

フランス農業研究協力プロジェクト
昭和58年度月間報告会プログラム

報告集

The Japan-France Agricultural
Research Cooperation Project

1983年4月

農業研究センター
農業研究部

RY

ブラジル農業研究協力プロジェクト
昭和58年度計画打合せチーム
報告書

—The Japan-Brazil Agricultural
Research Cooperation Project —

JICA LIBRARY



1025207[0]

1983年12月

国際協力事業団
農業開発協力部

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3.-9	703
登録No.10018	80.7
	ADT

序

昭和52年9月30日より5ヶ年続いた本プロジェクトが延長手続き中に時間切れとなり失効したことから、その再開が危ぶまれていたが、両国関係者の御尽力により新たな取極が合意され、その結果昭和58年3月28日から昭和60年9月29日までプロジェクトが継続されることとなった。

このような取極に基づきプロジェクト終了までの研究計画及び運営計画を両国関係者と協議策定するため、昭和58年5月12日から昭和58年5月29日まで農林水産省九州農業試験場作物第二部長工藤政明氏を団長とする計画打合せチームが派遣された。

本報告書は、その調査報告をまとめたものである。今後のプロジェクト運営上の参考となれば幸いである。

最後に、工藤政明団長はじめ団員各位の御協力に謝意を表するとともに、チーム派遣にあたり御協力賜った本プロジェクト尾形保リーダーはじめ専門家各位、日本大使館、JICAブラジリア事務所、ブラジル政府関係各位並びにわが国関係各位に対し厚くお礼申し上げます。

昭和58年12月

国際協力事業団
農業開発協力部長

田 内 堯

目 次

第1章 計画打合せチームの派遣について	1
1. 経緯及び目的	1
2. チーム構成	1
3. 派遣時期及び日程	2
第2章 プロジェクト実施計画の策定について	4
1. 日伯協議	4
2. プロジェクト実施計画全文	5
a) 原文(英語)	7
b) 和文仮訳	7
第3章 今後のプロジェクト協力の運営計画について	17
1. 専門家派遣	17
2. 機材供与	18
3. 研修員受入	18
4. タバコ栽培専門家の派遣について	18
第4章 現在までのプロジェクト活動実績について	19
1. ブラジル農業研究協力に関する新たな交換公文の 締結についての交渉経過	19
2. 研究活動	24
(付属資料)	
1. 新取極全文	49
a) 原文(英語)	49
b) 和文仮訳	51
2. 第12回合同委員会議事録	63
3. タバコ栽培専門家派遣要請に関する調査報告	71
4. CPAC 機構図	79
5. ブラジル農業研究協力プロジェクトエバリュエーション調査報告要旨	91
6. 57年度(繰越分)供与機材リスト	101

第1章 計画打合せチームの派遣について

1. 経緯及び目的

本プロジェクトは、ブラジルの半乾燥で樹木の少ないセラード地域における農業開発計画のための指針となる農業生産技術を開発することを目的として昭和52年9月30日日伯両政府間の取決めにより5年間の協力が開始された。その具体的な事業計画は、植物病理、昆虫、作物生理を含む作物栽培、土—作物—水分系、農業気象、農業機械、作物育種及び農業経営、経済分析の分野に於いて、次の活動を実施することである。1) 前記分野に関する研究業務、2) 事業に必要な情報、標本、資料及び研究報告の交換、3) 前記分野に於ける両国の研究者の研究能力の開発、4) 両国政府の関係当局で合意するその他の活動、プロジェクト終了前、57年7月に、日本からエバリュエーションチームが派遣され、5年間の実績が評価された。(Summary Report of Evaluation 参照のこと)

この報告を受けて、日本政府は、先に提出された(57年4月)ブラジル政府からのプロジェクト延長要請に関し、取決めによる3年間の単純延長を提案した。(57年8月)これに対し、ブラジル側は、現行取決めの一部修正を逆提案した(57年9月)ことから時間切れとなり、取決めが失効した。(57年9月29日)そのため、派遣中の長期専門家の身分を58年3月末まで保障するための口上書を、急遽、交換した。(57年11月4日)その後、両国政府交渉の結果、案文につき合意に達し、本プロジェクトに関する新たな取決めが日伯両国政府間で署名され(58年3月28日)これにより協力は昭和60年9月29日まで継続されることとなった。

この新たな取決めに基づき、プロジェクト終了までの研究計画及びプロジェクト運営計画を両国関係者と協議策定するため本調査団が派遣された。

2. チーム構成

担当	氏名	現職
1) 団長兼栽培	工藤政明	農林水産省 九州農業試験場 作物第二部長
2) 作物保護	小林尚	農林水産省 農業研究センター 耕地環境部畑虫害研究室長
3) 土壌肥料	早坂猛	農林水産省 蚕糸試験場九州支場 土壌肥料研究室長

日順	月日	曜日	行程	(宿泊地)
10	5/21	土	派遣専門家と打合せ。 専売公社サンパウロ事務所西村所長より、伯側タバコ専門家要請に関する説明を受ける。	(ブラジリア)
11	22	日	資料整理	()
12	23	月	CPAC所長及びスタッフと打合せ 派遣専門家と打合せ	()
13	24	火	派遣専門家と打合せ 合同委員会出席 プロジェクト実施計画署名 大使館あいさつ	(ブラジリア)
14	25	水	ブラジリア発 → リオ・デ・ジャネイロ着	(リオ・デ・ジャネイロ)
15	26	木	リオ・デ・ジャネイロ発	
16	27	金		(ニューヨーク)
17	27	土		
18	29	日	東京着	

第2章 プロジェクト実施計画の策定について

1. 日伯協議

延長後のプロジェクト運営計画策定のため、5月24日合同委員会が開催された。

第12回合同委員会 (Joint Committee) メモ

1) 日 時：1983年 (S58年) 5月24日 14:00 ~ 16:00時

2) 場 所：CPAC会議室

3) 出席者：議長 José Ramalho (EMBRAPA理事)

○委員：伯国側 Elmar Wagner (CPAC所長)

Edson Lobato (CPAC副所長)

Luiz César Guedes (CPAC副所長)

日本側 尾 形 保 (団長)

阿 部 登 (研究員代表)

(JICA代表 欠席)

○運営計画ミッション：工藤政明 (団長)，小林 尚 (昆虫)，早坂 猛 (土壌)，安達
武史 (研究管理)，石塚幸寿 (調整)

○オブザーバー：門脇書記官 (日本大使館)，小林尚志，牧田道夫，池盛 重，福原道一
(以上専門家)

Silvio de Magalhaes Carvalho, Yoshiro Sugai (以上 EMBRAPA)

4) 討議・決議内容

昭和58年3月28日の交換公文により、同日発効した「農業研究協力に関する日本。ブラジル両政府間の取決め」に基づき、協力期間終了の昭和60年9月29日までの本プロジェクトの活動をブラジル側及び派遣専門家と協議し、TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION AND TECHNICAL COOPERATION PROGRAM OF THE JAPAN-BRASIL AGRICULTURAL RESEARCH COOPERATION PROJECT

面打合せチーム工藤政明リーダー、CPAC ELMAR WAGNER所長、派遣専門家尾形保リーダーの3者でサインを取り交した。(第2章の2. プロジェクト実施計画全文参照のこと)

なお、上記実施計画に関し日本から持参した原案は、多少の訂正のみで、基本的にはほぼ承認された。

日本原案の修正箇所

(1) 和 文

a) 付表I実施計画表のうち、2のa.「主要作物の病虫害」を「主要作物の病虫害」に修正

2. プロジェクト実施計画全文

a) 原文（英語）

Tentative Schedule of Implementation and Technical Cooperation Program
of of the Japan-Brazil Agricultural Research Cooperation Project……………P

b) 和文仮訳

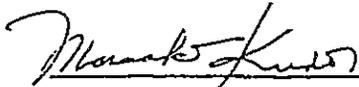
ブラジル農業研究計画の実施計画……………P



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
AND TECHNICAL COOPERATION PROGRAM OF
THE JAPAN-BRAZIL AGRICULTURAL RESEARCH
COOPERATION PROJECT

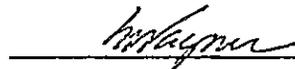
The Japanese Project Consultation Team, the Japanese Experts and the Agricultural Research Center of the Cerrado Region have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation and the Technical Cooperation Program of the Japan-Brazil Agricultural Research Cooperation Project (hereinafter referred to as "the Project") as annexed hereto. These have been formulated in connection with the Basic Plan of the Project of Annex I of the Arrangement between the Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil concerning the Agricultural Research Cooperation in Brazil, effected by the Exchange of Notes between the two Governments dated March 28, 1983, on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the above-mentioned Schedule and Program are subject to change within the framework of the Arrangement when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Brasília, May 24, 1983



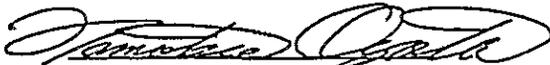
Dr. Masaaki KUDO

Leader, Japanese Project
Consultation Team. Japan
International Cooperation
Agency



Dr. Elmar WAGNER

General Director,
Research Center for the
Cerrado Region



Dr. Tamotsu OGATA

Team-Leader, The Japan-
Brazil Agricultural
Research Cooperation
Project

ANNEX I. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Item	Year	1983 3/28	1984	1985 9/29	Intitutions
(Utilization of Soil, Climate and Plant Resources in Cerrados) 1. Study on water use efficiency and irrigation a. Studies on survey method of agricultural resources in the Cerrado from the angle of soil-plant-water relationship b. Studies on behavior of soil moisture in the Cerrado soils 2. Study on plant protection a. Studies on biology of plant diseases and insect pests of main crops in the Cerrado and their control 3. Study on ecology and cultural practices of fields crops a. Physiological and ecological studies on wheat cultivation		↓ ↓ ↓ ↓		↓ ↓ ↓ ↓	CPAC the study works should be able to be conducted under co-operation of other institutions in case of need.
(Development of Modern Farming System in Cerrados) 1. Study on improvement of the traditional farming system a. Studies on organic matter in relation to the fertility of the Cerrado soils. b. Studies on the effect of soil management on the crop production of main crops in the Cerrado 2. Study on development of modern farming systems and their economic evaluation a. Efficiency of improved technology system for crop cultivation in the Cerrado and economic analysis		↓ ↓ ↓ ↓		↓ ↓ ↓ ↓	

ANNEX II. TECHNICAL COOPERATION

Item	Year	1983 3/28	1984	1985 9/29	Remarks
I. Japanese Contribution					
1. Assignment of Experts (Long-term Assignment)					
1) Leader		←		→	Their term of assignment would be modified upon the completion of their duties in respective fields.
2) Plant Pathology		←		→	
3) Entomology		←		→	
4) Soil-plant-water relationship		←		→	
5) Agronomy		←		→	
6) Agronomy		←		→	
7) Liaison officer		←		→	
2. Assignment of Experts (Short-term Assignment)					
1) Agricultural meteorology		{ ← (about three personnels every year) →			Assignment of Experts in the field of "Others" shall be studied by the Joint Committee.
2) Agricultural machinery					
3) Farm management and economic analysis					
4) Others					
3. Acceptance of Trainees					
4. Provision of Equipment, Machinery and Materials					
		←		→	(2 ~ 3 personnels every year)

Item	Year	1983 3/28	1984	1985 9/29	Remarks
II. Brazilian Responsibilities					
1. Counterparts and other personnel					
1) Project Manager		←		←	
2) Researchers		←		←	
3) Laboratory assistants		←		←	
4) Field workers		←		←	
2. Administrative personnel					
1) A private secretary for the leader of the Japanese experts		←		←	
2) A typist		←		←	
3) Clerks		←		←	
4) Drivers		←		←	
5) A interpreter		←		←	
6) Others		←		←	
3. Facilities					
(Offices, Laboratories and Experimental fields etc.)		←		←	
4. Appropriate furnished accommodation		←		←	
5. Local cost					
1) Expenses for labor		←		←	
2) Expenses for office equipment		←		←	
3) Expenses for consumar		←		←	
4) Study travel expenses		←		←	
5) Expenses for fuel		←		←	
6) Others		←		←	
					Other necessary expenses including telephone charge, electricity bill and expenses for transportation and installation of equipment.

