

(4) 医療

1) 赴任前の準備

① 予防接種

殆どの予防接種はパラグアイでも可能であるが、次表のとおりである。

病名	当国でできるもの	日本で済ませた方がよいもの	備考
ジフテリア	○		三種混合ワクチンは当国にもある。
百日ゼキ	○		
ポリオ	○		
朝疹(はしか)	○		
風疹(三日はしか)	○		
コレラ	○		
インフルエンザ			当国で良好の実績はない。
B. C. G.	○		
破傷風	○	○	
狂犬病	○	○	
黄熱病	○		当国に黄熱病はない。
肝炎(特にA型)*		○	日本人がA型肝炎に罹る例が多い。

* A型肝炎用ワクチンは当国で入手できないので特に肝臓に心配のある人は持参した(予防有効期間は3ヶ月)

2) 医療事情

パラグアイの医療機関は、大別すると政府、公社、民間に分けられ、その特徴は次表の通りである。

区分	管轄	病院の種類	備考
政府	厚生省	医療センター	
公社	社会保健院(IPS)	病院	IPS加入者家族のみ利用可
民間	個人・医療共済講	病院	
その他	JICA	診療所	フラム・ピラポ、イグアス移住地

医療技術，設備は，他の医療機関に比べ，民間が優れており，長期滞在外国人は専ら民間の医療機関を利用している。高度な技術を要する手術，治療はアスンシオン市にある診療センターか病院に頼らざるを得ない。

しかし，JICA診療所（フラム，ピラポイグアス各移住地内）は，医師は日本からの派遣医とパ国で医師資格を取得し，日本で研修を受けた日系2世医師が医療にあっており，看護婦も殆ど日系2世出身である。なお，診療所の医療機具は全て日本製であり，かなりの治療を行なうことができる。勿論日本語による対応である。

特にエンカルナシオン市内には，日本の研修を受けた2世医師（内科，歯科）等も診療所を有して日系人へのためにサービスしている。

3) 医薬品，治療等

① 携行することが望ましい医薬品

パラグアイは医薬分業なので，医薬品は医師の処方箋に基づき薬局に出向いて購入することになるが，当市には薬局が沢山あり，夜間や休日でも当番制で開店している。

医薬品は，一部国産品もあるが大半は西ドイツ，アルゼンティン，ブラジル等から輸入されており，種類も豊富であるが日本製品は殆どない。従って常用薬を必要とする人は日本から携行した方がよい。その他携行することが望ましい医薬品としては，家庭常備薬の他に，カゼ薬，虫さされ薬，ビタミン剤，トクホン等鎮筋肉痛貼薬，胃腸薬等がある。

② 当市で調達できる医薬品，衛生用品

殆どの医薬品は現地調達が可能であるが，輸入の関係上品切れとなることがまれにある。女性用生理用品は，薬局，スーパーマーケット等で販売されている。脱脂綿，包帯等は，粗雑な製品であるが入手可能であり，綿棒を含め殆どの物が調達できる。

③ 医薬品を使用する際の留意事項

ブラジル，アルゼンティン製の医薬品は比較的効力が強いので，日本人が使用する場合注意を要し，医師が処方箋を書いた時は薬については何処製であるかを調べた上，服用通についてもよく確認しておく事が肝要である。

入院していても病院に治療薬の在庫がない時は患者側が薬を手配しなければならない場合もある。

4) 妊娠，出産，育児

妊娠の自覚症状が感じられたら産婦人科医院に行き確認の検査をしてもらう。妊娠が確認されると診療カードが発給され，定期的に病院で診察を受けることになる。勿論，異常を感じた場合は随時診療してもらう。

出産に際しては，新生児用産着数枚を携行の上入院し，他の必要品は全て病院側で整え

てくれる。出産に係る入退院は、自家用車又はタクシー利用が原則であるが、料金を払えば病院の車も利用できる。

一般的には通常分娩で2日、帝王切開分娩で7日位で退院させられ、抜糸は通院して行なってもらふ。

粉ミルク、ビン入り離乳食、紙オムツ等、新生児、乳児の育児用品は豊富にある。哺乳ビン、乳首も日本製の物を当国で入手できる。

なお、当国では人工妊娠中絶は法令で禁止されている。

5) 手術

脳外科手術を始めとし、殆どの手術が可能であるが、治療技術水準が若干劣るため高度の治療技術を要するものは北米、ヨーロッパ、日本に比べて手術を行なっている。

手術設備は殆ど完備されているが、政府関係総合病院よりは個人の総合病院の方が完備されている。

総合病院は原則として完全看護となっているが、付添いを認める場合もある。

入院に際しては経費支払に対し保証人を立てる習慣があり、入院が長びく場合は1週間毎に経費の精算を行なうのが通例である。

6) 当国でよく患る傷病

① 風土病、伝染病

パラグアイには特記すべき風土病はないが結核患者、性病患者は人口に比し多い。

② 有害動物、病害虫

パラグアイは野犬が多く、嚙害及び狂犬病が多い。従って自分の飼犬以外には近づかない方が賢明である。

パラグアイ人には寄生虫による貧血症状が多く見られ、砂の中に住む線虫が指の皮膚から侵入する特殊な寄生虫病があるので、子供の砂遊びには特に注意が必要である。

年間を通じ高温時が多く、かつ食物が豊富なため、大小さまじまなゴキブリが驚くほど多くいる。また、蚊は一年中おり、地方の一部ではマラリヤの発生をみることがあるが、これは極く限られたものである。

7) 保健衛生

① 飲料水

当市では、河川水を上水道水として利用しており、夏期になると散水、プール使用等で水の使用量が急激に増えるので浄水能力がオーバーし、水道水が濁り、泥臭くなる。

住み慣れた人でも生水を飲むと下痢を起こすことも多いので、水道水は必ず煮沸してから飲料水として使用する。又、ブラジル製の濾過瓶（浄化用砂、活性炭入り）が市販されているが、濾過能力が低いいため飲料水確保がせいぜい炊事用水までは賜えない。

最近ミネラルウォーターが国産化されたのでこれを利用している人が多い。

② その他保健衛生に留意すべき事項

農薬の使用は野放図であり、かつ作物に対する病害虫が多いため人体有害農薬がふんだんに使われているので、野菜、果物等は十分に洗い、上皮を剥いて利用する等注意を要する。

(5) 教育

1) 教育事情

① 一般事情

学校は2月下旬から始まり、11月下旬に終わる。

冬休みは7月上～中旬から始まり、2週間程度であるが、夏休みは12月～2月までと約3ヶ月間ある。

パ国の義務教育は小学校6年までで、一部私立学校を除いては中学校まで無試験入学であり、高校以上は入学試験がある。

小学校から落第制度があり、入学は比較的容易だが卒業が困難であるので現在の日本とは反対の状況にある。

当市では、働きながら夜間中学・高校へ通学している者も多く、10代から20代後半までと年齢差が開いている。

当市内にカトリック系大学が1校（法律、経済、建築、教育学部等）あるが全て夜学であり、日中は働いている者が全てであり、親に経済的負担を殆どかけていない。この大学には隣国アルゼンティンのポサーダス市よりも渡舟を利用して通学している者もある。

② 日語学校

当市日本人会による、日本人移住者子弟を中心とした日本語学校（小学1年～中学3年）があるが正式に認可されたものでない。

教科書は日本より購入しており、教師は3名いるが有資格者はいない。

殆どの生徒は西語校にも通学しているため西語授業のない時間帯に日本語授業を行っており、各学年共、週5日間、1日1時間程度である。

アスンシオン市には、本邦文部省から認可された日本人学校が開設されており、派遣教師6名、現地採用教師2名により日本の教育カリキュラムに基づき、小学部及び中学部の授業が行なわれている。

その他の地区の日語校として、日系移住地の日本人会運営による日本語校は下表の通りである。

地 区	校 数	生徒数	教師数	備 考
チャベス	1	12	1	
フラム	4	181	12	中学校でも日本語教育を行っている。
ピラポ	6	338	23	中学校でも日本語教育を行っている。

③ 現地校

公立校は小学（6年制）が午前、午後の2部制，中学校（3年制）が午前、午後，一部夜間の3部制，高校（3年制）も同じく3部制により授業が行なわれている。

一般的に校舎を含め施設は劣悪であり，教育レベルも低いため，上流階級の子弟は私立学校で勉強しており，高校からヨーロッパ，アメリカ等へ留学する者も多い。

④ 幼稚園

現地私立幼稚園が数校あり，当市日本人会でも幼稚園部が設けられており日本語で指導してくれる。

2) 入学手続，及び授業料

① 日語学校

エンカルナシオン日語学校への入学には特別な書類提出は必要なく，日会日語教育委員会へ口頭で入学希望を申し出れば良い。

アスンシオン市にある日本人学校への入学に際しては，旧在籍校から次の書類の発給を受け携行し提出する。手続諸用紙は同校にあるものを使用する。

ア. 在学証明書

イ. 親展書類（本来は在席校から転校へ直接郵送されるもので，学習指導要録，健康診断書，歯の検査表）

ウ. 通知表（2学期以降に転校する人）

なお，アスンシオン日本人学校へ入学希望する際，学校側で準備する教科書は前年度にて学校への配布部数が決定されてしまうので，本邦出発前に海外子女教育振興財団へ出向き，教科書の配布を受け携行してくる必要がある。

授業料は，エンカルナシオン日語校で1人につき，教材費3,000Gs（年間），授業料月額2,000Gsであり，アスンシオン日本人学校では入学金US\$350.-（第2子は300US\$，第3子は250US\$），授業料月額US\$120.-，スクールバス代月額4,500Gsとなっている。

② 現地校

入学に必要な書類として、小学校では戸籍抄本（出生証明のため）のみであり、中学校は小学校卒業証明書（卒業証明）、在籍学年の通知表を公証翻訳し、学校で準備している所定の入学申込用紙に記入、添付の上提出する。

公立小、中学校は入学金、授業料は無料であるが、教科書は有料であり、各自書店へ行って買わなければならない、教材費等として年間約10,000Gs 父兄負担として必要である。

③ 幼稚園

現地幼稚園は、公証翻訳した戸籍抄本を携行のうえ親子一緒に入園希望する幼稚園へ行き、面談の上入園が決定される。エンカルナシオン日本人会の幼稚園部に入園希望の場合は特に書類の提出は必要ない。

月謝は現地幼稚園で10,000Gs 前後、日本人会のもので4,000Gs 程度であり、この他現地幼稚園の場合スクールバス代として月額4,000Gs 程度が必要となる。日本人会の場合は父兄が幼稚園まで送迎をしなければならない。

3) 家庭学習

① 家庭教師

日本で言う小、中学生を対象とした家庭教師はいないが、スペイン語、英語等、語学のみ家庭教師はおり、1回1時間程度で謝金は2,000Gs 前後である。

その他、趣味の家庭教師（パラグアイハーブ、刺しゅう等）がおり、1回2時間程度で4000～6000Gs 位である。

② 通信教育

当国は郵便事情が悪いため本邦よりの通信教育を受けるには何かと不都合な点が多いが海外子女教育振興財団が行なっているものを利用できる。

③ 学習用具

品質は劣るが、一般学習用具は殆ど入手可能である。しかし、日本語学習教材は入手できないので携行する必要がある。

当地で全く入手できないものとして、日語の各種辞典、参考書、百科辞典類等がある。

付 属 資 料

1. スペイン語 ミニッツ
2. ミニッツ(日本語仮訳)
3. スペイン語 団長メモ
4. 団長メモ(日本語仮訳)

巻 末 参 考 資 料

1. C R I A の Evaluation
2. 新しい計画に対する C R I A の要望
3. パラグアイにおける小麦品質の問題点と技術対策に関する考察
4. 全パ日系人不耕起栽培研究組織代表者協議会 会則
5. パラグアイ農業総合試験場概要案
6. パラグアイ国遺伝資源協力プロジェクト技術支援将来調査報告書



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

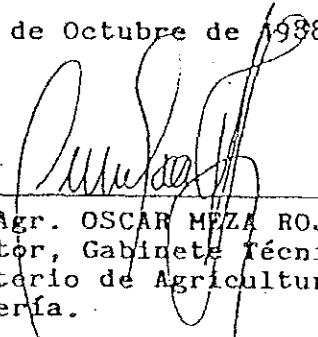
MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
EL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCION
DE LOS PRINCIPALES GRANOS
EN
EL PARAGUAY

1. En respuesta a la solicitud hecha por el Gobierno del Paraguay con relación al Proyecto de Fortalecimiento de la Producción de los Principales Granos en el Paraguay (en adelante denominado "El Proyecto"), el Gobierno del Japón, a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominado "JICA"), que es la agencia oficial para la implementación de programas de cooperación técnica del Gobierno del Japón, ha enviado un equipo encabezado por el Sr. Masao Kikuchi, Gerente General de la Asociación para la Cooperación Internacional Agrícola y Forestal (en adelante denominado el "Equipo JICA") para efectuar los estudios preliminares desde el 24 de Setiembre al 6 de Octubre de 1988.
2. El Equipo JICA ha mantenido una serie de reuniones e intercambiado opiniones con las autoridades competentes del Gobierno Paraguayo, tomando en consideración los Términos de Referencia Propuestos sobre el Proyecto. Se adjunta una lista de asistentes a las reuniones en el Anexo I.
3. En el curso de los estudios preliminares, ambas partes han establecido el contenido de la Cooperación Técnica con relación al Proyecto, que se adjunta en el Anexo II.
4. En el contexto arriba mencionado y con respecto a la Cooperación Técnica, la parte paraguaya ha solicitado al Equipo JICA que la parte japonesa efectúe los pasos necesarios para la implementación del Proyecto.
5. La parte paraguaya y el Equipo JICA han convenido en presentar a sus respectivos Gobiernos los resultados de los Estudios Preliminares mencionados anteriormente.

Asunción, 5 de Octubre de 1988.

菊池雅夫

Sr. MASAO KIKUCHI
Jefe, Equipo de Estudio
Preliminar, JICA.


Ing. Agr. OSCAR MEZA ROJAS
Director, Gabinete Técnico,
Ministerio de Agricultura y
Ganadería.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Anexo I

LISTA DE PARTICIPANTES

I. LADO PARAGUAYO

Ing. Agr. OSCAR MEZA ROJAS	Director, Gabinete Técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Ing. Agr. LUIS A. ALVAREZ	Director, Dirección de Investigación y Extensión Agropecuaria y Forestal (DIEAF), MAG.
Ing. Agr. CONRADO PAPPALARDO	Coordinador, Gabinete Técnico, Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Agr. SINFORIANO PANIAGUA	Director, Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA)
Ing. Agr. VERONICA MACHADO	Vice-Director, CRIA.
Ing. Agr. CANCIO URBIETA	Jefe, OPE/DIEAF, MAG.
Ing. Agr. WILFRIDO ZARATE	Asesor Técnico, Gabinete Técnico, MAG.
Ing. Agr. ARISTIDES RAIDAN	Asesor Técnico, Gabinete Técnico, MAG.
Ing. Agr. CAYO FRANCO S.	Director, Centro de Mecanización Agrícola (CEMA).
Ing. Agr. MILCIADES ARTECONA	Coordinador Técnico, Servicio Nacional de Semillas (SENASE)
Ing. Agr. KAZUNARI MORIMOTO	Experto en Planificación, Gabinete Técnico, MAG.

