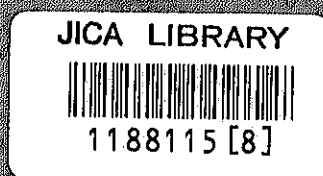


No. 030

保存用

ボリヴィア国熱帯農業研究センター 個別派遣専門家技術協力評価調査団報告書



平成元年6月

国際協力事業団

派 二
JR
88-6

A
RY

ボリヴィア国熱帯農業研究センター 個別派遣専門家技術協力評価調査団報告書

平成元年6月

国際協力事業団



1188115 [8]

は し が き

ボリヴィアは南米大陸の中央に位置する内陸国である。気候条件は、地勢上、バラエティに富み、その風土は各地域により異なる様相を呈している。

ボリヴィア経済はかつて錫や天然ガスを主要産品とする鉱業に支えられてきたが、1980年代に入り、錫他の非鉄金属市況の低迷、労働攻勢による産業の停滞、政府・公共部門の非効率等があいまって、混迷の度を深めた。1985年には想像を絶するインフレーションが国民生活を直撃し、その後次第に落ち着きをとり戻し、現在復興の途についているとはいえ、国家財政は未だ危機に類している。

サンタクルス州のある東部平原は農業の自然条件に恵まれた広大な平原であり、その大部分は未開発のまま残り残され今後の開発に大きな可能性を秘めた土地であると同時に、オキナワ、サンファン移住地等で、これまでも日系人が農業発展に貢献してきた馴染みの深い土地でもある。

C I A Tは、日本全土とほぼ同面積を占めるサンタクルス州の、農業開発のために創設された同州唯一の試験研究機関であり、その期待される役割は大きい。我国はC I A Tの試験研究能力の向上、同地区の農業の発展に寄与することを目的としてこれまで1981年以来個別専門家派遣、カウンターパートの受入れ、機材供与等によりその活動を側面より支援してきた。

本報告書はこれまでのC I A Tへの援助を総括し、今後の提言を導き出すことを目的とした評価調査団の調査結果報告書であり、この報告書が関係各位のご参考になれば幸いである。

なお、本調査を実施するにあたり、ご支援、ご協力頂いた在ボリヴィア日本大使館及び在サンタクルス領事事務所、また調査団を編成された農林水産省の方々に対し、ここに謝意を表する。

平成元年 6 月

派遣事業部長 高 橋 昭



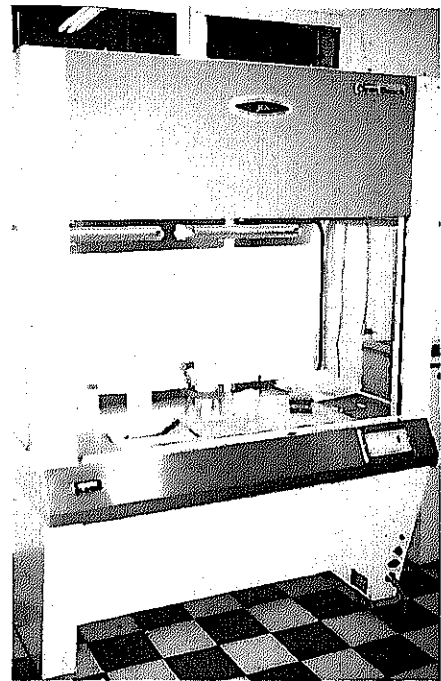
CIAT幹部との打合せ（於本部）
（右から3人目CIAT副所長、左から3人目サーベドラ場長）



農業機械化今泉専門家の執務室がある建屋



稲作田中専門家の実験施設



JICAが供与した植物病理関係
機材の一部（クリーンベンチ）



JICAが供与した農業機械の一部
（於サーベドラ試験場農機保管庫）



CIATとJICAのトウモロコシ栽培共同実験圃
（於JICAボリヴィア畜産総合試験場）

ボリヴィア国技術協力評価調査報告書

目 次

1. 評価調査団の派遣について	
1-1 調査団派遣の目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査の経過	1
2. 本評価調査の背景	
2-1 ボリヴィアの国土と農業	5
2-2 サンタクルス州の農業の現状と問題点	7
2-3 相手機関の実施体制	8
2-4 日本側の投入	12
3. 技術協力の評価	
3-1 各専門分野についての評価	15
3-2 専門家と相手機関との物的・人間的関係	18
3-3 住民の対応	21
3-4 総合的評価	21
4. 協力関係の今後について	
4-1 これまでの技術協力の継続とその方針についてのC I A Tの意向	23
4-2 プロジェクト方式による新たな技術協力についてのC I A Tの提案	23
4-3 C I A Tからの提案に対する本調査団の意見	25
5. 提 言	
5-1 C I A Tに対する技術協力について	27
5-2 専門家支援の体制	27
5-3 専門家派遣の方式について	29
5-4 今後の協力について	29

1. 評価調査団の派遣について

1-1 調査団派遣の目的

ボリヴィア国サンタクルス州、サンタクルス市にある熱帯農業研究センター（Centro de Investigación Agrícola Tropical - C I A T）は、同国で最も農業生産力が高いサンタクルス州の一層の農業開発を目的として設立された試験研究機関であるが、財政及び研究陣の陣容・能力上の問題から自力では目標とする試験研究の十分な遂行が困難なため、これまでわが国をはじめ米国、英国、中華民国、F A O等の協力を受けてきた。

わが国がC I A Tに対して実施している協力は国際協力事業団（以下J I C Aと略称）によるもので、1981年以来稲作、農業機械化、野菜栽培、果樹栽培及び植物病理分野の専門家を個別派遣してきた。本評価調査は、協力活動が一たん終了している野菜栽培及び果樹栽培を中心にその貢献度・効果等を評価し、また同所に派遣されている専門家に共通する業務遂行上の問題点、改善すべき点を抽出し、今後の同センターに対する協力における目標選択及び、実施方法の改善に資することを目的とした。

なお、本調査は、昭和63年度に発足した「援助効率促進事業」の一環として実施したものである。

1-2 調査団の構成（4名）

杉本 渥 (団長/畑作害虫)	農林水産省熱帯農業研究センター企画連絡室連絡調整科長 (現在：同センター研究第一部主任研究官)
金井 道夫 (農業開発)	農林水産省農業総合研究所海外部国際研究室長
大貫 正俊 (果樹・野菜病理)	農林水産省熱帯農業研究センター沖縄支所作物保護研究室研究員 (現在：九州農業試験場地域基盤研究部ウイルス病研究室研究員)
岡田 実 (業務調整)	国際協力事業団派遣事業部管理課

1-3 調査の経過

本調査団の海外出張期間は平成元年4月8日から4月22日までの15日間にわたったが、目的地ボリヴィア国における滞在期間は、往復の航空便事情との関係から4月10～4月19日の10日間であった。ボリヴィア国内での行動は、現地のJ I C Aボリヴィア事務所、同サンタクルス支所、及びJ I C A派遣専門家により完全に支援され、またこれら機関及び

