

農林53-12

アルゼンチン
豆類開発協力基礎一次調査
報告書

昭和53年6月

国際協力事業団

RY

アルゼンチン
豆類開発協力基礎一次調査
報告書

国際協力事業団



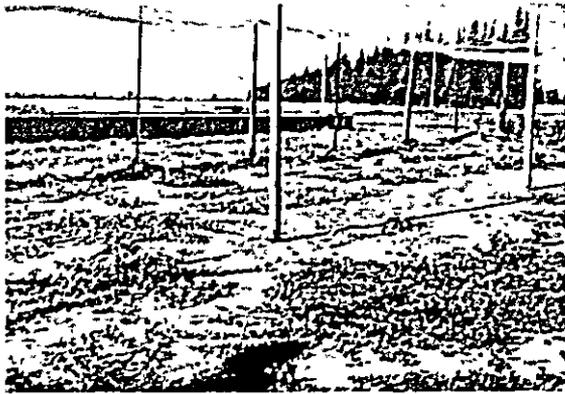
国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. -9	701
	84.1
登録No. 02733	AFT



コルドバ州
マン・フレディ INTA 玄関前



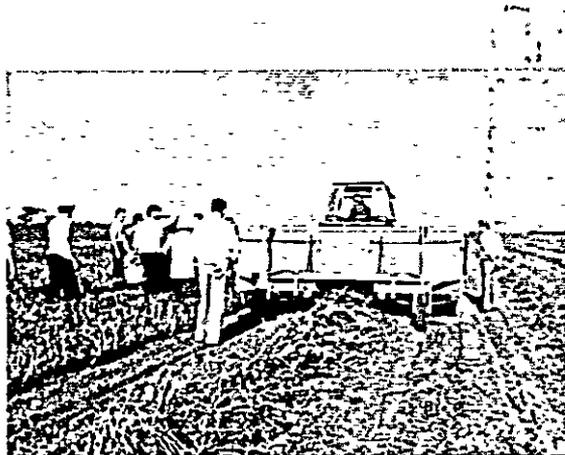
コルドバ州
リオ・テルセロ、大粒種落花生茎及び莢（拡大）



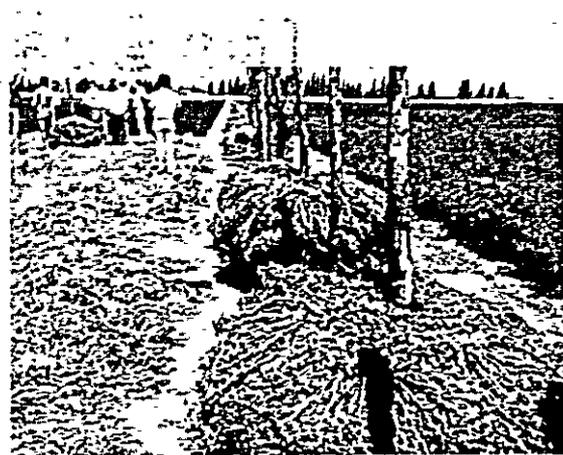
コルドバ州
マン・フレディ INTA、南米産落花生野性種



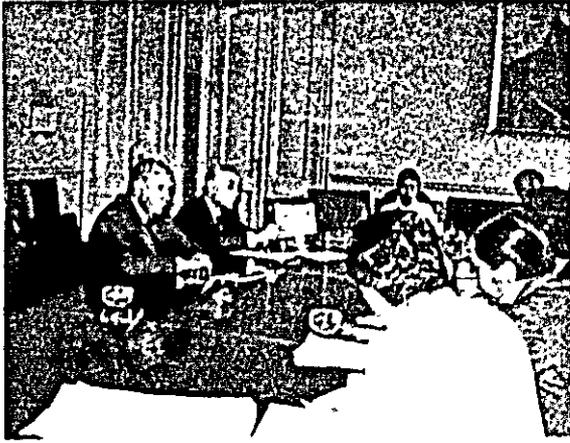
ボサダス市
ボサダス市場ニテバラグアイ産落花生、手ムキ



コルドバ州
小粒落花生栽培地域、堀り起シ機



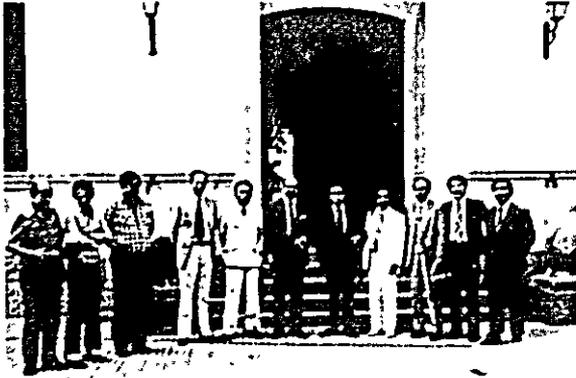
コルドバ州
マン・フレディ INTA 落花生野積



中央政府、農牧庁
農牧庁長官マドリアガ博士ト会談



コリエンテス州政府、
農牧庁長官ト会談（写真中央）



ツクマン州立農試
玄関前ニテ（中央ガ所長）



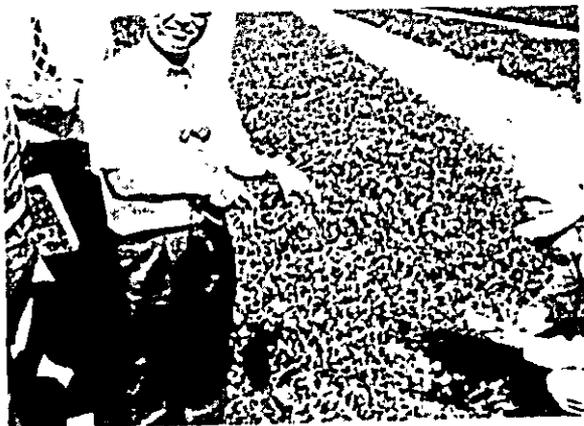
コルドバ州
リオ・セグンド選別工場 手選別工程



セロ・アズル
セロ・アズル INTA ニテ会談



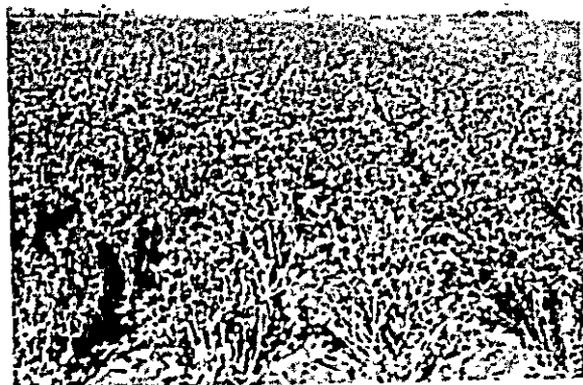
コルドバ州
マン・フレディ INTA 落花生試験圃場



コルドバ州
マン・フレディ INTA 落花生試験圃場



コルドバ州 マン・フレディ
INTA 日本産種子(大粒)育成状況



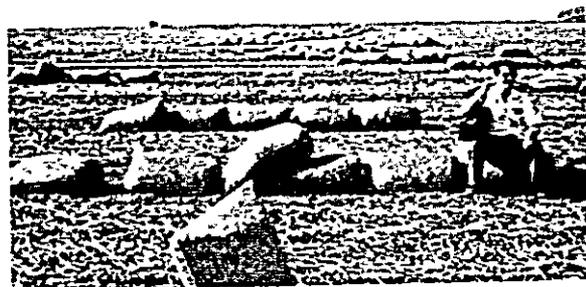
コルドバ州
小粒落花生栽培地域 作付畑



コルドバ州
小粒種落花生中央ハ掘り起シ済、左側ハ育成中



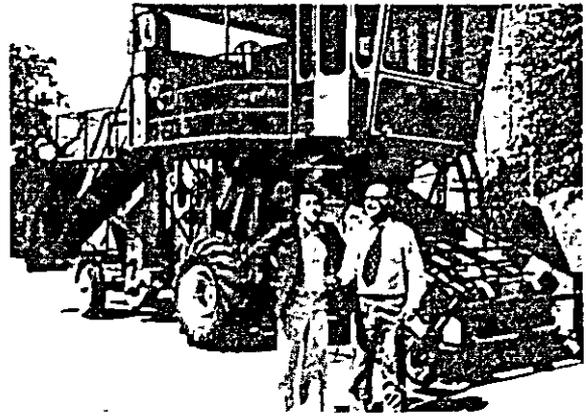
コルドバ州 小粒落花生栽培地域、
HARVESTOR (作業中)



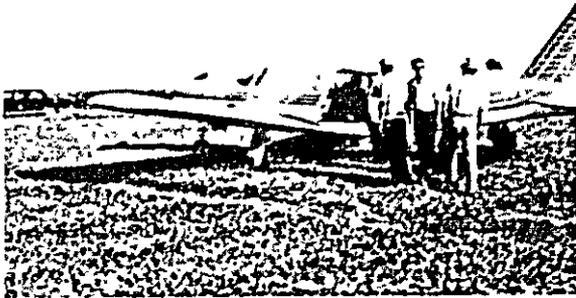
コルドバ州 小粒落花生栽培地域、
荚ゴト袋詰ニサレタ落花生



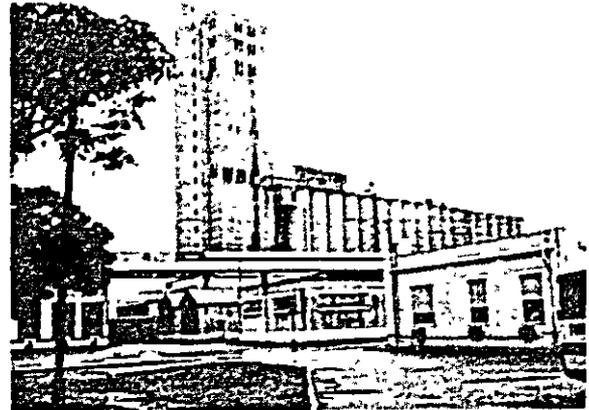
コルドバ州
小粒落花生栽培地域、野積乾燥



コルドバ州
オーカ・チボ 新型HARVESTOR



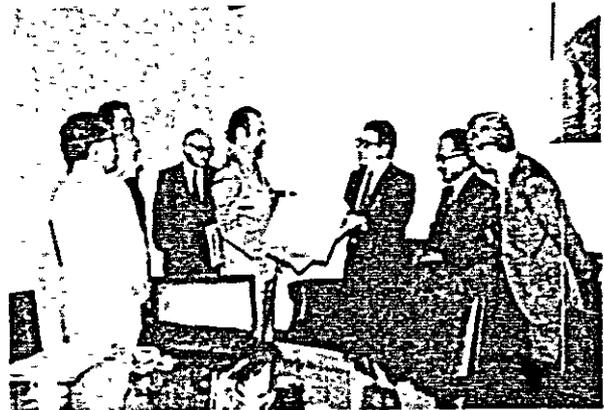
コルドバ州
マルコレフォアレス INTA、飛行機ニテ見学



ロサリオ港
港頭船積用サイロ



中央政府、農牧庁
調査団、調査報告



中央政府、農牧庁
調査団、調査報告ニ際シ農牧庁ヨリ記念品
ヲ贈ラレル

あ い さ つ

我が国における豆類の自給率は年々低下傾向を示し、輸入依存度が増大しているが、特に落花生については従来からの輸入先における大粒種の生産が低下したため、新たな輸入ソースの開発の必要性に迫られている。我が国政府はこの様な背景の下にこれら民間の開発事業を支援する立場から、豆類開発の協力の可能性について基礎一次調査を実施することに決定し、昭和53年2月14日から25日間に亘り高知大学農学部助教授前田和美氏を団長とする6名からなるアルゼンチン豆類開発協力基礎一次調査団を派遣した。

従来からアルゼンチンは豆類栽培に適した気候風土を有しており、パンパ平原を中心としてその生産開発のポテンシャルが非常に高いとされていたが、本調査団は「ア」国主要生産地を踏査し、落花生を中心とする豆類の生産状況及び開発の可能性について調査を実施するとともに豆類生産開発について関係者と意見の交換を行ってきた。ここに提出する報告書はその結果をとりまとめたものである。

本報告書が関係各位に有益な資料として活用され、今後の本事業の推進に役立つよう切望するものである。

最後に、本調査の実施に際し協力をいただいたアルゼンチン関係者、在アルゼンチン日本大使館ならびに我が国の関係機関の各位に対し、感謝の意を表するものである。

昭和53年7月

国際協力事業団
総裁 法眼晋作

目 次

総説あいさつ

I	調査日程	1
II	調査団員の構成	5
III	総合所見	7
III-1	調査の背景及び目的	7
III-2	生産概況	8
III-3	収穫, 調整, 利用及び流通	9
III-4	開発協力の可能性	9
IV	落花生の生産	12
IV-1	現況	12
IV-1-1	落花生生産の沿革と, その動向	12
IV-1-2	油料種子作物における落花生の地位	13
IV-1-3	落花生の用途	17
IV-1-4	主要州における落花生の生産動向	17
IV-1-5	コルドバ州を中心とした落花生の栽培技術	29
IV-1-6	アルゼンチンにおける落花生に関する試験研究の現況	43
IV-2	各州における大粒種落花生生産の問題点	44
IV-2-1	コリエンテス州	44
IV-2-2	ミシオネス州	45
IV-2-3	ツクマン州	45
IV-2-4	コルドバ州	45
V	落花生の加工, 流通	52
V-1	一般状況	52
V-2	加工	52
V-2-1	品種	52
V-2-2	収穫	53
V-2-3	用途	53
V-2-4	選別	54
V-2-5	規格	54

V-2-6	アフラトキシン問題	55
V-3	流通	55
V-3-1	集荷	55
V-3-2	輸送	56
V-3-3	環境	57
V-4	将来の期待	57

参 考

大豆の生産状況	58
---------	----

付 属

1. 連邦政府, 農牧庁との懇談要旨	63
2. 関係資料	66
3. アルゼンチン政府提出の中間報告書	78
4. 面接者	92
5. 運輸会社	100
6. 引用資料	101

I 調 査 日 程

Feb.	24	21:20	東京発, JAL 062便
	"	13:40	ロスアンゼルス着
	"	25 18:00	ロスアンゼルス発 BN 925便
	"	26 12:20	BN 925便にて Buenos Aires 到着
		17:00	調査スケジュール打合せ(日本大使館, 松田一等書記官, 古川書記官, 秋沢, 関口理事官, JICA, ブエノスアイレス支部高橋支部長付出席)
	"	27 10:00~	内海博士よりアルゼンチン農業及び油, 糧作物の生産事情のブリーフィング(講話)を受ける。
		12:00	
		15:00~	調査内容, スケジュール等具体的な打合せ
		17:00	於 日本大使館 松田一等書記官, 他理事官出席
	"	28 11:00	農牧庁官表敬し会談, 調査団員に松田一等書記官, 秋沢理事官, 高橋 JICA 支部長付等同席
		16:00	INTA, 干涉使表敬, 会談
		18:00~	農牧庁に於いて国際局長をはじめ関係機関(庁)の関係者と懇談
		20:00	調査団員に松田一等書記官, 秋沢, 関口理事官, 高橋 JICA 支部長付同行。
Mar.	1	07:15	AR 710 便にて レシステンシアに向う, 高橋 JICA 支部長付同行
		09:00	コリエンテス着
		10:00~	コリエンテス州庁に経済庁官, 農務長官表敬懇談
		12:00	
		15:00~	調査団を2班に分ける。
		21:30	1班= CIENCIAS, AGRARIAS 大学訪問 2班=大豆栽培農場及び水稲栽培農場の調査(コリエンテス市から東へ約200km) 洲農業部長及び干涉使が案内する。
	"	2 09:20	AR-744 便にて, レステンシア発, ボサダスへ
		10:00	ボサダス着

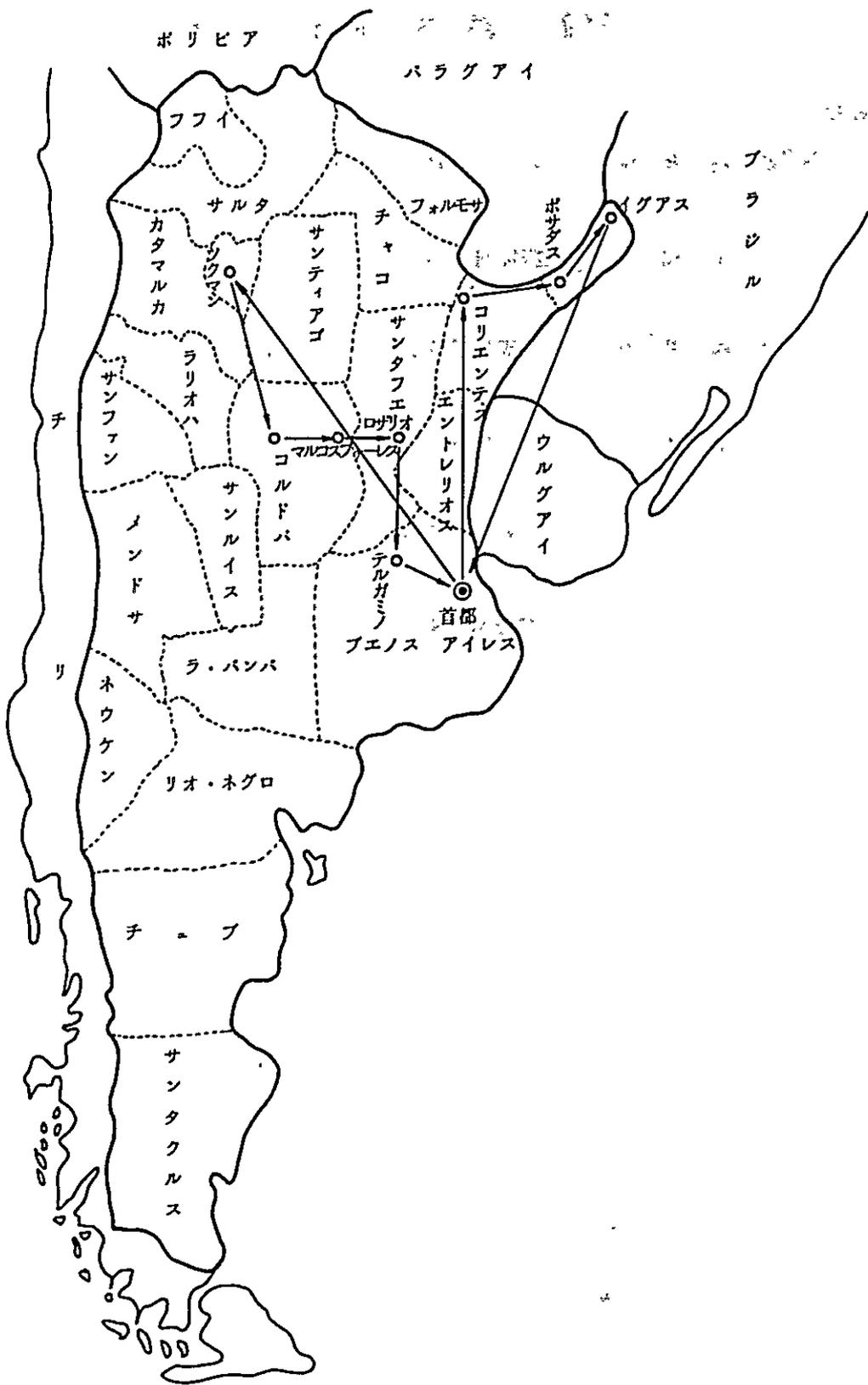
10:30～ ミシオネス州農務長官 表敬，懇談及び州農務関係者と懇談
 12:00
 15:00～ INTA Posadas 訪問，技術分野の聴取
 16:00
 Mar. 3 09:00～ ガルアペ日本人農業移住地の祝祭
 12:00
 " 4 16:00 AR 765 便にてイグアス発ブエノスアイレス
 18:10 ブエノスアイレス着
 20:30～ 調査結果検討（日本大使館職員出席）
 22:00
 " 5 休み
 " 6 05:40 ホテル発 アエロ・バルケ空港へ
 07:30 アエロ・バルケ空港発 AU 9:00 秋沢理事官同行
 08:30 ツクマン着
 10:00 Ing Agro Carlos, Alberto Paz 州農牧長官表敬
 11:00 州立農試（Estacion Experimental Agricola de Tucuman）を訪問し，技術上の意見交換
 14:00～ ツクマン市の郊外（30km）にある大豆栽培地帯の調査
 17:30
 " 7 08:00 ホテル発 — コルドバ州へ（自動車利用）
 19:00 コルドバ市着
 19:30 州政庁にギネル経済大臣
 シスネロス農牧長官 表敬及び関係者との会談
 " 8 08:30 コルドバ市発，リオ セグアンド
 09:30～ リオ セグアンド着，落花生加工工場（Georgalas Hros
 11:00 SAICA）訪問
 11:30～ マンファレディー-INTA 訪問
 18:30 落花生の研究状況調査
 19:30 コルドバ帰着
 21:30～ 州農牧長官との懇談会
 01:00

Mar. 9 08:30 コルドバ発 リオ・テロセロ
 11:00～ リオ・テロセロ市の企業協同組合の搾油工場訪問
 12:00
 13:30 リオ・クアット市の搾油工場 (Deheza SAICA) の訪問
 16:00～ リオ・クアット市近郊の落花生生産地の落花生収穫状況調査
 18:00
 20:30 コルドバ帰着
 21:00 州内落花生業界と懇談会
 01:30
 # 10 08:30 コルドバ発 オンカテボ
 10:00～ オンカテボ落花生集荷業者協同組合関係者との会談
 12:50
 14:00～ エルナンド地方の落花生大粒種栽培状況現地調査
 16:00
 18:00 コルドバ帰着
 18:30～ 州農牧庁にて落花生業界との会談
 20:00
 20:30～ 州経済大臣及び農牧長官他関係者との懇談会
 02:00
 # 11 09:00 コルドバ発州政府供与の小型飛行機でマルコス・ファーレスへ
 10:00 マルコス・ファーレス着
 12:00～ INTA 場長他関係者との懇談会 (松田一等書記官同席)
 16:00～ INTA にて、大豆、落花生の研究内容聴取及びセスナ機で上空
 から近郊地帯視察
 20:00～ INTA 場長、日本人専門家及び関係者との懇談会
 24:00
 # 12 11:00 Marcoz Juarez 発 自動車にて Rosario
 13:30 Rosario 着
 17:00 Santafe 州関係者とのスケジュール打合せ
 # 13 08:30 穀物公団支所 (Junta Nacional de Granos Delegacion
 Rosario) 訪問

		10:00~	港にある Grain Terminal Silo の視察
		11:00	
		12:30~	Chabas の大豆搾油工場 (Aceiterra Chabas S.A.I.C.) 視察
		17:00~	穀物検査所 (Sociedad de Acopiadores Granos) 視察
		18:30	
Mar.	14	08:00	自動車にて Rosario 発 Terugamino
		12:00	INTA Terugamino 訪問 農牧畜研究について所長より聴取すると共に農場見学
		15:00	自動車にて Terugamino 発, Buenos Aires へ
		18:00	Buenos Aires 着
"	15	10:00~	報告書取りまとめ
		18:00	日本側関係企業との懇談及び Buenos Aires 港の視察
"	16	10:00~	日本大使館への調査結果報告
		11:00	
	17	10:00~	農牧庁及び関係庁に調査結果報告 日本大使館 松田一等書記官, 秋沢理事官, 関口理事官 同席
"	18	09:00	Buenos Aires 発, AR 380 便にて帰国
"	20	19:15	東京着 (ロスアンゼルス経由) JAL 061 便

Ⅱ 調査団員の構成

- 前田和美 高知大学農学部農学科 助教授
- 山田保身 農林省 農林経済局国際協力課 技術協力官
- 高橋芳雄 千葉県農業試験場 落花生研究室長
- 上原久旺 東京都煎豆落花生商工業協同組合 理事
- 酒井勝人 大粒種落花生商社協議会 事務局長代行
- 木下清彦 国際協力事業団 農林業計画調査部 農林業技術課 参事



調査団行動図

Ⅲ 総合所見

Ⅲ-1 調査の背景及び目的

1976年3月24日、政治的、経済的な危機の深刻化したアルゼンチンは軍事クーデタによって、ペロン政権を倒し、ホルヘ・ラファエル・ビデラ将軍が大統領に就任した。

前政権の所得再分配政策、外資法の制限、大衆消費の拡大政策などから生じたインフレ、財政収支の赤字、ならびに国際収支の悪化に対し行なった新政権の経済政策は、インフレ抑制、財政収支赤字の減少などを目的に強力な措置が実施され、成果を上げつつある。新政権は農業生産に対して一連の奨励措置を行っており、なかでも農産物価格の引上げ、農業金融の増加、農産物輸出に適用する為替レートの改善などが重要視されている。また農産物の備蓄用の新しいサイロの建設もすすみ、小麦、大豆等の急速な生産増加は、アルゼンチン北東部にめざましい。

アルゼンチンは、中南米諸国の中で、国土面積はブラジルに次いで2位、耕地面積にして3,300万ha、牧野草地面積1億4,500万ha、国土面積の11.9%が耕地として利用され、国土の半分が牧野として利用されているが、これは、耕地利用率の世界平均10.6%に比し高い方である。

農牧業生産の主要地域は、南緯30°~35°に広がるパンパ地域であり、土壌は肥沃な沖積土壌で、気候条件も農牧業生産に最も思われている。この地域は、世界的視野からみても、世界の食糧の豊産に数えられる。

本調査は、政治、社会的に安定して来ているうえに、農業開発の最も高いポテンシャルを誇るアルゼンチンパンパ地方のミシオネス、コリエンテス、ツクマン、コルドバ、サンタフェの5州に於いて、落花生の生産開発協力の基礎的調査を実施した。

現在わが国は、食用落花生の生産は需要を満たすに至らず、年間約2万tを、米国及び中国から輸入している。ところが最近、これら輸入先の生産が不安定となったために、他に生産基地を探さねばならなくなった。