II. LADO JAPONES

Sr. MASAO KIKUCHI	Jefe de Misión
Sr. SACHIO OZEKI	Miembro
Sr. HIDEO AGO	Miembro
Sr. MASAKIYO KOHARA	Miembro
Sr. KINEO KUMAGAI	Miembro
Sr. TOSHIMICHI CHISAKA	Miembro



CONTENIDO DE LA COOPERACION TECNICA CON RELACION
AL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCION
DE LOS PRINCIPALES GRANOS EN EL PARAGUAY.

1. Objetivos del Proyecto

La cooperación Técnica tendrá como objetivo el desarrollo de sistemas de abastecimiento de semillas de alta calidad y de técnica de conservación de suelo, para que de esa manera se logre el aumento y la estabilidad en la producción de los principales granos como la soja y el trigo, lo cual está acorde con los programas prioritarios de fomento agrícola impulsados por el Gobierno del Paraguay.

2. Contenido de la Cooperación.

(1) Producción y Multiplicación de Semillas de Alta Calidad

1. Recolección, conservación y manejo de recursos genéticos.
2. Desarrollo de variedades y multiplicación de semillas de variedades de buena calidad de los principales granos como soja, trigo, etc.
3. Manejo y multiplicación de semillas madres.

(2) Establecimiento de Sistemas de Producción y Certificación de Semillas.

1. Técnicas de multiplicación y conservación de semillas de la categoría Fundación de los granos principales como la soja, trigo, etc.
2. Técnicas de multiplicación y conservación de semillas Registradas de los granos principales como soja, trigo, etc
3. Establecimiento del sistema de producción y distribución de semillas Certificadas.

(3) Desarrollo de Técnicas de Conservación de Suelo.

1. Establecimiento de las técnicas del sistema de siembra directa,
2. Técnicas de prevención contra la erosión del suelo.

(4) Asesoría y Orientación para Cursos y Entrenamiento.

1. Cursos para productores y fiscalizadores de semillas certificadas.
2. Cursos y entrenamiento sobre técnica de conservación de suelo.

3. Duración de la Cooperación:

Cinco (5) años.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

4. Localización de la Cooperación

1. Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIIA)
2. Servicio Nacional de Semillas (SENASE)
3. Centro de Mecanización Agrícola (CEMA)

5. Organismo Ejecutor del Lado Paraguayo: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

6. Alcance de la Cooperación Japonesa.

(1) Envío de Expertos

Serán determinados en base a los requerimientos del Lado Paraguayo en el momento de la etapa de discusiones para la ejecución teniendo en consideración las condiciones en que se encuentren la disponibilidad de personal de contraparte y el sistema organizativo del lado paraguayo.

(2) Recepción de Becarios

Se recibirán anualmente como mínimo a cinco (5) personas contrapartes del Proyecto.

(3) Donación de Maquinarias y Equipos

Se realizará la donación de maquinarias y equipos necesarios para la ejecución de la Cooperación Técnica, acorde a lo establecido dentro de los límites del presupuesto.

(4) Infraestructura del Proyecto

Las obras, como mantenimiento de las parcelas para multiplicación de semillas fundación y registradas; y las relacionadas con la conservación de suelo, etc. serán efectuadas dentro de los límites del presupuesto establecido.

7. Compromisos del Lado Paraguayo

(1) Provisión de instalaciones, terrenos y otros, necesarios para la actividad del Proyecto.

(2) Disposición de los técnicos contrapartes.

8. Comité Conjunto.

(1) Miembros

Presidente: Director General del Ministerio de Agricultura y Ganadería.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

- Parte Paraguaya:
- 1) Director del Gabinete Técnico
 - 2) Director de Investigación y Extensión Agropecuaria y Forestal.
 - 3) Director del Instituto Agronómico Nacional (IAN)
 - 4) Director del Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA)
 - 5) Director del Centro de Mecanización Agrícola (CEMA).
 - 6) Director del Servicio Nacional de Semillas (SENASE)

- Parte Japonesa
- 1) Líder del Equipo.
 - 2) Expertos
 - 3) Director del Centro Tecnológico Agropecuario del Paraguay (CETAPAR) JICA.
 - 4) Representante de JICA, Oficina en Paraguay.
 - 5) Acorde a la necesidad, representante de la Embajada del Japón, miembros de misiones técnicas.

(2) Funciones

- 1) Elaborar el Plan Anual de Trabajos
- 2) Evaluar las actividades del Proyecto.
- 3) Revisión e intercambio de opiniones sobre los aspectos principales del Proyecto.

(3) Reunión

Por lo menos una vez al año.

パラグアイ主要穀物生産強化計画
に関する討議覚え書き

1. パラグアイ政府より要請されたパラグアイ主要穀物生産強化計画（以下プロジェクトと称す）について協議するため日本政府の技術協力計画実施機関であるところの国際協力事業団（以下JICAと称す）を通じて、国際農林業協力協会事務局長、菊池雅夫氏を団長とする事前調査団（以下ミッションと称す）が1988年9月24日より10月6日まで派遣された。
2. JICAミッションはパラグアイ政府要人とプロジェクトに関する各種議題について意見を交換する会議を重ねてもった。会議出席者名を付属書Ⅰに別添する。
3. 本協議によるプロジェクトに係る技術協力内容を付属書Ⅱに別添する。
4. パラグアイ側ならびにJICAミッションは以下に記載された事前調査団の結果をそれぞれの政府に提出し承認を受ける。

1988年10月5日アスンシオンにて

署 名

菊池雅夫

JICA 事前調査団長

署 名

農学士 オスカルメサロハ

農牧省 技術官房局長

付属書 I

世席者名一覧

I パラグアイ側

1.	農学士	オスカール	メサロハ	農牧省	技術官房局長
2.	"	ルイス A.	アルバレス	"	農牧林研究普及局長
3.	"	シンフォリア	ノパニアグラ	"	地域農業研究センター所長
4.	"	ベロニカ	モチャド	"	" 次長
5.	"	カンシオ	ウルビエタ	"	農牧林研究普及局課長
6.	"	ウイルフリード	ツァラテ	"	技術官房局技術補佐
7.	"	アリストティデス	ライダン	"	" "
8.	"	カジョ	フランコ S.	"	農業機械化センター所長
9.	"	ミルシアデス	アルテコナ	"	国家種子(供給)サービス 技術調整官
10.	"	森本		JICA 専門家	農業開発企画

II 日本側

1.	菊池	雅夫	団長
2.	尾関	幸夫	団員
3.	吾郷	秀雄	"
4.	小原	正清	"
5.	熊谷	甲子夫	"
6.	千坂	平通	"

付 属 書 Ⅱ

パラグアイ主要穀物生産強化計画に関する技術協力の内容

1. プロジェクトの目的

パラグアイ政府が推進する優先的農業奨励プログラムとして決められた、大豆、小麦など主要穀物を増産するために高品質種子増殖システムと土壤保全技術の開発を目的として技術協力をを行う。

2. 協 力 内 容

(1) 高品質種子の増殖と生産

- ① 遺伝資源の収集、保存、管理
- ② 大豆、小麦、その他の主要穀物の優良品種種子の増殖と育種
- ③ 原々種の増殖、保管

(2) 保証種子の生産システムの創設

- ① 大豆、小麦、その他の主要穀物の原種、原々種の増殖、保管技術
- ② 大豆、小麦、その他の主要穀物の登録種子の増殖と保管技術
- ③ 検定種子の生産、配布システムの創設

(3) 土壤保全技術の開発

- ① 不耕地栽培技術体系の確立
- ② 土壤侵食防止技術の開発

(4) 研修、訓練に対する助言、指導

- ① 原種、保証種子生産、管理技術者に対する訓練
- ② 土壤保全技術に関する研修、訓練

3. 協 力 期 間

5ヶ年

4. 協 力 場 所

- (1) 地域農業研究センター (C R I A)
- (2) 国家種子(供給)サービス (S E N A S E)
- (3) 農業機械化センター (C E M A)

5. パラグアイ側実施機関

農 牧 省

6. 日本の協力範囲

(1) 専門家派遣

パラグアイの組織体勢とカウンターパートの人材配置状況を考慮し、パ側の要に基づいて協議の上決定する。

(2) 研修員受入れ

プロジェクトカウンターパートを年に最低5名受入れる。

(3) 機 材 供 与

予算の範囲内で技術協力実施に必要な機材を供与する。

(4) プロジェクトのインフラストラクチャー

原種、保証種子の増殖圃場や土壌保全等に関する維持、工事は決められた予算の範囲による。

7. パラグアイ側の約束

(1) プロジェクトの活動に必要な施設、土地、その他の提供

(2) カウンターパートの配置

8. 合同委員会

(1) 構成員

委員長	農牧省	総局長
パ 側 ①	”	技術官房局長
②	”	農牧林研究普及局長
③	”	国立農業試験場長
④	”	地域農業研究センター所長
⑤	”	農業機械化センター所長
⑥	”	国家種子（供給）サービス局長
日 側 ①	プロジェクトリーダー	
②	専門家	
③	JICAパラグアイ農業総合試験場長	
④	”	” 事務所代表
⑤	日本大使館代表、調査団員、その他必要と認められた者	

(2) 機 能

- ① 年間作業計画の作成
- ② プロジェクト活動の評価
- ③ プロジェクトの主要議題についての意見交換

(3) 会 議

年に1度は開催する。

MEMORANDUM DEL JEFE DE LA MISION JAPONESA SOBRE PUNTOS BASICOS
TRATADOS SOBRE EL "PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCION
DE LOS PRINCIPALES GRANOS EN EL PARAGUAY"

La Misión de JICA que visitó la República del Paraguay para la elaboración del Proyecto, realizó desde el 26 de setiembre hasta el 5 de octubre de 1988 reuniones para discutir sobre temas fundamentales del Proyecto con las autoridades paraguayas pertinentes, como se detallan abajo:

1. Entendimientos Básicos

La misión japonesa manifestó reiteradamente a las autoridades paraguayas pertinentes que el organismo ejecutor del proyecto es el gobierno paraguayo y la parte japonesa está para colaborar para la ejecución del proyecto que el Gobierno del Paraguay quiere realizar, a fin de obtener la conformidad de la parte paraguaya. En respuesta, las autoridades paraguayas manifestaron a la parte japonesa que si bien comprenden que el Proyecto deberá ser ejecutado bajo la responsabilidad del gobierno paraguayo, ellos desean obtener lo máximo posible dentro de las posibilidades que brinda la cooperación del Gobierno del Japón, esto es, que abarque el envío de expertos japoneses, la aceptación de becarios paraguayos y la donación de maquinarias y equipos.

2. Fortalecimiento de la capacidad de planificación y coordinación del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La misión japonesa manifestó a las autoridades paraguayas que el presente Proyecto contará con la participación de varios organismos, por lo que se hace necesario que el Ministerio de Agricultura y Ganadería haga uso de su máxima capacidad de planeamiento y coordinación. Para el efecto, será necesario, por ejemplo, crear una "Comisión de Planificación y Ejecución del Proyecto" (nombre tentativo) integrado por el Director General del Ministerio de Agricultura y Ganadería como presidente de la Comisión, y por los directores y jefes de los organismos encargados de la ejecución del proyecto. Esta comisión se encargaría de discentir y determinar el plan de trabajo del proyecto, el

plan de presupuesto, y asignación de personales, a fin de preparar un sistema de organización que facilite la ejecución armoniosa del Proyecto".

Respecto a este punto, la parte paraguaya respondió que admitía esa posibilidad y discutirían sobre el establecimiento de un sistema de planificación y coordinación que satisfaga la expectativa de la parte japonesa.

Además, la parte paraguaya ha expresado la necesidad de crear una comisión integrada por representantes del CRIA, SENASE, SEMILLERISTAS y B.N.F. y Fortalecimiento de la capacidad coordinativa en el área donde se ejecutará el Proyecto, en lo relacionado al "Suministro de Semillas", además de la Comisión de Planificación y Ejecución del Proyecto mencionado más arriba.

3. Organismos Responsables del Proyecto

Entre la misión japonesa y las autoridades paraguayas pertinentes hubo una concordancia de opinión en cuanto a que el organismo ejecutor del Proyecto será el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y que los trabajos específicos serán distribuidos entre los tres organismos dependientes del Ministerio de Agricultura y Ganadería mencionados más abajo.

Además, la misión japonesa manifestó que considera adecuado que la ejecución de la cooperación japonesa sea realizada teniendo como base de operación al CRIA. La parte paraguaya a su vez manifestó su conformidad al respecto.

- 1) CRIA
- 2) SENASE
- 3) CEMA

4. Trabajos principales de los organismos responsables del Proyecto.

La misión japonesa y las autoridades paraguayas pertinentes discutieron sobre los trabajos que se encargarían de realizar los tres organismos antes mencionados para la ejecución del proyecto,

y llegaron a un acuerdo de que provisoriamente se distribuirían tal como está especificado más adelante.

Por otra parte, la misión japonesa manifestó el deseo de postergar hasta la Memoria de Discusión (R/D) prevista para el año 1989 la determinación definitiva de la distribución de los trabajos puesto que tiene estrecha vinculación con el contenido de la cooperación técnica que otorgará la parte japonesa. La parte paraguaya manifestó su conformidad al respecto.

(1) Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA)

1. Recolección, preservación y manejo de recursos genéticos.
2. Desarrollo de variedades y multiplicación de semillas de variedades de buena calidad.
3. Multiplicación y conservación de semillas fundación y semillas registradas.
4. Desarrollo de técnicas en conservación del suelo, conjuntamente con el CEMA.
5. Provisión de semillas fundación y registradas a SENASE.
6. Desarrollo de técnicas para la producción y conservación de semillas registradas y certificadas.
7. Asesorar y apoyar al SENASE para cursos técnicos y de entrenamiento a productores y administradores de semillas registradas y certificadas.
8. Asesorar y apoyar al CEMA para cursos técnicos y de entrenamiento en materia de conservación del suelo.

Nota:

1. Considerar la viabilidad de realizar el estudio de la adaptabilidad regional de las nuevas variedades cultivadas y la certificación de su capacidad de producción con la colaboración del IAN y del Centro Tecnológico Agropecuario del Paraguay (CETAPAR) de JICA.
2. La técnica de conservación del suelo está siendo desarrollada en el Centro Tecnológico Agropecuario en el Paraguay de JICA, por lo que se recomienda mantener estrecha comunicación, como ser el intercambio de informaciones.