関係者により準備された計画に従った。その計画には訪問先として、本調査の主目標であるC I A Tのほか、次のものが含まれていた。

1) C I A Tとの関係の深い政府機関・民間機関

農民農牧省

(M A C A, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios) (ラパス)

サンタクルス地域開発公社 (CORDECruz,

Corporacion Regional de Desarrollo Santa Cruz) (サンタクルス)

東部農業会議所 (C A O, Camara Agropecuaria del Oriente) (同 上)

2) 本調査の対象となる技術協力以外の、C I A Tに対する諸外国の技術協力機関

英国熱帯農業ミッション (Misión Britanica en Agricultura Tropical)

F A O施肥改善プロジェクト

JICA ボリヴィア畜産総合試験場

3) C I A T関連農場、専門家関連農家等

サンタクルス市西方の、州内溪谷地帯の野菜・果樹栽培現地

本調査団は前述の計画どおりに行動することができたが、結果的には上記のC I A T以外の機関・現地の訪問視察に多くの時間が費やされ、C I A T自体での調査及び同所関係者との話し合いの時間がきわめて少なくなったきらいがある。けれども、上記の機関・現地の訪問・視察はそれを通じてC I A Tの研究活動の背景をよく把握し、また技術協力の評価についてC I A T関係者と単に面談しただけでは得られぬ裏付けを求めるために、大いに有意義であったことは疑いない。実際の行動日程及び主要な面談者はそれぞれ第1表、第2表に示すとおりである。

なお、調査結果を現地において別添の概括報告書に取りまとめ、4月18日にそれをJICA事務所サンタクルス支所長に提出して報告を行うとともに、同支所でC I A Tの所長その他に対しての報告を行った。

第 1 表 日 程

月. 日	行 程 ・ 川 務 先 (— : 飛行機 : 車)
4. 8 (土)	成田 ————— ロサンゼルス ————— マイアミ
9 (日)	マイアミ ———┐
10 (月)	ラパス
11 (火)	午前 JICA ボリヴィア事務所、在ボリヴィア日本大使館(表敬) 午後 農民農牧省 (MACA)
12 (水)	午前 ラパス ————— サンタクルス JICA 事務所サンタクルス支所、在サンタクルス領事事務所(表敬) 午後 東部農牧会議所(CAO)、サンタクルス州開発公社(CORDECRUZ)
13 (木)	午前 FAO 施肥改善プロジェクト、CIA T 本部 午後 サンタクルス サーベドラ サンタクルス CIA T サーベドラ試験場、英国熱帯農業ミッション
14 (金)	
~ 15 (土)	サンタクルス サンイシドロ サマイパタ サンタクルス 州内溪谷地帯 CIA T 関連農場・専門家関係農家
16 (日)	資料整理、サンタクルス市内野菜市場等
17 (月)	調査団会議、評価概括報告書案とりまとめ
18 (火)	午前 JICA サンタクルス支所にて 評価結果を支所長に報告・CIA T からの参集者に報告 午後 サンタクルス オキナワ第2移住地 サンタクルス JICA ボリヴィア畜産総合試験場
19 (水)	サンタクルス ———┐
20 (木)	マイアミ ———┐
21 (金)	ニューヨーク ———┐
22 (土)	成田