ブラジル農業研究計画の実施計画

日本側計画打合せチーム及び日本人専門家チーム並びにセラード農牧研究センターは、ここに添付された農業研究計画（以下計画という）の実施計画を一緒に作成した。

この実施計画は、本計画実施に必要な予算処置が両国においてなされ、また本計画実施中に必要が生じた場合、取決めの範囲内でこの実施計画の変更があり得るという条件のもとで、昭和58年3月28日両国政府間で取り交わされた交換公文により効力を発したブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の取決めの付表I事業の基本計画に関連して作成された。

ブラジリア、 May , 1983

工 藤 政 明

国際協力事業団計画打合せチーム
団長

エルマール ワグナー

セラード農牧研究センター所長

尾 形 保

ブラジル農業研究計画派遣専門家
団長

付表 I 実施計画表

研究課題	研究題目	1983 3/28	1984	1985 9/29	研究機関		
(土壌・気象・作物資源利用)	1. セラードにおける水利用とかんがいに関する研究	a. 土壌-作物-水分系からみた農業資源調査法に関する研究	←	→	OPAC 研究活動は、必要であれば、協力機関においても実施される。		
		b. セラードにおける土壌水分の動態に関する研究	←	→			
	2. セラードにおける作物保護に関する研究	a. セラードにおける主要作物の病害虫の発生態と防除に関する研究	←	→			
		3. セラードに適した畑作物の生態と栽培法に関する研究	a. 小麦の生理生態的栽培適性に関する研究	←		→	
	(新営農方式の確立)		1. 営農方式の改良に関する研究	a. セラード土壌における有機物利用による地力増進に関する研究		←	→
				b. セラード土壌における土壌管理と畑作物の生産力向上に関する研究		←	→
		2. 新営農方式の開発とその経済評価に関する研究	a. セラードにおける営農方式の経済的評価に関する研究	←		→	

付表Ⅱ 技術協力プログラム

年	1983 8/28	1984	1985 9/29	備 考
I. 日本側の措置				
1. 専門家の派遣（長期専門家）				長期専門家は、7名を派遣する。但し、分野毎の研究協力の成果があり次第、必要に応じ派遣期間を短縮することができる。
1) 団 長	←		→	
2) 植物病理	←		→	
3) 昆 虫	←		→	
4) 土壌-作物-水分系	←		→	
5) 栽 培	←		→	
6) 栽 培	←		→	
7) 業務調整	←		→	
2. 専門家の派遣（短期専門家）				「その他」の分野に対する短期専門家の派遣については、合同委員会で検討される。
1) 農業気象	}	← (毎年約3名) →	→	
2) 農業機械				
3) 農業経営・経済分析				
4) その他				
3. 研修員の受入れ		← (毎年2～3名) →	→	
4. 機 材 供 与				
II. ブラジル側の措置				
1. カウンターパート及びその他要員				
1) プロジェクト マネジャー	←		→	
2) 研 究 者	←		→	
3) 実験助手	←		→	
4) 圃場作業員	←		→	
2. 管理部門職員				
1) 日本人専門家の団長の秘書1名	←		→	
2) タイピスト	←		→	
3) 事務員	←		→	
4) 運転手	←		→	
5) 通 訳	←		→	
6) その他	←		→	
3. 施 設 (事務室, 実験室, 実験圃場等)	←		→	
4. 日本人専門家宿舎	←		→	
5. ローカルコスト				
1) 役務費	←		→	
2) 備 品	←		→	
3) 消耗品	←		→	
4) 旅 費	←		→	
5) 燃料費	←		→	
6) その他	←		→	電話料, 電気料, 機材の輸送据付費等

専門家の派遣 (案)

	1983	1984	1985	
長期	8/28		9/29	
1) 団 長	(尾形) 7/31 X			
2) 植物病理	4/4 5/2 (小 林 尚 志) X			
3) 昆 虫	(阿部) 登) 7/31 O			
4) 土壌-作物-水分系	(福原) 道一) 7/31 O			
5) 栽 培	(黒磯田和典) 4/4 5/2 (牧 田 道 夫) X		5/1 X	
6) 栽 培	(池) 盛重) 8/10 O			
7) 業務調整	(土生 幹夫) 4/14 X			
短期				
1) 農業気象	↔			作物の蒸発散量の測定とこれに影響する諸因子との解明 農業機械化研究手法特に低湿地を対象 リニアープログラム関連 土壌の水分、養分等のレベルが作物の生育に及ぼす影響を資源利用の立場から調査・解明 主要土壌線虫の生態 土壌中の水分の動態。特に低湿地を対象 } 詳細未定
2) 農業機械	↔	↔		
8) 農業経営・経済分析	↔			
4) その他	↔			
土壌-作物-水分系	↔	↔	↔	
土壌線虫	↔			
土壌化学	↔	↔		
柑橘の生物的防除	↔	↔		
小麦の病害				
機材修理				

第3章 今後のプロジェクト協力の運営計画について

第2章に掲げた実施計画に基づき、今後のプロジェクト運営につき第12回合同委員会協議した。

1. 専門家派遣

イ) 長期専門家

伯側からは、後任専門家の中に福原専門家の仕事を引継げる人を1名入れてほしいとの要望があった。それがむずかしい場合、植物生理の分野で、水分代諸 (Evapotranspiration 関連) 又は養分代謝関連の専門家を加えてほしいとのこと。

ロ) 短期専門家

伯側からは、次の優先順位で要望があった。

- ① 農業気象 (作物の蒸発散量の測定とこれに影響する諸因子との解明。過去3名短期で派遣されたが、今回で総まとめとする)
- ② 土壌-作物-水分系 (土壌の水分・養分等のレベルが作物の生育に及ぼす影響を資源利用の立場から調査・解明する。福原専門家の仕事を引継ぐものであり、長期専門家での派遣ができない場合、短期専門家として派遣依頼する。)
- ③ 土壌線虫 (主要土壌線虫の生態。tissue culture テクニックを使った研究手法を希望)
- ④ 土壌化学 (土壌中の水分の動態、特に低湿地を対象。)
- ⑤ 農業経営・経済分析 (linear program system 関連。先に短期派遣された堀内専門家の仕事の継続)
- ⑥ 農業機械 (農業機械化研究手法、特に低湿地を対象。過去短期専門家が派遣されたが、今回で総まとめとする。)
- ⑦ その他
 - a. 柑橘の生物的防除
 - b. 小麦の病害
 - c. 機械修理

の要望があった。上記①~⑥の派遣時期に関し、

58年度は、農業気象、土壌-作物-水分系、土壌線虫、農業経営・経済分析の専門家を正式要請すること。

また、農業機械及び土壌化学は、低湿地を対象とし、相互に関連する部分もあることから、59年度の同時期派遣の要請とする。土壌-作物-水分系は、59年度(必要なら60年度)も派遣要請したいとのこと。

なお、⑦その他の分野については、詳細未定。

2. 機材供与

次の考え方で要請予定とのこと。

- ① 過去に供与された機材のスペアパーツ類
- ② 〃 が一連の完了型になるために必要な機材。
- ③ 今後の研究業務遂行上是非必要な機材，特に農業機械分野。
- ④ その他

なお，57年度繰越分 1,750 万円，58年度～60年度までの供与総額は 9,000 万円以内であることを口答にて説明した。

3. 研修員受入

58年度枠は 3 名であることを説明した。伯側では要請手続中とのこと。

4. タバコ栽培専門家の派遣について

伯国農務省では本プロジェクトで，タバコ栽培に関する研究を取り上げるよう要望していると云われていたが，本委員会で議長に質問した所，EMBRAPA への公式要請は未だないと云うことで，運営計画には取入れぬことにした。

(なお，詳細は附属資料 3 を参照のこと)

第4章 現在までのプロジェクト活動実績について

1. ブラジル農業研究協力に関する新たな交換公文の締結についての交渉経過

(1982年4月) ブラジル連邦国政府は、日本国政府に対し、独自のエバリュエーションに基づき、本件協力の5年間延長を正式要請した。

(7月) 日本よりエバリュエーションチームが派遣され、ブラジル側と協議した結果、本件の期間を更に3ケ年間延長するとの方向で原則的な了解が得られた。その際、本件研究計画に係る協定(交換公文)の実質的内容の修正は行わず、協定期間の延長のみを行なう所謂「単純延長」とすることについて確認された。

(7～8月) 対伯技術協力年次協議(R/D方式等技協全般に係る協議)

(8月10日) 伯側に対し単純延長の方針を通報、伯国内手続きに必要な日数を照会(公電)。

(8月23～27日) エバリュエーションチームの報告を受けて、外務省は、本件交換公文の有効期限を9月30日から85年9月29日まで延長するとの方向で、対大蔵省実施協議を行ない、合意に達した。延長の理由としては、次の4点である。

(1) 伯側研究者の研究能力は、なお独自に研究を遂行し、セラード農業開発に必要な技術指針を得る段階に至っていない(セラード地域の特性把握→解析段階)。

(2) セラード地域農業開発協力事業の進展に伴う技術面の指導強化。

(3) 技術の実用化試験(CPAC以外の4研究機関)に対する指導強化。

(4) 整備された研究基盤(伯側が本年6月完成した研究新館、わが方供与機材)を活用した研究手法の移転。

(8月31日) 延長案文を伯側に提示(回答期限を9月18日までとする、28日閣議請議)

(9月17日) 伯側回答は同日の伯側関係機関会議で決定される旨中間報告を受ける(公電)。

(9月20日) 督促電発出(21日までに全文合意の旨回答ない場合は重大な支障を生じる旨督促)

(9月21日) ブラジル側より次の対案が提示された。

(1) 第11項の有効期間を5年から3年に変更。

(2) 付表Ⅱ「日本人専門家の表」中「e. 作物育種」を削除。

(3) 付表Ⅲ「設備、機械及び資材の表」中「4. 肥料、農薬及び化学的防除用資材」を削除。

ブラジル連邦政府(ブラジル国外務省及びSUBIN)は取極の内容を個々に検討した結果、実態に合わせるとともにブラジル国内で調達できるものは供与資材の対象としないとの立場から上記(2)、(3)の修正を提案した。

(9月21日) 日本側より以下の内容でブラジル側を説得

(1) ブラジル側の提案事項については実施上十分なる対応を図る。

(2) 時間的に、ブラジル側が日本案に全面的に同意しない場合、28日の閣議決定に持ち込むことが出来ず29日の署名が不可能となる。

- (3) 上記(2)の場合、必然的に協定は29日をもって失効する。
- (4) 本件共同研究を失効後に再発足しようとする場合、新協定(交換公文)に基き発足させる必要がある。
- (5) 但し、自動失効した案件を再発足させることについては、財政当局が極めて厳しい態度をもって臨むことが予想され、実質的に本件協力が打ち切りとなる可能性もある。
- (6) 万一、本件協定の有効期限が自動失効するとの事態が生じた場合、専門家の地位保全等に関し、十分配慮願いたい。

(9月22日) ブラジル側より次の回答があった。

- (1) ブラジル側の提案は、各省協議の上の結果であり、取極中の付表Ⅱ.2(a)及び付表Ⅲ.4.の2点が削除されない限り延長には応じられない。
- (2) ただし、ブラジル側提案の案文2.の中を取極引用部分をおとし、これにかえて3.を新たに起し、日伯双方が上記2点の削除に合意する旨を明記するなら、検討し得る。
- (3) 今回時間がなく本件2点の削除を含めた取極延長が出来ないまま取極失効の事態に至るも止むを得ないが、ブラジル国政府としては本件プロジェクトの継続を心から望んでおり、仮に取極が失効しても実態的には取極の規定をじゅん守し、かつ日伯技協基本協定に基づくコミットメントを果し、プロジェクトの円滑な遂行にいささかもそこを来さざるよう措置する用意ある旨お約束する。

(9月29日) 同日をもって旧「取極」は失効。派遣中の専門家7名が残務整理(6ヶ月)を行うため必要な口上書を同日付けにて交換(国際約束構成)した。

(10月) 今後の対応につき、日本国内で検討した結果次の方針で望むことを決定した。

I. 新たな交換公文が必要とされる理由

- (1) 本件協力を継続する必要性については双方の見解が一致しており、旧取極が失効に至ったのは延長交渉の過程でのテクニカルな問題であったこと。
- (2) 本件協力はセラード地域における日・伯農業開発協力事業を技術面において支える重要プロジェクトであり、我が方国内においても極めて重視されている協力である(本年6月鈴木総理訪伯時の視察及び10月の+宮殿下訪伯時の視察等)。
- (3) 本件協力により営農に関する技術的支援を得ている現地日系人関係者は多く、本件協力を不完全な形で打ち切ることが大きな問題となる恐れがある。

II. 新たな交換公文を締結する場合の基本的方針

- (1) 新たな交換公文の内容については旧交換公文に準ずるものとする、ただし「取極」中短期専門家の分野1(作物育種)及び供与機材の品目1(肥料及び農薬等)をそれぞれ削除するものとする。
- (2) 新たな交換公文による「取極」の有効期間は本年7月のエバリュエーションによる技術的検討の結果に基づき昭和60年9月29日までとする。

(3) 明年3月までに締結に至らない場合は協力を打ち切り専門家全員を引き上げることにする。

(12月7日) 日本大使館より、伯国外務省ヴィトリア、アナマリア両書記官に対し我が方の方針を説明し、伯側の意向を打診した結果、

- (1) 取極の内容について伯側としては9月の補足取極延長交渉の際には時間的制約もあり、最小限の変更に留めることとして前記の二点の変更のみを提案したが、補足取極がすでに失効して改めて取極を締結せんとしている現在、果してこれだけの修正でよいかどうかについては再度関係機関(SUBIN, CINGR, EMBRAPA, CPAC)に図る必要がある。
- (2) 国際約束の形式としては、現在日本側に提出して検討を依頼しているR/Dを引用した口上書形式によることも考えられるが、本件協力をすでに実施してきた交換公文による形式とするのがよいと考える。
- (3) 上記1.の関係機関との協議についてはできるだけ早く会合を持ち、結論を出すこととしたが、この時期は長期休暇をとる者が多く、すでに当地に不在の担当者も相当数あるとみられるので、12月半ばまでに伯側意向をお伝えすることは困難であり、早くても12月末もしくは1月中旬になるかもしれないのでご了承願いたい。

という回答があった。

(12月20日) ブラジル国外務省より口上書をもって本件プロジェクトの新たな取極に関する伯側方針を通報してきた。要旨は、

- (1) 日本側の提案に従い、期間を3年間として新しい農業研究プロジェクトを提出するので日本政府の検討を依頼する。
- (2) 取極の形式としては交換公文を希望する。

また、別途日本大使館がブラジル側関係機関の意向を打診した。

- (1) CINGRA(シルマール課長及びルイス担当官)

取極の形式、取極の内容及び協力期間とも日本側の方針どおりで差支えなく、すみやかに新取極が締結できるよう望んでいる。

- (2) EMBRAPA(MEMORIA国際協力部長)

取極の内容及び形式については日本側の提案どおりで結構である。協力期間については新たな取極となるのでぜひ5年間をお願いしたいが日本側が85年9月までを主張されるのならやむを得ないと考える。

- (3) CPAC(ワグナー所長)

(1) 本件に関し、14日伯外務省において関係機関(伯外務省技協課, SUBIN, CINGRA, EMBRAPA, CPAC)の会議がもたれた。右会議においてプロジェクトの内容について全般的に検討した結果、最終的には日本側提案に同意するとの結論に達した。