(2) Servicio Nacional de Semillas (SENASE)

1. Elaboración del plan de producción y distribución de semillas registradas y certificadas.
2. Selección de productores de semillas registradas y certificadas.
3. Asistencia técnica a semilleros para el cultivo y conservación de semillas registradas y certificadas.
4. Multiplicación de semillas registradas.
5. Control de calidad y certificación de semillas fundación, registradas y certificadas.
6. Cursos técnicos, y entrenamiento para los productores de semillas registradas y certificadas.
7. Administración del Fondo para adquisición de semillas fundación, registradas y certificadas.

(3) Centro de Mecanización Agrícola (CEMA)

1. Bajo una estrecha vinculación con el CRIA, se encargará de realizar los siguientes trabajos:
 - i. Experimentación de las técnicas de conservación de suelo en parcelas demostrativas.
 - ii. Desarrollo, mejoramiento y experimentación de maquinarias y equipos para conservación de suelo.
2. Entrenamiento y cursos relacionados a técnicas de conservación de suelo.

5. Fortalecimiento de la Organización y del Personal

La misión japonesa y las autoridades paraguayas relacionadas discutieron sobre la distribución de los contrapartes paraguayos y sobre la forma de organización; las autoridades paraguayas manifestaron que planean fortalecer a los tres organismos y la dotación de personal de la manera detallada más adelante. La misión japonesa a su vez remarcó que antes del inicio de la cooperación técnica deberá realizarse la coordinación de la organización y el fortalecimiento del personal para no causar contratiempos al Proyecto.

(1) Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA)

1. Fortalecimiento del sector administrativo.
2. Fortalecimiento del sector técnico encargado de la investigación, multiplicación y conservación de semillas fundación y registradas.
3. Fortalecimiento del sector técnico encargado de la investigación relacionada a la conservación de suelo.

(2) Servicio Nacional de Semillas (SENASE)

Fortalecimiento y aumento del personal técnico.

(3) Centro de Mecanización Agrícola (CEMA)

Fortalecimiento y aumento del personal técnico encargado de la investigación de técnicas de conservación de suelo.

6. Maquinarias e instalaciones necesarias para la ejecución del Proyecto.

La misión japonesa indagó sobre el plan de la parte paraguaya para la construcción de instalaciones y la provisión de maquinarias necesarias para la ejecución del Proyecto, tomando en cuenta las investigaciones a ser realizadas en el CRIA, CEMA y SENASE.

Al respecto, la parte paraguaya manifestó, partiendo de la base de que el plan pormenorizado está actualmente en elaboración, que desea recibir en carácter de donación, las instalaciones y maquinarias consideradas necesarias por el momento, y que se detallan más adelante.

La misión japonesa, por su parte, manifestó que será muy difícil cubrir con la cooperación técnica todas las instalaciones y maquinarias requeridas para la ejecución del Proyecto, por razones de presupuesto, y sugirió que el gobierno paraguayo estudie la utilización del Préstamo de la OECF y del Fondo recaudado por venta de productos a través del programa 2KR.

1. Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA).

(1) Recursos genéticos y mejoramiento de variedades.

- 1) Depósito para almacenaje de recursos genéticos.
- 2) Equipos para evaluación de recursos genéticos.
- 3) Equipos para manejo de informaciones relacionadas a recursos genéticos.
- 4) Equipos para control de calidad.

(2) Multiplicación y conservación de semillas fundación y semillas registradas.

- 1) Asegurar la disponibilidad de parcelas de multiplicación de semillas fundación y semillas registradas, preparación de las parcelas (incluido sistema de riego).
- 2) Instalación y equipamiento para el procesamiento de semillas fundación y registradas.
- 3) Depósito de almacenaje a baja temperatura de semillas fundación y registradas.
- 4) Equipos para control de calidad de semillas fundación y registradas.
- 5) Otros equipos necesarios para la investigación.

(3) Conservación del suelo

Equipos necesarios para la investigación de técnicas de conservación del suelo.

2. Servicio Nacional de Semillas (SENASA)

- 1) Equipos para certificación de semillas.
- 2) Equipos necesarios para el asesoramiento técnico a semilleros. (incluye automóviles).
- 3) Equipos necesarios para cursos y entrenamientos.
- 4) Equipos para control de calidad.

3. Centro de Mecanización Agrícola (CEMA)

- 1) Preparación de parcelas experimentales para la investigación de técnicas de conservación de suelo.

- 2) Equipos necesarios para parcelas de experimentación de técnica de Conservación de suelo.
- 3) Equipos necesarios para cursos y entrenamientos técnicos.

7. Envío de Expertos Japoneses en el Marco de la Cooperación Técnica

La parte paraguaya manifestó el deseo de que en la ejecución de la Cooperación técnica el Japón envíe a expertos japoneses de la manera detallada más adelante.

Al respecto la misión japonesa manifestó que si bien comprende los deseos de la parte paraguaya considera conveniente que en ocasión de tratar la Memoria de Discusión (R/D), previsto para el año 1989, se determine las áreas y la cantidad de expertos japoneses de largo y corto tiempo a ser enviados considerando la disposición de contrapartes y los requerimientos concretos de la parte paraguaya.

- 1) Mejoramiento de variedades (2 personas)
- 2) Cultivo (2 personas)
- 3) Conservación de recursos genéticos
- 4) Conservación de suelo
- 5) Mecanización de cultivo
- 6) Multiplicación de semillas
- 7) Fitopatología
- 8) Entomología
- 9) Control de calidad de semillas

Nota: Los expertos mencionados en los puntos 3, 7, 8 y 9 serían de corto tiempo.

8. Cultivos considerados en el Proyecto

La parte paraguaya manifestó que en el presente proyecto se considerarían cuatro cultivos que son el trigo, soja, maíz y arroz; y en un principio se trabajaría principalmente con el trigo y la soja.

La misión japonesa a su vez manifestó su conformidad al respecto.

9. Multiplicación de semillas registradas y producción de semillas certificadas a través de la Cooperación Técnica

La misión japonesa manifestó que desde el punto de vista de que la cooperación técnica en el presente proyecto apunta a suministrar excelentes semillas que conserven fielmente las características de la variedad, es deseable que la Cooperación se lleve a cabo dentro de un esquema que incluya la producción en el CRIA y luego el suministro al SENASE. La parte paraguaya manifestó su conformidad al respecto.

Por otra parte, sobre la producción de semillas certificadas, la misión japonesa manifestó el deseo de tomar 2 o 3 cooperativas agrícolas que poseen condiciones para ser reconocidas por SENASE como productoras de semillas certificadas, que sirva como modelos de un sistema de distribución de semillas certificadas. A esto, el lado paraguayo manifestó su conformidad para que se eligieran las cooperativas en un trabajo de selección conjunta de ambos países.

10. Aporte Financiero de la parte paraguaya

La misión japonesa explicó a la parte paraguaya que, a pesar que es comprensible, por las condiciones financieras del país, la dificultad que tiene la parte paraguaya para aportar el Costo Local de ejecución de esta cooperación técnica. Sin embargo, el esquema de la cooperación técnica japonesa tiene como regla que los salarios de los contrapartes paraguayos, por supuesto, como también los gastos de la administración del proyecto, como ser la electricidad, el agua, el combustible, etc. deben ser aportados por un país receptor. Por consiguiente, solicitó que un mayor esfuerzo para obtener los recursos financieros necesarios para cubrir el costo local que será necesario para la ejecución del presente proyecto.

Al respecto, la parte paraguaya aclaró que ha comprendido las exigencias de la parte japonesa y aseguró que va a ser todo el esfuerzo posible, manifestando que esperaría obtener lo máximo posible que pueda brindar la ayuda del Gobierno del Japón.

「Paraguay 主要穀物生産強化計画」に関する
基本的な協議事項についての団長メモ

Project 形成のため Paraguay 国を訪問した JICA Mission は、1988年9月26日～10月5日までの間、Paraguay 側関係者と本 Project を実施するに当たっての基本的な事項について、以下の通り協議した。

1. 基本的な認識

JICA Mission は、Paraguay 側関係者に対し、「本プロジェクトの実施主体は Paraguay 政府にあり、日本側は、Paraguay 政府が実施しようとする Project に対し協力する立場にある」ことを再三に亘り強調し、Paraguay 側の理解を求めた。これに対し、Paraguay 側関係者は、「本 Project は Paraguay 政府の責任において実施すべきものである。」との基本認識を理解しつつも日本側に対し、「協力に当たっては、専門家の派遣、研修員の受入れ、機材の供与等可能な範囲で最大限の協力を期待したい」旨の希望を表明した。

2. 農牧省の企画調整機能の強化

JICA Mission は、Paraguay 側関係者に対し、「本プロジェクトは、プロジェクトを担当する機関が多岐に亘ることから、農牧省が強力な企画調整能力を発揮することが必要であると考える。そのためには、例えば、農牧省次官を委員長に関係局長、Project 担当機関の長を構成メンバーとする「Project 企画推進委員会」（仮称）を設置し、Project の事業計画、予算計画、人員配置計画等について検討協議し、本 Project の円滑な実施に備える組織体制を整備することが望ましい。」旨述べた。これに対し Paraguay 側関係者もその必要性を認め日本側の期待に応えうる体制の整備について、検討する旨述べた。

3. プロジェクトの担当機関

JICA Mission と Paraguay 側関係者は、本 Project の実施機関は農牧省であるが、具体的な事業活動は、農牧省の指導の下に、農牧省所管の次の3機関がそれぞれ事業を分担し、実施することにつき意見の一致をみた。なお、JICA Mission は、「日本側が技術協力を行うに当たっては、CRIA を拠点に協力活動を行うことが望ましいと考えている。」旨述べ、Paraguay 側もこれに同意した。

- (1) CRIA
- (2) SENASE
- (3) CEMA

4. 各機関の主要事業活動

JICA MissionとParaguay側関係者は、上記3機関が本Projectの実施にも関連して、分担する主な事業活動について協議し、とりあえず、次の通りの分担とすることにつき意見の一致をみた。なお、JICA Missionは、各機関が担当する事業活動は、日本側が行う技術協力と密接に関連することから、最終決定は、1988年に行う予定の実施協議(R/D)の際に行うこととしたい旨述べParaguay側も了解した。

(1) カピタンミランダ農業試験場(CRIA)

- ① 遺伝資源の収集、保存、管理
- ② 優良品種の育種及び増殖
- ③ 原々種、原種の増殖、保管
- ④ 土壌保全技術の開発
- ⑤ SENASEに対する原種提供
- ⑥ 原種及び保証種子の生産、保管に関する技術開発
- ⑦ SENASEが実施する原種及び保証種子の生産管理者を対象とした技術研修・訓練に対する助言、指導
- ⑧ CENAが実施する土壌保全に関する技術研修、訓練に対する助言、指導

(注) 1. 育成された新品種の地域適応性試験、生産力検定については、IAN, JICAパラグアイ農業試験場の協力を得て行うことにつき検討する。

2. 土壌保全技術については、JICAパラグアイ農業試験場においても研究しており、研究情報の交換等緊密な連携をとりつつ行うこととする。

(2) 国立種子サービス(SENASE)

- ① 原種及び保証種子の生産、配布計画の作成
- ② 原種及び保証種子生産者の選定(注. 生産者は、保管、配布・販売業務も併せ行う。)
- ③ 原種及び保証種子生産者に対する栽培及び種子保管技術の指導
- ④ 原種の増殖
- ⑤ 原々種、原種及び保証種子の検定及び品質管理
- ⑥ 原種及び保証種子生産者に対する技術研修訓練
- ⑦ 原々種及び原種購入のための基金の運営、管理

(3) 農業機械化センター(CEMA)

- ① CRIAとの密接な連携の下に、次の事業を分担実施する。
 - I. 土壌保全技術の圃場実証試験
 - II. 土壌保全用機械の改良、開発及び試験
- ② 土壌保全技術に関する技術研修、訓練

5. 組織強化

JICA MissionとParaguay側関係者は、本プロジェクトを実施するに当たってのC/Pの配置、組織のあり方等について協議し、Paraguay側関係者から3機関の組織、人員を次の計画で強化する予定である旨発言があり、これに対し、JICA Missionは、Projectの実施に支障を生じないよう組織の整備と人員の強化を技術協力がスタートするまでに行うよう強く要望した。

(1) カピタンミランダ農業試験場(CRIA)

- ① 管理部門の強化
- ② 原々種、原種増殖、保管研究部門の組織及び研究者の強化
- ③ 土壌保全研究部門の組織及び研究者の強化

(2) 国立種子サービス(SENASE)

技術 staff の増員強化

(3) 農業機械化センター

土壌保全圃場試験技術 staff 及び講師の強化

6. Project実施のために必要な主な施設、機材等

JICA Missionは、CRIA、CEMA及びSENASEの現地調査結果を踏まえつつ、本Projectに必要な施設、機材等についてParaguay側の計画について聴取した。これに対し、Paraguay側は、詳細な計画は現在検討中であることを前提に、当面考えられる主な施設及び機材として、次の通り提示し、日本からの供与を強く要望した。これに対し、JICA Missionは、Project実施のために必要な施設、機材等を全て技術協力で供与することは予算の制約から困難であり、Paraguay政府としても、OECF Loan及び第2KR見返り資金の活用等について検討するよう示唆した。

(1) CRIA

① 育種、遺伝資源関係

- I. 遺伝資源貯蔵施設(3万点保管能力)
- II. 遺伝資源評価関係機材
- III. 遺伝資源情報管理関係機材
- IV. 品質検定用機材

② 原々種、原種増殖、保管関係

- I. 原々種、原種増殖圃場の確保と圃場の整備(かんがい施設を含む)
- II. 原々種、原種乾燥調整用施設及び機材
- III. 原々種、原種貯蔵用低温貯蔵庫

Ⅳ. 原々種, 原種品質検定用機材

Ⅴ. その他研究に必要な機材

③ 土壤保全関係

土壤保全技術研究に必要な機材(農業機械を含む)

(2) C E M A

① 土壤保全試験圃場の整備

② 土壤保全技術の圃場試験に必要な機材

③ 研修, 訓練に必要な機材

(3) S E N A S E

① 保証種子検定用機材

② 栽培技術指導等に必要な機材(車輛等)

③ 品質管理用機材

④ 研修, 訓練に必要な機材

7. 技術協力における日本人専門家の派遣

Paraguay 側は, 本プロジェクトに対し, 日本が技術協力を実施するに際し, 日本人専門家を次のとおり派遣するよう要望した。これに対し, Mission は, Paraguay 側の要望は理解し得るが, 長期, 短期を含め派遣する専門分野, 人数等については, Paraguay 側の要望をベースに, Paraguay 側における C/P の配置状況, 組織体制の整備状況, 具体的な協力課題等を検討の上, 1989年に行う予定の実施協議の際に協議決定することとしたい旨述べた。