そこで、今までに可成り生産実績をもつアルゼンチンにおいて、落花生大粒種の生産可能性を探ることにした。アルゼンチンの落花生は今まで、その殆んど生産が油脂向けの小粒種である。従って、今後、大粒種の適応品種の試験場栽培をはじめ、食用としての収穫、乾燥、調整等の研究を実施する必要がある。わが国の落花生業界としても、日本人の食用に合う品質を期待しており、今後、アルゼンチンの大粒種の生産開発に協力していく考えでの調査である。

本調査の結果、調査した5州のうち、コルドバ州が、気候的に最も適しており、現在、生産も全国の90%を占めていることなどから、今後、大粒種の生産に大きな期待がもたれる。

そこで、開発協力の手順としては、先ず、既存の大粒種を試験輸入して、日本人の嗜好に合うかどうか試み、合えば生産の増大を要望し、合わなければ、日本の品種を供与し、試験栽培、品質管理などについて技術協力を実施し、しかし、民間企業による本格的契約生産、買上げ等を行うことが、適切であろう。

Ⅲ-2 生産概況

アルゼンチンは落花生植物の原産地域に属し、原住民、植民地時代からの古い栽培・利用の歴史を有している。そして、その後、自然的、社会経済的要因によって生産、利用が乾燥パンパ地域に属するコルドバ州中央部へ集中化した。しかし、近年、適品種 — 大粒バージニアタイプを含む — の導入、育成、作目としての経済的有利性などから旧生産地域の東北（ノルデステ）諸州に栽培熱が高まって来ている。この様に、現在では落花生の経済的生産の中心はコルドバ州であるが、主に小粒種のパレンシアおよびスパニッシュタイプの品種による搾油産業との結合により栽培、流通が行なわれている。従って、栽培技術や品種についても小粒種を対象として研究、指導がなされてきた。しかし、世界的に、油脂だけでなく、ミールの蛋白食糧としての落花生の重要性が高まるすう勢にあり、日本のみならず諸外国でも高品質の食用落花生需要は増大するであろう。従って、落花生生産に適した農業的自然条件、経済地理的立地条件も優れたコルドバ州を中心に、将来は上記の他州でもバージニアタイプを含む食用落花生の生産増大が期待される。

大粒種バージニアタイプの品種については、マンフレディー INTA 農試における育種研究、コルドバ州栽培現地の視察調査により、日本の需要に適していると思われる品種の栽培を知った（この品種はアメリカ合衆国ノースカロライナ州立大学農学部育成系統を導入、選抜を行なったもので“マンフレディ・バージニア65”とよばれる系統）。しかし、その品質については日本への試験輸入により加工を行なった上で判断されるべきである。

また、日本の育成品種の現地における試作を平行して行なう必要があるが、その場合、必要な種子の確保と送付、現地での植物検疫、増殖・試作の各段階についてかなりの時日（3年以上）を必要としよう。なお、バージニアタイプは種子休眠性が強いために、現在、アルゼンチンで減収の大きい原因の一つとなっている収穫期の多雨による莢発芽性が少ないという特性をもち、既して多収が得られている。また、このタイプが結実のためにとくにCa要求性が大きいことも知られており、試験もなされている。このタイプの栽培は前述のコリエンテス、サンタフェ州などでとくに関心が高い。

肥料産業の発達していないアルゼンチンでは一部の園芸作物を除いて多くの作物は無肥料栽培されているが、収量水準（現在、平均約1 t/ha, FAO, 1976）を高めて国際競争力を強くするためにも、将来は落花生に対する合理的施肥とそれに適した多収性品種の育成と栽培技術、病虫害、雑草防除などが必要となろう。

Ⅲ-3 収穫、調整、利用および流通

コルドバ州で開発され、普及した大型の掘り取り、株集め、そして摘莢、莢割りの専門および兼用機がひろく利用されている。かつて人力栽培時代に行なわれていた野積み乾燥は、労力、コストの関係から現在では採種専門栽培の場合に行なわれているにすぎない。食用と搾油用とを問わず、生産物の高品質保持、そしてアフラトキシン汚染防止の点からも野積み乾燥法の採用が望ましいことを、とくに日本向け大粒種生産について強く要望した。

アフラトキシン汚染については、食用落花生では欧州向けの輸出で今までに問題は生じていないが、政府公的機関による証明書の発行（トウモロコシについて例がある）は可能である旨の回答があった。穀物庁ではアフラトキシン検出機器を発注しているとの由であったが将来、日本から検査技術者派遣と検査設備の協力、援助も考えられよう。

アルゼンチンの落花生生産量の80~90%を占めるコルドバ州では、生産量の75%が搾油用であり、15%が食用、10%が種子用に消費される。従って同州における落花生の流通体系は比較的単純で、選別、加工、輸出業も兼ねる者も含む集荷業者による取扱い量が大きく、残りが農協であり、後者はFACA, ACAの2組織から構成されている。輸出は大手輸出専門業者によっても扱われている。

輸出用落花生の規格については穀物庁がその改訂を検討しており、日本側の要望する、品種のタイプ別粒数（サイズ）規格を設ける旨の回答があった。

前述の如く、国内では生産量約60万tのうち食用消費の割合は少ないが、食用の加工形態が乏しいことが注目された。将来、大粒種を含めた加工形態の多様化はアルゼンチン国内の落花生消費の増大にも寄与するであろうと考えられ、日本側より提言した。このことについて食品加工技術、加工設備などの指導、援助も検討されるべきであろう。

Ⅲ-4 開発協力の可能性

コリエンテス州

かつて落花生栽培は行なわれていた。（以下落花生と書く場合は大粒種と小粒種の区別がつかない食用、油糧用を含めた落花生のことを指す。）現在では収穫期（5月）の降雨が原

因で衰退している。また同州にある国立ノルデステ大学のクラボピカス教授は落花生に関する世界的権威で、同大学には野生種も含めて世界中のサンプルが収集されている。

ミシオネス州

コリエンテス州同様この州でもかつて落花生栽培が行なわれていたが、やはり現在では衰退している。ただし同州アルト・パラナ川沿いのJICAガルアペー移住地の日系移民は日本側の買付け保証があればすぐにでも生産を開始したい意向を示した。なお当州にはパラナ川をわたって対岸のブラグアイ国からかなりの量の食用大粒種落花生が入ってきているのを確認した。落花生を背負ってくる行商人の話によると、これもブラグアイ国内の日系移民の生産によるという。ただこれもこのままでは形の不揃い等から日本に輸入できるものではない。

ツクマン州

前2州と同様の状況である。当州は州立の農業試験場が全国一といわれるほどよく整備されているなど、農業的に高水準の州であると見受けられた。州当局者は落花生はともかく、現在大々的に栽培されている大豆の開発輸入について言及していた。

コルドバ州

アルゼンチン国における油糧用小粒種落花生生産の中心地である。この州ではじめて調査団は油糧用大粒種落花生の生産地を発見した。恐らくアルゼンチン国内における唯一の大粒種生産地のようなものである。生産者は油糧用ながら大粒種を有利と判断して1,000ha栽培しているとのことであった。品種は日本で食用にしているアメリカ合衆国のパーシニアタイプと見受けられ、生育状況は良好であった。収穫機械等は小粒種用のものを流用しており、本格的に生産を開始するには機械の改良等が必要となる。州当局者も、当州で勢力の強い製油業者（落花生、大豆、ひまわりの種子等）も落花生の開発輸入に対して非常に積極的である。

サンタフェ州

油糧用小粒種落花生を生産しているが、コルドバ州ほど大規模ではない。

以上の調査結果に鑑み、今後の調査方針として考え得ることを列挙すると

1. 5月ごろ、現在作付けされているコルドバ州の大粒種1,000haの作付地の収穫状況を

調査するミッションを派遣する。これは現状植栽されている種類がそのまま食用として日本に輸入し得る可能性があるとして、次の各項目について調査しようという趣旨である；（生育状況、収穫効率、機械の改良方向、乾燥状況、保管状況、食味、皮むけ具合等を判断して、一部を日本に試験輸入してみる価値があるかどうかを決定する。）

2. 1の結果、価値があると判断されれば、商業試験として有意な数十トンの落花生を試験輸入して、日本国内の商業ルートに乗せてみて製品化し、販売状況をテストしてみる。
3. 1、2とは別途に、10月ごろの播種期に間に合うように日本産、又は米国等適当な国の品種をアルゼンチンに送り、また同時に調査団を派遣し、コルドバ州内の適当な場所と規模で現地栽培テストを行う。この際、栽培に関する技術指導、必要資機材の提供等を日本側が行う。なおこのテストの結果の収穫物については2と同様な試験輸入を行うこととなる。

これらの案を検討する際に必要な留意事項としては、1～2の組合せで実行する際は、輸入主体の確立が問題となり、予め関連業界の確認を取付けておくことが必要であろう。又結果が悪く出た場合の処置も明確にしたうえでア国側の了承を中央政府、州当局、栽培農家又はその連合体の各段階で事前にとりつけておく必要があるかもしれない。

3～2の組合せで実行する際にも同様な手続きが問題となろうが、さらにア国にとっての新品種持込みに関する様々の問題が生ずる恐れがある。また仮にスムーズに持込めたとしても、ア国内における品種の固定、さらに栽培用に供する程度の量まで種子を増殖するには何年か必要になるかもしれない。

いずれなんらかのフォローが行なわれることになろうが、いずれの場合でも開発協力（3号）として政府ベースに窓口を一本化しておくことが、ア国側にも無用な混乱を生じさせない方途ではなかろうか。今回のミッションが各州で受けた印象から考えるにアルゼンチン側は日本に対してなんらかの協力を真剣に期待しており、将来うまく行けば実施を受けもつ民間センターとの調整を十分に行いつつ、調査公害にもならないような方法でア国側との接触を続ける必要がある。このためにも今回の調査の概要を日本の民間センターに広報する機会を作るべきであろう。またいずれの形のフォローを行うにしても、前広に在アルゼンチン大使館と打合せることが重要と思われる。今回の調査に関しても実質的に日本大使館と在ブエノスアイレスJICA支部の大きな助力があったからである。

IV 落花生の生産

IV-1 現況

IV-1-1 落花生生産の沿革とその動向

アルゼンチンにおける落花生生産の最も古い統計は1872/73年度のもので、当時の全国作付面積は2,388 haである。そして、後でも述べるようにその後約1世紀の間に、30~40万 haにまで増大した。

アルゼンチンは、その最北部の州のフフィ (Jujuy) 州の高地で、落花生の祖先種である可能性の高い野生種 (*Arachis monticola*) を現ノルデステ大学 (コリエンテス) のアクラポビカス教授 (Ing. Agr. A. Krapovickas) が発見されており、他にも野生種の分布が知られている。このことから知られるように、アルゼンチンは隣接のブラジル、ポリビア、パラグアイ、ペルーなどと共に落花生栽培種の発生に極めて関係が深い国である。従って、アルゼンチンにおける原住民による落花生の利用の歴史はおそらく紀元前にまでさかのぼることが出来るが、落花生が経済的に重要となるのは19Cの末になってからである。

現在も東北地域で栽培されている在来品種の "Guaicurú" (ミシオネスおよびコリエンテス州), "Perla" (フフィおよびサルタ州), あるいは "Negro 4, Negro 2" (コリエンテス, チャコ, サンタフェ州) などは植民地時代から原住民によって栽培されていたものといわれている。(Rigoni, 1962)。

統計が再開された1896/97年度の落花生の作付面積は全国で13,709 haとなっているが、当時の主産州はサンタフェ州 (6,000 ha), エントレリオス州 (4,100 ha), コリエンテス州 (1,900 ha) などで、残りがチャコ, ミシオネス, フオルモサの各州である。このようなサンタフェ州での栽培の増加には1880年に同州に始めて原始的な搾油所が設けられ、その原料に落花生を使用したことが大きな要因となった。アルゼンチンの落花生生産における首位の座は1920年ごろまで同州によって占められた。従って、19C末から20C初めごろまでの食用油は主に落花生油であり、当時 (1923年) の全食用油生産量の74%を占めた。そして、1919/20年ごろには全国の栽培面積は54,300 haに及んでいるが、1932/33年の同州の栽培面積は20,600 haにも達した。しかし、やがてヒマワリ、棉実などの生産が増加すると共に落花生の地位は次第に低下した。

そして、同州だけでなく、コリエンテス, エントレリオス, チャコ州などでも落花生作から、栽培が容易で労力のかからないタバコ, 棉, 亜麻仁, ヒマワリ, オレンジなどへの転換

が進んだ。1950/51年にはサンタフェ州の栽培面積は1,200 haにまで減少しているが、これと対照的に1950年代からコルドバ州が新しい落花生生産地域として急速に発展するようになった。すなわち、1942/43～1951/52年までの同州の平均栽培面積はすでに125,065 haに達しており、全国(142,384 ha)の88%を占めるに至っている。このコルドバ州への落花生生産の集中化はその後今日までつづいている。

FAOの統計によれば、最近のアルゼンチンの落花生の栽培面積は約30万ha、生産量(さやつき)は30～60万tであるが、世界ではほぼ第10位の生産国である。そして、栽培面積では約1.5%、生産量では2～3%のシェアを占めている(第1表)。

第1表 世界の主要落花生生産国とその順位

順位	国名	生産量(さやつき) 1,000 t	
		1976*	1978**
1.	インド	5700	5500
2.	中国	2889	2800
3.	アメリカ合衆国	1701	1671
4.	セネガル	1192	700
5.	スーダン	980	650
6.	ナイゼリア	700	700
7.	インドネシア	550	450
8.	ビルマ	520	...
9.	ブラジル	514	340
10.	アルゼンチン	338	450
11.	タイ	169	275

* FAO, 1976

** USDA, 1978

IV-1-2 油料種子作物における落花生の地位

アルゼンチンの1972/73までの主要な油料種子作物の生産量の割合は、ヒマワリ(37.3%)、落花生(18.7%)、棉実(17%)、大豆(11.5%)、亜麻仁(14%)、その他(ヒマ、菜種、油桐)(1.5%)であり、落花生は第2位である(第2表、第1図)。アルゼンチンでは1961/62年度から1972/73年度までの全国作付面積(Area Sembrado

第2表 アルゼンチンにおける油料種子作物の生産量の推移(×1,000t)

年次	食用油料種子作物				工業用油料作物			合計
	棉実	大豆	ヒマワリ	落花生	亜麻仁	ヒマ	油桐	
61/62*	341.0	11.2	860.0	433.0	818.0	6.1	109.9	2,579.2
62/63	438.5	18.9	462.0	312.0	838.6	6.1	125.0	2,201.1
63/64	337.2	14.0	460.0	333.0	771.0	4.8	108.0	2,028.0
64/65	457.0	17.0	757.0	439.3	815.0	4.4	41.8	2,531.5
65/66	370.2	18.0	782.0	410.8	570.0	3.7	174.5	2,329.2
66/67	269.8	20.5	1,120.0	354.0	577.0	4.2	102.6	2,448.1
67/68	230.0	22.0	940.0	282.8	385.0	4.2	137.1	2,001.1
68/69	366.5	31.8	876.0	217.0	510.0	9.5	68.3	2,079.1
69/70	458.2	26.8	1,140.0	234.5	640.0	4.0	148.6	2,652.1
70/71	290.0	59.0	830.0	387.6	680.0	2.6	110.0	2,359.2
71/72	292.2	78.0	828.0	252.0	315.6	--	170.0	1,935.8
72/73	400.0	272.0	880.0	440.0	330.0	--	36.0	2,358.0
1973**								
74	418	496.0	970.0	290.0	381	1.0	--	--
75	541	485.0	732.0	375.0	377	1.0	--	--
76	430	695.0	1,085.0	338.0	630	--	--	--

* 国立コルドバ大学, 1976による。

** FAO, Production Yearbook, 1976による。

第3表 主要州の油料種子作物生産量の推移*

(×1000t)

州	年次	61/62	62/63	63/64	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	合計	年平均
BUENOS AIRES															
大豆		01	46	74	22	18	23	15	18	16	16	20	63	332	276
ヒマワリ		4580	2670	2850	3784	4950	5800	4820	5060	7430	4480	5021	4750	56195	46829
アマニ		2340	2389	2311	2715	2585	3050	2166	2195	3820	3210	1606	1930	30317	25264
ウツカセイ		—	—	01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	01	001
合計		6921	5105	5235	6521	7553	8873	7001	7273	11266	7706	6647	6743	86845	7237
CORDOBA															
大豆		11	03	06	12	08	10	13	13	12	06	09*	17*	120	100
大豆		38	11	10	—	—	—	—	—	—	—	—	26	85	071
ヒマワリ		1950	570	308	812	764	1214	1060	1329	1206	1170	641	1128	12152	10126
アマニ		1440	958	494	1438	272	443	288	577	110	10	79	132	6241	5200
ウツカセイ		4305	3072	3298	4359	4075	3503	2794	2131	2312	3760	2475	4353	40437	33697
合計		7744	4614	4116	6621	5119	5170	4155	4050	3640	4946	3204	5656	59035	49194
SANTA FE															
大豆		310	460	230	290	253	237	211	430	685	460	400	447	4413	3677
大豆		31	104	37	30	38	36	26	30	72	170	403	1900	2877	2397
ヒマワリ		1501	816	977	1834	1430	2545	2405	1675	1979	1750	1602	1350	19864	16553
アマニ		1530	2074	1860	1908	742	840	746	825	542	921	606	580	13174	10978
ウツカセイ		11	11	12	02	03	02	05	01	04	17	12	14	94	078
合計		3390	3465	3116	4064	2466	3660	3393	2961	3282	3318	3023	4291	40429	33689
ENTRE RIOS															
大豆		03	02	03	03	03	01	—	02	02	01	02*	03*	25	020
大豆		—	02	—	02	01	04	—	—	—	—	—	—	—	—
ヒマワリ		166	177	216	228	273	398	190	223	175	134	89*	184*	2433	2027
アマニ		2830	2934	3028	2062	2076	1400	616	1456	1883	2617	828	642	22372	18643
ウツカセイ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	01	—	—	01	001
合計		2989	3115	3247	2295	2359	1816	817	1697	2077	2740	919	829	24910	20761
CHACO															
大豆		2373	3070	2347	3390	2756	1825	1460	2300	2630	1720	1526	2130	27527	22939
大豆		—	—	—	—	—	—	02	01	01	03	02*	14*	23	019
ヒマワリ		15	25	14	06	04	04	09	34	19	20	—	—	150	150
アマニ		241	230	158	639	260	967	740	290	394	554	816	1160	6449	5374
ウツカセイ		05	05	05	06	02	02	02	01	—	—	—	—	28	023
合計		2634	3330	2524	4044	3022	2798	2213	2626	3044	2297	2344	3304	34177	28505
MISIONES															
大豆		04	05	04	06	07	06	09	20	30	13	19*	33*	156	130
大豆		10	10	07	93	99	111	74	98	119	287	279	405	1592	1326
アマニ		1099	1250	1080	418	1745	1026	1372	683	1486	1100	1700	360	13319	11099
ウツカセイ		03	03	03	03	03	03	03	03	04	03	02*	02*	35	029
合計		1116	1268	1094	520	1854	1146	1458	804	1639	1403	2000	800	15102	12584

* (穀物取引所資料) 国立コルドバ大学, 1976による。

-Total de Cuhtivos)は約2,800万haで大きな変化はみられないが、全油料作物の作付面積は約300万haから260万haに減っており、総作付面積に対する比率も約1.0%から9%に1%の低下がみられる。また、永年生作物、牧野を除いた1年生作物の全国総作付面積は、1961/65年(平均1960万ha)以降、増大傾向(1974/76平均2337万ha, FAO, 1976)にある。従って油料種子作物作付面積の減退は、上記年度間に約300%増大した子実用モロコシや約60%増のトウモロコシなど飼料用穀類作物の作付け増加によるものと推察される。

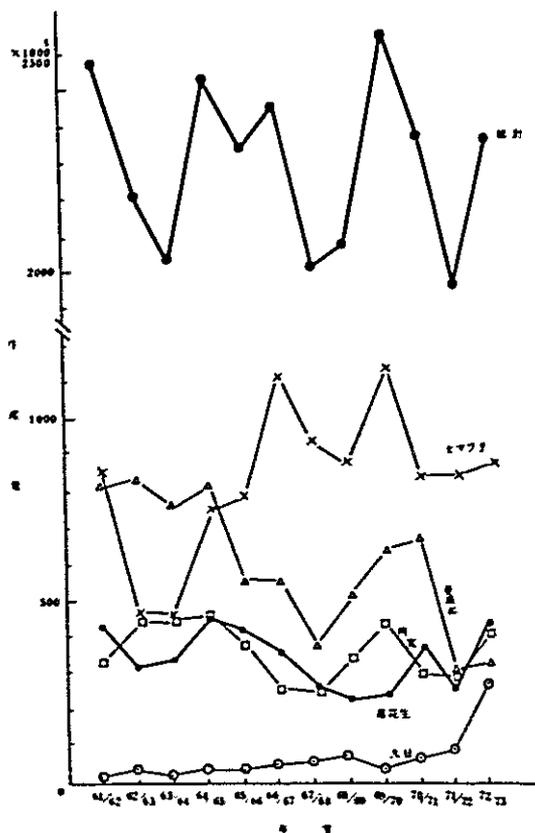
他方、油料種子作物の種類別生産量の伸びは1973年以降とくに大豆が著しく、落花生を越して第2位の地位を占めるに至っている。しかし、落花生およびヒマワリ、棉実など他の作物の生産量はあまり大きな伸びを示していない。落花生の生産の停滞は世界的傾向であり、その理由の一つは世界の主な生産国が半乾燥熱帯～亜熱帯の発展途上国であり、気候条件に支配されやすいことにもよるが、最近ではブラジルにみられるように落花生の大豆作への転換もその理由の一つといえよう。後述のように、アルゼンチンでその90%近い生産を占めるコルドバ州の落花生地域も半乾燥気候条件にあり、気象、とくに降水量による収量変動が著しい。大豆作との競合関係については、今回の調査においても開かれたように、アルゼンチンでは未利用の農牧適地が多いことからとくに問題とはならないように思われる。第3表に主要州における油料種子作物の生産量の推移を示した。

IV-1-3 落花生の用途

今回の調査では最近の資料が得られなかったが、1960年ごろには、生産量の75%が搾油原料に用いられ、15%が直接食用に消費、そして残りの10%が種子用である(Rigoni 1964)。この比率は現在でもあまり大きく変わっていないようである。1970年度についてみると、アルゼンチンの食用油総生産量は47万tであるが、そのうちヒマワリが73%、次いで落花生が14.6%となっている。しかし、輸出量ではヒマワリが29%に対して落花生が61%と最も多く、食用油による外貨獲得高の約30%を占めている。他方、食用落花生の1961/67年の平均輸出量は1,843tであったが、1977年度には25,653tと増加している。

IV-1-4 主要州における落花生の生産動向

前述の様に国内の落花生生産地域は主に社会・経済的要因によってこの約1世紀の間に大きく変化したが、栽培が減少した東北部諸州は地理的には南回帰線に近く、気候条件からはむしろ落花生に適した地域である。そのため、近年、栽培技術や品種の改良によってこれらの諸州で再び落花生生産の増大の可能性が注目されて来ている。

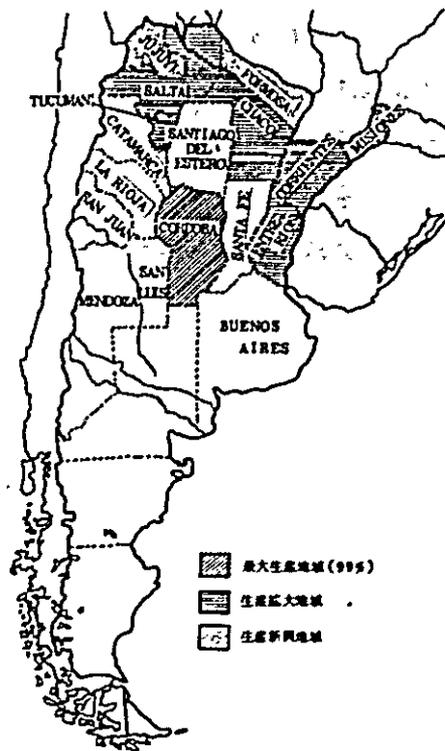


第1図 アルゼンチンにおける油料種子作物生産量の推移
(国立コルドバ大学, 1976による)

Rigoni (1964) は、落花生の経済的地位を高めるためには、まず、その適地の選定と開発の方法、そして生産物の流通、用途の確保が前提であると述べて、今後の発展地域として次の4地域を挙げている。

- ① 中央地域 (Region Central) … コルドバ州
- ② 中央沿海地域 (Region Litoral Centro) … エントレリオス、サンタフェ州
- ③ 北東地域 (Region Nordeste) … コリエンテス、ミシオネス州
- ④ 北西地域 (Region Noroeste) … サルタ、フイ、ツクマン州

また、Pietrarelli (1964) は上記の他にチャコ、フォルモサ両州 (北東地域) を加えている。今回の調査ではこれらの諸州のうちで訪問した主な4州について、落花生生産の概況をみると次のようである。



第2図 アルゼンチンにおける落花生生産地域
(Pietrarelli 1964による)

(1) サンタフェ州

前述の如く、同州はアルゼンチンにおける落花生の経済栽培の歴史が最も古い州である。同州北西部の気候条件は亜熱帯気候の特色を示し、年平均降水量は約1,000mmで、4～5月と、10月ごろに雨量が多い。そして12月～2月ごろが夏の乾季となる。冬は一般に乾燥するが6～8月ごろに霜害をみることもあり、年によって4月上旬や10月上旬ごろ

にも霜が降りることがある。従って、落花生は地下10cm前後の地温が16℃を越すようになってから播種され、10月下旬から11月下旬までが播種の適期である。これよりも遅播になると栄養生長期が夏の乾燥に重なって減収しやすい。