(2) 自分(1)としては本プロジェクトはぜひとも継続したいと考えており、すみやかに日本

側提案を提示していただき交渉が早く進むよう望んでいる。

㍻ 上記 1. (1) の口上書に添付した新しいプロジェクトに関する書類はOPACが作成したものであるが、これは今回日本側から提案のあったプロジェクトの内容及び協力期間とはなんらかい違うものではなく、日本側提案に沿って新しい取極を締結して全然問題はない。

(1983年2月) 日本外務省よりE/N日本案を大使館あて発送

(3月7日) 日本側より、伯国外務省ヴィトリア書記官を往訪し、E/N案検討の結果につき打診したところ、伯側は、

(1) 昭和52年に署名された旧取極はく側書簡においても冒頭で日本側書簡に添付された“ARRANGEMENT”についての言及がある。

(2) 日本側書簡に“NEW ARRANGEMENT”が添付されているが、伯側書簡においても“NEW ARRANGEMENT”が何を意味し、どこに添付されているかを明示する必要がある。

と主張し、伯側書簡案第1パラ5行目“OF JAPAN,”の後に“ATTACHED HERETO,”をそう入する修正案を提案越した。

この提案に対し、日本側は、

(イ) “NEW ARRANGEMENT”は日本側書簡に添付されており、同書簡はそのまま、伯側書簡に含まれているので、二重に添付する意味がない、(ロ)伯側書簡にいう“NEW ARRANGEMENT”が日本側書簡に添付された“NEW ARRANGEMENT”と同一のものであることにつき誤解の余地がない、(ハ)また条約文作成上、誤解の余地のない文意をいたずらに複雑にすることは不適當であると反論した。

これに対し、伯側は、

旧取極においても同様の書振りになっているので問題はないはずである。

“ATTACHED HERETO,”が不適當であるならば“ENCLOSED HEREWITH,”でも差し支えないのでなんらかの形で“NEW ARRANGEMENT”とは何を意味するか伯側書簡において明らかにすべきだとして譲らなかった。

結局、日本側は、

(イ) 旧取極の例があること、(ロ) 現行暫定延長にかかる伯側口上書第1パラに同趣旨の“CONTAINED THEREIN”なる文言が存すること、(ハ) 右修正を除き先方はわが方案に全て同意し、本件協力専門家の派遣根拠の有効期限も間近に迫っていることにかんがみ“ENCLOSED HEREWITH,”あるいは“CONTAINED THEREIN,”をそう入する修正に応じることやむをえないと判断、伯側の提案に応じた。

(3月10日) 伯国外務省から日本大使館に対し、本件E/Nの使用言語についてはく外務省部内で改めて最高レベルにまで上げて検討した結果、「ボ」語を正文としない限り署名出来な

いことに確定したのでよろしく日本側の配慮を得たい旨連絡があった。

要旨は次のとおり

(1) 伯外務省条約局、大臣官房、次官官房（注：伯外務省内には独立の次官官房部局が存在する）の最高レベルまで上げて過去数日間議論をつくした結果、伯政府の外国と締結する協定、取極類は、円借かん取極の如き財政取極を除き、一切締結後官報に掲載、公表されるが、かかる官報掲載対象の協定、取極類は全て少なくとも「ポ」語を正文としなければならない（必要に応じ外国語をあわせ正文とすることはさまたげない）との原則に基づき、伯外務省は、今次 E / N についても「ポ」語を正文とすべしとの最終態度に確定した。右結論に至るまでに部内に若干のソゴがあり、日本側に御めいわくをおかけしたとすれば大変申し訳ない次第でおわびするが、かかるブラジル側決定にかんがみ、日本側御理解を得て署名の合意に達したい。

(2) 1977 年の本件旧取極はたしかに英文のみを正文として締結されたが、この例は上記ブラジル側原則の唯一の例外であり、他国とは全て「ポ」語を正文として締結している。今般改めて部内協議の結果、もはやかかる例外を認めない方針が確定した次第で、その意味では方針の変更と考えていただいて差し支えない。

他方、日本との間の先般の港湾関連円借案件につき英文のみの正文が存在し、また今般セラードかんがい円借 E / N につき英文のみ正文ということで合意しているが、これらはいずれも財政取極として、上記原則に従い官報に掲載されず、従って「ポ」語使用の問題が生じない。

(3) 今回 E / N の主管部局たる技協課は、科学・技術協力局長を押し立てて、過去の先例及び日本側との今次一連の協議の経緯を説明し、英文のみによる署名とのラインで省内関係部局の説得に当たったが、結果的に原則論に押し切られ、もはやなすすべがない。

(4) 「ポ」語を正文とする場合、日本語のみをあわせ正文とするか、あるいは日、英両語を加え三語を正文とするかについてははく側は何れでも支障はない。

(3月11日) 日本外務省は、大使館に対し、英文を正文とするよう再度交渉を指示した。

(3月12日) 交渉が成立し、ブラジル側は英文を正文とすることに同意した。

(3月25日) 日本側閣議決定

(3月28日) 日本国外務省に於いて、日本側外務大臣代理として柳経済協力局長とブラジル側セッテ在京ブラジル大使との間で、本プロジェクトに関する日本・ブラジル両国政府間の取極に署名され、同日発効した。

これにより協力は 1985 年 9 月 29 日まで継続されることとなった。

2. 研究活動

プロジェクト派遣専門家の研究活動実績は次のとおりである。

(1) 植物病理・昆虫分野

病理・昆虫分野においては、セラード地域における作物保護に関する研究、特に畑作物病害虫の発生生態の究明に基づく総合的防除法の確立を目標として、頭初から専門家を派遣して研究協力を実施している。

現在までに派遣された専門家は、長期専門家が病害3名（1名団長兼務）、虫害2名、短期専門家が病害1名、虫害1名、その氏名、期間及び研究協力課題（主課題）はつぎのようである。

第1期に派遣された専門家の氏名・派遣期間及び研究協力課題（主課題）

専門分野	氏名	期間	主 課 題
植物病理	桜井 義郎	Feb.20,1978~ Aug.19,'80	1. <i>Stylosanthes</i> の炭そ病に対する抵抗性
	根本 正康	Feb.20,1978~ Aug.19,'80	1. Cassava Mosaic Virusに関する研究
	孫工弥寿雄	Aug.3,1980~ Apr.4,'83	1. セラードにおける主要作物病害の発生実態調査と地理的分布 2. <i>Stylosanthes</i> の炭そ病に対する品種・系統の抵抗性と幼苗検定法
	島貫 忠幸	Mar.18,1982~ June.17,'82	1. Identification of species and races to causal agent of <i>Stylosanthes</i> Anthracnose in Brazil.
昆 虫	岸野 賢一	Feb.20,1978~ Aug.19,'80	1. セラード地帯における <i>Elasmopalpus lignosellus</i> の生態と防除 2. セラード地帯において大豆を加害するカメムシに関する研究 3. セラード地帯における主要害虫の発生調査
	阿部 登	Aug.3,1980~ July.31,'83	1. 小麦のモロコシマダラメイガの生態と防除 2. 大豆のカメムシ類の生態と防除
	村上 陽三	Jan.8,1982~ Mar.7,'82	1. Biological control of scale insects and aphids on citrus in the Cerrados region of Brazil.

セラード地域における大豆栽培では、現在ミナミアオカメムシを中心とするカメムシ類を主対象として3・4回内外殺虫剤を散布しているといわれる。筆者がParakatuのMundo Novo農場栽培の晩生大豆“CRISTARINA”の登熟した株を調査したところ、健全粒率、カメムシによる被害粒率及び生理的不稔粒率がそれぞれ72.1%、23.8%及び4.1%であった。また、同農場が収穫して貯蔵していた大豆“IAC-8”を調査した結果では、健全粒率が100%で、虫害粒率は全く混入していなかった。しかし、調整後の屑大豆捨て場の屑豆はカメムシによる被害粒と生理的不稔粒からなっており、その5ℓ中に12頭のミナミアオカメムシの死体を認めた。一方、São Gotardoのコチア産業組合が収穫して貯蔵していた晩生大豆“CRISTALIN”と“UFV-5”を調査した結果は、健全粒率、カメムシによる被害粒率がそれぞれ、前者では80.8%と19.2%、後者では99.0%と1.0%であった。前者は原種生産のため、殺虫剤を2・3回散布し、後者では原々種生産のため殺虫剤を4・5回散布したという。

以上のように、セラード地域における大豆栽培、特に虫害の多い晩生種の栽培においては、殺虫剤を数回散布せざるを得ない現状にあるようである。

昆虫分野の阿部専門家は、以上のような背景をふまえて、研究課題「大豆のカメムシ類の生態と防除」の中で、散布殺虫剤の大豆の各部位への付着実態を実験的に調査し、明確な成績を得ていた。

セラード地域における麦栽培については、Parakatu地区とCPAC内台地圃場で出穂後の小麦を見る機会に恵まれた。Parakatu圃場ではふ枯病及び赤かび病と思われる病害が発生し、穂の罹病率が50%内外と激甚であった。この病害による被害状態は出穂期の違いによって差があるもようで、出穂期の早いものに発病度が高い傾向があるようであった。当圃場では穂にミナミアオカメムシの加害を認めた。CPAC内台地圃場ではふ枯病および赤かび病と思われるもののほかに黒さび病及び赤さび病が茎葉部に激発しており、これらの病害により、収穫はほとんど期待できないと思われる状態であった。この圃場でも穂に相当数のミナミアオカメムシの加害を認めた。

また、阿部氏はCPAC内台地圃場で小麦を栽培し、自然区と灌漑区でモロコシマダラメイガの加害株率を比較し、後者で少ない結果を得ていた。

病害分野の専門家小林氏は以上のような背景をふまえて、これからの2年半の期間、「灌漑条件下における小麦の病害の生態及び防除に関する研究」で、研究協力を行うことにしている。

1985年9月29日までの、残された2年半で、前述の研究協力目標に沿って、研究協力の成果をあげて、本プロジェクトを終息するため、長期専門家及び短期専門家を派遣する計画である。派遣専門家の氏名、派遣期間、研究協力課題などは一部を除いて未定であるが、凡そつぎのように計画されている。

昭和58年度及びそれ以降における派遣専門家の氏名，派遣期間及び研究協力課題(主課題)

専門分野	氏名	期間	主 課 題
植物病理	小林尚志	May 3, 1983 ~ Sep. 29, '85	1. 灌漑条件下における小麦主要病害の生態と防除
	短期専門家(未定)	未定	1. 麦病害 (59~60年の間)
昆 虫	長期専門家(未定)	1983 ~ Sep. 29, '85	1. 未定 (近く決定のみこみ)
	短期専門家(未定)	未定	1. 土壌線虫 (近く決定のみこみ)
	短期専門家(未定)	未定	1. 柑橘害虫の生物的防除 (59~60年の間)

研究協力活動は，研究の実施，技術移転，設備，機械等の補修，供与資材の利用法教授など多岐にわたっているが，研究業績として発表されたものはつぎのとおりである。

現在まだ研究協力活動を実施中である昆虫分野の長期専門家阿部登氏は，氏の全研究業績を現在取まとめ中である。また，5月2日に赴任した病理分野の長期専門家小林尚志氏は，前述の課題でこれから研究活動を開始することになっている。

植物病理分野の研究業績一覧

発表論文等の表題	氏 名	発表誌・学会等の名
[Stylosanthes 炭そ病関係]		
1. Resistencia de estilosantes a anthracnose.	Y. Sakurai	Relatório Parcial do Projet da Cooperação em Pesquisa Agricola nos Cerrados do Brasil:15-34頁, 1980年8月
2. Stylosanthes の炭そ病に対する抵抗性	桜井 義郎	ブラジル農業研究協力プロジェクト研究報告: 1~10頁, 1981年1月
3. Studies on anthracnose of Stylosanthes sp. in Cerrados.	Y: Sonku	Apresentação de Relatodes no CPAC, 1981年7月
4. ブラジルにおける Stylosanthes 炭そ病菌の種と寄生性の分化について	島貫 忠幸	JICA 提出報告書 1982年6月
5. Identification of species and and races to the causal agent of Stylosanthos anthracnose in Brazil.	T. Ahimanaki	CPAC 提出報告書 1982年6月
6. Identification of species of Stylosanthes anthracnosis in Brazil and their phusiologic specialization.	Y. Sonku T. Shimanuki M.J.D.C.	XV Congresso da Sociedade Brasileira de Fitopatologia 1982年7月 (São Paulo)
7. Seedling test method on varietal resistance to Stylosanthes Anthracnose.	Y. Sonku M.J.D.C.	同 上 1982年7月 (")
8. Stylosanthes の炭そ病に対する品種・系統の抵抗性と幼苗検定法	孫工 弥寿雄 島貫 忠幸 桜井 義郎	JICA 提出報告書 1982年9月 (予定)
[Cassava ウイルス病関係]		
9. Infecção de melão e maxixe por virus do mosaico da melancia -	N.T.Lim M.Nemoto	XX Congressse Brasile- iro de Olericultura:

発表論文等の表題	氏 名	発表誌・学会等の名
I e virus de mosaico do pepino em Presidente Wenceslau, SP.	E. W. Kitajima	144 頁, 1980年6月
10. Virus do mosaico das nervuras da mandioca.	M. Nemoto	Relatório Parcial do Projeto da Cooperação em Pesquisa Agrícola nos Cerrados do Brasil: 15-34頁, 1980年8月
11. Cassava mosaic virus に関する研究	根本 正康 E. W. Kitajima N. T. Lim	ブラジル農業研究協力プロジェクト研究報告書: 11-19頁, 1981年1月
[セラードの主要作物病害の発生調査関係]		
12. Forecasting on occurrence of important diseases for main Crops introduced in Cerrados.	Y. Sonku	Apresentação de Relatodes no CPAC. 1981年7月
13. セラードの作物病害の発生実態と日本の土壌病害発生現況	孫工 弥寿雄	第2回セラード農業研究会 1981年10月 (Brasilia)
14. セラードの作物に発生する病害の現状と問題点	孫工 弥寿雄	ブラジル農業技術研究会 1982年2月 (São Paulo)
15. Investigation on occurrence of important diseases in main crops at different localities of Cerrados.	Y. Sonku M. J. D. S. Charchas	XV Congresso da Sociedade Brasileira de Fitopatologia 1982年7月 (São Paulo)
16. Cerrados における主要作物病害発生実態調査と地理的分布	孫工 弥寿雄	JICA 提出報告書 1982年9月 (予定)
[その他]		
17. 作物の病原について	根本 正康	ブラジル農業 71号: 4-8頁, コペラソン出版社 (São Paulo) 1978 12
18. ブラジルのセラード開発について	桜井 義郎	今月の農薬 25巻5号: 14-17頁, 1981年4月