① 育種2人(大豆, 小麦各1人)

② 栽培 2人

③ 遺伝資源保存

④ 土壤保全

⑤ 機械化栽培

⑥ 種子増殖

⑦ 病 害

⑧ 虫 害

⑨ 種子の品質管理

(注) 上記③⑦⑧⑨は短期

8. Project の対象作物

Paraguay 側は、本プロジェクトにおいては Trigo, Soja, Maize, Avoz の 4 作物を対象とし、当面、Trigo 及び Soja を重点に取り上げることとしたい旨述べ、JICA Mission もこれに同意した。

9. 技術協力における原種の増殖及び保証種子生産者

本プロジェクトにおける日本の技術協力としては、よりの確に品種特性を保持した優秀な種子を供給する観点から、CRIAにおいて原種を増殖し、それをSENASEに提供するスキームのもとに技術協力を行うのが望ましい旨述べ、Paraguay 側もこれに同意した。又、保証種子の生産について、JICA Mission は、技術協力においては保証種子供給システムのモデルを作る観点から、SENASEが保証種子生産者と認定する条件を備えた2～3の農業協同組合を対象としたい旨述べた。これに対し、Paraguay 側も同意し、今後、日本、Paraguay 双方で協議し、対象となる農業協同組合を選定することとなった。

10. パラグアイ側の予算措置

JICA Mission は、Paraguay 側に対し、「Paraguay 国の財政事情から、技術協力実施に当たって Local Cost の負担が困難な実情は理解し得る。しかしながら、我が国の技術協力のスキームにおいては、Paraguay 人 C/P の給与はもちろん Project 実施に必要な電気料、水道料、ガソリン代等運営管理に係る経費は、非援助国が負担することを原則としている。したがって、本プロジェクトの実施にあたって必要となる Local Cost の予算措置について最大限の努力をされたい。」旨要望した。これに対し Paraguay 側は、日本側の要望を理解し努力することを約しつつも、可能な限りの援助を期待したい旨表明した。

5. 調査団の団員構成及び調査日程

担当業務	氏名	現職
団長兼総括	菊池雅夫	国際農林業協力協会 事務局長
畑作物	尾関幸夫	農林水産省 北海道農業試験場 畑作物第一部 畑作物第一研究室長
土壌保全	吾郷秀雄	農林水産省 構造改善局 設計課海外基準係長
種子供給 システム	小原正清	農林水産省 農蚕園芸局 農蚕課振興係長
技術交流	熊谷甲子夫	農林水産技術情報協会 研究開発部長
業務調整	千坂平通	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課 課長代理

調 査 日 程

日 順	月 日	曜 日	調 査 日 程	調 査 内 容
1	9月24日		東 京→→→ →サンパウロ	(RG-835)
2	25日		サンパウロ→ アスンシオン	(RG-902)
3	26日		アスンシオン	表敬：日本大使館，農牧省JICA 事務所
4	27日		アスンシオン	農 牧 省 協 議
5	28日		アスンシオン	農 牧 省 協 議
6	29日		アスンシオン →→エンカル	CRIA, CEMA協議
7	30日		エンカル→→ →ストロエスネル	CRIA, CEMA協議
8	10月 1日		ストロエスネル	JICAパラグアイ農業総合試験場 協議
9	2日		ストロエスネル→	移 動
10	3日		"	IAN, SENASE視察
11	4日		"	農 牧 省 協 議
12	5日		"	農 牧 省 協 議 ミニッツ署名
13	6日		アスンシオン →→→リオ	帰国報告：日本大使館 JICA事務所
14	7日		リ オ→→→ ニューヨーク	(RG-860)
15	8日		ニ ュ ー ヨ ー ク →→→→→	(JL-005)
16	9日		→→→東 京	

卷末参考資料 1.

CHRのEvaluation

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Dirección de Investigación y Extensión Agropecuaria y Forestal
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA
(C R I A)

EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DEL CENTRO REGIONAL DE
INVESTIGACION AGRICOLA (CRIA), CAPITAN MIRANDA

PROYECTO DE COOPERACION TECNICA JAPONESA
(PERIODO DE SEGUIMIENTO ABRIL 1987-MARZO 1988)

CAPITAN MIRANDA - PARAGUAY
SEPTIEMBRE 1988

EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DEL CENTRO REGIONAL DE
INVESTIGACION AGRICOLA (CRIA), CAPITAN MIRANDA

PROYECTO DE COOPERACION TECNICA JAPONESA
(PERIODO DE SEGUIMIENTO: Abril 1987-Marzo 1988)

Setiembre de 1988

A. INTRODUCCION

Los días 26 y 27 de setiembre de 1988 se llevaron a cabo unas jornadas de evaluación de las actividades realizadas por el CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA (CRIA), dentro del marco del Proyecto de Desarrollo Agrícola y Forestal en la Región Sur del País, que cuenta con el apoyo de la Cooperación Técnica Japonesa, dentro del período de seguimiento comprendido entre Abril de 1987 y Marzo de 1988.

Estas semanas de evaluación consistieron en el análisis de las actividades técnicas desarrolladas por los diferentes programas de investigación contemplados en el mencionado Proyecto, entre Abril de 1987 y Marzo de 1988, de manera a conocer el grado de avance lo grado en los diferentes temas de investigación y presentarlo a la Primera Misión Japonesa del Proyecto de Aumento de la Producción de Granos Principales en el Area Central del Departamento de Itapúa.

Conforme al análisis efectuado, se pudo detectar la importancia de dar continuidad a los trabajos experimentales en ejecución.

En este informe se resume los resultados obtenidos de la evaluación de referencia. Así mismo se presenta un resumen de las actividades en desarrollo actualmente, sobre todo en el cultivo de trigo, el cual se halla en el campo.

B. EVALUADORA

Ing. Agr. Verónica Machado - Vicedirectora del Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA)

C. PARTICIPANTES

Técnicos del CRIA

D. SITUACION DE LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES

El trabajo de evaluación de las actividades que se viene ejecutando en el CRIA comprendió la obtención de informaciones referentes a las labores de investigación en las áreas de mejoramiento genético, estudios agronómicos y producción de semilla básica que se desarrollaron de acuerdo a la programación correspondiente al período de seguimiento del Proyecto, vale decir, de Abril de 1987 a Marzo de 1988.

En el Cuadro N^o 1 se presenta la situación en el año 1987 de las actividades del CRIA, comparada con la del año 1986.

CUADRO N^o 1. Situación actual (1987) de las actividades del CRIA, comparada con la del año 1986.

Temas de investigación	Evaluación del grado de logros	
	1986	1987
	---	---
1. Análisis del estado real de técnicas vigentes	70	70
2. <u>Relacionado a variedades</u>		
1) Conservación de variedades y estudio de características de variedades		
-Conservación de variedades	70	70
2) Creación de nuevas variedades		
a. Selección de madre para cruzamiento	65	70
b. Cruzamiento	75	80
c. Ensayo de características y adaptación de líneas seleccionadas	80	85
d. Ensayo de productividad de líneas seleccionadas	80	85
(3) Producción de semillas ^{proceder's seed.} Madre y Fundación de variedades excelentes.	40	45
4) Introducción de nuevos rubros agrícolas		
3. <u>Relacionado a cultivos</u>		
△ 1) <u>Mecanización</u>		
2) Establecimiento de Sistemas de Control de Malezas	80	90
(3) Establecimiento de Sistemas de <u>Rotación de Cultivos</u>	40	45

Cuadro N^o 1. (Cont.)

Temas de investigación	Evaluación del grado de logros	
	1986	1987
	- - - - % - - - -	
4) Establecimiento de Métodos de Fertilización racional		
a. Método de introducción de Materia Orgánica	70	70
b. Método de utilización de Abono Químico	90	93
c. Estudio de suelo	80	85
5) Establecimiento de técnicas de control de Plagas y Enfermedades		
a. Estudio de nacimiento y estado de vida de Plagas y enfermedades	75	78
b. Estudio de resistencia y raza	80	83
c. Establecimiento de Métodos de Control biológico		10
d. Establecimiento de Métodos de Control químico	80	85

Fuente: Datos obtenidos del CRIA. Setiembre 1988.

A continuación se presenta un análisis del avance registrado en los trabajos de investigación en el CRIA, conforme a los datos consignados en el cuadro precedente.

1. Análisis del estado real de técnicas vigentes

Este trabajo iniciado por el Departamento de Economía Agrícola del CRIA se ha discontinuado debido a que el funcionario destacado en el mismo ha sido trasladado a las oficinas centrales del MAG. Sin embargo, cabe señalar que no existe un divorciamiento de la realidad de la zona, ya que los técnicos constantemente tienen contacto con los agricultores y la problemática de producción, a través de experimentos que se llevan a cabo en finca de productores y de reuniones técnicas.

2. Mejoramiento Genético

a. Conservación de variedades y estudio de características de variedades.

1) Conservación de variedades

La cámara de conservación de 15^o C funciona normalmente. Sin embargo, la de 0^o C tiene problemas en su funcionamiento.

b. Creación de nuevas variedades

1) Selección de materiales para cruzamiento

Tanto en trigo como en soja se ha aumentado el número de materiales para la selección de progenies. No obstante aun es insuficiente para posibilitar una mayor variabilidad genética que permita reunir el mayor número de genes portadores de características deseables. En trigo, el bloque de progenitores estuvo compuesto de 70 líneas y variedades, que fueron sembradas en dos épocas. Por otro lado, en soja se manejó una colección de 132 materiales genéticos entre líneas y variedades.

En cuanto al trabajo en ejecución actualmente en el cultivo de trigo del bloque de progenitores se halla compuesto de 75 líneas y variedades sembradas en dos épocas.

2) Cruzamiento

En trigo se continuó con el cruzamiento en el campo, sembrándose 154 materiales F_1 IAN (cruza simple) para facilitar la combinación entre ellas. Se efectuaron 13 combinaciones del tipo cruza triple.

En cuanto a la soja, y consistente con el objetivo de obtener variedades precoces, medias y tardías se efectuaron alrededor de 700 cruza, obteniéndose un 15% de efectividad, debido a problemas de sequía. Se ha llegado a la F_6 , manejándose alrededor de 150 líneas en cada generación, seleccionándose 23-30% en cada una de ellas.

En lo respecto al momento actual, en trigo, se tiene en el campo 300 líneas de F_1 IAN para realizar la combinación del tipo cruza triple. En este ciclo fueron efectuadas 50 combinaciones.

3) Evaluación de líneas

Se ha proseguido con la introducción y creación de líneas; no obstante, el número de materiales disponibles sigue siendo limitado.

Durante la campaña triguera de 1987 fueron sembradas 2.681 líneas avanzadas y 1.630 materiales en proceso de segregación de las que fueron seleccionadas 330 líneas avanzadas y 148 materiales segregantes, respectivamente. En 1988 aumentó el número de materiales introducidos en trigo, el cual llegó a 6.100 materiales de diferentes orígenes, conformados por líneas avanzadas, materiales segregantes y viveros de enfermedades.

4) Ensayos de competencia de líneas seleccionadas

Los ensayos de competencia de líneas se han llevado a cabo con regularidad. Sin embargo, se considera que es necesario aumentar el número de materiales, así como de las localidades donde se realizan las pruebas. En el caso de soja se han realizado los ensayos denominados Preliminar I y Preliminar II, los cuales incluye líneas seleccionadas en diferentes etapas del mejoramiento. Por otro lado, en este mismo cultivo se han realizado los ensayos comparativos de variedades de tres grupos de materiales, de acuerdo a la precocidad. Estos últimos ensayos se realizaron en el CRIA y en dos localidades fuera de la Estación.

En cuanto a trigo se ha sembrado un ensayo preliminar de primer año (PT1), conformado de 30 líneas. Del mismo fueron seleccionados 10 materiales para otra categoría de evaluación. Otro ensayo sembrado fue el denominado preliminar de segundo año (PT2), conformado de 30 líneas. De este ensayo se seleccionaron 6 materiales para pasar al último ensayo de evaluación. Por último y siempre dentro del ciclo 1987 se ejecutaron cuatro ensayos regionales de rendimiento en las principales zonas trigueras del área de influencia del CRIA. En el ciclo 1988 se están ejecutando los mismos tipos de ensayos que en el ciclo anterior.

c. Producción de semilla madre y fundación

Se ha proseguido con la producción y multiplicación de las semillas de las categorías madre y fundación. Aunque no se ha podido lograr aumentos de volumen, se ha mejorado sustancialmente la calidad de las mismas.

d. Introducción de nuevos rubros agrícolas (no ha sido considerado)

3. Relacionado a cultivos (Estudios Agronómicos)

a. Mecanización (no ha sido considerado)

b. Control de malezas

Se ha evolucionado bastante en la eficiencia de los productos herbicidas. Se maneja alrededor del 98% de la información relacionada a los productos herbicidas que se comercializan en el país.

Es necesario continuar con la prueba de los productos que van apareciendo en el mercado. También se debe empezar a incursionar en pruebas para diferentes sistemas de cultivos: convencional versus siembra directa.

c. Rotación de cultivos

Se ha finalizado con el estudio de rotación de cultivos comprobándose la eficacia del mismo en la conservación de la fertilidad del suelo. Sin embargo hace falta profundizar más los estudios en este tema.

d. Métodos de fertilización racional

1) Método de incorporación de materia orgánica

Se ha concluido los trabajos programados sobre este tema, reconociéndose el efecto del abono verde sobre la producción de trigo. En este caso el tratamiento correspondiente a avena resultó con efecto más elevado.

2) Método de utilización de abono químico

En trigo se ha incrementado la cantidad de ensayos, en tanto que en maíz se han suspendido.

3) Mapeo y clasificación de suelos

Se finalizó con los análisis químicos de los suelos muestreados en la franja comprendida entre Pirapó y Fram (Alto Paraná, Bella Vista, Obligado, Hohenau, Jesús, Trinidad, Fram, Federico Chávez y Capitán Miranda). No se ha proseguido con otras zonas debido a limitaciones de recursos.

e. Establecimiento de técnicas de control de plagas y enfermedades

1) Estudio de cría y crecimiento de plagas y enfermedades

En el caso de enfermedades los estudios epidemiológicos se continuaron con avances relativos.

