取） 栄養局　DR. FLAVIANO OJEDA局長

月日	曜	訪　問　先　（調査内容）
8.　1	水	チャコ地方陸軍駐とん地（アスンシオンより３５０km地点）へ軍用機で移動。軍診療所訪問（辺境地医療視察） インディオ部落訪問。
8.　2	木	国立アスンシオン大学 生化学・薬学部卒業式参加。ストレスネル大統領と面会。
8.　3	金	厚生省付属第一病院・第二病院・救急病院視察。 社会保健病院検査部　DR. JUAN MANDELBURGER 部長訪問（同検査施設の視察。）
8.　4	土	アスンシオン → エンカルナシオン（アスンシオンより４００km地点）移動。 地元ロータリークラブとの会合（エンカルナシオン地区の病院事情聴取。）
8.　5	日	エンカルナシオン ↔ ピラポ移住地（エンカルナシオンから７０km地点）移動。日本人移住地診療所松本医師夫妻訪問（移住地医療事情について聴取。）
8.　6	月	エンカルナシオン市内の Centro de Salud 訪問（施設，器材等を視察。） 日本領事館表敬訪問。 エンカルナシオン → アスンシオン移動。
8.　7	火	中央研究所施設視察。 活動概要聴取。
8.　8	水	中央研究所各部門の検査種目・機材の要請聴取。
8.　9	木	アスンシオン → プレシデント・ストレスネル市（アスンシオンから300km地点）移動。途中コルネル・オビエド市の Centro de Salud 視察。
8. 10	金	ストレスネル市 Centro de Salud 訪問。（施設・機材視察） イタイプ・ダム（世界最大）建設地訪問。（同地従業員１万人の診療所視察）
8. 11	土	ストレスネル市 → アスンシオン移動
8. 12	日	資料整理。
8. 13	月	中央研究所予算・検査統計聴取。 民間検査所視察。
8. 14	火	中央研究所 DRA. SALDIVAR と最終打合せ。
8. 15	水	アスンシオン市創立記念日。（資料整理）

月日	曜	訪　問　先　（調査内容）
8. 16	木	アスンシオン → リオ・デ・ジャネイロ
8. 17	金	マイアミ
8. 18	土	東　京

Ⅱ　パラグアイの保健医療事情

1. 人口動態及び衛生事情

1－1　人口動態

1978年のパラグアイの総人口は，約288万人と報告されている。1960年から1978年の人口動態は第1表の通りである。人口増加率は平均2.75％と高いが，人口の絶対数が少ない同国では，家族計画にはやや消極的である。

首都アスンシオン市の1978年の人口は約470,000人で総人口の16.3％であるが，首都から100km以内に全人口の約40％が居住しており，アスンシオン市の人口も近年急増している。

人口構成としては，15才以下の人口が全体の45％を占める反面，60才以上の人口は6％であり，発展途上国に典型的なピラミッド形の人口構成となっている。

第1表　パラグアイ国の人口動態（1960年－1978年）

年度	総人口	アスンシオン市	登録人口	登録人口	
				1～4才	5～14才
	(人)	(人)	(人)	(人)	(人)
1960	1774114	281411	863700	105384	228660
1961	1819811	293045	889000	108471	235358
1962	1866809	305160	912000	111278	241447
1963	1915160	315267	1000000	122015	264745
1964	1964939	325700	1030000	125675	272687
1965	2016255	336500	1060900	129446	280868
1966	2069238	344607	1092700	133326	289287
1967	2124044	359164	1125400	137316	297944
1968	2180839	371060	1159000	141415	306839
1969	2239796	383350	1193600	145637	316000
1970	2301081	396047	1229300	149993	325451
1971	2364846	399209	1266000	154471	335167
1972	2431222	401300	1303980	159273	380125
1973	2500312	411613	1343000	164039	391499
1974	2572185	422192	1400533	171067	408271
1975	2646877	433042	1450489	177169	422833
1976	2724391	444144	1503864	183688	438393
1977	2804703	455470	1570634	191844	457857
1978	2887760	469590	1651799	201757	481518

出所：Ministerio de Salud Publica y Bienstar Social
Departamento de Bioestadistica　1978

1－2 衛 生 事 情

第２表は１９７３年の飲料水，汚水，廃棄物処理のサービスをうけている人口を示したものであるが，上水道施設を直接使用している人口は全人口の８％であり，大半が都市部に集中している。これに対し，地方農村部では学校，市役所，診療所等，村の中心的な場所に設けられた飲料施設から間接的に水の給供をうけているものが多い。下水道，マンホール等汚水処理施設を使用している人口は，すべて都市に集中し，地方では，糞便等は屋外に設けられた簡易便所（穴をあけてまわりをかこったもの）により処理されており，伝染病，寄生虫病発生の原因にも関連している。公的なゴミ回収のサービスも都市部に集中している。

第２表　パラグアイの飲料水，汚水，廃棄物処理サービス（１９７３年）

	人　口	都市人口	地方人口
	（人）	（人）	（人）
1. 飲料水の供給サービスを受けている人口	１９４,０００	１９２,０００	２,０００
2. 飲料水の供給サービスにより便益を受けている人口	２２６,０００	１３５,０００	９１,０００
3. 汚水処理施設を持つ人口	１４４,６００	１４４,６００	０
4. 簡易便所等なんらかの汚水，し尿処理施設持つ人口	１,６７８,０００	３９１,０００	１,２８７,０００
5. 公的なゴミ回収サービスを受けている人口	１６９,０００	１６９,０００	０

出所：Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social
Plan Nacional de Salud　１９７６－１９８０

2. 主要死亡原因

パラグアイにおける主要な死亡原因は第3表に見るごとく，伝染病，寄生虫病，腫瘍，心臓血管系疾患，栄養失調，異常分娩，事故等によるものである。これらのうち，分娩時の異常により死亡する者が最も多い。これは妊産婦の栄養状態，分娩施設の不備に関連している。伝染病，寄生虫病による死亡も全体の１４.６％にのぼっているが，それらは飲料水の供給施設，汚水処理施設の状態に深く関連している。特に伝染病，寄生虫病による死亡のうち５才以下の乳幼児の死亡数が多いことも見のがせない。死亡に至らずとも寄生虫病による慢性的な貧血症も農村部を中心に広く蔓延している。第４表は１９７３年に報告された伝染病による死亡を病名別に分類したものである。人口１０万人当りの伝染病による死亡の割合について見ると，インフルエンザが第一に，次いで結核の順になっている。これらの伝染病については１９７１年から１９７３年までに以下のような予防対策がこうじられた。

(1) 種痘ワクチン

５才以下の乳幼児の３５.５％

全年令層の３８.３％

(2) Ｄ．Ｐ．Ｔ．

５才以下の乳幼児の２１.６％

(3) ポリオ・ワクチン

５才以下の乳幼児の５３.８％

(4) Ｂ．Ｃ．Ｇ．

５才以下の乳幼児の５５.９％

近年，自動車の普及と道路の不備があいまって，交通事故による死亡数が増加の傾向にある。地方で交通事故に遭遇した場合には近隣に設備の十分整った救急病院は存在せず，都市の病院まで数十キロも患者を運搬しなければならず，途中で死亡する者も少なくない。従って，道路の整備と並行して，救急医療体制を早急に整備する必要がある。

第3表　パラグアイの主要死亡原因　（１９７３年）

原因群	総数	%	年令層					
			1才未満	1－4才	5－14才	15－39才	40－59才	60才以上
合計	(人) 205,037	100.0	(人) 25,415	(人) 36,583	(人) 32,016	(人) 36,782	(人) 13,086	(人) 7,252
A．伝染病，寄生虫病……	140,589	69.6	22,520	30,186	20,661	21,833	6,892	3,088
A 1．ワクチン渦による死亡……	1,394	0.7	269	518	237	15	2	－
A 2．結核……	12,362	2.3	14	115	197	1,578	1,143	481
A 3．不衛生環境による死亡……	20,527	11.7	7,332	6,015	1,872	1,662	553	293
A 4．こん虫類による伝染疾患…	41	0.3	－	－	2	36	3	－
A 5．急性呼吸器疾患……	61,191	35.0	13,431	17,715	9,149	8,300	2,824	1,545
A 6．その他	45,074	19.8	1,474	5,823	9,204	10,242	2,367	769
B．未熟児に関連する死亡……	1,460	0.8	－	－	8	1,058	191	－
C．腫瘍	5,069	0.3	－	1	23	82	194	152
D．心臓，血管系疾患	9,778	3.5	－	2	41	982	1,888	2,297
E．栄養失調，分娩異常，事故	48,141	25.8	2,895	6,394	11,283	12,827	3,921	1,715
E 1．栄養失調，分娩異常	39,082	20.9	2,273	5,472	9,776	10,064	2,735	1,243
E 2．事故……	5,106	3.0	71	470	1,173	2,040	644	205
E 3．その他……	3,953	1.9	551	452	334	723	542	267