： 土壌は粘質で落花生に適しているとはいえないが、石灰分に富んでおり、pHは5.1～5.7、PおよびNは不足の傾向が見られる。

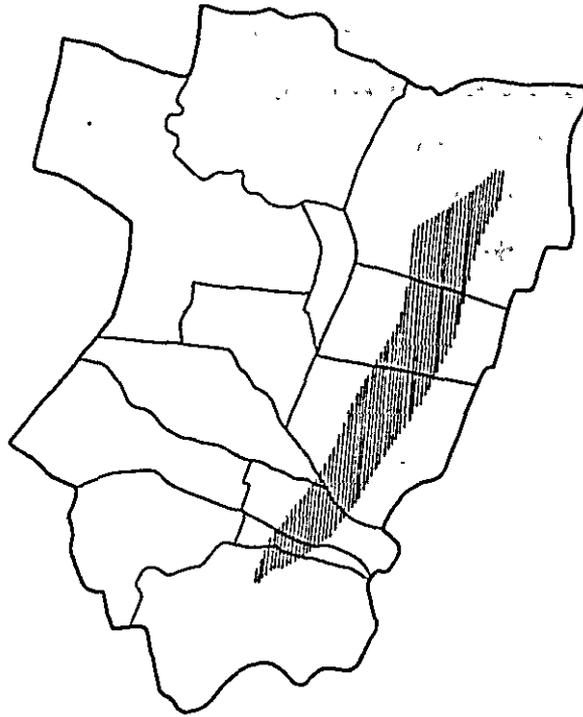
栽培品種は従来はパレンシアタイプのBlanco Rio Segundoが主で、他にBlanc Manfredi 1、同68、Colorado Córdoba、Blanco de Santa Féなども栽培されているが、最近、高温条件を生かしてバージニアタイプの品種の試作が行なわれている（後述、第16表参照）。同州では“CREA”（Censorcio Regional de Experimentación Agropecuaria）^註が落花生栽培の試験や技術の普及を行っている。

註）“CREA”。直訳すると“地域農牧試験協会”となるが、Ing. Agr. Utsumi（ブエノスアイレス、安藤商会）の説明では、中央政府の農業技術研究機関であるINTA（後述）とは別に、民間団体としてINTAに協力する農業技師（Ingeniero Agronomo）の組織といわれる。10戸位の生産農家によって契約された技師は各作物についてINTAと連絡しながら各地域で栽培試験を行なって農家を指導する。全国で約200あるといわれているが落花生を専門とする“CREA”は少ないとされている。

サンタクエ州ではラッカセイはワタと並んで有利な作物とされているが、機械化の普及によって生産コスト、特に収穫と調整のコストを下げることに、そしてさやつきでなく将来は搾油用にむき実として売ることが必要とされている。

(2) ツクマン州

ツクマン州はアルゼンチンで最も面積の小さい州であるが、落花生の栽培の歴史は古い。亜熱帯気候で年100～2000mmの降雨がある（ツクマン市：年平均932.5mm）。最近では落花生は馬鈴薯、タバコ、甘蔗そして大豆、などへ転換されて栽培は減っている。しかし、第3図に示したような、州東部のBurryacu, Cruz Alta, Leales, Rio Chico, Chicligasta, Granerosなど穀類を生産している諸県が、砂質土壌、降水量などの点から落花生生産も有望と考えられている。



第3図 ツクマン州の落花生栽培の有望地域
(Gomez, 1972による)

今回の調査で、同州農務省やツクマン—INTA農試などでは、落花生栽培の減退の理由として、収穫期の多雨による減収と市場の問題を挙げていた。しかし、前者については過去に栽培の経験をもつ晩生で種子休眠性の強いバージニアタイプの新品種の導入をはかることで解決できる可能性がある。従って、適地域の選定と機械化栽培の普及で将来、発展が期待される。技術面では適期播種(10月下旬)、病虫害および雑草の防除、労力コストの低減などが指適されているが、すでに子実で2 t/ha以上の収量が挙げられた例がある(Gómez, 1972)。

同州政府、農試では調査団に対して市場、品種、栽培技術などの面で日本への協力の要望があった。

(3) コリエンテス州

前述のようにコリエンテス州も19Cには重要な落花生生産州であった。コリエンテス市近郊(南方15 km)の路傍には野生種の *Arachis Correntina* が自生しており、ミシオネス州と共にアルゼンチンでは最も熱帯的気候の地域である。コリエンテス市にある国立ノルデステ大学は、落花生属植物の系統分類や進化の研究で世界的に著名な Ing. Ag. A. Krapovickas を中心にアルゼンチンにおける落花生研究の一つのセンターと

して重要な役割りを果している。

1978年の州政府統計によれば、1976年における州土面積は882万haでその3.7% (33万ha) が農耕地及び林地、62%が牧野となっている。そして、高温と多雨を利用した作物としては、オレンジ(1972~1976年:31~35万t)、米(同9~12万t、アルゼンチン第1位)大豆、タバコ、トウモロコシ、マテ茶(2万t)、紅茶(1万t)など、特用作物が多い。そして、落花生は1900年ごろの約3,400haを最高に現在(1978年)では560haに減っている。

落花生作の減退の大きい理由として調査団に対しては収穫期の多雨が挙げられた。しかし、マンフレディーINTA農試とノルデステ大学(Ing. Agr. Ojeda)の協力で、同州の自然条件を生かしてバージニアタイプを含む落花生生産の増大をはかるために、播種期、施肥、品種特性、病虫害などに関する試験が行なわれている。そして、サラダス(Saladas, コリエンテス市の南東約70km)では育成品種のManfredi 68(後述参照)によって3t/ha(さやつき)の収量が得られている(9月22日播種, 6品種平均収量:1928Kg/ha)。

サラダス付近は年間1000~1200mmの降水量があり粘質の洪積土地帯であるが、石灰不足による空莢("cajas" vanos)の発生が低収量の一因となっている。また、今後の落花生生産の増大の上で大きな問題として、種子の入手が遅れるため適期播種(9月下旬~10月上旬)が出来ないことが指摘されている。これは同州では種子をコルドバ州から購入するため、入手は播種適期よりも1カ月半も遅れるといわれている。また、重粘土壌に向けた作業機、収穫機の開発と市場の確保が強調されている。

(4) コルドバ州

コルドバ州に落花生生産が集中化するようになったのは1950年ごろからであるが、この、とくにコルドバ州の中央部における栽培の発展過程をPietrarelli(1973)は6期に区分し、その特色を次のように述べている。

① 第1期:1896(300ha)~1918/19(2,500ha)。

栽培はすべて人力で行なわれたが、Rio Segundo県に集中している。収穫物は野積み乾燥され、さやつきのままで販売された。

② 第2期:1919(2000ha)~1930/31(27,000ha)。

トウモロコシ用収穫機が落花生用に改造され、また掘取機("arrancadora")や摘莢機("descapotadora")が開発され普及した。それによって栽培がRio Tercero地域(Tercero Arriba県)に拡大した。販売はまだ莢つきで行なわれたが、

1928年に Río Segundo 県に製油工場が出来たことも栽培増大の要因となった。

- ③ 第3期：1930～1940/41(1936/37：100,000 ha、1939/40：57,000 ha)

この時期にむき実で販売されるようになったが、これは荚わり機("descascadora")が普及したためである。これによって収穫労力が大きく軽減され、栽培地域の Río Segundo, Santa María, Tercero Arriba の3県への集中化傾向が一層進んだ。

- ④ 第4期：1941～1950/51(1945/46：161,000 ha, 1950/51：118,000 ha)

1950年に掘起した株を1列に集め、それを同時に野積み用にまとめる機械("recolectora-emparvinadora"(後述。第6図参照)が開発された。1948/49年には新に Juárez Celman 県に栽培が拡大した。この時期以後の州内県別の作付面積の推移は第4表および第4図の通りである。

- ⑤ 第5期：1951～1959/60(197,000 ha, 1958/59：285,000 ha)

"recolectora-emparvinadora"と摘荚機の普及がさらに進んで General San Martín 県にも栽培が始まった。

- ⑥ 第6期：1961～1969/70

1964/65年にコルドバ州で最高の383,000 haの栽培面積を記録した。そして、5条式の播種機の開発や整地、耕耘、作条機などの改良が進んだ。

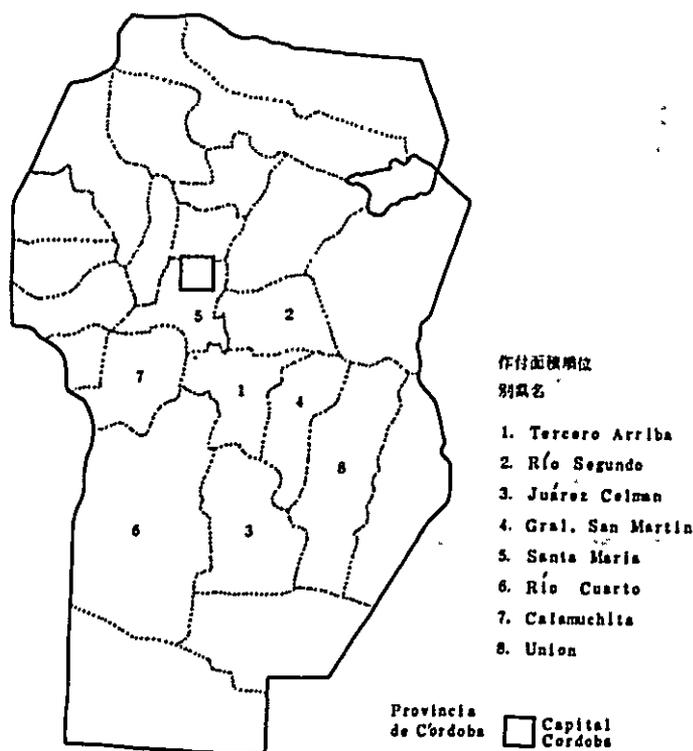
第4表 コルドバ州における県別の落花生作付面積の推移

(ha)

県	1942/43* 1951/52	1952/53* 1961/62	1962/63* 1969/70	1973/74**	1976/77***	1977/78***
Tercero Arriba	4,040.1	8,757.0	11,712.5	15,900.0	18,050.0	20,550.0
Rio Segundo	3,693.7	5,430.0	7,725.0	8,100.0	9,050.0	11,840.0
Santa María	2,803.2	2,541.0	2,220.0	8,700	16,100	23,500
Calamuchita	7,784	7,650	8,200	4,100	3,700	4,300
Rio Primero	3,645	2,850	5,940	--	--	400
Rio Cuarto	4,233	5,400	16,825	--	9,550	19,050
Juárez Celman 1)	1,090	17,350	31,375	46,500	52,500	66,600
General San Martín 2)	--	8,600	21,800	22,000	35,200	42,800
General Roca	--	--	--	--	--	--
Union	--	--	--	--	2,500	5,800
Pres. Roque Sáenz Peña	--	--	--	--	--	--
Marcos Juárez	--	--	--	--	--	--
San Justo	--	--	--	--	--	--
州 合 計	122,122	209,130	300,715	321,300	390,550	486,350

* Pietrarelili, 1973による。 ** Manfred(- INTA-COPRODOL, 1974による。 *** COPRODOL, 1978による

1) 1948/49 : ca. 1,000 ha. 2) 1956/57 : 600 ha, 1957/58 : 8,500 ha



第4図 コルドバ州の落花生生産県

上述のような経過を経て栽培の集中化が進んだ地域は、州中央部をコルドバ山脈から東北に流れる Río Segundo と東南に流れる Río Tercero 両河の流域である。これらの地域は砂質洪積土壌で大部分がいわゆる乾燥パンパに属しており、半乾燥気候の特色がみられ、年降水量は 700 mm 前後である。雨季は 10～3 月である。この地域では主作物の小麦やトウモロコシが乾燥のために屢々区作となったが、落花生は耐乾性が優れ、安定した収量が得られたことが栽培発展の大きな理由とされている。そして機械化の普及がそれを助長した。

気候条件については、まず降水量は地域や年による変動がかなりみられる。すなわち、Manfredi : 720 mm (68 年間平均。最高 1033 mm - 1939 年；最低 375 mm - 1916 年)、Córdoba : 677 mm (30 年間平均)、Río Tercero : 682 mm (同)、Villa María : 764 mm (同)、General Cabrena : 795 mm (同) となっている。また、気温は 7 月が最も低く 9～10℃、最も暑い 1 月は 23～24°、無霜期間は 245 日となっている。従って、降雨と気温との関係から播種は 10 月から 11 月中が望ましく、12 月に遅く播種すると生育後半が低温となり、減収し、また年によっては早霜の害を受けることもある。また、コルドバ州では成熟～収穫期の 3 月に乾燥することが望ましく、3 月

が多雨の場合は減収することが多い。第5表は4地区の生育期間の降水量分布と収量の関係を示したものである。

また、第6表は遅播による減収の例を示したものである。

第5表 コルドバ州の落花生生産地域における生育期間中の降水量分布と収量*

地域 (県)	収量Kg/ha (子実)	11月	12月	1月	2月	3月	合計
Manfredí(Río Segundo)	1870	91.5	98.4	128.7	133.6	34.1	486.3
Colonia Almada(' ')	1105	75.0	113.4	54.0	108.0	31.0	381.0
Río Tercero(Tercero Arriba)	864	96.0	100.0	68.0	80.0	74.0	418.0
General Cabrera(Juárez Celman)	837	70.0	98.0	44.0	44.0	170.0	426.0

* Manfredí- INTA, COPRODOL, BIM No. 31, 1974による。

第6表 コルドバ州における落花生の播種期の適否と収量(1970~1971)*

品種および系統	適期播種 (11月5日~ 12月2日) 8地区平均収量 子実, Kg/ha	遅播 (12月30日 ~1月5日) 4地区平均収料 子実, Kg/ha	適期播種に よる増収 Kg/ha	増収の割合 %
Blanco Santa Fe	1031	314	717	+228
Blanco Río Segundo	1012	497	515	+104
Manfredi 1	940	284	656	+231
Manfredi 68	964	319	645	+202
Colorado Manfredi	966	559	407	+73
Prudente INTA	811	342	469	+137
Mf. 63 S2(Correntino)	1079	531	548	+103
Mf. 170	938	404	534	+132
Mf. 66×M31(irradiado)	1063	570	493	+86
Mf. 126	1052	372	680	+183
Mf. 147	875	359	516	+144
一般品種(対照)	934	537	397	+74
平均	972	424	548	+129

* Rietrarelli 他, 1971による

従って、出来るだけ早生か中生の品種を用いるのがよく、後述するように晩生のバージニアタイプの品種はコルドバ州では温度の高い砂質土壌地域に限られている。

コルドバ州における落花生産業については、生産、流通、利用・加工、そして農業機械研究指導機関など、すべての分野についてアルゼンチンでは最も整備が進んでおり、国内外における落花生の食用、工業用原料としての重要性から今後も一層発展することが予想される。それで、ここでコルドバ州の油料種子作物生産における落花生の地位をみると次のようである。

すなわち、第7表にみられるように、州の主要油料種子の中で、落花生は約70%近くの栽培面積を占め、生産量でも67%（1972/75平均、コルドバ州立大学、1976）を占める最も重要な油料作物となっている。このことはまた、第8表Ⅰにみられるような同州における主要作物の中で落花生の収益性が高いことにもよるものと思われる。

すなわち、マンフレディーINTA農試で1966/67年度に実施されたこの調査では落花生の価格が高いために穀類が他の油料種子作物に比べて単位面積当り収益は2～3倍と高くなっている。また同表Ⅱにみられるように、トウモロコシなど3作物との生産コストの比較では、落花生の収量は最も低く、かつ生産コストは100～160%も高い。これは生産コストのうち約60%を占める収穫コストと24%を占める種子代が高いためである。しかし、収穫コストが全コストで占める割合は他作物の70～80%と比べて最も小さい。従って、今後さらに、コルドバ州中央部における落花生生産における機械化の普及とその改善、収量および品質の改善によって粗収益を高めるならば落花生が一層有利な作物となるものと思われる。

現在、マンフレディーINTA農試が挙げている今後の技術的問題点は、

①種子の品質維持と種子消毒の実施 — 発芽率の向上（種子コスト低減に役立つ）、②地中発芽を抑えること、③品種改良、④輪作体系の確立などである。

第7表 コルドバ州およびアルゼンチンにおける油料種子作物の作付面積の推移*

(1000 ha)

州	年次	61/62	62/63	63/64	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73
コルドバ州	ワタ	1.4	1.3	1.5	4.0	2.8	2.5	3.0	2.5	2.5	1.0	2.1	2.1
	ダイズ	3.4	0.8	0.7	—	—	—	—	—	—	—	0.8	2.0
	ヒマワリ	195.0	57.0	30.8	81.2	76.4	121.4	106.0	132.9	120.6	117.0	64.1	112.8
	アマニ	254.9	274.6	148.8	167.9	165.6	137.6	56.2	114.0	80.5	120	34.1	46.8
	ラッカセイ	286.0	274.6	357.9	383.7	346.3	331.3	290.6	249.6	211.2	300.1	314.3	345.0
合計	740.7	608.3	539.7	636.8	591.1	592.8	455.8	499.0	414.8	430.1	415.4	508.7	
アンゼンチン	ワタ	607.7	567.6	585.1	579.5	540.0	360.0	307.0	435.7	463.6	387.5	439.4	530.0
	ダイズ	10.3	21.1	13.7	17.6	16.6	18.5	22.8	30.8	30.5	37.7	79.8	169.4
	ヒマ	8.5	9.4	9.7	8.2	7.5	7.4	6.8	10.1	7.2	4.0	—	—
	アラギリ	109.9	125.0	108.0	41.8	174.5	102.6	137.2	68.3	148.6	110.0	170.0	36.0
	ヒマワリ	860.0	462.0	460.0	754.0	782.0	1120.0	940.0	876.0	1140.0	830.0	828.0	880.0
アマニ	1306.9	1502.6	1408.8	1171.8	1294.0	923.9	711.3	878.6	952.0	973.3	538.8	510.6	
ラッカセイ	288.5	279.3	362.0	388.5	351.1	335.3	294.4	253.5	215.1	314.0	320.9	350.0	
合計	3191.8	2967.0	2947.3	2964.1	3165.7	2867.7	2419.5	2553.0	2957.0	2656.5	2376.9	2476.0	

* 穀物取引所資料(国立コルドバ大学 1976)による。

第8表-1 コルドバ州, オンカティボーマンフレディエーラグナ・ラルガ地区における主要作物の収益性の比較 (1966/67*)

作物	作付面積	作物別比率	生産物総価格	生産物価格/ha	収量/ha
ラッカセイ	1,344.5 ha	45.1 %	39,069,430 \$	29,059 \$/ha	9.7 qq.(1)
トウモロコシ	455.5	15.3	8,565,007	18,803	20.8 "
アルファルファ (種子)	269.0	9.0	5,144,010	19,011	121.6 Kg
乾草	154.0	5.2	2,160,200	14,027	2,890.0 "
子実用モロコシ	226.5	7.6	3,330,850	14,706	20.0 qq.
ヒマワリ	220.5	7.4	3,288,120	14,912	9.9 "
ビギ	199.0	6.6	1,958,045	9,839	6.9 "
コムギ	68.0	2.3	596,000	8,765	8.7 "
アマニ	45.0	1.5	450,400	10,009	5.6 "
合計	2,982.0	100	64,532,062	—	—

(1) 子実

第8表-2 同, 作物別生産費および利潤*

項目	作物	ラッカセイ	トウモロコシ	ヒマワリ	モロコシ
収量	Kg/ha	970	2,080	990	2,000
価格	/qq	\$ 2,996	\$ 904	\$ 1,506	\$ 735
粗収益	(1×2)	\$ 29,060	\$ 18,803	\$ 14,910	\$ 14,706
燃料・機械油		\$ 1,085	\$ 593	\$ 619	\$ 726
種子		\$ 3,375	\$ 720	\$ 360	\$ 200
生産費		\$ 900	—	—	—
除草		\$ 8,020	—	—	—
費用		\$ 1,003	\$ 500	\$ 370	\$ 477
利潤		\$ 14,383	\$ 7,163	\$ 5,299	\$ 6,843
合計	(1+5+6+7+8+9)	\$ 14,677	\$ 11,640	\$ 9,611	\$ 7,863
総利潤	(3-10)				

* Carra, 1968による

IV-1-5 コルドバ州を中心とした落花生の栽培技術

落花生の主な栽培技術についてアルゼンチン側の文献に基づいてその概要を述べる。

(1) 種子品質の改善と乾燥法

落花生種子の品質劣化、すなわち発芽不良の原因とその対策については、マンフレディー INTA 農試の Frezzi (1967) により多くの研究が報告されている。発芽力の低下は、Ⅰ) 環境要因：高湿、すなわち多雨によって地中、または収穫後に莢のままで発芽する ("brotado")、高温や過剰な乾燥による種子の胚周辺部の "やけ" ("quemado") や "むれ" ("ardido") の発生、不良な貯蔵条件、Ⅱ) 生物的要因：微生物、ビールス、害虫、ネズミなどによる、Ⅲ) 機械的要因：収穫—摘莢—莢割り—選別などの過程における胚の損傷、種皮の剝離 ("despellejado")、子葉の脱離 (割れ) ("rotura", "partido", "fractura") など、種々の原因で発生する。従って、これらの防止には生育の時期から収穫、調整、貯蔵のすべての段階で生産者、関係業者の注意が必要である。

高品質種子の生産に関してはとくに INTA による新育成品種の新種増殖において厳しい指導がなされている。原種の増殖は、例えば 1968 年の農牧庁公式登録品種 6 品種は第 9 表にみられるような 9 の採種業者に委託されているが、その場合、収穫・乾燥法については野積み ("parvin") による乾燥が奨励されている。この乾燥法は、経済的理由から一般栽培では最近ほとんど廃れているが、この方法では掘取後 3~4 カ月間ほ場で乾燥させるので追熟 ("cura", "sazonado") が十分行なわれ、種子品質の向上することが業者によっても認められている (Frezzi 1967)。

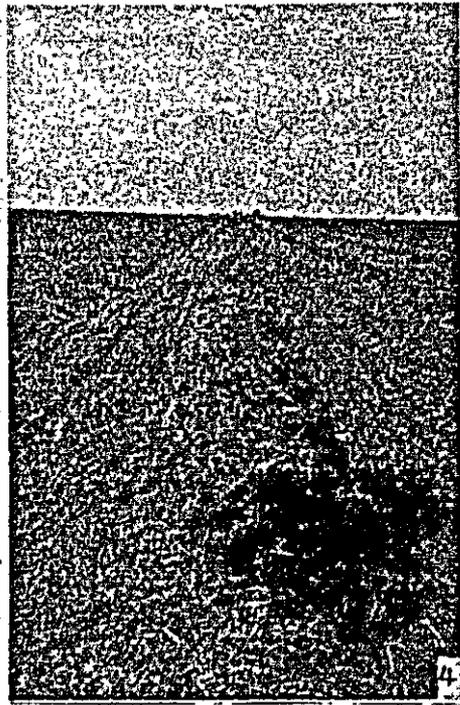
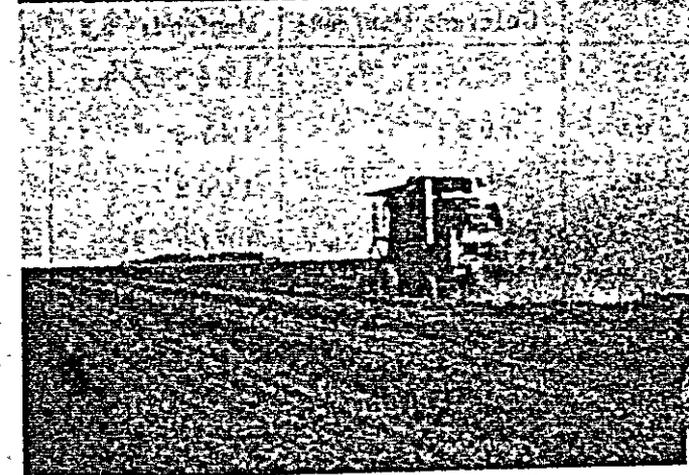
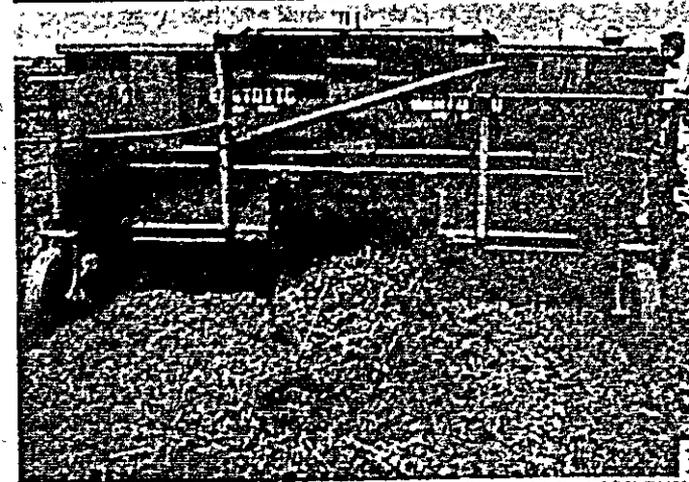
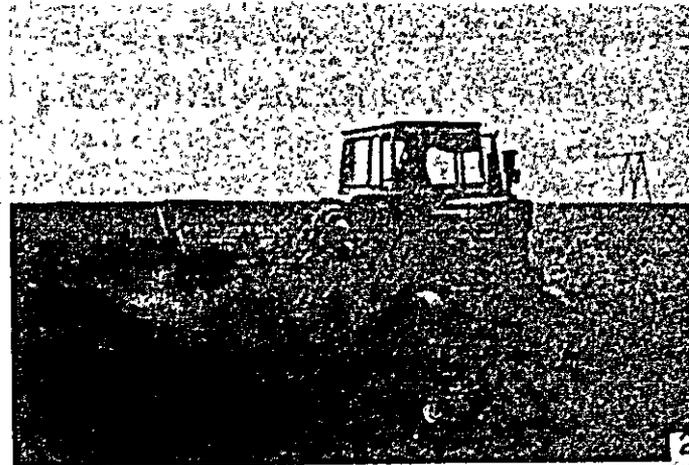
掘取後、そのまま長く地干しをする場合には莢実が降雨によって腐敗したり劣化が起り易い。マンフレディー INTA 農試の調査 (1966 年) によると、同年、掘取り後摘莢までに 8 回、計 287.5 mm の降雨があったが、地干しされていた莢実の 36.5% が不良 (発芽 25%、腐敗莢 11%)、そして外観的に健全と思われた莢実 (63.5%) もその 12.5% が変質、不発芽種子であったことが認められている。