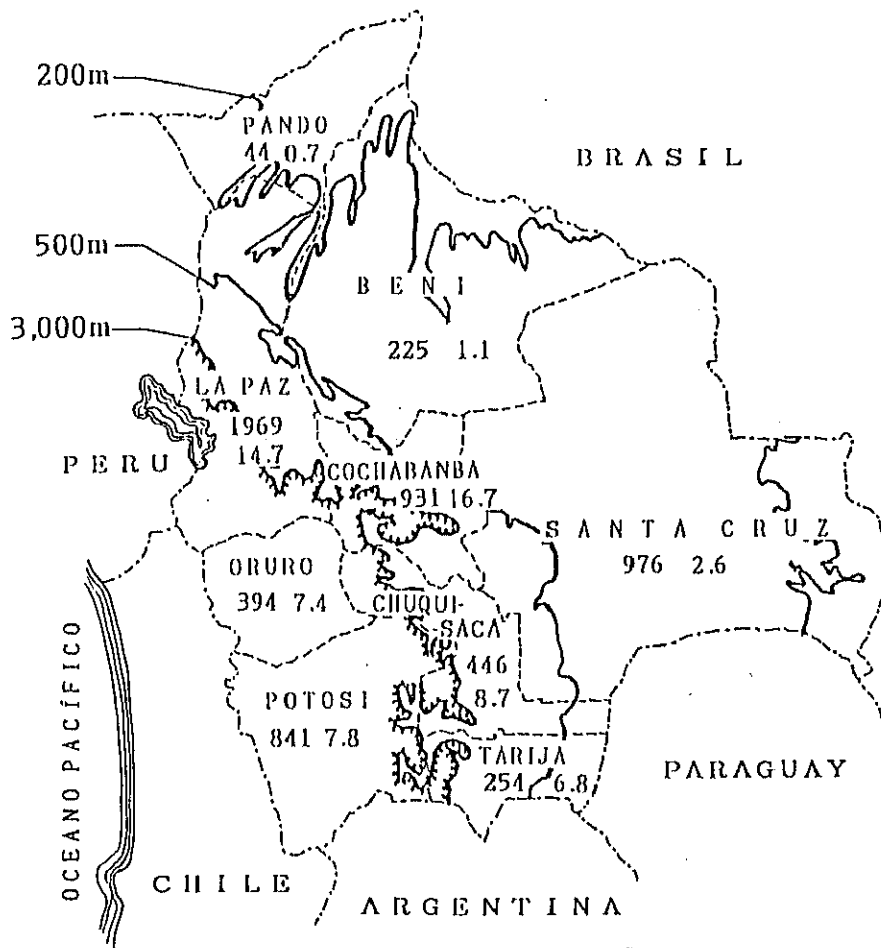
第 2 表 主 要 な 面 談 者

所 属 ・ 職 名	氏 名	所 属 ・ 職 名	氏 名
熱帯農業研究センター (C I A T)		在ボリヴィア日本大使館	
所長	Carlos Roca Avila	特命全権大使	高畑 敏男
副所長	Alan Bojanic	三等書記官	上島 篤志
	Helbingen, M.Sc.		
研究部長	Alfonzo Rojas M.	在サンタクルス領事事務所	
野菜	Gregorio Cardona R.	領事	横川 実
果樹	Isidro Coria		
農業機械化	Alfredo Clementilli	JICAボリヴィア事務所	
植物病理	Raul Candia	所長	今雪 史郎
稲作	Nelson Reae	次長	高木 繁
JICA専門家	今泉 七郎 (機械化)	所員	鯨 秀信
同	田中 豊三 (稲作)		
農民農牧省 (M A C A)		同 上 サンタクルス支所	
次官	Lic. Alfonso E.	支所長	西村 康男
	Kreidler Guillaux	所員	西田 義弘
JICA専門家	川崎 敏 (農業開発)	所員	神谷 房康
東部農牧会議所 (C A O)		JICAボリヴィア畜産総合試験場	
会長	Osman Landivar	場長	栗城 俊助
第一副会長	Armando Antelo	所員	小金丸梅夫
第二副会長	Ruben Suárez	JICA専門家	小池 和明
農業技術部長	Jorge Suárez A.	同	日高 俊明
総務	Carlos Moreno		
サンタクルス州開発公社 (CORDECRUZ)		青年海外協力隊	
総務部長	Lic. Javier Mercado Bowles	隊員	岡田 恭政 (野菜)
企業部長	Baldo Román Mourthe	同	石岡 司 (果樹)
英国熱帯農業ミッション		サマイバタ地区農家	
団長	J.V. Wilkins		鳥屋 智利
団員	Penelope Davies		上間 節男
			浅野 将士
F A O 施肥改善プロジェクト			
マネージャー	Ernst E. Reynaert		

2. 本評価調査の背景

2-1 ボリヴィアの国土と農業

ボリヴィアは南米大陸の中央、南緯 $6^{\circ}38'$ ～ $22^{\circ}53'$ に位置する内陸国である。国土は地勢上、第1図に示すようにアンデス山脈とその西側の高地を含む寒冷な山岳高原地帯(標高3,000m以上)と、その東の温帯的気候の溪谷地帯(500m～3,000m)、及び熱帯・亜熱帯気候の低地平原地帯(500m未満)とに大別される。雨量は概して、北西から南東方向に走るアンデス山脈とその延長線の西側の地域では少なく年間400～700mm程度であるが、東側では年間1,000～2,000mmの所が多い。ただし東側山麓部には4,000～5,000mmに達する所もあり、またベニ州の大部分は無数の湖沼または雨季に水没する土地で占められている。



第1図 ボリヴィアの地勢概要・行政区分及び州別人口(千人)・人口密度(人/km²)
人口及び密度は1985年推定 (Instituto Nacional de Estadística)

この国では歴史的に国家経済の基礎を鉱物資源に依存してきた。農業開発はその間おざりにされ、今日でも1978年以來の鉱産物国際価格の下落による国家経済悪化のため困難となっており、主要農産物の自給すら未だ達成されていない。この国の1980年及び1985～

88年における農業生産は第3表に示すとおりで、85～88年の間その伸びは低迷している。

零細農家が多く(第4表)、一般には旧態依然とした農業が営まれている。近代的技術・機材の利用はごく一部の地域に限られ、そこでも技術・経営上改善すべき問題は多く、例

第3表 ボリヴィアの農業生産(ト) (農民農牧省)

作物	1980	1985	1986	1987	1988
トウモロコシ	383,365	553,938	457,300	430,000	445,500
イネ	95,225	173,151	136,760	167,500	171,440
コムギ	60,140	74,333	81,200	65,780	62,650
エンバク	1,065	4,915	4,200	4,800	4,370
ソルゴー	27,720	68,345	59,300	24,375	26,950
キヌア	8,935	21,144	20,631	24,000	22,600
計	625,005	971,286	837,461	783,455	802,510
ダイズ	47,595	83,264	80,890	112,000	147,200
ラッカセイ(殻付き)	16,580	15,222	15,000	15,000	16,700
サトウキビ	3,080,135	3,158,516	2,870,000	2,473,700	2,156,700
ワタ	6,800	4,698	4,748	2,200	3,670
コーヒー	20,540	23,361	23,630	25,200	26,220
ココカ	51,500	131,707	135,000	137,000	133,010
サツマイモ	14,665	7,210	7,800	9,600	13,540
ジャガイモ	786,620	768,225	697,000	598,000	615,940
オカ	25,170	37,842	45,000	45,000	47,850
ウリュコ	13,800	14,114	15,000	16,500	175,000
キャッサバ	219,065	376,198	420,000	425,000	430,000
トウガラシ	5,890	4,759	4,900	5,000	5,025
トマト	30,160	28,553	28,000	36,900	39,500
未成熟トウモロコシ	68,116	49,704	51,000	52,000	58,000
サヤインゲン	6,890	12,858	10,800	10,500	8,500
グリーンピース	19,815	19,998	18,200	19,600	21,000
ソラマメ(莢付)	37,130	50,526	48,350	40,700	59,350
ニンジン	22,060	32,288	30,600	31,500	33,120
タマネギ	31,835	35,368	30,000	32,000	37,700
ニンニク				2,000	2,200
バナナ	275,570	366,514	395,700	450,000	478,000
モモ	30,935	20,747	20,900	21,090	26,900
リンゴ	10,595	1,993	2,200	2,400	4,370
オレンジ	85,710	38,275	39,900	69,000	74,000
ミカン				40,000	41,200
ライム				40,000	41,200
レモン				15,000	16,500
ブドウ	24,155	17,935	17,300	18,500	18,000
パインアップル				6,500	6,700
牛	111,781	125,042	123,000	124,500	123,000
羊	19,631	11,792	11,200	12,700	12,200
豚	35,708	42,162	36,750	38,150	38,400
鶏	22,778	14,210	14,500	14,300	14,700
鶏卵	21,250	23,662	24,000	24,000	24,100
牛乳	159,319	186,528	189,000	190,000	191,850

第4表 農地所有規模別の農業者数の比率
(Servicio Nacional de Reforma Agraria - 島田, 1988 による)

面積規模 ha	高原・溪谷地帯 規模別 (累積)		平地地帯 規模別 (累積)	
	ha	%	ha	%
1 ha 以下	21.75		2.25	
1 ~ 3	23.70	(45.45)	7.10	(9.35)
3 ~ 5	15.50	(60.95)	6.90	(16.25)
5 ~ 10	16.70	(77.65)	9.20	(25.45)
10 ~ 20	13.65	(91.30)	14.18	(39.63)
20 ~ 35	3.70	(95.00)	14.40	(54.03)
35 ~ 50	1.80	(96.80)	8.90	(62.93)
50 ~ 75	1.50	(98.30)	22.50	(85.43)
75 ~ 100	0.60	(98.90)	1.70	(87.13)
100 ~ 200	0.58	(99.48)	2.20	(89.33)
200 ~ 500	0.40	(99.88)	2.80	(92.13)
500 ~ 1,000	0.09	(99.97)	2.50	(94.63)
1,000 ha 以上	0.03	(100.00)	5.37	(100.00)

えば果物などはアルゼンチンやチリからの輸入品に価格・品質両面で対抗できない。また国内各地の道路・鉄道等の整備の不足や、農産物流通機構が未確立なことが農業振興の大きな阻害要因となっている。