出所：Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social
Plan Nacional de Salud　1976－1980

第４表　パラグアイ国の伝染病による死亡数　（１９７３年）

病　　名	死　亡　数	人口１０万人当りの割合
チ　フ　ス	45（人）	3.35
赤　　痢	162	12.0
結　　核	12,362	1,051.1
百　日　ぜ　き	705	52.5
ポ　リ　オ	110	8.2
破　傷　風	219	16.3
風　　疹	64	4.8
麻　　疹	336	25.0
肝　　炎	193	14.4
梅　　毒	1,404	104.5
淋　　病	651	48.4
インフルエンザ	18,128	1,349.8

出所：Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social
Plan Nacional de Salud　1976－1980

3. パラグアイの保健医療サービス

パラグアイの保健医療サービスは政府系保健医療機関，社会保健公社，民間医療機関の三者により供給されている。

第一の政府系保健医療機関としては，Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social（厚生省），La Sanidad Militar（軍衛生部），La Sanidad Policial（警察衛生部），La Univevsidad Nacional（国立アスンシオン大学），La Sanidad de Los Municipios（地方自治体の衛生部），La Corporacion de Obras Sanitarias（CORPOSANA衛生施設建設公社）がある。

3－1 Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social（厚生省）

厚生省はパラグアイ全体の保健医療の普及と向上の責任を負う政府機関である。厚生省の医療サービスの恩恵をうけている人口は１９７４年において全人口の５６％程度と推定されている。厚生省の管轄する保健医療行政地区は九地区に分けられ，それぞれにPuesto de Salud，Centro de Salud，及びHospital Generalなどの厚生省直轄の医療機関がある。

3－1－1 Puesto de Salud（診療所）

Puesto de Saludは人口2,000人以下の村落に設置される簡易診療所で，医師はおらず，看護婦，助産婦が定期的に診療を行う。

3－1－2 Centro de Salud（診療センター）

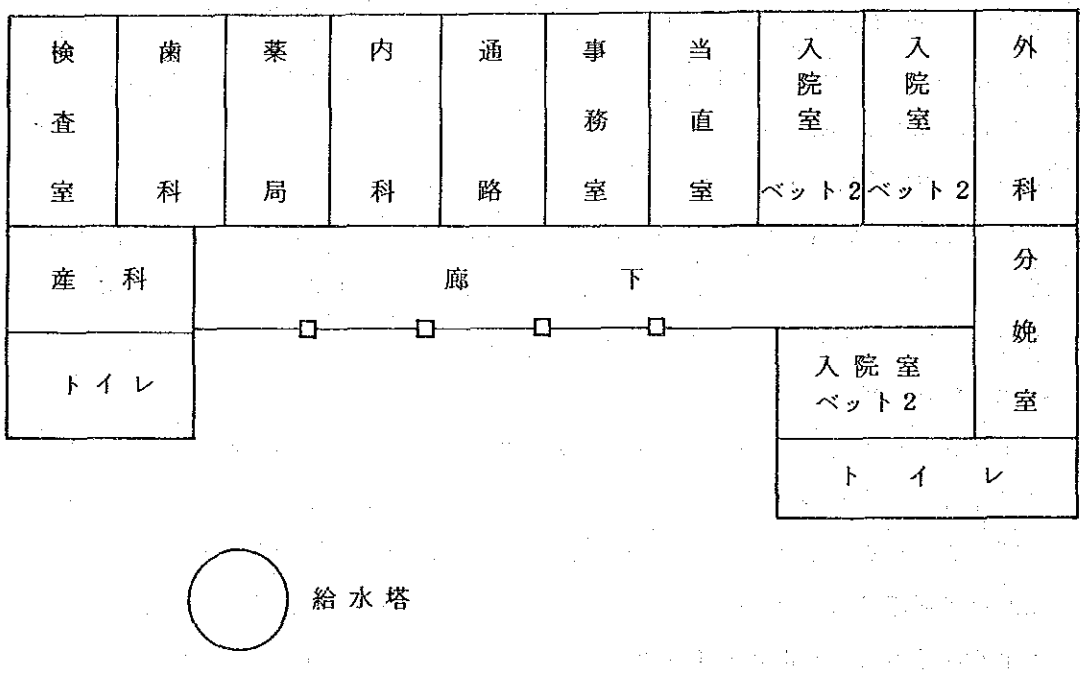
Centro de Saludは人口2,000人から20,000人未満の都市におかれるCentro de Salud Distrialと，人口20,000人から１０万人未満の都市におかれるCentro de Salud Regionalに分けられる。いずれも医師，看護婦，助産婦，検査技師等が常駐し，基本的な診療活動を行なう。

本調査チームが視察したSan Bernado地区のCentro de Salud Distrialは，医師１名，看護婦４名の小規模な診療センターであった。ここの診療科目は第１図に示す通りであるが，妊婦検診に重点を置き，その他に小児，歯科，一般診療を行っていた。調査チームが訪問した時は入院患者は産後の婦人と新生児の２名だけであった。産婦の入院日数は食費等の負担が重くなるので，平均３～４日間と短かい。分娩室，外科治療室等の施設，機械等は老朽化し，歯科のドリルに至っては足踏み式の機械を使用していた。第１図には診療室の配置も示されている。中庭に設置された給水塔は近隣の住民（約2,000人）の重要な飲料水給供源となっており，村人はバケツや瓶に水を入れて各家まで運ぶ。

このCentro de Salud では分娩や簡単な治療を行うのみで高度な技術を要する治療は上級のCentro de Saludか都市のHospital にたよらざるを得ない。

第1図　San Berrado Centro de Saludの診療科目，施設図

曜　日	診　療　科　目
月	妊婦検診
火	一般・妊婦検診
水	一般・妊婦・小児検診
木	妊婦・歯科検診
金	妊婦・歯科・一般検診
土	一般・妊婦検診



3－1－3　Hospital General（総合病院）

１０万人以上の都市には厚生省直轄のHospital Generalがおかれている。これらの総合病院は１００床以上の設備と専門医，看護婦，検査技師が常駐し，検査施設も一応のものが整っているが，調査チームの訪問したアスンシオン市内の厚生省直轄の総合病院と救急病院においては，施設は老朽化し，機材は型式も古く，レントゲンに至っては４０年前の機械を修理しながら使用している状態であった。救急病院は多数の患者であふれ，重傷患者が廊下や中庭に寝かされているありさまであった。

3－2　Sanidad Milital（軍衛生部）及びSanidad Policial（警察衛生部）

パラグアイにおいては軍隊，警察が供給する医療サービスも重要な位置をしめ，全人口の２％がこれらを利用している。軍隊は辺境地区での医療の重要なにない手である。例えばパラグアイ国土の半分以上を占めるチャコ地方のボリビアとの国境地帯は，茫漠たる赤土の砂ばく地帯であるが，そこに陸軍が駐とんし，直轄の医療施設を運営していた。調査チームは軍の好意により，軍用機でこの地を訪問したが，ここには軍医が２年交代で赴任し，兵士とその家族及び周辺住民（インディオを含む。）への診療活動を行っていた。