このような種子品質の保持は種子用だけでなく、搾油用、食用向けの子実に対しても同様に留意すべき問題である。

第9表 落花生育成品種の原種増殖業者*

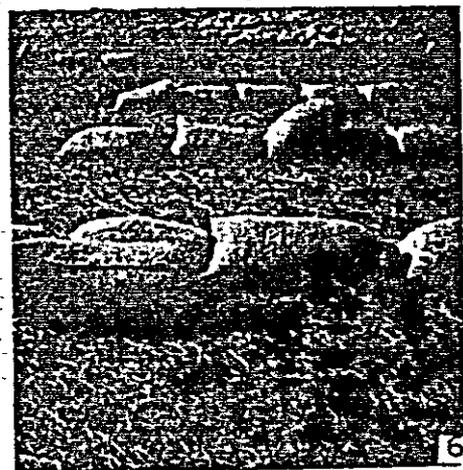
採種業者(県名)	増殖品種名
<p>LA ELISA ONCATIVO</p>	<p>Prudente INTA Blanco de Río Segundo Manfredi 1 Manfredi 68 Colorado Manfredi Blanco Santa Fe</p>
<p>SAN CARLOS CALCHIN</p>	<p>Prudente INTA Blanco de Río Segundo Colorado Manfredi</p>
<p>SANTA TERESITA LAGUNA LARGA</p>	<p>Blanco de Río Segundo Colorado Manfredi Manfredi 68</p>
<p>COOPERATIVA AGROPECUARIA DE TANCACHA TANCACHA</p>	<p>Manfredi 1 Manfredi 68 Colorado Manfredi</p>
<p>LA DELFINA RIO TERCERO</p>	<p>Manfredi 1 Manfredi 68</p>
<p>ESTABLECIMIENTO MARIA ISABEL MONTE RALO</p>	<p>Prudente INTA Blanco de Río Segundo Manfredi 1 Manfredi 68 Colorado Manfredi</p>
<p>BELLA Y CIA. GENERAL CABRERA</p>	<p>Prudente INTA Colorado Manfredi Manfredi 68</p>
<p>PONZIO Y FERRERO GENERAL CABRERA</p>	<p>Prudente INTA Colorado Manfredi Manfredi 68</p>
<p>ESTANCIA MARIA AURELIA SANTA EUFEMIA</p>	<p>Blanco Santa Fe Colorado Manfredi</p>

* 1968年. Pietrarelli, 1968による



第5図 コルドバ州リオ・テルセロ県
における落花生の収穫作業
(1978年3月9日)

1. 掘取りは5列ずつ行なわれる。
- 2.~3. 掘取機*は掘取りながら1列に株を集めてゆく。
- *('Arrancadora-recolectora')
4. 地干しの状況
5. 摘莢・袋詰めをする機械('Descapotadora')。この機械は莢割り・むき実も出来る。
6. 袋詰めされた莢実



註) 野積み乾燥法について

本回の調査ではこの方法の実際について詳しい調査はできなかったが、株集めと積み上げ用の機械(“recolectora - emparvinadora”) で集めた株をそろえずに籠へつめて、それを地上に置くという方法のようである。従って、わが国や、アメリカ合衆国の“stack” による野積み乾燥で立性品種について行なわれているような、莢実部を中心にして放射状に積み上げ、中央は中空にして通風を良くし、また、支柱の基部に地上30~50cmの高さに木枠を作り、それに株を積み上げ、土壌には直接触れないようにするといった方法とはやや異なるようである。ただ、マンフレディー INTA 農試が試験用の株の乾燥にはわが国やアメリカの様な方法を用いているのを見たがこの方法では機械化は難しいと思われる。

(2) 播種法

一般に5条式播種機がひろく用いられているが、パレンシアタイプの品種に対しては、条間70cmとして60Kg/haが試験場で用いられている播種量である。生産者の場合には90Kg/haという密播が多いという説明を現地で聞いた。Vázquezら(1970)の調査によると、条間70cm、1m当り7~8株が良いとされている。この場合、小粒品種の種子100粒重36~44g、平均40gとして試算すると44~52Kg/ha(発芽率を100%とした場合)となる。第10表はパレンシアタイプの品種に対する播種密度試験の例である。品種で傾向が異なっているが、無肥料栽培が多いために密植で多収を得ている成績が既して多い。また、バージニアタイプの品種には70×1.25cm、85~105Kg/haの播種量が奨められている(Giandana, 1971)。

第10表 落花生の栽植密度と収量(子実)

(Manfredi-INTA, 1966/67)*

条間×株間	種子粒数/ha	品 種	
		Colorado Manfredi	Manfredi 68
70×1.25cm (Control)	114,285	1714 Kg/ha	1302 Kg/ha
60×25	66,666	1921	1476
60×1.25	133,333	1944	1603
35×25	114,285	2000	1619
35×1.25	228,571	1864	1617

* Memoria de la II Reunión Técnica Nacional de Mani, 1967による(1部改定)

(3) 施 肥

一般に無肥料栽培でかなりの収量が得られていること、肥料の価格が高いこと（註、現在アルゼンチンでは尿素を生産する工場が1社しかなく輸入に依存しているが、肥料はツクマン州の甘蔗栽培や一部の集約園芸作物、果樹などで消費されて了う。最近では小麦へのN施用が増えつつある。ベルガミーノーINTA農試場長 Ing. Agr. Alejo Von Der Pahlen 談、1978年3年14日）などの理由で施肥に関する試験成績も少ない。また、Vázquez (1967) の報告の様に、3要素施用で有意な増収が得られていない。しかし、近年、低収の一因として土壌のCa欠乏による空莢発生が注目され、石灰施用に関する試験がなされており、その効果が認められている（第11表）。乾燥のきびしい年には石灰の空莢発生抑制効果が認められていない例もあるが、バージニアタイプの品種はパレンシア、スパニッシュタイプの品種に比べてCa要求度が高いことも知られている（Ojeda, 1967）。

第11表 落花生に対する石灰施用の有無、時期と収量および空莢率

(Corrientes, 1965/66)*

品 種	播種前施用**	開花始施用**	Control (無施用)
	さやつき収量・空莢率***		
Manfredi Champaqui	2800 Kg/ha	2860	2350
	1.05%	0.67	1.85
Negro de Riachuelo	2150	2420	2230
	0.77	0.35	0.65
Blanco de Palmer Grande	2090	2300	2200
	0.82	1.02	1.02

* Ojeda, 1967による

** 1000kg/ha 施用

*** 1000莢あたり

(4) 輪 作

Rigoni (1964) はアルゼンチンでは落花生の輪作についての知見が乏しいと述べているが、後述の“全国試験研究会談”でも報告は極めて少ない。しかし、近年、落花生の低収要因としての連作について関心が高まっている。

Vázquez ら (1970) は、コルドバ州で品種 Colorado común de Córdoba を用い、1969/70年度に Río Tercero 地区の40圃場 (lotes) の収量支配要因を調べている。その成績によると、落花生の連作による減収 (子実収量 800 Kg/ha 以下) が

起る限界連作年数は16年であった。また、同様に1年生作物を連続作付けした圃場の減収限界年数は23年であった。そして、過去6年間に、3~4年落花生を作付けし、その他の2~3年、他作物(1年生)を作付けしている場合の落花生収量は良好で、組合せる1年生作物としてはモロコシが最も適していると述べている。

マンフレディーINTA農試(1966/67)の試験では、2~3年落花生連作の収量878 Kg/ha に対して、落花生とモロコシの輪作で1267 Kg/ha の収量を得た。また、トウモロコシとの組合せで952 Kg/ha、アルファルファ跡作で985 Kg/ha という成績が得られている。

なお、サンタフェ州の"CREA"が奨めている輪作方式を示すと次のようである。(Alloatti, 1970)。

- ① 1年輪作：コムギーラッカセイ
- ② 2年輪作：モロコシーモロコシーラッカセイーラッカセイ
- ③ 3年輪作：〔ワタ+ササゲ〕ーコムギーラッカセイ、〔ヒマワリ+ササゲ〕ーワターラッカセイ
- ④ 4年輪作：〔ヒマワリ+ササゲ〕ーラッカセイーワターラッカセイ

(5) 灌 漑

アルゼンチンの1934/35~1956/57までの23年間の年平均落花生収量(収穫面積当り、さやつき)(Rigoni, 1964の統計による)について、その変動係数を求めると(平均値±標準偏差：1027.9±192.7 Kg/ha)18.7%であり、年次による変動がかなり大きいことが知られる。この変動の大きな理由の一つは干ばつであるといわれている(Rigoni, 1964)。

第12表 落花生に対する灌漑の効果(マンフレディーINTA農試)*

品 種 (1965/66)	子実収量 Kg/ha	灌漑による増収		降水量 mm	灌漑量 mm	合 計 mm	灌漑回数
		Kg/ha	%				
Manfredi 68	1505	—	—	696	—	696	—
	1485	-20	-1.3	696	128	824	3
Colorado Manfredi	1466	—	—	718	—	718	—
	1416	-50	-3.4	718	174	892	4
品 種 (1966/67)							
Colorado Manfredi	1168	—	—	438	—	438	—
	1657	+489	+41.9	438	177	615	4
Manfredi 68	1838	—	—	555	—	555	—
	3376	+1531	+83.7	555	238	793	5

* Fisher, 1967による

第12表は灌漑試験の成績の一例であるが、第1年次はほぼ平年並みの降水量があったために2品種とも灌漑の効果は認められなかったが、降水量が438~555mmと少なかった。第2年次では177mmおよび238mmの灌漑で40~84%の増収が得られている。また、同様にマンフレディーで、1971/72年の結実期の11月から3月までの降水量が320mm(同期間のコルドバ市平年降水量:434.7mm)で無灌漑区の子実収量は272Kg/haにすぎなかったのに対し、灌漑区では1681Kg/haを得た成績も報告されている(Pietrarelly, 1973)。品質向上と増収の両面で、生育日数、結実期の異なるそれぞれの品種に適した時期と量の灌漑の効果が大きいことは他の半乾燥気候の国々でも認められている。

(6) 品 種

① バレンシアおよびスパニッシュタイプ

大部分が搾油用に消費されるアルゼンチンではバレンシアおよびスパニッシュタイプの品種が一般である。1966年に政府登録された6品種の主要特性は第13表のようである。その後、主に純系分離による育成系統も増えているが、これらの現地適応試験の成績の一例を第14表に示した。

第13表 農牧庁登録品種(1966)の主要特性*

品種名 項目	Blanco Rio Segundo	Blanco Santa Fe	Colorado Manfredi	Blanco Manfredi 1	Blanco Manfredi 68	Blanco Prudente INTA
タイプ	バレンシア	(スパニッシュ バレンシア)	バレンシア	スパニッシュ	スパニッシュ	(スパニッシュ バレンシア)
褐斑病抵抗性	弱	極弱	極弱	極強	極強	極強
莢の大きさ	中	小	やや小	中	中	—
1莢子実数	3~2	2	3~4	2	2	3~4
子傍柄の強度	弱	やや強	極弱	強	やや強	—
剥実歩合, %	67~76	69~78	64~74	67~73	66~73	64~74
100粒重, g	37~41	33~38	44~48	—	—	40~46
脂肪含量, %	47~49	46~48	42~45	45~47	45~47	44~47
生育日数		120~140	110~130	130~145	130~145	120~130

* Anon (BIM, No. 4, 1966)による

第14表 コルドバ州の主要品種と育成系統の収量(子実kg/ha)(1968/69)*

地区 品種および系統	平均													
	MANFRDI	RIO TERCERO	(1) LAS PERDICES	(2) LAS PERDICES	(1) GRAL. CABRERA	(2) GRAL. CABRERA	CALCHIN	COSME NORTE	COLONIA ALMADA	MONTE RALO	LA PALESTINA	HERNANDO	LAS ISLETILLAS	平均
Blanco Santa Fe	1068	927	878	1068	1101	991	901	861	633	489	635	875	957	876
Blanco Rio Segundo	759	808	989	764	1097	1005	1018	656	715	632	574	909	808	826
Blanco Manfredi 1	1064	1055	974	749	776	800	964	706	509	455	439	733	711	764
Blanco Manfredi 68	909	1078	806	974	786	857	903	675	429	469	513	546	729	744
Colorado Manfredi	856	855	961	835	792	896	1037	566	705	514	424	675	835	765
Blanco Prudente INTA	950	699	655	730	788	764	992	703	561	501	338	621	841	703
Mf 63 S2 (correntino)	1054	729	976	963	882	945	1074	731	628	475	483	892	946	827
Mf 170	623	907	797	582	302	263	869	525	672	488	457	252	555	561
Mf 66 XM31(irradiado)	1268	883	859	1066	1087	1077	1008	613	667	620	483	908	969	886
Mf 126	1134	937	1024	1091	1175	952	975	685	609	565	462	700	711	848
Mf 147	856	825	985	844	1028	1005	1067	599	687	585	575	801	773	818
一般品種 (対照)	926	814	623	906	726	830	962	624	398	468	553	798	794	725
平均	956	876	878	881	879	865	979	662	601	522	495	726	802	

(1) 休閑圃場 (2) 連作圃場

* Sanchez, 1970による

② パージニアタイプ

主に食用に供されるパージニアタイプの品種に対しては従来、アルゼンチンでは関心が低かった。一般にパレンシア、スパニッシュタイプに比べて脂肪含量が低いことその他に、晩生性で生育日数が140~160日と長いために跡作の麦類などの播種が遅れることがその理由である。しかし、今回の調査でみられたように、コルドバ州の砂質土壌地帯のRio Tercero河流域で栽培(約1,000haといわれる)されており、増加の傾向もあるといわれている。マンフレディーINTA農試ではアメリカ合衆国や南米各地域からパージニアタイプの系統を導入し、その特性検定と新品种の育成が行なわれているGiandana 1971, Pietrarelli (1972)。また、温度条件のまさる東北諸州でもパージニアタイプへの関心が高まっている。

このタイプの品種は種子休眠性が強く、成熟期の多雨による莢発芽、地中発芽による減収が少なく、子房柄が強いため収穫ロスも少ないなどの長所をもっている。既存のパージニアタイプの品種はアメリカ合衆国より導入した後、国内での十分な特性検定を経ないで栽培に移されたことがアルゼンチンで成績の悪かった理由とされている。また、子実の100粒重が60~80gと大きいために従来の小粒種の播種機や莢割機が用いられないこと、また、生育に温度の確保が必要であるため、適期播種をしないと収量が劣ること、食用としての国内外の市場が確立されていないこと、などの問題がある。従って、アルゼンチンでパージニアタイプの生産量の増大にはなお時間を必要としよう。

しかし、近年、育種も進められ、生育日数が130~140日と短い品種も育成され、コルドバ州での試作でも好成績が得られている(第15表)。また、莢実の外観が良く高価格で取引されている。灌漑によってパレンシアタイプの品種の2倍以上という高収量も得られている(Pietrarelli, 1972)。前述のように種子休眠性が強いために、3月15日から1カ月間に350mmという多雨(平年:55mm)であった1966年にコルドバ州の一般品種が50%の減収を招いたが、Rio Tercero地域のパージニアタイプの生産者は4月11日の収穫で子実3t/haという高収量を得たという例も報告されている。

第15表に示した系統のうち、Manfredi Virginia 4は同じMf. V. 5と共にアメリカ合衆国フロリダ農試育成の品種、Florigiant およびその姉妹系統である。

サンタフェ州レコンキスタでの試作成績(第16表)の収量が極めて高いことが注目される。また、コリエンテス州(ノルデステ大学農場)での19系統の試験成績(第17表)では、年次による収量変動が大きい、とくに空莢発生率が平均約30%と極めて

高く、剥害歩合もこれと平行して低い値を示していることが認められる。これは前に述べたように Ca 不足によるものであろう。

第15表 コルドバ州リオ・テルセロ地区におけるパーシニアタイプ選抜系統の試作成績*

系統および品種	年次別子実収量, Kg/ha			平均 1964/65~ 1967/68			平均 1966/67~ 1967/68			脂肪含量 (1966/67)			
	1964/65	1965/66	1966/67	1967/68	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
	Mf. Virginia 1 (4)	1141	2878	2035	638	233	72	75	213	69	72	213	69
Mf. Virginia 2	979	2796	1945	485	216	70	63	193	68	64	193	68	64
Mf. Virginia 3	--	--	2165	589	--	--	--	219	67	59	219	67	59
Mf. Virginia 4	908	2717	1835	545	209	68	75	189	66	73	189	66	73
Mf. Virginia 5	--	--	1967	849	--	--	--	224	64	59	224	64	59
Mf. Virginia 6	826	2977	1780	594	215	70	71	189	69	72	189	69	72
Col-Manfredi (T)	431	1186	992	266	100	71	46	629*	69	48	100	69	48
Manfredi (T)	426	1948	1006	277	127	72	49	642	70	49	102	70	49

* Pietrarello, 1969による。

(1) 対照 (T) 品種Colorado Manfredi に対する比率

(2) むき実歩合の平均値

(3) 100粒(子実)取平均値

(4) Mf. V. 1, 4, 5 : はぶく性, Mf. V. 2, 3, 6 : 半立性, (T) : バレンシアタイプ

Mf : Manfrediの略

第16表 サンタ・フェ州(レコンキスタ)におけるパーシニアタイプの6系統の播種期試験成績*

年次	1969/70											
	1967/68		1968/69		8.30/'69		10.1/'69		11.3/'69		1.22/'69	
	9.29/'67	11.30/'68	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
系統・品種	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Manfredi Virginia 1	2415	45.90	3848	49.60	4605	51.48	3861	55.07	2861	49.02	2272	50.98
Manfredi Virginia 2	2443	46.89	3261	48.70	4291	51.79	3887	49.76	2631	49.12	2535	48.50
Manfredi Virginia 3	2474	44.61	3088	48.50	3886	50.24	3973	48.12	2495	48.43	2643	47.65
Manfredi Virginia 4	1934	47.29	2886	45.00	3864	52.31	3470	55.59	2394	50.83	2332	53.57
Manfredi Virginia 5	2102	45.40	2845	45.00	3126	50.40	3612	49.37	2732	50.78	2500	49.26
Manfredi Virginia 6	1970	45.50	3170	48.50	4631	50.26	4096	49.77	2565	51.95	2409	50.07
Blanco Rio II (対照)	1176	46.68	1827	47.10	3157	50.53	2608	52.41	2298	51.26	1366	52.03

(1) 子実収量 kg/ha

(2) 脂肪含量 %

第17表 パージニアタイプ19系統の収量と結実特性
(1966/67, 1967/68, コリエンテス)*

系統番号**	収量 Kg/ha				空莢率 %		むき実歩合 %	
	さやつき		子実		1966/67	1967/68	1966/67	1967/68
	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68				
1 314-1	3,072	1,830	1,935	1,171	24	27	63	64
2 316-1	3,278	1,763	2,196	1,059	16	33	67	60
3 326-1	2,452	1,093	1,275	572	45	35	52	52
4 331-1	3,047	1,685	1,676	977	51	21	55	58
5 339-1	3,296	1,339	2,142	723	6	41	65	54
6 341-1	3,373	1,786	2,428	1,130	3	21	72	63
7 343-1	2,956	1,406	1,980	829	36	29	67	59
8 344-1	3,467	1,283	2,184	795	25	25	63	62
9 357-1	2,313	1,798	1,295	890	44	50	56	49
10 316-2	3,120	1,797	2,028	1,114	24	26	65	62
11 329-2	3,725	1,718	2,421	1,065	27	26	65	62
12 330-2	2,750	2,399	1,595	1,540	42	14	58	64
13 334-2	3,234	1,696	2,167	1,085	14	20	67	64
14 329-3	3,231	1,964	2,129	1,257	20	29	68	64
15 335-3	3,201	1,654	2,465	1,158	2	15	77	70
16 337-3	2,586	1,283	1,655	748	33	38	64	58
17 351 y 352-3	2,403	1,339	1,177	724	49	37	49	54
18 H-0.11	3,070	1,663	2,149	1,068	12	19	70	64
19 Ny A.5	2,291	1,462	1,672	940	9	24	73	64
平均	2,993	1,629	1,925	992	25	28	64	60

* Ojeda, 1969による

** パージニア・パンチ (Virginia Bunch) タイプ

IV-1-6 アルゼンチンにおける落花生に関する試験研究の現況

アルゼンチンにおける農業、牧畜に関する試験研究と指導・普及は連邦政府農牧庁 (Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación) に属する国立農牧畜研究所 (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA) が行っている。1956年改定のINTAは新政権以後、その整備充実に進んでいるが、その構成と機能については仙波および武捨(1976)によって詳しく報告されているのでここでは割愛する。INTAはコルドバ州カステラルの中央農業研究所の他に全国各州に13地域農試と、さらにこれに属する30の分場がある。これらのうちで落花生については、コルドバ市の東南約60Kmのマフレディ (Manfredi) 農試が試験研究ならびに技術の指導、普及の中心となっている。

アルゼンチンでは、1966年8月にツクマン市で第1回の“落花生栽培技術全国会議” (Reunión Técnica Nacional de Maní) が開催され、その第2回が1967年8月にコリエンテス市 (ノルデステ大学)、第3回が1968年9月にフォルモサ市で開催されている。今回の調査で入手したこの第2回および第3回の試験研究報告集によって、アルゼンチンの落花生の研究機関と研究課題について二、三検討した。

まず、第2回、第3回とも約30題の試験研究成果が報告されているが、報告は、1) マフレディ-INTA農試、2) チャコ (Chaco) -INTA農試、3) ツクマン農試・農畜産部 (Facultad de Agronomía y Zootécnica y Estación Experimental Agrícola de Tucumán)、4) ノルデステ大学農家畜学部 (Facultad de Agronomía y Veterinaria de Universidad Nacional de Nordeste, Corrientes, 註. 現在では“農学部, Facultad de Ciencias Agrarias”の名称も用いられているので機構改革が行なわれたものとも思われる) の4者から行なわれている。

マフレディ-INTA農試では油料作物科の落花生研究室 (Sección Maní) の Ing. Agronomo 1名, Agronomo 1名が育種を中心とした試験を担当している。現在、外国の導入系統およびノルデステ大学, Ing. Agr. A. Krapovickas およびアメリカ合衆国ノースカロライナ州立大学 Dr. W.C. Gregory, 同農務省ジョージア農試の Dr. R.O. Hammons などとマフレディ-INTA農試の Agr. Pietrarelli が南米各地からひろく収集した野生種、栽培種の計約1,500系統が保存され、特性調査が行なわれて育種へ利用されている。

また、同農試は“Información Técnica-INTA”による試験成果の速報、普及ならびに“O.I.A.D.O.” (Instituto Agroindustrial de Oleaginosas, 油料産業研究所, ブエノスアイレス) の落花生部 (Comisión de Maní) と協力して油料種子作物、とくに

落花生を中心とした生産、加工・利用の関連業者などを対象した " Boletín Informativo Manisero, BIM " (1965年発刊)などを発行・配布して落花生生産全般に関する情報提供、技術の解説なども行なっている。

終りに、前述の1967、1968 両年の落花生栽培技術全国会議における報告題数を試験題目によって分類すると次のようである(カッコ内は1968年度)。

- ① 品種(育種、品種特性、現地適応性試験、系統収集など)：13、(12)
- ② 播種期試験：2、(5)
- ③ 播種量・栽植密度：3、(4)
- ④ 種子の品質・採種：4、(2)
- ⑤ 施肥・石灰施用効果：3、(1)
- ⑥ 灌漑：1、(一)
- ⑦ 除草剤：4、(3)
- ⑧ 病虫害防除・薬剤：一、(1)
- ⑨ 輪作：1、(一)
- ⑩ その他(収量支配要因解析、生産費調査、産地の自然条件など)：2、(2)

[計32、(31)]

この資料はすでに約10年以前のものであるが、今回訪ねた各州農試での調査、INTAの印刷物などからもこのような試験研究の傾向は現在もあまり変わっていないように思われる。INTA設立後まだ日が浅いことや、落花生のアルゼンチンの農業での地位、同国の社会経済的条件、さらに研究者の不足などの諸理由から、本格的な落花生の試験研究の発展は今後にまつ所が大きいように思われる。

IV-2 各州における大粒種落花生生産の問題点

IV-2-1 コリエンテス州

落花生の栽培の歴史は古く、かつては3,500 haの作付があったが、76/77年度は500 haに過ぎない。一時は東北地域で落花生の増加のきざしもあったが、4月～5月の収穫期の多雨のため不振に終わったといわれる。また、経営規模も小さく、現在では $\frac{1}{4}$ ～ $\frac{1}{2}$ ha単位で栽培されているに過ぎない。

州の農務省関係者は流通組織が確立されれば大粒種の栽培も可能とのことであるが、クラボヴィカス教授は大粒種についての農家の栽培技術、経験不足から栽培の拡大について否定

目的な見解をのべている。

高温、多雨、そのうえ重粘土壤の環境では大粒種の特徴として、徒長・子実の充実不良となる性質があり、重粘土壤での結実特性のよい品種育成（例えば、バージニアタイプとスパニッシュタイプの交雑種）がなければ栽培の安定化は望めないと思われる。