昆虫分野の研究業績一覧

発表論文等の表題	氏 名	発表誌・学会等の名
[Elasmopalpus lignosellus 関係]		
1. Estudos da biologia e controle de Elasmoplpus lignosellus Zeller.	K. Kishino	Relatório Parcial do Projeto da Cooperação em Pesquisa Agrícola nos Cerrados do Brasil: 41-84頁, 1980年8月
2. セラード地帯における Elasmopalpus lignosellus の生態と防除に関する研究	岸野 賢一	ブラジル農業研究協力プロジェクト研究報告書: 20-39頁, 1981年1月
3. 小麦のモロコシマダラメイガの生態と防除	阿部 登	JICA 提出報告書 1982年9月 (予定)
[ダイズのカメムシ類関係]		
4. Percevejos Causando danos a cultura da soja (Glycin max L.) cultivada da soja nos Cerrados do D. F. (Hem., Pentatomida, Lygaeidae).	K. Kishino M. A. Naves	VI Congresso Brasileiro de Entomologia 1980年2月 (Campinas, SP.)
5. Estudo sobre percevejos prejudicias na cultura da soja em Cerrados.	K. Kishino	Relatório Parcial do Projeto da Cooperação em Pesquisa Agrícola nos Cerrados do Brasil: 85-128頁, 1980年8月
6. セラード地帯において大豆を加害するカメムシに関する研究	岸野 賢一	ブラジル農業研究協力プロジェクト研究報告書: 40-63頁, 1981年1月
7. 大豆のカメムシ類の生態と防除	阿部 登	JICA 提出報告書 1982年9月 (予定)
[セラードの主要害虫発生調査]		
8. セラード地帯における主要害虫の発生調査	岸野 賢一	ブラジル農業研究協力プロジェクト研究報告書:

発表論文等の表題	氏 名	発表誌・学会等の名
<p>[生物的防除関係]</p> <p>9. Biological control of scale insects and aphids on citrus in the Cerrados Region of Brazil.</p>	<p>Y. Mu rakami</p>	<p>64 , 1981年1月</p> <p>CPAC 及び JICA 提出報告書 1982年3月</p>
<p>[その他]</p> <p>10. 農薬による害虫の防除</p>	<p>岸野 賢一</p>	<p>ブラジルの農業72号: 14-17頁, コベラソン出版社 (Sao Paulo) 1979年1月</p>
<p>追 加</p> <p>[Elasmopalpus lignosellus 関係]</p> <p>11. Controle integrado da Elasmopalpus lignosellus em culturas de trigo.</p>	<p>W. C. Gilsom N. Abe M.V.A. Jose</p>	<p>VII Congresso Brasileiro de Entomologia 1981年11月 (フォルタレーザ)</p>

1. Cerradoにおける主要作物病害の発生実態調査

孫 工 弥 寿 雄

(目的) Cerradoにおけるダイズ・リクトウ・コムギ・トウモロコシ・ソルガムを対象に、病害発生調査を行い、問題点の把あくとして今後の生態的な防除方向を提起する。

(方法と成果) 調査は、3州直轄区から10地方、88地点を選び、新しい畑51、古い畑37か所につき、一定の基準で発生病害数および種類、発病程度を比較した。病害の発生総数は233、種類は49種で、広域に分布して被害の大きい病害は、各作物合計28種類程度であり、病原菌の種類は糸状菌病が大部分で78%を占め、細菌15%、Virus 5%、微量元素欠乏症2%の順となった。病害発生の特徴では開こん初年畑の発生が予想外に多く、全種類の60%に達して大部分は保菌種子に原因することが実証された。また、発生した病害の数、発病程度は開こん後年数が古くなる程増加し、防除困難な土壌伝染性病害は、開こん4～7年の間に各地で発生した。一方、Cerradoでは、作物の微量元素欠乏症の発症が顕著であり、これに起因するコムギ斑点病等の被害が大きいことが判明した。Cerradoの病害の流行は乾季および雨季のサイクルが基本であり、Veranicoや集中雨による年次変化、地形や標高からくる局地気象等に支配され、病害発生に地域性が見られた。以上の結果から基本的な防除方向として次の7点を提起した。

- 1) 種子生産組織での原種の無病化、
- 2) 抵抗性品種の育成と普及、
- 3) 土壌改良と微量元素補給、
- 4) 輪作体系の確立(有機物補給)、
- 5) 被害残さ処理、
- 6) 病害発生初期の農薬散布、
- 7) 発生予察組織の確立。

2. Stylosanthes 炭そ病に対する品種および系統の抵抗性と幼苗検定法

孫工弥寿雄・桜井 義郎・島貫 忠幸

(目的) Stylosanthes はブラジル原産で優良草種と目されているが、近年ブラジルは勿論その他の諸国で炭そ病が激発したため、対策として抵抗性品種の検定法と検定が桜井・孫工・島貫に依頼された。

(方法と成果) ブラジル産の炭そ病菌の種は2種で、病原性に大差はなかった。本菌の寄主体侵入条件は温度27°C、湿度100%下で12時間保てば発病し、接種後病徴発現までに72時間を要し、病原菌の発育適温は27°Cであることが判明した。病原菌の侵入部位は分枝部に発達する苞、三葉の基部、茎中間、毛茸等の順になり、病斑型は各種によってI、II、IIIの3型に分類された。寄生性の分化型は7種の種間にA、B、Cと3種あり、病斑型の分類と類似した。以上の結果から、抵抗性品種および系統の幼苗検定は、寄生性の分化型を多数含んだ各種の罹病品種や系統の茎葉切片を均一混合したのち胞子形成させ、ほ場に設置した7~9苗令の検定床へ接種することによって可能であり、成株検定結果との間に $r = 0.76^{**}$ の相関で有意差のあることがわかった。

3. セラードの大豆のカメムシの生態と防除

阿 部 登

- 1) セラードの大豆のカメムシ類(主として三十三アオカメムシ)の防除試験を1980年より1983年7月までブラジリアにあるセラード農業研究センターで行ない次の結果をえた。
- 2) 大豆の被害調査により、大豆粒の被害は多い時には100パーセントあり無防除でも1.4%の例もあったが、一般には無防除で30~40%の被害があり、防除を行っても20~30%の被害があることがわかった。
- 3) カメムシによる大豆の被害は単に品質低下のみでなく、大豆体は青立状態となり、生育がわるく、又大豆粒は立毛中に発芽することが多い。
- 4) 大豆の被害はその莢の位置により上、中、下に分けた場合、上部が下部にくらべて倍以上であることが見られた。この現象はカメムシが重力に反し大豆体の上の方に多く集まることによることがわかった。
- 5) 大豆体上のカメムシの行動を観察した結果、カメムシは大豆体の上部に多く集まるがその一部は葉の上にいたり、又徐々に移動していることがわかった。
- 6) 薬剤散布を実施し、大豆体上に付着した薬剤量をしらべた結果、薬剤は大豆体の上部にほぼ80%以上付着しており、中部、下部には殆んどついてないことがわかった。
しかし、薬剤散布による防除効果は下部にまでおよんでいることもわかった。この原因については、薬剤は上部にのみ付着しているが、カメムシは上木に移動するので、その事により薬剤にふれ大豆体全体のカメムシが防除されることがわかった。
- 7) 以上の結果から、薬剤散布は、上部にのみ薬剤を付着させるだけでもよい効果をあげることが出来ることがわかった。

4. セラードの小麦のモロシマダラメイガの生態と防除

阿 部 登 (こん虫)

- 1) セラードの小麦のモロシマダラメイガの防除試験を1980年8月から1988年7月までブラジリアにあるセラード農業研究センターで行ない次の結果をえた。
- 2) 本虫は従来から、雨が多いと発生少なく、雨が多いと発生が多いことが観察報告されていたが、月間150ミリの人工降雨と、人工無雨状態をつくり調査した結果、雨量と本虫の発生との関係を数量的に説明することが出来た。
- 3) 前項とやや重複するが、本虫の生育と湿度との関係をしらべた結果、湿度が高い方がよく生育することが判った。このことにより軽い雨の場合本虫の発生がふえることを示している事も副次的にわかった。
- 4) 以上の2項の結果から、本虫の予測が可能になった。
- 5) は場周辺の発生調査の結果、本虫はコムギ畑の周辺の野草地より飛来侵入すること。又生育の調査よりその産卵は大部分は播種時に行われることがわかった。
- 6) 本虫の幼虫は土中にまゆをつくって住んでいるので、立毛中の薬剤の散布は効果少ないが、播種時にまき溝に粒状薬剤を施用すると高い防除効果があることがわかった。
- 7) 本虫のコムギへの加害は播種時よりその後ほ \times 40日の間(はばらみ期)におこるので、本虫の発生の少ない時期をその期間にはめこめば、その被害を回避できることがわかった。
- 8) コムギ畑周辺の野草地の本虫の発生をしらべること、および雨量、天候、気温をしらべることにより、本虫の発生はある程度予測出来るから、薬剤使用の方法とあわせることにより有効に防除する事が可能となった。

(2) 土壌－作物－水分系

① セラードにおける根系発達の特徴

セラードは古い大陸の風化殻を母材とする土壌であるため、長い間温暖な気候のもとでの降雨による洗脱を受けて来ており、石灰、マグネシウム、カリなどの塩基類に乏しいだけでなく、ケイ酸も失なわれて鉄とアルミを主とする、リン酸固定力の強い土壌が形成されたと考えられる。このように瘠薄な土壌であるため、植生や作物の根系はアルミの害により発達が表層に限られる。パラカツで実見したこともであるが、セラードの開拓には2台のブルドーザの間にワイヤーロープを張り、同時進行しながら樹木を根こそぎ引き倒す方法がとられているが、これは根系の発達が悪くて抜けやすい特性を利用したものと考えられる。また、夏の雨期の間に介在する40日程の小乾季（ペラニコ）の害を受けやすいのも、根の分布が浅いためと考えられている。

1) 土壌改良の効果

石灰およびリン酸を土壌改良資材として施し、深さ30 cmまで深耕することによってセラードの生産力が著しく改善されること、ならびに、この改良が及ぶことによって根系の分布が深くなることが岩田・川崎氏によって明らかにされたが、根系の深化は旱害の回避にも有効と考えられる。事例としても、PADAPではha当り石灰3トン、リン酸（ P_2O_5 ）240 Kgを施しつつ、深さ30 cmまで土層改良することにより、大豆35俵、小麦25俵の収量が得られているという。施肥もリン酸に重点がおかれ、窒素：リン酸：カリ＝1：6：3で、 P_2O_5 年間100 Kgを基準として施用されている。窒素は天然供給が多いようで、増施すると作物が倒伏という。このリン酸に偏った永年の施肥により、その蓄積の傾向が現れるかどうかは、将来の検討課題と考えられる。

また、土壌管理に必要な有機物ならびに窒素の供給源として、マメ科緑肥の導入による輪作体系に関する試験が継続されつつあるが、耕地に余裕を持つセラードにおいて、自然の力を利用しつつ地力増進をはかる方法として十分成立しうるものと考えられ、成果が期待される。

2) 不耕起栽培

耕土をみだりに動かさないことが、表土の侵食を防止する見地から、熱帯土壌管理の要諦とされる。土壌改良のため深耕した後しばらくは、不耕起栽培を行なうことが望ましいが、この繰返しによっても内層は固化しないことなどが池氏によって明らかにされた。しかし、雑草が増えるので何年おきかには耕起しなければならない。

3) 土壌の物理的問題点

久保田氏は土壌物理の専門家としての立場から、新たな提言をおこなった。セラード土壌は透水性が良好である割には通気係数が小さく、このことが下層土への根の伸長をさまたげる要因の一つでもあるとの見解を示した。日本の土壌でも、非火山灰土よりも

透水性の良い火山灰土が、通気係数においては逆に小さいが、セラードの通気係数はさらに小さなものであるとのことである。PF測定に用いられるガラスフィルターは高いPF領域まで気密性を失わず、水だけを通す性質が要求され、これには高度の均質性が必要と考えられるが、このことはセラードの特性を理解する上での示唆を与えるように思われる。

また、耕作が繰返される過程で、日本の土壌では団粒が増えるなどの熟畑化が進むが、セラードでは土壌の水中沈定容積が小さくなり、物理性悪化に向う傾向がある。このような土壌改良の問題点の背景には、ケイ酸溶脱の経過の中で風化が進んだ粘土の、コロイド化学的特性を考慮すべきであることを指摘している。

これらは今後に残された課題であるが、中でも通気不良の問題点の検証に関しては、直接に土層の深さ別に土壌空気組成の動態を明らかにする方法と、間接に下層土に通気を行なって、作物の収量や根系分布の変化をみる生物検定の2通りの方法が考えられる。

② 微量元素の欠乏

セラード土壌は長い間の溶脱を受けた結果石灰、マグネシウム、カリ、リン酸などの多量の要素が不足するだけでなく、微量元素も不足しており、すでに亜鉛の施用により小麦の収量が10%増したという成果が得られている。ケイ酸の不足という点もあわせて、微量元素の給源として、ケイカルの利用が可能であるかどうかとも検討課題であろう。

