

パラグアイ国シャガス病等
寄生虫症研究プロジェクト
事前・実施協議調査団報告書

平成元年 5 月

国際協力事業団

医 協
J R
89 - 13

パラグアイ国シャガス病等寄生虫症研究プロジェクト事前・実施協議調査団報告書



パラグアイ国シヤガス病等
寄生虫症研究プロジェクト
事前・実施協議調査団報告書

JICA LIBRARY



1076394[4]

9675

平成元年 5 月

国際協力事業団

国際協力事業団

19675

序 文

パラグアイ共和国は、国民の20%余りの60万人が感染しているシャガス病を中心とした寄生虫疾患対策を国家開発5ヶ年計画(1985～1989)の保健医療分野の最優先課題としており、シャガス病、レーシュマニア病等寄生虫疾患に対する基礎的、応用的研究技術の水準を高めることにより、パラグアイ国の保健衛生の向上を目指している。

パラグアイ政府は、上記寄生虫の診断、予防技術の開発にあたり、国立アスンシオン大学に設立された「保健科学研究所」に対するプロジェクト方式技術協力を日本国政府に要請越した。

かかる要請を受けて、昭和62年9月22日から10月6日まで、当事業団小早川隆敏医療協力課長を団長とする事前調査団を派遣した。

同調査団は、パラグアイ滞在中、同国政府関係者との協議及びアスンシオン大学をはじめとする関連施設の視察を実施し、パラグアイ国政府の要請内容の確認、同国における寄生虫の現状の把握、本件技術協力の可能性、対処方針等を調査した。

この事前調査の結果を踏まえ、技術協力プロジェクトを発足させるため、昭和63年2月28日より3月8日まで山形大学医学部仙道富士郎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、パラグアイ国関係諸機関との協力の詳細について協議を行い、本協力に係る討議議事録等を署名・交換した。

これに伴い、昭和63年3月4日より5ヶ年計画で、山形大学を国内中心支援機関としてプロジェクト方式技術協力を開始した。

本報告書は、事前調査、実施協議両調査団の調査結果をとりまとめたものである。

ここに、本件調査にあたり、ご協力賜わった関係各位に対し、深甚なる謝意を表するとともに、今後とも本件技術協力の成功のために、更なるご協力をお願いする次第である。

平成元年3月

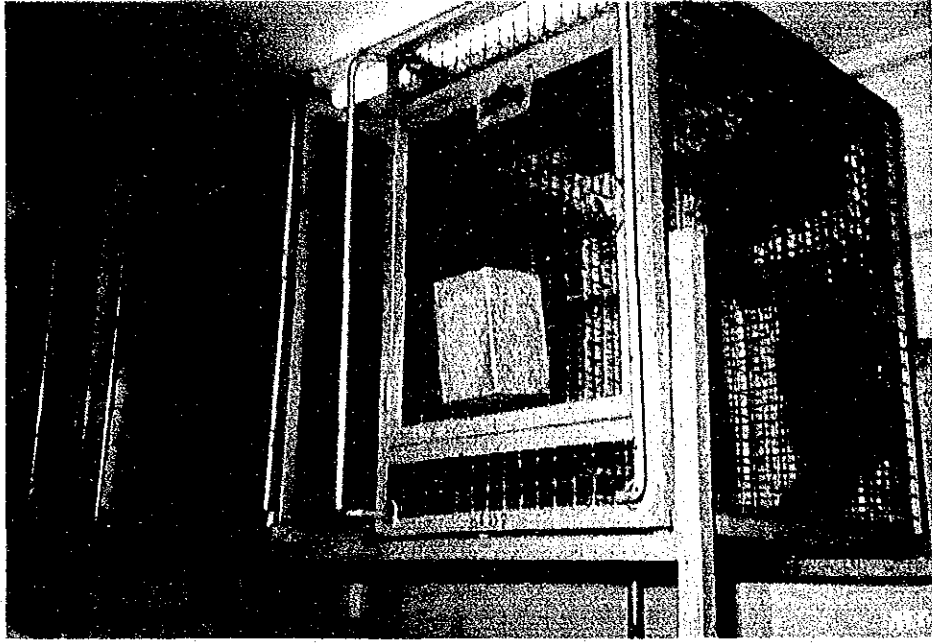
国際協力事業団
理事 西野世界



事前調査団 バラゲアイ国外務省表敬



事前調査団 ミニッツ調印

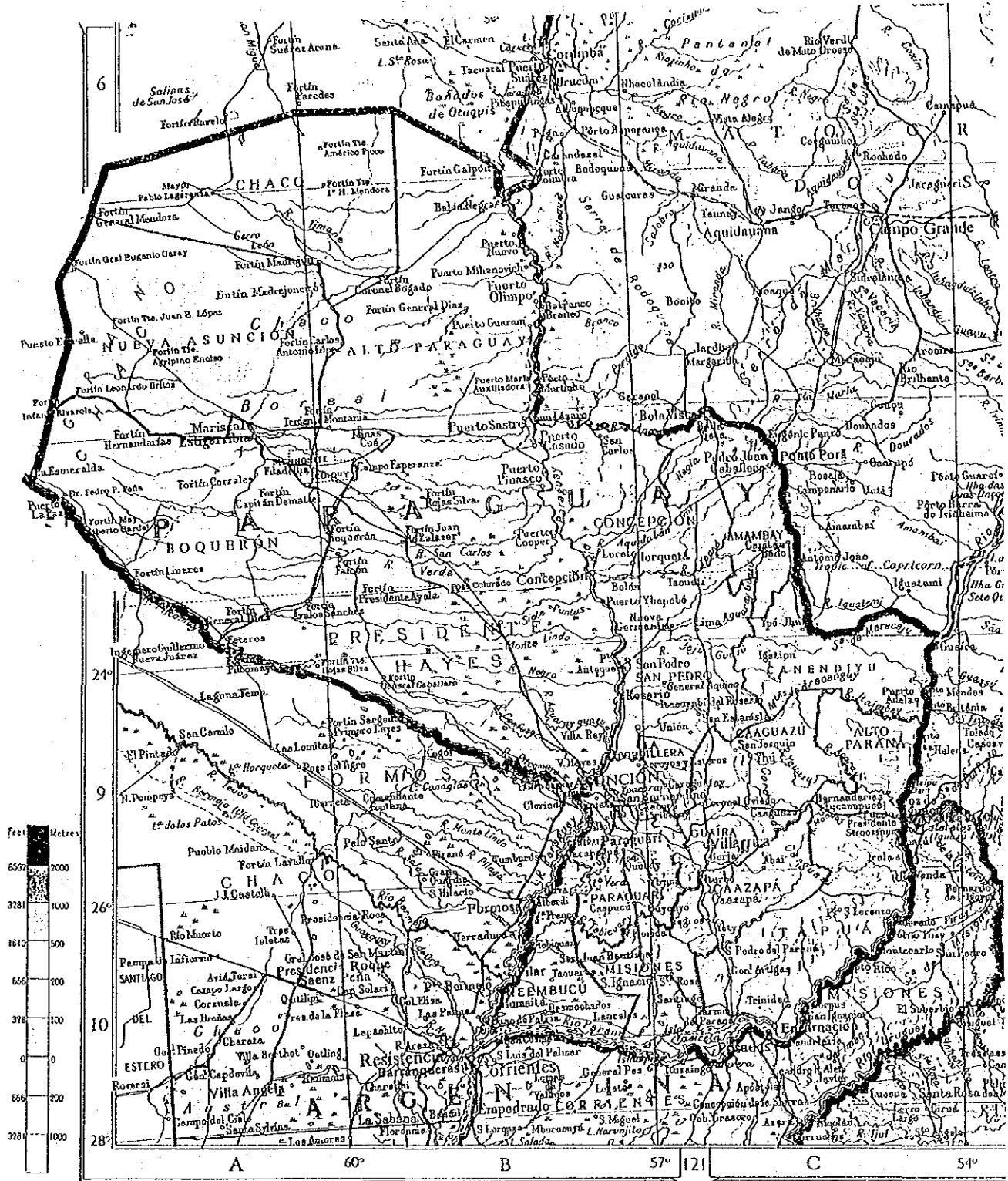


シーバスモンキーの飼育室で



シャガス病に感染したサルを観察する調査団員

パラグアイ共和国地図



LAMBERT AZIMUTHAL EQUAL AREA PROJECTION

1:5 000 000

目 次

I 事前調査	1
1. 事前調査団派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査事項	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	5
2. 要約	7
3. 要請の背景	7
4. IICSの現状と問題点	8
4-1 組織	8
4-2 スタッフ	8
4-3 施設	9
4-4 本件協力推進に当たりの問題点	9
5. パラグアイ国の実施体制	10
5-1 組織	10
5-2 予算	11
5-3 建物及び設備(平面図)	12
5-4 本プロジェクト実施体制	21
6. 協力計画の策定	21
6-1 プロジェクトの名称	21
6-2 プロジェクトの目的	21
6-3 協力期間	21
6-4 プロジェクトの実施場所	21
6-5 必要協力分野と実施体制	21
7. 部門別計画	22
7-1 疫学及び寄生虫学	22
7-2 寄生虫学	22
8. 機材供与計画案	24
9. 第三国(国際機関を含む)の協力との関連	24
10. 提言	25

附属資料

① 議事録(ミニッツ)	27
② 国家経済・社会開発計画(1985～1989年)	31

II 実施協議調査	59
1. 実施協議調査団派遣	59
1-1 調査団派遣の経緯	59
1-2 調査団派遣の目的	59
1-3 調査団の構成	59
1-4 調査日程	60
1-5 主要面談者	61
2. 要約	62
3. 討議議事録	67
3-1 討議議事録(R/D)	67
3-2 暫定実施計画(TSI)	79
3-3 論文発表に係る覚え書	82
3-4 協議内容要約	83
4. パラグアイ国側プロジェクト実施体制	84
4-1 予算措置体制	84
4-2 組織、人員配置体制	84
4-3 施設	86
5. 協力実施計画	90
5-1 活動計画全般	90
5-2 専門家派遣計画	90
5-3 研修員受入れ計画	91
5-4 機材供与計画	92
6. パラグアイ国教育制度	96

附属資料

① 63年度 A1, A2, 3 および A4 フォーム	99
------------------------------	----

I 事前調査

1. 事前調査団派遣

1-1 調査団派遣の経緯

パラグアイ国は、国家開発5ヶ年計画（1985～1989）の中で保健医療分野に関し、シャガス病を中心とした寄生虫症対策を優先課題の1つとしてあげている。

国立アスンシオン大学は厚生省の支援を受け、1980年「保健科学研究所（ Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, IICS ）」を設立し、同国の保健医療問題に取り組んできた。シャガス病についても免疫学及び生化学的研究さらにサルを用いての病理学的研究を開始している。

わが国は、同研究所への免疫学、病理学的研究に対する協力要請に対し、同研究所がパラグアイ国保健医療の中心的研究機関であり、他の関係諸機関、特に'87年7月に7年間の協力を終了した厚生省中央研究所への波及効果も期待できると判断し、事前調査団6名を昭和62年9月22日より15日間派遣することとした。

1-2 調査事項

- (1) 協力内容及び範囲の策定
- (2) 専門家派遣計画
- (3) 研修員受入れ計画
- (4) 機材供与計画
- (5) プロジェクト実施に係る先方組織及び予算の確認

1-3 調査団の構成

	氏名	専門分野	所属先
団長	小早川 隆 敏	総 括	国際協力事業団医療協力部医療協力課長
団員	仙 道 富士郎	免疫学及び病理学	山形大学医学部寄生虫学教授
団員	坂 本 信	生化学及び寄生虫学	長崎大学熱帯医学研究所寄生虫学講師
団員	川 端 真人	疫学及び寄生虫学	日本大学医学部臨床病理学講師
団員	倉 持 浩 美	業 務 調 整	国際協力事業団医療協力部医療協力課職員

1-4 調査日程

日順	月 日	曜日	行 程
1	9月22日	火	成田発(19:00)
2	23日	水	リオデジャネイロ着(6:30)
3	24日	木	リオデジャネイロ発(9:15) アスンシオン着(13:00) インターナショナルホテル泊 14:30 JICA 事務所担当者と打合せ 中島業務二課長、佐藤課長代理、飯原職員、柳田 所員(通訳)、調査団 18:00 大使館でのブリーフィング 高井書記官、中島課長、小早川団長、倉持団員
4	25日	金	8:00 保健科学研究所(IICS)表敬 Dr. Chiola(所長)他 IICS 関係者、中島課長 9:00 外務省表敬 Dr. Rodney Elpidio(外務次官)、坂本大使 10:00 アスンシオン大学長表敬 Prof. Dr. Dionisio González Torres 学長、坂本 大使 14:00 IICS にて研究発表会 } Presentator ; Dr. Rosner 17:00
5	26日	土	8:30 IICS 施設見学 } 12:00
6	27日	日	資料整理 20:00 団内打合せ
7	28日	月	8:30 アスンシオン大学医学部附属病院視察; 患者を診察 第三内科長 Prof. Dr. Carlos J. Velazquez 9:30 第一内科長 Prof. Dr. Nicolás E. Breuer 助教授 Dr. Torres Salinas

日順	月 日	曜日	行 程
8	9月29日	火	10:00 第二内科長 Prof. Dr. Oscar Lovera 1976～78年の間、日本で研修を受けた医師と会う (Ms. Maria Fresco Blasco)
			11:00 外科長 Prof. Dr. Silvio Diaz Escobar
			11:30 小児科長 Profra. Dra. Jaine Bestard は不在であったため施設視察のみ実施した。
			12:00 カトリック大学科学及び工学部視察；シャガス病媒体であるピンチュウカ対策をした住居作り見学 Dr. Ing. Arg. Luis Silvio Rios
			14:00 チオラ所長と調査団協議 プロジェクトを実施するにあたっての基本事項 (組織、場所等) の確認
			15:30 第一回全体会議 団長(司会)よりJICAプロ技協の実施方法の説明および質疑応答
			17:00 祝日
			9:00 IICSがシャガス病予防対策の一つとして考案したモデルハウス、同時に郊外を視察(Guazu - Cua) IICS より Dr. Rosner と Ms. Adela Amarilla V. が同行
			17:00
			19:00 団内にてミニッツ案に関し討議
9	30日	水	8:30 第二回全体会議 司会；団長 日本側提出のMinutes案をたたき台にして進行する。
			12:00
			12:30 団内会議； Tentative Schedule of Implementation案をとりまとめる。

日順	月 日	曜日	行 程
10	10月 1日	木	14:30 会議再開 } 日本側提出 TSI 案をたたき台にして進行 15:00 18:00 Dr. Rosner と C/P 配置について打合せ 8:00 個人面接 団長 ; Dr. Chiola, Dr. Rosner, Ms. M. Cabral 仙道団員 ; Dr. Diaz Gill, Ms. Aqueda Cabello, Mr. Esterban Ferro, Ms. M. Cabral 川端団員 ; Lic. Antonieta R. de Arias 他 坂本団員 ; Dr. Ruben Dario Avila 他 12:00 午 後 Minutes 最終チェック 17:30 Dr. Rosner と C/P について意見交換
11	2日	金	9:00 Dr. Chiola と取り決め事項確認 9:30 Minutes 署名 10:00 団長、仙道団員 ; 集団コース候補者と面接 11:00 大使館報告 1. 高井書記官に経過説明 2. 坂本大使に報告 17:30 JICA 事務所報告 西野所長、中島課長、小早川団長、倉持団員
12	3日	土	帰国準備
13	4日	日	16:00 発 仙道、坂本、川端、倉持団員 RG-903 20:00 発 小早川団長 PZ-150
15	6日	火	13:30 成田着 解散 仙道、坂本、川端、倉持団員
18	9日	金	16:00 成田着 小早川団長

1-5 主要面談者

外務省

外務次官 Dr. Rodney Elpidio Acevedo

アスンシオン大学

学長 Prof. Dr. Dionisio Gonzalez Torres

アスンシオン大学医学部

第1内科長 Prof. Dr. Nicolas Breur

助教授 Dr. Torres Salinas

第2内科長 Prof. Dr. Oscar Lovera

第3内科長 Prof. Dr. Carlos J. Velazquez

外科医長 Prof. Dr. Silvio Diaz Escobar

カトリック大学科学及び工学部適正技術センター

副所長 Dr. Ing. Arq. Luis Silvio Rios

アスンシオン大学保健科学研究所 (IICS)

所長 Prof. Dr. Martín A. Chiola

JEFE DEL LABORATORIO Prof. Dr. Gustavo Diaz Gill

JEFE DE COORDINACION Prof. Dr. Jorge Rosner

DE INVESTIGACION

昆虫学 Lic. Antonieta R. de Arias

JEFE DE PROYECTOS Y Dr. Candido Nuñez

METODOS

JEFE DEL DPTO. MICRO- Dr. Ruben Dario Avila

SCOPIA ELECTRONICA

MEDICO Agueda Cabello

BIOQUIMICO Esterban A. Ferro

Rosana Laviosa de Galeano

Margarita Samudio Acevedo

Graciela M. Russomando

Rosa Merlo de Zarza

BIOQUIMICO

María Idalia Monzon de Calabro

Graciela Velazquez

Alice Marisel Maldonado R.