人口が集中している高地地帯では古代インカ帝国時代以来の伝統的農業が営まれ、溪谷地帯ではトウモロコシ、ジャガイモ等及び野菜・果樹の栽培が盛んであるが、これら地帯では農耕可能な土地は急傾斜地まで利用し尽くされ、新たな開発の余地はほとんどない。それに対して低地平原ではサンタクルス州南部とベニ州の大部分以外は、前記のように農業に適した雨量と、肥沃な沖積土壌に恵まれた土地である。この平原はまだごく一部しか開発されず大部分が深い原始林のまま残され、今後の開発の大きな可能性を秘めている。

2-2 サンタクルス州の農業の現状と問題点

この州の面積は 37万km²で日本全土のそれとほぼ等しく、ボリビアの国土の約1/3を占める。主産物は天然ガス、石油、農産物及び木材である。農業地域は現在、平原地帯の西端に位置するサンタクルス市から近い州の中央部の平原、雨量の多い山麓地帯及び、コチャバンバ州に接する雨の少ない溪谷地帯等である。いずれも日本人移住地があり、それぞれ穀類・畜産、養鶏、野菜・花卉・果樹を中心とした農業が営まれている。しかし、

第5表 サンタクルス州における主要農作物の栽培面積と国内生産に対する寄与率 (MACA, 1985)

作物	栽培面積 ha	寄与率 %
トウモロコシ	103,000	30
イネ	72,000	61
ダイズ	55,000	95
キャッサバ	16,000	50
サトウキビ	56,000	80
ワタ		96
ラッカセイ	各10,000未満	70
インゲンマメ		60
トマトその他		

これらにより農業に利用されている面積は、現在まだ州の全面積のわずか2%に過ぎない。主要農作物の栽培面積は35万haで国内全体のその32%を占める。その作物別内訳と、それによる生産の国内生産に対する寄与率は第5表のとおりである。このように、この州の農業は現在でも国内における役割が大きく、また将来の発展も期待されるとはいえ、現在のそれはまだごく小規模である。例えば大豆の栽培面積は現在ではもっと多いと考えられるが(第3表参照)、表の数字はブラジルの大豆主産地の一つであるパラナ州(面積はサンタクルス州の54%)のその1/40程度に過ぎない。当地では輸出のための大豆生産の増加が一つの目標となっているが、ブラジルの港までの搬出のための陸送費を含めて採算に合う生産と品質の確保が今後の課題である。

この州における農業開発の可能性は既に述べたように極めて大きいとはいえず、それに必要な、州内の物資及び文化の流通の動脈である道路等の不備を早急に改善することは、現在財政上きわめて困難な状況にある。またボリビア政府は既に高地や溪谷地帯の農民の低地平原への移住をはかっていたが、それは移住農民が低地の気候と農業に馴れにくいことと、前記のような社会基盤の不備のためあまり進展していない。この州の農業開発はこれまで、むしろ主として日本その他外国からの移住者によって進められてきたのが実情である。

したがって州としては現在、まず現在得られる農業生産の効率向上を施策の第一の目標としており、そのためにC I A Tが実施する作物の改良品種の導入その他栽培面、収穫後等の諸技術の改善に関する研究・普及活動について、日本その他外国の協力を強く望んでいる。また研究・普及活動は、特に零細農家の経営を安定させ離農を防ぐため、彼等の状況に適した技術を開発普及することに重点を置いている。CORDECRUZ やC A Oではまた農業普及活動とその指導者となる者の養成、流通工学、気象衛星情報利用等に関しても日本の技術協力を得たいとの要請があった。

2 - 3 相手機関の実施体制

1) 機関の性格

本技術協力の相手機関であるC I A Tは、サンタクルス州の農業改良のために1976年に創設された、自治権をもち営利を目的としない半官の機関である。なおこの国には国立のボリビア農牧技術研究所(I B T A, Instituto Boliviano de Tecnologia Agropecuario)があり、それはラパスに本部を持ち、またサンタクルス州以外のすべての州に試験場を持つ。しかしサンタクルス州の低地平原の農業は気候条件が高地・溪谷地帯のそれと大いに異なることから、C I A Tがそれと別個に設立されたものである。I B T Aは極度の財政

難のため十分に機能していないといわれる。

2) 運営体制・財政

C I A Tの運営上、大蔵省、企画調整省、農民農牧省、サンタクルス地域開発公社(CORDECURUZ)、サンタクルス市にある国立ガブリエル・レネ・モレーノ大学、東部農業会議所(C A O)及びサンタクルス商工会議所の代表から成る審議会が最高指導機関となっている。財政は歳入の50%強が外国からの援助である。国内からの分は 1987/88年度実績ではその80%は石油・天然ガス等による収入のある CORDECURUZ からで、農牧省からは15.0%、それにC A Oから2.2%、及びC I A T自体の種子生産による収入から2.8%という割合となっている。当初は協約により、国とサンタクルス地方の負担は半々となるはずであったが、国は経済的困難から応分の負担をしていない。CORDECURUZ も石油・天然ガスの価格下落と石油産出量の減少のため、豊かではない。