2) Estudio de resistencia y raza

a) Roya

Se discontinuaron los trabajos de resistencia a roya debido a que estas pruebas en invernadero insumen tiempo y personal, recursos que son limitados en la sección; por lo tanto, se optó por seguir realizando este trabajo en campo ya que también de esta manera se pueden seleccionar materiales resistentes a esta enfermedad. Cabe mencionar que en el período considerado se determinó por primera vez razas fisiológicas de roya de la hoja (*Puccinia recondita*).

b) Fusariosis

En cuanto a fusariosis se continuaron con los trabajos aumentando el número de materiales evaluados. Para ello, las plantas fueron inoculadas utilizando el método de atomización. Este trabajo se realizó en el campo con materiales avanzados y se gregantes. Debido a las condiciones de clima imperantes durante el ciclo del cultivo (mucha sequía) no se consiguió establecer la infección; por lo tanto, en ese año no se obtuvieron resultados.

c) Helminthosporiosis

Los trabajos de resistencia a helminthosporiosis se realizaron en invernadero. Se utilizaron materiales genéticos avanzados del programa de mejoramiento. Las plantas fueron inoculadas atomizándolas con una mezcla de aislamiento multiplicados en grano de sorgo. Se seleccionaron los materiales que denotaron mejor comportamiento.

3) Establecimiento de métodos de control biológico

Se inició el levantamiento de insectos benéficos en soja y trigo, y estudio de selectividad de insecticidas sobre el control de insectos en soja de manera a preservar un insecto benéfico *Trisolcus bacilis*, parásito de huevo de *Nezara viridula*; sin embargo, aun no se tienen resultados en este último tema debido a que en el ciclo de estudio no se encontró huevos de *Nezara*.

4) Métodos de control químico de plagas y enfermedades

El control químico para soja y trigo ya está establecido.

Se publicaron los resultados de tres años de trabajo para el establecimiento de control químico de enfermedades foliares en el cultivo de trigo. Las recomendaciones emanadas de este trabajo ya están siendo utilizadas a nivel de agricultor.

Se inició el estudio de control químico de la fusariosis del trigo, considerando que actualmente esta enfermedad es importante en el país y de muy difícil control.

Es modalidad de la sección evaluar todos los productos químicos que se introducen en el mercado antes de ser comercializados; por lo tanto, este trabajo es continuo

=====

巻末参考資料 2

新しい計画に対するCRIAの要望

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Dirección de Investigación y Extensión Agropecuaria y Forestal
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA
(C R I A)

INFORME PREPARADO POR LA PARTE PARAGUAYA PARA LA PRIMERA
MISION JAPONESA DEL PROYECTO DE AUMENTO DE LA PRODUCCION
DE GRANOS PRINCIPALES EN EL AREA CENTRAL DEL DEPARTAMEN-
TO DE ITAPUA.

CAPITAN MIRANDA, 30 DE SETIEMBRE DE 1988.

En cuanto a las instalaciones de refrigeración para conservación de germoplasmas o el banco de germoplasma propiamente dicho es de fundamental importancia considerar la experiencia que se ha tenido con las Cámaras frías del CRIA, instaladas dentro del marco del proyecto anterior. En este caso se mencionan dos temperaturas para los frigoríficos: uno de 0° C para la conservación durante un período de 30 años y uno de + 5° C para uso cotidiano. Se menciona además que esto se hará mediante cámaras de refrigeración que serán instaladas dentro de edificios que serán equipados con acondicionadores de aire y extractores de humedad. Se considera aquí que para que las cámaras frigoríficas produzcan las temperaturas efectivas deseadas; i.e. 0° C y + 5° C, éstas deben contar con pre-cámaras, de manera que la disminución de la temperatura desde el ambiente externo hasta la cámara frigorífica sea gradual. Un pasaje brusco del ambiente exterior, contando sólo con el edificio climatizado, es difícil que produzca la temperatura efectiva deseada.

Finalmente, en este punto, se prevé la creación del Departamento de germoplasmas. Aquí se menciona que el mismo estará integrado por tres miembros: el director, el técnico y el auxiliar. Actualmente el CRIA cuenta con sólo un técnico con orientación en el campo de germoplasma; por lo tanto, se deberá prever la incorporación de dos técnicos más; uno de nivel de ingeniero agrónomo y uno de nivel medio.

2. Desarrollo de nuevas variedades

Se prevé la creación del Departamento de Desarrollo de nuevas variedades, mencionando sólo a las secciones de trigo y soja. Se sugiere que el Departamento actualmente denominado de Fitotecnia o de Cultivos como tal se transforme en el Departamento de Desarrollo de nuevas variedades; esto es, incluyendo a todos los cultivos y técnicos que lo conforman en el presente.

3. Producción de semillas de fundación y registradas

Se menciona que para la producción de semilla fundación se contará con 40 hectáreas dentro del CRIA. Aun cuando se considere solamente los cultivos de trigo y soja esta superficie puede resultar insuficiente, si se tiene en cuenta el manejo del suelo, con fines de conservar la fertilidad del mismo. Se insiste en este punto, sobre la adquisición en el futuro de una mayor superficie de tierra para producción de semilla fundación sobre todo si se van a considerar otros cultivos. Alternativas para esto serían la utilización del Campo Experimental de Arroz de Carmen del Paraná y del Campo Experimental de Arq. Tomás Romero Pereira.

Se prevé la creación del Departamento de producción de semillas de fundación y registradas, que estará a cargo, esta última, de un equipo de investigadores compuesto por el jefe de la oficina local, un técnico y un auxiliar. En este punto se sugiere aumentar el número de auxiliar a dos.

B. Plan de Investigación Agrícola

En primer lugar se menciona que las investigaciones de la técnica de conservación de suelo y del cultivo mecanizado se efectuará en el predio del CEMA (180 hectáreas), lo cual se fundamenta en el hecho de que el CRIA no posee suficiente superficie de tierra para este efecto.

En el documento no se halla explicitada la localización de las instalaciones a ser construidas, que se refieren a pabellón administrativo de 464 m² y depósito de 192 m², para el programa de conservación de suelos; y a depósito de 20 m² y galpón para maquinarias de 192 m², para el programa de cultivo mecanizado. En este punto se deja constancia del interés por parte del CRIA de que la mayor parte de las instalaciones se localicen en el CRIA.

En este plan se prevé la creación del Departamento de Cultivo mecanizado en el CRIA, que estará compuesto de tres laboratorios: Investigación de la Conservación de Suelos, Investigación de Cultivos e Investigación de Máquinas. Es obvio que los dos primeros son más de competencia del CRIA; y, el tercero más de competencia del CEMA. Se considera que una denominación más adecuada del Departamento sería el de Manejo de Cultivos, en lugar de Cultivo Mecanizado, ya que esa denominación abarca un campo más amplio que involucra también al cultivo mecanizado. En este caso se sugiere que el actual Departamento de Suelos del CRIA se transforme en el Departamento de Manejo de Cultivos, absorbiendo al técnico especialista en control de malezas que en el presente está dentro del Departamento de Biología. En el Departamento de Manejo de Cultivos se tendría además el concurso de los técnicos del Departamento de Desarrollo de Nuevas Variedades ya que es necesario que se produzcan variedades adecuadas a las nuevas técnicas de conservación de la fertilidad de los suelos, como es el caso de rotación, sistema de plantío directo, etc. El CEMA cooperaría en la parte de estudio y producción de prototipos de maquinarias y equipos adecuados a estas nuevas técnicas; por lo tanto, debería contar con un laboratorio de investigación de máquinas, dependiente del Departamento de Manejo de Cultivos.

C. Otros Aspectos

En la reunión mencionada en la introducción de este informe, han surgido también algunos otros puntos relacionados a los temas tratados precedentemente, pero de alcance más general, los cuales se especifican a continuación.

1. Maquinarias, equipos, vehículos

伐木 伐木車

No se menciona en el Plan de Abastecimiento de Semillas la provisión de maquinarias, equipos, vehículos, etc., siendo estos de fundamental importancia para el desarrollo de las actividades a ejecutarse en el nuevo

proyecto. Basado en experiencias anteriores se deja constancia de que es de interés del CRIA participar activamente en la selección de éstos, de manera a contar con aquellos elementos más adecuados a las necesidades.

2. Entrenamiento *研訓*

Tanto en el Plan de Abastecimiento de Semillas como en el de Investigación Agrícola se menciona entrenamiento de contrapartes paraguayas en el exterior, en todos los casos de una duración de 6 meses. Es de interés del CRIA que estos entrenamientos se realicen en otros países además del Japón, citando específicamente al Brasil, México, Estados Unidos de América e Inglaterra. También en cuanto a la duración se solicita mayor flexibilidad, variando de 3 a 12 meses.

Debido a que en los temas de estudio en los cuales el CRIA enfatizará sus actividades en los próximos años, no se cuenta con técnicos con una capacitación a un nivel superior, se solicita que en este nuevo proyecto se considere la posibilidad de capacitación a nivel de maestría y doctorado de los directores y técnicos de los Departamentos a crearse.

3. Fitopatología y Entomología *植物病理 昆虫学等训*

Aunque estas dos Secciones del actual Departamento de Biología del CRIA, no se han mencionado en los planes considerados, implícitamente están involucradas en las actividades a desarrollarse en el nuevo proyecto, desde la misma creación de nuevas variedades hasta el establecimiento de nuevos sistemas de cultivos para la zona. Cabe señalar que será de fundamental importancia la participación de estas disciplinas en la producción de semillas de calidad superior.

4. Organización de la administración del CRIA *CRIA管理組織の強化*

En el nuevo proyecto se debe prever una reorganización de la administración del CRIA, con la inclusión de un asistente contable. Sobre todo es básico que la administración sea ágil y transparente.

5. Organización del taller del CRIA *機械 workshop*

Así mismo, en el nuevo proyecto se debe prever una reorganización del taller del CRIA, en el cual se debe incorporar un profesional ingeniero agrónomo con orientación en maquinarias agrícolas y con capacitación en manejo de campo, el cual debe cumplir las funciones de jefe del taller. Es importante también aquí mejorar la eficiencia de los operarios de las máquinas, a través de una mayor capacitación de los mismos.

技術入りの位置関係

6. Vivienda para técnicos ingenieros agrónomos

Un tema que reiteradamente se viene planteando desde varios años atrás es el que se refiere a la instalación de viviendas para técnicos dentro del predio del CRIA. Esto se fundamenta en el hecho de que los técnicos ingenieros agrónomos que se incorporan al CRIA, en general son de otras zonas del país y resulta difícil el establecimiento de los mismos en Encarnación debido al costo de alquileres así como también a la limitación de viviendas para alquiler que existe en la ciudad, todo esto asociado al salario relativamente bajo que perciben los técnicos. Por lo tanto, la instalación de viviendas para técnicos en el CRIA vendría a solucionar este problema y consiguientemente también proveería mayor tranquilidad a los técnicos, quienes de esta manera desarrollarían con mayor eficiencia sus trabajos.

Aunque este tema escapa a lo que será tratado durante la visita de la Misión Japonesa, es de interés del CRIA que se lo considere dentro del nuevo proyecto.

CONCLUSIONES

El Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA) consciente de los problemas existentes en su área de influencia y que en un corto plazo afectarán seria y en algunos casos irreversiblemente el potencial agrícola del Departamento de Itapúa, expone ante la Primera Misión Japonesa del Proyecto de Aumento de la Producción de Granos Principales en el Área Central del Departamento de Itapúa, los siguientes puntos esenciales:

技術入りの位置関係
[技術関係]

1. Basado en los argumentos expuestos en el Plan Maestro del Proyecto mencionado se considera de fundamental importancia para la zona, la implementación de un plan de producción de semillas, de manera a apoyar efectivamente al desarrollo agrícola, por medio de la puesta a disposición de los agricultores del material de propagación de alta calidad, que lleve consigo el nivel de mejoramiento producido por la investigación agrícola, específicamente lo producido en el CRIA. Así mismo, se considera esencial iniciar los estudios de conservación de suelos de la zona de manera a preservar el potencial de producción de los mismos.

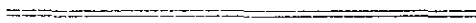
El CRIA apoya fuertemente la ejecución del proyecto en los temas mencionados y pondrá a disposición del mismo todo el esfuerzo necesario para su realización.

2. Finalmente, se pone a consideración de la Misión Japonesa la necesidad de una participación activa del CRIA en todos los niveles de decisión pertinentes a los temas de estudio mencionados más arriba; esto es,

CRIAの計画 実施の計画は7/27に決まる。1970

Infra
estructuras
equipos

se solicita que el CRIA no sólo participe en la planificación y ejecución de los temas de estudio, sino que también participe activamente en la toma de decisiones sobre todo tipo de infraestructuras, equipos, maquinarias, vehículos, etc.; campo, lugar y duración de entrenamiento, consultorias, etc., que deberán ser implementados para la ejecución del proyecto.



巻末資料 3.

パラグアイにおける小麦品質の問題点と技術的
対策に関する考察

パラグアイにおける小麦品質の問題点と技術的対策に関する考察

—1988—

パラグアイ農業総合試験場 (JICA)

吉 田 美 夫

要 約

1. パラグアイにおける畑作農業上、小麦はもうかる作物とはいえないが、非常に必要な作物である。また、小麦生産量の年次的変動および国内消費量の増大により、まだ自給を達成していないとは言え、将来小麦作はバ国政府の保護を受けにくくなるのではないかとの懸念もある。さらに、品質が俗に劣るといわれていて、アルゼンティン産の小麦との競争力を問題視する向きもある。そのうえ、バ国における品質のデータは希有である。そこで、この報告では、バ国における小麦の品質問題を取り上げることにする。

2. イグアスのジョボイラ農協、ヒラボ農協、ラ・パス農協において実施されている検査を通じて、品質管理に関する実態調査を行った。その結果を次に示す。

1) 検査項目、検査基準、買上げの対象になる限界値の調査

主な調査項目は水分含量、夾雑物、割れ粒、発芽粒・変色粒、含有率（農牧省の表示している100%重に対応）の5項目である。これらは、製粉歩留り等に関係している。

各検査項目は、3農協共に農牧省が法律で示した項目と概して同じである。検査基準および買上げの対象になる限界値は農牧省の示した基準に概ね準拠しているが、完全には一致していないし、3農協間でも異なっている（第1表・第2表参照）。このことは各農協が小麦を販売する製粉工場が異なることにも起因している。

2) 農家が農協へ出荷したときの小麦検査値の調査

各項目におけるこの検査値をみると、範囲（Range）と出現度数が最も多い値（mode）は、概して農協間で大差がなく、水分含量と含有率は収穫期の降雨に支配されることが大きい項目なのでやむを得ないが、それ以外は概して良好な値を示している（第3表参照）。

3) 各検査項目において、100 kgの小麦について割引率・割増率によって割引きあるいは割増し後の重量（kg）と正味重量（kg）との差を算出した（第4表）。この差は相対的に大きければ大きい程有利である。

3. 技術的対策

1) 検査項目と製粉歩留りとの関係

(1) 検査項目はそれぞれ製粉歩留り等と関係の深い項目である。製粉歩留りを高くする

ためには、水分含量、夾雑物、発芽粒・変色粒を少なくすること、割れ粒とくに細かく粉砕されたものを少なくすること、1粒重を重くすることが必要である。

- (2) 一方、水分含量が多い粒、発芽粒・変色粒、雨にぬれて乾いた粒が多ければ多い程含有率や製粉歩留りの値は小さくなるが、実験的につめて、定量的に正確には握る必要がある。いずれにしてもそれらの粒が少ないことが望ましい。