Margarita Cabral

BIOLOGA

María Elena Jerreira de Paredes

Adela Amarilla V.

VETERINARIA

Alicia Schinini K.

María Teresa Rovira

派遣専門家 (LACIMET)

飯塚専門家

鈴木専門家

日本大使館

坂本大使

高井書記官

伊藤官員

JICA パラグアイ 事務所

西野所長

中島業務第二課長

佐藤課長代理

岸所員

飯原所員

山本所員

柳田所員

2. 要約

調査団滞パラグアイ期間中、研究発表会、関連施設を含め施設状況視察、全体会議、幹部会議、団員の専門分野毎の個別討議を行うことにより、事前調査を行った。

要請プロジェクトの意義に関しては、主要研究対象疾患であるシャガス病、更にレーシュマニア病その他に対する研究協力であり、就中、前二者の疾患は、パラグアイ国のみならず、ラテン・アメリカに於いて共通的に重要な保健衛生上の問題であり、その感染実態の把握、それぞれの起因寄生虫の亜種を含めて、感受性、特異性の高い診断法の標準化、防禦機構の解明、動物モデルを用いての病理、病態生理に対する研究等々に対する技術協力の意義は高いものと判断される。

組織的には、所長である Dr. Chiola の研究に対する真摯な理解により、多少の職員間の人種問題を含めての摩擦はあるものの概して、高い研究意欲、向上心、ポテンシャルティは団員一同の高い評価と期待を持たせるに至っている。ただし、各部門毎に必ずしも良き指導者が存在しておらず、職員個々の研究活力は評価するも、その見当職に問題があり、強力な指導が望まれる。

研究上の利点としては、本研究所の実験動物の目玉ともいえる *Cebus apella* 猿において、ヒト・シャガス病の慢性期に最も問題になる心筋症その他の病状が比較的短期間に作り出すことが可能であり、団員一同、当初考えていた近代医学研究における純系マウス至上主義に固執せず、むしろこの猿を中心として、ヒトアナログとして研究を行うべきとの見解に至った。

施設に関しては、先ず、スペースは十分とは言えない。しかしながら、当面は現有建物の2階部にプロジェクト専用スペースを確保しており、更に '88年度の予算により中庭部門に増設計画を進めている。いずれにせよ、将来的には手狭になると思料される。

機材は途上国の研究所としては、整備が比較的進んでいると考えられるが、水・培養施設等の基盤整備は早急に行わねばならぬ。

以上の判断・評価を背景として、'88年度より技術協力を行うものとして、日本・パラグアイ双方合意をし、別添の如くミニッツに署名を行った。

3. 要請の背景

パラグアイ国の死亡率は、1980年で1,000人あたり6.3人であるが、死亡原因として寄生虫病、感染伝染病が約3割を占めている。特に、1才未満の子供では死因の65%、就学前児童の82%を占める。

したがって、寄生虫症、感染症に対する対策は国の保健医療の最優先課題の一つである。

シャガス病は寄生虫症のひとつであり、パラグアイ国では国民の20%余りの60万人が感染しているといわれる。

シャガス病に関しては、未解明の部分も多く、その解明は急務である。(附属資料国家経済・開発計画参照)

本件の協力対象である保健科学研究所は、国の保健医療問題に取り組んでおり、シャガス病についても免疫学及び生化学的研究、さらにサルを用いての病理学的研究を進めているが、臨床面への効果を可能な限り早期に実施するべく、わが国へ協力要請を求めてきた。

4. IICSの現状と問題点

(川端 真入団員)

4-1 組織

Instituto de investigaciones en Ciencias de la Salud (以下、IICS)の前身である Instituto para el Estudio de la Reproduccion Humana (IERH)は1969年に設立され、1980年アスンシオン大学の要請により業務内容が保健医療全般に関する研究と教育と変容し、研究所名もIICSと変更した。

IICS内の組織図はアスンシオン大学長の管轄下にあるIICS所長の下に、7つのDivision(部門)と44のUnidades(室)に分かれているが、近い将来この機構の再編成も計画されている。

7つのDivisionのうちで研究業務を実施しているのは、Biomedicina(生物医学部門)と Investigacion básica(基礎医学部門)で、本プロジェクトには生物医学部門のMedicina tropical(熱帯医学室)が中心となって、基礎医学部門のImmunologia(免疫学室)とCiencias morfológicas(形態科学室)からもメンバーが参加する予定である。熱帯医学室は、衛生昆虫及び寄生虫学、血液学、生化学、臨床、サル飼育室のセクションから成る。

4-2 スタッフ

現在IICSは103名の人員で、研究業務には82名が従事しており、医師25名、生化学者31名、獣医師2名その他の構成である。本プロジェクトに関与する室は、熱帯医学室、免疫学室、形態科学室の三室で、それぞれのJefe(長)は、Dr. Jorge Rosner, Dr. Gustavo Diaz Gill, Dr. Ruben Dario Avilaであり、また26名の参加予定者が挙げられている。

4-3 施設

IICSの建物は、524 m²の敷地に建坪900 m² 2階建てで1975年に完成し、その後、3階部分を増築している。この建物内で研究業務と日常のルーチン活動を行っており、内部はよく整備され、無駄なく利用されている。しかし、近年の業務の多様化、拡大化に伴い、さらに今回のプロジェクトの開始により、現在のスペースでは手狭となり、中庭に280 m²の建物を増設中で（2～3ヶ月後完成）、将来は2階建てにする計画である。

プロジェクトに関連した部室としては、1階に電子顕微鏡室、2階に生化学・免疫・核医学・電気泳動室の各部屋が、3階には、動物モデル用のCebusサルの飼育室と実験室がある。

プロジェクトの拠点となる部屋は2階の端に約150 m²のスペースが予定されており、現在改築中で10月上旬に完了する。

培養室も提供される予定であるが、IICS内では細胞培養の経験に乏しく、例えば、扉は二重にして予備室を設けるなど、日本側による設計希望がパラグアイ側へ要求された。

施設内の機材に関しては、JICAからの供与分も含め、かなりの機器が揃っており、十分に機能している。しかし、シンチレーションカウンター、蒸留水精製装置など一部の機器を修理する必要があり、パラグアイ側の予算措置を期待しているところである。また水や電気の補給量の調査も今後必要である。

4-4 本件協力推進に当たっての課題

本プロジェクトに対してはIICSの2階に150 m²の部屋が用意されている。当面の研究業務運営に当たっては十分と予想されるが、日本人専門家の執務室が明確にされておらず、この点はパラグアイ側に強く要請した。供与する機材は基本的に一ヶ所に集中して配置する方が機能的であり、また予測される機材の量、作業の拡張を考慮すると研究施設スペースの拡大を要求していく必要がある。

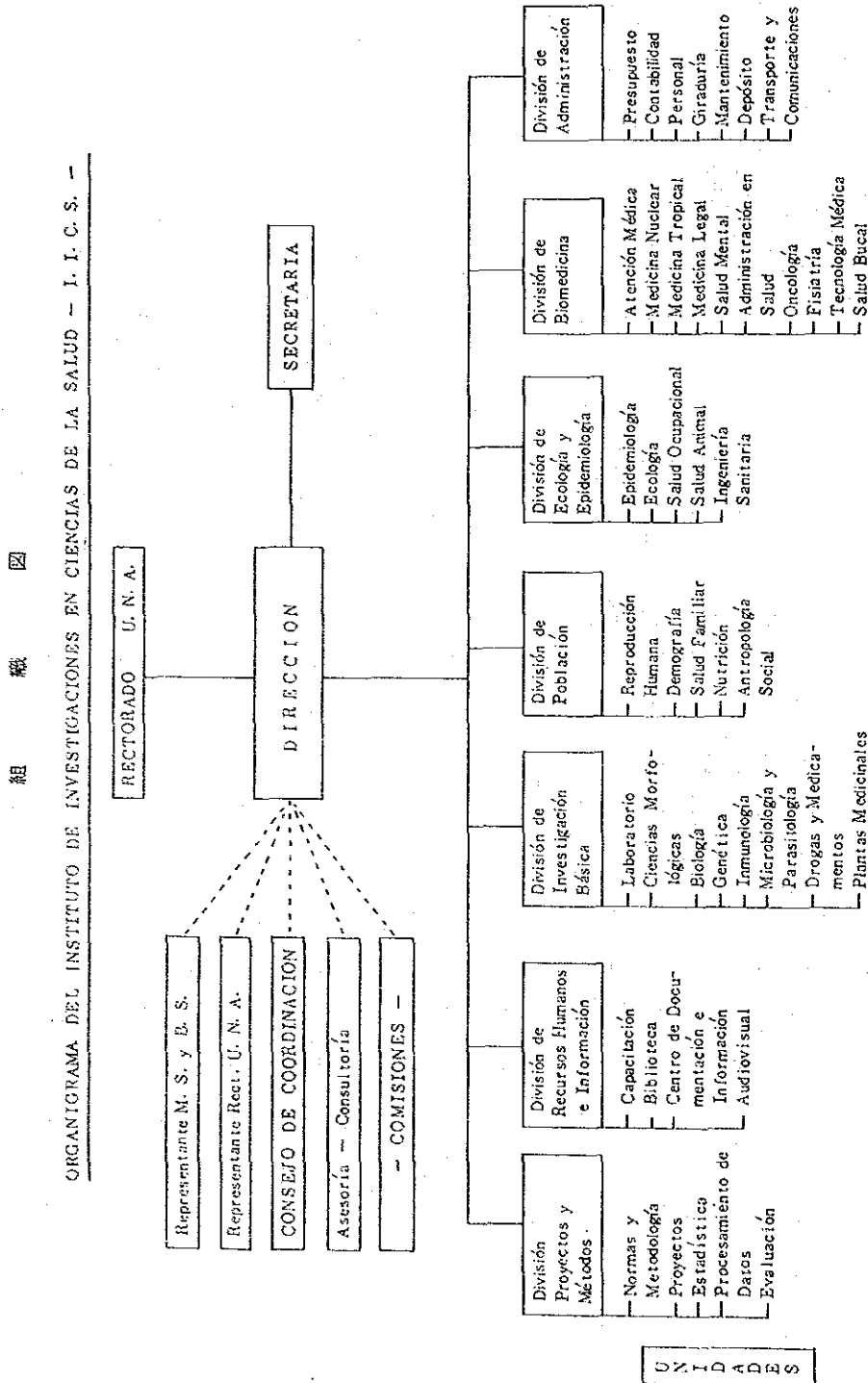
プロジェクトのパラグアイ側人員構成は、熱帯医学室が中心となって免疫学室・形態科学室から集まるが、個々のメンバーは勤勉で意欲的であり、能力としては問題ない。ただし、運営に当たって共同作業態勢が維持できるか、特に関係3研究室のJefe（長）がどう協調できるか、また所長をリーダーとするパラグアイ側国内委員会がどう対処するかが課題となるであろう。

中南米の研究所で多くみられた傾向であるが、研究室内の人員の男性が占める割合が極めて少ない。IICSでも男性、特に若手の研究者が少なく、将来の研究作業継続の意味においても若手の男性研究者の参加が強く望まれる。

5. パラグアイ国の実施体制

5-1 組織

現在 IICS は下記のとおり、7部44室に分かれており、ひとつの研究テーマに関して実験をする室、分析をする室が違うという分業体制をとっている。



5-2 IICS 予算実績

年度	1983	1984	1985	1986	1987	1988 (計画原案)
<u>人件費</u>						
専任	40,288,800	43,582,800	57,781,200	72,061,200	97,628,400	112,912,800
アルバイト	7,405,200	7,405,200	8,893,200	9,993,600	14,820,000	23,158,800
旅費・交通費	-	-	60,000	120,000	240,000	240,000
<u>一般経費</u>						
通信費	360,000	360,000	360,000	-	-	-
上下水道費	120,000	120,000	120,000	-	-	-
<u>雑費</u>						
保守・修理	120,000	600,000	600,000	600,000	750,000	750,000
<u>消耗品費</u>						
リネン類	360,000	360,000	360,000	540,000	600,000	600,000
印刷	360,000	180,000	180,000	840,000	840,000	840,000
薬・試薬	2,400,000	2,400,000	3,000,000	4,500,000	4,500,000	15,000,000
その他	360,000	360,000	360,000	450,000	600,000	600,000
事務用品類	840,000	840,000	840,000	840,000	1,000,000	1,000,000
<u>施設拡充費</u>						
建築費	10,000,000	4,000,000	4,000,000	-	-	-
<u>機材費</u>						
タイプライター	360,000	360,000	360,000	360,000	-	-
医療機器	1,200,000	1,200,000	1,200,000	2,400,000	3,000,000	5,000,000
家具	-	-	-	-	-	1,000,000
<u>動物飼育費</u>						
飼料	-	-	-	-	-	1,200,000

5-3 設備・建物

(1) 設備

今回の調査で、協議の対象になったことで、IICS内の水まわりの問題がある。
細胞培養実験には、超純水が必要となるが、そのためには、

- 1) 十分な量の水が常時ある。
- 2) 超純水製造装置の設置必要である。

以上2点が満たされねばならない。

この問題は、プロジェクトを実施する際、その進捗に影響を及ぼすはずである。

そこで、早急に水改善に関する調査を実施する必要がある。

(2) 建物

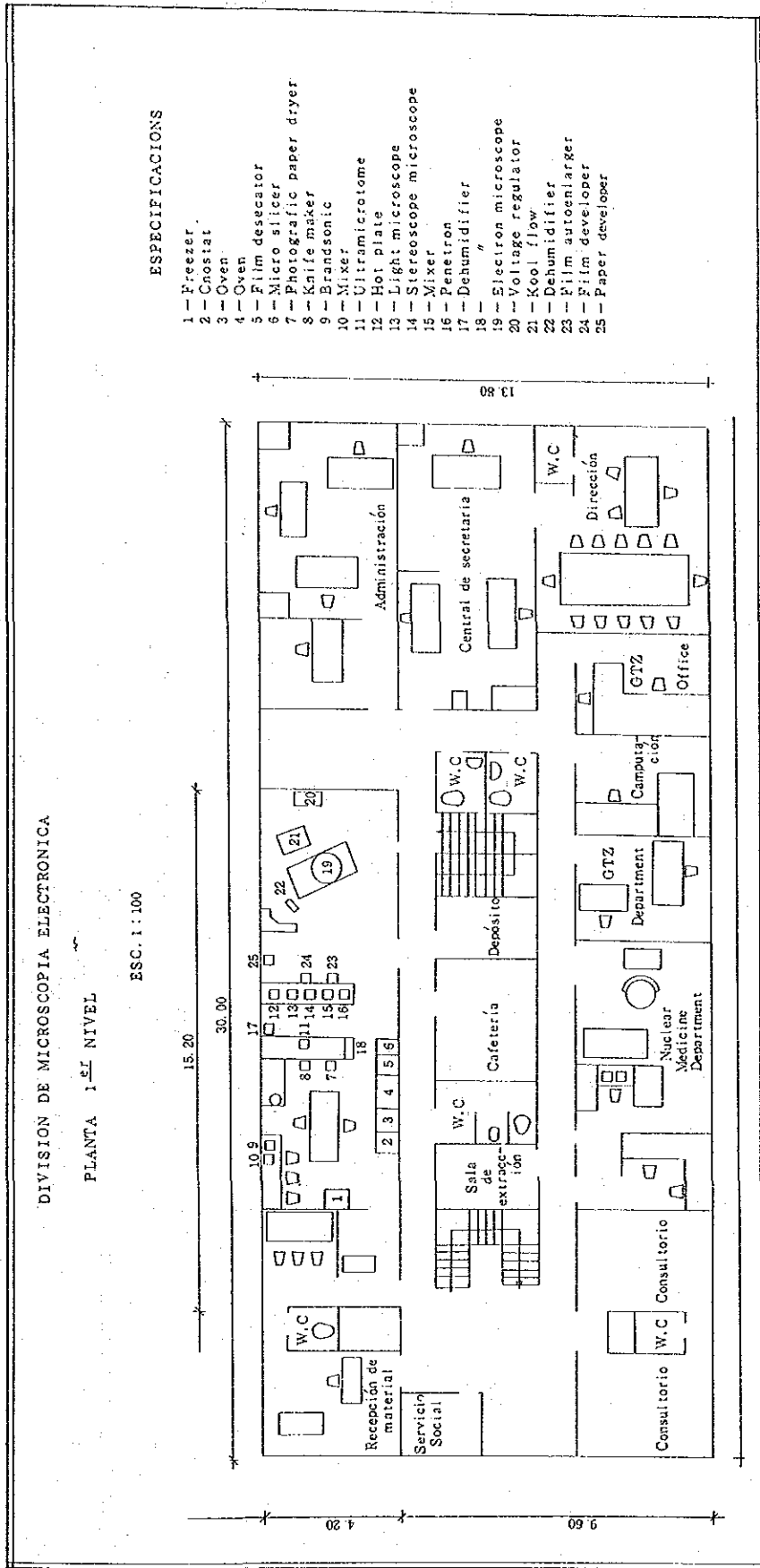
プロジェクトの実施にあたり、当面の課題はプロジェクトを集約的に行える場所を確保できるか否かである。