警察は交通事故の処理，負傷者の病院への運搬等に機動力を発揮するとともに，伝染病が発生した場合の住民の避難の指揮などを行う。

3－3　Universidad Nacional（国立アスンシオン大学）

国立アスンシオン大学はパラグアイ唯一の国立大学であり，そこの医学部は唯一の医師養成機関である。従ってパラグアイの医学水準と保健医療サービスの質がこの国立アスンシオン大学医学部での教育・研究に大きく依存している。医学部付属病院（Hospital de Clinicas）はベッド数６００床の規模を有する総合病院であり，１日の平均外来患者数は約1,000人，ベッドの８０％は入院患者で占められている。医師数はResidentが１２０名，他に半日勤務の医師が１５０名である。看護婦は正・準・助手を含めて1,２００名程で３交換の勤務体制である。患者への診療サービスは無料である。これは付属病院の患者が貧しい人々である事を示している。ただし特殊な処置，レントゲン，施薬の一部は実費を徴集して行っている。

診療部門は内科，外科，産科，救急内科，小児科，歯科のほかに特殊外科がおかれ，そこには整形外科，災害外科，婦人科，耳鼻科，眼科が含まれる。サポーティング部門としては中央検査，麻酔，血液銀行，免疫，血清検査，病理解剖，レントゲンの各部門を設置している。しかし各部門の諸施設，特にレントゲン室，検査室等の設備は劣悪であり，急増する医療需要に対応できない状態である。

この国立アスンシオン大学医学部には約1,200人の医学生が病院の施設を使って学んでいることを考えあわせると，同病院の建物，機材を整備することは，将来のパラグアイの保健医療水準を向上させる重要な出発点とも言えるが，短期間に全体の設備，技術水準を上げるには多

大な投資を必要とすることから，長期的視点に立って，計画的に改善を行うことが必要である。

第５表には同病院の診療統計が示されている。

３－４　Sanidad de los Municipios

地方自治体の衛生部は厚生省と協力して地域住民への医療サービスの円滑化をはかる責任を持つ。実際には，パラグアイ国の保健医療行政は中央集権的性格が強いために，各自治体としては厚生省の活動を補佐する立場にあると言えよう。

３－５　Corporacion de Obras Sanitarias（CORPOSANA，衛生施設建設公社）

CORPOSANA は上下水道，汚水処理等の衛生施設の建設を実施する機関である。パラグアイ国の衛生施設の状況については１－２で述べた通り，きわめて不十分な状況である。施設が比較的完備していると言われている首都アスンシオン市においても，下水施設はきわめて貧弱であり，一度強い雨が降ると市内の至る所で，道路上に川のように水があふれ，交通も停滞する。しかも一度あふれた水は容易にひかない状態であり，きわめて不衛生である。こうしたことからCORPOSANA に課せられた責任も緊急かつ重要である。

３－６　Instituto de Prevision Social（ＩＰＳ社会保険公社）

ＩＰＳは政府と深い関係を持つが，組織的には独立した機関である。その財源は一般勤労働者のおさめる社会保健の掛金である。この掛金の算定方法としては，当該勤労者の給料の２６％があてられ，内訳は本人負担が給料の9.5％であり，のこりの１6.5％を雇用主が負担する。これらの掛金は厚生省の一年間の予算にも匹敵すると言われる。ＩＰＳはこの資金をもとに首都アスンシオンをはじめ，地方の主要都市に社会保健病院を建設・運営している他，ホテル，観光業等にも活動範囲を広めている。これらの社会保険病院は勤労者（公務員を含む）とその家族のみに対象を限定しており，他の大半の国民は利用することはできない。施設，人材は国立の医療機関に比して格段に充実していると言える。調査チームの訪問したアスンシオン市内のＩＰＳ病院は，それまでに調査チームが見聞した病院の中で最も立派なものであった。外来棟，入院病棟も設備は近代的で清潔であった。（ベッド数４００床，外来数１日約１５００人～２０００人）検査部門も充実し，効率的な運営がなされている様子であった。しかしながら，これらの社会保健病院を利用できる人口が１９７４年で全人口のわずか７％と限られており，大多数の貧しい層が恩恵に浴しておらない点が最大の問題である。

３－７　民間の診療機関

民間の診療機関は大半がアスンシオン市内に開業している。これらの開業医の中にはＸ線ＣＴ装置等の近代的施設を持つ者もあると聞いたが，一般に治療費も高く，ごく一部の富裕層が利用できるのみとなっている。

３－８　日本人移住地の診療所

調査チームはエンカルナシオンとイグアス地区の日本人移住地の診療所を訪問し，内部を視

第5表　国立アスンシオン大学医学部付属病院統計　（1978年）

分類＼診療科		第一内科	第二内科	第三内科	眼科	婦人科	第二外科	尿器科	小児科	産科	耳鼻咽喉科	第一外科	整形・災害外科	呼吸器科	総計	呼吸器科以外の総計
ベッド日数	ベッド割当日数	17155	17118	16504	10220	12045	18844	10220	28197	23360	11620	17141	9484	21170	213138	191968
	ベッド専有日数	10678	14788	11981	5451	11862	13692	7782	19321	20371	4946	13603	6234	13627	154436	140809
入院患者数		569	456	672	208	291	1031	135	2133	3588	150	1022	254	140	10699	10559
退院患者数		567	459	680	211	285	1034	195	2138	3598	149	1032	260	141	10749	10608
在院のべ日数		12374	11370	12154	6305	3787	14456	7597	19097	19568	4031	13743	6003	13093	142578	129485
死亡率	48時間以内	23	21	19	—	1	7	—	148	11	—	17	—	1	248	247
	48時間以上	63	50	73	2	3	16	3	168	2	2	31	—	7	390	383
	合計	86	71	92	2	4	23	3	286	13	2	48	—	8	638	630
ベッド利用率（%）		62.2	86.3	72.5	53.3	98.4	72.6	76.1	68.5	87.2	42.3	79.3	65.7	64.3	72.4	73.3
平均在院日数		21.8	24.7	17.8	25.1	13.2	13.9	38.9	8.9	5.4	27.0	13.3	23.0	92.8	13.2	12.2
死亡率（%）		15.1	15.4	13.5	0.9	1.4	2.2	1.5	13.3	0.3	1.3	4.6	—	5.6	5.9	5.9
入院患者当りのベッド数		47	46	45	28	33	51	28	77	64	32	46	25	58	580	522
ベッド回転率		12	9	15	7	8	20	6	27	56	4	22	10	2	18	20

出所：国立アスンシオン大学医学部付属病院　1978

察した。エンカルナシオンのピラポ診療所には松本医師（産婦人科専門）と奥様（精神科専門）が赴任されていた。同診療所の外来患者数は１ケ月約６００名であり，施設はベッドが１４床，診察室が２室，その他に手術室，分娩室がある。年間５～６千人ほどの人が受診するが，そのうち日本人が⅓，のこり⅔は現地のドイツ系移民とパラグアイ人とのことであった。診療費は他の私立の開業医より安く，設備や医師の技術もすぐれているため，日本人移住者以外にもたよりにされている。しかし大手術などの場合は他の大病院に送らなければならない。近くのドイツ人移住地にあるアドベンティスタ病院はかなり近代的な病院であるが，治療費は非常に高くつく，これらの理由により，日本の協力により移住地の人々が安心して利用できる病院をエンカルナシオン地区に一つ建設してもらえないかというのが，地元の人々の強い希望であった。

イグアス地区の診療所には内科，小児科専門の立見医師がおられたが，赴任当初からレントゲンは故障し，薬の不足，検査室の不備がめだち，ご苦労されている様子であった。ここにおいても受診者は日本人移住者が⅓であり，のこりの⅔はパラグアイ人，ブラジル人等であり，地域への医療サービスの重要な拠点となっている。

4. 医療サービスの人材養成

パラグアイでは専門の医師，看護婦等の養成と確保が，医療サービスをより多くの国民に十分ゆきわたらせるために，重要な課題となっている。１９７４年には人口１万人に対して医師，看護婦等は以下のような割合になっていた。

医　　師 ……	4.5人
歯 科 医 ……	2.5人
看 護 婦 ……	1.0人
技　　師 ……	0.3人
看護助手 ……	7.1人
技 師 補 ……	1.0人

これらの医師の77.2％，歯科医79.6％，看護婦の89.2％がアスンシオン市（全人口の16.3％が居住）に集中しており，首都と地方の医療サービスの供給に極端なアンバランスを生み出している。医師，看護婦が収入等雇用条件もよく，情報に接しられる都市に集中する傾向は各国に見られることながら，パラグアイではその現象が著しく，今後，医師，看護婦が積極的に地方に出られる体制を作り，更に医学教育面でも地方医療の重要性を強調する必要があろう。しかしながら，同国唯一の医師養成機関である国立アスンシオン大学には，現在1,200名程の学生が6年間のコースで勉学しているものの，設備の劣悪さは驚くべきものであり，大学の建物そのものが老朽化し，建て直す必要がある。実習用の機材は不足し，レントゲンは断