IV-2-2 ミシオネス州

亜熱帯・多雨地域であって暗褐色重粘土壤の起伏地が多く、経営規模も小さく、機械化に不適な環境が多い。植林、マテ茶、紅茶、油桐、タバコ、棉、かんきつ類が重要視されている。

州農務省関係者によれば、かつて7,000 ha あった落花生は現在殆んど作付けがみられない。

コリエンテス州におけると同様、大粒種栽培上の障害は多いと思われる。

IV-2-3 ツクマン州

農業地帯区分としては北西地方に属し、亜熱帯、100～2,000 mmの降雨量の地域差があり、落花生は東部の600～800mmの地域に栽培されていた。窒素成分、有機質、土性も適し、かつては5,000 ha あったものが7～8年前から大豆が急増し、現在では落花生の作付けは殆んどない。

州農務省や州農業試験場関係者は大粒種の市場性の保証があれば技術的には再興の可能性もあり、試験輸入してくれれば希望農家に栽培させることもできるとの意欲を示したが、落花生用作業機はすでに売却されてしまっていることと、落花生栽培の衰退の原因の一つに収穫期（4～5月）に降雨量が多くなったという気象変異のため収穫・乾燥・脱英作業に支障をきたし、落花生作の再興には問題が多いと思われる。

収穫期におけるトラブルさえなければ、夏期高温（30℃以上が4か月も続く）、砂質土壤で大粒種（アメリカ合衆国から導入した系統）の収量が200 Kg/ha（子実重）期待できる地帯がある。

IV-2-4 コルドバ州

コルドバ州における作物別の面積は第18表のように、落花生の占める割合は少ないが、国内での作付の約99%にあたる。栽培地帯は第4表、第4図のように州の中央部であるリオセグンド、リオテルセイロ両流域に主産地が形成され、中でもテルセロ・アリバ（Terc-

ero Arriba), リオ・セグンド (Río Segundo) 両県で30万haを超え、これらに接するサンタマリア (Santa María), サンマルチン (San Martín) のフアレスセルマン (Juarez Celman) の諸県も作付が多い。最近、リオクアルト (Río Cuarto) の増加も目立ち、ウニオン (Union) にも作付が拡がってきている。

第18表 コルドバ州における作物の種類別作付面積の推移

(単位: 1000 ha)

作物名	年次				
	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77
落花生	388.9	349.5	383.2	335.0	370.0
大豆	6.4	16.1	17.9	18.4	26.0
ひまわり	209.1	235.2	139.0	178.5	208.0
あまに	46.7	51.8	69.0	67.3	76.0
とうもろこし	816.5	751.0	640.0	532.0	543.0
ソルガム	1,044.2	947.3	877.0	729.5	950.0
きび	152.5	136.0	143.0	170.0	194.0
小麦	554.7	494.6	735.0	773.0	1,044.0
大麦	54.6	54.7	61.5	55.5	57.0
えん麦	55.5	60.8	48.1	55.6	59.2
ライ麦	616.8	678.0	542.7	615.0	643.0
青刈大麦	165.4	174.0	133.2	158.6	159.0
青刈ソルガム	354.6	282.6	371.0	395.0	418.0
アルファルファ	750.5	684.6	635.0	608.9	678.0

boletin estadístico trimestral julio-setiembre 1977より作成

(1) 立地条件

- a. 土壌 パンパ地帯特有の肥沃で農業上重要なファエオゼム (退位チェルノゼムあるいはブルニゼムとも呼ばれるもの) に分類され、南米において最大の肥沃土壌とされている。第4紀の沈積物に被われ、主要母材はパンパのレス (主として風により運ばれた火山灰) で土性は西から東に向うにしたがい細粒質となり、南アンデス山脈に由来するものと考えられている (南米農業要覧、昭和49年)。

リオセグンド、リオテルセイロの視察地の土壌はかなり粘土、微砂を含んだ壤土の傾向がみられた。マソフレデイ農試での説明では砂壤土地帯に言及していたが、面積的にはそう多くはないようである。

b. 気象条件 主産地に接する州都コルドバの気象と千葉県との比較をすると第19表のように、最高気温は31℃以上が3カ月も続き、わが国の主産地のそれよりかなり高い。最低気温は低く、温度較差が大きく、気温条件としては落花生に好適することがわかれる。

第19表 落花生栽培期間の気温

日本の主要栽培地帯との比較

コルドバ 1901年～1950年			千葉県(八街) 1966年～1975年の10か年		
	平均最高気温	平均最低気温		平均最高気温	平均最低気温
10月	26.3	10.9	5月	22.5	11.6
11月	29.0	13.6	6月	24.4	16.1
12月	32.5	16.0	7月	28.5	20.5
1月	32.3	17.0	8月	30.9	21.8
2月	31.3	16.2	9月	26.3	17.9
3月	27.5	14.0	10月	20.8	11.3
4月	25.1	11.0			

しかし、降雨量については第20表にみられるように10月～4月までの平均降水量が落花生栽培立地の限界といわれる550mmをわずかに超えるだけでなく、後述の播種と収量の関係でみられるように、10月～11月の播種時に降雨量が極めて少いことが栽培上の大きな障害になることが予想されるし、年次間収量変異の大きいことが第21表からわかるように、降雨の多少が収量を左右する重要な要因であることが指摘できる。わが国では梅雨期の多雨で生育初期が過湿に経過したあとをうけて結莢期の干ばつによって不稔障害が生ずるのと対照的な雨量分布である。収穫期である3月～4月の降雨量がわが国の収穫期におけるよりはるかに少いことは収穫・乾燥・脱莢作業に極めて有利な条件であり、乾燥パンパの境界地域に接し土性は壤土～砂壤土地帯が多く、耐干性の

強い作物であることがコルドバ州に落花生栽培の定着した要因として挙げられる。

第20表 落花生栽培期間の降水量 (mm)

日本の主要栽培地帯との比較

マンフレディ 65/66~73/74の9か年				千葉県(八街) 1966~1975の10か年			
	平均	最高	最低		平均	最高	最低
10月	61	164	13	5月	117	379	31
11月	94	157	35	6月	164	359	99
12月	102	171	63	7月	139	305	42
1月	101	149	55	8月	129	434	48
2月	95	142	54	9月	183	368	66
3月	102	293	1	10月	196	275	66
4月	39	145	0				

第21表 コルドバ州における収量の年次間差

年次	1970/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77
子実重/ha, Kg	1253	788	1,134	828	979	1,008	1,636

マンフレディ農業試験場資料より作成

(2) 品 種

栽培されている主要品種は殆んどバレンシアタイプとスパニッシュタイプ(ともに小粒種)で前者が80%, 後者が20%(マンフレディ農試の説明)である。

リオテルセイロ(Rio Tercero)における大粒種の試験結果(第15表)をみると、小粒種よりかなり高い収量を挙げているにもかかわらず、この地帯における1977/78年度の栽培面積は1000~1500haである(マンフレディ農試)。

大粒種は小粒種に比べ環境適応性が狭いので、大粒種栽培の拡大・安定化をはかるためには結実期の干ばつに対しても不稔障害の少ない小粒種の結実特性をもった品種の導入が必要と思われる。

第22表 小粒種の品種比較試験

コンドバ州，4か所，1968/69～1972/73の平均

品 種 名	収量 (子実重/ha, Kg)				含油率 %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Blanco Santa Fe	1227	1049	876	675	47	46	47	46
Blanco Rio Segundo	1156	934	903	597	49	47	49	47
Manfredi 68	1082	887	972	633	46	45	47	45
Colorado Irradiado INTA	1276	940	813	571	46	44	47	44
Colorado Correntino INTA	1238	998	795	668	45	45	48	44
Colorado Manfredi	1082	831	697	617	45	44	45	44

注 (1)

1. マンフレディ (Rio Segundo 県)
2. セネラル・カブレラ (Juárez Celman 県)
3. リオテルセイロ (Tercero Arriba 県)
4. コロニア・アルマダ (Tercero Arriba 県)

(2) INTA-IADO BIM-30より作成，含油率は小数点以下4捨5入

(3) 輪 作

リオセグンド (Rio Segundo) やリオテルセイロ (Rio Tercero) の砂壤土地帯では15年～16年の連作はむしろ普通で単純な作付方式であるが，トウモロコシとの輪作やアルファルファ跡地の収量の多いことはマンフレディ農試 (1966/67) から明らかにされおあり，コンドバ州中央部の主産地より東部のウニオン (Union) 県において栽培面積の増加がみられることも主産地における連作との関連が考えられる。マルコスファレス農試においても主産地における連作地帯の地力の低下を指摘していた。

わが国における連作による線虫被害の著しいことに比べ，その被害が殆んどないということが現状では連作を可能にしているにしても，長期連作による土壌病害等の障害は今後解決を要する重要な課題となろう。

(4) 耕起・整地，播種，管理作業

耕起・整地，播種，管理作業はすべて自家所有の大型機械で行い，播種前後の降雨量は少ないのであまり問題はなく，むしろ寡雨による播種適期を失う場合が指摘できる。

雑草対策は除草剤や機械除草により適切に行われている。

第23表 播種期試験(子実重/ha, Kg)

マンフレディ農業試験場(1965/66~1966/67)

品 種 名	播 種 期				
	I	II	III	IV	V
Blanco Santa Fe	2,181	1,965	1,821	1,123	1,141
Blanco Río Segundo	1,721	1,757	1,639	1,432	1,350
Blanco Manfredi 1	2,345	1,903	1,797	1,453	1,178
Blanco Manfredi 68	2,468	1,837	1,910	1,545	1,221
Colorado Manfredi	1,621	1,884	1,593	1,539	1,363
Blanco Prudente INTA	1,635	1,703	1,606	1,214	1,195

播種期と収穫時期

播 種 期	収 穫 時 期	
	早生品種	晩生品種
I 10月中旬	2月下旬~3月上旬	3月上旬~中旬
II 10月下旬~11月上旬	3月中旬	3月下旬~4月上旬
III 11月中旬	3月下旬	4月中旬
IV 11月下旬~12月上旬	4月中旬	4月下旬~5月上旬
V 12月中旬	4月下旬~5月上旬	4月下旬~5月上旬

注 IDIA No.238 Octubre 1967の資料による。

(5) 施 肥

果樹、野菜等の一部を除き、殆どどの作物が無肥料で栽培されているが、主産地における茎葉の生育量は貧弱で、それを密植で補っているのが現状のように思われた。肥料は殆んど輸入にたより高価なため現状では施肥による収益向上についての関心は少ない。しかし湿潤パンパの肥沃地域と比べコルドバの中央部では地力は高くない(マルコスフェレス農試)ということからみても、施肥による収量向上が重要な課題となろう。

(6) 栽植密度

畦巾70cm, 株間小粒種7.5cm, 大粒種12.5cmに指導されているが、現地の圃場では5cm程度のものが多く、しかも1株2~3本立であって、わが国の3~4倍もの密植である。前述の施肥との関連で将来は適正栽植密度の検討が必要となろう。

(7) 収穫、乾燥、脱莢、剥実作業

収穫は5畦用ディガーを使用し、地干しが普通である。地干1週間程度で脱莢のみ行う場合と2～3週間後に脱莢と剥実を同時行程で行う2通りのコンバイン利用形態がある。

前者は採種用と食用に、後者は搾油用に供されるのが普通である。

コンバインによるロスは20%にも達するということが、コンバインによる脱莢作業中の現地での状況からもロスの大きいことがみられた。マンフレデイ農試においても落花生栽培上の重要課題として収穫についての指摘があった。

コンバインは国産、120PS程度のものが使用され、委託作業が70%に達している。

大粒種用のコンバインは現在開発中とのことである。

食用向けの乾燥法として好ましい野積についてはリオテルセイロでみることはできたが一般には殆んど野積方式はとられていない。野積による乾燥期間はわが国と同様2～3月間であるが、経済的に余裕のある経営者でないとできないとのことである。

V 落花生の加工・流通

V-1 一般状況

コリエンテス、ミシオネス、ツクマン、コルドバ、サンタフェ、ブエノスアイレス、各州に於ける落花生及び他農産物の生育状況を視察したが、コルドバ州以外の各州に於いては、いずれも土壌条件としては落花生栽培の適地にもかかわらず、収穫期に降雨が多く地中発芽の危険、収穫機械の作業不能、自然乾燥の不能、等の理由から3～4年前に既に大豆栽培へ転換されており、残念乍ら落花生の栽培はおろか加工の設備等も視察出来なかった。一方、コルドバ州は土壌条件としては落花生栽培の最適地とは言い難いも、収穫期に乾燥が続き自然乾燥が可能な他州には無い条件に恵まれている為、落花生の生産は盛んで、アルゼンチン国全体の90%以上のシェアを占めるに至っている。同州の中でもリオ・テルセロ (RIO TERCERO) を中心とした地域が主産地であり、小麦、大豆、メイズ、ソルガム、牧畜との輪作であるが常時50%近く落花生が作付されている。農業形態としては大規模機械化、且つ無肥料農業にて生産単位は50～1,000 ha (平均200 ha) である。

1976/1977年度生産物については、気象条件に恵まれて反収が良好であった為、約600,000 t と対前年比78%増の飛躍的な大增産となった。加えて国内的には軍事政権以後、各種輸出振興策が取られ、海外的にはインドの食用落花生の輸出禁止により国際市場が暴騰した為、食用落花生として約30,000 t もの輸出が可能となった。

1977/78年度に於いては、作付面積も前年比20%増加し、本年3月より輸出税が撤廃されたことにもより、引続き積極的に食用落花生の輸出に取り組んでいる。

V-2 加工

V-2-1 品 種

基本的な用途が搾油用である為、小粒種の栽培が全てと云っても過言ではない。中でも80～90%が赤皮種 (RED SKIN) であり、食用落花生の国際市場ではより高値である白皮種 (LIGHT SKIN) は10～20%である。

脂肪分含有量は赤皮種41～43%、白皮種49～51%である (産地業者談)。収量は年により変動が激しいが、800～1,700 Kg/ha (平均1,200 Kg/ha) と無肥料の割には高い。

なお、国際市場において形状、食味共に小粒種より優れると評価され、従って価格も高い

大粒種は、マンフレディーINTA農試で育成されたVirginig No. 5である。

同品種の原産は北米ノースカロライナ州であり、生育期間は小粒種(120~140日間)に比較し、130~150日間と長く収量が良いとのことであった。主用途としては、小粒種と同様に搾油用であり、INTAの奨励品種として現在リオ・テルセロ地域を中心に、1,000 ha程度、生産者段階にて種子用として栽培されている。

V-2-2 収 種

前述の如く、小粒赤皮種のみを栽培しているリオ・テルセロを中心とした地域に於いて、収穫状況を見学する機会を得た。収穫期に入るとまず掘り起し機にて莢を地表に起し、10~20日間地干し乾燥した後、大型収穫機で摘莢を行なう。摘莢後、約80%は収穫機に併設されている莢割り機にて同時にむき実にされ、一端圃場に袋詰のまま落した後集荷される。約20%は莢のまま袋詰されこれも一端圃場に落した後、一括集荷されサイロ等にて再乾燥した後むき実とされるが、主として種子用に向けられる。また一部には日本で一般的に見られるポッチ積み(日本と同様に圃場にて2~3ヶ月は放置)による野積み乾燥も見られたが主として種子用に向けられる。

以上の如く現状は搾油用に合せた収穫方法(掘り起し、乾燥、摘莢、莢割り)であり、食用としてはまだ改善の余地が残されている。

特に乾燥方法として自然乾燥が可能であることは、恵まれた条件であるが現状の如く10~20日間の地干し乾燥では、水分9%程度迄しか下らず、莢付きのまま“ポッチ”による野積み若しくはサイロにて徐々に且つ均等に水分8%以下に下げられれば、土壌による汚染防止、ダメージ品及びマフラトキシン問題の発生防止、割れ品の発生防止、風味の保持等に効果があると考えられる。

収穫歩留りに関しても、莢の10%近くが掘り起し時に土中に残り10%近くは摘莢時に莖に残り、合計80~85%と良くない。これは主として機械の改良によって改善されると考える。

なお収穫機(摘莢・ムキ実機)はUS\$50,000以上もの高価格といわれ、稼働台数の75%は専有業者の所有となり1 ha当り約US\$50(1時間当り1 haの処理が可能)の手数料で請負うとのことであった。

V-2-3 用 途

生産者の段階でむき実にされた後、全生産量の約75%は搾油工場に持ち込まれ、落花生

油と残存物からペレットが生産される。残りの約25%が選別され、約15%が食用として国内消費及び輸出に向けられ、約10%は種子として次年度迄保管される。

後述する選別工場では生産者よりむき実を購入し選別不良品は搾油工場に再販される。また、ヘネラル・デエサ (GENERAL DENEZA) 及びリオ・テルセロ両地区の落花生搾油工場を見学したが、増大する食用落花生の需要に対応する為、両工場ともに選別機械の導入による食用落花生の選別を計画中であった。

V-2-4 選 別

リオ・セグンド (RIO SEGUNDO), タンカチャ (TANCACHA) の両地区で食用落花生の選別工場を見学した。選別工場は生産者によってむき実にされた落花生を購入し選別するが、その工程としては以下の通りとなる。

- a. 風力選別機による莢雑物、ゴミ等の除去
- b. 比重選別機による割れ粒, "ボウズ", 未熟粒等の除去
- c. 網目型, 又は円筒型選別機による割れ粒の除去及びグレーディング
- d. 電光管選別機によるダメージ品の除去
- e. ベルトコンベア式手選別工程によるダメージ粒及び不完全粒の除去

機械設備及び工程ともに諸外国に於ける落花生選別工場と比較しても遜色はない。特に前述の如く生産量が多く集荷も容易な小粒赤皮種は本来が搾油用であるため選別不良品も搾油に廻せる故か、贅沢ともいえる程、皮むけ粒, 割れ粒, 汚れ粒などの不完全粒を各工程にて除去しており、歩留りはむき実レベルより50%程度である。但し、生産量の少ない小粒白皮種に関しては、これ程丁寧な選別が可能かどうかは判らない。また、これらの機械は全て小粒種用にセットされており、大粒種に合せた選別機械は見られなかった。

V-2-5 規 格

穀物庁公布の搾油用落花生の規格は以下の通りである。(JNG. No. 13165)

- | | |
|-----------|-----|
| a. 脂肪分含有量 | 40% |
| b. 酸 価 | 1% |
| c. 莢雑物 | 1% |
| d. 水 分 | 9% |

なお、各々の項目のプラス/マイナスに対し、ボーナス/ペナルティーが適用される。又粒数規格は各工場にて買い手の条件によって変えることが可能であるが、小粒種の場合、通

常は1オンス当り60/70粒及び、70/80粒と65/75粒及び、75/85粒との2系列に大別出来る。

V-2-6 アフラトキシン問題

農牧庁及び穀物庁は現在迄落花生に関してはアフラトキシン問題は発生しておらずと言明している。実際に産地は収穫期に乾燥が続く自然条件に恵まれており、又温帯にて冬期は摂氏零度近くにも下る為、アスペルギウス・フラバス菌の繁殖する範囲は狭められると考えられる。しかし、前述の如く主用途が搾油用の為生産者の段階では乾燥、水分問題は9%以下であり、余り重大な問題として取組んでおらずである。しかし乍ら水分含量が9%を大巾に超える落花生が選別工場に持ち込まれ、保管方法に欠陥がある場合や、長雨となる場合はこの問題は無視出来ない。いずれにせよ現在は、政府としての規制なり許容基準は設定されておらず為、ヨーロッパ諸国向条件である“FREE FROM OR LESS THAN 5 PPB”を実際購入の際には適用せざるを得ない。なお権威ある検査機関としては公的には穀物庁、私的にはS.G.S.が代表的であり、買い手は検査機関を指定することは可能である。

V-3 流 通

V-3-1 集 荷

生産者よりの集荷形態は集荷業者と協同組合の2つのルートに大別される。双方とも落花生のみならず農産物全般を取扱っており、集荷の他貯蔵、販売機能を有している。生産者に対しては種子の提供を始めとして、資金や技術等の援助をきめ細かく行っており、その結び付きは血縁、地縁、人種等と複雑多岐となっている。集荷業者数は約230、協同組合数は約120、と歴史的に古い集荷業者が圧倒している。なお協同組合は連邦上部団体としてF.A.C.A.及びA.C.A.のいずれかに属している。

生産者より集荷業者または協同組合を経て集荷されたむき実の落花生は約40ヶ所にある選別工場に持込まれ、前述の如き選別工程を経て食用落花生となる。この場合、集荷業者または協同組合の全てが選別工場を持っているとは限らないが、逆に選別工場(業者)の殆んどは集荷機能を持っている。

選別後、粒形規格別に麻袋詰された食用落花生は再び集荷業者または協同組合の手を経て国内向け或いは輸出向けに売り捌かれる。輸出業務に携わる業者は集荷業者または協同組合

のいわゆる専業ルートと大手輸出業者のいわゆる“GRAIN TRADER ルート”に大別出来る。

V-3-2 輸 送

(1) 内陸輸送(コルドバープエノスアイレス)

内陸輸送には河川は利用されず殆んどが20~30t積載出来る大型トラックに依存している。コルドバープエノスアイレス間の輸送費はt当りUS\$15程度である。

食用落花生の輸出は1976/77産クローブで約30,000tにも達したが、積出港は全てプエノスアイレスであり、ロザリオからの輸出実績はない。産地から輸送された食用落花生は一端港頭倉庫に搬入され、輸出通関手続きの後船積みされる。

(2) 海上輸送(アルゼンチン-日本)

日本とアルゼンチンを結ぶ航路には極東/リバープレート(アルゼンチン及びウルグアイ地域の呼称)運賃同盟が結成されている。船会社は邦船2社(日本郵船,大阪商船三井船)及び外船5社計7社にて構成されている。アルゼンチンより日本への航路はウルグアイ,ブラジルからパナマ運河経由太平洋横断コースと,南太平洋横断後,ケープタウン経由インド洋,東南アジアコースとに大別出来る。航海日数は航路及び寄港地によって異なるが,大体35~60日間を要し,邦外船総計毎月5~6船は配船されている。同盟タリフによる落花生の海上運賃はt当りUS\$84.28(US\$71プラスバンカーサーチャージ18.7%)となり他地域(いずれもバンカーサーチャージ,カレンシーサーチャージを含む)米国:US\$75.60,ブラジル:US\$71.94,南アフリカ:US\$65.30,インド:US\$75.07,インドネシア:US\$42.53,等に比べ割高となるがアルゼンチンの場合,大規模農業に加え搾油用からの転用にてコストが安いこと,及び国際相場自体の価格変動が激しいことにより,海上運賃

第24表 1977年1~12月食用落花生輸出実績(仕向国別)
単位: ton

仕 向 国	数 量
サウジアラビア	2,095
コロンビア	15
チリ	190
スペイン	1,769
フランス	491
オランダ	16,783
イタリア	1,287
ポルトガル	50
フェルトルコ	13
英 国	525
西 独	812
ウルグマイ	32
トリニダード	25
ソ 連	1,566
合 計	25,653

の差は十分に吸収されうるものである。

商船三井によれば、コンテナ専用船の就航予定はないが現在でも在来船に20フィートコンテナの10～15個は積載可能であり、品質保持の為にコンテナ利用の検討の必要がある。

V-3-3 環 境

1976年に現軍事政権に移行以来、中央政府も農産物の輸出に積極的に取組んでいる。具体的には各種税金の減免を図り生産者の取り分を増加させることであり、食用落花生についても輸出税は1977年11月迄40%、12月～1978年2月まで5%、3月以降は撤廃された（搾油用落花生は従来通り10%賦課されている）。

また、コルドバ州政府においても1976～'77クロープの食用落花生が一挙に30,000tにも達した為か、引続き輸出に積極的に取組んでおり、実際業務に携わる民間業者を支援している。換言すれば、中央政府、州政府、民間業者の三者一体となった輸出意欲及び輸出に関連する諸問題の改善意欲は、相当な程度であると感じられた。

一方、アルゼンチン国全体の問題として、前政権末期の900%にも達する超インフレは論外としても、現軍事政権下に於いても年間160%以上のインフレが続いており、現に我々調査団の訪問時にも毎日\$1当り2ペソづつ切り下っている（\$1当り約700ペソ）状況下にては長期に及ぶ投資の安全性に疑問が残る。更に大巾なインフレは賃金労働者階級の生活を圧迫し社会不安にもつながり易いと考えらる。

V-4 将来の期待

- (1) コルドバ州に於いては、自然条件として収穫期に降雨がなく自然乾燥が可能なこと、即ち強制機械乾燥を行なわざるを得ない米国産より品質的に数段優れ、我々が希望する日本及び中国産の品質レベルに到達出来うとの期待が持てること。
- (2) 米国式の大規模農業方式により価格的に他地域産と比較し充分に競争力を持ちうること。この2つの点から今後のアルゼンチン産食用落花生にかかる期待は大きい。更に前述の如く主産地リオ・テルセロ地域にて形状は立派な大粒種落花生が既に栽培されている為、早急にこの大粒種落花生の20～100tの試験輸入を図り、形状のみならず食味及び加工への適合性を流通業者、実需家と共に検査したい。

大豆の生産状況

1974年以来大豆の世界的な需要増大に伴ない国際市場価格が急騰し、これに刺激されて、それまで生産の少なかったブラジルをはじめ、アルゼンチン、パラグアイなど南米諸国が大豆生産に意欲を燃してきた。

アルゼンチン国内では、北部のミシオネス、コリエンテス、ツグマシ、ゴルドバ、サントフェの各州が年と共に面積を拡張し、1978年度では、明確な数字は把握できないが、100万ha、生産量200万tを上廻ることが予想され、大豆が重要な農産物の仲間入りをしている。

これらの州は、ラプラタ河やパラナ河によって生成された肥沃な沖積土壌で慣行的に無肥料栽培で生産が行なわれている。

同国の慣行農業では、年一作の単作農業であり、夏作の大豆跡地に小麥等の冬作を栽培することは極めて少い。従来夏作には落花生をはじめヒマワリ、棉等を栽培していたが、今では、これらが大豆に転作されて来ている。