免疫学、生化学的研究を進める上で、大型の機材の導入が考えられるが、既存の建物内にその場所を得ることは難しい。

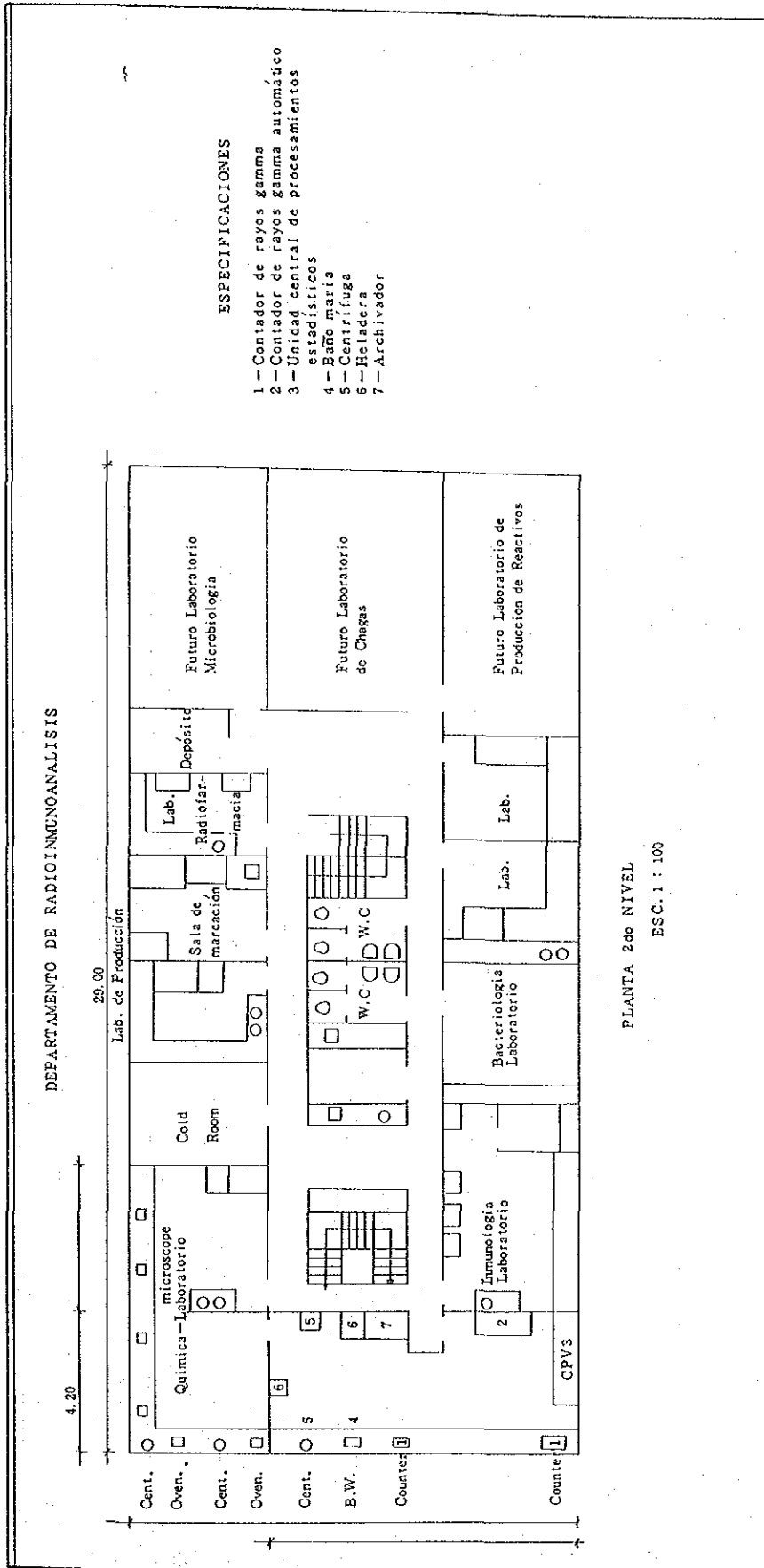
今回、協議の席上、この点について先方より、中庭に増設される建物内に本プロジェクト用の研究室を置くとの解答を得たが、十分な広さが確保されるかは懸念されるところであり、大学の敷地内に感染症研究所として新しく建てることも考えられるべきところである。

IICS (アスンシオン大学)