層撮影はできず，胃腸透視すら困難であろうと思われた。又，医学図書も不十分であり，充実した近代教育が出来ない状態であった。従って，優秀で研究意欲の旺盛な者はアルゼンチン，メキシコあるいはアメリカ合衆国に留学して研究を続けるが，そうした者はパラグアイに帰国したがらず，たとえ帰国しても比較的条件の良い首都に開業し，高収入を得ようとする。こうした傾向は少しづつ改善されていると言われているが，依然として地方に行こうとする若い医師は少ないようである。

5. パラグアイの保健医療計画

パラグアイの保健医療計画は１９７６年から１９８０年までの現行５ケ年計画において，以下の３点を目標としている。

(1) 国民の平均寿命の延長

(2) 全国民への医療サービスの浸透

(3) 保健医療計画と国家開発計画の調和による社会・経済の健全な発展

第１の目標については，１９７０年の平均寿命の水準６０.１３才を１９８０年までに3.43才ひきあげて６3.５６才とするという具体的な値が掲げられている。その為には死亡率を引き下げることが重点施策とされ，特にワクチン接種を広範囲に実施し，伝染病の発生率を下げる。飲料水施設の普及により関連の疾病を減少させる。

５才以下の乳幼児の疾病，死亡数を減少させる。結核を予防する。出産時の異常，事故等を減少させる。こと等が必要とされている。

第２の医療サービスの全国民への浸透については，１９８０年までに全国民の８3%がサービスを受けられる体制を作ることが計画された。このためには，特に2,000人以下の村落に対するサービスを飛躍的に拡大しなければならず，基礎医療の提供にあたる Puesto de Salud の人材と設備の拡充を早急に実施することが必要とされている。このための具体的なプロジェクトの１つとしては米州開発銀行が１９７９年から３年間で地方の Puesto de Salud を改善することに協力することが具体化している。

Ⅲ　厚生省中央研究所改善プロジェクト

1. パラグアイの臨床検査事情

厚生省直轄の臨床検査機関としては，Laboratorio Central（中央研究所）がその総括的，中心的役割を果しているほか，地区のCentro de Salud Regionalに付属する9ケ所のLaboratorio Regional，及びその下のCentro de Salud Districに附属する小検査所（Laboratorio Centro de Salud）がある。

これらの小検査所で実施している検査は尿の定性検査，尿沈査，及び大便の鏡検，赤沈，血算等で，他はすべてLaborotorio Regional又はLaboratorio Centralに送り，詳細な検査を行う。しかしながら，調査チームが訪問したいくつかのLaboratorio Regionalは設備が貧弱で実施しうる検査種目も限られている。結局，ほとんどの検査がLaboratorio Centralへ集中されることになるが，検体の輸送に相当の時間がかかる所も多いのにもかかわらず，輸送中の検体の変質防止に対する配慮が不足している。

私的な検査所はアスンシオン等の都市にBioquimicoとよばれる検査専門家の開業するものが散在している。これらの検査所では厚生省管轄の検査所よりも検査種目は多いが，料金がかなり高く，裕福な患者しか利用できない。それらの私的検査所が有する検査用機器，試薬の大半が輸入品であり，アメリカ，アルゼンチン等の製品が多い。

2. 臨床検査のための人材養成

臨床検査技師の養成は国立アスンシオン大学 生化学・薬学部で行なわれ，全課程は6年制である。最初の4年を終了すれば薬材師の資格がとれ，薬局を開設することができる。6年の全課程を終了したものにはDoctor（男）及びDoctora（女）の称号が与えられ，Bioquimicoと称する臨床検査の専門家として，病院に勤務するか又は，私的検査所を開設することができる。

同大学の生化学・薬学部の実験設備は極めて不完全であり，カリキュラムは一見充実しているようであるが，実技の訓練が不足しており，Bioquimicoが日本などの臨床検査技師と同等の技術を有するかは疑問である。なおBioquimicoの教育には臨床生理検査は含まれておらず，従って検査施設の業務にも同検査は含まれていない。Bioquimicoは医師と同じ教育年度で，Dr.又はDra.の称号を与えられることから，医師と同等の専門家であるという意識が強いと言われている。なお医学教育の中で，臨床検査の実習は全く行なわれていない。

臨床検査専門家の下で働く者としては，技術者（Technicos de Laboratovio）とよばれる者と，助手（Auxiliares）とよばれる者がおり，前者は小学校卒業後6年（高校卒）又は3年（中学卒）のものでLaboratorio Centralで6ケ月間実施訓練をうければ資格がとれる。後者は小学卒で実施訓練をうけたものが資格をとれる。

3. 厚生省中央研究所の概要

厚生省中央研究所（Laboratorio Central）はフランスのパストゥール研究所の援助で20世紀初めに創設された。創立当時は研究部門において相当な成果をあげており，特に熱帯病の基礎研究では国際的な業績をあげていた。更に当時の設備，人材は現在のそれらを上回るほど充実しており，ワクチンの製造も行っていた。しかしボリビアとの間に起ったChaco戦争（１９３２年～１９３５年）により，多くの人材を失い，研究活動は途絶えてしまった。Chaco戦争後，１９４１年にブラジルの援助により現在の研究所が再建されたが，研究部門は大きく後退し，臨床検査部門が中心となり今日に至っている。

３－１　中央研究所の機能

中央研究所の機能としては(1)検査，(2)研究，(3)教育の三機能がある。

第一の検査機能については先きに述べた通り，中央研究所が公的な検査機関として地方のLaboratovio Regional等から検査材料が送られてくるほか，国立癩病院，結核病院および伝染病病院の諸検査も中央研究所で実施されている。更に国立アスンシオン大学付属病院で実施不可能な検査検体が送られてくる。

被雇用勤労者は法律により１年に４回の梅毒血清反応の検査を受ける義務があり，中央研究所ではこれらの検査を実費を徴集して実施し，証明書を発行しているが検査件数は年に２４万件にのぼっている。

飲料水の管理の一部は厚生省の管轄であることから，中央研究所は飲料水の菌検査，水質検査を行う義務がある。その他，牛乳の検査，麻薬の検査は件数こそ多くないが，同研究所の重要な機能となっている。現在，同研究所で実施されている検査種目及び検査件数の詳細については巻末の別表を参照されたい。

第二の研究機能としては，熱帯病の中で癩（Lepra），マラリヤ（Malaria），レイシマニヤ（Leisch Mania）及びシャガス（Chagas）等のコントロールの研究が実施されている。癩病の研究については，日本から派遣されている印南博士の努力により癩菌のアルマジロへの接種が継続されている。本研究にはＷＨＯからの援助が供与され，それにより中央研究所構内に動物舎が建設され，数十頭のアルマジロが飼育されている。世界各国から癩菌研究のために，このアルマジロを分けてほしいとの要請が殺到し，この研究所がさながら，アルマジロの供給地の観を呈している。

第三の教育機能については，毎年，パラグアイで１８０名ほどの医師が誕生しているが，それら医師の卵が更に高度な研究を継続してゆける機関が他にないため，中央研究所が施設，研究材料を提供している。更に検査技師（Biopuimico）や薬剤師（Farmacio）らの教育の一部を中央研究所が担当し，高学年生の実習を行っている。その他に厚生省直轄の医療機関に働く技師，助手等の教育，訓練も中央研究所において定期的に実施されている。

3－2　中央研究所の組織・人員

中央研究所の組織は参考資料第２図に示す通りである。同研究所は厚生省本省に附属しており，所長以下職員は厚生大臣により指名される。所長の下には前述の三機能それぞれを担当する部門として検査，研究，教育の三部門があり，その他に研究所の事務を担当する部門がある。最大の組織は検査部門であり，中央研究所内のおのおのの検査課のみならず，地方の検査所（Interior）すべてがこの管轄下にある。中央研究所内の検査室は１１室あり，その内容及び人員数は第６表通りである。