2) 育種的・栽培的な対策

製粉歩留りが高く、良質な小麦を生産するためには、次のような点に留意することが肝要である。

- (1) 品種は1粒重が重く、強悍で耐倒伏性、耐病性であり、穂発芽が「難」であること。
(2) 収穫・乾燥条件に留意すること。
(3) 倒伏させない範囲で、かつ多収のための施肥量・施肥法を用いること。
(4) 病害防除を的確に行うこと。

3) 外国の小麦品質に関するプロジェクト研究の必要性

- (1) 日本産小麦は、アメリカ式食パン用としては劣るが、フランスパン用とくにうどん用としてはすぐれている。外国産の小麦粉が適する用途を検討することが大切である。
(2) 小麦の品質は栽培地の立地条件に大きく影響されるので、外国産小麦が育種や栽培技術によって、どこまでアルゼンティン産小麦に肉薄でき得るのかを検討することが重要である。

これらのことは、小麦作のみならず、外国の畑作農業の盛衰に影響する根本的な問題であるので、日本の食品総合研究所をも含めたプロジェクト方式技術協力を可及的速やかに発足させる必要がある。

緒 言

パラグアイの畑作農業上、小麦作の必要性について述べると次のようである。

小麦作という場合に、小麦作のための小麦作でなく、畑作農業の中の小麦作と考えるべきである。このような意味で、パ国の畑作における大豆～小麦の1年2作体系を考えることが肝要である。

事実、パ国の畑作において、小麦作は大豆作の立派な女房役を果たしている。すなわち、

- ① 小麦を作るそのことが、土壌侵食の防止に大いに役立っていること。
- ② 小麦作後地の大豆作は多収になること。
- ③ 小麦の残留物は非常にすぐれていて、後作の多収の一因になること。
- ④ 大豆のみの連作では連作障害が出易いが、大豆（マメ科）～小麦（イネ科）の作付体系だとその障害が出にくいこと。
- ⑤ 機械の有効利用の立場からも大豆と小麦は相性（あいしょう）が良いこと。
- ⑥ 仮にナタネが適していたとしても、買って買えないこと。

要するに小麦に替わり得る適当な作物がないのである。

一方、パ国の小麦作は多くの農業費を要し、大豆作のように、もうからないとはいえず、上述のように、小麦は非常に必要な作物である。

また、小麦生産量の年次的変動および国内消費量の増大により、まだ自給は達成していないが、将来、小麦作は、パ国政府の保護を受け難くなるのではないかとの懸念もある。そのうえ、品質が俗に劣るといわれていて、アルゼンティン産の小麦との競争力を問題視する向きもある。

そこで、この報告では、パ国における小麦品質の問題点と技術的対策に関する考察を試みることにする。

品質管理に関する実態調査

日系入植地におけるイグアスのジョボイラ農協、ピラボ農協およびラ・パス農協において実施されている検査を通じて、品質管理に関する実態調査を行った。その結果を次に示す。

1) 検査項目、検査基準、買上げの対象になる限界値の調査

サイロに搬入された小麦は検査を受ける。その検査項目、検査基準、買上げの対象になる限界値は農牧省から出された1985年の法律№ 11.928 に示されている。

検査項目は、水分含量、夾雑物、割れ粒、発芽粒・変色粒、含有率である。その外に、生きている虫の存否、有害農薬の付着粒の有無なども検査される。後述するように、含有率(%)は農牧省が表示している100kg重(kg)に対応している。

第1表 各検査項目について各農協の割引率と買上げの対象になる限界値

水分含量 (%)	割引率 (%)			夾雑物 (%)	割引率 (%)		
	Yg	Pi	Pa		Yg	Pi	Pa
11	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	1	0	0	0
13	0	0	0	2	-1	0	0
14	0	0	0	3	-2	0	0
15	-1.0	-1.5	-1.5	4	-3	-1	-1
16	-2.0	-3.0	-3.5	5	-4	-2	-2
17	-3.5	-5.0	-5.5	6	-5	-3	-3
18	-5.0	-7.0	-7.5	7	-6	-4	-4
19	-7.0	-9.0	-9.5	8	-7	-5	-5
20	-9.0	-11.5	-11.5	9	-8	-6	-6

割れ粒 (%)	割引率 (%)			発芽粒・ 変色粒 (%)	割引率 (%)		
	Yg	Pi	Pa		Yg	Pi	Pa
0	0		0	0	0	0	0
1.0	0		0	1	0	0	0
2.0	0	(注)	0	2	0	0	0
3.0	0	4	0	3	-2	-2	-2
4.0	0	参照	-1.0	4	-4	-4	-4
4.5	-1		-1.5	5	-6	-6	-6
5.0	-2		-2.0	6	-8	-8	-8
5.5	-3		-2.5	7	-10	-10	-10
6.0	-4		-3.0	8	-12	-12	-12
6.5	-5		-3.5	9	-14	-14	-14

- (注) 1. 表中のYgは Yguazuの拓進ジョボイラ農協, Piはピラボ(Pirapo)農協, Paはラ・パス(La Paz)農協を示す。このことは第2表, 第3表, 第4表についても同じ。
2. アンダーラインのある割引率(%)は、買上げの対象になる限界値を示す。このことは第2表についても同じ。
3. 0は割引率が0であることを示し、負の値は割引率を示す。
4. ピラボ農協では割れ粒はないか非常に少ないので夾雑物に入れている。

各農協で各項目についての割引率、割増率や買上げの対象になる限界値などについて調査した。その結果を第1表および第2表に示す。これらの表から次のことがわかる。

(1) 水分含量

3農協共に、水分含量が14%以下のときには割引率は0%、それより水分含量が多くなるにつれて割引率は増加する。その増加の割合(%)は各農協各様である。

ジョボイラ農協(Yg)において、たとえば、水分含量が15%のときには、小麦100kgは99kgと勘定する。製粉工場へ売却するときには90Gs/kgとすると、1%の9Gsを差引き89.1Gs/kgになる。同様にして他の検査項目の場合にも計算する。

買上げの対象になる水分含量は、ジョボイラ農協とラ、パス農協は16%まで、ピラボ農協は14%までである。買上げの対象外になった小麦は、農家と実需者との直接交渉によって値段が決まる。しかし、農協は乾燥等の手段により、買上げの対象になる限界値以内の値にして出荷する場合が多い。このことは他の検査項目についても同様である。

なお、農協のサイロで、とくに長期間貯蔵するときには、乾燥を十分におかないと、粒がむれる危険性がある。

(2) 夾雑物

小麦粒に混ざっている夾雑物の主なものは、えん麦の種実、小麦わら(長さ1cm位のものが多い)、雑草の種子などである。

ジョボイラ農協では、夾雑物の重量が0%のときには0、1%以上のときには重量(%)から1%を差引いた値が割引率である。ピラボ農協およびラ、パス農協では、夾雑物の重量が2%以下のときには0、3%以上のときには重量(%)から3%を差引いた値が割引率である。

買上げの対象になる夾雑物は、ジョボイラ農協とラ、パス農協では6%まで、ピラボ農協では3%までである。

(3) 割れ粒

一般に小麦粒の1/3以下の大きさに割れた粒を割れ粒という。ラ、パス農協では極端なやせ麦は割れ粒の中にいれる。ピラボ農協では割れ粒はすべて夾雑物の中に入れてるので、割れ粒と言う検査項目はないことになる。

ジョボイラ農協では、割れ粒が3%以下の場合には、割引率はすべて0%であり、

4%以上の場合には、(割れ粒の重量% - 4%) × 2が割引率になる。ラ、バス農協では、割れ粒が2%以下の場合には、割引率はすべて0%であり、3%以上の場合には、(割れ粒の重量% - 3%)が割引率になる。

買上げの対象になる割れ粒(%)は、ジョボイラ農協では4%以下、ラ、バス農協では6%以下である。

(4) 発芽粒・変色粒

3農協共に、発芽粒・変色粒が1%以下の場合には割引率は0%であり、2%以上の場合には、(発芽粒・変色粒の重量% - 2%) × 2が割引率になる。

買上げの対象になるのは、発芽粒・変色粒の重量(%)が、ジョボイラ農協の場合では3%以下、ピラボ農協とラ、バス農協では2%以下の場合である。

ライロで精選後出荷されるので、発芽粒・変色粒が製粉工場の手には渡ることはまずないと考えてよい。なお未熟粒はジョボイラ農協では発芽粒・変色粒の中に入れているが、ラ、バス農協では、夾雑物とみなしている。

(5) 含有率

含有率という言葉は、バ国の日系人植地の農協などで用いられるが、農牧省からの通達文書にはない。しかし、農牧省が表示している100㍩重(kg)に含有率(%)は対応している。つまり、100㍩重が76 kgであるということは、含有率が76%ということになるので、結局同じことになる。そこでこの報告でも含有率と呼ぶことにする。ちなみに、1/4 ㍩重を測定することに規定されているが、それより求めた100 ㍩

第2表 含有率についての各農協の割引率・割増率と買上げの対象になる限界値

含有率 (%)	割引率・割増率 (%)		
	Yg	Pi	Pa
68	-13.5	-15.0	-15.0
69	-11.5	-12.5	-12.5
70	-9.5	-10.0	-10.0
71	-7.5	-7.5	-7.5
72	-5.5	-5.5	-5.5
73	-3.5	-3.5	-3.5
74	-2.0	-2.0	-2.0
75	-1.0	-1.0	-1.0
76	0	0	0
77	0	0	0
78	0	0	0
79	+1.0	+1.0	+1.0
80	+2.0	+2.0	+2.0
81	+2.5	+3.5	+3.5
82	+3.0	+5.0	+5.0
83	+3.5	+6.5	+6.5

(注) 1. 表中の0は割引率・割増率が0であることを示し、負の値は割引率、正の値は割増率を示す。

2. 含有率(%)は農牧省の100㍩重(kg)と読みかえてもよい。

第2表に含有率についての各農協の割引率・割増率および買上げの対象になる限界値を示す。ジョボイラ農協の割引率・割増率は農牧省の表示している通りである。第2表から次のことがわかる。

含有率が71～80%のときの割引率・割増率は各農協とも同じである。すなわち、いずれの農協でも、割引率が76～78%のときには0、含有率が76～71%のときには、含有率が1%減少するごとに割引率は1%、1%、1.5%、2%、2%あて減少する。いずれの農協でも、含有率が78～80%のときには含有率が1%増加するごとに、割増率は1%ずつ増加する。

含有率が70%以下のときの割引率と81%以上のときの割増率は、いずれもジョボイラ農協よりも、ピラボ農協、ラ・バス農協の方が大きい。

買上げの対象になる限界値は、ジョボイラ農協では71%、他の2農協では72%である。

(6) その他

小麦に生きた虫がいた場合、水銀剤で処理された小麦粒、または貯蔵のために人間に有害な農薬で処理された小麦粒は買上げの対象にはならない。

以上要するに、検査項目は、3農協共に、農牧省が法律で示した項目と同じである。ただし、ピラボ農協では割れ粒はないか非常に少ないので、夾雑物の中にいれている。検査基準および買上げの対象になる限界値は、農牧省の示した基準に概ね一致しているが、完全には一致していないし、3農協間でも異なっている。このことは各農協が小麦を販売する製粉工場が異なることにも起因している。

以上述べた(1)～(5)の検査項目は、製粉歩留り等に関係する。

2) 農家が農協へ出荷したときの小麦検査値の調査

農家が農協へ出荷したときの小麦の検査値を第3表に示す。この表から次のことがわかる。

第3表 農家が農協へ出荷したときの小麦の検査値

検査項目	農協	範囲 (%)	出現の度数が最も多い値 (%)
水分含量	Yg	11~20	15~16
	Pi	11~23	16
	Pa	11~20	15~16
夾雑物	Yg	0.5~4	2
	Pi	0.5~6	1
	Pa	1~5	2
割れ粒	Yg	0~3	2
	Pi	0~2	0
	Pa	0.5~3	1.5
発芽粒 芽色粒	Yg	1~3	3
	Pi	0~2	0
	Pa	0~6	0
含有率	Yg	65~83	77~78
	Pi	67~84	77~78
	Pa	65~83	78

(注) 主として1987年産小麦の値である。

各検査項目の範囲 (Range) と出現度数が最も多い値 (mode) については、3農協間で大差はないと言えよう。

範囲において、水分含量の大きい方の値と含有率の小さい方の値は3農協共に気になる値を示している。しかし、これらは収穫期の降雨に支配されることが大きい項目なので、やむを得ないと考えられる。

以上要するに農家が農協へ出荷したときの小麦の検査値は概して良好であると言えよう。

3) 割引後重量または割増し後重量と正味重量との差

第4表に示したように、各検査項目について、100kgの小麦について、割引率または割増率から、割引後重量または割増し後重量を計算し、それと正味重量との差、wの値 (kg) を算出した。

第4表 100 kgの小麦について割引き後重量または割増し後重量と正味重量との差(kg)

水分含量 (%)	Yg	Pi	Pa	夾雑物 (%)	Yg	Pi	Pa
11	11	11	11	0	0	0	0
12	12	12	12	1	1	1	1
13	13	13	13	2	1	2	2
14	14	14	14	3	1	3	3
15	14	13.5	13.5	4	1	3	3
16	14	13	12.5	5	1	3	3
17	13.5	12	11.5	6	1	3	3
18	13	11	10.5	7	1	3	3
19	12	10	9.5	8	1	3	3
20	11	8.5	8.5	9	1	3	3

割れ粒 (%)	Yg	Pi	Pa	発芽粒・変色粒 (%)	Yg	Pi	Pa
0	0	0	0	0	0	0	0
1.0	1.0	-	1	1	1	1	1
2.0	2.0	-	2	2	2	2	2
3.0	3.0	-	3	3	1	1	1
4.0	4.0	-	3	4	0	0	0
4.5	3.5	-	3	5	-1	-1	-1
5.0	3.0	-	3	6	-2	-2	-2
5.5	2.5	-	3	7	-3	-3	-3
6.0	2.0	-	3	8	-4	-4	-4
6.5	1.5	-	3	9	-5	-5	-5

含有率 (%)	Yg	Pi	Pa
68	-13.5	-15.0	-15.0
69	-11.5	-12.0	-12.0
70	-9.5	-10.0	-10.0
71	-7.5	-7.5	-7.5
72	-5.5	-5.5	-5.5
73	-3.5	-3.5	-3.5
74	-2.0	-2.0	-2.0
75	-1.0	-1.0	-1.0
76	0	0	0
77	0	0	0
78	0	0	0
79	+1.0	+1.0	+1.0
80	+2.0	+2.0	+2.0
81	+2.5	+3.5	+3.5
82	+3.0	+5.0	+5.0
83	+3.5	+6.5	+6.5