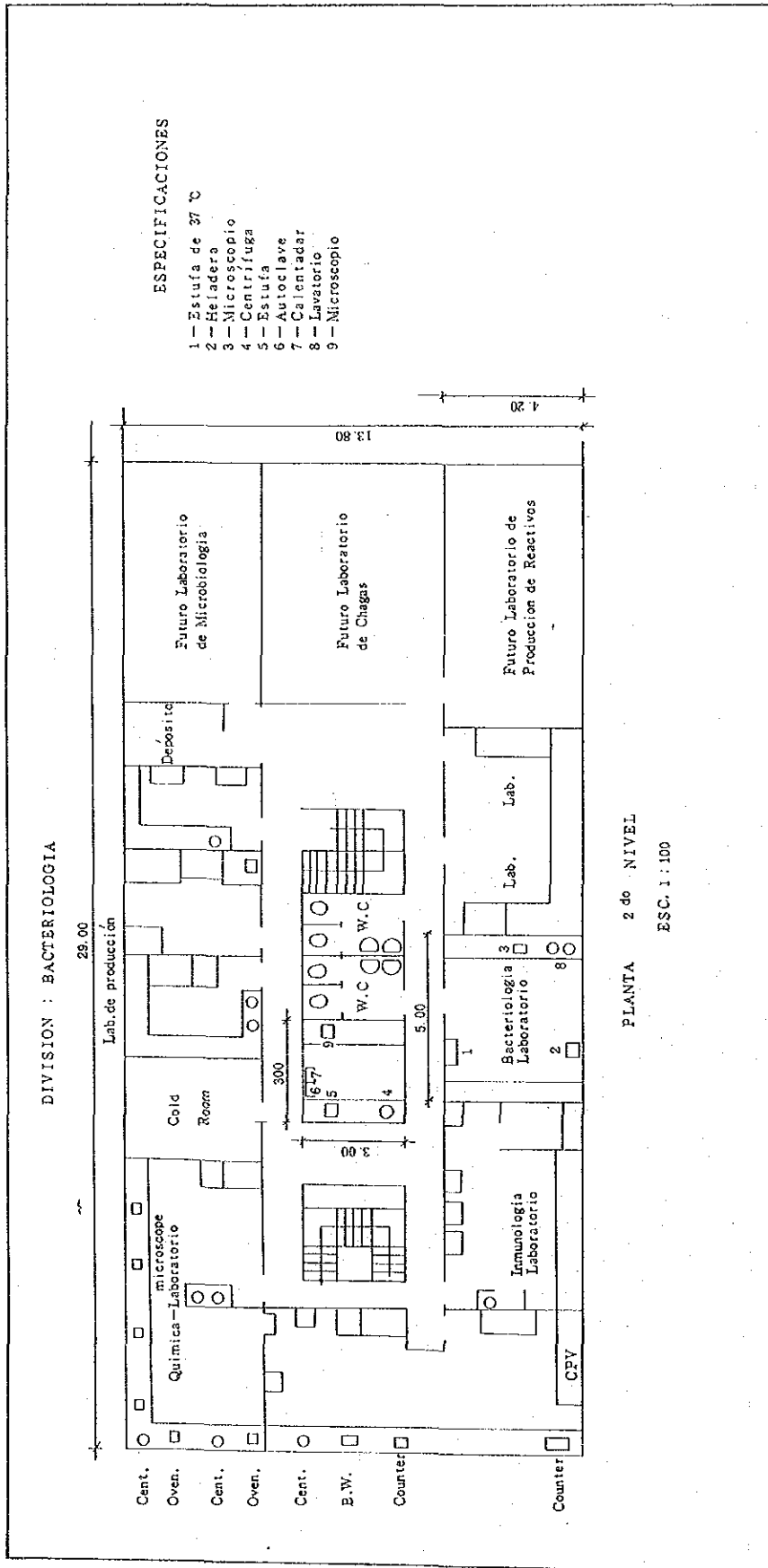
① 電子顕微鏡部



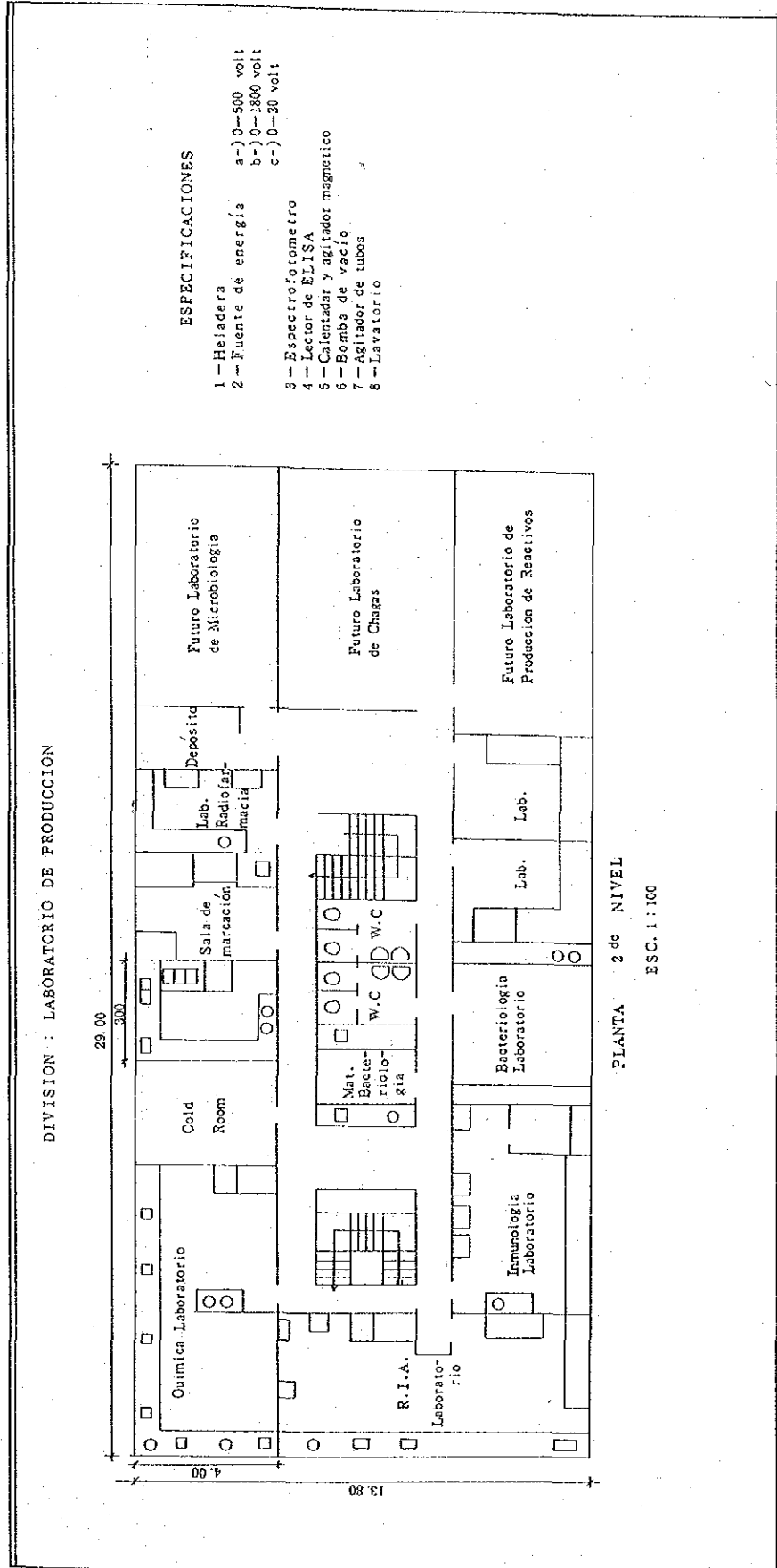
③ 放射線疫学分析部



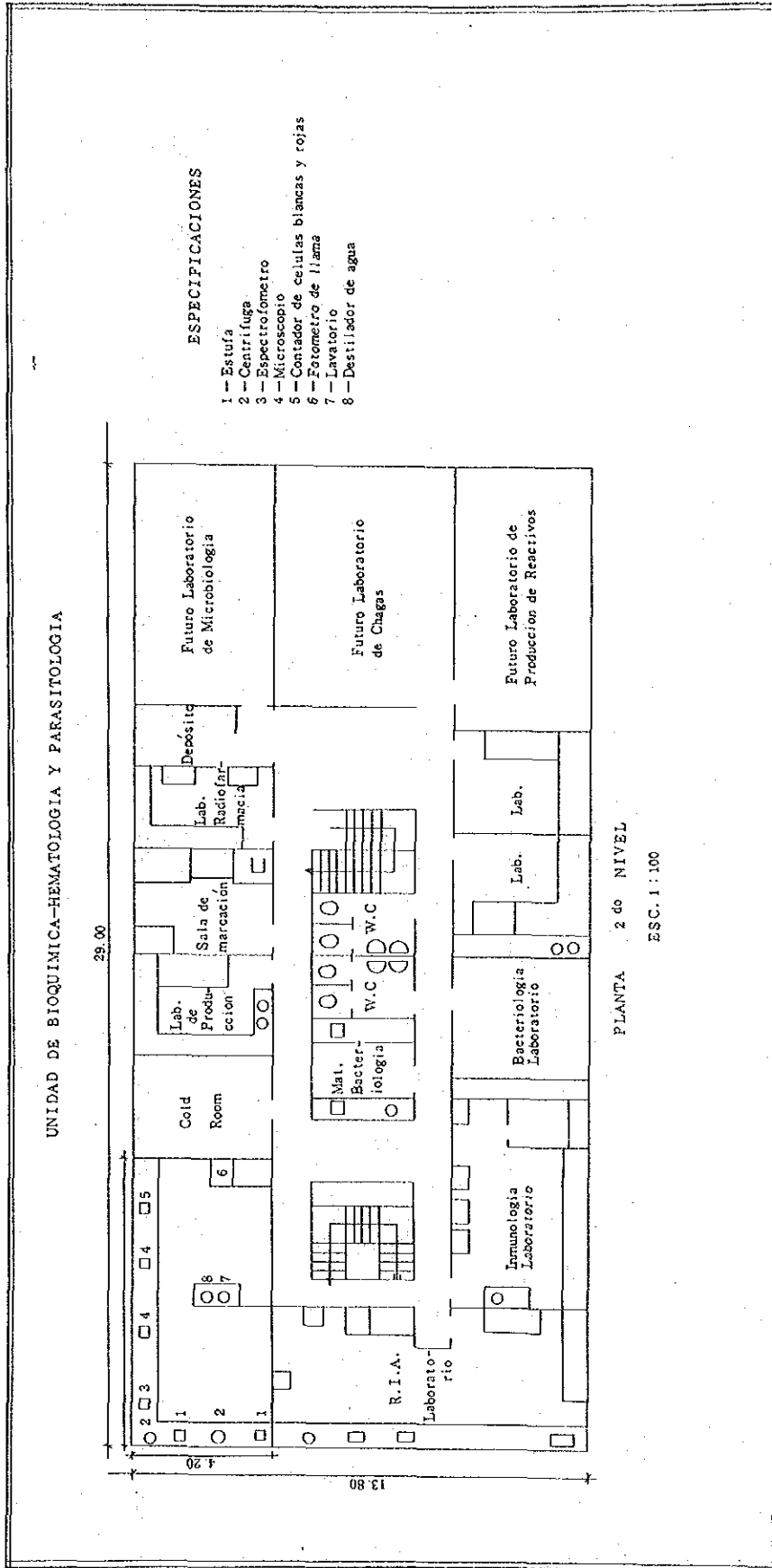
④ 細菌学部

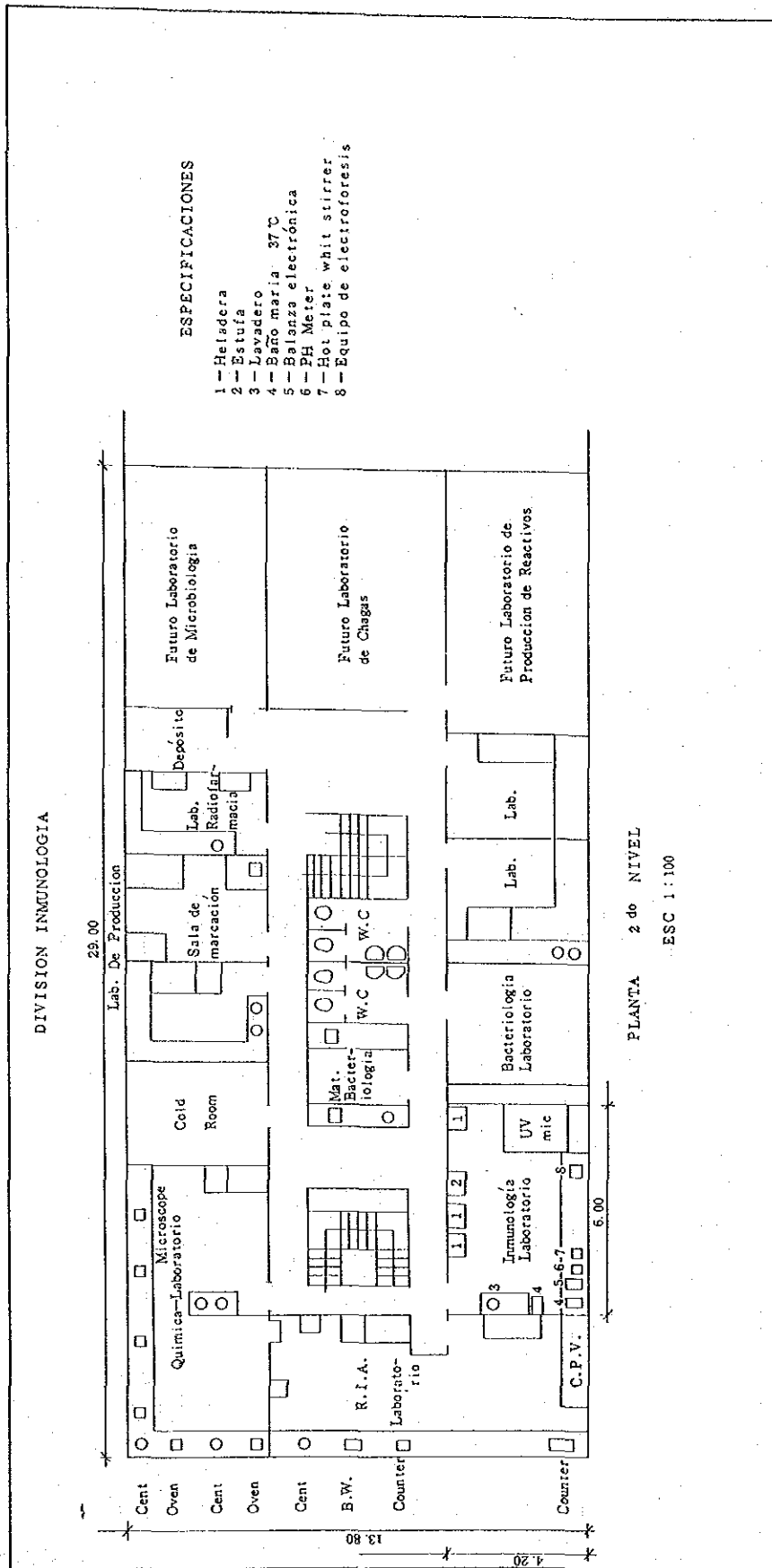


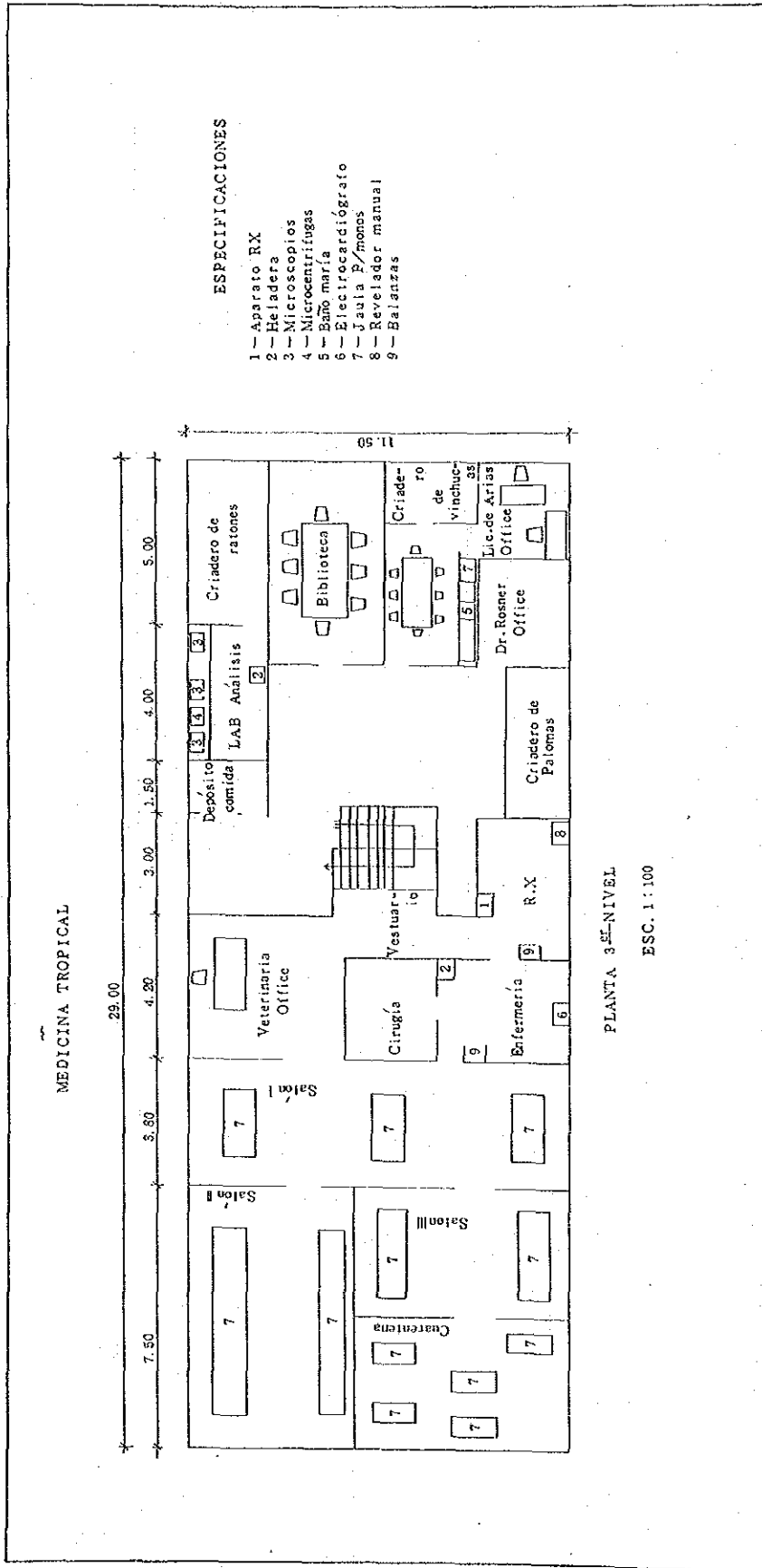
⑤ 生産研究部



⑥ 血液生化学部及び寄生虫学部







5-4 本プロジェクトの実施体制

5-1で述べたように、現在、IICSは分業体制をとっている。プロジェクトを効果的に進めるためには、日本側協力を集約させる必要がある。

そこで、プロジェクトを実施するために、

- 1) 所長直属に1つのセクションを設ける。
- 2) スタッフは、実質上、プロジェクト専従として入選を進めるが、組織上は既存の所属部門との兼任とする。
- 3) 機材は専用スペースに置くこととし、使用はプロジェクト優先とするが、他の研究部門も使用可能とする。

6. 協力計画の策定

6-1 プロジェクトの名称

Research Project on Chagas' Disease and Other Parasitic Diseases of Public Health Importance for Paraguay

6-2 プロジェクトの目的

パラグアイ国に於いて感染率の高いシャガス病、レーシュマニア病、その他の寄生虫性疾患に対する基礎的・応用的調査研究を行い、ひいては、その結果によりパラグアイ国民の健康増進に対する裨益をはかるものとする。

6-3 協力期間

R/D署名時より5年間

6-4 プロジェクトの実施場所

国立アスンシオン大学、保健科学研究所（ただし、臨床部門の協力に関しては、同大学内関連施設にて行う。）

Instituto de Investigaciones de la Salud, Universidad de Asuncion, Paraguay

6-5 必要協力分野と実施体制

寄生虫学、疫学、免疫学、病理学、生化学、昆虫学、生物統計学、心臓血管病学、消化器病学

パラグアイ側に Coordinating Committee、日本側に国内委員会を組織し、相互の緊密なる連携のもとにプロジェクトの実施を行う。

7. 部門別計画 —疫学及び寄生虫学—

疫学調査に関しては、1982年から全国的規模のシャガス病疫学調査を IICS が実施した。調査によれば、全国各地の約1,000家族、1,866名を対象に血清診断を実施し、419名(22.0%)の陽性率であった。これら陽性者の分布を地理的・年齢的・人種的に検討し、さらに家屋構造・媒介昆虫についても詳細に報告している。本プロジェクトでは、現在考えられている研究内容やスタッフから、野外での大規模な総合的疫学調査を実施する計画はなく、また、この種の仕事はパラグアイ国では、厚生省シャガス病対策計画内でチームで行っている。IICSを拠点としてアスンシオン市内で実施可能な疫学調査として、経胎盤感染(先天性シャガス病)例や輸血による感染例の調査がある。アスンシオン市内では過去2年間に13例の先天性シャガス病例が報告されており、伝播疫学や急性期患者の検出には意義があるであろう。

衛生昆虫・寄生虫室の担当者である Lic. Antonieta R. de Arias によれば、限られた地域内でのシャガス病伝播形態には興味を示し、患者・保虫宿主・媒介昆虫の T. Cruzi 保有率を検索し、それぞれから分離した T. Cruzi の生物学的特徴を比較したい意向がある。

寄生虫学に関しては、パラグアイ国内で急性期患者から分離された GS 株、またブラジルから分与された Y 株、F 株、RF 株、さらにベネズエラから分与された T. rangeri などをマウスの in vivo 系と NNN 培地、LIT 培地の in vitro 系で培養維持している。今後は、新しい株の分離や各種ステージの培養系を確立し、これらのアイソザイムパターン zymodemes、DNA 構成 schizodemes から生物学的特徴を明らかにしたいが、現在所有している機器・薬品には制限があり、実施できない実情である。これらのテーマは、他国においてはよく研究されており、特に際立った内容ではないが、病原性との関連を試みれば大いに意義のある仕事であろう。また、無病原性株の確立や、発育終末型トリパノソーマの in vitro 培養にも興味を示し、Cebus サルへの感染実験など研究は大いに発展するものと期待される。

現在緊急に要求される機材として、LIT 培地、NNN 培地その他の培養に必要な薬品類、プラスチック類、さらにマウスケージなどが挙げられた。

7-2 寄生虫学

I. I. C. S. (Instituto de investigaciones en Ciencias de la Salud) 全体の組織の運営については、Dr. Chiola のワンマン的な傾向が非常に強いが、彼自身の公平な判断によりか

なり機能的に進められていると思われた。今回の研究プロジェクトに関係ある分野としては疫学・寄生虫学・衛生動物学・免疫学・生化学・病理学等があげられるが、各個々の研究体勢は必ずしもよく整備されているとは限らないが若い研究者が非常に多く、また日本で研修を行った者もあり、研究に対する謙虚さ、熱心さは十分に窺える。

寄生虫学の分野においては、T. Cruzi の Strain による違いを透過型の電子顕微鏡を用いてその形態学的な相違を1つの目標として病理部門で行われているが、将来的には走査型の電子顕微鏡、Isozynal pattern、あるいはDNA probeを用いた解析を行う必要があり、そのためのCounter partの育成も考えられるべきであろう。T. Cruzi の life cycle は、

I. I. C. S. の Laboratory の中でサル (Cebus Capuchin) を host として確立されており、現在このサルを用いてシャガス病の急性、慢性の病変に関する研究が行われているが、野生のサルをそのまま実験室に持ち込んで感染実験を行っているので、種々の寄生虫が感染している。特に一種のフィラリアの感染によると思われる血中内にミクロフィラリアをもつサルがかなりみられ、これらの寄生虫がシャガス病の免疫学あるいは病理学的にどのような影響を与えるかははっきりしていないので、これからは Parasite free の状態のサルを使用する必要があると考えられる。このサルを用いたシャガス病のモデルそのものは急性、慢性の病変を研究するにはかなり優れたものであると考えられる。現在、サルの飼育室は、I. I. C. S. の3階に位置しているが、スペースは十分量のサルを飼育するには狭く、また、ケージの数も不十分である。将来的にもこのサルを用いた T. Cruzi の研究が発展していく可能性が大なので飼育室の整備は十分になされる必要がある。

シャガス病の Transmission に係る Vector としての Triatomines の生態、実験室内での飼育などに関してはまだまだ研究スタッフ、設備などは十分とは思えない。現在、カトリック大学では、Triatomines の侵入をできるだけ防ぐ機能をもつ家屋の研究がなされている。これからはフィールドにおける応用面に関しては、このようにある程度生活に密着した形でシャガス病の予防対策を将来的に検討する必要がある、また、I. I. C. S. 以外の他機関との共同研究も十分に考えられるべきであろう。

生化学的なテクニックの研究分野への応用はほとんどなされていないが、一般臨床部門における諸検査、例えばGOT, GPTをはじめとする各種酵素の測定はかなりなされている。これからのシャガス病の研究において、T. Cruzi の培養系あるいは宿主体内における代謝経路の違い、さらには各ステージにおける代謝経路の切り換えに係る要素などさらに研究していかなくてはならない部分が数多く残されているが、現在の I. I. C. S. にはこれら生化学的研究を行う人材、機材が必ずしも十分とはいえないので、この分野での援助をもう少し充実する必要があると思われる。

最後に、冒頭にも述べたように I. I. C. S. における研究活動は全体的にその組織運営、人

的資源はかなり充実していると考えられるが、研究機材とそれを収容するスペースの問題は今後解決されねばならない検討事項であると考えられる。

8. 機材供与計画案

パラグアイ国側では、既にパラグアイ産 T. Cruzi 株の生物学的特徴とシャガス感染 Cebus サルを動物モデルとした防御免疫機序の解明の二つを柱とした研究テーマを挙げており、この作業に必要な機材を、大型機器類、ガラス器具等、薬品類等に分類し、1987年1月に提出されている。

今回の調査団滞在中の10月1日午前中に行ったプロジェクトに關与するカウンターパート予定者との個々の面接で、さらに詳細な研究内容と必要な機材がセクション別に具体化され、各調査団員に提出された。今後は、これらのリストをたたき台として日本側で検討を加え、パラグアイ側の同意を求め、最終的に供与機材を決定する方針である。しかし、セル・ソーターなどの大型機器は、プロジェクトの研究内容と深く関連しており、プロジェクトの方向付けを早期に明確化する必要がある。期間としては、早期に機材供与計画案が作成されることが望ましい。

本プロジェクトは in vitro での仕事を中心となる性格上、IICS 内での細胞培養システムをできる限り早期に確立することが必須で、細胞培養の開始期間が今後の運営の成否に大きく左右するであろう。培養作業を開始するのに最少限必要な機材として、クリーンベンチ・CO₂インキュベーター・超低温槽・蒸留水精製装置・プラスチック類などは R/D 締結後早期に購送請求を行い、来年度の長期専門家派遣と同時にプロジェクトサイトへ到着させるのが望ましい。

9. 第三国（国際機関を含む）の協力との関連

IICS に照会したところ、以下の回答を得た。

①	国名	機 関	プロジェクト名	期 間
①	カナダ	CIDA	Cebus apella のシャガス病研究	'82～'83
②	アメリカ	Interamerican Foundation	村落地域におけるシャガス病の血清疫学的研究	'83～'85
③	アメリカ	AID	Cebus apella における Spirogermanium 治療の評価	'86～'87
④	ドイツ	*GTZ	村落地域の母子保健、小規模調査 (Guazucua)	'86～'88

* GTZ は kfw (復興金融金庫) と思われる。

他に、民間からのものとして、

- Banco Mundial McNamara Fellowship 1987～1988
熱帯病ベクターのナチュラルプロダクトのスクリーニング
- Ryozo Okada (順天堂大学) 1987～1988
心臓血管病理学 (T. cruzi 感染 Cebus monkey)

上記2つの民間協力に関しては詳細不明。

④のドイツとのプロジェクトに関しては、テーマ、実施場所、C/Pとも衝突することはないとの話だった。

10. 提 言

本プロジェクトは、パラグアイ国に於いて感染率の高いシャガス病、レーシュマニア病等の寄生虫疾患に対する研究協力であり、その分野は、寄生虫学、免疫学、病理学、生化学、昆虫学、生物統計学、心臓血管病理学、消化器病理学、疫学と多岐に互るものとなる。

言ってみれば、極めて限られた種類の熱帯性風土病に対し、基礎医学、臨床医学、公衆衛生学、またそれらの学際的領域から総合的アプローチを試みようとするものである。

したがって、協力効果も期待される反面、パラグアイ側はもとより、日本側支援機関内の異分野間における有機連携及び人的調和を涵養・維持する事が重要となってくる。その意味では、専門家派遣に際し、その個々の有する知識技能のみならず、協調性等の吟味も必須となつてこよう。就中、プロジェクトリーダーには強力な指導力、ガバナビリティ、寛容、忍耐等における高い成熟が求められる。

一方、当初より懸念された如く、協力実施場所である I. I. C. S. のスペースは絶対的に不十分であり、協力体制が充実すればする程、協力効果に対し致命的欠陥となろう。

極めて近い将来、何らかの形での施設及びその敷地の拡充が強く望まれる。

附 属 資 料

- ① 議事録（ミニッツ）
- ② 国家経済・社会開発計画（1985～1989年）

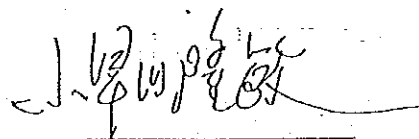
議事録(ミニッツ)

MINUTES OF MEETING
FOR TECHNICAL COOPERATION ON THE RESEARCH PROJECT
ON CHAGAS' DISEASE AND OTHER PARASITIC DISEASES
OF PUBLIC HEALTH IMPORTANCE FOR PARAGUAY

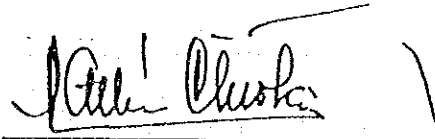
The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Dr. Takatoshi Kobayakawa, Head, Medical Cooperation Division, Medical Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency, visited the Republic of Paraguay from September 24 to October 3, 1987, for the purpose of making the study on the request of technical cooperation on the Research Project on Chagas' Disease and other Parasitic Diseases (hereinafter referred to as "The Project") and of exchanging views with the Paraguayan authorities concerned.