第６表　中央研究所検査室・人員

検査室名	人員数		
	専門家	技術員	助手
1.　薬物検査室	2	1	1
2.　寄生虫検査室	1	1	1
3.　血液検査室	2	3	
4.　血清検査室	2	3	2
5.　細菌検査室	3	2	
6.　ウィルス検査室	1	1	
7.　結核菌検査室	2	1	
8.　動物検査室	1（獣医）	1	
9　生化学検査室	3	2	1
（含栄養）	（含１名は薬材師）		
10.　細胞検査室	1（医師）	4	
11.　病理検査室	1（医師）	2	
計	19	21	5

（出所：厚生省中央研究所）

研究部門には専門家５名，技術員２名，助手４名がいる。従って検査・研究部門に所属する専門家は総数で２４名，技術員２３名，助手９名となる。これらの人員でパラグアイ国内の厚生省直轄の医療機関から送られてくる検査，及び伝染病等の研究を行っているわけであるが，現在の人数及び技術水準では増大する需要に十分対応することができなくなっている。なお専門家等の大半が午前中のみの勤務で午後は他の病院や自分の開業する検査機関で働いている。これは同研究所の賃金水準が低いため，そうしたサイド・ビジネスを持たざるを得ないからで

あるが，こうした慣習が同研究所の検査，研究の質的向上と作業の効率化を阻む一因となっている。

3－3　中央研究所の検査・研究の現状と問題点

中央研究所の検査内容は患者の尿，大便，血液などの人体材料の検査が主であり，それに狂犬の解剖検査，水，食品の検査が加わっている。各検査室の検査種目の詳細と所見を第７表に掲げる。

第７表　中央研究所の検査種目・所見

検査室	所見
1. 薬物検査室 覚醒剤・麻薬検査	
2. 寄生虫検査室 寄生虫卵検査 原虫検査 トリパノゾーマ検査 潜血検査	○糞便よりの虫卵，原虫の検査のみである。鉤虫卵は沈澱法によって集卵している。原虫としてはGiardiaが多い。 ○血液中の原虫検査は行っていない。
3. 血液検査室（含む尿検査） 血　液 ヘモグロビン ヘマトクリット 白血球数 赤血球数 赤　沈 血液像検査 血液凝固時間測定 出血時間測定 尿 蛋　白 糖 ビルビリン ウロビノーゲン 沈　査	○血液は抗凝固剤（ウイントロープ処方のもの）入り小ガラス瓶に入れて届けられる。 ○ヘマトクリットはウイントロープ管を用い，小型遠心器で２０分遠沈する。（遠心力Gについての配慮がないようである。） ○ヘモグラムはライト染色。 ○ヘモグロビンはザーリ法。ザーリの比色計はこわれかけていた。もちろん精度のチェックはしていない。 ○血小板はホニオ法（間接法）。 ○赤沈はウェスタグレン法。 ○尿糖はベネディクト法，尿蛋白はズルホサリチル酸法，ウロビリンは検査するが，ウロビリノゲンは検査していない。

アセトン定性 蛋白と糖の定量	
4. 血清検査室 梅毒反応	○ VDRL法のみを行う。抗原はDifco社（米）製。なお，米国VDRL（Veneral Disease Reference Laboratory）の定期的なQuality Controlを受けている。
5. 細菌検査室 診断検査 ヴイダール反応 ブルセラ凝集反応 グラム染色 フオンターナ染色 直接鏡検 細菌同定 膣分泌物新鮮標本検査 膣材料検査 培養検査 膣分泌物 尿道分泌物 膿分泌物 扁桃，咽頭分泌物 耳分泌物 鼻分泌物 眼分泌物 気管分泌物 潰瘍分泌物 痰 尿 髄　液 カンジダ（培養） 胸　水	○ 血液寒天は羊または兎血液を用いて作製。 ○ ブラジルで勉強した専門家がいて意欲的に行っている。 ○ 髄膜炎菌の型血清を自製している。

関節液	
血液（化膿菌）	
血液（サルモネラ）	
大　便	
集落計算	
心嚢液	
感受性検査	
細菌による汚染の有無	
水	
自家ワクチン	
6.　ウィルス検査室	
狂犬病のSeller試験	○獣医師による狂犬病の犬の脳材料の採取を見た。
狂犬病の螢光抗体法	
狂犬病の接種試験	
7.　結核菌検査室	
塗抹検査	○抗酸菌の染色鏡検（癩菌を含む。）
培養検査	○結核菌の培養検査（Loweustein-Jeusen培地を使用。）
8.　動物検査室	
狂犬病動物の検査	
狂犬病ワクチンの検査	
9.　生化学検査室（含む栄養検査）	
血　液	○フランスで勉強した老齢の専門家が主任で試薬は自製しているものもある。
血　糖	
尿素窒素	○総コレステロール，尿酸，クレアテン，総脂質，中性脂肪，ビリルビン，GOT，GPT，血糖などの臨床化学検査と牛乳，水，食塩などの検査が行なわれている。
コレステロール	
尿　酸	
ビリルビン	
総脂質	○血液は血液検査の場合と同じ小ガラス瓶（ただし抗凝固剤は入れない。）が使用される。
トランスアシナーゼ	

アルカリホスファターゼ 水の一般化学分析 食塩のヨウ素測定 自家ワクチンの化学検査 牛乳の一般化学分析 髄液の糖定量 胸水の化学検査	
10. 細胞検査室 パパニコラウ染色	○各地から送られる塗抹ずみスライドをパパニコラウ染色して鏡検する。病理医がチェックしている。 ○子宮癌，乳癌の材料が主である。
11. 病理検査室 生検材料検査 類の生検材料検査	