(注)

1. 100 kgの小麦について、割引き（または割増し）後重量(kg) - 正味重量(kg) = w (kg)。
2. 太字の数字は各項目の各農協における最大のwの値を示す。

たとえば、第4表で水分含量が 14, 15, 16 %のとき、ジョボイラ農協(Yg)のwの値はいずれも 14 kgとなっている。このことは割引き後重量は第1表の割引率を用いて計算し、正味重量は第4表の水分含量(%)から、小麦 100kg中に含まれる水分の重量を求め、計算した結果である。たとえば、水分含量が 14 %のときには、 $w=100 \text{ kg} - 86\text{kg} = 14\text{kg}$ となる。同様にして、水分含量が 15 %および 16 %のと

きにも、いずれも $w=14\text{kg}$ の値を得る。

第4表に与えられた各検査項目の値の範囲内で次のことを言い得る。

- ① 各検査項目の w の値の最大値のみを合計した値は、ジョボイラ農協(Y g)が 24 kg, ピラボ農協(P i)が 25.5 kg, ラ・パス農協(P a)が 28.5 kgとなる。
- ② 農家が小麦を農協へ出荷したとき、各項目について出現の度数が最も多い値の w の値を合計した値は、18.0kg (Y g), 13.0kg (P i), 16.5kg (P a)となる(第3表参照)。
- ③ 買上げの対象になる限界値の w の値を合計した値は、12.5kg (Y g), 13.5kg (P i), 15.0kg (P a)となる(第1表参照)。

いうまでもなく、 w の値は相対的に大きければ大きい程有利である。

技術的対策

1) 検査項目と製粉歩留りとの関係

小麦はその大部分が製粉原料に向けられるので、一次加工適性といわれる製粉性（製粉のし易さ・製粉歩留りなど）と二次加工適性といわれる粉の性質（蛋白質の多少・ふ質・酸素力など）との二つに分けて評価される。わけても製粉歩留りは製粉工場にとっては最も大切な項目である。そして、

$$\text{製粉歩留り (\%)} = \frac{\text{粉の重量}}{\text{小麦粒 (粉+ふすま) の重量}} \times 100 \text{ で求められる。}$$

つまり 1kg の小麦から何 g の粉がとれるかを % で示したものである。

この製粉歩留りと上述の検査項目との関係を見ると、次の通りである。

製粉歩留りを高くするには、

- ① 水分含量が少ないこと。
- ② 夾雑物が少ないこと。
- ③ 割れ粒の中、とくにこなごなになったものが少ないこと。
- ④ 発芽粒・変色粒が少ないこと。これらが多いと粉の量・質が共に劣る。
- ⑤ 1 筋重の重いこと、などが必要である。

この他に、製粉時に皮離れのよい小麦は製粉歩留りが高くなる。

2) 含有率と他の検査項目との関係

含有率やひいては製粉歩留りにも他の検査項目が影響するので、含有率と他の検査項目との関係を知る必要がある。含有率と他の検査項目との関係を示すと次のようである。

(1) 水分含量

水分含量は含有率に大いに影響する。小麦粒が乾燥すると含有率は大きくなる。たとえば、早刈りしたときの粒は適期刈りしたときの粒に比し、収穫時に雨にぬれた粒は雨にぬれなかった粒に比し、晴天ならば朝収穫開始時の粒は午後 2 時頃収穫した粒に比し、サイロで乾燥前の粒は乾燥後の粒に比し、それぞれ水分含量が多く、含有率は小さい。

(2) 発芽粒・変色粒

発芽粒・変色粒 (%) は含有率に大きく影響する。発芽粒は品種、収穫期の降雨により異なり、未熟粒 (%) は品種・栽培法により異なる。

(3) 夾雑物・割れ粒

夾雑物・割れ粒は含有率に大きくは影響しない。

(4) 雨にぬれて乾いた粒

検査項目にはないが、雨にぬれて乾いた粒は、光沢を失い、含有率が下る。その理由は、1粒の大きさが、当諸普通(100)であったものが雨にぬれると膨れて大きくなる(たとえば130)。それを乾燥して、同一水分含量に戻したとき、当初よりも大きくなる(たとえば115)。したがって、1畝中に入る粒数を減じ、1畝重は軽くなる。

以上述べたことは、実験的にも詰めて、定量的に正確に把握する必要がある。

3) 技術的対策

製粉歩留まりが高く、良質な小麦を生産するためには次のような点に留意することが肝要である。

- (1) 品種は1畝重が重く、強稈で耐倒伏性・耐病性であり、穂発芽が「難」であるものを選ぶこと。
- (2) 栽培条件の中で、製粉歩留まりを始め品質に最大の影響のある要因は収穫及び乾燥条件であるので、これらの条件に留意すること。すなわち、
 - ① 水分含量を多くしないためには、早刈りをせず適期に収穫すること。降雨後には十分乾燥してから収穫すること。それができ難いときには収穫後十分に乾燥させること。とくにサイロで長期間貯蔵するとき乾燥が不十分だと粒がむれる危険性がある。
 - ② 夾雑物中、小麦わらはは、コンバインの網の目と通風の調整で防ぐ。雑草の種子がまじらないように、雑草防除に心掛けること。
 - ③ 割れ粒は乾燥し過ぎるとで易くなるので、乾燥し過ぎないようにする。コンバインのシリンダーの回転数を少なくすると割れ粒は少なくなる。ちなみに採種用の種子の収穫に際しては、回転数を落とすことが望ましい。
 - ④ 降雨によって、穂の上で発芽する性質を穂発芽性と呼ぶ。これは、発芽粒の原因となるし、品種によって難易の差がある。収穫期が遅れると、穂発芽し易くなるので、適期に収穫すること。

未熟粒は、早刈したときや播種むらなどによって、遅れ穂が多いときに易い。播種むらをなくし、適期に収穫すること。

(3) 栽培条件の中で、収穫・乾燥条件に次いで製粉歩留まりを始め品質に影響の大きい要因はチッソ肥料であるので、チッソ施肥量に留意すること。すなわち、

1 収重や製粉歩留まりは、圃場で倒状させると著しく悪くなるが、倒状させない範囲内では、チッソの施肥量が多く、小麦の収量が多いときほど良くなる。したがって、良質のための施肥法としては、倒状させないでかつ多収のための施肥法を用いること。

その他に、種々の病害、とくに登熟期に発生する病害が品質低下の原因になるので、的確な防除法と耐病性品種で対応すること。

結 言

小麦はパラグアイの畑作農業上、どうしても必要な作物である。しかし、その品質は一般に劣るといわれている。

そのために必要な対策を述べると、(1) 農協等で、検査を通じて適正な品質管理を行うこと、それに際して不明な点は研究機関で詰めること、(2) 品質向上のために、諸外国で得られた既知の知見を普及上の参考にすると共に、バ国内における育種的・栽培的研究を充実すること、(3) バ国の小麦品質に関するプロジェクト方式技術協力を早急に発足させること、などである。

そしてその結果、バ国の人々と小麦との共生 (Symbiosis) 関係が一層密になることを期待してやまない。

謝 辞

調査に際しましては、イグアスの拓進ジョボイラ農協の深見明伸組合長，中川武志サイロ主任，ピラボ農協の小田義彦組合長，三浦弘道企画課長，ラ・パス農協の河野敏参事，高橋利和サイロ主任に大変お世話になりました。とくに深見組合長には豊富な体験に基づく生きた知見を教えて戴きました。

上記の方々に厚く御礼申し上げます。

卷末資料 4.

全パ日系人不耕起裁・研究
組織代表者協議会々則(案)

全パ日系人不耕起裁・研究組織

代表者協議会々則（案）

第一章 名称及び所在地

- 第 1 条 本会は、全パ日系人不耕起栽培研究組織代表者協議会（仮称）と称する。
- 第 2 条 本協議会事務局の所在地は当該事業年度における会長の所属する地区とする。

第二章 目的および事業

- 第 3 条 パ国内における日系人不耕起栽培研究組織（以下略して研究組織と略称する間の有機的連携を密にし、パ国日系人植地における不耕起栽培体系の効率的な確立を目的とする。
- 第 4 条 協議会は次の事業を行う。
- a) 加盟研究組織による調査，研究，普及活動等の協議並びに支援
 - b) 情報の収集，研究成果の総括並びに加盟研究組織への情報伝達
 - c) パ国における農業関係研究機関との連絡

第三章 協議会への加入と脱退

- 第 5 条 パ国内日系人植地における自治団体指導下で結成されたいずれの不耕起栽培研究組織も加盟資格を有し、役員会の承認により加盟することが出来る。
- 第 6 条 本協議会の脱退を希望する研究組織は新事業年度の計画を作成する一ヶ月以前に役員会宛、書状をもって申請し当該年度末に脱退することが出来る。

第四章 総 会

- 第 7 条 本協議会は各地区の加盟研究組織から選出された複数の代表者をもって構成する。
- 第 8 条 通常総会は毎年一回協議会の事業年度終了後 60 日以内に役員会によって召集、開催する。
- 第 9 条 通常総会では少なくとも次の事項を審議する。
- a) 役員会の事業報告書及び監事報告書の承認
 - b) 決算書の承認
 - c) 役員を選出，又は改選
 - d) 新事業年度の事業計画及び収支計画書の承認
 - e) 本会則の改正

f) その他

- 第 10 条 臨時総会は会長が特に必要と認めた場合、召集することが出来る。
- 第 11 条 総会は少なくとも開催の 7 日前に会長が迅速にして確実と認めた何らかの方法で連絡召集する。
- 第 12 条 総会の開催地は役員会で、その都度決定する。
- 第 13 条 総会は代表者の三分の二以上の出席によって成立する。
但し委任状出席を認める。
- 第 14 条 総会の決議は出席者の単純多数決によって決議される。
同数の場合は会長がこれを決する。
- 第 15 条 書記一名及び議事録署名人二名は総会において選出し、その任にあたる。

第五章 役員会

- 第 16 条 本協議会には次の役員を置き、役員会を構成する。
選出役員 会長 1 名 副会長 2 名 監査担当役員 3 名
会長指名役員 書記会計担当役員 1 名 計 7 名
- 第 17 条 役員任期は 2 年とし補充役員任期は前任者の残任期間とする。
- 第 18 条 定例役員会は年最低 2 回開催する外、会長が必要と認めた場合いつでも会長の名において臨時役員会を召集、開催することが出来る。
- 第 19 条 役員会は会長が迅速・確実と認めた何らかの手段によって通知し召集する。
- 第 20 条 定例役員会では次の事項を審議する。
a) 事業報告書及び監事報告書
b) 次年度事業計画並びに収支予算原案
c) 総会で承認された当該年度の計画が止むを得ない理由で大幅に修正する必要がある場合、あらかじめ協議会全構成メンバーの個別合意が得られた場合に限り役員会でこれを修正決議することが出来る。
(臨時総会の代替)
- 第 21 条 役員会は役員三分の二以上の出席によって成立する。
但し委任状出席は認めない。
- 第 22 条 役員会は出席者の三分の二以上の賛成によって決議される。
- 第 23 条 その他の協議事項については会長と他の役員間にて電話、文書等を含む個別打ち合わせて決することが出来る。
- 第 24 条 監査担当役員は役員会に出席して決議出来る外、監査をも併せ行う。

第六章 顧問及び相談役

第 25 条 協議会に数名の顧問もしくは相談役を役員会の決議で委嘱することが出来る。

第七章 収 入

第 26 条 協議会の運営は次の収入をもって充てる。

- a) 加盟地区研究組織分担金
- b) 助成金
- c) 寄付金
- d) その他

第 27 条 加盟研究組織は、毎年定期総会で決議された分担金を、役員会が定める期日までに協議会に納入しなければならない。

第八章 事業年度

第 28 条 協議会の事業年度は毎年1月1日から12月31日までの1年間とする。

第九章 存続期間及び解散

第 29 条 協議会の存続期間は1993年までの6年間とし1993年をもって解散する。

第 30 条 協議会の存続期間は総会の決議によって更に延長することが出来る。

卷末資料 5.

パラグアイ農業総合試験場概要

1. 名 称

パラグアイ農業総合試験場（国際協力事業団パラグアイ事務所）

Centro Tecnológico Agropecuario en Paraguay (JICA) CETAPAR-JICA

2. 所在地

パラグアイ共和国アルトパラナ県イグアス市（イグアス入植地）国際道路 Ruta 7, km 45 地点 電 話 (0617) 246

Ruta Internacinal 7, km45, Distrito Yguazu, Dept. Alto Parana, Republica del Paraguay

（郵便宛名）

（パラグアイ事務所気付） Casilla de Correo No 1121, Asuncion, Paraguay

（ブラジル私書箱） C. P. No 606, Foz do Iguacu, Estado do Parana, Brasil.