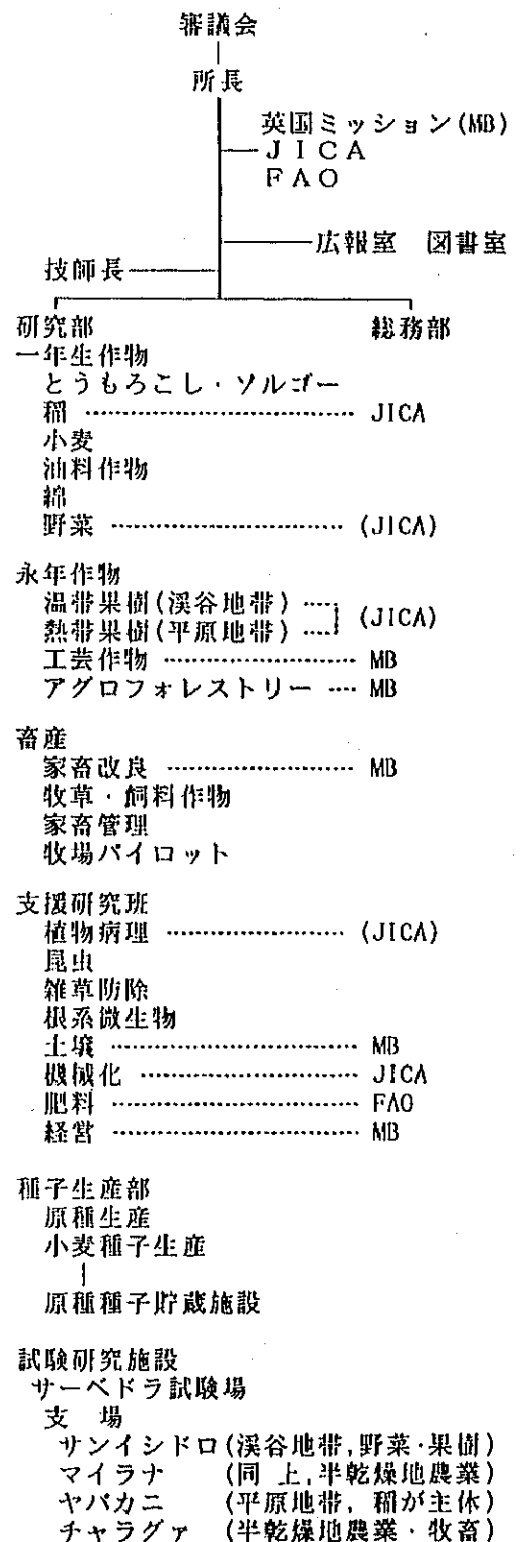
3) 機 構

C I A Tの現在の機構は第2図のとうりである。人員は所長以下作業員を含めて総員 120名内外である。研究員数は1987年には42名であったが、その後整理が行われ現在は36名で(うち修士8名)、第2図に示す研究部門の各分野に1名あるいは2名が配置されている。普及部門は第2図にはないが、以前に財政上の理由から整理され CORDECURUZ に移管されたものが実質的に機能しなかったため改めて設置することとなり、今年度に8名の構成で発足するための財政的支援が、最近 CORDECURUZ によって約束された。

4) 試験研究施設等

本部はサンタクルス市にあり、試験場は同市か

第2図 C I A Tの機構
-----:外国の協力分野, (JICA):終了



ら北に70km隔たったサーベドラにある。また、この試験場の支場が溪谷地帯の2個所と、山麓の多雨地帯・南部半乾燥地帯の各1個所にある。試験研究実施の中心であるサーベドラ試験場は、圃場用地は十分にあるが建物は数棟の小さなものばかりで、その一部は1970年代に米国の援助によって建てられたものである。それらの建物は一応しっかりしていると見受けられたが、研究活動の展開や資材・試料等の保管のためのスペースは明らかに不十分である。派遣専門家の居室の一つは午後は西日により著しく高温となり執務に適さない。またC I A T側の言うところでは電気・給水設備も貧弱である。

5) 供与機材の保守管理

供与機材の活用・保守管理は、時間的關係から詳細には調査できなかったが、農機具庫、植物病理実験室等を視察したところでは良好で、機材を大切にし、よく活用していると判断された。しかし農機具庫は、屋根は大型コンバインも収納できる高くしっかりしたものであるが、壁が全くないため少し風があれば雨除けの用をなさない。またパソコン収容室には家庭用エアコンが設備されているが、他の室は空調設備がなく、果樹研究室に保管されている供与後3年半経った双眼実体顕微鏡は、レンズは曇ってはいないがカビが生え始めていた。

6) 国際交流

C I A Tはサンタクルス州における作物品種の改良のための品種導入に関して、C I A T、C I M M Y T、I R R I等国际研究機関、ならびにブラジル国立農牧研究公社(EMBRAPA)、アルゼンチンのI N T A、チリのI N I A等との関係を持っている。

7) C I A Tに対する諸外国の技術協力

今回の調査対象となっているJ I C Aによるもののほか、これまで次のものがある。

a. U S A I D (米国国際開発機構)

1970年代に積極的協力を実施し、それにより提供された実験棟、調査室、灌漑用井戸及び用水配管施設が現在も活用されている。

b. 中華民国技術経済協力団

協力関係はボリヴィア国の中華人民共和国承認とともに消滅した。しかしパイナップルの品種導入試験はC I A Tにより現在も継続され、日本の沖縄でも普通の品種スムーズカイエンの農家への普及も達せられている。

c. F A O

i 施肥改善プロジェクト

1987年6月より5年の予定のI B T A及びC I A Tと共同のプロジェクトで、I B T Aでは普及主体、C I A Tでは現地試験主体の活動を実施している。このプロジェ

クトはオランダが出資しての、無償供与肥料の有効利用をはかることを目的としたもので、供与肥料はすべてN:P:K含量15:15:15の化成肥料である。同プロジェクトのサンタクルス事務所長が語ったところでは、地力が衰えているコチャバンバ地区でのジャガイモに対する試験では、在来の無肥料栽培に比べて4倍の収量を得たという。しかし施肥量を尋ねたところ、およそ500kg/haという非現実的な多量で、時間の関係上十分な議論はできなかったが、このプロジェクトの目的が疑われた。

ii 小規模農家での穀物のポストハーベストに関するプロジェクト

1988年9月にFAOの調査団が来て援助についての最終的結論を出し、これもオランダの出資及びリーダー派遣により5か年計画で、今1989年4月から2名内外の専門家を派遣して着手することとなっている。

d. 英国熱帯農業ミッション

(Misión Británica en Agricultura Tropical, 以下MBと略称)

C I A T創設翌年の1977年以来12年にわたって常に5～8名の長期・短期専門家をC I A Tの種々の部門に派遣し、自らの研究調査とともにC I A Tへの研究協力を行い、現在も継続中である。これまでに農村社会及び農業生産体系に関する研究は一応の成果を収めて終了し、現在それに代わってアグロフォレストリーの分野での協力が加わっている。現在の協力分野は第2図に示すとうりである。団長の語ったところで強調された点は、トラクターが買えず、特に現在焼畑での陸稲栽培に依存しているような零細～小農家の経営合理化のための、複合経営の構想であった。すなわち、自給用の作物として稲ばかりでなく豆、野菜なども作る。また所有地を4区分し、その中の3区分にはそれぞれ自給用作物、牧草、永年作物を栽培し、残りの1区分はもとの原始林を残す。またアグロフォレストリーも採り入れれば、樹木の落葉が有機物補給源となるし地表を被覆して雑草を抑制する効果もある、というものである。

調査・研究の成果はMB/C I A T共同のワーキングペーパーとして刊行されており、ワーキング・インフォメーション・シリーズが53冊、ワーキング・ドキュメント・シリーズが73冊、ビュレティン4冊が、大部分スペイン語（一部は英語版も）で出ている。これらの他に国際的な学術誌に載った成果もある。それらの多くはMB・C I A Tのメンバーの連名で出されている。

MBは英国の奨学金による、C I A Tの研究員の修士号取得のための外国留学と、サンタクルスの大学生で同ミッションとC I A Tとの協力活動に関係ある研究を志す者に対する9か月間の研修のための、奨学金を斡旋している。これまでに前者では15名、後者では54名の参加実績がある。この制度による修士号取得者のうち8名が現在C I A Tにいる。彼らの取得先はブラジル3名、コスタ・リカ2名、メキシコ・USA・英国各1名である。この他にブラジルに1名、アルゼンティンに1名（後者はC I M M Y Tの奨学金による）が留学中である。