大豆の生産が盛んに行なわれている州は、南緯30°から35°に広がる亜熱帯及び温帯性の気候をもち、米国の大豆生産地であるミシシッピ流域の中南部が北緯30°から35°で、アルゼンチンと赤道を中心に南北に全く等一距離にあつて大豆生産に最も適した地帯と言える。アルゼンチン各州に於ける単位面積当りの収量は、平均2t/haであり、これは、ブラジルの平均1.4t/ha、米国の平均1.2t/haに比較して高い生産性を誇る。

大豆栽培は一戸当り、50～2,000haと大規模経営が多く、播種から収穫まで機械化を導入しており、土地、労働生産性共に高い。

栽培されている品種は、最近、米国の高蛋白質及び高収量品種の導入によるものが多く、本格的に企業的生産に努力している。

また、同国の農業試験研究機関であるINTAでは大豆の育種にも力を入れてきており、最近、数品種の有望種の育成に成功している。^{*1}

かかる現状からアルゼンチン政府は、わが国の大豆開発協力と買付けに大きな期待を寄せており、わが国としても、良質の大豆生産に力を入れているアルゼンチンの大豆に大いに注目してもよい。

アルゼンチンは常に国際市場に注目しており世界の要需の動向を把握し、これに対応すべく生産のみならず、商品性を高めるために品質管理に努力を払っている。

それらの手段としては、入庫前の品質検査、及びグレード規格を設定し、等級表示等の検査

が厳正に実施されている。こうした穀物検査は穀物庁が当り、穀物の収買基地である港湾等には立派な穀物検査設備がある。

また、大豆、小麦、トウモロコシ、ソルガム、フスマ、ミホ等の穀物取扱い港湾には、数万トンのグリーンターミナル、サイロ施設があり、その機能も、再乾燥、燻蒸などが装備され、これらの施設を通じ国際市場に十分太刀打ち出来る商品生産を目標にしている。

特にロザリオ港における穀物ターミナルは、その規模や機能に於いても立派であった。

これら一次産品の商品化に力を入れる一方、各生産地には、搾油工場などの加工施設をもち二次産品の生産に努力している。

*1 コリエンテス州マルコス・フェーレス市にあるINTAに大豆の研究協力で派遣されている坂井専門家が大豆育種の分野で協力した成果が高く評価されている。

大豆栽培上の問題

大豆は新しい作物であるだけに未だ嫌地障害は出ていないが作付に際し除草剤の併用を必要としている。パンパ地域には特有の稲科の雑草「ACHUE UNO」別名ジヨソングラスが夏作の生育を阻害している。従って除草剤は播種後直ちに、MCPA、又はトリフレリン、ACHUE-UNO等の除草剤を散布せねばならない。除草剤を用いなかった大豆畑は、この雑草が大豆の茎葉より高く繁茂して大豆の生育を押え結実を悪くする。

こうしたことから夏作の大豆、落花生の栽培には、ACHUE-UNOを殺草する作業が絶対条件である。

次に栽培上の問題は、害虫である。大豆の開花結実時に発生する大豆シラタマバエの防除は場所によってはぜひ必要である。

機械化においての問題は、収穫時のロスである。大豆の着莢位置の低い品種ほど収穫ロスが大きい。それで着莢位置の高い品種を選び栽培することである。

機械化作業は大豆のみならず、小麦、落花生、棉、ソルガム等すべての作物栽培に適用しており、その一般的な機械化は、耕耘、整地、播種、中耕、薬剤散布、収穫、調整等、すべての作業分野で機械化され、今後もより一層効果的な機械化作業が出来るよう研究が続けられている。

*2 石原産業株式会社が現地を出している雑草名と同じ除草剤名

大豆生産を主とする開発計画 --- JICAブエノスアイレス支部の原案より

パンパ地域は肥沃な沖積土壌に覆われ、地形も平坦なうえ、気候も温暖で農業生産のポテンシャルは極めて高い。

大豆の生産開発には、気候的に恵まれており、耕地も政府所有地も多く、又一戸当りの耕地所有規模も大きい。こうした条件の下での開発事業は、難くない。

アルゼンチンは、農牧業の開発に非常に意欲的であり、世界に向けて食糧生産の豊庫として誇り得る可能性をもっている国と自負している国である。

1976年3月、軍事クーデターでペロン政権が倒れ、ビデラ陸軍大将が大統領に就任、マルテスデーオス経済大臣を中心とする新経済チームが登場して以来、排他的な外資法を大巾に改訂し、積極的に外資を受け入れる姿勢になった。又、有能な人材資源の導入を計るため、すべての産業の分野において、開発に役立つ、外国人移住者の入国など特別立法措置がとられ同時にUS\$40,000~100,000の持込機械に対する無税通関が認められた。進出を希望する外国企業に対する税法上の優遇措置としては、国益にかなった税法上の優遇措置としては、国益にかなった最も希望する産業分野への所得税の免除(2年間100%)、段階的に8年間10%の免税措置をとっている。投資の形態は合併形式を選好することを基調としている。又民間企業間においては、技術提携を結び、アルゼンチン国内で外国のブランドの生産を行なっている。

については、ここに大豆開発事業のプロセスとして、JICAのブエノスアイレス支部の構想に、2、3加述してみたい。

(1) 開発対象地域

気象的に農業に最適且つ、社会経済的に好条件を具えたサンタフェ州とし、同州から、約30,000 haの耕地の提供(現物出資として)をさせる。

(2) 開発に従事する対象者

農業経験を有する日本人移住者を中核としてア側農協同組合及び同組合員がそれぞれ分配された農地で生産に当る。

又、現地に法人として設立された組織が、直営の技術改良を目的とした農場を運営する。

(3) 事業の構成

国際協力事業団及び日系企業は、この開発事業に出資を行ない、州政府は土地を現物出資して、合併企業(又は、拓植公社)を設立する。この合併企業の下に①日本人移住者による個人経営を行なわしめる、その規模は、1戸当り、500 haとして、20戸を導入し合計10,000 haを、それぞれの日系農家が大規模経営を行なう。②ア国の農協、拓植協同組合及び日系企業など3つの組織がそれぞれ5,000 haずつ計15,000 haを直営で行う。③技術改良を目的とした付属農場5,000 haを設ける。従って全体の土地確保を30,000 haとする。

(4) 主な営農体系

機械化による大規模経営で、それぞれの経営体が統一的生産を行なう主要な作物は、夏作に大豆を生産し、冬作に小麦の生産を行なう。この他、牧畜、ソルガム等の導入も考えられるが、当面は複雑な経営をさげ、単純な経営方式の方が、コスト安につながる。土地利用においては、大豆の小麦の組み合わせにおいて、地力の維持を図ると共に機械の合理的な利用管理を考える。

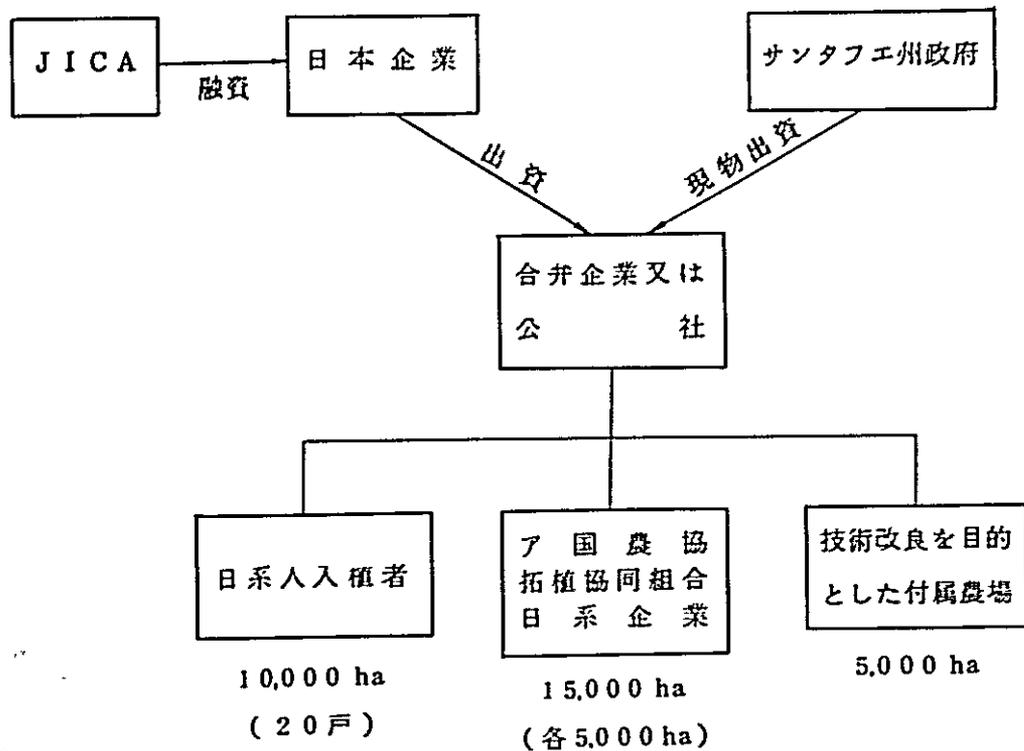
(5) 資金

出資金負担割合は、サンタフェ州政府が、土地の現物出資として、50%の出資評価とし日本側が50%を出資する。

サンタフェ州政府	900,000千ペソ(農地3万ha分)
日本側	900,000 "
計	1,800,000 "

※土地評価 300,000ペソ/ha

事業の構成



付 属

付 属

1. 連邦政府農牧庁との懇談要旨

1978年3月17日、農牧庁会議室

アルゼンチン側：ラ・ヌーセ農牧次官，サンチュスアパロス国際局長，穀物庁係官，

I N T A 係官

日 本 側：在ア日本国大使館松田一等書記官，秋沢理事官，J I C A 高橋支部長付

調 査 団：前田，高橋，木下，酒井，上原，

（現地参加民間企業）三井物産 重松，髷高野商店 高野

〔日本側〕（団長挨拶および謝辞）

〔ア国側〕（ラ・ヌーセ次官）

各州における落花生の生産の実状や収穫方法について成果を得られたことを喜しく思う。落花生については連邦政府としても生産の奨励に非常に努力をしているということを知ってほしい。具体的には次の2つの政策がとられた。

1. 昨年度の落花生輸出税の大巾引下げ。
2. 穀物庁による輸出農産物の格付の検討。とくに落花生の日本向け輸出について。

これらの政策に対する生産者の反応はすでに昨年度の生産量が史上最高となって表れている。本農業年度もそれをさらに上回る見込みである。貿易量も増加しよう。栽培技術の改善品種 — とくに日本向け食用 — その他について日本側の協力，提携を期待している。

〔日本側〕（団長より別項中間報告の説明）

〔ア国側〕（ラ・ヌーセ次官）

調査団の種々の問題の指摘に対し関心をもった。今後，輸出が増大し，またコルドバ州だけでなく他の州へもその良い影響が及ぶことを希望する。ここで次の点について尋ねたい。

1. 日本の市場がとくに落花生に対し関心が高い理由
2. 現在の日本の落花生輸入量，とくにバージニアタイプについて
3. 輸入価格

〔日本側〕（酒井団員より，世界における食用落花生の安定した供給国が少ない実状と高品質の生産によってアルゼンチンに期待の大きいこと，年間約14万tの食用需要の50%を輸入に依存し，バージニアタイプが約2万t，スパニッシュおよびバレンシアタイプであること，そしてこの量は世界の食用向け落花生の総輸出量の25～30%を占めていること，価格はおよそバレンシアタイプでC & F 750ドルUS/t位であることなどを説明）。

〔ア国側〕 バージニアタイプの価格は。

〔日本側〕 バレンシアタイプの約20%位アップになると思う。

〔ア国側〕 契約栽培のかたちは可能か。国際的に需要が少ないバージニアタイプについてどうか。生産を増加させる1ステップとして考えられるか。

〔日本側〕 (松田書記官)

日本側もそれが出来ることを期待している。(このあとミッションの訪問目的とその成果について補足説明。さらに日本が農産物の品質、味に対する考え方がきびしいことについて品質上の問題点からア国より小麦を輸入していること、大豆も品質規格上、ア国産には問題があることなどを指摘した。そしてまた、大豆についてすでにア国INTAと日本政府との間で育種に関する技術協力が行なわれ、その成果が期待されること、同様の理由でア国産の落花生も高い品質をもつことが第一に重要であると説明)。

〔ア国側〕 (穀物庁農産物規格担当官)

従来、落花生の格付については品質のみについて行ない、品種タイプのことはあまり考慮していなかった。昨年度の輸出実績は2万5,000tであるがその粒サイズ規格について世界市場で問題があったので現在、選別方法について検討している。バージニアタイプについてはアメリカ合衆国の規格にあわしたい。アクラトキシン含量については、トウモロコシですでに輸出業者の要請に対して行なっているように政府の公的機関でその証明を行なうことは可能である。選別方法については、品種タイプごとに粒サイズをより斉一にするような規格を考えている。

〔ア国側、国際局長よりア国における高蛋白小麦生産の努力と、将来、日本側の関心の高まることを期待する発言があった。また、日本がア国産の果実を輸入していないことに関して不満の意が述べられ、その解決について示唆を求める発言があった。これに対して松田書記官より植物検疫上の問題点、検疫官派遣の条件などについて説明がなされた。〕

〔ア国側〕 (ラ・ヌーセ次官より調査団に対して訪問先各州の農業全般について感想を求められ、団長から、今後、ア国が国際的な農産物の輸出国として発展するためには、肥料の使用も含めて土地生産性の増大をはかることが国際競争力を高めるのに役立つと思う、各国の研究者との交流が活発になることを希望するなど、感想を述べた)。

〔日本側〕 (松田書記官よりア国における大規模農業開発について、湿潤パンパ周辺地域を中心としたプラン、今後の協力方法について日本側の考えを調査団の担当者から説明したいと発言)。

〔日本側：木下団員より「開発調査」の方法、事業対象などについて説明。これに対し、

ラ・ヌーセ次官より、大規模農業開発計画は極めて重要であるので別の場で専門担当者によって検討したい旨、回答があった。]

〔日本側〕（木下団員および松田書記官）

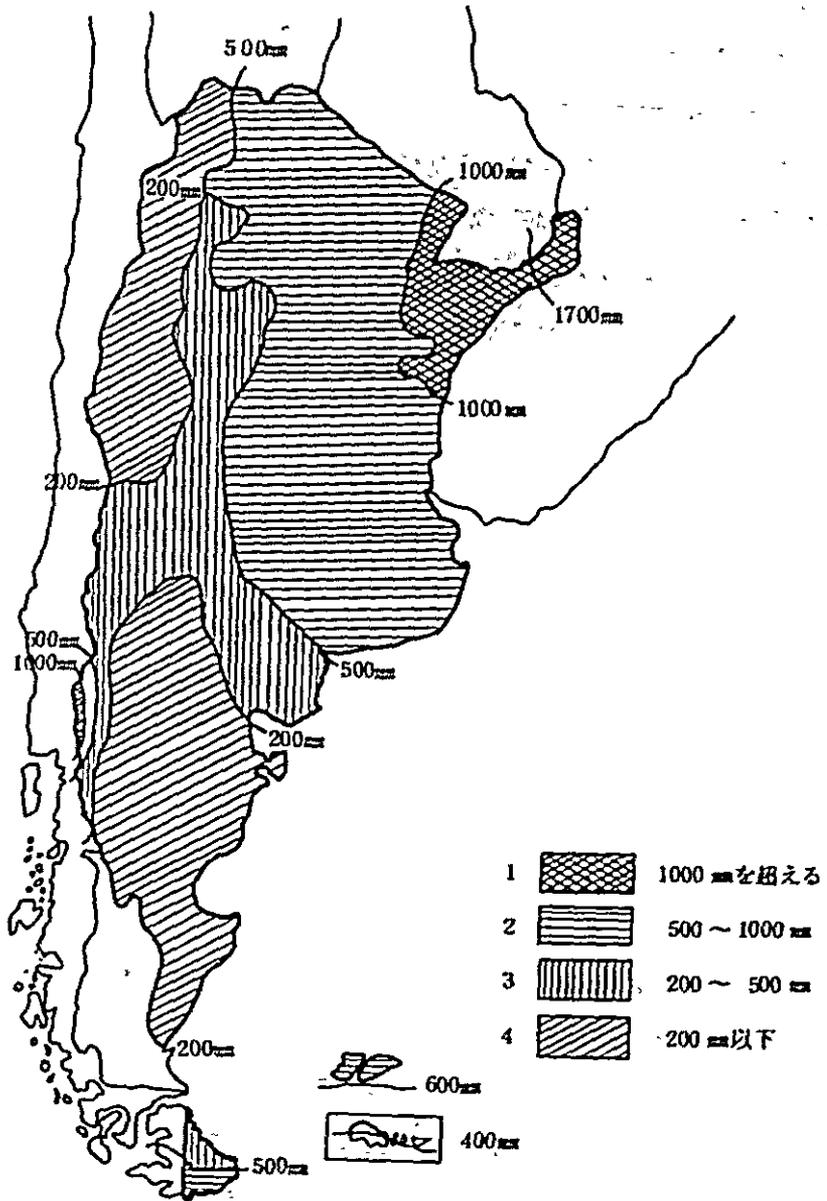
本年、第2次の調査団を派遣することになるが、その最も効果のある実施時期は今後、貴国と検討して決めたい。そのメンバーには政府側および民間業界代表も含まれることになる。開発協力計画の実施の中心は民間であるがそれをJICAが援助する。貴国政府、各州政府、INTAなどのご協力を得たい。

〔ア国側〕（ラ・ヌーセ次官より挨拶。実施中の“新経済政策”はア国農業の低生産性の改善も重視している。今後のア国と日本間の技術協力、交流を希望する）

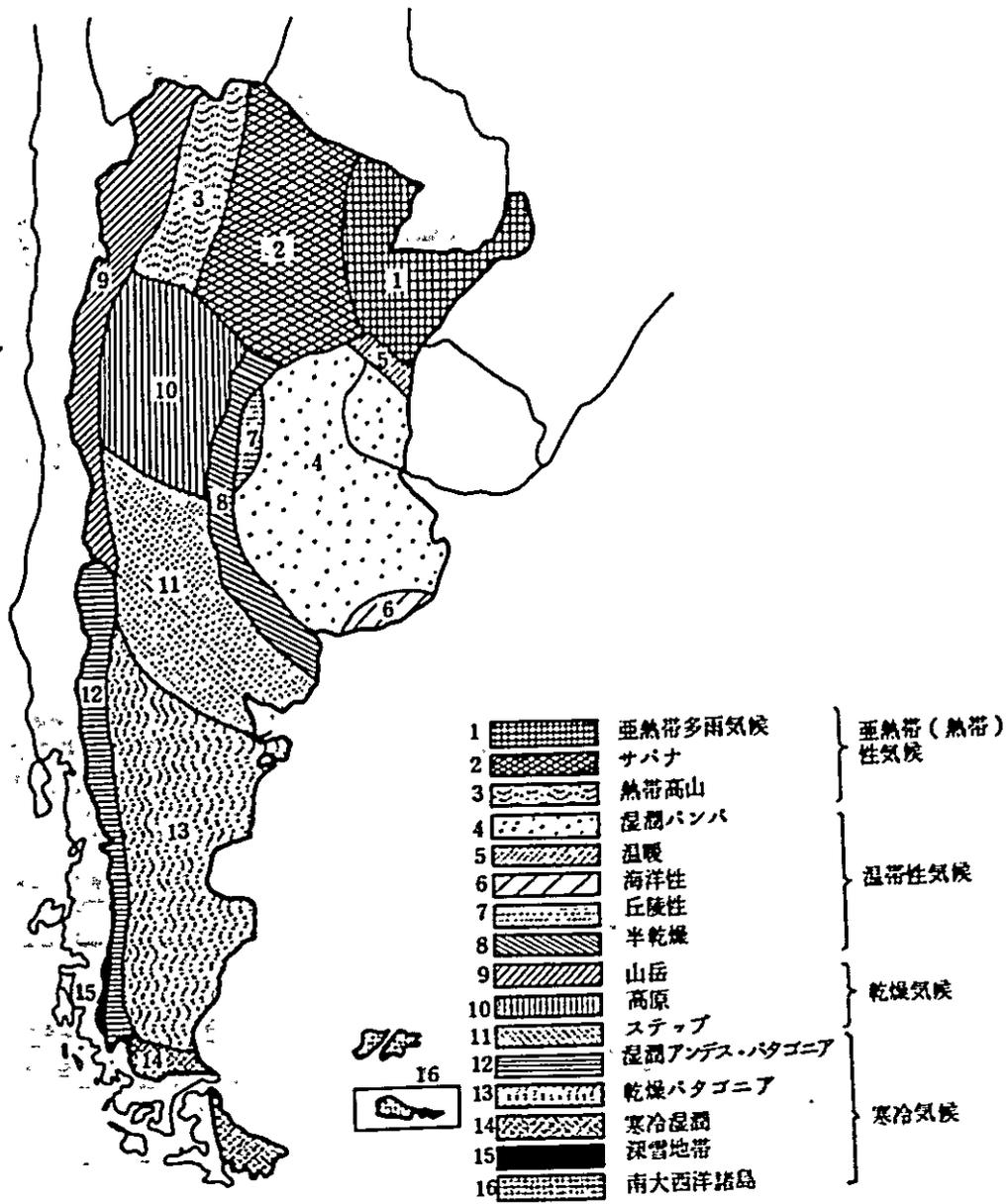
〔日本側〕（団長より謝辞・挨拶）

（このあと団員全員に次官より記念品として本の贈呈を受けた）

2. 関係資料



第1図 アルゼンチンの年間降水量



第2図 気候区分図

表-1

各地の気温

	Temperature				
	Jan.		July		Yearly rainfall
	Min.	Max.	Min.	Max.	
Balcarce	3.3	12.2	13.7	29.5	797
Dolores	3.8	14.0	14.5	29.3	864
Las Flores	4.5	13.7	15.0	30.0	878
Pergamino	4.2	15.9	16.0	30.7	943
9 de Julio	3.7	14.5	15.4	31.1	854
Tres Arroyos	2.8	12.6	14.5	30.4	693
Cuamini	2.3	13.4	15.2	32.2	674
Rio Cuarto	3.9	16.6	16.7	30.0	783
Trenque Lauquen	2.3	14.0	16.1	31.8	718
Laboulaye	3.2	16.0	16.8	32.5	733
Lapride	2.1	11.9	14.1	30.5	699
Azul	2.6	12.9	14.0	30.2	816
Marcos Juárez	4.9	16.8	17.0	31.5	835
Pigue	1.9	11.9	14.0	30.4	680
Guatraché	0.4	12.8	14.1	32.1	579
Punta Renancó	1.6	16.8	16.2	33.8	644
Rosario	4.9	16.7	17.6	31.3	925
Concepción del Uruguay	7.0	17.5	19.1	32.3	927
Parana	6.9	17.2	18.5	31.9	922
Rafaela	5.7	13.2	18.1	31.8	930
Pilar (Limite con 5611)	3.8	17.8	17.1	30.5	704
Ceres	6.7	19.4	19.4	30.4	858

表-2

ブエノスアイレス (34° 35' S : 58° 29' W 標高25m)

(1969年度)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均 年合計
気温 (°C)	最低	17	17	15	12	8	5	6	6	8	10	13	16	11.1
	平均	23	23	21	17	13	10	10	11	13	16	18	22	16.4
	最高	29	29	26	22	18	14	14	15	17	21	24	28	21.4
降水量(mm)														919.9

(資料年表1970による)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
気温(°C)	23.6	23.3	20.2	17.3	13.7	11.2	10.3	11.4	13.9	16.7	19.7	22.4	17.0
降水量(mm)	92	84	122	87	78	55	42	58	88	100	79	90	975

クシュアイア (54° 48' S : 68° 19' W 標高8m)

気温(°C)	9.2	9.0	7.8	5.7	3.2	1.7	1.6	2.2	3.9	6.2	7.3	8.5	5.5
降水量(mm)	57	50	57	46	48	45	38	49	38	36	50	49	563

表-3

プエノスアイレス

位置 西経58度29分 南緯34度35分
標高 25m
統計年数 1901年~1950年

区別	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計又は平均
気圧(mb)		10089	10090	10114	10137	10142	10152	10169	10156	10149	10133	10104	10085	10127
平均気温		23.4	23.2	20.1	17.2	13.7	11.1	10.3	11.4	13.9	16.7	19.7	22.3	16.9
平均最高気温		29.6	29.1	25.6	22.8	18.7	15.8	15.0	16.4	19.0	22.2	25.5	28.5	22.3
平均最低気温		18.3	18.3	15.7	12.8	9.3	7.4	6.6	7.2	9.4	12.0	14.7	17.0	12.0
絶対最高気温		40.3	38.7	36.0	33.1	29.4	25.9	25.8	30.1	34.0	30.7	34.5	39.3	40.3
絶対最低気温		7.8	7.8	6.0	3.3	-0.2	-4.7	-5.3	-4.0	-1.1	2.6	3.4	5.0	-5.3
湿度		64	67	75	77	81	83	80	75	73	71	66	64	73
雲量(0~10)		46	43	49	44	57	61	61	55	56	50	48	46	52
降雨量		923	837	1217	874	784	551	417	582	880	1003	788	899	975.5