③ 農業資源調査

ランドサットの写真にもとづいて、ブラジリア周辺の土地利用図、植生図等が100万分の1の縮尺で作図されている。磁気テープの情報を利用すれば、さらに25万分の1の図化が可能であり、その作製が試みられている。また、マルチスペクトル写真を利用して植生のちがいや活性の差を判読する試みも進められている。

セラードは波状地形をなしており、低地には河やバルゼアと呼ばれる沼沢地が散在しており、この水資源の分布や量を知ることが、現在進められているかんがい施設の普及推進の基礎として重要である。しかし、ランドサットでは雨期の満足な写真が得にくいという欠点もあり、この部分は他の方法で補わねばならない。それだけでなく、写真に現れるのは地表のことであって、その表現の裏にある土層内部の要因との関係が明らかにされない限り、情報は現象論にとどまることになるろう。

植生や土地利用の支配的要因に土壌の水分環境があると考えられる。これを強度因子(湿潤度・飽水度)、容量因子(有効水分量)の2つの指標を定めて組合せ分級し、それと土地利用図・植生図・陸水分布図(地下水を別として)との対応が明らかにできれば、ランドサット写真利用の精度を高めることになるものと考えられる。

また、セラードを開拓して畑地化した場合の、附近の陸水の分布や量の変化を観測し、沙漠化を未然に防止することも、水をめぐる問題点の一つである。

④ 今後の課題

協定延長後の実施課題の主要なテーマの一つに、水利用の問題がおかれている。消極的には土層中に貯留されている天然供給の水分を有効に利用すること、また、積極的には沼沢や河川の水をかんがい水として利用することが課題と考えられる。

具体的には、セラードの土層中での垂直方向の水分の動きを明らかにした後、この観測点を連ねて水平方向への流れの動態を把握することが課題の一つと考えられる。

また、土壌の物理性の中から、飽水度、有効水分量など、水分供給力に関する指標を組合せ分級して土地利用区分図の作製を試みることも、別の課題と考えられる。

さらに通気性に関する検証がこれに加えられるならば、先人達の業績を継承しながら、水利用という主要テーマに向って、成果を収斂させることができるであろう。

1. セラード地帯の天然資源と農業調査へのリモートセンシングの応用

土壌・作物・水分系専門家 福 原 道 一
カウンター・パート J. S. Madeira Netto

セラード地帯の農業開発計画に必要な土壌、植生、水などの天然資源の調査をおこない農業生産に対するポテンシャルを評価する必要がある。しかし、セラードは広大であり、開発の歴史も浅いため、調査資料は不足している。広域調査にリモートセンシング技術が有効であることは知られている。CPACでも従来人工衛星写真、レーダ写真や空中写真を利用してきたが、調査の進展とともにリモートセンシング利用がさらに必要となった。そのために、ブラジルで受信しているランドサット・データを利用し、不足している天然資源の分布図の作成や農業開発の効果のモニタリングにこの技術の活用を計る研究に協力することになり、要求される事項についてのケーススタディをおこなった。

1. ブラジリア経済地理圏の土壌植生図

マルチスペクトルビューワーによるカラー合成映像の判読からブラジリア経済地理圏 8 万平方キロメートルの土壌植生図（縮尺百万分の一）作成に役だった。次の段階は縮尺 25 万分の一の図の作成である。より正確な判別のために、データの時期や植物の成長や火入れの実態の検討、や写真処理の検討が必要であった。

2. セラード植生被の判読のためのランドサット写真の画像処理

セラード植生被の判読技術を改良するために、ランドサット写真のバンド 4、5 と 7 について画像処理をおこなった。ブラジリアの映像の二値マスク、比画像とマルチテンポラル解析により、セラドン、セラード、カンポセラードを他のクラスと区分できた。えられた主題図と既存植生図を比較して、この解析方法が有効であることが認められた。

3. ダイズの分光特性

ダイズの分光特性をしるために、ドコー、クリスタリーナ、UFV-1 と IAC-2 の四品種について、分光放射計をもちいて可視から近赤外域までの 6 波長で、生育期間中に 4 回測定した。試験区はかん水と無かん水の 2 処理を設定した。その結果、反射特性のちがいがダイズの品種を区別しうることが示唆された。また、無かん水処理による水分欠乏で収量の低下をみたが、測定範囲内の波長ではその反射率の変化に有意な差はみいだせなかった。回帰分析の結果から分光特性データとバイオマスあるいは収量との間に高い相関が認められた。

4. アルトパラナイバ地区の土地利用のモニタリング

農業開発をすすめる上で、地域の全体計画、環境保護を考慮する必要があるが、地域開発の推移と現状把握にかんする調査は一般に困難をとまう。その調査方法の一として定期的なラ

ランドサット写真の時系列解析は有効である。本研究はアルトパラナイバ地区の1973年から1979年までの土地開発面積の拡大、1977年と1978年の作付の把握を通して時系列解析をおこなった。76/77年以降、解析結果と統計は92%以上合致し、作付では大豆でよい結果をえた。

5. 自然草地の火入れの実態調査

ランドサット写真の濃度解析と野外調査から火入れ後に生ずる自然草地の変化を検討した。野外実験ほの再生草の分析から、バイオマスは火入れ後一年までそれ以前のものより少ないことと、タン白質含量は一月目が最も高く、しだいに低下することが認められた。分光反射率は火入れ直後でのどの波長でも低く、45日から60日まで対応した。火入れはランドサット写真に数多く記録されており、特に8月に多く発生していた。

6. 人工林の分光特性

ランドサット OCT データ (1981.9.22) の電算機処理からユーカリとマツの分光特性値をえた。これらの識別や成長の程度はバンド5とバンド7で特徴づけられた。成長の程度が判別できるのはユーカリで樹令3年マツで5年位と考えられた。しかし、この時期までは樹種の判別は困難であった。発達した林では両者はバンド7で区分できた。

天然資源と農業調査ヘリモートセンシングを応用する研究を実施し、第一段階としてOPACの期待する成果がえられた。拡大するセラードの農業開発の資料を作成するためにリモートセンシングの活用は必要である。そのデータは地形、気象あるいは既存データと組合せたデータベースの一環とし、さらに縮尺の正しい地図としてアトプットする必要があり、今後の発展が望まれる。

2. セラード土壌における緑肥窒素の肥効に関する研究

尾形 保, João Pereira

広大な土地面積を対象にし、しかも農業生産資材の大部分を遠隔地よりの輸送に依存せざるを得ないセラード農業の開発においては省力、省コスト技術への要望は極めて大きい。一方、セラード開発で留意すべきは土壌浸蝕の防止と土壌有機物の補給である。これらの事項はセラード農業の成否と、その安定生産を支える最大重要事項に属し、早急に有効な対策の樹立が要望される。

緑肥作物の導入は、土壌浸蝕防止と有機物の補給の有効手段であるのみでなく、作物の多収、安定生産に不可欠な窒素その他の肥料成分の補給資材としても重要である。特にマメ科緑肥は空中窒素を固定補給し、化学肥料中、最もエネルギーと高い技術を必要とする窒素肥料の代替物としての経済的意義は大きい。よって、マメ科作物を中心にした緑肥の有効利用体系の確立は、上述の問題点を解決する極めて有効な方策と考えられる。

伯国では既にセラード地帯に有望な緑肥作物の選定とその施用効果についての試験が始められ着々と成果はあがっているが、効果の解析に関する研究はなお遅れている。よって、代表的マメ科作物の小麦に対する施用効果を化学肥料と対比しながら検討し、その肥効の特性を明らかにして、有効利用のための基礎的知見を得ようとするものである。

当面の検討事項は緑肥窒素の肥効に重点を置き、緑肥作物の種類、その成熟程度、窒素化学肥料との併用の有無、刈株と根の肥効等との関係を明らかにする。

具体的に、セラード土壌における有機物の施用効果を解明するための一環として、二三の緑肥窒素の肥効を重窒素を使用し、小麦を対象作物として研究を進めている。現在までの研究結果から試験地土壌の窒素の天然供給力について、無窒素3作で約 280 kg / ha に相当し、予想外に大きいことが認められた。また緑肥窒素の放出と小麦の N, P, Ca, Mg 等の吸収状態の概要についても把握することができた。今後は重窒素をとり込んだ緑肥の肥効試験を行い、緑肥窒素からの小麦による窒素の利用率についてより正確に把握するとともに、土壌中における窒素の動態についても明らかにする必要がある。本研究の進展は、セラードにおける地力増強対策の樹立のための貴重な基礎資料を提供するものとして期待される。

(3) 作物栽培

第二次長期専門家として、池盛重、異儀田和典両専門家が派遣され次の研究を行なった。

① セラードにおける耕耘方式が大豆の生産並びに土壤に及ぼす影響

池 盛 重 (作物栽培)

DIMAS V. RESK (土壤物理)

セラード地域の農業開発において、気象条件、土地利用方式を考慮して主幹作物たる大豆の生産基盤及び栽培技術を確立することは重要な問題の1つである。

対策として深耕、改良資料の施用、不耕起まき等の処理を行い、前任者の岩田氏が大豆栽培の改良法として1978年11月からセラード農牧研究センターの新墾地において圃場試験を5年計画で実施した。

既に2年間の結果については根群の発達状況及び大豆の生産量に対する効果等について報告されている。

その後、圃場試験における従来の各処理区を2等分し、3年目にDOKO, CRISTALINAの2品種、4年目、5年目にはNUMBAIRA, CRISTALINA 2品種を作付して継続実施し、深耕、改良資材の施用、不耕起まき等が作物の生育、収量及び土壤に対する調査を行った。

1 大豆の生育、収量

各年次はほぼ同一時期に機械を利用して播種し5月上旬に収穫を終えた。発芽状況は各年次共割合順調であったが、何れの品種も不耕起まきに比して耕起まきはやや良好であった。大豆の生育経過を時期別草丈の伸長度及び乾物生産量で見ると耕起まきの方が不耕起まきに比して良好であり、発芽後50日目頃から差が大きくなり、その現象は普通耕系列で明らかで、深耕系列においては耕起まきと不耕起まきの差が小さくなる傾向が認められた。各年次の収量を見ると3年目は2月上旬(開花期)から3月上旬にかけて、降雨らしいものは殆んどなく旱魃に見舞われ、落花するなど著しい被害を受け、各処理区低収で、順調に生育した4年目、5年目の半分程度であった。

3年目：品種間ではCRISTALINAに比してDOKOが15%増収を示し、深耕の効果はDOKOで11%、CRISTALINAで14%程度増収が見られた。不耕起まきはDOKOで10%前後の減収、逆にCRISTALINAでは12%前後の増収が認められた。改良資材施用の有無は両品種共殆んど影響は見られなかった。

4年目：品種間ではCRISTALINAに比してNUMBAIRAが6%前後の増収を示し、不耕起まきは両品種共16%程度の減収、深耕の影響は何れの品種も殆んど見られず、改良資材施用の有無についても3年目同様であった。

5年目：品種間ではCRISTALINAに比して16%程度の増収がNUMBAIRAに見られ、

不耕起まきに比して13%前後の減収が両品種に見られた。深耕の影響は4年目同様殆んどなく、改良資材施用の有無については開こん時改良資材施用系列が5年目において慣行施用系列に比して7%前後の減収が認められた。

2 土壌水分の変動

3年目大豆生育最盛期(2月)における早勉時の土層中の土壌水分移行状況をテンシマンメーターで見ると普通耕系列の場合地下10cm附近では変動が著しく、地下30cm、地下50cmでは土壌水分の移行がやや緩慢になっているが、不耕起まきの方が耕起まきに比して移行が早い傾向が見られた。深耕系列では地下10cm附近は普通耕系列同様に比べ水分の変動が著しいが地下30cm、地下50cmでは普通耕系列と異なり耕起まきと不耕起まきとがほぼ同様の傾向で推移した。

3 根系の分布量

1981年5月下旬大豆収穫後品種DOKOについて根系の分布量を見ると地下0~10cmに80%前後の大部分が存在し、不耕起まきの場合は太目の根が見られた。深耕によって根量がやや増加の傾向が見られた。

4 土壌の硬度

土壌断面の硬度分布を見ると普通耕系列と深耕系列共に耕起まきと不耕起まきの違いが明らかに認められた。地表から地下13cm附近では指標硬度10mm)の非常に膨軟な部分が不耕起まきでは畦を中心として30cm程度の巾で波状型を呈し、耕起まきの場合は軽い波状をなしているもののほぼ帯状を呈している。その下層部分は10cm程度の深さで膨軟な部分が存在し、その下、深度20cm~40cmは指標硬度19mm~24mmを示し、40cm以下は再び膨軟な部分が存在しているのは普通耕系列、深耕系列共に同様であった。しかし普通耕系列、深耕系列共に不耕起まきでは存在しないが、耕起まきで指標硬度19mm~24mmを示す地下20cm~40cmの土層中の、地下25cm附近に指標硬度25mm~28mmの硬い圧密層が認められた。

② セラード地帯の主要大豆害虫に対する抵抗性の品種間差異

異儀田 和典・Carlos Roberto Spehar・Gottfried Urban Filho

- 1) セラード地帯の大豆害虫の発生量は今後ますます多くなることが予想される。そこで日本から導入した51品種とセラード地帯の7品種について主要な害虫に対する抵抗性を検定した。
- 2) 食葉性害虫の *Anticarsia Gemmatalis* に対してはソデン大豆とヒメシラズの2品種が抵抗性を示した。
- 3) 莢を加害する *Piezodorus guildinii* (カメムシの一種) に対してはアソマサリ、ソデン大豆、茶千石3号と松浦の4品種が抵抗性を示した。シロイチモジマダラメイガ類に対してはソデン大豆、毛裸、新島原、茶千石3号、ヒメシラズの5品種が抵抗性を示した。
- 4) 供試した日本品種の中に多くの抵抗性品種が見つかったことは、抵抗性遺伝子源の導入先と