As a result of the study and a series of discussions, the Team and the Paraguayan authorities concerned came to the tentative understanding as attached herewith.

October 2, 1987



Dr. Takatoshi Kobayakawa
Head,
Japanese Preliminary
Survey Team



Prof. Dr. Martín A. Chiola
Director,
Instituto de Investigaciones
en Ciencias de la Salud

ATTACHMENT

1. Purpose of the Project

To develop basic and applied research activities upon parasitic diseases chiefly including Chagas' disease and leishmaniasis, further aiming at contributing to the promotion of health of Paraguayan people.

2. Objectives of the Japanese Technical Cooperation


- 1) To strengthen epidemiological activities
- 2) To upgrade parasitological, immunological, pathological, biochemical, entomological and biostatistics techniques
- 3) To strengthen the research activities with special emphasis upon prophylaxis
- 4) To carry out collaborative studies in clinicopathological aspects of the diseases

3. Activities by the Japanese Technical Cooperation

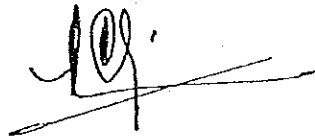
- 1) Epidemiological study
- 2) Search for new animal models and an establishment of in vitro culture system for the maintenance of parasites
- 3) Characterization of the strains and the parasite antigens, and production of the monoclonal antibodies for the establishment of sensitive and specific serodiagnostic assays with the standardization
- 4) Basic research activities upon possible mechanism(s) by which protective immunity will be evoked
- 5) Clinicopathological studies of the cardiomyopathy and other pathological lesions caused by T.cruzi infection
- 6) Possible research activities upon other parasitic diseases will be included

4. The cooperation from Japanese side will include:

- 1) Dispatch of Japanese experts
 - a. Parasitology and entomology
 - b. Pathology
 - c. Biochemistry
 - d. Epidemiology
 - e. Immunology
 - f. Cardiology and gastroenterology
 - g. Coordinator
- 2) Acceptance of Paraguayan personnel for training in Japan
- 3) Provision of equipment and reagents



5. Provision by Paraguayan side will include:
- 1) Allocation of budget of research expenses for the implementation of the Project
 - 2) Sufficient number of personnel for the Project
 - 3) Building and facilities
 - a. Laboratories to be used preferentially for the Project
 - b. Offices for Japanese experts
6. Organization of the Project
- 1) A specific project team will be formed within currently existing organization of IICS having staff to be appointed for specific involvement in promotion of the project.
 - 2) The project team will be directly under the administrative responsibility of the Director of IICS.
 - 3) A person to be responsible for supervision and implementation of the project will be appointed.
 - 4) Promotion of publication of research results to be produced from the project will be highly recommended under a condition that authorship be subject to mutual agreement.
7. Duration of the Project
- The technical cooperation will be conducted for five years from the date when Record of discussions (R/D) has been signed.



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION FOR THE RESEARCH
PROJECT ON CHAGAS' DISEASE AND OTHER PARASITIC DISEASE OF
PUBLIC HEALTH IMPORTANCE FOR PARAGUAY

FIRST FISCAL YEAR

1. ACTIVITIES
 - 1) To establish in vitro culture system
 - 2) To improve in vivo experimental conditions
 - 3) To upgrade immunological techniques
 - 4) An attempt for the isolation of T.cruzi substrains

2. TRAINING
IN JAPAN
 - 1) Biochemistry and Immunology
 - 2) Anatomical pathology

3. EXPERTS
 - 1) Team leader (long term)
 - 2) Cellular immunologist (short term)
 - 3) Humoral immunologist (short term)
 - 4) Coordinator (long term)

4. EQUIPMENT
Being subject to mutual discussions and JICA budget available with top priority for those required for rapid commencement of the project

共和国大統領府
企画技術省 バラグアイ国

② 国家経済・社会開発計画
1985年～1989年

(邦 訳)

第二部
総合開発プログラム

1985年11月

B 保健部門

1. 部門別評価

- 1-1 保健サービス・システム
- 1-2 システムの責任と機能
- 1-3 本評価の内容と範囲
- 1-4 保健サービス制度提供の特徴
- 1-5 保健状況
- 1-6 物的資源の供給

2. 部門別保健計画

- 2-1 目 的
- 2-2 対処方針
- 2-3 政 策
- 2-4 目 標

B 保健部門

1. 部門別評価

1-1 保健サービス・システム

公共部門、半官半民部門、民間部門は、個人や環境に保健サービスを提供する相互補助的なシステムを構成している。

公共部門には厚生社会福祉省、衛生隊、警察隊、国立大学、市公衆衛生施設と衛生事業公社(CORPOSANA)が属する。半官半民部門は社会保障協会(IPS)によって代表される。最後に、民間部門は保健サービスを提供し、且つ、私企業に属する病院、療養所、医院と診療所から構成されている。

これら上記の相互補助的なシステム間の関係は、今後実施していくべき課題の一つである。

1-2 システムの責任と機能

厚生社会福祉省は、国内の公衆衛生・保健医療状態を管理、振興し、保健サービスを統轄し、且つ、登録、監視、評価の円滑化の為、上述保健サービス・システム(公共、半官半民と民間部門)の機能を統制する公的機関である。

警察隊と衛生隊には独自の顧客層(警察職員と軍職員)があるが、それらサービスは一般市民にも及ぶものである。

国立大学は、医学部で医学専門家を養成し、臨床医学・神経精神科病院において保健サービスを提供する。

環境へのサービスは、CORPOSANAが人口4千人以上の都市を掌握しており、SENASA(国立環境保全サービス)は、それ以下の小都市を掌握している。

厚生社会福祉省は、公共部門と半官半民部門が担当している保健サービスの約60%をカバーしていると推定される。

衛生隊が10%、IPSは16%で、残りは環境衛生の面で警察隊、国立大学、自治体とCORPOSANA/SENASAによって占められている。

1-3 本評価の内容と範囲

時間と手段に限界があることから、厚生社会福祉省の責任分野への情報提供に制約がある。それ故に、厚生社会福祉省の制度上の評価である。しかしながら、この水準で見いだされる問題点の規模と所有する資源との関連性は、中期的企画に実際的な結果をもたらさない。

そして、評価作業の拡大が単に知的実践でないのかどうかと言った疑問を提起している。そのうえ、本省が人口の大部分に注力し、この人口グループが正に貧困階層の人々であることを忘れてはならない。

上記の理由から、このグループは保健計画の対象とする人達を構成している。その保健計画は、より必要とする国民階層に対してその限られた保健医療サービスを提供することにある。

1-4 保健サービス制度提供の特徴

1-4-1 アテンド・レベル

MSPとBSの活動は4つのレベルで展開される。すなわち、一次レベル、基礎レベル、補足基礎レベルと専門レベルである。これらレベルは運用される資源の規模、レベルの性格および提供されるサービスの複雑さによって分けられる。参考までにこれらレベル間の結び付きを担うシステムがある。すなわち、各レベルはそれらレベルの運用機能能力を越える問題事項を上級レベルで対応することとしている。

一次レベルの機関は保健所で、住民2万人以下の町村で看護助手及び、あるいは地元の産科助手によってアテンドされる。一次アテンドは地域共同社会によって選出されたボランティアがあたる。しかしながら、地域共同社会の参加は弱い。

保健センターは基礎レベルと補足基礎レベルの機関である。最後に、専門レベルは非常に多彩な機能を有し、専門アテンドの他に、診断サービス、調査と教育を行う。

保健センターは、住民2万人から10万人規模の町村に設置され、公衆衛生熟練医により管理される。

1-4-2 地域化

アテンド・レベルは、保健サービス網を形成する保健地域に組織される。それぞれの地域には、発展するアテンド・レベルに応じた施設があり、技術規準の確立と実施管理の地方分権化を推進している。保健・衛生地域の本部は、管轄地の最重要な県庁所在地に設置されている。現在、12の保健・衛生地域がある。(第50図を参照のこと。)

第 50 図

保健地域	管 轄 地 区	県 庁 所 在 地
I	コルディジュラ県 パラグアリー、セントラルの一部	アスシオン市
II	グアイラ県、カアサパー県	ビジャリカ市
III	イタウアー県	コンカルナシオン市
IV	コンセプション県	コンセプション市
V	アスシオン、セントラル県、 コルディジェラス県、ニウムブクー県の一部	アスシオン市
VI	カアグアスー県	コロネル・オビエド市
VII	ミシオネス県、ニエムブクー県	サンファン・パウティスタ市
VIII	エル・チャコ・パラグアジョ県	ビジャ・アジェス市
IX	アルト・パラナ県	プエルト・プレシデンテ・スト ロエスネル市
X	アナムバイ県	ベ・ホタ・カバジェロ市
XI	サン・ペドロ県	ベ・ホタ・カバジェロ市
XII	カニンデジコー県	サルト・デル・グアイラー市

出所：厚生社会福祉省（MSPSBS）

第 51 図 上水道推定普及率（1982年）

普及率	地 理 上 の 地 域
1～3%	サン・ペドロ県、グアイラー県、カアグアスー県、カアサパー 県、カニンデジュー県、アルト・パラナ県
5～7%	イタプア県、ミシオネス県、パラグアリー県
8～10%	コンセプション県
12～14%	コルディジェラ県、ニエムブクー県、アナムバイ県
15～16%	セントラル県
70～80%	首都アスシオン市

1982年度の受益者と人口との間のパーセンテージ、受益者数は1982年度のCORPOSANAとSENASAの居住者関連数に5.5（一家族の平均人数）を乗じることにより算出される。

出所：CORPOSANAとSENASAから提供されたデータに基づき作成

1-4-3 保健医療のための資源

a. 施設数

施設は保健センター、保健所と専門サービス所である；第V地域には6ヶ所の専門サービス所があり、第I地域には1ヶ所だけである。その他の地域には保健センターと保健所だけがある。保健地域別格差率への近似値を得るために、住民1,000人当りの施設数に基づく指数を取り、退院数と診察数（保健サービスを生み出す潜在力の指数として取る）により推定されるものである。このようにして算出された指数は保健地域の順序立てを可能にし、コンセプション県、サン・ペドロ県、アマムバイ県、カニンデジコー県、アルト・パラナ県、カアアグアスー県、カアアサパー県、グアイラー県では、危機的な状況を見せている（第Ⅸ-37図を参照のこと）

b. 住民1,000人当りの人的資源率とベッド数

人的資源率（指数）は、それぞれの保健・衛生地域において、住民1,000人当りの医師数、歯科医師数、その他診療所・産科の要員数と技師数を取り、この小計を地域の医師数で割り算出されるが、人的資源率はあくまでも参考基準に過ぎない。（第V地域はパラグアイ国の優秀な医師専門家が集中している）各地域は、上記方法により算出された人的資源率に基づき保健医療の整備を図ることになる。しかし、現状は、施設数に関しては憂慮すべき状況にあり、各々の保健・衛生地域において占有率を考慮に入れて修正された住民1,000人当りのベット数も同じ結論を示唆している。（第Ⅸ-38図と第Ⅸ-39図を参照のこと）

c. 予算措置

厚生社会福祉省に配分された予算の国家総予算に対する割合は、1981年から1984年にかけて減少傾向を示している。1981年には、配分された予算上のクレジット（信用額）は合計で4,923百万グアラニーになり、経常費と資本的支出にほぼ対称的に配分され、この総額は国家予算の7.2%を占めたのである。1983年には、配分額は5,673百万グアラニーに達し、それらのうち65%は事業費に相当し、残りは設備投資に当てられている。配分された総額は国家予算の5.3%を示している。

（第Ⅸ-40図を参照のこと）

1-5 保健状況

1-5-1 死亡率

公式な統計によると一般死亡率は、1973年の住民1,000人当り9.2人から1980年の1,000人当り6.3人に減少した。この傾向は幼児死亡率と未就学児童死亡率の減少により達成されたことで断片的にはあるが説明される。

幼児死亡率は1973年には新生児1,000人当り84.2人で、1980年には63.2

人であった。未就学児童に対しての特定率は0才から4才までのエタリオ・グループの児童1,000人当り6.3人から3.8人へと同期間に減少した。

これら率の減少に考えられる要因は、免疫、環境保全、栄養摂取及び伝染病の抑制と予防における改善である。

原因別死亡率は、その割合が1970年の37.4%から1981年の27.6%まで減少したが、依然として寄生虫病と感染伝染病による死亡がパラグアイ国において危険な水準を示し続けていることは明白である。分娩前後の病気はその5%以上が死亡の原因となっている。腫瘍と心臓脈管障害は死亡率チャートにおいて増大傾向にある。(1970年と1981年との間で30%から53%へ増加)

原因別死亡率の構成をより一層掘り下げると、寄生虫病と感染伝染病は1才未満の子供における死因の65%、就学前児童の死因の82%を占めている。腫瘍と高血圧症は4.5才から5.9才まで及び6.0才以上の人において主要死因を形成している。暴力(事故と殺人)は1.5才から4.4才の全死亡数の37%を占めている。

ここで重要な示唆は、寄生虫及び感染伝染病による死亡は、主に当国の最も年齢の低いグループ(乳幼児)アテンドに向けられる保健計画の実施成果として減少するであろうということである。

死亡率の地域格差の点では、寄生虫病と感染伝染病がコンセプション県、サン・ペドロ県、アムンバイ県、アルト・パラナ県、カアグアスー県とイタプア県において主要な死因を構成している。これら死因を地域の優先順位決定判断基準として取り入れ(保健計画作成上、通常行われている)、危険と認定される県は、事実、人口増加が著しい定住県であることから、パラグアイ国の北部と東部の植民計画は人口増加に対応した保健サービスを予測しなかったことを示唆している。

1-5-2 羅病率

パラグアイ国における羅病率構成に関する調査は、死亡率の分析を通じて得られた結果と密接な関連がある。寄生虫病と感染伝染病は、報告された症例の38.5%を占めている。それと同時に、それらのうちの39%は下痢に相当し、26%は急性呼吸器病に相当している。両者は1才未満の子供と就学前児童の死亡率に大きな影響を与えている。悪性腫瘍は、1981年に合計羅病率の4%に達する数が報告されているが、1973年には2.3%であった。

死亡率における状況格差を分析すると、影響を受ける症例の64%が1才未満の子供と就学前児童のグループに集中していることが明かである。より若いグループにおける同様な集中傾向は、麻疹、百日咳、水痘、脳炎、破傷風、髄膜炎と細菌性赤痢に認められる。

数多くの病気は、1.5才から3.9才までと4.0才から5.9才までの年齢グループに最も高頻度に見られる。このことは結核、梅毒、肝炎、淋病、髄膜炎菌血症、チフス熱とマラ

リアの症例に認めることができる。癩病は潜伏期の長い病気で、これらグループと60才以上のグループにおける症例に集中している。

羅病率地域格差でもコンセプション県、サン・ペドロ県、アマムバイ県、アルト・パラナ県、カアアグアスー県、カアアサパー県、グアイラー県とイタプア県が比較的危険な地域として認められ、そこでは寄生虫病と感染伝染病の疾病出現がかなり高いレベルを得ていることが明らかである。