また英国の大学卒業者に対しては、英国海外開発庁の海外援助プログラムと協同して、12～18か月間MBの活動に参加し、その経験に基づく論文により修士号を取得させる奨学金制度もある（ただし、その後5年間は「お礼奉公」として海外協力活動に従事する義務がある）。これまで奨学金によりMBに参加した者が15名、修士号取得ののち現在MBで働いている者もいる。

e. JICAボリヴィア畜産総合試験場

サンタクルス市北東方平原地帯の日本人移住地の一つであるオキナワ第2移住地にある。1970年4月にヌエバ・エスペランサ畜産試験場として発足し、1985年8月にサンファン試験農場を集約し、その時から現在の名称となった。オキナワ、サンファン両日本人移住地地域における営農の安定と発展のために、主として畜産及び一年生作物に関する試験と普及の業務、及び農業統計資料の収集分析を行っている。また同時にCIA Tの委託によるトウモロコシ、大豆等の品種導入試験を行って成果をあげている。トウモロコシではCIMMYTからの導入品種に良いものが見出されている。大豆はブラジルの品種そのままの導入でよいとのこと、現にオキナワ移住地で栽培されている品種はブラジルで低緯度地域用として著名な“Doko”と“Cristalina”が主体である。

同場に達するのにはサンタクルス市から2時間を要したが、その道の後半の一部は舗装の破損が大きな斑や帯状、あるいは無舗装の路面が洗濯板状のため、ジープの振動が背骨が傷まぬかと思うほどひどく、州の道路行政の弱さが痛感された。

2-4 日本側の投入

1) 専門家の派遣

これまでJICAのCIA Tに対する技術協力は、もっぱら「個別派遣」の方式による専門家の派遣によってなされてきた。専門家派遣の経過は第6表に示すとおりである。

第6表 CIA Tへの専門家派遣の経過

専門分野	氏名	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
稲作	二木 光	1/27	.....	.....	.....	.....	1/26	.....	.....	.....
	田中 豊三	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	10/14	.....
野菜栽培	佐藤 健次	7/27	.....	.....	.....	.....	7/26	.....	.....	.....
果樹栽培	氏本 喜隆	.....	.....	.....	.....	1/6	.....	.....	1/5	.....
植物病理	大場 伸一	.....	.....	.....	.....	1/6	.....	1/5	.....	.....
農業機械化	近藤 慎一	.....	.....	.....	.....	1/6	.....	.....	6/17	.....
	今泉 七郎	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6/3	.....

2) C I A Tへの機材供与

C I A T駐在の専門家に対して、あるいは単独供与機材として1982年～1987年の間に送付された研究機材及び関連機材は、金額にして第7表のとおりである。ただし表中の数字のうち専門分野別金額には、その分野専用とは限らぬ 複写機、視聴覚機材、関連消耗品等が、また大型農機ほかには農機以外の農業機械化関係研究機材が含まれる。分野によってその専門上必要な研究機材、消耗品等の内容がそれぞれ異なるので一概には判断しがたいが、その合計金額32,542,976円を派遣専門家の延人数(現在派遣の専門家を除き17年・人)で除してみると、1人1年当りおよそ190万円強～200万円弱と推定される。この額は専門家にとって十分ではなかったかも知れぬが、C I A Tに対する技術協力が初期の段階にあり、またC I A Tの建物等受け入れ体制が大いに不備な条件のもとでは、ひとまず妥当なものであったと考えられる。

第7表 C I A Tに送付された機材の購入金額

発 送 時 期	類 別	金 額	(円)
1981～1985	稲 作	8,274,508	
1982～1985	野菜栽培	6,071,960	
1985～1986	果樹栽培	8,474,960	
1985～1986	植物病理	6,690,065	
1985～1987	農業機械化	3,031,483	
1985	大型農機ほか	17,298,000	
1982	自動車 1台		1,940,000
1985	同上 1台・部品		3,220,000
1985	同上 2台		4,290,000
	マイクロバス 1台		4,540,000
	合 計	32,542,976	17,298,000 13,990,000 総計 63,830,976

2) 研修員の受け入れ

これまでJ I C AがC I A Tの職員を研修員として受け入れた実績は第8表のとおりである。このように、これまでに派遣された各分野の専門家のカウンターパートは、ひととおり研修に参加している。

今回の評価調査では、C I A T側からはこれまでの受け入れについての不満も、今後についての要請事項も提出されなかったが、従来同様に研修員の受け入れが実施されること

を期待していると考えられる。

今回の調査を通じて、カウンターパートの日本における研修は、彼等の資質の向上ばかりでなく彼等と日本との、また派遣されている専門家との精神的な絆を強める上に大きな意義があり、今後とも相手機関及び派遣専門家のその実現に対する期待が、できる限りかなえられることが望ましいと考えられた。

第8表 研修員受け入れ実績 ¹⁾

研修員氏名	研修期間 (日数)	研修内容	現職
F.P. Antelo	1982 10.25 ~ 11.24 (31日)	稲作	CORDECRUZ
H.S. Rea	1983 4. 8 ~ 7.11 (95日)	普及	PIL ²⁾
G.C. Rojas	1984 2.24 ~ 11. 4 (254日)	野菜栽培	CIAT
C.V. Gutierrez	1984 2.24 ~ 4.12 (48日)	果樹栽培	自営
L.N.R. Ross	1984 3. 8 ~ 10. 8 (215日)	稲作	CIAT
R.P.F. Florez	1984 3. 1 ~ 3.21 (21日)	管理者	PIL ²⁾ (前所長)
A. Rojas M.	1985 5.24 ~ 10.30 (160日)	野菜栽培	CIAT 試験場長
J. Ricaldes S.	1985 8.20 ~ 11.20 (93日)	稲収穫後処理	FAO
C. Roca A.	1985 7.24 ~ 8. 6 (14日)	管理者	CIAT 所長
H. Solvatierra	1986 6.24 ~ 11. 2 (132日)	植物病理	SUMAC ³⁾

1) CIAT 派遣専門家から提供された資料にもとづく。

2) CORDECRUZ 牛乳生産部門, 3) Suministro Agrícolas

3. 技術協力の評価

3-1 各専門分野についての評価

1) 稲作

栽培技術面の技術協力を行った。栽培実態を多くの農家について調査し、水稲栽培は歴史が浅く水田の均平度・用排水路の整備・水管理技術に問題があること、陸稲特に焼畑では播種間隔が広過ぎること、また雑草の問題が大きいこと等の問題点を摘出し、その改善を指導した。水稲栽培については展示圃により栽培法や水田作業を指導した。普及のための資料として、普及員のための「小規模農家向け水稲栽培の手引き」と陸稲栽培、特に焼畑農家の改善のための「サンタクルス州稲作の手引き」を出版した。C I A Tでは、この協力により現実に陸稲の収量水準はha当り 1.5トンから2トン近くに向上したと語っている。なお水稲栽培農家は上記調査時点ではわずか数戸で、栽培面積も合計400ha程度に過ぎず、現在もそれより大幅に増加してはいない。