以上が各検査室での検査種目と所見であるが，ここでの問題点を次に述べる。

第一に同研究所の検査種目は日本及び欧米先進国に比べると著しく少なく，私的な検査所では広く行なわれているが，同研究所では実施できないものが多い。

第二に検査機材，器具，試薬は貧弱で時代おくれのものが目立つ。また，精度管理に対する関心が不足し，検査の精度にも疑問がある。

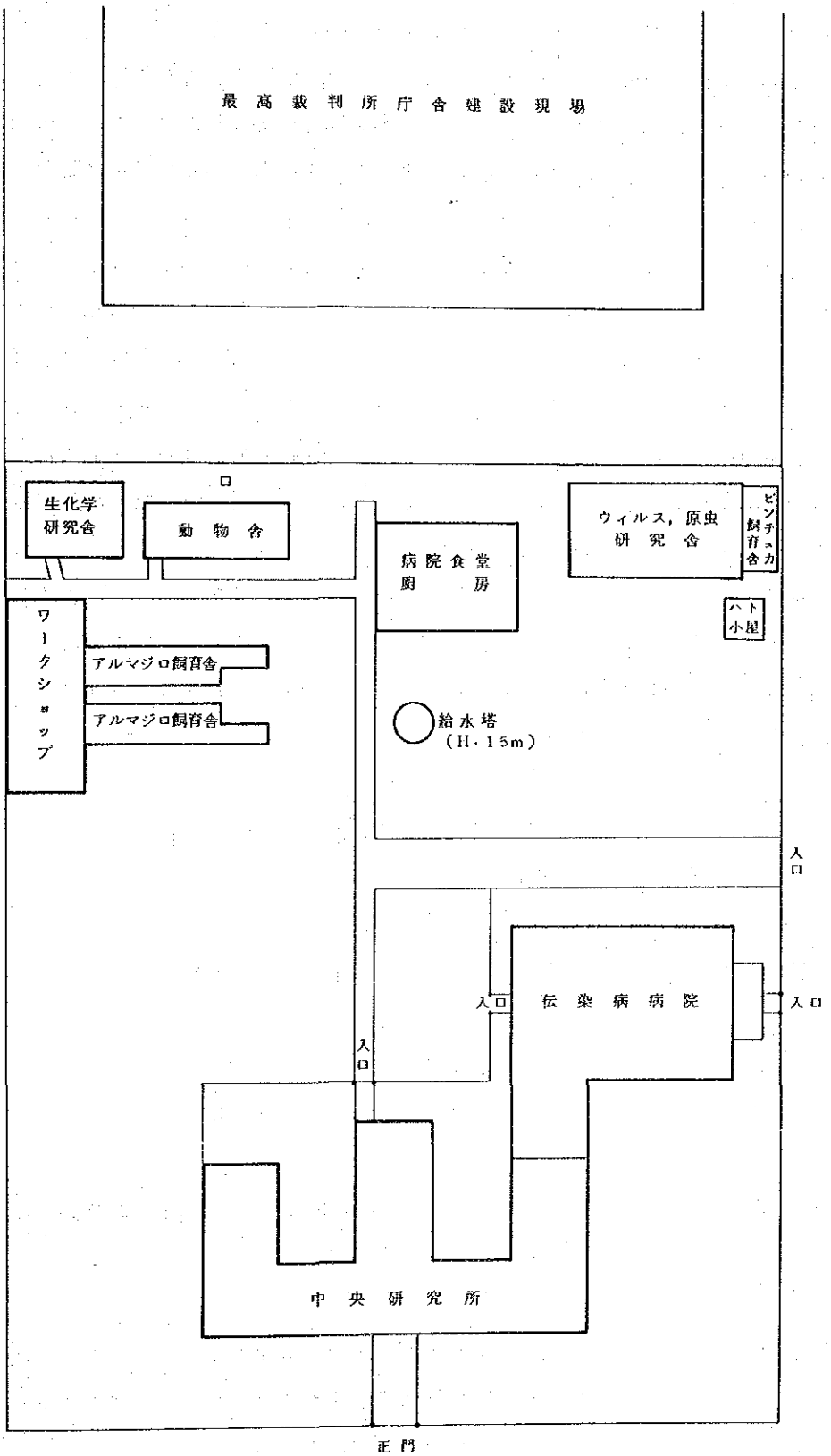
第三に勤労者に対する梅毒検査及び健康証明書の発行は毎年件数が増加しているにもかかわらず，現在の老朽化した施設，設備，スタッフでは充分にサービスに努めることができない。

第四に研究教育の場としての機能をはたすには施設，器材など不備な点が多い。しかしながら国立アスンシオン大学医学部等の拡充は多額の投資を必要とするところから，当面，同研究所の拡充により，研究教育を充実させていかなければならないだろう。さらに地方の医療保健サービスに従事するスタッフの養成を急ぐためにも同研究所の拡充が必要である。

第五に熱帯病の研究については，いぜんアルゼンチンやブラジルに依存しなければならない状態であり，国内の研究体制を早急に確立する必要がある。

3－4　中央研究所の再建及び改善計画

中央研究所は厚生省直轄の検査，研究機関として重要な役割を荷なっているにもかかわらず，前述のような施設，器材の老朽化と不備はいちぢるしく，検査・研究の技術水準や効率も低い



厚生省中央研究所配置図

ことから増加する需要にこたえられない状態である。

さらに第２図に示す通り，現在の中央研究所の敷地に隣接して，最高裁判所の新庁舎が南アフリカ連邦の協力により建設中であり，将来，同裁判所が機能を始める時に，近くに動物舎，伝染病棟，老朽化した同研究所があることは国の威信にもかかわるという事から別の場所に移転をせまられている。（移転した跡地は最高裁判所の駐車場として利用される予定である。）

これらの理由から厚生省は中央研究所の移転再建計画と改善計画を作成した。

中央研究所の移転候補地としてはアスンシオン市内の Bella Vista 地区にある厚生省の所有地が決定している。この土地は日本大使館の近くであり，市内でも一等地に属する。現在は一部を精神病院，孤児院とその学校，結核病院等が使っているが，他は広大な空地で全体は約１０万平方米におよぶ広さをもつ。又，この敷地内には Instituto de Laboratorio Production（製薬製剤所）と称する軟膏，リンゲル，ブドウ糖注射液等の生産工場と，厚生省直轄病院からの洗濯物をあつかうランドリーがある。これらの施設はいずれも老朽化しており，中央研究所再建計画の中にこの２つの建物の新築も含まれている。

中央研究所の移転再建計画に並行して，同研究所の機能を拡充するための改善計画も作成されている。その骨子は研究所の検査種目の増加と技術水準の向上，研究体制の確立等からなっているが，将来，同研究所の各検査室が実施すべき種目として第８表のものがあげられている。（◎印は優先度が高い種目である。）

第８表　中央研究所の将来実施すべき検査種目

検査室	将来実施すべき種目
1. 薬物検査室	○注射液，リンゲル等の毒性 ○パイロジェン検査 ○薬品の成分検査 ○麻薬の同定，定量検査
2. 寄生虫検査室	○血液の Leishmania，Chagas とその他のトリパノゾーマ症の検査
3. 血液検査室	◎白血球と貧血の型の鑑別 ◎血球化学（酸およびアルカリホスファターゼ，ペルオキシダーゼ，ＰＡＳ） ◎ＬＥ細胞検査

	○血液鉄の測定 ◎血清鉄の測定 ○ヘモグロビンの電気泳動 ◎光電比色計によるヘモグロビン測定 ○T. B. Cellの分類とLencocyte Toxityの検査
4. 血清検査室	○Chagas病 ○Toxoplasmosis ○抗核抗体 ○ＡＳＯ ○ＣＲＰ ○ＲＡ ○Coombs（直接及び間接） ○Paul Bunnell反応
5. 細菌検査室	○種々の病原細菌の螢光抗体法による検出（連鎖球菌，ナイセリア，腸内細菌など） ○嫌気性菌のルーチン検査 ○抗菌剤に対するＭＩＣ測定 ○抗血清の作製（髄膜炎菌，肺炎腸菌，レンサ球菌，腸内細菌） ○メンブラン，フィルターを用いた血液培養 ○真菌症の培養と同定 ○ワクチン製造（ＢＣＧ，髄膜炎菌，髄膜炎，破傷風，ジフテリア）
6. ウイルス検査室	○エンテロウィルスの研究 ○組織培養と　化鶏卵培養 ○呼吸器ウィルスの研究 ○狂犬病ワクチンの検定 ○狂犬病ワクチンの製造
7. 動物検査室	○ブルセラ症

	○ブルセラ症 ○エキノコックス症 ○レプトスピラ症 ○結核の検査（動物について）
8. 生化学検査室	○中性脂肪 ○コレステロール ○同エステル ○アミラーゼ（血液と尿について） ◎電解質（Na，K，Cl） ○血液ガス（CO_2） ○ブドウ糖負荷試験 ○リン ○カルシウム ○血清酵素（GOT，GPT，LDH，CPK，SDH） ○ホルモン測定 ○便中の脂肪消化度の測定 ○栄養分検査（成分と量）