して日本は有望と考えられる。

③ 大豆の生育収量に及ぼす磷酸施肥量、品種および畦幅の影響

異儀田 和典・泉山 陽一・Carlos Roberto Spehar
・Gottfried Urben Filho

- 1) セラード地帯の大豆栽培は磷酸を多施する必要があるが、必ずしも十分に施されていない。そこで磷酸施肥量の多少によってどのような品種、畦幅を選ぶことが必要かを知らしめた。
- 2) 早生品種の Parana や Santa Rosa では磷酸を多施し、畦幅をやや狭くした方が生育収量が多くなった。
- 3) 晩生品種の Doko では磷酸多施すると過繁茂となって倒伏し、特に Veranico のある年は旱魃の被害が大きかった。

④ 大豆品種の開花期と成熟期の推定法

異儀田 和典・Carlos Roberto Spehar・Gottfried Urben Filho

- 1) セラード地帯は面積が広大なため、地域によって気象条件が異なるとともにその年次変動も大きい。特に大豆の開花期から結莢期にあたる時期が Veranico と重なったり、成熟期に多雨にあうと減収する。そこで播種期をいつにすれば開花期と成熟期がいつになるかを推定しようとした。
- 2) CPAC と九州農業試験場における既往の試験結果と気象条件から播種期から出芽期、出芽期から開花期、開花期から成熟期までの各日数を推定した。
- 3) 播種から出芽期までの日数 Y_1 は
$$Y_1 = 78.7 / (X_1 - 6.1)$$
 ただし X_1 は平均気温
- 4) 出芽期から開花期までの日数 Y_2 は
$$Y_2 = A + B \times (T - X_2) + C \times (Z_2 - Q)^2 + D \times (T - X_2) \times (Z_2 - Q)^2$$
 ただし X_2 : 平均気温, Z_2 : 平均日長, T : 上限気温, Q : 下限日長, A, B, C, D は品種固有の値。
- 5) 開花期から成熟期までの日数 Y_3 は
$$Y_3 = a + b \times (t - X_3) + c \times (Z_3 - q)^2 + d \times (t - X_3) \times (Z_3 - q)^2$$
 ただし X_3 : 平均気温, Z_3 : 平均日長, t : 上限気温, q : 下限日長, a, b, c, d は品種固有の値。
- 6) したがって平均気温さえわかれば任意の場所の任意の播種期について開花期と成熟期を推定できる。

(4) 農業機械分野

営農方式の改良に関する研究，特に地力増進を狙いとする各種農耕方式の検討に基づく在来の営農方式の改良を目標として，短期専門家を派遣して，研究協力を実施している。その専門家の氏名，派遣期間及び研究協力課題（主課題）は次のとおりである。

氏名	期間	主 課 題
塩谷 哲夫	Feb. 5, 1980~May 4, '80	1. セラード土壌における機械作業に伴う土壌硬化と大豆の根系発達に関する研究
中 精一	Mar. 27, 1981~May 10, '81	1. セラード地域における大豆栽培管理の機械化に関する研究

また，今後の派遣予定は次のとおりである。

派遣期間	主 課 題
短期専門家（未定）未定	1. 畑地及び低湿地機械（59~60年の間，土壌化学専門家と同時期に派遣するのが，研究効率上望ましい）

農業機械分野の研究業績一覧

発表論文等の表題	氏名	発表紙・学会等の名称
1) セラード土壌における大豆の根系発達と耕起法について —サン・ゴタルド調査報告—	塩谷 哲夫	ブラジル農業研究協力プロジェクト 研究報告 2:70-75, 1981, 12月
2) セラード土壌における機械作業に伴う土壌硬化と根系発達に関する研究	塩谷 哲夫	同 2:89-94, 1981, 12月
3) ブラジルのセラード地帯における畑作農業について (1)	塩谷 哲夫	News Letter (国際農業機械化研究会) 84:6-9, 1981, 8月
4) 同 (2)	塩谷 哲夫	News Letter 85:12-19, 1981, 9月
5) セラード地域における大豆栽培管理の機械化に関する研究	中 精一	ブラジル農業研究協力プロジェクト 研究報告 2:133-146, 1981, 12月
6) ブラジル農業事情	中 精一	同 2:147-148, 1981, 12月 ニューインブル No. 85:24, 1981,

(5) 農業気象分野

農業気象の観測機材としては，けでに総合気象記録計が2セット供与されており，短期専門家の派遣が重ねられて，技術の移転と個別研究の成果が残されてきた。センサーとしては，

エネルギー収支法による蒸発散量の測定が可能なように配備されているように見受けられたが、この測定に伴って降雨の土層中への浸透量の推定も行なわれるなど、耕地の水利用の基礎資料として重要である。OPACの研究体制では機械の運転・分析等は研究者ではなく、テクニコと呼ばれる技術者任せであるため、基礎知識が不足している機械については小さな故障でも観測・測定の中断をもたらすことがあるので注意が必要だ。

今後の課題としては、短期専門家の派遣による既往の研究成果の補完・取まとめと、現地研究者・技術者に対する技術移転が必要である。

(6) 農業経営・経済分析

この分野の専門家はこれまで1名派遣したのみであり、その協力内容は次のとおりである。

Goal Programming Method の農業経営計画への適用

堀 内 一 男 Y. Sugai, D. D. Scolari

従来農業経営計画に用いられてきた数学的計画手法特に線型計画法は、単一目標について考慮するにとどまり、その際の決定基準は、最適基準がとられ、収益最大や費用最小が計画の目的とされている。しかし、実際の農業経営者の行動基準は多様であり、その意志決定基準も最適基準でなくむしろ満足基準に従うものとみた方が自然である。このような考え方を反映した計画手法に、ゴール・プログラミング法があり、この手法をセラードにおける農場経営計画に適用し、検証したのが本研究の内容である。

対象とした計画農場の経営条件は、農場内保有労働力3人、経営土地面積450ha、トラクタ3セット所有、をいう規模である。また雇用労働は機械で耕起・整地した後の整理や除草作業及び蟻駆除剤散布作業にあてられている。作業体系は、機械化作業が中心となっている。作目として選択可能なものは稲（早生、中・晩生）、大豆、とうもろこしである。

この農場の経営目標は、年間収益250万クルゼーロ、（収益変動を期待収益の50%以内）、雇用労働目標は250人以内とする。

また、目標の優先順位は、収益目標が第1位、収益安定目標を第2位及び雇用目標が第3位とした。このような前提のもとに同農場の経営計画をゴール・プログラミング法で解いた結果は次のとおりであった。

作付編成は稲作（早生）138.3ha、稲作（中・晩生）71.6ha、とうもろこし80.8ha 合計285.7haにあり、この計画においては収益目標は達成されたが、収益安定目標は不足、雇用目標は超過という結果が出た。

作付編成が、一部とうもろこしの入った稲作中心の経営という結果が出たわけだが、実際にセラード地域で展開している農場経営は、稲・大豆を中心に若干とうもろこしが導入されているという事例が多く、さらに、とうもろこし作付単当たり収益性が低いので肉牛と結合している事例

が多いのが実状である。

このようなことから、得られた計画は若干実践性を欠くと考えられたので、さらに稲作作付面積を150haから190haまでの10haきざみごととするという制約条件を導入するとともに、収益目標も250万クルゼーロから300万、350万クルゼーロと変えた計画案について検討した。その結果は次表のとおりであり稲作の作付制約を強めると大豆作が入ってきて、とうもろこし作が減少した。しかし、稲作と150haにまで制限すると大豆作が排除され、とうもろこし作が残るという結果が得られた。また、経営目標については、ほとんどの計画案でみたされたが収益安定目標はいずれも不足、雇用目標はすべて超過した。

このようにして得られた計画案は、それぞれ特徴をもったもので、農場経営者の選好基準に合致した案が採用されることになる。

付 属 資 料 目 次

1. 新取極全文
 - a) 原 文（英語）
 - b) 和文仮訳
2. 第12回合同委員会議事録
3. タバコ栽培専門家派遣要請に関する調査報告
4. CPAC機構図
5. ブラジル農業研究協力プロジェクトエバリュエーション調査報告要旨
6. 57年度（繰越分）供与機材リスト

新 取 極 全 文

- a) 原 文 (英語)
- b) 和 文 仮 訳

Tokyo, March 28th, 1983.

Excellency,

I have the honour to acknowledge the receipt of Your Excellency's Note of today's date enclosing the new arrangement attached thereto concerning the agricultural research co-operation in Brazil, which reads as follows:

"Excellency,

I have the honour to refer to the Basic Agreement on Technical Co-operation between the Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil, signed at Brasilia on September 22, 1970, and to the Arrangement between the Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil concerning the agricultural research co-operation in Brazil, effected by the Exchange of Notes between the two Governments dated September 30, 1977, which ceased to be effective on September 29, 1982.

I have further the honour to refer to the recent

His Excellency
Mr. Shintaro Abe
Minister for Foreign Affairs of Japan

recent discussions held between the representatives of the two Governments with a view to further the technical co-operation between the two countries in the field of agricultural research which has been promoted considerably under the above-mentioned Arrangement, and to propose, on behalf of the Government of Japan, pursuant to the provisions of Article II of the Basic Agreement, a new arrangement between the Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil, attached hereto, concerning the agricultural research co-operation in Brazil.

In case the Government of the Federative Republic of Brazil agrees with the said proposal, I have further the honour to suggest that this Note and Your Excellency's Note in reply expressing the agreement of the Government of the Federative Republic of Brazil shall be regarded as constituting an agreement between the two Governments, which will enter into force on the date of Your Excellency's reply.

I avail myself of this opportunity to extend to Your Excellency the assurance of my highest consideration.

Arrangement between the Government
of Japan and the Government of the
Federative Republic of Brazil
concerning the Agricultural
Research Co-operation in Brazil

Pursuant to the provisions of Article II of the
Basic Agreement on Technical Co-operation between the
Government of Japan and the Government of the Federative



Federative Republic of Brazil (hereinafter referred to as "the Basic Agreement"), the following provisions will be applied by the two Governments:

1. (1) The Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil will co-operate with each other in implementing the Japan-Brazil Agricultural Research Co-operation Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing the technology of agricultural production which will serve as a guideline for agricultural development plans in semi-arid and poorly vegetated regions of Cerrado.

(2) The Project will be implemented in accordance with the Basic Plan of the Project as stipulated in Annex I.

2. (1) The Government of Japan will, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, take necessary measures to provide, at its own expense, the services of Japanese experts as listed in Annex II.

(2) Some additional experts may also be dispatched on short term assignment through the normal procedures under the Technical Co-operation Plan of the Government of Japan when necessity arises.

(3) The provisions of Articles IV (1), V (1) (iii) and (2), VI, VII and VIII of the Basic Agreement will apply to the Japanese experts referred to in sub-paragraphs (1) and (2) above.

3. (1) The Government of Japan will, in accordance with

with the laws and regulations in force in Japan, take necessary measures to provide, at its own expense, the equipment, machinery and materials required for the implementation of the Project and not produced in Brazil.

(2) The list of equipment, machinery and materials required will be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments within the scope of those stipulated in Annex III.

(3) The provisions of Article IX of the Basic Agreement will apply to the equipment, machinery and materials referred to in sub-paragraphs (1) and (2) above.

(4) The Government of the Federative Republic of Brazil will bear the expenses necessary for the installation, operation and maintenance of the equipment, machinery and materials referred to in sub-paragraphs (1) and (2) above.

4. (1) The Government of Japan will, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, take necessary measures to receive Brazilian researchers and research administrators engaged in the Project for training and study tour in Japan through the normal procedure under Technical Co-operation Plan of the Government of Japan.

(2) The provisions of Article IV (2) of the Basic Agreement will apply to the techniques and knowledge acquired by the researchers and research administrators mentioned in sub-paragraph (1) above.



5. The Government of the Federative Republic of Brazil will take necessary measures to provide at its own expense:

(a) The services of Brazilian experts and other personnel, necessary for the implementation of the Project, as listed in Annex IV;

(b) Land and buildings necessary for the implementation of the Project, as listed in Annex V, as well as incidental facilities; and

(c) Supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, instruments, tools and other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan.

6. The Government of the Federative Republic of Brazil will take necessary measures to meet all running expenses necessary for the implementation of the Project.

7. The Technical Director of the Brazilian Agricultural Research Enterprise will be responsible for the administration and implementation of the Project, and Japanese experts will provide guidance and advice on technical matters necessary for the implementation of the Project.

8. For the successful implementation of the Project, close relationship will be maintained between the Agricultural Research Center for the Cerrado Region (hereinafter referred to as "CPAC"), the Brazilian Agricultural Research Enterprise (hereinafter referred to as "EMBRAPA"), and the Brazilian research institutions referred to in Annex I; 4 on the one hand

hand, and Japanese agricultural research institutions concerned of the Government of Japan on the other hand.

9. For the effective implementation of the Project, a Joint Committee on the Agricultural Research Co-operation, consisting of the members as listed in Annex VI, will be established and meet at least once a year. The Committee will formulate the details of the Basic Plan referred to in paragraph 1 and the annual operational work plan of the Project. The details of the Basic Plan and of the annual operational work plan will be submitted to the authorities concerned of the two Governments for their approval.

10. The two Governments will consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with this Arrangement.

11. This Arrangement will come into force on the date of the Note of the Government of the Federative Republic of Brazil expressing its agreement to the Note of the Government of Japan proposing this Arrangement and will remain in force until September 29, 1985. However, either Government may, at any time, give notice to the other Government of its intention to terminate the Arrangement, in which case it will terminate six months after such notice has been given.

Annex I

Basic Plan of the Project

1. The Project will be implemented in the fields of



of plant pathology, entomology, agronomy including crop physiology, soil-plant-water relationship, agricultural meteorology, agricultural machinery, plant breeding, and farm management and economic analysis with a view to contributing to the plans of utilization of soil, climate and plant resources in Cerrado.