表-4

ラプラタ

位置 西経57度56分 南緯34度54分
標高 4m
統計年数 1941年~1950年

区別	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計又は平均
気圧(mb)		10101	10109	10132	10152	10157	10166	10181	10184	10172	10164	10129	10094	1014.5
平均気温		22.0	22.0	19.1	16.5	13.0	10.7	9.2	9.8	12.7	14.9	18.5	20.7	15.8
平均最高気温		28.3	28.3	24.9	21.9	18.2	15.4	13.9	15.3	19.5	20.3	24.2	26.9	21.4
平均最低気温		16.7	17.1	14.9	12.0	8.8	7.2	5.2	5.6	8.5	10.2	13.5	15.4	11.2
絶対最高気温		37.8	37.4	35.0	29.0	28.2	25.6	23.3	26.0	27.0	30.5	30.8	35.0	37.8
絶対最低気温		4.9	6.0	5.9	3.4	-1.6	-2.9	-4.1	-4.8	-1.3	-1.0	3.8	5.0	-4.8
湿度		68	72	78	81	81	87	85	80	81	76	72	70	78
雲量(0~10)		43	42	44	42	53	61	55	52	61	46	39	44	48
降雨量		66.7	85.2	95.2	28.1	63.3	66.1	35.6	19.7	98.0	50.6	104.4	93.9	806.8

了国気象統計表

表-5

コルドバ

位置 西経64度11分 南緯31度24分
標高 425m
統計年数 1901年~1950年

区別	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計又は平均
気圧(mb)		9620	9622	9642	9656	9658	9668	9678	9670	9665	9651	9628	9612	9648
平均気温		24.3	23.4	20.2	17.5	14.1	11.0	10.5	12.1	15.3	18.2	21.0	24.0	17.6
平均最高気温		32.3	31.3	27.5	25.1	21.6	18.6	18.4	20.6	23.5	26.3	29.0	32.5	25.7
平均最低気温		17.0	16.2	14.0	11.1	8.0	4.8	3.9	5.3	8.1	10.9	13.6	16.0	10.7
絶対最高気温		41.5	39.5	38.5	36.1	34.4	31.1	32.7	37.3	38.5	39.0	41.5	42.6	42.6
絶対最低気温		7.7	6.6	1.7	0.0	-3.5	-7.7	-8.7	-5.5	-3.3	0.5	4.5	4.4	-8.7
湿度		56	61	69	69	71	70	64	57	54	57	56	51	61
雲量(0~10)		46	47	51	49	54	54	51	42	49	46	47	43	48
降雨量		95.9	93.0	81.3	27.2	30.3	12.4	15.4	13.5	19.3	81.6	83.5	81.0	634.4

了国気象統計表

表-6
アソダス

位置 西経67度50分 南緯34度50分
標高 460m
観測場所 移住事業団アソダス事業所
統計年数 1966年~1967年(1966年2月は1965~1966年の平均値を用いた)

区別	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計又は平均
絶対最高	39.5	38.4	34.2	34.4	29.8	26.5	22.0	27.6	30.0	35.0	36.8	39.2	39.5	
絶対最低	5.5	6.0	3.4	2.6	-3.0	-9.0	-10.0	-7.0	-7.0	0.0	3.0	6.0	-10.0	
平均最高	33.2	-	28.8	24.8	21.7	15.6	15.5	18.7	20.5	24.9	29.0	32.7		
平均最低	15.5	-	11.6	10.8	5.7	0.8	1.6	3.7	5.4	11.7	13.1	15.5		
平均	24.4	23.3	20.1	17.8	13.7	8.2	7.5	11.2	13.0	17.1	21.0	19.7	16.4	
降水量	27.5	45.0	34.5	97.5	11.0	0	2.0	3.0	13.0	0	95.5	28.5	357.0	

表-7
ナンタクルス

位置 西経68度32分 南緯50度1分
標高 11m
統計年数 1901年~1950年

区別	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計又は平均
気圧(mb)	1002.5	1000.5	1003.6	1002.9	1002.8	1002.4	1005.4	1005.7	1006.4	1002.8	1001.8	1000.3	1003.1	
平均気温	14.2	14.2	11.8	9.0	4.8	2.6	2.8	3.2	6.1	9.9	11.4	13.8	8.7	
平均最高気温	21.1	21.3	18.1	14.7	9.1	6.8	6.6	7.8	11.8	16.5	17.8	20.6	14.4	
平均最低気温	8.6	8.1	8.2	3.8	1.3	-1.3	-0.8	-1.0	1.2	4.0	5.6	7.8	3.6	
絶対最高気温	34.1	32.3	32.3	23.5	22.1	17.3	15.3	17.1	23.0	26.3	30.5	31.8	34.1	
絶対最低気温	1.9	0.1	-2.2	-6.1	-12.1	-13.5	-13.3	-11.6	-6.0	-3.4	-1.5	-0.7	-13.5	
湿度	51	57	60	69	73	73	81	78	72	57	57	48	65	
雲量(0~10)	7.0	6.7	6.3	6.0	5.9	5.5	5.8	5.5	6.3	6.5	7.3	7.2	6.4	
降水量	19.6	8.0	28.3	13.8	19.8	8.8	15.9	14.6	18.4	3.7	14.5	12.5	177.9	

気象統計表

表-8
トクマン

位置 西経65度12分 南緯26度48分
標高 481m
統計年数 1901年~1950年

区別	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計又は平均
気圧(mb)	954.2	954.4	956.6	958.2	958.8	960.2	960.8	959.6	958.6	956.9	954.6	953.3	957.2	
平均気温	25.3	24.1	21.7	19.1	15.6	12.4	11.9	14.3	17.6	20.7	22.7	25.2	19.2	
平均最高気温	32.6	31.1	27.9	25.2	21.7	19.0	19.7	22.6	25.9	28.7	30.5	32.7	26.4	
平均最低気温	19.4	18.8	17.1	13.9	10.6	6.9	5.4	6.8	10.0	13.6	16.7	18.7	13.2	
絶対最高気温	42.4	40.0	38.1	34.1	37.5	28.6	37.3	39.0	41.2	43.1	39.7	44.2	44.2	
絶対最低気温	12.1	10.4	8.9	3.7	-3.0	-6.0	-4.0	-3.1	-1.2	2.4	6.5	8.0	-6.0	
湿度	64	69	73	73	72	69	60	54	53	56	61	60	64	
雲量(0~10)	6.0	6.0	6.2	5.8	6.0	5.4	4.6	4.2	4.7	5.3	5.8	5.6	5.5	
降水量	178.8	168.8	163.0	62.1	36.1	17.0	9.6	5.3	12.1	81.8	93.1	104.3	932.5	

土地利用と土地制度

表-9 アルゼンチンの土地利用状況(1960年)

利用状況		面積(ha)	その割合(%)
耕地	単年作物栽培地	12,270,840	7.0
	永年作物栽培地	1,205,108	0.7
牧場	人工単年牧草地	5,995,744	3.4
	人工永年牧草地	7,951,296	4.5
	自然草地	110,406,166	63.1
山林		21,838,975	12.5
未利用の農牧適地		6,026,847	3.4
人家および倉庫		765,527	0.4
その他*		8,681,994	5.0
合計面積		175,142,497	100.0
全農牧場数		471,756	

*湿地帯, 砂丘, 湖沼その他を含む。

(出所) Censo nacional agropecuario de 1960, Buenos Aires,

1964, Tomo 1, pp. 2~3 より作成。

表-10 土地所有形態別農牧地面積とその割合
 単位: 1,000ha

	1947年		1952年		1960年		1965年	
	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%
自作農	70,316	41	87,834	44	103,219	60	138,311	75
借地農	45,803	26	44,478	22	24,775	14	46,105	25
国有地	41,992	24	51,750	26	29,447	17		
占有地	4,950	3	7,907	4	4,817	3		
その他	10,387	6	8,170	4	12,884	7		
合計	173,448	100	200,209	100	175,142	100	184,416	100

出所: Giberti, H. 邦訳「アルゼンチンの農牧業」

表-11 経営面積別農牧場数および面積(1960年)

農牧場規模	農牧場数		農牧地面積	
	数	%	ha	%
5 haまで	71,814	15.2	200,635	0.1
5~25	109,590	23.2	1,558,910	0.9
25~100	127,463	27.0	7,710,135	4.4
100~200	58,795	12.5	8,778,295	5.0
200~400	38,277	8.1	10,919,668	6.3
400~1,000	24,876	5.3	15,624,948	8.9
1,000~2,500	14,899	3.2	25,774,150	14.7
2,500~5,000	5,798	1.2	22,239,940	12.7
5,000~10,000	3,110	0.7	23,928,680	13.7
10,000をこえるもの	2,551	0.5	58,407,136	33.3
その他	14,583	3.1		
合計	471,756	100.0	175,142,497	100.0

出所: Censo nacional agropecuario de 1960.

表-12 地方別零細農家の比率(1969)

地方別	農家数	全経営に 対する比率
パンパ地方	60,000戸	22.3%
北東地方	30,000	31.7
北西地方	20,000	29.3
アンデス地方	23,000	32.2
パタゴニア地方	3,500	18.2
全国計	136,000	24.0

農牧省資料による。

50 ha以下の戸数である。

表-13 耕作形態別の農用地保有状況

	総経営面積		自己の 保有地を 経営するもの	借地経営	共同経営	その他の耕作形態		
						地主の許可 を受けている	事実上 占有	その他
パンパ地方	千ha 67,631	% 100.0	% 73.2	% 18.3	% 2.8	% 4.3	% 1.3	% 0.4
北東部地方	21,106	100.0	62.3	9.5	0.7	19.7	7.6	0.2
北西部地方	22,395	100.0	68.8	9.2	0.9	10.7	9.5	0.9
アンデス地方	26,706	100.0	69.4	12.4	1.0	8.8	7.8	0.5
パタゴニア地方	62,708	100.0	79.6	5.0	0.3	7.2	5.0	2.8
全国計	200,546	100.0	73.2	10.7	1.1	8.3	5.0	1.2

農牧省資料による。

表-14 アルゼンチンにおける経営規模
階層別の耕地化状況(1969)

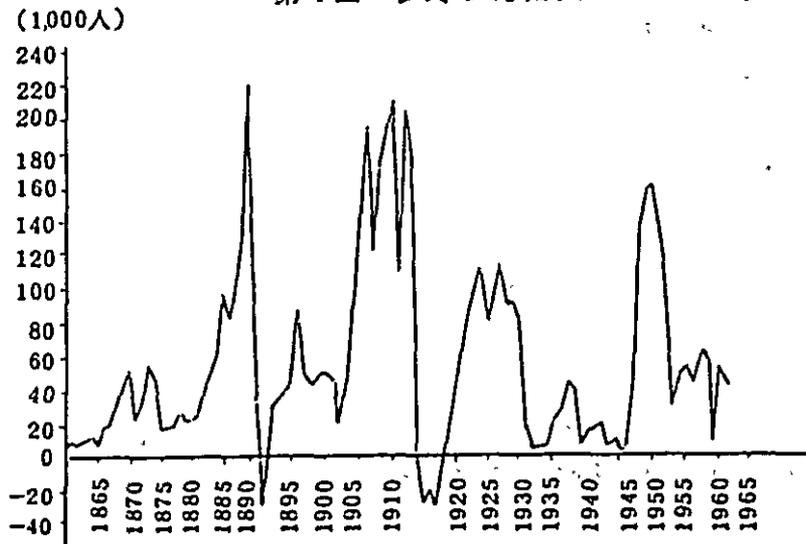
経営規模階層区分	農用地の耕地化率
50 ha以下	49.1%
50~100	51.2
100~200	53.0
200~300	48.9
300~400	45.4
400~500	39.6
500~750	35.2
750~1,000	29.6
1,000~2,500	18.1
2,500~5,000	12.5
5,000~10,000	7.7
10,000 ha以上	2.7

農牧省資料による。

人口・住民

(1) 人口 2505万人(1974年) cf. 174万人(1869年)

第4図 移民の純流入



(出所) J.R. Scobie, Argentina: A City and a Nation.

人口増加率 1.3% (1970-74年平均)

人口密度 9人/km²

人口の年齢別構成 15才未満(29%) 15-59才(59%)
60才以上(12%)

平均寿命 73才

人口の地域分布 ブエノスアイレス市および周辺に835万人
(全人口の3分の1)

(2) 住民構成 ヨーロッパ系98%強 原住民その他2%弱

3. 社会・文化

(1) 宗教 ローマン・カトリック90%

制 度

新外資法の内容

まず新外資法は外資に対しても国内資本と同様の待遇を与えることを基本的原則としているが、旧法では、外資に対しては国内資本よりも有利な待遇を与えてはならないという消極的表現となっていた。

- (1) 外国資本の定義 — 旧法では、外国資本と国内資本のほかに、外資の割合が20%から49%までのものを混合資本としていたが、新法ではこれを廃止し、外資の割合が49%以下のものを国内資本、51%以上のものを外国資本と定義している。
- (2) 国内金融市場へのアクセス — 旧法では、外国資本は事実上国内金融を利用することはできなかったが、新法では第17条で、短期借款については、当該外資企業の資本額等に応じて中央銀行の定める条件に従い利用することができるほか、中長期借款についても政府の承認を事前に得ることにより利用できる。
- (3) 外国資本投資の認許可 — 旧法では、すべて政府の承認を必要としていたのに対して、新法においては分野を④特別の法令を必要とする分野、⑤政府の承認を必要としない分野、⑥法令は必要としないが、政府の事前の承認を必要とするものの3種類に分けた。

④の分野に属するものとしては、国家の安全保障に関連する分野、テレビ、放送、出版、エネルギー、教育、銀行・保険、金融機関があり、これらの大部分は旧法においては外資の進出が禁示されていたものである。

また、資本投下額が500万ドルを超える場合、外国政府が行なう投資である場合等は、法令による承認を必要とする。

特別な産業奨励措置を受ける外国資本も同様の承認を受けなければならない。

これに対して、利潤の再投資は、それが国内資本の買収を意味しない限り、認許可を必要としない。また既存資本における登録された外国資本の年1.0%を超えない範囲での新規投資も認許可を必要としない。

以上のいずれにも含まれない外国資本投資は、外資法実施当局（新法ではAutoridad de Aplicación と称す）の承認を必要とする。

- (4) 外国資本の利潤送金 — 従来、国際収支困難時には、利潤送金も遅らされることが多かったが、新法では、利潤送金は原則として自由とし、国際収支上の理由で送金を停止される場合には、国際金融市場の利子率と等しい率の利子付きの債券を得ることができることとなっている。また旧法では、利潤送金の上限を資本金の年12.5%としていたが、新法では、利潤送金の上限を廃止し、一定の率を超える利潤送金に対しては課税を行なうこととし、いか

なる額の利潤送金も行ないうることにした。すなわち。

年12%までは無税で送金できるほか、

12%以上15%の送金には、税率15%の課税

15%以上20%の送金には、税率20%の課税

20%以上の送金には、税率25%の課税

を行なう。なお、たとえ12%を超える場合であっても、過去5年以内の送金額が12%を超えないものであれば、その差額によって、相殺しうる部分も無税扱いとなる。

(5) 資本元本の本国償還 — 元本償還は旧法においては資本投下の年から5年後に、一定の条件のもとで(償還額が資本投下額の年20%を超えないこと)のみ可能であったが、新法では3年目から無条件に行なうことができる。また元本償還額は、資本投下額を上回ることができる。ただしこれは、その上回る分だけ課税対象となる。

(6) 外国資本の登録 — 新外資法はその第9条において、既存の外国直接投資を含め、一切の外資の登録を中央銀行に対して行なうことを義務づけている。旧法にもとづいて行なわれた登録に関してはその承認に長い時間を要し、2年間以上をも費していたが、新法においては投資に関する承認は3年以内に決定が行なわれなければならないとされているほか、その決定の行なわれるまでの間は、暫定的に承認されたものとみなされ、記述の利潤送金の権利を与えられている。

(7) 本社と現地子会社との関係 — 投資をアルゼンチンにおいて行なった本社と、そのアルゼンチンにおける子会社との間の取引、とくに貸借は、それらが通常の商習慣に従うものである限り、相互に独立している2社間の取引とみなされ、制限を受けないこととなった。

3. アルゼンチン政府へ提出の中間報告書

アルゼンチン国農牧庁長官マリオ・A・カデナスマドリアガ博士閣下、
親愛なるマドリアガ博士閣下

私たち「アルゼンチン国マメ類開発協力基礎一次調査団」は、1978年2月27日から3月17日まで、19日間にわたる貴国におけるすべての日程を終了致しました。私たちが、その目的を達成することが出来たのは、ひとえに長官閣下はじめアルゼンチン国連邦政府農牧庁、穀物庁、INTA本部及び各試験場、ならびに、コリエンテス、ミシオネス、ツクマン、コルドバ、そしてサンタ・フエ各州の農牧・農務省庁、そして落花生その他油糧穀物生産者、諸団体各位の強いご協力と温かい友情のおかげと思えます。ここに、私共調査団は心から感謝の意を表します。

日本国政府は、近い将来において、貴国がその農業開発計画の一部として、日本国が輸入できる良品の食用落花生の生産増大についてご検討下さることを期待しております。そして、それに対して、貴国と日本国の双方にとって、最も好ましいかつ可能な方法で日本国が技術的、経済的なご協力出来る機会を貴国が与えて下されば大変有難く存じます。

ここに閣下に対して私共が中間的報告書をとりとまとめ、ご提出出来ることを私共は喜しく存じます。そして、帰国後、さらに詳しい報告書を日本国政府に提出致します。

その中で、貴国における落花生の生産事情、栽培技術、流通加工、さらに試験研究体制など全般について、私共の見解を日本国政府に報告致します。これらの見解がこれからの貴国における食用落花生の生産と輸出の増大に少しでも貢献し、落花生を通じアルゼンチン—日本国の親善関係の一層の強化に役立つならば、私たちにとってこれ程喜しいことはございません。

最後に、重ねて私たちの貴国滞在中に賜りました、閣下をはじめ多くの方々のご援助とご親切に対しまして、調査団を代表して心から御礼申し上げます。そして貴国のこれからの一層のご発展をねがって止みません。

敬 具

前 田 和 善

Dr. K. MAEDA

日本国「アルゼンチン国豆類開発協力
基礎一次調査団」団長

貴国における食用落花生の生産，利用，流通などに関する調査団の感想と見解の概要

I 栽培および生産技術

貴国における落花生の経済的生産は，コルドバ州を中心に，主に小粒種（Valeucia type）が用いられ，油脂原料としての利用を目的に発達して来た。従って，栽培技術や品種についても小粒種を対象に指導研究がなされている。しかし，今後，世界的に，落花生は油脂のみならず蛋白食糧としての重要性も高まるう勢にあり，日本のみならず諸外国でも高品質の食用落花生需要は増大すると考えられる。

従って，落花生生産に適した農業的自然条件を有し，かつ，経済地理的立地条件も優れたコルドバ州を中心に，将来は，大粒種（Virginia type）を含む高品質食用落花生の生産増大にも努力されることを希望する。

大粒種落花生についてはINTA—マンフレディ農試での品種改良事業およびコルドバ州での栽培現地の視察によって，日本の需要にも適しているように思われる品種の存在に関心をもった。しかし，その品質については日本での試験的加工の結果から判断したい。また，あわせて，日本の優良栽培品種の貴国における試作を希望する。そして，貴国での優れた食用大粒種の品種の育成にも努力されたい。種子休眠性（seed dormancy）の強い大粒種の品種は収穫期の降雨による発芽による減収にも強い特性を有することも考慮されるべきであろう。

播種量については小粒種，大粒種ともにやや過剰と判断した。他の熱帯～亜熱帯生産国での事情と比し，貴国では種子消毒も奨励されており，発芽率も高い（90%）ことを聞いたので，播種コストの低減のみならず，落花生植物の健全な栄養生長と結実実効率向上のためにも，より疎植条件での栽培技術について検討されることを希望する。

生産物の品質の向上と維持のためには，加工適性保持とアフラトキシン（Aflatoxina）汚染防止の見地からも，掘取り後，莖葉に莢実がついたまま圃場で5～7日間地干し，その後1カ月以上野積み乾燥し，子実水分が9%以下になってから摘莢し，莢割りすることが望ましい。この野積み乾燥法を採用している例をコルドバ州の現地で見ている。高水分のまま摘莢した莢実と比べて，莖葉つきのまま自然乾燥した方が莢実の乾燥がより均一に行なわれ，子実品質を良好に保つことは日本においてすでに実証されている。

貴国においては無肥料栽培が一般であるが，収量水準の増大によって国際的競争力を高めるために合理的な施肥と病害虫防除が必要である。大粒種（Virginia type）は，その良好な結実のために，単に土壌酸度の矯正のためだけでなく，生理的により多くのカルシウム

を要求する性質があるので検討されたい。そのためのコストは石灰入手が容易な貴国では、収量増加と品質向上によって十分に償われると思われる。

II 加工・利用および流通

すでにIにおいても指摘したように、貴国主産地の収穫期の気象条件は高品質の落花生生産に適していると思われるので、食用として優れた品質 — 風味 (flavor) の良いこと、加工時に割れ実や子実の剝皮がないことなど — の落花生生産のためには人工乾燥でなく自然乾燥を行なってほしい。従って、Iでも述べたように、現行の大型機によって地干し後1週間後に摘莢と莢割りを同時に行なう方式よりも野積み乾燥をさらに行なう方式が望ましい。輸出用子実の水分は7%前後であることが必要である。

大粒種 (Virginia type) については1オンス粒数 35/45、小粒種 (Valencia type, Spanish type) については同じく 60/70 ~ 70/80 の粒数 (サイズ) 規格を設けることが望ましい。

子実の選別については光電管式色彩選別機が使用されているが、さらに手選別を併用し、いわゆる "Hand Picked Selected" (HPS) とすることを希望する。

貴国生産地域では問題はないと聞いたが、食用落花生および搾油ミール、ペレットなどのアフラトキシン汚染については日本 (食用落花生の許容水準: アフラトキシンB₁ 10 ppb 以下) のみならず世界的に厳重な監視体制がとられている。従って、貴国においても、生産者から加工・流通すべての関係者にアフラトキシン汚染防止についての啓蒙・指導、そして輸出品の規格の設定とその公的な証明書の発行がなされるように希望する。

貴国において約60千tの落花生生産量があるにもかかわらず、食用落花生の加工品の種類が少ないことが印象的であった。

今後の大粒種の使用も含めた加工形態の多様化の検討は、貴国内での落花生需要の拡大にも寄与するものと考えられる。

輸出落花生の新シュート麻袋は現在のもので問題はないが、大粒種、小粒種ともに日本向けには50Kgが望ましい。また、日本向け輸出には海上輸送が長期にわたる (45 ~ 60日) ことを考慮され、十分な乾燥とあわせて完全な燻蒸の実施をお願いしたい。

SU EXCELENCIA

SEÑOR SECRETARIO DE ESTADO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DOCTOR MARIO A. CADENAS MADARIAGA

De mi mayor estima:

Nosotros, "La Primer Misión Japonesa de Investigación Preliminar para la Cooperación del Desarrollo de Leguminosas en Argentina", hemos cumplido satisfactoriamente todas las agendas de trabajo preparadas durante los 19 días de estadía en vuestro país desde el día 27 de febrero hasta el día 17 de marzo. Gracias a la gran colaboración y afectuosa amistad prestada por S.E. el Señor Secretario de Estado de Agricultura y Ganadería, por la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la República Argentina, la Junta Nacional de Granos, INTA y sus Estaciones Experimentales, el Ministerio o/y Secretaría de Agricultura o/y Ganadería de las Provincias de Corrientes, Misiones, Tucumán, Córdoba y Santa Fé, los Productores y Empresas concernientes a maníes y otros granos oleaginosos, es que hemos podido llevar a cabo los objetivos de la Misión. Expresamos por la presente, en nombre de la Misión, nuestro profundo agradecimiento.

El gobierno del Japón espera que vuestro país estudie las posibilidades de aumentar la producción de maníes comestibles de alta calidad, que necesita Japón, como parte del proyecto de desarrollo agrícola en el futuro inmediato. Como consecuencia del mismo, agradeceríamos mucho tengan a bien ofrecer una oportunidad para que Japón pueda cooperar técnica y económicamente en la forma más favorable y factible para ambos países.

Estamos muy contentos de poder redactar un informe provisorio y presentarlo a Vd. adjunto a la presente. Además a nuestro regreso, presentaremos un informe más detallado al gobierno del Japón. En él, informaremos al gobierno japonés sobre nuestra opinión con respecto a la situación actual de la producción de maníes, tecnología del cultivo, elaboración y comercialización, sistema de experimentación y estudio, etc., en vuestro país. Nos alegraría mucho, si nuestra opinión sirve para aumentar la producción y exportación de maníes comestibles de vuestro país y para reforzar más la vinculación amistosa entre Argentina y Japón.

En representación de la Misión reitero finalmente el más profundo y sincero agradecimiento por el apoyo y amabilidad brindada por Vd., S.E., y por todos aquéllos que en vuestro país facilitaron nuestra labor. Deseo sinceramente un gran desarrollo y prosperidad para vuestro país.

Su afectísimo

Dr. Kazumi Maeda

Jefe

de la Primer Misión Japonesa de

Investigación Preliminar para la

Cooperación del Desarrollo de

Leguminosas en Argentina

Resumen de las impresiones y opiniones

de la misión referentes a la producción,

elaboración, comercialización, etc.,

de los maníes comestibles en vuestro

país

1. Cultivo y Técnica de Producción

La producción económica de maníes en vuestro país ha sido desarrollada para utilizarlos como oleaginosa, usándose principalmente los de tamaño chico (Tipo Valenciana) en la provincia de Córdoba, fundamentalmente. Por eso, con respecto a la técnica de cultivo y variedades de maníes, la orientación y estudio de las mismas también se ha dirigida hacia los de tamaño chico. Sin embargo, como la tendencia mundial es dar importancia a los maníes no sólo como material oleaginoso sino también como alimento proteínico, se piensa que la demanda de maníes comestibles de alta calidad aumentará no solo en Japón sino también en otros países extranjeros. Por lo tanto, deseamos que se esfuercen en aumentar la producción de maníes de tipo comestible de alta calidad, inclusive los de tamaño grande (Tipo Virginia), principalmente en la provincia de Córdoba que tiene naturalmente condiciones agrícolas aptas para la producción de maníes y que además tiene una favorable ubicación geo-económica.