CEP 85890

3. 設立及び沿革

- | | |
|---------|--|
| 1962年 | イグアス指導農場とし発足（旧海協連）
（同年アルトパラナ入植地にアルトパラナ指導農場発足） |
| 1963年 | イグアス試験農場と改称（旧海外移住事業団）
（同じくアルトパラナ試験農場に改称） |
| 1972年 | パラグアイ農業総合試験場に改組
（同じくアルトパラナ分場に改称） |
| 1974年8月 | 国際協力事業団発足 |
| 1975年 | 本場に管理課，研究室を設置 |
| 1985年 | アルトパラナ分場を統合，管理課・研究課・普及課を設置。 |
| 1988年2月 | 西文名改称（CETAPAR-JICA） |

4. 目 的

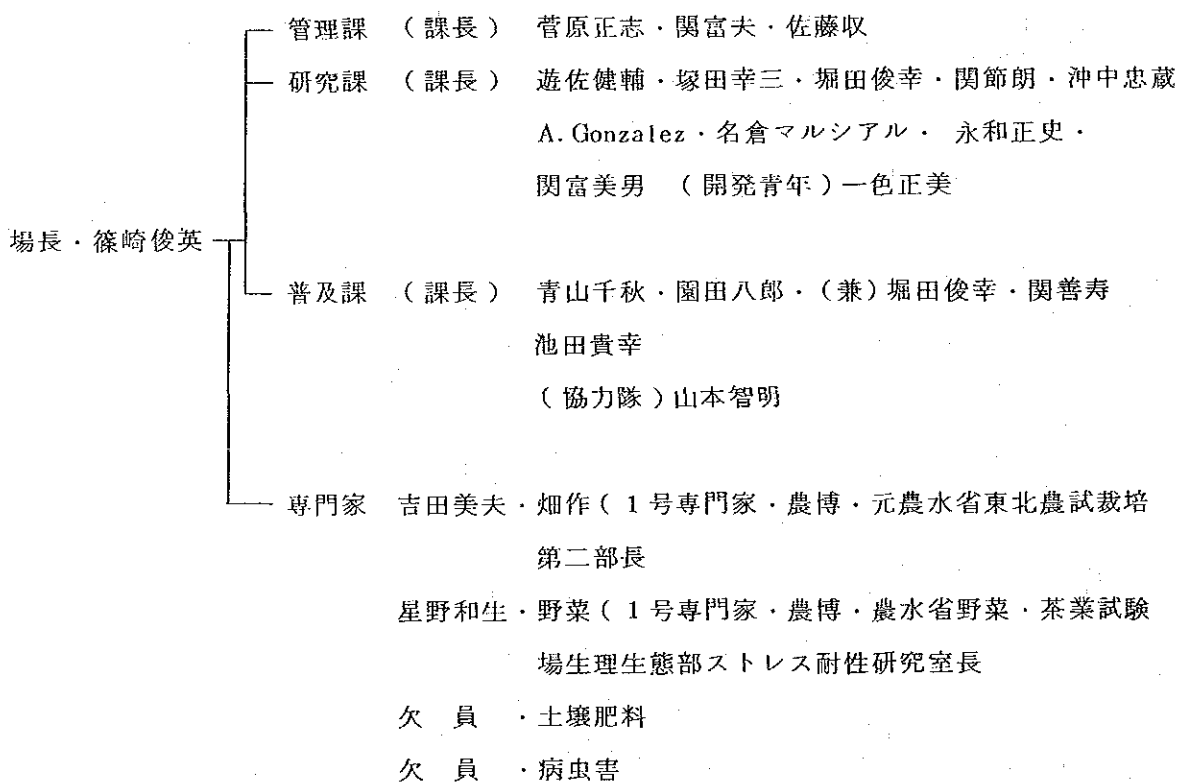
パラグアイに於ける日系農家の経営の安定とその振興を図り，併せてパラグアイ国地域農業の営農改善に寄与し，国際協力の効果を高めることを目的とする。

5. 面積, 立地条件

(面積) 172.5ha (内訳: 建物敷地・道路 24.3ha, 畑作・野菜試験圃 15.4ha, 牧場及び草地試験圃 59.0ha, 採種圃 31.0ha, その他 7.8 ha, 森林 35.0ha)

(立地条件) 標高: 299m, 土壌: 主としてテラ・ロシア (Dystric Nitosols), 気象条件: 年平均気温 21.0°C, 絶対最高 41.0°C ('85,12), 絶対最低 -3.7°C ('75,7) 降水量 1,347.6mm, 降霜日数 5.1日 ('72~)

6. 組織



現員: 在外職員 4名, 現地職員 4名, 現地補助員 9名, 専門家 2名, 開発青年 1名,
協力隊 1名 計 21名

7. 主な業務

・試験研究 畑作: 大豆・小麦, 野菜: トマト・メロン・秋冬野菜, 土壌肥料:
病虫害: 野菜・大豆・小麦, 畜産: 肉牛・牧草その他

- ・ 営農普及 （農業統計，資料の収集・分析，試験研究の成果伝達，営農通信その他普及資料の発行，種子・種苗・種蓄の導入・増殖・配布，訓練講習，農家経済調査，研究グループ・パイロットリーダー育成等）
- ・ 研究協力，交流（CRIA，IAN，アスンシオン大学（農学部，獣医学部，ストロスネル分校）
PRONIEGA，CIAT，CIMMYT，IAPAR，EMBRAPA
OCEPAR，JICAボリビア 畜産総試 等）
- ・ 技術協力 （調査団に対する協力，1号専門家支援管理等）
- ・ 入植地の営農にかかる諸計画 （標準営農計画，営農再建対策，地域農業計画，入植適地調査農協再建対策）
- ・ 開発青年の受入れ・指導
- ・ 試験場管理業務一般

8. 予算規模（昭和62年度）

約160,000千Gs（但し，施設・機械車輛・定員職員人件費は別）

9. 主な建物施設

本館（場長室，管理課，研究課，普及課，図書資料室，会議室等）各種実験棟・作業棟（実験室調査室，講習会室等），研修生宿舎，職員宿舎，専門家宿舎，車輛，農機具舎，網室，農薬庫，コラール，種子貯蔵用サイロ，給水塔，堆肥舎，その他。

10. 主な車輛，大型機械

マイクロバス・トラック・ワゴン・乗用車等9台，オートバイ2台，トラクター6台（各種アタッチメント），大型コンバイン1台，各種脱穀機，牧草収穫機，各種消毒機，トレーラー，播種機等〔専用家携行機材分〕不耕起栽培用播種機2台，トラクター装着用コンバイン，ダントレーラー，モーター付きポンプ，オートカルチ等。

11. 主な研究機器

分光光度計，炎光光度計，定温器，乾燥滅菌器，各種顕微鏡，PF水分測定用遠心機，ECメーター，大豆粒数カウンター，各種天秤等約300点〔専門家携行機材分〕自記温湿度計，自記雨量計，実物投影器，パーソナルコンピュータ，冷蔵庫，写真機一式，ワープロNEC文豪125D，インキューベーター，葉面積計，自動種子選別機等。

12. 図書，定期刊行物（1987年12月現在）

図 書	1,300冊
定期刊行物	1,800冊
文献資料等	3,600点

13. 試験研究課題

1) 課題化した背景

(1) イグアス入植地に於ける農家経営形態区分（1986年度農家経済調査）

畑作（専）	18戸	野菜（専）	31戸	養鶏（専）	4戸	肉牛（専）	7戸	果樹（専）	
	（主）15戸		（主）16戸		（主）6戸		（主）2戸		（主）
その他	5戸	合計	108戸						

(2) イグアス入植地生産物売上高順位（1986年度）

大豆，トマト，鶏卵，小麦，肉牛，メロン，豚

(3) 同上主要生産物，面積（'86/'87）及びヘクタール当り平均収量

生産物	面積	kg/ha
大豆	2,954 ha	2,184 kg（過去11年間平均）
小麦	2,046 ha	1,416 kg（過去6年間平均）
トマト	47.1 ha	48,843 kg（1986年度平均）
メロン	32.5 ha	16,514 kg（1986年度平均）

(4) 家畜養頭羽数 肉牛 4,309頭 乳牛 89頭 豚 523頭

2) 試験研究課題 — 長期総合研究計画

研究目標

畑作の生産性の向上と安定

◎ 大課題 ()内は中課題

◎ 大豆栽培体系の確立（イグアス地域における適品種の選定・播種適期の決定・適正栽植密度の決定・雑算防除体系の確立・病虫害防除法の確立・種子の収穫・調製・貯蔵法の確立・不耕起栽培法の確立）

◎ 小麦栽培体系の確立（イグアス地域における適品種の選定・播種適期の決定・適正栽培密度の決定・雑算防除体系の確立・病虫害防除法の確立・種子の収穫・調製・貯蔵法の確立・不耕起栽培法の確立）

◎ 大豆・小麦作付体系の確立（適品種の組み合わせ

野菜の栽培技術の改善と品質の向上

パラグアイ東部および南部における
地力維持増強

畜産（肉牛）の生産性の向上と安定

と作期の移動・合理的施肥法の確立・機械化作業
体系の確立)

- ◎ 大豆を中心とした輪作体系の調査（大豆～小麦
体系以外の輪作体系の探索）
- ◎ 新規作物の導入と開発（新規作物の特性調査）
- ◎ 野菜栽培の実態調査（現在栽培の多い野菜の実
態調査・多輸入量野菜の栽培実態調査）
- ◎ トマトの栽培技術体系の確立（病虫害の回避方
法についての検討・栽植密度試験）
- ◎ メロンの栽培技術体系の確立（病虫害の回避方
法についての検討）
- ◎ 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立（パラグア
イ向き品種の収集とその比較・タマネギ及びニン
ニク品種の系統選抜・病虫害の回避方法について
の検討）
- ◎ 秋・冬野菜の栽培上の問題点の抽出（秋・冬野
菜の導入検討）
- ◎ 入植地の土壌調査（イグアス入植地の土壌調査
・イグアス入植地における作目別土壌調査）
- ◎ 土壌侵食防止（イグアス入植地における土壌侵
食防止対策）
- ◎ 草地及び・料作物の生産性の向上（牧草生産及
び利用技術の向上・冬期利用・料の生産技術の向
上）
- ◎ ・養技術及び衛生管理（出荷月令短縮の技術・
放牧地における衛生管理）
- ◎ 未利用・料資源の開発（農産加工副産物の・料
化の検討）

14. 研 究 協 力

試験研究項目	協力先	開始期
1) 大豆品種比較試験	I A N	1980～
2) I A N 依頼大豆系統の地域適応性検定試験	I A N	1980～
3) 小麦選抜系統特性調査	I A N	1981～
4) I A N 依頼小麦系統の地域適応性検定試験	I A N	1981～
5) 新規導入牧草の地域適応性検定予備試験	C I A T	1984～

その他試験用大豆種子，小麦種子，農業技術情報，試験成果等の交換，パ国研究者会議（農牧省主催），J I C A 専門家試験研究協議会への出席等。

巻末資料 6.

パラグアイ国遺伝資源協力プロジェクト
技術支援事業調査報告書

パラグアイ国遺伝資源協力プロジェクト技術支援事業調査報告

本支援事業調査団員は、パラグアイ・プロジェクト形成調査（パラグアイ主要穀物生産強化計画調査）団の一員として同行し、標記の支援事業に関する我が国の構想について先方政府に説明するとともに、遺伝資源技術協力の支援方式について協議した。その経過の概要はつぎのとおりである。

9月28日、農政省における調査団とパラグアイ国との協議において、本支援事業の目的、実施内容、および事業の進め方について説明したパンフレットを渡し、パ国側における検討を要請した。

本支援事業の目的は、我が国が協力している（または協力予定の）遺伝資源関連技術協力プロジェクトを対象として、有用植物遺伝資源に係わる技術協力のより効果的、効率的な実施に資するため、

- ① 情報交流を通じた遺伝資源関連技術の向上、
- ② 評価方法、情報システム等に対する支援、
- ③ 遺伝資源協力プロジェクトの補完および後方支援、

などの技術支援事業を実施することで、その事業内容は、

- ① 支援事業事前調査団の派遣、
- ② 遺伝資源探索収集技術協力調査団の派遣、
- ③ 短期専門家の派遣、
- ④ 情報交換、技術移転、
- ⑤ プロジェクト後方支援

などを行うことであり、④の事業の例としては、ニュースレターの作成配布、技術マニュアルの作成配布、カウンターパートの集合研修、情報管理システムの整備・支援などがあることを補足し、前二者の実物見本として、第一回発行のニュースレターと遺伝資源の保存技術に関するマニュアルを供与した。

対象国としては、中国、スリランカ、チリ、パラグアイ、バングラデッシュ、およびタイが予定されているが、特にパラグアイ国は、今回形成調査が行われる主要穀物生産強化計画プロジェクトに、遺伝資源に関する技術協力が含まれているほか、既に無償資金協力による種子貯蔵庫が、農林総合開発センター（地域農業研究センター：CRIA）内に建設されているから、今回調査のプロジェクト方式技術協力が開始される以前でも、本支援事業の対象国として、今年度からでも事業の実施が可能である旨を補足した。

これに対し、農牧省技術官房局次長は、今回新たに提案された本支援事業に深い関心を示し、農牧省では、JICAの研修コースで日本に派遣した研究者もいるので、それらを含めて急い

で検討する意志のあることを表明した。

9月29日、パラグアイ国における技術協力プロジェクトの実施機関として、その中核となる予定のR I Aにおいても、農牧省とはほぼ同様の説明を行うとともに、本事業への参加または受け入れの可否について検討し、具体的な課題で後日協議できるよう、問題点を整理しておくことを要請した。

この説明と要請に対し、C R I Aにおける実質的責任者である副所長は、内容を十分理解したわけではないし、かつ全く個人的見解ではあるがと前置きして、極めて強い関心があり是非積極的に検討し、後日詳しい協議を行いたいとの発言があった。

また、支援事業実施の基礎となる種子貯蔵庫の運転状況と運営の実態を視察して、0°Cの長期貯蔵庫が全く機能していないこと、これを設置した日本の業者によってもその補修が不可能で、抜本的な空調機器の取り替えが必要であること、そのために育種材料および遺伝資源の保存管理に支障を来していること、などを確認した。

10月5日、以上の経過をふまえて、プロジェクト形成調査に関する協議のあと、C R I Aの代表者と具体的な進め方および事業の内容に関して意見交換を行った。

C R I A側からは、最初、本事業と今回調査のプロジェクトとの関連について質問した後、プロジェクトで行われるとすれば、事業量が増えて負担が増大することを懸念する旨の意志表明があった。(この点については、本支援事業は、技術協力プロジェクトをより円滑に推進するためのソフト面での側面的な支援であることを補足して、一応の了解を得た。)

また、パ国では1977年、78年にI B P G Rの援助を得て、トウモロコシとキャッサバの遺伝資源収集と評価の事業を行ったことがあること、さらに、今回調査のプロジェクトの中では、大豆、コムギ、トウモロコシ、稲などの育種を重点に推進する計画があり、そのための基盤条件の整備として、3万点収容可能な種子貯蔵庫を建設して、遺伝資源バンクを発足させ、上記の重点作物を中心に、その他苦科作物などを含めた遺伝資源コレクションについて、その量的増大と質的充実を重要な課題と考えていることを強調した。

その後、具体的な問題について協議に入り、C R I A側は、次の諸点で日本から支援が得られるならば極めて好都合であり、積極的に支援を受けたいとの回答があった。

- ① 無償で建設された低温(0°C)種子貯蔵庫の改造(前室または予備室の設置)と補修(冷凍機、モータの交換による冷凍能力の回復)、
- ② 遺伝資源情報処理に関する技術支援、
- ③ 国内在来および栽培品種の収集と評価事業への支援、
- ④ キャッサバ、苦科植物に関する評価のためのディスクリプターの検討、
- ⑤ J I C Aが実施している遺伝資源研修コースへの参加、
- ⑥ ニュースレターや技術マニュアルには極めて深い関心があり、配布を強く希望、

特に、①の種子貯蔵庫は冷凍機が故障していて、実質的に種子貯蔵の機能を果たしていないので、遺伝資源の保存に支障をきたしており、最重点の項目として、できれば機材の供与を要請したいとの発言があった。

調査団としては、協議の内容、種子庫の実情、パラグアイ側の事業計画等についてJICAに報告し、その推進に関し強い要望のあることを伝える旨表明した。

なお、本支援事業の趣旨を説明したパンフレット、および事業の内容を示す見本としてのニューズレター（第1号）・技術マニュアル（遺伝資源の保存技術関係）は、農牧省、CRIAの他、農牧省駐在森本専門家、JICA事務所、大使館、CRIA駐在加藤専門家、JICA支所（エンカルナシオン）、領事館にそれぞれ1セット、さらに、JICAパラグアイ農業総合試験場にパンフレット2部を参考資料として携行し、説明した。

JICA