試験研究の中では作付時期の試験が大きな比重を占めたが、水稲は従来慣行の時期（夏10～11月）に作付けるよりも、冬6～7月に作付けたほうが多収が得られることが判明し2期作の可能性が明らかにされたうえ、水稲では最高6トン収穫の可能性が証明されたことが、C I A Tでは意外なほどだったと高く評価されている。

さらにC I A Tにおける種子生産について、陸稲栽培から水田栽培への転換と、純系選抜により品種特性を保持しての原々種生産からの、生産方法の基準設定がなされた。

またパソコン導入により試験成績解析業務が能率化された。

ただし専門家自身によれば対応すべき問題は余りにも多く、それに対して予算と時間は至って不十分で、普及の面には十分手が回らず、また雑草防除体系、大規模農家に対する水稲技術体系等の確立と普及も残された問題である。

この間、C I A Tの研究員3名がカウンターパートとなったが、うち1名は途中退職し、残った2名の中の1名が現在派遣されている専門家のカウンターパートとなっている。

[現在派遣の専門家との関係]

現在派遣されているのは育種の専門家である。それはC I A Tが、これまで導入品種のみに頼って行ってきた奨励品種選定の成果が思わしくないため、交配育種による独自の品種開発を志すようになったためである。しかしこのことから、栽培法改良の面での技術協力は上記の成果によって一応充足されたと見ることができる。

2) 野菜栽培

サンタクルス州における野菜栽培の生産性と収益性の向上をはかるため、C I A Tにお

ける野菜研究の水準向上、栽培地における改良栽培技術の普及、新種野菜の導入に関する技術協力を行った。対象とした野菜生産地は主としてコチャバンバ州との境に近いサンイシドロ地区で、専門家は任期中のかなりの期間、同地に駐在して活動した。

当時のカウンターパートは現在も野菜研究を担当し、同地区に駐在して試験研究及び普及活動を行っている。同カウンターパートは JICA による日本での研修(10か月間)を通じて野菜栽培とその研究の基本を修得し、現在ではこの国における、その分野の第一人者となっている。

改良栽培技術の普及については農家自体ばかりでなく婦人クラブを通じて苗床作りから指導し、また、学校の圃場を利用しての技術展示、指導も行った。CORDECURZ での聴取りによれば、この活動は農家一般の意識を高めた点で一応の成果があったと評価できる。また、トマトは従来地這い栽培であったが、支柱栽培の指導の結果、それによる生産の飛躍的向上が認識され、今回の調査では視察した農家のすべてで支柱栽培が行われていた。

C I A T が最も高く評価しているのは新種野菜の導入で、既にブロッコリー、カリフラワー、芽キャベツ、アスパラガス、白菜、大根、カブ等の栽培が一般化している。また栽培が比較的容易な中国野菜類も採り入れられており、シュンギクさえ一部の農家が栽培している。

C I A T からは現在、他の分野に優先してこの分野の専門家を再び派遣してほしいとの要請を受けるには到っていない。このことから、5年間の派遣で得られた上記の成果は C I A T の期待を充たしたており、この分野での技術移転は完了したといえることができる。
[技術協力の青年海外協力隊による継承]

サンイシドロ地区では現在、青年海外協力隊員 1 名(第 2 表、4 頁)が上記の専門家の活動のあとを受け継いで、野菜栽培技術の指導を行っている。

3) 果樹栽培

主として野菜栽培と同じ溪谷地帯での果樹、特に柑橘・落葉果樹類について、栽培技術及び増殖技術の指導を行い、また品種の導入のための探索収集を行った。

栽培技術と増殖技術(特に挿木、取木及び接木等)については普及所を母体とした果樹栽培グループの育成、集会講座の開催、実地指導、小冊子の発行等により、主として農家への指導を行った。技術上の問題として、果樹の種類ごとの接木の適期を明らかにするなどの成果も得られた。その反映として接木等の技術は農家に受け継がれており、また農家の果樹栽培に対する意識が向上し、栽培面積も拡大傾向にある。

品種の収集はボリヴィア国内各地から柑橘・落葉果樹類ばかりでなく、マンゴー、パパイヤ等のについても行われ、それらの栽培特性・果実の収量品質の調査が手がけられた。

この仕事は、専門家による指導の後をうけて、C I A Tによって継続されている。

C I A T側からは、よりのめを絞った指導をしてほしかったとの意見も出ているが、この土地での果樹栽培振興のための研究に、一つの方向づけをした点が、普及指導面での成果とともに高く評価されてよいと考えられる。

視察した一日系人農家では、かなりの規模ながら試験的に栽培している桃や李の品種に病害抵抗性の面で問題があると思われるものが見られ、この土地での果樹栽培の振興上、風土に適しかつ病害抵抗性もある品種の選定導入は、緊急の研究課題と考えられた。

なお、C I A T側も果樹研究は永年作物ゆえに時間がかかるものと理解しており、この分野の専門家の派遣の再開を強く希望している。

[技術協力の青年海外協力隊による継承]

果樹についても野菜と同様、青年海外協力隊員1名(第2表、3頁)が、サンイシドロ及び、同溪谷地帯のサマイバタ地区で栽培技術指導にあたっている。

4) 植物病理

主要農作物の病害発生調査、作物品種の病害抵抗性検定試験、普及業務の支援、及び実験室の整備についての協力を行った。

発生調査は稲、大豆、小麦の病害を対象とした。それまでC I A Tには病害の診断が正確にできる者がおらず、誤診や不正確なまま放置することがあったが、診断のための手法の指導によって、カウンターパートの診断能力が確実化した。また被害作物からの病原菌の分離、その培養、接種等、植物病理研究の基礎的手法を指導した。

品種抵抗性に関しては稲いもち病、小麦赤さび病について試験を実施した。品種抵抗性の利用の重要性はC I A T自体でも認めていたことであるが、カウンターパート自身に試験を通じてそれを確認させることにより、認識を一層深めさせることができた。

普及のためには稲、小麦の主要病害の展示用病徴写真の額、同普及用小冊子の作成と講演を実施した。さらに病害発生情報の連絡体制の組織化をはかったが、それは計画するにとどまった。

実験室の設備は糸状菌及び細菌による病害の同定、それらの病原菌の分離・培養のための、必要最小限度のものが整備された。本調査団が視察したところでも、建物は小さくて古びているが、確かにそれだけの設備・機材が機能的に配置され、研究員も手法に一応熟達しており(専門家駐在当時のカウンターパートは現在ブラジルに留学中で、調査団は別の若手の1名の研究員と面談した)、設備が有効に利用されていると認められた。