1-6 物的資源の供給

厚生社会福祉省のサービスの働きは、全てのタイプの供給資材、特に薬剤、医療外科資材、研究室用資材、X線、装置用部品及びその他物品の不足により影響を受けている。

保健サービス供給のための管理機関には、以下のようないくつかの制度上かつ運営上の欠点が見られる。すなわち、規準化する手段の欠如（例えば物品目録と消費量のモジュール）、不十分な施設・設備、必需品企画案の欠如と熟練スタッフの不足である。

この状況を改善するために、厚生社会福祉省は、1981年以降、同省の予算に医療サービス普及拡大サブプロジェクトの対象となっている諸医療機関が必要とする薬剤量をカバーするための増額分を盛り込んでいる。

他方、下記する様に、同省の制度発展計画の一要素として、供給方式における変更を提案している。

- a) アテンド・レベル別、一般名で表される、基礎薬剤の薬品簿；
- b) 各アテンド・レベル当りの基礎薬剤の年間及び四半期分消費量のモジュール；
- c) 各アテンド・レベル当りの基礎薬剤の消費量を推定するのに適した手順；
- d) サービスの利用者にとって近づき易い価格で、サービス提供に要する薬剤と時機を得た入手を確かにする基礎薬剤計画融資のためのプロポーザル；
- e) 医療サービス普及拡大プロジェクトの実施機関のための消耗品の受理、保管、発送、配分と管理のための組織・手順マニュアルである。

物的資源の供給方式の完成のための再検討段階で行われる上記努力の他に、第Ⅱ衛生地域で実施される実践的な努力にも言及しなければならない。ここでは、ユニセフ（国際連合児童基金）の協力により、17種類の基礎薬剤の輸入のために3,000米ドルのロータリー基金が設立され、コストを埋め合せ、前記薬品の再供給を確実にするために安価で輸入・販売される。

この方式は、その地域の住民の保健上の必要性のアテンドのためのいくつかのその他基礎薬品の現地購入により完全になる。

現在まで得られた達成事項は、少ないラインの基礎薬剤の枠内であるけれども、非常に満

足すべきものと考えられる。そして、この方式が他の衛生地域へ横に延びるだけでなく、その製品内容を縦にも拡大しながら、漸次発展していくことを期待するところである。

2. 部門別保健計画

保健法第2条に準拠して、保健部門は全ての公共機関と民間機関から構成され、それらには直接または間接活動により地域住民の健康に寄与する。

ところで、国家保健政策の統轄機関である厚生社会福祉省は、後述する問題点を解決優先課題としている。

- a. 一般死亡率は上昇し続けている。(6.3 X 1,000)
- b. 理解されているところでは、一般死亡率の重要な数値は、幼児の死亡率(6.3 X 新生児1,000人)と就学前児童の死亡率(3.8 X グループの子供1,000人)である。
新生児の死亡率(2.8.7 X 新生児1,000人)と母親の死亡率(3.6 X 新生児1,000人)も増加傾向にある。
- c. 感染症と寄生虫病は、退院統計で全症例の38%と報告されており、継続的公衆衛生問題となっている。
- d. 梅毒や結核のような病気は、1981年の通達文書ではそれぞれ住民1,000人当たり69.3%と64.8%に達し、予防・管理活動を強化させる必要性が高まりつつある。
- e. 腫瘍と心臓脈管疾病が増加しつつあるということは、これら疾病に対する治療サービスを緊急に強化していかなければならぬことを示唆している。
腫瘍による死亡率は、1981年に一般死亡率の13.5%を示しており、心臓病、高血圧症及び脈管障害は死因合計の39.4%を占めるに至っている。
- f. 事故・殺人件数は、特にアルト・パラナ県とアマムバイ県において増加している。
- g. 黄熱病とデング熱の病原菌を媒介する昆虫であるエジプト蚊による感染危険性は高く、高い居住感染率で、大陸における症例の急激な増加が見られる。
- h. タンパク質熱量栄養不良(DPC)水準は、1976年度と比較すると悪化しているように思われる。イタイプー集落、イタイピデー集落とイタキリ集落(アルト・パラナ県)の5才未満の子供におけるDPCの蔓延は1980年には46%であった。栄養欠陥症例も自己消費の激しい農村地方の家族に認められた。(コルディジェラ県、セントラル県、パラグアリー県、ニューエムブクー県、イタプア県での1982年6月~7月の栄養調査報告)

- i. 歯科罹病率と早期の歯部損失は、特に田園地域に於て、継続的かつ深刻な公衆衛生問題となっている。
- j. 保健教育は不十分な状況にあり、地域社会をベースとした他部門プログラムとの結び付きが必要である。
- k. 国家総予算に対し保健医療に差し向けられる予算割合は年々減少傾向にあり、逆に、保健サービスに対する需要が増大しつつあることから、人的、物的資源及び財源は、今まで以上に不足する事態を迎えている。

2-1 目 的

2-1-1 一般目的

- 出生時に、全国民に生きることの希望を賜らめるとともに、福祉の改善に資する基本的要件及び同一の生活の質を確立させる。
- 保健サービスの普及率と環境改善活動を拡張すること。
- 保健プログラムの各種段階で、その社会組織を通じ、公共機関と民間機関並びに一般住民を統合すること。

2-1-2 特別目的

- 一般死亡率、幼児死亡率、就学前児童死亡率及び母親死亡率を減少させること。
- 免疫で防止できる病気、下痢症、急性呼吸器疾患、性伝播疾病、結核、癩病、動物寄生虫症、寄生虫症、宿主変更症とその他伝染病学的に重大な伝染性疾病による死亡率を減少させること。
- 事故、暴力、心臓脈管疾病、腫瘍、退行性病とその他重要な非伝染性疾患による罹病率（死亡率）を減少させること。
- 特に妊婦、幼児と就学前児童におけるタンパク質熱量栄養不良指数を減少させること。
- 特に農村に於ける歯カリエスと歯部の早期損失を減少させること。
- 保健教育活動を強化し、地域社会ベースの他部門別プログラムに結び付けること。
- 保健サービスに割り当てられる人的資源、物的資源、財源を増加させること。
- 保健サービスの部門別企画システムを強化し、中央企画システムにより緊密、且つ、機能的に結び付けること。
- その技術・管理システムとプロセスの改善と適切化により保健サービスの活動力を強化すること。
- 別の公共、民間、部門別と部門外機関並びに組織化された地域社会側のアイディア、イニシアチブ、努力と資源の持ち寄りにより、保健サービスの制度上のシステムを豊かにすること。

- 必要とされる技術・経済協力の外的資源の秩序ある利用を以って、パラグアイの豊かな資源力を補足すること。

2-2 対処方針

保健計画の目的と目標の遂行は、それら基本方針は下記する事柄の実施によって達成されよう。すなわち、

- a. 可能なかぎり全国をカバーする国家保健・環境衛生サービスの広範なネットワークの発展と実施
- b. 保健サービスのネットワークの実施能力の増大
- c. プライマリヘルスケア

前記の基本的対処方針の主な特徴は、次のとおりである。

- a. 普遍的保健サービスの国家水準でのネットワークの発展

目的：人員及びチェックすべき資源を構築、整備し、付与すること。また、ボランティア協力者によって組織され発展途上にある保健事業ネットワークの機能を開始させる。

保健サービスの保健・衛生地域化政策内で定められた弾力的規準に準拠した様々な人口規模の町村に設置され、機能的に相関関係にある保健所、保健センター、地域保健センター及び専門サービス施設の機能を開始させる。

活動：

- 住民数に従って、カテゴリー別に町村を分類
- 各カテゴリーの町村の基礎保健必要事項の推測
- モジュール判断基準で各種施設の定義付けを以って、各カテゴリーの町村の基礎保健必要事項に対処するために適している保健サービスの医学建築上企画
- 割り当てられた或るいは分担された管轄区域の町村の衛生必要事項に対処するために、各タイプの施設と実施体及びそれら構成体の各々の機能の定義
- その進歩的な建設のための各種施設のカテゴリーの設計
- それら機能の適切な遂行のために各タイプの施設毎に要求される装置類と計器・備品の数量と仕様の決定
- 各タイプの施設毎に必要なとされる人的資源と投資資本の付与条件
- 各タイプの施設の標準化された投資コストと事業費の定義
- 共同体において本来必須であるべき施設と比較し、施設の確定及び必要な改築及び拡充
- 新規施設と要求される変更事項の投資コストと事業費の見積り
- 優先順位と潜在的資源を考慮に入れて、施設の建設計画と運営方針及び変更事項のため

の原案作成

- 必要とされる施設の建設と改築のための資金源の探求、確保とその為の交渉
- 常に既存するサービス・ネットワークを監視し、評価と改良を加える
- 汚水浄化槽、シャワー、洗面所と洗濯場を含む衛生センターと飲料水供給システムの建設に重点を置く環境衛生サービスの急速な拡大

b. 保健サービス・ネットワークの活動力の増大

全ての面での高い保健目的の設定の点で、前記のサービス・ネットワークの拡大とサービス量の改善は、技術・管理システムとプロセスの強化を図ることで、そのサービスの利用度と効率を飛躍的に向上させるための質的修正と並行的に実施される。

次の概略が含まれている。

- ・保健サービス・システムの政治的・実施方法の強化

なお、主に下記活動を通じて達成されるであろう。

- ・企画体制とプロセスの充実：状況診断、客観像と規格に合ったモデル、並びに最終変更に対するの行動方針。
- ・各種保健実施体により具体化される活動と目標を明白にすべく、保健サービスの実施プログラム。
- ・本計画のより一層機能的な構成と組織を図るために厚生社会福祉省の組織と基本憲章、並びに職務と職能の基準化、人事管理事務の整備点検と実施。
- ・サービス・システム組織及び機能の運用面で、時機を得た信頼性のある組織的管理・評価を容易にするため、データ処理のコンピュータ化または自動化を以っての情報システムの積極的強化。
- ・職員教育における管理、コンサルティングと研修、並びに問題点の認識と克服のための後方支援を改善するために保健サービス監視システムを強化。

下記する後方支援・技術プロセスの強化。

- ・急速に膨張途上にある保健サービス・ネットワークを効率的に運用し、承認されるであろう新規事業を導入するために要する人員の訓練・研修。
- ・各種プログラムの各種活動の実施のための規範作成。
- ・その解決に適正な技術開発と保健サービスの監視・評価システム上、見い出される主要保健問題の調査。
- ・現在、高いコストで急速に膨張している保健サービス・ネットワークを恒久的に良好な運用条件で維持するために、建築物、施設と医療装置類の国家保守システムの開発。
- ・基礎薬剤とその他重要投資資本の供給を企画したシステムの積極的導入である。

下記するように、その他部門、部門外、地域社会と外部との制度上の財源の充足。

すなわち、

- 厚生社会福祉省、社会保障協会、衛生隊、警察隊、国立大学と民間小部門のような全ての保健機関間の相関関係を設定しての部門別調整。前記調整は、各種レベルで各種機構を通じて設定されるものとする。
- 文部省、農牧省、公共事業通信省、司法労働省、住宅部門、製薬業と医薬品輸入産業などで代表される社会経済部門との機能上の相関関係を設定しての部門間調整。
- 情報マス・メディア、パラグアイ・ラジオ・クラブ、サービス・クラブ、慈善団体、保健専門家学会、衛生労働者組合、サービス受益者クラブ、協力委員会、衛生局、ボランティア、専門家・職員協会、後援会とその他各種民間および地域社会組織のアイデア、努力と資源の持ち寄りでの、制度上の保健サービス・システムを豊富にするための教育の促進、並びに組織と地域社会の参加。
- 本計画の進展に差し向けられた国家資源を充足するため、対外融資・技術協力の振興と調整。BID、BIRF、FONPLATA、KFW、CACEXで代表される対外融資機関；OPS/OMS、UNFPA、UNICEF、PMA、UNDAC、UNDROとPNUDのような国際連合の関連諸機関；JICA、GTZ、AIDのような国家国際協力団体と国際赤十字、国際ロータリークラブ、キログ財団、平和部隊、米州友好同盟とドイツ組織D. A. H. W.並びに民間企業の資金源を利用する。

農牧部門での遊休能力の存在と経済後退に直面していると言った厳しい現状では、以下の実施事項を通じて、資源の効果的利用を図らざるを得ない。

- アテンド・レベルによる資源の地域再分配；
- プログラムの目的、目標、遂行の監視、評価と管理；
- 各種実施体の責任の遂行；
- 衛生法の規則の適用；
- 行政地方分権化

c. プライマリーヘルスケア（PHC）

地域社会の参加と次の見地に力点を置いて、全ての町村に保健サービス普及を拡大させることを目標とした基本的な一次医療である。すなわち、

- 子供の成長、発達と栄養状態の管理；
- 妊婦の管理；
- 母親の授乳の促進；
- 免疫；
- 地域社会の教育、組織と発展；

- ・基礎衛生；
- ・家庭菜園と学校菜園の促進；
- ・経口再水和

プライマリーヘルスケアは、上述した基本的な一次医療の概略と下記する最少活動内容に準じた形で、全町村に保健サービス普及を拡大するために設定された活動ラインである。

- ・主要保健問題、保健医療上重要な危険因子（疫病等）、これら危険因子を予防し、克服するための処置方法に関する教育を地域住民へ実施し、並びに保健プログラムへの組織的参加を振興する。
- ・適切な栄養の摂取で均衡を保つ食物供給の助長、母親の授乳と家庭菜園や学校菜園の設置を促進する。
- ・上水道（飲料水供給システム）と下水道の整備
- ・自然法、妊婦管理、分娩アテンド、産婦のアテンド、成長管理、進長と子供の栄養状態と下痢時経口再水和
- ・主要免疫予防可能病に対する免疫
- ・流行性疫病に対する予防と治療
- ・病気と一般外傷の適切な治療
- ・必須薬剤の供給

その他一次医療の概略

a. 基礎薬剤の供給

本計画の目的である人々の側で薬剤入手を確実なものとする事

b. 科学・技術調査

保健活動効率を高めるようにすること

c. 技術・経済援助の体系的な研究

財源と技術援助の獲得は、パラグアイ国の所有する資金と技術を補充し増強するために利用されるものとする事

d. 疫学監視

適切な技術が存在するにもかかわらず、根を張っている問題点を予防し、管理し、根絶させる目的で、国民の保健医療の現状と危険要因を把握し、伝染病の予防と制御のための重大な事項である。

2-3 政策

政策は、一定の目的の達成のために差し向けられ、下記する規範または方向づけを含む総合活動系を構成している。

保健・厚生社会福祉省

1. 公共機関、自治体と民間機関の参加を得て、地域住民の衛生上の必要事項に従って、統合的保健保障を企画・調整する国家保健システムを組織・発展させること
2. 地域社会の活発な参加を促進すること
3. 他の社会・経済部門の参加を促進し、統合的家族保障に対する活動を拡張し、且つ、完璧なものとするために部門間政策の作成に着手すること
4. 全ての可能な限りの手段の行使により保健教育活動を充実させ普及する。集約情報メディアと教育システムを含み、並びにボランティア協力者、その他個人行為者や各組織化されたグループの参加を促進・調整すること
5. 諸外国による技術協力、並びに経済協力の活用を促進、調整、改善し、保健計画とプログラムの発展に割り当てられる国家資源を補充し、弾力的運営を図ること
6. 保健サービス・ネットワークを拡大し続けること；基礎実施体または周辺実施体あるいは中間施設に重点を置くこと
7. 保健サービス・ネットワークを良好な運用状態に保つために、建物、設備、計器・備品と装置類の国家保守システムを設置すること
8. 地域社会に、特に4,000人以下の地域社会に飲料水供給サービス・ネットワークを急速に拡大し続けること
9. パラグアイ国の現在および将来の必要性に応じ、保健医療スタッフの養成・研修計画を強化、拡大し、その成果を定期的に評価すること
10. 既存の衛生技術を積極的改良し、パラグアイ国の要請と特徴に応じた衛生技術革新を考慮すること
11. 保健部門に割り当てられる財源を増加し、効果的な支出を監視すること
12. 基礎薬剤システムを積極的に導入すること
13. OPS/OMSのロータリー財団を通じてワクチンの入手に必要な資金を確保すること
14. 装置等の施設と投資資本の国家的必要度を明らかにし、自給率を増やすように努めながら、優先順位と実現可能性に応じ国家生産能力の助長を図ること
15. 薬剤、生物学的製剤、装置類とその他投下資本の品質管理のためのサービスを積極的設定すること
16. 保健サービスの増大してゆく必要性和需要に適切に対応するために保健・衛生地域化を強化・拡大すること
17. システムの行政展開とその機能上の地方分散化を推進し、技術・管理システムと手法の完成化を図ること
18. 原案の分析、企画、立案と作成に関する保健サービス・システムの技術能力を進展さ