Ⅳ 結　　論

○ 技術協力と資金協力の妥当性

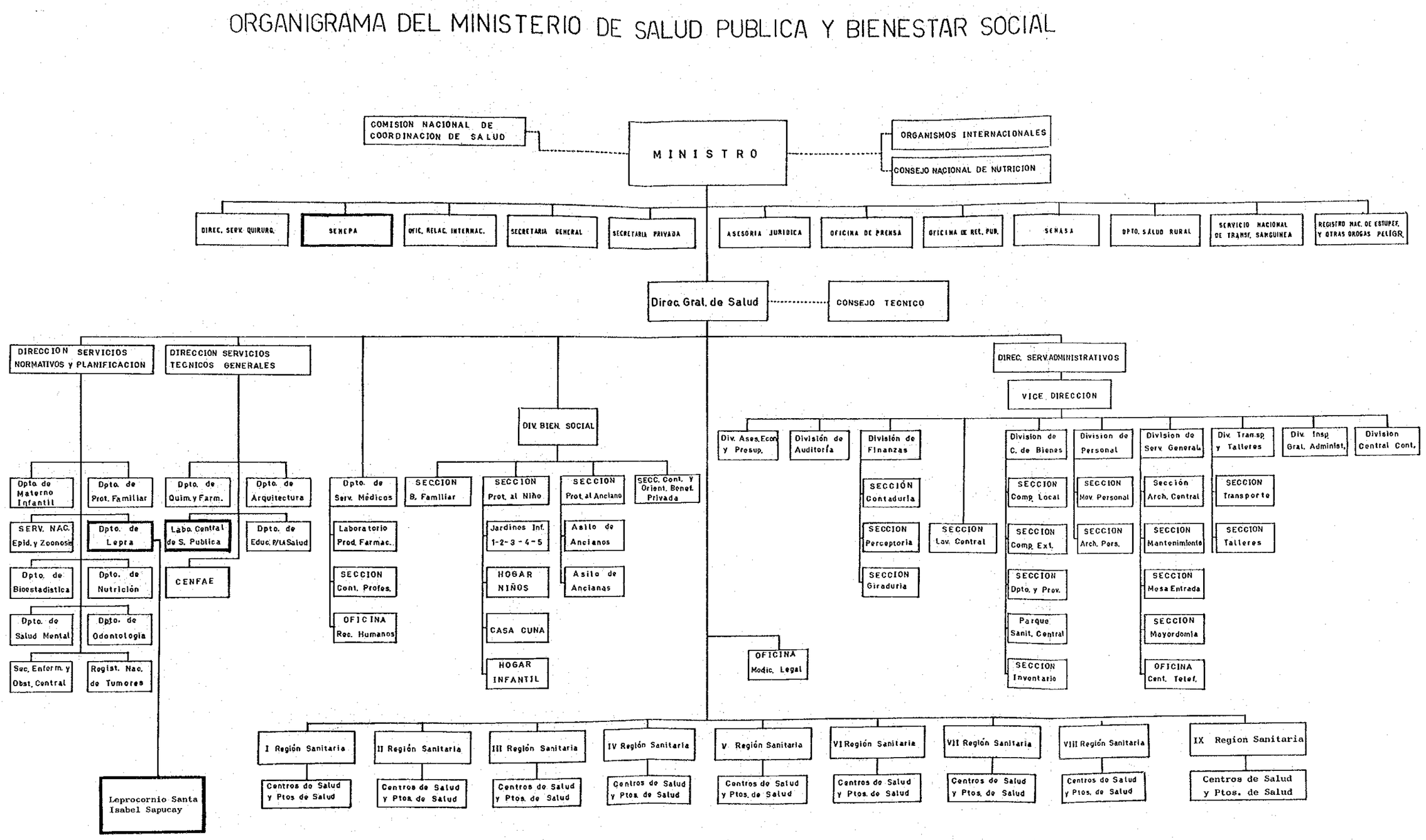
パラグイ政府は中央研究所の改善と再建計画について日本政府に対して正式に技術協力及び無償資金協力の要請を行った。今回の基礎調査はこの要請に基づいて実施されたものである。

調査の結果，現在のパラグアイ国の医療保健の現状と増大する検査，研究への需要，中央研究所の技術水準，スタッフ，施設，器材の状況等を鑑み，日本政府はＪＩＣＡを通じて技術協力を実施することは，きわめて有効な結果をもたらすであろうことが明らかとなった。すなわち，機械，器具，試薬類の供与と，我国の指導的な検査専門家（臨床検査技師を含む。）の派遣を行ない，同時に中央研究所の専門家（Bioquimico）を我国で受入れ，研修を実施することにより，同研究所のスタッフの資質と検査，研究の水準は飛躍的に向上することであろう。ただし，Bioquimico ほとんどが英語を話せないので，我国からの専門家はスペイン語を，又，我国への研修員は英語を事前に十分学習する必要がある。更に本技術協力プロジェクトを効果的に運営するにはパラグアイ政府関係者と更に詳細な協議を進め，プロジェクトの目標を明確にし，達成すべき技術水準の具体化，数量化をはかり，専門家のリクルートにあたっては，実施すべき業務のＴ／Ｒを明確にし，その水準に合致した能力のある人材を選ぶことが必要である。研修員についても，研修の成果を独占せず，他のスタッフに広く伝播できるようなシステムをあらかじめ作っておく必要がある。

資金協力については本調査チームは何らコミットできる立場にはないが，パラグアイ政府としても，中央研究所の移転再建計画に高いプライオリティーを置き，日本の無償資金協力を強く要望している。パラグアイ政府はかなり具体的な青写真をえがいている様子であるが，日本政府としては技術協力との関連を考慮しつつ，最も効果のある資金協力の方法を計画する必要があろう。