Con respecto a los maníes de tamaño grande, tenemos interés en la existencia de una variedad que parece apta para la demanda de Japón, y que encontramos cuando visitamos la estación experimental de INTA en Manfredi y el área de cultivo de la provincia

de Córdoba. Pero, respecto a la calidad de la misma, no abrimos juicio hasta tener los resultados del análisis experimental en el Japón. Deseamos además que se realicen en vuestro país cultivos experimentales de la variedad japonesa que es de buena calidad. Deseamos también que se esfuercen en cultivar muy buenas variedades de vuestro país de maníes comestibles de tamaño grande. Deberán tener en cuenta que la variedad de maníes de tamaño grande tiene la importante característica de que permanece más tiempo en período latente y no brota rápidamente por las lluvias en época de cosecha como otras variedades, lo que determina que no se reduzca la producción.

Pensamos que siembran demasiada cantidad de semillas, ya sea en el caso de maníes de tamaño grande ó chico. Dado que; en vuestro país, se efectúa la desinfección de semillas, y que la proporción de brotes es alta (90 o/o), comparando con los países productores de la zona tropical y sub-tropical, deseamos que estudien técnicas de cultivo con menor densidad de siembra a fin de reducir el costo de la misma, acelerar el crecimiento sano de las plantas de maní y aumentar la proporción de frutos de las mismas.

Para elevar y mantener la calidad del producto, como asimismo las buenas condiciones de elaboración y prevenir la contaminación de aflatoxina, es conveniente secar las plantas con los frutos con cáscara sobre el suelo durante 5 - 7 días después de arrancadas; después secar amontonando sobre el suelo durante más de un mes, y recién sacar los frutos con cáscara y partir las cáscaras cuando el agua de los mismos baja a menos del 9 por ciento.

Nosotros vimos un ejemplo de este sistema de secado sobre el suelo en el área de cultivo de la provincia de Córdoba. Comparando con los frutos sacados que contienen todavía alta proporción de agua, está probado ya en Japón que los frutos se secan más parejo y se puede mantener mejor calidad en el caso de secado natural en la planta.

En vuestro país, generalmente no se usan fertilizantes para el cultivo, pero es necesario fertilizar razonablemente y tomar medidas contra las enfermedades e insectos para fortalecer la capacidad de competencia internacional aumentando el volumen de producción. Con respecto a los fertilizantes, deseamos que estudien el uso de calcio, pues los maníes de tamaño grande (Tipo Virginia) tienen la característica de necesitar mucho calcio, no solo para corregir la acidez del suelo sino para la mejor fructificación de los mismos. Pensamos que el costo del uso de calcio en vuestro país, donde es fácil conseguir la cal, será fácilmente compensado por el aumento del volumen de producción y la mejora de calidad.

2. Elaboración, Utilización y Comercialización

Deseamos que practiquen la forma de secado natural en lugar del secado artificial para producir los maníes comestibles de buena calidad - buen sabor, no romper los granos y no pelar el tegumento de los mismos en el proceso de elaboración, etc. -, pues pensamos que las condiciones climáticas de vuestro país en la época de cosecha son aptas para la producción de maníes de alta calidad, como mencionamos y en el inciso 1. En este sentido, es conveniente practicar el sistema de secar amontonando las plantas con maníes con cáscara sobre el suelo por cierto tiempo, en lugar del sistema

actual de arrancar los frutos y al mismo tiempo romper las cáscaras en forma mecánica, después de haber permanecido secándose sobre el suelo aproximadamente una semana. En caso de granos de maníes para la exportación, es necesario mantener la proporción de agua contenida en alrededor del 7 por ciento.

Es conveniente establecer una norma con respecto a la cantidad de granos: 35/45 granos por onza en el caso de los maníes de tamaño grande (Tipo Virginia) y 60/70 - 70/80 granos por onza en el caso de los de tamaño chico. Para seleccionar los granos, se usa la máquina seleccionadora electrónica, pero deseamos que adopten el sistema llamado "Hand Picked Selected (HPS)" utilizándolo conjuntamente con el sistema de selección manual.

Con respecto a la contaminación de aflatoxina de los maníes comestibles, expeler y pella de maníes, etc. (la tolerancia de la misma en maníes comestibles en Japón es de menos de 10 ppb de aflatoxina B-1) se está llevando a cabo un sistema rígido de vigilancia no sólo en Japón sino también mundialmente; este problema parece no existir en el área de cultivo de vuestro país. Deseamos que todos aquellos que se dedican a la producción, elaboración y comercialización de maníes tengan en cuenta los consejos contra la contaminación de aflatoxina, que sea establecida una norma para la exportación de maníes y expedido también en vuestro país un certificado oficial de sanidad.

Llama la atención que a pesar de que en vuestro país la producción de maníes alcanza a las 600.000 toneladas anuales, existe poca variedad de productos elaborados a partir de maníes comestibles.

Pensamos que el estudio futuro sobre la diversificación en el proceso de elaboración de maníes, inclusive los de tamaño grande, contribuirá a ampliar la demanda de maníes en vuestro país.

La nueva usada actualmente bolsa de yute para la exportación no tiene problema, pero para la exportación hacia Japón sería conveniente usar, en ambos casos de maníes de tamaño grande y chico, las de 50 kg. Además deseamos que en el caso de exportación hacia Japón se realice un secado completo y una perfecta desinfección por fumigación, teniendo en cuenta que el transporte marítimo dura largo tiempo (45 - 60 días).

Posibilidad de cooperación para el
desarrollo y forma de encararla

Recorrimos 5 provincias - Corrientes, Misiones, Tucumán, Córdoba y Santa Fe - para averiguar las posibilidades de cooperación para el desarrollo de la producción de maníes; llegamos a la conclusión de que la provincia de Córdoba es el área apta para realizar dicha cooperación teniendo en cuenta sus condiciones naturales, especialmente la distribución de lluvias, la situación y tendencia actual de la producción y sus resultados, la voluntad de cultivo de los agricultores, y además la política del gobierno provincial. Las provincias de Corrientes, Misiones y Tucumán, teniendo en cuenta las condiciones mencionadas arriba, son aptas más bien para la producción de soja, existiendo la posibilidad de que Japón coopere para el desarrollo de la misma.

La provincia de Córdoba es apta para el cultivo de maníes debido a las condiciones naturales del suelo y a la distribución de las lluvias; la superficie cultivada en ella con maníes alcanza a las 486.350 has. en la campaña agrícola de 1977/78 lo que representa el 90 por ciento de la superficie total cultivada del país. La zona más importante de producción en esa provincia corresponde al departamento de Tercero Arriba. La producción promedio por hectárea es alta, alcanzando a 1,7 toneladas de granos, siendo estable sin haber mucha diferencia entre buenos y malos años. Por todo ello, tenemos esperanzas de poder desarrollar en el futuro la producción de maníes de tamaño grande en dicha provincia. El cultivo de maníes en la provincia de Córdoba ha sido mecanizado. Para ampliar la producción de maníes de tamaño grande (Tipo Virginia) que desea Japón, necesitará la mejora parcial de las máquinas cosechadoras.

Deberán realizarla si existe la garantía del mercado, y facilitará la producción de los mismos. Es muy importante para que Japón pueda asegurarse un abastecimiento estable en el futuro, promoviendo la cooperación para el desarrollo agrícola de vuestro país, no solo en el campo de la cooperación técnica sino también de la comercialización de los productos, lo que deberá realizarse sobre la base de entendimiento y confianza mutua entre ambos países.

Como resultado de la investigación de la misión, nuestra opinión sobre la posible cooperación es la siguiente:

Primera Etapa

1. Cultivo experimental de maníes de tamaño grande

Cultivo experimental del Tipo Virginia en la estación de INTA, Manfredí, Pcia. de Córdoba, y en el área principal de producción; y estudio sobre el método a seguir durante la cosecha para no deteriorar la calidad de los maníes comestibles.

2. Ofrecimiento y cultivo experimental de las semillas de la variedad comestible de alto consumo en Japón
3. Cooperación técnica de especialistas (a corto y largo plazo)
4. Intercambio de informaciones
5. Estudio sobre el sistema de cooperación: estudio sobre el trabajo de desarrollo desde la producción hasta la comercialización, combinándose las empresas japonesas sostenidas por el gobierno japonés y las empresas argentinas.

Es posible realizar la cooperación financiera también para los trabajos experimentales mencionados arriba, es decir, otorgar un crédito para las empresas japonesas que se dedican a los trabajos de desarrollo por parte del Japón. Es también posible enviar especialistas del Japón, en caso de cooperación técnica.

Para ejecutar lo indicado en la primer etapa, es necesario realizar una investigación más detallada, organizando una segunda misión compuesta por los especialistas correspondientes; solicitamos vuestro apoyo amplio en este caso.

Segunda Etapa

Deberá establecerse un organismo para manejar la empresa entre ambos países, Argentina y Japón, a fin de plantear y ejecutar el proyecto de ampliar la producción de maníes de tamaño grande en la zona seleccionada y exportar el producto. En este caso, el proceso a seguir podría ser el siguiente:

1. Convenio, o establecimiento de una empresa mixta, entre la empresa japonesa y la Argentina (una empresa o confederación de empresas);
2. Producción y distribución de semillas de buena calidad (tamaño grande);
3. Cultivo contratado con agricultores;
4. Crédito con los fondos del gobierno japonés (a otorgarlo a la empresa participante de parte de Japón);
5. Unificación de las normas de calidad y almacenamiento para la exportación;

6. Acopio de los maníes comestibles y ejecución del proyecto de exportación;

Pensamos que se necesitarán 2 - 3 años para lograr lo propuesto en la etapa mencionada arriba; en el caso de la provincia de Córdoba, dada la situación actual de la producción de maníes, existe la base y estructura suficiente para realizarlo.

En el futuro podemos tener mucha esperanza en la producción planeada y exportación de maníes comestibles de tamaño grande, de acuerdo con la cooperación entre ambos países.

4. 面接者

(1) 連邦政府

LISTA DE PARTICIPANTES EN LA REUNION

Fecha: 28 de febrero de 1978.

Lugar: Secretaría de Estado de
Agricultura y Ganadería

Nombres:

Cargo

Dr. Mario CADENAS MADARIAGA
(マダリアンガ)

Secretario de Estado de Agricultura
y Ganadería
(農牧庁長官)

Ing. Agr. Carlos E. LANUSSE
(ラタユセ)

Subsecretario de Economía Agraria
(同上次官)

Dr. Carlos D. SANCHEZ AVALOS
(アバロス)

Director General-Servicio Agrario
Internacional
(海外貿易振興部長)

Lic. Adriana BASS
(バツス)

Comercio Exterior-Promoción Comercial
(国家穀物委員会技術副支配人)

Sr. Eduardo NAVARRO
(ナバロ)

Junta Nacional de Granos-Sub-Gerente
Técnico
(農牧省国際農業局長)

Escribano Julio H. HARTSSEIN
(ハルツセイン)

Secretaría de Agricultura-Servicio
Agrario Internacional
(コリエンテス州銀行頭取)

Ing. Jenaro GARCIA OLIVER
(オリバー)

Presidente del Banco Provincia de
Corrientes
(農作物流通検査所技師)

Ing. CAMPOSTRINI
(カンポストリニ)

Dirección Nacional de Fiscalización
y Comercialización Agrícola
(同上)

Ing. RUIZ
(ルイス)

Dirección Nacional de Fiscalización
y Comercialización Agrícola
(同上)

(2) INTA 本部

Fecha: 28 de febrero de 1978.

Lugar: I.N.T.A.

Nombres:

Dr. David M. ARIAS

D. Jorge M. BRUN

Ing. Edumundo J. BILLARD

Cargo:

Interventor del Instituto
Nacional de Tecnología Agropecuaria
(干涉使)

Director de la Dirección Nacional
Asistente en Investigaciones
Especiales de I.N.T.A.
(I N T A 特別研究局長)

Director de la Dirección Nacional
Asistente en Investigación de
I.N.T.A.
(I N T A 特別研究局長)

(3) コリエンテス州政府

Marzo: 1 de marzo de 1978.

Lugar: Corrientes

Nombres:

Lic. Alejandro F. REYNAL

Agrimensor Jenaro GARCIA OLIVER

Ing. Agr. Antonio KRAPOVICKAS

Ing. Agr. HERCULANO R. OJEDA

Ing. Agr. Juan C. MINADEO

Cargos:

Ministro de Economía de la Provincia
(州経済大臣)

Presidente del Banco de la Provincia
de Corrientes
(州銀行総裁)

Profesor Titular de Genética y
Fitotécnica de: la Facultad de
Ciencias Agrarias (農科大学教授)

Profesor Titular de "Cultivos II" de
la Facultad de Ciencias Agrarias.
(同上)

Departamento de Difusión y Prensa
de la Dirección de Agricultura-
Jefe de Trabajos Prácticos "Cultivos II"
Facultad de Ciencias Agrarias.
(州農業普及部長兼農科大学農場長)

Ing. Agr. Héctor Luis FORCLAZ

Departamento de Economía y Planeamiento,
Jefe de Trabajos Prácticos, Economía
Política Facultad de Ciencias Agrarias.
(州経済企画部長兼農科大学政治経済及び実習
主任教授)

Ing. Agr. Oscar IACOPINI

Director Agricultura
(農業局長)

Ing. Agr. Jaime Carlos DIAZ

Gerente Instituto Correntino de
Colonización
(州植民院長)

(4) ミシウォネス州政府

Marzo: 2 de marzo de 1978.

Lugar: Ministerio de Agricultura
I.N.T.A. POSADAS, Provin-
cia de Misiones

Nombres:

Dr. Aurelio BENITEZ

Ing. José TKACHUEK

Ing. Pedro MUSSART

I.N.T.A.

Srta. Ethel LASERRE

Sr. Juan Carlos SUAREZ

Ing. Alejandro GUEMES

Cargos:

Ministro de Agricultura
(州農業大臣)

Subsecretario de Agricultura
(州農業省次官)

Técnico del Ministerio de Agricultura
(州農業省技官)

Técnico en suelos Ing. Agr.
(土壤担当技官)

Técnico en Granos y Oleaginosas. Ing.
Agr.
(穀物及び油料作物担当技官)

Técnico en Agronomía
(農業技官)

(5) ツクマン州政府

Marzo: 6 de marzo de 1978.

Lugar: Tucumán, San Miguel de Tucumán

Nombres:

Cargos:

Ing. Agr. Carlos Alberto PAZ

Secretario de Agricultura y Ganadería
(州農牧長官)

Ing. Agr. Fernando MORAY

Subsecretario de Agricultura
(州農牧庁次官)

Ing. Agr. Pedro Héctor MONJES

Director de Fomento Agrícola de Tucumán
(州農業振興部長)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN
(ツクマン州農業試験場)

Sr. César CATALAN

Presidente del Directorio
(農試験場長)

Ing. Agr. Víctor HEMSY

Director Técnico
(技術部長)

Ing. Agr. Nicolás Carlos DANTOR

Sub-Director
(技術副部長)

Ing. Agr. Oscar RICCI

Técnico-Cultivos Industriales
(工業作物担当技官)

(6) コルドバ州政府

Marzo: 7 de marzo de 1978.

Lugar: Córdoba

Nombres:

Cargos:

Gral. Int. (R.E.) D. José GINER

Ministro de Economía de la Provincia
(州経済省大臣)

Dr. Luis CISNEROS

Secretario de Estado de Agricultura y Ganadería
(州農牧長官)

Dr. Ernesto ENRIORI	Subsecretario de Estado de Agricultura y Ganadería (州農牧庁次官)
Sr. Mario Alberto FORMENTO	Secretario de Estado de Industria y Minería (州工鉱業庁長官)
Lic. Héctor BOLLO	Secretario de Estado de Comercio y Turismo (州商業観光庁長官)
Lic. Carlos A. PERALTA	Decano Facultad Regional Córdoba de la U.T.N. (国立コルドバ技術大学地域学部主任教授)
Ing. Agr. Jorge P. GIMENEZ	Decano Facultad de Ciencias Agropecuarias de la U.C.C. (州立コルドバ大学農学部長)
Dr. Julio RODRIGUEZ	Director Instituto Ciencias Agronómicas de la U.N.C. (国立コルドバ大学農業院々長)
Cap. Frag. (R) Jorge J. VAZQUEZ GARIBAY	Director de Comercio Exterior (州輸出部長)
Lic. Ernesto REZK	Director de Comercio Interior (州商業部長)
DELEGADOS DEL I.N.T.A.	
Ing. Agr. Francisco RIGALT	Director I.N.T.A. MANFREDI (マンファレディ INTA 場長)
Ing. Agr. Edgardo H. GIANDANA	Jefe Sección Oleaginosas (油脂科長)
Sr. Julio ALVAREZ	DELEGADO SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA NACION (連邦政府農牧庁派遣代表)
DELEGADO DEL SEÑOR SECRETARIO DE ESTADO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA PROVINCIA DE CORDOBA (コルドバ農牧庁代表)	
Ing. Agr. Luis Julio OLIVER	Director de Agricultura (州農業局長)

DELEGADOS BANCO PROVINCIA DE CORDOBA

(コルドバ州銀行)

Ing. Roberto PERETTI Director (銀行重役)

Sr. Samuel JOFRE CASAS Director (")

Agr. Rodolfo ALVAREZ Asesor Agropecuario (銀行支店長)

DELEGADO BANCO NACION
(国立銀行代表)

Sr. Pablo VIVANCO Gerente Zonal (銀行支店長)

(7) コルドバ民間企業

Sr. Oscar E. V. LIVINGSTON Gerente, SOCIEDAD DE ACOPIADORES DE
GRANOS DE LA PROVINCIA DE CORDOBA
(州穀物集荷組合支配人)

Sr. Adrian Alberto URQUIZA Director Gerente, ACEITERA GENERAL
DEHEZA S.A.I.C.A.
(デフエサ搾油会社専務)

Sr. Roberto B. Gutierrez Gerente, Apoderado Federacion
Argetina de Cooperativas Agrarias
(アルゼンティン農業協同組合連合会コルドバ
州支配人)

Sr. Georgales, Hnos SAICA President Miguel Georgales
(ヘオルガーレス兄弟有限会社々長)

(8) コルドバ州マルコスフェーレス INTA

Marzo: 12 de marzo de 1978

Lugar: Marcos Juárez
Provincia de Córdoba

Nombres:

Ing. Agr. Enrique CABRINI

Ing. Agr. Leonardo GALLETI

Cargos:

Director de la Estación Experimental
Regional I.N.T.A.
(場長)

Productor de semilla de soja
(大豆種子生産部主任)

Ing. Agr. Néstor L. PADULLES

I.N.T.A., Ayudante del Ing. Agr. SAKAI
(日本人専門家坂井氏助手)

Ing. Agr. Osvaldo G. SEÑOLIRE

Especialista en herbicidas
(除草剤専門家)

(9) サンタフェ州ロザリオ市関係者

Marzo: 13 de marzo de 1978.

Lugar: Rosario de Santafe

Nombres:

Cargos:

Esteban N. Drinkovic

Delegado, Junta Nacional de Granos
Delegacion Rosario
(国家穀物庁ロザリオ支所長)

Carlos O. Reynoso

Sub Delegado em Rosario
Junta Nacional de Granos
(同上副支所長)

Ruben T. Earrascaeta

Gerente Nidera Argentina, S.A.F.C.
Exportacion de Cereales y Oleaginosos
(穀物油脂輸出会社支配人)

Luis B. R. Lianarol

Gerente Aceitera Chabas S.A.I.C.
(搾油会社支配人)

Oreste Pellegrini

Tesorero, Sociad Gremial de
Acopiadores de Granos
(穀物集荷業組合収入役)

(10) ブエノスアイレス州ベルガミノ INTA

Marzo: 14 de marzo de 1978.

Lugar: INTA-Perugamino

Nombres:

Cargos:

Ing. Agr. ALEJO VON DER PAHLEN

Director (場長)

Ing. Agr. CARLOS SENIGAGLIESE

Jefe depto produccion vegetal
(植物生産部長)

(1) コルドバー州ニ於ケル落花生選別業者名

RIO SEGUNDO

◎ GEORGALOS HNOS SAICA
REPPETTI - FERRONI & CIA
RAUL E. LAVEZZO

TANCACHA

◎ S. FIANDRINO & CIA. S.R.L.
SUC. DE FELIPEA. RANONDELLI S.R.L.
COOP. AGROPECUARIA DE TANCACHA

PILAR

ANISILDO BRAVO

RIO TERSERO

RAFAEL DAMICELLI & CIA. S.R.L.

LAS JUNTURAS

FERNANDEZ & CIA.
DUTTO - ROSSI & CIA. S.C.C.
MAGLIONE HNOS S.C.C.

VILLA ASCASUBI

ERGO & CIA

ONCATIVO

GIROTTI - MICHELLI & CIA. S.R.L.
DOTTORI HNOS. SACIFIA

LAS PERDICES

BASELICA & CIA S.R.L.
BASELICA HNOS

DEDEÑADEROS

RAUL PIÑERO PACHECO S.A.

RIO CUARTO

CARDELLINO S.R.L.

CORRALITO

COOP. AGRICOLA GANADERA "CORRALITO" LTDA.

OLIVA

LENUZZA - REGIS S.A.

備考：◎印ハ訪問シタ選別工場

5. 運 輸 会 社

FAR EAST/RIVER PLATE/FAR EAST FREIGHT CONFERENCE

(極東 / リバークプレート / 極東運賃同盟)

- 1) 日本郵船
- 2) 大阪商船三井船舶
- 3) EMPRESA LINEAS MARITIMAS ARGENTINAS S.A.
- 4) FROTA OCEANICA BRASILEIRA S.A.
- 5) NEDLLOYD LIJNEN
- 6) CIA. ARGENTINA DE NAVEGACION INTERCONTINENTAL S.A.
- 7) CIA. DE NAVEGACAO LLOYD BRASILEIRO

計 7 船 社

備考：DNER PLATE トハ地域・呼称ニテ，アルゼンチン及び
ウルグァイヲ指ス。

6: 引 用 資 料

1. Anón: 1966 Inscripción Oficial de Variedades del Maní. BIM N° 6
2. ---- 1967 Los semilleros de maní: una realidad en marcha. BIM N° 8
3. ---- 1968 Comercialización de olefinosas por Centenido de Materia Grasa. BIM N° 13
4. ---- 1968 Región Manísera de Córdoba - situación de siembra, 1967/68. BIM N° 10
5. ---- 1968 Reunión Técnica Nacional de Maní. II. Universidad Nacional Del Nordeste; Corrientes, 1967, 99pp.
6. ---- 1969 ----- III. Formosa, 1968, 215pp.
7. Alloatti, O. 1970 El maní en Noroeste Santafesino. BIM N° 21
8. ----- 1972 Cultivos de maní en Santa Fé. BIM N° 26
9. COPRODL 1972 Primera estimación de la superficie sembrada en olefinosas en la Provincia de Córdoba, 1977/78.
10. F.A.O. 1976 Production Yearbook, 1976
11. Fisher, H. G. 1967 Maní con riego: sus posibilidades. BIM N° 9
12. Frezzi, M. J. 1967 La semilla de maní y sus problemas. IDIA, No.238, Pub. N° 22, 28pp.
13. Garra, F. 1968 Margen bruto de los principales rubros agrícolas en la Zona de: Oncativo-Manfredí-Laguna Larga. BIM N° 10
14. Giandana, E. y R. Sánchez 1967 Posibilidades del cultivo de maní en Saladas (Provincia de Corrientes). BIM N° 8

15. Giandana, E. y R. Sanchez 1971 Características de los maníes Tipo "Virginia". BIM N° 22
16. ----- y J. R. Pietrarelli 1974 Comportamiento de variedades oficiales de maní en el Area Manísera de la Provincia de Córdoba. BIM N° 30
17. Gómez, L. G. 1972 Comportamiento bioecológico del maní - época de siembra para Tucumán. BIM N° 26
18. Manfredí Estacion Experimental y Co. COPRODOL 1974 Area manísera de Córdoba- maní, soja, girasol, 1973/74. BIM N° 31
19. Pietrarelli, J. R. y R. Ojeda 1967 El maní en la Provincia de Corrientes. BIM N° 6
20. ----- 1967 Epocas de siembra. BIM N° 7
21. ----- 1968 Conservación de pureza de las seis variedades originales de maní. BIM N° 13
22. --- y E. H. Giandana 1971 Tercer y último año de una red ensayos con 12 variedades de maní en la región manísera de Córdoba. BIM N° 23
23. ----- 1972 Posibilidades de cultivo de los maníes tipo "Virginia" en nuestro país. BIM N° 26
24. ----- 1973 El maní en la Provincia de Córdoba, Información Técnica N° 57, 18pp.
25. ----- y E. H. Giandana 1974 Dos nuevas variedades de maní. Colorado Irradiado "INTA" y Colorado Correntino "INTA". BIM N° 30
26. Provincia de Corrientes. Ministerio de Economía. 1978 Corrientes en cifras, 1978
27. Rigoni, V., A. Krapovickas y J. R. Pietrarelli 1960 Las variedades cultivadas de maní en la Provincia de Córdoba. Rev. de Investigaciones Agrícolas XIV-2, 177-196

28. ----- 1964 Maní. En: Parodi, L.R. ed. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Vol.II-1, 675-690
29. Sánchez, R. 1970 Red de ensayos de 12 variedades en la Región Manísera de Córdoba, nuevos resultados. BIM N° 20
30. Universidad de Nacional de Córdoba. 1976 Estudio del sector de oleaginosas de la Provincia de Córdoba. 133pp.
31. Vazquez, F.N. 1967 Monocultura de maní y rotaciones. BIM N° 8
32. ----- y Gómez, E.M. 1970 Principales factores que influyen en los rendimientos de maní en el Area de Rio Tercero. BIM N° 21
33. 海外移住事業団 1974 南米農業要覧。
34. 仙波弘男・武捨武雄 1976 アルゼンチンに対する大豆生産技術協力に関する調査報告書, 国際協力事業団, 66 pp.
35. A R C レポート(世界経済情報サービス)

JICA