せること

19. 最良の管理戦略を企画し、人的・物的資源の割当を改善するために、健康侵害とそれら危険要因に係る理論を改良するための疫学監視、保健情報システムと調査を強化すること
20. 保健サービス普及を拡大し、消費構成に於ける保健サービス受益格差を最少にするために、保健サービス活動を活性化させ、母親、子供と地方部住民と言った最も危険度の高い優先グループに力点を入れるような形でサービス提供を再指導すること
21. 第3世代の人達の完全な保健を前提に、且つ、成人の身体的・精神的・社会的保健を保護すること
22. 疫学的に重要な病気の予防、制御と根絶にかかる対策を強化、拡大すること
23. 環境の衛生条件を改善すること
24. 食物摂取、衛生と生活上の健康に良い習慣の普及を促進すること
25. 基礎消費食品の生産増加、並びにそれら食品を豊かにすることと、その産業化を振興すること
26. 保健サービスの監視・評価システムを強化、拡大すること
27. 装置類施設と投資資本に関連する国家優先順位を定め、その完全自給を達成させるために国家能力を強化させること
28. 決定・管理・評価プロセスに関して、中央レベルで有効な保健情報を収集・蓄積するコンピュータ化システムを導入すること
29. 水力発電プロジェクト、農業プロジェクトと工業プロジェクトを実施している諸地域に於ける疫学上の監視を強化すること
30. ワクチンと特殊薬剤の量的に十分で時機に合った恒久的な供給を保証する財源を増加・拡大すること

2-3-1 プログラム

定められた政治的・実施方法的概略の中で、合意・承認された活動の展開のために、一般目的と特別目的を達成するための主要保健プログラムは次の通りである。

- a. 保健サービス・システムの展開
 - ・企画システム・プロセスの展開
 - ・物的社会基盤の発展
 - ・人的資源の開発
 - ・適切な調査と技術の展開
 - ・制度上進展（技術・行政システムとプロセス）
 - ・看護サービス
 - ・衛生教育

- 薬剤と供給品
 - 財務と予算
 - 人事管理
 - 建物、設備と装置類の保守・維持管理
 - 情報システム
 - 監視システム
- b. 家族・地域社会保健
- 母親・幼児アテンド
 - 下痢症の制御
 - 家族保護
 - 栄養摂取
 - 医療（診療）
 - 歯科診療
 - 精神衛生
 - 社会保障
- c. 病気の制御
- 国レベルでの免疫キャンペーンを通じ、免疫で予防可能な病気の制御
 - 結核の制御
 - 急性呼吸器感染症の制御
 - 性伝播病の制御
 - 癩病の制御
 - マラリアの撲滅
 - エジプト蚊（黄熱、デング熱を媒介する）の制御
 - ジャガス病（クルーズ病）の制御
 - 住血吸虫症の制御
 - 動物寄生体症の制御
 - 癌の制御
 - 事故と非伝播病の制御
- d. 環境衛生
- 飲料水の供給
 - 基礎衛生
 - 食物の衛生管理
 - 環境汚染の制御

2-4 目 標

保健状況、環境衛生、保健サービスシステムに関する国家保健計画期間中に、用意された対処方針を通じ到達目標とする数値を以下に記す。

作業分野	現 状	1989目標
1989年目標		
結 核		
10万人当りの死亡率を減少させる	8.9	4.2
1万人当りの疾病出現を減少させる	73.5	44.4
1才未満の者にワクチン接種を普及させる %	54.5	70
灰白膜炎		
10万人当りの死亡率を減少させる	0.5	0
10万人当りの疾病出現を減少させる	0.4	0.08
1才未満の者にワクチン接種を普及させる %	47.3	80
ジフテリア		
10万人当りの死亡率を減少させる	0.5	0.03
10万人当りの疾病出現を減少させる	0.7	0.1
1才未満の者にワクチン接種を普及させる %	44.7	80
百日咳		
10万人当りの死亡率を減少させる	0.5	0.03
10万人当りの疾病出現を減少させる	10.3	8
1才未満の者にワクチン接種を普及させる %	44.7	80
破 傷 風		
10万人当りの死亡率を減少させる	5.5	1.0
1才未満の者にワクチン接種を普及させる %	44.7	80
麻 疹		
10万人当りの死亡率を減少させる	0.5	0.03
10万人当りの疾病出現を減少させる	32.5	2.0
梅 毒		
10万人当りの疾病出現を減少させる	64.8	24.6
類 病		
10万人当りの蔓延を減少させる	150.0	127.0

狂 犬 病

10万人当りの疾病出現を減少させる 4 2.7 2 1.4

マラリア

マラリアを撲滅させる 0

シャガス病

この病気の蔓延を明らかにする
オオサシガメ亜科による外被侵入を減少させる

急性呼吸器感染症

10万人当りの疾病出現を減少させる 2 7.8 2 2.2

下 痢

10万人当りの死亡率を減少させる 4 2.9 3 7.0

10万人当りの疾病出現を減少させる 1,1 9 3.0 9 5 4.4

母親・幼児アテンド

1,000人当りの母親死亡率を減少させる 2.9 1.5

1,000人当りの幼児死亡率を減少させる 5 1.2 4 7.0

1才から4才までの子供の死亡率を減少させる % 3.8 3

衛生歯科(学)

児童の歯カリエスを減少させる % 6 9.7 4 9.0

食物摂取と栄養

妊婦の貧血蔓延を減少させる 7 0 6 1

児童のⅠ度地方流行病の蔓延を減少させる % 2 3 2 0

児童のⅡ度地方流行病の蔓延を減少させる % 2.4 2.0

環境衛生

公共水道システムが完備された住民数
4,000人以下の都市数を増やす 4 2 1 9 0

保健サービスを受ける機会

住民に対する保健サービス受益率を増加させる % 6 3.4 7 0.0

物的社会資本(インフラストラクチュア)の展開

保健所数を増やす 2 4 5 4 0 2

保健センター数を増やす 1 2 1 1 3 5

専門サービス数を増やす 7 8

全てのネットワークに建設し機能を開始する 病院のベット数を増やす	1,439	2,333
サービスの創出の開発		
保健所での外来診察(対診)の件数を増やす	214,171	650,000
保健センターでの外来診察の件数を増やす	863,403	1,400,000
退院の件数を増やす	49,065	54,538
退院毎の入院日数平均を増やす	5.2	5.9
病院のベッドの使用指数(%)を増やす	51	60

第Ⅸ-37図

施設の設置指数により配列された保健・衛生地域(1983年)

(1) 地域	(2) 施設×住民1,000	(3) 退院数と外来診察数	(4) バランス	(5) 指数(2)×(4)
X	0.1000	25.028	2	0.20
Ⅳ	0.1151	47.240	4	0.46
Ⅸ	0.1574	42.857	4	0.63
Ⅵ	0.1336	61.108	5	0.67
Ⅸ	0.0943	95.308	8	0.75
Ⅷ	0.3793	24.404	2	0.76
Ⅱ	0.1506	62.336	6	0.90
Ⅲ	0.1481	83.319	7	1.04
Ⅰ	0.1092	175.565	16	1.75
Ⅶ	0.2597	89.665	8	2.08
V	0.0659	420.095	37	2.44

出所：前表# 厚生社会福祉省衛生統計局により報告された退院数と外来診察数

第Ⅸ-38図

保健・衛生地域によって配分された住民1,000人当りの、
厚生社会福祉省の医師数、歯科医師数、その他専門医
数と診療所・産科要員（1982年）

地域名	医師数	歯科医数	その他 専門医数	診療所 産科要員数	技術者数と 類似職の数	合計
I	0.126	0.062	0.009	0.473	0.056	0.726
II	0.108	1.035	0.027	0.606	0.058	1.834
III	0.133	0.019	0.041	0.511	0.044	0.748
IV	0.094	0.036	0.014	0.417	0.065	0.626
V	0.488	0.121	0.075	0.551	0.339	1.574
VI	0.124	0.020	0.016	0.430	0.042	0.632
VII	0.234	0.039	0.065	0.649	0.097	1.084
VIII	0.345	0.086	0.017	1.034	0.017	1.499
IX	0.079	0.023	0.030	0.298	0.045	0.475
X	0.157	0.043	0.029	0.586	0.029	0.844
XI	0.076	0.015	0.010	0.350	0.030	0.481

出所：厚生社会福祉省衛生統計局

第Ⅸ-39図

住民1,000人当りのベッドの使用可能度で、各保健・衛生
地域に於ける利用率により修正された使用可能性（1982年）

(1) 地域	(2) ベッド数	(3) 使用可能性 ×住民1,000	(4) 使用%	(5)=(3)%(4) 修正使用可能性 ×住民1,000
I	153	0.3276	26.3	1.2456
II	100	0.3861	29.8	1.2956
III	145	0.5370	50.5	1.0740
IV	58	0.4173	40.8	1.0228
V	730	0.7892	66.3	1.1903
VI	30	0.1238	27.3	0.4535
VII	75	0.4870	29.8	1.6342
VIII	24	0.4138	14.9	2.7772
IX	32	0.1208	62.5	0.1933
X	28	0.4000	53.5	0.7477
XI	56	0.2843	26.4	1.0769
合計	1,431	0.4626	51.2	0.9034

出所：厚生社会福祉省衛生統計局のデータに基づき作成

第K-40図

厚生社会福祉省に予算計上されたクレジット額の内訳
 (1981年から1984年までの予算会計年度)
 単位：チグアラニー(現行)

年 度	支 出		合 計	予算%
	運営・管理費	資 本 費		
1981	2,501,806.7	2,421,504.4	4,923,311.1	7.2
1982	3,277,212.7	2,725,284.2	6,002,496.9	6.4
1983	3,624,896.6	2,120,458.6	5,745,355.2	6.1
1984	3,691,860.5	1,981,543.8	5,673,404.3	5.3

出所：国家総予算

パラグアイ 原因別死亡率構成(1981年)

死 因	死 者 数	パーセン テ ー ジ
(1) インフルエンザと肺炎	654	9.1
(2) 下 痢	1,023	14.2
(3) 破 傷 風	107	1.5
(4) 結 核	200	2.8
(5) 発 疹	37	0.5
(6) 分娩時病変	399	5.5
(7) 腫 瘍	974	13.5
(8) 心 臓 病	1,464	20.3
(9) 動脈硬化症	155	2.1
(10) 高血圧症	136	1.9
(11) 脈管病変と神経系病変	1,091	15.1
(12) 事 故	605	8.4
(13) 栄養障害	141	2.0
(14) 殺 人	183	2.5
(15) 自 殺	45	0.6
合 計	7,214	100.0

1/「その他の死因」及び「誤って決定された徴候と状況」は除外される。

出所：厚生社会福祉省

パラグアイ国：死因別及び年齢グループ別
死亡率構成（パーセンテージ）1981年

死 因	合計数	年 齢 グ ル ー プ							
		— 1	1—4	5—9	10—14	15—44	45—59	60以上	
1. Aグループ									
インフルエンザ									
肺 炎									
下 痢									
破 傷 風									
結 核									
麻 疹 等	28.0	65.4	82.3	63.9	25.0	12.1	8.4	11.7	
2. Bグループ									
分娩時病変	5.5	28.8	—	—	—	—	—	—	
3. Cグループ									
腫 瘍	13.5	—	0.7	1.9	4.8	11.6	18.5	21.1	
4. Dグループ									
心臓脈管病等	39.5	—	0.7	0.9	4.8	19.6	55.4	65.3	
5. Eグループ									
母親・幼児 栄養障害 暴力等	13.5	5.8	15.8	33.3	65.4	56.7	17.7	1.9	
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

1/パーセントの計算には「その他死因」及び「誤って決定された徴候と状況」は除外されるものとする。

出所：厚生社会福祉省衛生統計局

パラグアイ国、ラテンアメリカとカリブ海域に於ける幼児死亡率と就学前児童の死亡率の傾向（1965年～1980年）

	1965—70	1970—75	1975—80
1. 幼児死亡率（死亡率 X 1,000人）			
・パラグアイ国	101.7	84.3	63.2
・ラテンアメリカ	85.2	66.8	40.0
・カリブ海域	40.0	28.4	20.9
2. 1才～4才の子供の死亡率 （年齢に対する特別な死亡率）			
・パラグアイ国	11.3	6.3	3.8
・ラテンアメリカ	8.4	6.3	3.9
・カリブ海域	4.3	2.4	1.0

出所：汎米保健機構

パラグアイ国 厚生社会福祉省

パラグアイ国：死因別と衛生地域別死亡率 1981年1/

死因	衛生地域											
	合計	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XI	
1. Aグループ インフルエンザ と肺炎	27.6	28.0	31.3	33.3	37.5	18.6	42.3	28.9	24.5	36.8	34.6	38.4
下 破傷 結核 麻疹	9.1 14.2 1.5 2.8 —	9.1 15.0 — 3.9 —	9.2 15.9 1.8 3.0 1.4	10.7 15.9 2.2 4.5 —	10.7 15.4 6.3 5.1 —	6.7 9.9 — 2.0 —	13.5 21.8 3.6 3.4 —	10.8 13.7 1.7 2.7 —	9.0 13.3 2.2 — —	12.6 20.1 1.5 1.1 1.5	8.2 21.3 3.2 1.9 —	14.4 19.8 2.3 1.9 —
2. Bグループ 分娩時病変	5.5 5.5	5.5 5.5	5.9 5.9	6.1 6.1	1.6 1.6	5.9 5.9	5.3 5.3	6.0 6.0	6.7 6.7	6.3 6.3	3.5 3.5	4.2 4.2
3. Cグループ 腫瘍	13.5 13.5	14.2 14.2	9.2 9.2	10.1 10.1	7.5 7.5	17.6 17.6	9.7 9.7	12.4 12.4	13.3 13.3	9.7 9.7	7.9 7.9	9.9 9.9
4. Dグループ 心臓病 動脈硬化 高血圧症 脈管病変	39.4 20.3 2.1 1.9 15.1	38.9 18.3 2.4 — 18.2	42.1 22.4 2.2 1.2 16.3	33.5 23.2 — 1.3 9.0	42.0 23.3 6.4 1.2 11.1	45.7 22.7 2.7 2.9 17.4	25.4 12.1 — — 13.3	44.1 23.8 3.3 — 17.0	37.7 24.4 4.4 2.2 6.7	21.9 13.4 — 1.1 7.4	27.3 12.4 1.6 1.6 11.7	29.2 16.3 — 4.9 8.0
5. Eグループ 事故 殺人 栄養障害 自殺	12.9 8.4 2.5 2.0 —	11.1 7.8 1.6 1.7 —	11.3 6.5 2.6 1.2 1.0	15.2 11.2 2.2 1.8 —	10.3 4.3 3.2 2.8 —	9.7 7.8 — 1.9 —	13.3 10.3 3.0 — —	7.0 6.0 1.0 — —	17.8 9.0 4.4 4.4 —	25.3 16.5 3.0 4.8 1.5	25.7 5.4 17.8 2.5 —	16.0 8.0 5.3 2.7 —
合計数	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1/パーセントの計算には「その他死因」及び「誤って決定され徴候と状況」は除外される。
出所：厚生社会福祉省衛生統計局

パラグアイ国：退院数に従って死因別罹病率構成 1981年

死 因	症 例 数	%
1. 「A」グループ	7,807	38.47
肺 炎	721	3.55
気管支炎	742	3.66
インフルエンザ	89	0.44
結 核	643	3.17
急性呼吸器疾患	493	2.43
下 痢	3,017	14.87
百日咳	13	0.06
破傷風	112	0.55
麻 疹	48	0.24
灰白質炎	39	0.19
腸疾患	434	2.14
性伝播病	1,456	7.17
2. 「C」グループ	803	3.96
腫 瘍	803	3.96
3. 「D」グループ	1,106	5.45
血液病	267	1.32
リウマチ熱	839	4.13
4. 「E」グループ	10,579	52.13
母親-幼児	5,863	28.89
消化器病	3,201	15.77
栄養失調	162	0.80
その他定められた病気	1,353	6.67
合 計 数	20,295	100.0

1/「正常分娩」「その他病因」と「誤って決定された状況と徴候」は除外される。

出所：厚生社会福祉省衛生統計局

パラグアイ国：義務届出病別罹病率

症例数と人口10万人当りの罹病数（1981年）

病名	症例数	人口10万人当りの罹病数
インフルエンザ	19,752	940.6
結核	1,388	60.3
梅毒	1,299	64.8
百日咳	459	19.0
伝染性肝炎	437	20.3
麻疹	428	29.0
淋病	249	12.0
髄膜炎	319	15.9
癩病	194	9.7
破傷風	190	9.5
細菌性赤痢	117	5.8
脳炎	113	5.6
マラリア	73	3.6
灰白質炎	53	2.6
チフス熱	52	2.6
髄膜炎菌血症	35	1.7
水痘	22	1.1
麻疹	9	0.4
ジフテリア	6	0.3
狂犬病	5	0.2
シャガス病	4	0.2
紅病	2	0.1
合計数	25,206	1,200.3