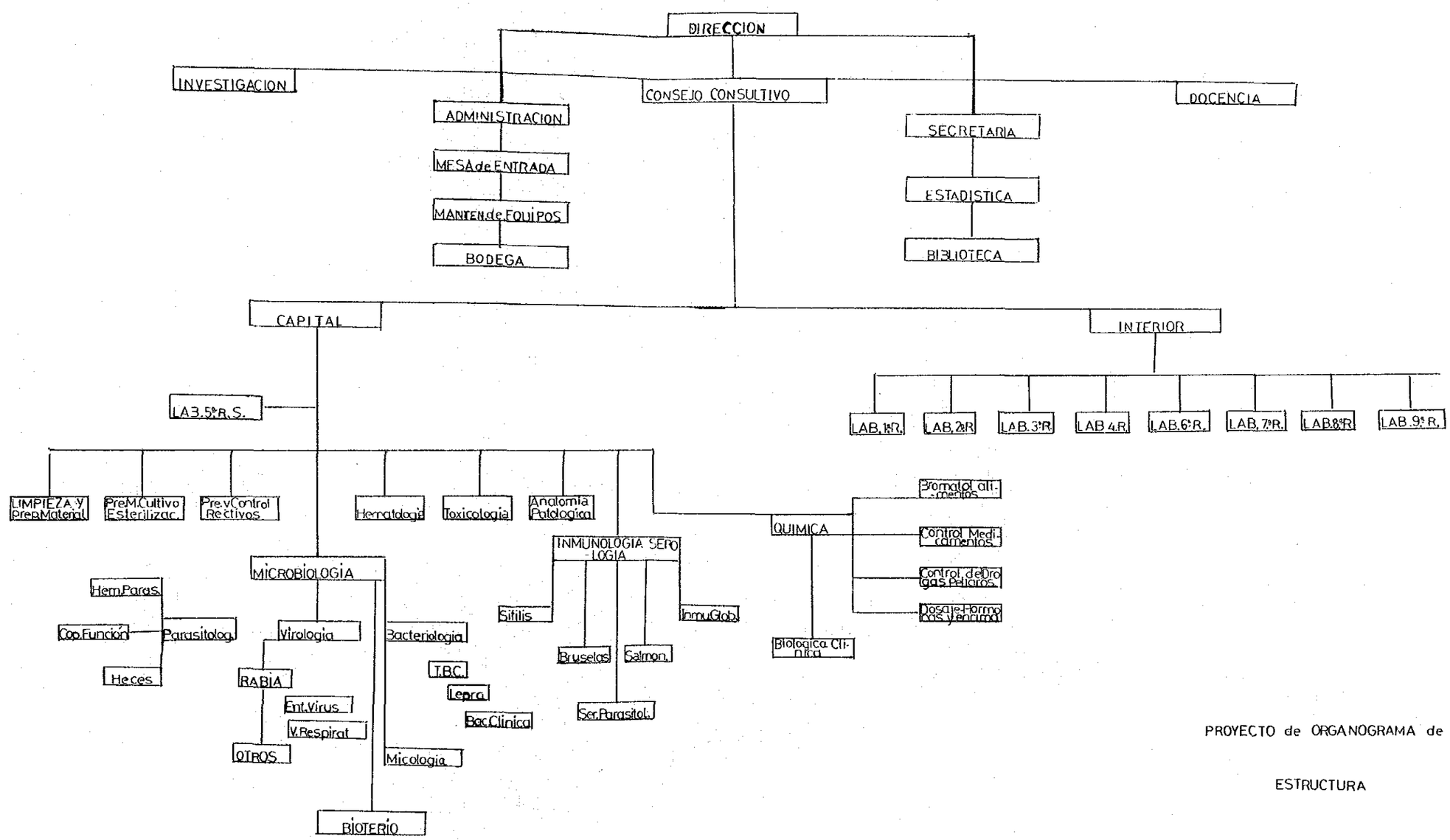
V 参 考 資 料

1. パラグアイ厚生省組織図



2. 厚生省中央研究所組織図

LABORATORIO CENTRAL del M.S.P. y B.S. y la Red de Laboratorios Nacionales



PROYECTO de ORGANOGRAMA de

ESTRUCTURA

参考資料 3

1977年

厚生省中央研究所・検査件数統計

検査部門，検査内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	TOTAL
一般細菌検査													
診断検査													
ウィダール反応	—	13	40	34	50	30	27	19	15	32	27	40	327.—
ブルセラ凝集反応	4	9	20	26	28	14	12	6	6	27	19	15	186.—
グラム染色	168	—	415	—	250	290	250	270	250	258	428	268	2,847.—
フォンターナ染色	10	—	5	—	6	5	8	6	4	4	12	14	74.—
直接鏡検	4	—	10	—	4	6	10	8	6	9	2	16	75.—
細菌同定	150	—	500	—	258	300	304	200	212	—	428	268	2,620.—
膣分泌物新鮮標本検査	62	90	102	74	120	102	104	84	78	74	70	64	1,024.—
膣材料検査	62	90	102	74	120	102	104	84	78	74	70	64	1,024.—
培養検査													
膣分泌物	70	149	230	120	216	173	180	156	100	126	122	140	1,782.—
尿道分泌物	24	10	15	30	5	5	10	16	5	20	16	10	166.—
腟分泌物	12	10	15	10	12	20	50	20	45	30	16	20	260.—
扁桃，咽頭分泌物	6	10	10	15	12	24	10	15	30	12	15	15	174.—
耳分泌物	6	—	5	10	—	5	10	10	5	5	10	5	71.—
鼻分泌物	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	10	15.—
眼分泌物	—	—	—	—	—	—	—	8	5	—	5	5	23.—
気管分泌物	6	—	10	—	20	—	11	30	—	—	10	10	97.—
潰瘍分泌物	10	—	10	10	—	10	20	10	15	15	20	20	140.—

検査部門，検査内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	TOTAL
痰	6	10	20	39	12	35	15	15	35	48	10	25	270.—
尿	310	200	204	149	237	240	159	212	311	280	281	224	2,807.—
髄　液	30	42	115	56	126	118	85	144	148	68	72	80	1,084.—
カンジダ（培養）	60	86	102	70	116	102	100	84	60	74	70	64	988.—
胸　水	6	6	10	8	20	30	—	15	30	15	12	20	172.—
関節液	—	—	—	—	—	—	6	9	6	—	—	6	27.—
血　液（化膿菌）	90	32	90	20	72	66	92	66	45	55	126	70	824.—
血　液（サルモネラ）	—	10	14		25	12	12	12	12	6	16	18	143.—
大　便	160	48	85	40	171	266	196	336	70	23	226	540	2,161.—
集落計算	3	40	3	30	5	8	10	20	10	6	18	30	183.—
心嚢液	—	5	—	5	—	—	—	6	—	—	—	—	16.—
感受性検査	21	25	17	11	34	36	38	25	29	11	25	20	292.—
細菌検査													
水	—	420	690	780	945	795	720	235	720	630	885	1,055	7,875.—
自家ワクチン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.—
合　　計	1,280	1,305	2,839	1,617	2,864	2,794	2,543	2,132	2,330	1,902	3,011	3,136	27,753.—
結核菌検査													
塗抹検査陰性	77	64	132	86	114	109	140	112	136	92	105	54	1,221.—
塗抹検査陽性	4	8	7	11	15	11	10	6	9	16	4	8	109.—
培　養　検　査	257	219	336	231	325	340	336	291	330	256	271	167	3,359.—
合　　計	338	291	475	328	454	460	486	409	475	364	380	229	4,689.—

検査部門，検査内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	TOTAL
生化学検査及び栄養検査													
ルーチン検査													
血　液													
血　糖	245	275	282	222	269	284	282	402	270	268	248	205	3,282.—
尿素窒素	107	102	128	100	114	126	117	122	116	120	114	80	1,346.—
コレステロール	86	74	86	77	94	73	96	110	100	116	101	81	1,103.—
尿　酸	5	4	3	2	6	5	3	4	9	10	10	9	70.—
ビリルビン	—	—	—	—	—	—	3	3	9	15	15	6	51.—
総脂質	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	1	3	9.—
トランスアミナーゼ	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1.—
アルカリホスファターゼ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1.—
水の一般化学分析	—	55	44	44	44	44	33	20	60	50	40	50	484.—
食 塩：													
	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	4	5	20.—
ヨウ素測定	—	—	—	—	—	9	2	8	5	3	—	—	27.—
自家ワクチンの化学検査：													
牛乳の一般化学分析	—	60	96	84	84	84	96	119	—	112	98	70	903.—
喀痰の糖定量	12	12	17	14	20	10	11	15	5	21	12	23	172.—
胸水の化学検査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1.—
合　　計	455	582	656	543	631	635	643	813	581	725	643	533	7,440.—

検査部門，検査内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	TOTAL
一般臨床検査													
血液													
ヘモグロビン	540	541	615	490	553	547	617	545	508	475	546	515	6,492.—
ヘマトクリット	540	541	613	490	553	547	616	545	508	475	546	515	6,489.—
白血球数	540	541	615	490	553	547	617	545	508	475	546	515	6,492.—
赤血球数	1	—	3	—	—	—	2	—	2	1	5	—	14.—
赤沈	257	292	323	317	293	281	345	320	277	220	259	340	3,424.—
血液像検査	220	263	272	202	214	247	267	270	207	187	203	200	2,752.—
血液凝固時間測定	27	26	27	10	19	25	36	25	24	15	16	13	263.—
出血時間測定	27	26	27	10	10	25	36	25	24	15	16	13	263.—
尿：													
一般定性検査	4,689	4,995	6,030	4,950	5,301	5,355	5,751	5,580	4,995	4,500	5,760	5,400	63,306.—
合計	6,841	7,225	8,525	6,959	7,505	7,574	8,287	7,855	7,053	6,363	7,897	7,411	89,495.—
獣疫検査													
狂犬病検査動物数	32	21	29	30	32	35	32	34	39	24	21	16	345.—
狂犬病剖検陽性	28	15	9	17	17	27	22	23	18	22	19	10	227.—
迎犬病剖検陰性	4	12	8	9	13	6	11	7	7	2	4	8	91.—
合計	64	48	46	56	62	68	65	64	64	48	44	34	663.—

検査部門，検査内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	TOTAL
病理検査													
生検材料検査	104	89	129	133	148	137	127	146	137	117	108	118	1,493.—
レプラの生検材料検査	27	35	27	28	34	32	25	30	28	18	25	16	325.—
合　　計	131	124	156	161	182	169	152	176	165	135	133	134	1,818.—
寄生虫卵検査													
寄生虫卵検査	594	641	743	567	680	597	731	576	681	594	564	483	7,451.—
原虫検査	594	641	743	567	680	597	731	576	681	594	564	483	7,451.—
トリパノゾーマ検査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.—
潜血反応	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.—
合　　計	1,188	1,282	1,487	1,134	1,360	1,194	1,462	1,154	1,362	1,188	1,128	966	14,905.—
血清検査													
梅毒血清反応	7,748	10,506	10,431	6,703	4,439	4,202	4,072	3,700	4,181	8,425	3,336	2,674	65,417.—
合　　計	7,748	10,506	10,431	6,703	4,439	4,202	4,072	3,700	4,181	8,425	3,336	2,674	65,417.—

検査部門，検査内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	TOTAL
ウィルス検査													
狂犬病のSeller試験	32	27	17	26	30	34	33	30	25	—	—	—	254.—
狂犬病の螢光抗体法	—	—	—	—	11	—	—	—	—	24	23	18	76.—
狂犬病の接種試験	32	26	17	26	19	34	—	—	—	—	—	—	154.—
合　　計	64	53	34	52	60	68	33	30	25	24	23	18	484.—
総　　計	18,109	21,416	24,649	17,533	17,557	17,164	17,743	16,333	16,236	14,174	16,595	15,135	212,664.—

他にCytology　月に約1,800件

1971～1978の間に135,000件，その内Class 3～5は500件，このうち280をコントロールしている。

（手術その他）

JICA