2. The Project will consist of the following activities:

- a. Research work in the fields referred to in 1 above
- b. Exchange of information, samples, materials and research reports necessary for the Project
- c. Development of research capabilities of the researchers of both countries in the fields referred to in 1 above
- d. Other activities to be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments

3. The activities mentioned in 2 above will be conducted mainly at CPAC. CPAC will conduct such activities as mentioned above in cooperation with other institutions listed in 4 below, under the control of EMBRAPA, which will exercise the functions of overall adjustment, coordination and management of the Project.

4. Other institutions and their functions:

name of institution	functions
Agricultural Research Enterprise of the State of Minas Gerais	coordination of research for the promotion of the Cerrado Development Scheme in Minas Gerais

Uberaba Agricultural
Experiment Station

implementation of applied
research and research on
production system and its
economic evaluation

Patos de Minas Agricultural
Experiment Station

implementation of applied
research and research on
production system and its
economic evaluation

Agricultural Experiment
Station of the Settlement
Programme in Alto Paranaiba

trial experiment in connection
with the research work

Annex II

List of Japanese experts

1. Leader
2. Researchers covering the following fields:
 - a. Plant pathology
 - b. Entomology
 - c. Agronomy
 - d. Soil-plant-water relationship
 - e. Agricultural machinery
 - f. Agricultural meteorology
 - g. Farm management and economic analysis
3. Liaison Officer

Notes: (1) The experts will be dispatched to CPAC taking
into account the progress of the Project.

The researchers may conduct research activities
at any other institutions referred to in Annex

Annex I when necessity arises.

- (2) The researchers in the field of 2 e to g above will be dispatched as experts on short term assignment not exceeding twelve months.
- (3) The experts may visit any other research institutions located in Cerrado than those referred to in Annex 1 to give technical advice and exchange information.

Annex III

List of equipment, machinery and materials

1. Equipment including electronic articles, machinery, instruments, tools, spare parts thereof and other materials for laboratory work
2. Equipment, machinery, instruments, tools, spare parts thereof and other materials for field work
3. Specialized mobile units
4. Audio-visual aids and articles for office training and extension work
5. Books and other necessary printed matters
6. Other necessary minor equipment and materials.

Annex IV

List of Brazilian experts and other personnel

1. Leader - General Director of CPAC



2. Counterpart researchers to the Japanese researchers
3. Laboratory assistants
4. Field workers
5. Clerical and service personnel, including a typist, clerks, drivers and a translator
6. A private secretary for the leader of the Japanese experts.

Annex V

List of land, buildings and other facilities

1. Offices for the Japanese experts
2. Laboratories
3. Glass houses
4. Experimental fields
5. Facilities for storing equipment, machinery and other materials for the implementation of the Project.

Annex VI

Composition of the Joint Committee

1. Chairman

Technical Director of EMBRAPA

2. Japanese Side

- a. Leader referred to in Annex II, 1
- b. Representative of the Japanese experts
- c. Representative of Japan International Cooperation Agency



3. Brazilian side

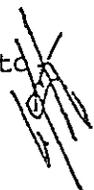
- a. General Director of CPAC
- b. Associate Technical Director of CPAC
- c. Coordinator of CPAC for the plans of utilization of soil, climate and plant resources of Cerrado

4. Observers

The following representatives may attend the Committee as observers:

- a. Representatives of the agricultural research institutions concerned of the Government of Japan
- b. An official of the Embassy of Japan and any other person designated by the Embassy of Japan
- c. Representatives of the Ministry of Agriculture of the Federative Republic of Brazil
- d. Representatives of the Brazilian inter-ministerial system of co-ordination of international technical co-operation"

In reponse, I have further the honour to inform Your Excellency that the Government of the Federative Republic of Brazil agrees with the proposal set forth in Your Excellency's Note and to confirm that Your Excellency's Note and this Note in reply shall be regarded as constituting an agreement between the two Governments, which will enter into force on the date of this reply.



I avail myself of this opportunity to renew to
Your Excellency the assurance of my highest consideration.



Luiz Paulo Lindenberg Sette
Ambassador Extraordinary and
Plenipotentiary of the
Federative Republic of Brazil

ブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の書簡の交換に関する閣議決定（案）

ブラジルにおける農業研究協力に関し、日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間に別紙の案の書簡を交換することとする。

本大臣は、更に、前記の取極の下で推進されてきた農業研究の分野における両国間の技術協力を一層助長するため、両政府の代表者の間で行われた最近の討議に言及するとともに基本協定第二条の規定に従い、この書簡に添付されているブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の新たな取極を日本国政府に代わつて提案する光榮を有します。

ブラジル連邦共和国政府が前記の提案に同意する場合は、この書簡及びブラジル連邦共和国政府の同意を表明する閣下の返簡が、閣下の返簡の日付の日に効力を生ずる両政府間の合意を構成するものとみなすことを提案する光榮を有します。

本大臣は、以上を申し進めるに際し、ここに閣下に向かつて敬意を表します。

（別紙）

（ブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の交換公文）（案）

（日本側書簡）

（訳文）

書簡をもつて啓上いたします。本大臣は、千九百七十年九月二十二日にブラジリアで署名された技術協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の基本協定及び千九百七十七年九月三十日付けの両政府間の交換公文によつて行われたブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の取極（千九百八十二年九月二十九日に終了したもの）に言及する光榮を有します。

ブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の取極

技術協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の基本協定（以下「基本協定」といふ）第二条の規定に基づき、次の規定が両政府によつて適用される。

1 (1) 日本国政府とブラジル連邦共和国政府は、半乾燥で樹木の少ないセラード地域における農業開発計画のための指針となる農業生産技術を開発することを目的として日本・ブラジル農業研究協力事業（以下「事業」といふ）を相互に協力して実施する。

(2) 事業は、付表Iに規定する事業の基本計画に従い実施される。

2 (1) 日本国政府は、日本国の現行法令に従い、付表Ⅱに掲げる日本人専門家の役務を自己の負担において供与するため必要な措置をとる。

(2) 日本国政府の技術協力計画に基づく通常の手続によつて、専門家を必要に応じて短期間追加派遣することができる。

(3) 基本協定の第四条(1)、第五条(1)(a)、第五条(2)、第六条、第七条及び第八条の規定は、前記(1)及び(2)にいう日本人専門家に適用される。

3 (1) 日本国政府は、事業の実施のために必要であつてブラジルで生産されない設備、機械及び資材を自己の負担において供与するため日本国の現行法令に従い、必要な措置をとる。

(2) 必要な設備、機械及び資材の表は、付表Ⅲの範囲内で両

政府の関係当局間で合意される。

(3) 基本協定第九条の規定は、前記(1)及び(2)にいう設備、機械及び資材に適用される。

(4) ブラジル連邦共和国政府は、前記(1)及び(2)にいう設備、機械及び資材の据付、運用及び維持に必要な経費を負担する。

4 (1) 日本国政府は、日本国の現行法令に従い、日本国政府の技術協力計画に基づく通常の手続によつて事業に従事するブラジル人の研究者及び研究管理者を訓練及び研修旅行のために日本国に受け入れるため必要な措置をとる。

(2) 基本協定第四条(2)の規定は、前記(1)にいう研究者及び研究管理者により取得された技術及び知識に対し適用される。

5 ブラジル連邦共和国政府は、自己の負担において次のもの

を提供するため必要な措置をとる。

(a) 付表Ⅳに掲げる事業の実施に必要なブラジル人の専門家その他職員役務

(b) 付表Ⅴに掲げる事業の実施に必要な土地、建物及び附帯施設

(c) 事業の実施に必要な設備、機械、車両、器具、工具その他資材又はそれらの補充品（日本国政府によつて供与されるものは除く。）

6 ブラジル連邦共和国政府は、事業の実施に必要なすべての運営費を負担するため必要な措置をとる。

7 ブラジル農業研究公社の技術担当理事は、事業の管理及び実施について責任を負い、また、日本人専門家は、事業の実施に必要な技術上の事項につき指導及び助言を行う。

8 事業の実施を成功させるため一方においてセラード地域農業研究所（以下「OPEAO」という。）⁹、ブラジル農業研究公社（以下「EMBRAPA」という。）¹⁰及び付表Ⅳにいうブラジル研究機関と他方において日本国政府の関係農業研究機関との間に緊密な関係を維持する。

9 事業の効果的な実施のため、付表Ⅵに掲げる構成員から成る農業研究協力に関する合同委員会を設置し、少なくとも年一回会合する。

この委員会は、1にいう基本計画の細目及び事業の年間作業計画を作成する。基本計画の細目及び年間作業計画は、両政府の関係当局の承認を得るために同当局に提出される。

10 両政府は、この取極から又はこれに関連して生ずることがあるいかなる事項についても相互に協議する。

11 この取極は、この取極を提案する日本国政府の書簡に対してブラジル連邦共和国政府の同意を表明する同政府の書簡の日付の日に効力を生じ、千九百八十五年九月二十九日まで効力を有する。もつとも、いずれの政府も、他方の政府に対していつでもこの取極を終了させる意思を通告することができ、その場合には、この取極は、そのような通告が行われた後六箇月で終了する。

d 両政府の関係当局間で合意するその他の活動
 3 2にいう活動は、主にO P A Oにおいて行われる。O P A Oは、事業の総合的な調整及び管理の任務を行うE M B R A P Aの管理の下で、4に掲げる他の機関と協力してこの活動を行う。

4 他の機関及びその機能

機 関 名

ミナス・ジェライス州農業
 研究公社

機 能

ウベラバ農業試験場

ミナス・ジェライス州におけるセラード開発計画の促進のための研究調整
 生産システム及びその経済的評価に関する研究及び応用研究の実施

付表1

事業の基本計画

1 事業は、セラードにおける土壌、気候及び植物資源の利用計画に寄与するため、植物病理、こん虫、作物生理を含む作物栽培、土壌—作物—水分系、農業気象、農業機械、作物育種及び農業経営及び経済分析の分野において実施される。

2 事業は、次の活動から成る。

- a 1にいう分野における研究業務
- b 事業に必要な情報、標本、資料及び研究報告の交換
- c 1にいう分野における両国の研究者の研究能力の開発

パトス・デ・ミナス農業試験場
 アルト・パラナイーバ開拓計画農業試験場
 生産システム及びその経済的評価に関する研究及び応用研究の実施
 研究業務に関連する実用試験

付表Ⅱ

日本人専門家の表

- 1 団長
- 2 次の分野に関する研究者
 - (a) 植物病理
 - (b) こん虫
 - (c) 作物栽培
 - (d) 土壌—作物—水分系
 - (e) 農業機械
 - (f) 農業気象
 - (g) 農業経営及び経済分析

3 連絡員

- 注(1) 専門家は、事業の進展を考慮に入れてCPAOに派遣される。
- (2) 研究者は、必要に応じ、付表Ⅰに招げる他の機関において研究活動を行うことができる。
- (3) 前記(2)から(4)までの分野における専門家は、十二箇月を超えない短期間の任務を行う専門家として派遣される。
- (4) 専門家は、技術上の助言を与え、また、情報を交換するためセラード地域に所在する付表Ⅰに招げる機関以外の研究機関を訪問することができる。

付表Ⅲ

設備、機械及び資材の表

- 1 実験室用の電子機材を含む設備、機械、器具、工具、それらの予備部品その他資材
- 2 圃場作業用の設備、機械、器具、工具、それらの予備部品その他資材
- 3 特殊車両
- 4 研修及び普及活動のための視聴覚教材及び物品
- 5 書籍その他の必要な印刷物
- 6 その他必要な小規模の設備及び資材

付表Ⅳ

ブラジル人の専門家その他職員を表

- 1 団長 CPAOの所長
- 2 日本人研究者の相手方となる研究者
- 3 実験助手
- 4 圃場作業員
- 5 タイピスト、事務員、運転手及び通訳を含む事務職員及び役務職員
- 6 日本人専門家の団長の秘書一名

付表 V

土地、建物その他施設の表

- 1 日本人専門家用の事務室
- 2 実験室
- 3 ガラス室
- 4 実験圃場
- 5 事業の実施のための設備、機械その他資材の保管施設

付表 W

合同委員会の構成

- 1 委員長 EMBRAPA の技術担当理事
- 2 日本側
 - a 付表 II 1 にいう団長
 - b 日本人専門家の代表
 - c 国際協力事業団の代表
- 3 ブラジル側
 - a OPAAO の所長
 - b OPAAO の技術担当次長
 - c セラードにおける土壌、気候及び植物資源の利用計

4 画のための OPAAO の調整員
オブザーバー

- 次の代表は、オブザーバーとして委員会に出席することができる。
- a 日本国政府の関係農業研究機関の代表
- b 日本国大使館の館員一名及び同館が指名した者
- c ブラジル連邦共和国農務省の代表
- d 国際技術協力の調整に関するブラジル内閣機関の代表

(訳文)

ブラジル側書簡)

書簡をもつて啓上いたします。本使は、ブラジルにおける農業研究協力に関する新たな取極を添付した本日付けの閣下の次の書簡を受領したことを確認する光榮を有します。

(日本側書簡)

本使は、更に、ブラジル連邦共和国政府が閣下の書簡に述べられた提案に同意するとともに、閣下の書簡及びこの返簡が両政府間の合意を構成するものとみなし、その合意がこの書簡の日付の日効力を生ずることを確認することを閣下に通報する光榮を有します。

本使は、以上を申し進めるに際し、ここに閣下に向かつて敬意を表します。

ブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の交換公文の要綱

一 書簡の内容

一九七〇年九月二二日付けの技術協力に関する日本国政府とブラジル政府との間の基本協定第二条の規定に従い、一九七七年九月三〇日付けの両政府間の交換公文によつて行われた取極の下で推進されてきた農業研究の分野における両国間の技術協力を一層助長するため、両政府は、次の新たな取極を行う。