出所：厚生社会福祉省衛生統計局

パラグアイ国：年齢グループ別罹病率 1981年

病名	合計	年齢グループ						ign.
		—1	1—4	5—14	15—39	40—59	60y+	
インフルエンザ	19,752	6,414	6,220	3,047	2,761	1,310	—	—
結核	1,388	25	32	74	632	356	250	1
梅毒	1,299	12	4	28	1,114	128	12	—
伝染性肝炎	437	12	78	129	175	43	—	—
麻疹	428	93	193	125	16	1	—	—
百日咳	459	117	172	133	22	15	—	—
赤痢	117	26	35	20	18	13	4	—
癩病	194	—	1	7	69	69	44	—
灰白質炎	53	11	37	3	2	—	—	—
淋病	249	1	—	6	230	10	—	—
脳炎	113	47	19	9	28	6	4	—
髄膜炎	319	110	50	45	79	22	12	—
髄膜炎菌血症	35	1	3	5	21	2	2	—
チフス	52	—	2	8	32	7	3	—
水痘	22	2	12	3	5	—	—	—
破傷風	190	104	7	28	20	13	18	—
マラリア	73	—	5	12	46	8	2	—
風疹	9	—	3	1	4	1	—	—
ヒト狂犬病	5	—	—	1	2	2	—	—
ジフテリア	6	3	3	—	—	—	—	—
シャガス病	4	—	—	—	—	2	2	—
合計	25,204	6,978	6,876	3,684	5,276	2,008	353	1

出所：厚生社会福祉省衛生統計局

II 実施協議調査

1. 実施協議調査団派遣

1-1 調査団派遣の経緯

昭和62年9月に行われた事前調査によるパ国政府関係者及びアスンシオン大学保健科学研究所 (Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, 略称 IICS) 関係者との協議の結果、これまで IICS が取り組んできた寄生虫症、特にシャガス病に関する免疫学、生化学的研究及びサルを用いての病理学的研究を発展させるべく協力していくことを確認し、ミニッツを結んだ。

我が方は、このミニッツに添ってプロジェクト実施計画 (専門家派遣, 研修員受入れ, 機材供与) の内容を詰め、事前調査の際、問題として提起された水改善について、長期調査を行った。また、疫学に関しても、協力範囲等策定のため長期調査のため専門家を派遣した。

この結果を踏まえ、実施協議調査団 (団員5名) を、昭和63年2月28日から3月8日まで派遣し、相手側との協議を通し、本件協力に係る討議議事録等の署名・締結交換を行った。

1-2 調査団派遣の目的

- 1) 討議議事録 (R/D) の協議・署名
- 2) 暫定実施計画 (T S I) の策定
- 3) A 1 ~ A 4 フォームの取りつけ

1-3 調査団の構成

	氏 名	分 野	所 属 先
団 長	仙 道 富 士 郎	総括及び免疫学	山形大学医学部寄生虫学教室教授
団 員	川 端 真 人	寄生虫及び病理学	日本大学医学部臨床病理学講師
団 員	池 田 輝 司	医学教育	文部省高等教育局企画課係長
団 員	長谷川 銈 穂	技術協力	外務省経済協力局技術協力課長補佐
団 員	荻 原 久 義	業務調整	国際協力事業団医療協力部医療協力課長代理

1-4 調査日程

日順	月 日	曜日	行 程
1	2月28日	日	成田発(17:50) JL 062 ロサンジェルス着(10:10)
2	29日	月	同 発(14:25) JL 064
3	3月 1日	火	リオデジャネイロ着(07:25) 同 発(09:15) RG 902 アスンシオン着(14:00)
4	2日	水	8:00 プロジェクトサイト視察 10:00 大使館表敬 11:00 JICA パラグアイ事務所表敬 14:00 アスンシオン大学保健科学研究所(IICS)にて 第1回協議 17:30 水改善に関し、現地調達業者と打合せ
5	3日	木	10:00 アスンシオン大学長表敬 11:00 パラグアイ共和国厚生省中央研究所・熱帯病病院 (LACIMET) 視察 14:00 アスンシオン大学保健科学研究所(IICS)にて 第2回協議
6	4日	金	8:00 外務次官表敬 9:00 R/D, TSI 署名(仙道団長、アスンシオン大学長、 保健科学研究所長により署名) 10:00 論文発表に係る覚書(P/P)署名及び打合せ 12:00 大使館報告 大使に協議結果報告 14:00 「パ」側カウンターパートとの打合せ
7	5日	土	11:00 JICA パラグアイ事務所報告 (西野所長, 中島課長, 仙道団長, 荻原) サンロレンソ視察 アスンシオン発(16:00) RG 903 リオデジャネイロ着 (20:45) 同 発(23:00) PA 440
8	6日	日	ロスアンジェルス着(10:30)
9	7日	月	同 発(12:00) JL 061
10	8日	火	成田着(16:30)

1-5 主要面談者

外務省

外務次官

Dr. Rodney Elpidio Acevedo

アスンシオン大学

学 長

Prof. Dr. Dionisio Gonzalez Torres

アスンシオン大学保健科学研究所 (I I C S)

所 長

JEFE DEL LABORATORIO

• Prof. Dr. Martín A. Chiola

JEFE DE COORDINACION
DE INVESTIGACION

Prof. Dr. Gustavo Diaz Gill

• Prof. Dr. Jorge Rosner

JEFE DE ENTOMOLOGY

• Lic. Antonieta R. de Arias

JEFE DE PROYECTOS Y
METODOS

• Dr. Candido Nuñez

JEFE DEL DPTO. MICRO-
SCOPIA ELECTRONICA

• Dr. Ruben Dario Avila

MEDICO (Immunology)

• Agueda Cabello

BIOQUIMICO

• Esterban A. Ferro

Rosana Laviosa de Galeano

Margarita Samudio Acevedo

Graciela M. Russomando

Rosa Merlo de Zarza

María Idalia Monzon de Calabro

Graciela Velazquez

Alice Marisel Maldonado R.

Margarita Cabral

María Elena Jerreira de Paredes

Adela Amarilla V.

Alicia Schinini K.

María Teresa Rovira

BIOLOGA

VETERINARIA

派遣専門家 (LACIMET)

鈴木専門家

日本大使館

高井 書記官

伊藤 官 員

JICA パラグアイ事務所

西野 所長

中島 業務第二課長

佐藤 課長代理

岸 所員

飯原 所員

山本 所員

柳田 所員

2. 調査要約（総括）

（団長 仙道 富士郎）

（はじめに）

総括報告は、当プロジェクトの実施調査全体を通して、その成果、今後の問題点などにつき、総合的な判断に基づいてなされるべきものと考えられるが、R/D及びT S Iの署名・交換は無事終了し、当プロジェクトは開始の途についたが、今後、プロジェクト開始までに整備すべき諸点があり、今回の実施調査全体の評価を総合的に成し得るには至っておらず、報告が断片的にならざるを得ないことをまずお許し願いたい。

(1) プロジェクトサイトを視察しての感想

事前調査以来、JICA 本部（医療協力部）の努力により、当プロジェクトの準備が急速に展開され、それはJICAパラグアイ事務所を通じてIICS側に対する種々の要請として表現されてきた。国内支援機関関係者は、この間、科学的な立場から培養室のドアの仕様などにつきかなり詳細な要請をIICS側にしてきた。

3月2日午前、IICSの研究室の視察を行った。そこで、昨年9月の事前調査の際、JICAプロジェクトのための研究室としてIICSが提示していた場所は、細胞培養に用いるスペースなどを残さずに実験台などが設置され、実際に研究業務が始められており、ドアにはシャガス病研究室と表示してあった。私は、事前調査時とは異なる旨表明したが、結果的には、日パ双方にてのプロジェクトサイトに係る意見調整が必要であった。供与機材が搬入設置される予定になっていた研究室が、日本側への連絡なしに整備されたという状況は、共同研究の相手として今後十分な連絡をとっていかねばならないものと痛感した。更に、本プロジェクトの立ち上り時点での最重要案件と考えていた細胞培養に関しては、西ドイツから供与された2台のクリーンベンチとCO₂インキュベーターが、2つの培養室に設置されていた。実は昨年9月の事前調査の時点でJICAのプロジェクト用として提供された研究室は西ドイツか

らの援助により改造されつつあることが判明しており、その際、私は Dr. Rosner と Dr. Alias に西ドイツの資金でセットアップされた研究室を JICA プロジェクトで使用することの可否について質問しており、全く問題がない旨の解答を得ていたのである。あの時点で問題の研究室を JICA プロジェクトに使用する意志がなかったのか、あるいは事情が変化したのかは知る由もない。何れにしても口頭了解であるにせよ事前調査団と取り交わした約束事項に変化が生じた際、IICS は JICA 側に早急に連絡すべきであったのに、それを履行しなかったことは、今後当プロジェクトを進めていくうえでの再度双方の意志確認を十分とる方法の確立が今後の懸案事項と言えよう。

そこで、今回は、JICA プロジェクト用としては、新築中の建物の 2 階全部を提供するという。1 階は図書室に予定されており、2 階については事前調査の際は講堂として使用する由の説明を受けていた場所である。

(2) 1988 年度年次計画について

3 月 4 日午後 3 時より約 1 時間半に亘り、日本側の提示した年次計画案について、本プロジェクト参加予定者(20 名中 15 名)と討議を行った。私が 5 年間のプロジェクト全体、次いで初年度の年次計画を説明し、随時、質問を受けることとした。

プロジェクト全体の説明の中で提起された要望は疫学研究についてである。吉村教授の長期調査の報告書及び同教授から直接伺ったことをもとに、本プロジェクトにおいては西ドイツのプロジェクトとの競争を避ける為に、主にシャガス病発生の背景因子についての検索を研究室内で行うことを説明した際、Dr. Alias から種々の疫学研究については、Field work も含めて JICA プロジェクトで行って欲しい旨の発言があり、Dr. Rosner もこれを追認した。私には、事情が解りかねたので吉村教授と直接討議して方針を決定して行く方向性について述べておいた。

また、本プロジェクトの後半では遺伝子工学を含めた分子生物学的アプローチが必要であることを説明したが、討議終了後 Dr. Antonio Figueredo より、その実際的な可能性について質問を受けた。彼は、4 年間アメリカで遺伝子工学の研究に従事しており、最近パラグアイに帰国したばかりである。彼の悩みは、膨大な研究費を必要とする遺伝子工学の研究を今後パラグアイで続けて行けるか否かに関係するものである。発展途上国で遺伝子工学的研究を展開する可能性についての、彼と同様な立場におかれた研究者同志間での議論に基づいたものであると見た。先進諸国で行なわれている広範囲な分野における遺伝子工学的研究の導入は無理であるが、的を絞った研究であれば、それは可能であり、また必要性があることを私は力説し、本プロジェクトにおいても *T. cruzi* の Strain の同定、ワクチンの開発などに遺伝子工学的アプローチは必須であり、それに必要な機材の導入も考慮していることを述べた。Dr. Figueredo は、すでに完成した科学者であり、近い将来パラグアイの自然科学

研究の中心的人物の一人になり得る素養を持ち合わせているごとくである。このような研究者を育成していくことも、本プロジェクトの目的の一つではないかと感じさせられた次第である。

以下、1988年度年次計画における問題点について説明する。

a) 細胞培養系の樹立

当初の計画を大幅に変更せざるを得ない状況については先に触れた。ただ幸いなことに、西ドイツから供与されたクリーンベンチとCO₂インキュベーターが既に設置されている。JICAプロジェクトで、これらの機材を利用することの了承が得られたので、JICAプロジェクト用研究室の整備が完了するまで、これらを利用することとした。いずれにしても水質改善が緊急課題である。この問題は単に細胞培養系の樹立に必要であるのみならず、当プロジェクトの立ち上り時期での最重要課題であると言えよう。細胞培養技術については、細胞培養を直接担当する研究者のみならず、当プロジェクトに参加する他の研究者も、これを修得することが今後当プロジェクトを円滑に行うために必要であることを力説した。

b) モデル動物系の樹立

既に、IICSにおいてサルでの系が樹立されているので、それをを用いてシャガス病の病態、病因を系統的に研究していくことが課題となる。機材搬入までの期間は、研究の準備と携行機材のみにて可能な研究を開始することになる。第一には Dr. Cabello が研究を開始しているサルのリンパ球のSRBCロゼット形成の本態の解析があげられよう。恐らく、この研究が当プロジェクトの第一の果実となるであろう。他の研究は、実質的には1989年度に互って研究を進めることになろう。Cellular immunologyに関する理解は高度であるので、実験システムが完成すると研究のスピードは早いことが予想される。サル及びマウスの飼育室の整備も緊急を要する課題と考えられる。

c) T. cruzi に対する単クローン抗体の樹立

この問題に関しては、IICSで行う研究と、本邦に研修員として受入れるカウンターパートが日本で行う研究を並行していくことを説明した。IICSで単クローン抗体法が樹立されることは、本法の広範囲な応用価値を考える時、その成果の波及効果は非常に大きいものと予想されるので、1988年度内に少なくとも方法自体の樹立には目処をつける必要があるかと考えられる。問題は、水質とパラグアイの高温高湿による細菌汚染という課題をどのように乗り越え得るかにかかっている。

短時間ではあったが、多くの質問がなされ、改めてIICSの研究者の水準の高さを知らされる結果となった。このプロジェクトが成功するか否かは、日本の研究者とIICSの研究者がお互いに如何にIntegrateした研究を行なえるかにかかっていることを最後に強調し

た。

(3) 走り書きメモなど

- a) 今回の調査で最も強く感じたことは、日本とパラグアイの間で十分な情報の交換を行うのは現状では至難の業であるということだ。この報告書の初めに書いたプロジェクト実施場所の問題にしても、意見交換手段の稀薄さの可能性もある。郵便は、あまりあてにならないことは前回の事前調査で経験済みである。IICS内にJICAプロジェクト用のファクシミリを設備するならば、よりスムーズな情報交換が出来ると思われるが、絶えず、連絡を密にすることが肝要である。
- b) これは当プロジェクトの第一回の会議で既に問題にされたことであるが、機材搬入のスペースの問題である。事前調査のときは、一定のスペースがIICS側から提示され、何となくこの問題は、解決したかのように思っていたが、やはり、どうしても手狭である。昭和63年度供与機材が搬入された時点で本プロジェクトに提供されたスペースは、ほぼ満杯となる可能性は大きい。無償資金協力により建物が建てられればこれに越したことはないが、それが不可能だとしても、1988年度内にプロジェクト実施の為のスペースを確保しておくことは、本プロジェクトが後半部分で十分な果実を得るための必須の前提条件となる。チームリーダーを先頭にして早期から取り組み、プロジェクト実施体制を整える必要がある。(IICS側の発言は、今後のプロジェクト取り組み方針を確固たるものにするためにも双方で書面にての約束をとりつけておく必要がある。)
- c) これは直接表面に出てくる問題でないし、また、あまりそれに拘泥するとかえってまずいと思うが、少なくとも私が今後、JICAの仕事に支援・協力していくとすれば、私自身は十分に留意していかなければならないことの一つだと思った。それは、技術供与する日本側のプロジェクトに係わる人間と、それを供与されるパラグアイ側の人間との間にある心理的な相違についてである。供与を受ける側にすると、まず、そのプロジェクトが成立しなければ事はスタートしないわけでR/D署名以前には、どうしても供与側に合わせようとする心理的な作用が働く。どうしてもYes manとして動くことになる。しかし、彼等は、彼等本来の研究に対するイメージを抱いているわけで、それがR/D署名の頃から徐々に顔を出すことになる。一方、供与側には、どうしても与える者としての心理的な優位性がつきまとう。予定通りに事が進まない場合どうしても受け手のせいにする心理が働きがちである。また一方、両者の関係は供与者と受容者であり立場上は対等ではないということを忘れがちである。受け手のある発言がどのような彼等の立場から出ているのかよくよく留意すべきではないか。真のCollaborationとは、お互いに相手の立場を認識したうえで、初めて成立するように思う。
- d) ラシメット(LACIMET)を視察したときに考えた。発展途上国に対する援助は非常に

難しいものだ。現時点でラシメットは、パラグアイの人々の健康維持に一定の役割を果たしていると考えられる。供与機材は稼働しており、またパラグアイの人々は技術を修得している。

プロジェクトが終了した後も、パラグアイの人々は、自力で運営していくことが出来るだろう。しかし、パラグアイの国にとっては非常に高価な試薬などの消耗品代をラシメットの独立採算の中から負担していく努力がパラグアイ側に望まれるものである。一旦、得たものが失なわれることは、最初から無い状態よりもっと悪いとも言える。ラシメットのような一定の利潤を生むことがはっきりしているのでうまく運営されていくことと思う。しかし、今回の I I C S のプロジェクトのように、その可能性は当初は考えられない基礎研究プロジェクトの場合は、パラグアイ側もその点を十分認識してプロジェクト実施にあたる必要がある。これは、技術供与側以上に受容者側の人々は真剣に考えていくことであろう。非常に困難な問題ではあるが、J I C A , I I C S 両者間で今後大きな問題として討議していくべき問題の一つであると思う。