二 取極の内容

1 両政府は、日本・ブラジル農業研究協力事業（以下「事業」という。）を相互に協力して実施する。事業は、セラード

地域における土壌、気候及び植物資源の利用に寄与するため作物栽培、農業経営等の分野において実施される。（第一項）

2 日本国政府は、現行法令に従い、日本人専門家の派遣、資機材等の供与、ブラジル人の研究者等受入れを行う。（第二項、第三項及び第四項）

3 ブラジル政府は、事業の実施に必要なブラジル人専門家、土地、建物、資機材等を提供するほか、事業の実施に必要な運営費を負担する。（第五項及び第六項）

4 ブラジル農業研究公社の技術担当理事は、事業の管理及び実施について責任を負い、日本人専門家は、必要な技術上の助言を行う。（第七項）

5 セラード地方農業研究所等ブラジル側農業研究機関と日

本側農業研究機関との間に緊密な関係を維持する。（第八項）

6 農業研究協力に関する合同委員会を設置し、年一回以上会合する。（第九項）

7 両政府は、この取極に関連する事項につき協議する。（第一〇項）

8 この取極は、同取極を提案する日本国政府の書簡に対してブラジル政府の同意を表明する同政府の返簡の日付の日効力を生じ一九八五年九月二九日まで効力を有する。（第一一項）

ブラジルにおける農業研究協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の書簡の交換に関する説明資料

一 昭和五二年九月三〇日付けの両政府間の交換公文によつて行われた取極に従つてセラード地域の農業生産技術の開発を図るための同地域における農業研究の分野における技術協力が推進されてきたが、同取極は、ブラジル側の事情により昭和五七年九月二九日に終了した。政府は、ブラジル政府の要請に基づき、このような技術協力を一層助長するため新たな取極を行うための交渉を行つてきたところ、この程案文につき合意に達したので、近く東京において両政府の代表者の間でこのための書簡を交換することとした。

二 この取極の主な内容は、次のとおりである。
なお、署名者は、我が方は安倍外務大臣に代わる柳森経済協力局長をブラジル側はセッテ在京ブラジル大使を予定している。

(1) 日本国政府は、農業専門家を派遣し、必要な機材等を供与するほか、ブラジル人関係者を研修等のため我が国に受け入れる。

(2) ブラジル政府は、関係職員及び施設等を提供し、また、現地における諸経費を負担する。

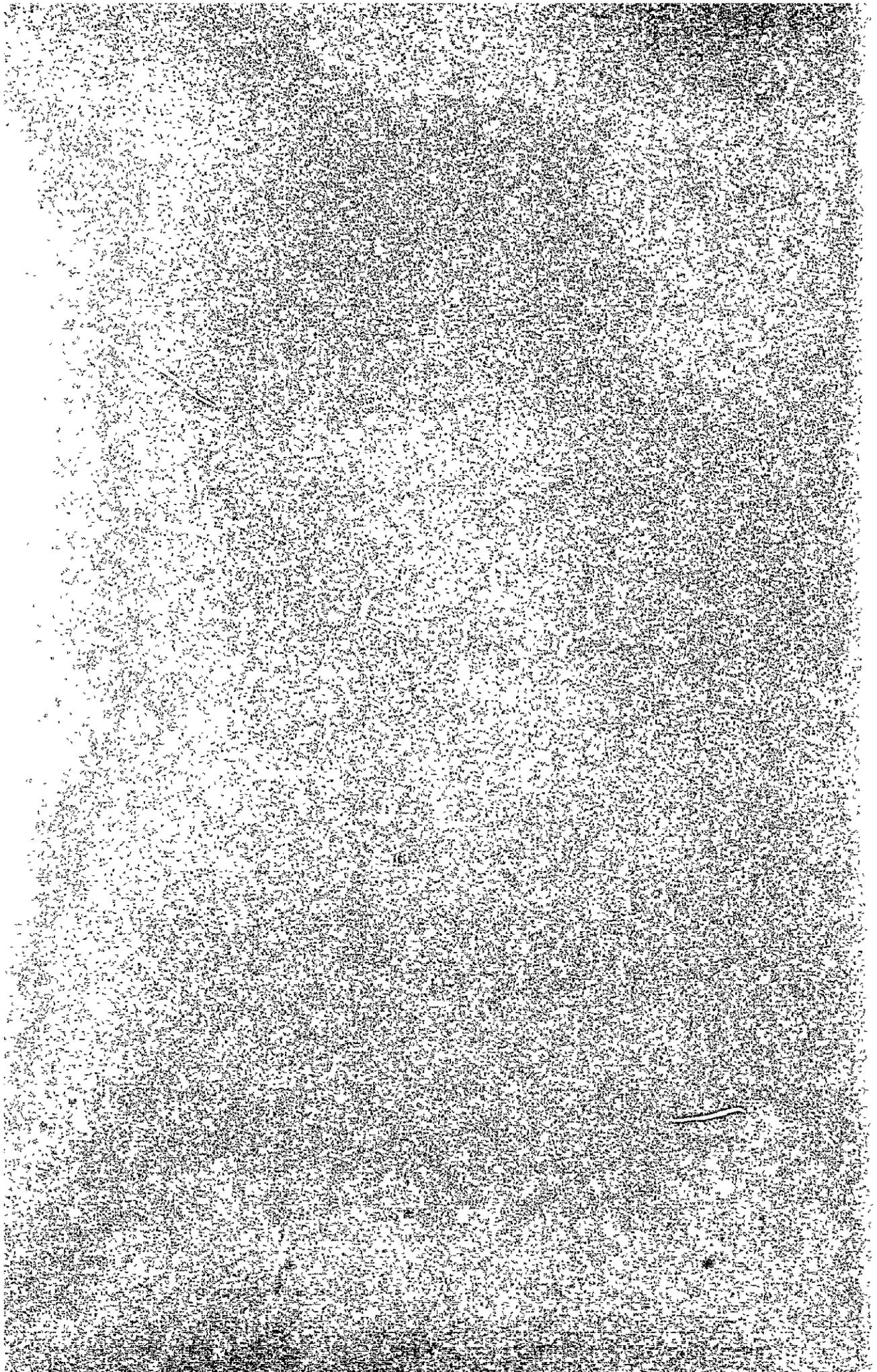
(3) 取極の有効期間は、昭和六〇年九月二九日までとするが、六箇月の予告によつて終了させることができる。

三 ブラジルにおける半乾燥で肥沃でない灌木地帯のセラード地域の農業開発を図るためには、その基礎となるべき現地に

における農業生産技術の開発が不可欠であるが、このための研究協力は、従来我が国が行つてきた熱帯の湿润地域を対象とした農業技術協力の比へてかなり条件の異なるものである。この協力により、ブラジルにおける農業生産技術が開発され、同国の農業生産性が高められるとともに、日本・ブラジル両国間における農業の研究交流が一層助長されるものと期待される。

(附属資料 2)

第 12 回 合 同 委 員 会 議 事 録



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS

C.CPAC. 337 /83

Brasília, 30 de maio de 1983.

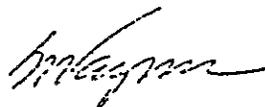
Ilmo. Sr.
Dr. TAMOTSU OGATA
Líder da Missão Japonesa no Brasil
CPAC

Prezado Senhor,

Temos a grata satisfação de encaminhar a V.Sa. o resumo da XII Reunião do Joint Committee, que teve lugar neste Centro de Pesquisa, no último dia 24.

Reiterando protestos de nossa elevada consideração, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,



Elmar Wagner

EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS

PROGRAMA DE COOPERAÇÃO TÉCNICA BRASIL/JAPÃO

JOINT COMMITTEE - XII REUNIÃO

CPAC, 24 de Maio de 1983

R E S U M O

Dando início à XII Reunião do Joint Committee, Dr. José Ramalho colocou a Agenda em discussão e aprovação. Logo a seguir, colocou a palavra à disposição do Líder da Missão do Japão, Dr. Masaaki Kudo, o qual caracterizou a importância da pesquisa para o desenvolvimento dos Cerrados, dizendo ter sentido a interação e a aceitação do CPAC perante outros órgãos e produtores. O futuro, em muito, depende da continuidade dessas pesquisas.

O Chairman expressou sua concordância, dizendo que, em se tratando de uma nova região, é fundamental que EMBRAPA, agora juntamente com o JAPÃO, continuem nessa geração de tecnologia, ainda que se considere já dispormos de um razoável volume de conhecimentos e tecnologias para o desenvolvimento geral da região.

- . O item 'general discussion on the technical cooperative program' passou a ser abordado simultaneamente com a revisão dos itens propostos nos anexos.

EMBRAPA - CPAC

- . O Líder da Missão detalhou o item 1.a) do Anexo I, esclarecendo a posição do Dr. Fukuhara em sensoramento remoto, que poderá continuar ou ser substituído.
Sumariando, o item 1.a diz respeito a solos em geral e o item 1.b. é mais relacionado com água e umidade no solo, considerando que estes são dois aspectos fundamentais. Daí a proposta ao Joint-Committee.
- . A parte de proteção de plantas assume, na opinião da Missão, grande importância, particularmente em soja e trigo. Pensa a Missão que seria importante concentrar estudos com trigo, principalmente após terem efetuado viagem na região.
- . Rotação de culturas, dentro de Modern Farming Systems, além de matéria orgânica, manejo de solos, são fatores de estabilidade da propriedade agrícola, que é função do melhoramento de capacidade de uso do solo.
- . Avaliações e análises econômicas são importantes. Considerando as diferenças entre Japão e Brasil, a proposta é de se usar métodos quantitativos dentro de programação linear, por exemplo.
- . Partindo ao Anexo II, na parte de consultor a longo prazo, foi apresentada a proposta do Plano de trabalho, fazendo-se menção ao item 6 (Agronomy), que poderia eventualmente ser em 'remote sensing' ou 'plant physiology' ou 'agronomy-tabacco', dependendo ainda de decisões futuras, tanto por parte da EMBRAPA como do Governo Japonês.
O Dr. Kudo esclareceu ainda que para o item 5 já se tem alocado o Dr. Makita, concordando em defender a idéia que fica para decisão posterior, o que implicaria também em especialista a ser definido, para curto prazo.
O Dr. Ramalho, manifestou que há prioridade para sensoramento remoto.
- . A Missão acatou a proposta do CPAC para os consultores a curto prazo, ou seja, incluir sete itens, além dos três mencionados no Anexo II que são:
 - 4) Remote sensing
 - 5) Nematology
 - 6) Soil chemistry
 - 7) Entomology
 - 8) Plant physiology
 - 9) Plant pathology
 - 10) Equipment maintenance

EMBRAPA - CPAC

Algumas dessas áreas dependem da definição do item 6 do parágrafo anterior e do próprio total de no máximo 9, sendo 3 por ano.

Foi sugerido também que "Agriculture machinery" e "Soil Chemistry", ambos atuando em solos de várzeas, viessem atuar em consultoria no mesmo período.

- . No que se refere a Treinamento, o Dr. Kudo esclareceu que já existe proposta para 1983, dependendo de acertos finais, para um total de 6 a 9 candidatos.
- . A contraparte japonesa é de opinião que, em equipamentos, se dê preferência a acessórios e peças de reposição, ainda que admitindo a inclusão de novos equipamentos para completar linhas de trabalho e/ou de laboratórios. O Dr. Ramalho arguiu sobre a aprovação das listagens que são aprovadas pelas partes CPAC e JICA. Sempre que atendendo as linhas gerais ela não é submetida ao Joint-Committee.
- . Quanto ao último item, que é sobre a contrapartida brasileira, o Dr. Kudo manifestou a opinião de que estão muito satisfeitos com o apoio dado e esperam continuar recebendo. O Dr. Ramalho esclareceu que é obrigação da EMBRAPA e que tudo fará para alocar todo o apoio necessário.
- . No tocante à pesquisa com tabaco, ainda que reconhecendo a proposição, a Missão não tem certeza de como incluir ou atuar na área. De qualquer forma é fundamental contar com contraparte brasileira e todo o apoio.
O Dr. Ramalho manifestou opinião de que a prioridade é produção de alimentos e que tabaco deveria ser deixado mais para o último ano do convênio. Disse ainda que a participação da indústria é fundamental. O Dr. Ogata expressou sua preocupação, perguntando se o Ministério da Agricultura ou Seplan tem feito pedido oficial à EMBRAPA. O Dr. Ramalho disse que não e reafirmou que o assunto deve ser deixado mais para o fim do Acordo de Cooperação.

EMBRAPA - CPAC

O Dr. Adachi perguntou sobre o equipamento destinado ao PADP e que teria chegado sō atē à EPAMIG. O Dr. Luiz César esclareceu que a EMBRAPA transferiu à EPAMIG, que teve algum problema com material de consumo e permanente, mas que o assunto jã estã sendo resolvido.

O Dr. Abe levantou um problema, que disse talvez nã fosse assunto da reuniã, mas que é importante: se refere à remessa de insetos do Japã para o Brasil. Sendo o transporte muito difícil, julga que hã necessidade da ajuda do CENARGEN. Isto seria somente para o CPAC, mas que necessita o apoio de toda a EMBRAPA. O Dr. Ramalho sugeriu tambem que se fizesse contato com o Centro Nacional de Soja. Apõs, ele prõprio da ria todo o apoio.

O Dr. Kobaiashi sugeriu que alguẽm, talvez Dr. Gilson, deveria ir ao Japã para a coleta e transporte. O Dr. Ramalho esclareceu que o Centro de Soja estã trabalhando com controle biolõgico, sugerindo que o Dr. Abe ou Dr. Kobaiashi visitem Londrina.

Tendo sido aprovada a "Tentative Shedule of Implementation" foi assinada entre as partes executoras..

Antes de encerrar, o Dr. Ramalho, na qualidade de Chairman, agradeceu os trabalhos e desejou sucesso às partes cooperadoras nos prõximos 2 anos e meio de trabalho conjunto.