成果はいずれも大きな意義を持つ。また、病害の研究は他の分野以上に高価な設備・機材を必要とするが、供与された機材が有効に利用されていることは幸いである。しかし特

筆すべきはC I A Tからの今後の協力に関する要請にも表れているように、品種抵抗性への認識を深める影響が大きかったことであろう。

C I A Tはこの分野についても、上記の協力がわずか2年と短期間であったため、専門家派遣の再開を希望している。

5) 機械化

州における農業機械の普及・使用状況及び稲の作付準備・収穫における機械化作業法の実態調査を行い、問題点を摘出した。

試験研究としては稲の作付準備・収穫の機械化作業、畜力作業機の利用、耕うん作業機の比較・使用方法、耕盤形成に対するサブソイラー使用の効果、簡易耕起・不耕起栽培法の導入、播種機の改良、大豆・小麦・トウモロコシの機械収穫等について実施した。その成果の具体的内容は、本調査団が入手した資料からは知ることができなかったが、専門家による多くの編数のスペイン語の報告が、C I A Tの出版物として残されている。

またトラクターの運転者に対する講習会、農業機械セミナー、同シンポジウムの開催、農業機械教育資料の作成、ボリヴィア農業機械ネットワークとサンタクルス・ポストハーベスター・ネットワークを発足させること等の活動を行った。トラクター運転者講習会はその開催後、受講者らが講師となって技術をさらに広めるという効果も生じた。

C I A T側では、専門家の活動は手広く精力的であったと評している。技術協力の効果は極めて大きかったと考えられる。

カウンターパートは終始1名であったが2回交代している。本調査団はその最後の1名と面談したが、現在も専門家の指導を活かして農機具に関する試験研究に従事している。

[F A Oとの関係]

専門家はC I A Tから、F A Oのポストハーベストに関するプロジェクト(10頁)への協力を要請され、それに多少対応している。現在派遣されている後継の専門家も同じ要請を受けているとのことである。

[現在派遣の専門家との関係]

C I A Tは現在派遣の専門家に対しては特に、大型機械を持つ資力のない小農家に適した、収穫及びポストハーベスト段階での作業の機械化方式についての研究・技術協力を求めており、同専門家もその方向に沿って、そのためのハンドトラクターの利用等の研究に着手している。

3 - 2 専門家と相手機関との物的・人間的関係

以前派遣の専門家の報告書及び、現在派遣の専門家が語ったところから、次のことを摘

出した。

1) 相手機関による便宜供与

1981年派遣当初の数か月間は机・椅子も提供されず、サンタクルス市内のCORDECRUZで執務した。個人で自動車を購入してからサーベドラへの通勤が可能になり、業務用車両の供与後はじめて活動が軌道に乗った。最初の2年間は業務用車両のガソリン代等は現地業務費で賄った。1985年にマイクロバスが供与されてからは、当初に比べて便宜供与に大きな理解を示すようになった(稲作専門家)。

専門家の業務用車両は、これまでCIA Tに対する供与実績があるが、道路事情が極めて悪いため、特に協力関係の初期の1982年に供与されたジープ1台は整備しても安全性が信頼できぬ状態となっている。また他の比較的新しい3台は相手機関側が車両不足のためフル活用されている状態である。以前は供与車両を専門家が優先的に使用できたが(植物病理専門家)、現在派遣の専門家2名は上記の状況のため、いずれも四輪駆動の大型ジープを個人で所有し業務にも使用している。

1985年1月から派遣された農業機械化や植物病理の専門家によれば、当時はインフレのためCIA Tの財政も極度に悪く、研究活動は沈滞ムードであったが、1年後には生き返ったように活気づいたという。機械化専門家はCIA Tが供与された大型農業機械等のための倉庫、格納庫等を用意したことを高く評価しているが、格納庫は前記のように側壁が全くない。また病理専門家によれば建物を実験室に模様替えするための内壁塗装、棚の取付け、電気・水道配管程度の工事が財政難のため丸1年もかかり、顕微鏡その他機材の保守上必要なエアコンの設置は得られず、また業務活動に必要な経費を要求しても、それが受け入れられることは非常に少なかったという。

農業機械化の分野では、現在指向されている収穫・収穫後の技術に関する試験研究には屋外での作業試験だけでなく、収穫物試料の処理・分析的実験等のための設備が必要であるが、CIA Tでは機械化分野の研究体制が前専門家の派遣以来初めて発足したため、前専門家が確保した専門家居室以外には、室スペースも研究機材もない状態である。

2) 人間的関係

a. 相手側の対応

最初に派遣された稲作専門家は、赴任当初は専門家の権限は非常に小さく、業務がやりづらい一面があったが、時が経つにつれて理解が深まり、便宜供与も増した。それは専門家側の言語の進歩に比例したようだが、協力活動を通じての信頼獲得には長い期間を要するという事実によるであろう、また相手側の財政状態からの制約はかなりあるが、仕方のないことだろうと述べている。

農業機械化専門家は、特に初代派遣の専門家は受け入れ条件が不十分であればあるほど幅広い知識と経験、それに厳しい条件に押し潰されぬ行動力が必要だと述べている。

1985年以降派遣の専門家は、その専門分野のアドバイザーとして位置付けられ、必要に応じて所長はじめ幹部に意見を述べるができるようになっていく。

交渉ごとは日本流のスマートなやりかたでは歯が立たず、「押し出し」を利かすことの必要な場合がある。

b. 専門家のカウンターパート・農家等への対応

常にカウンターパートと研究業務を共にし、技術移転は特には意識せず必要な折々に行っていたが、3～4年も経ってから、着任直後に教えたことを「なぜそれをもっと早く教えなかったか」とカウンターパートが言う場面がよく出現した。それは、技術移転は当初から押しつけてはうまく行かず、専門家が相手に受け入れの心ができるのを待たねばならぬことを示している(稲作)。

相手側スタッフと一緒に、向こうのレベルに下がってやるように努めた。カウンターパートが当初は何人も代わり、2年経って漸く決まったが、彼には自分の圃場を持たせ、そこで栽培を終始自分で経験させた。また農民には同じことを根気よく、繰り返して教えるよう努めた(野菜栽培)。

一般に技師クラスは地位の関係から指示監督するだけで、初めての試験の重要な作業さえ作業員任せの傾向があり、彼等自身が休得するよう仕向けにくいことが技術移転のネックとなったが、なるべく現場に立ち合わせ専門家自身がやって見せるようにした。しかし、あまりまめに行動すると専門家としての地位を自ら落とし、あとでやりにくくなる(植物病理)。

しかし、ラテン系の人々は仕事にルーズだといわれるが、時間はよく守り、自分で意義を見いだした仕事は真剣にやるところがある(機械化)。

技術移転には(1)専門家が持っている技術、日本の技術がそのまま移転可能な場合、(2)日本以外の国にある技術を、専門家が導入せねばならぬ場合、(3)現地の事情に即応して新たな技術を開発せねばならぬ場合の三通りがあり、医療や工業関係ではほとんど(1)であろうが農業、特に稲作では(2)か(3)が多いと考えられる。しかし稲の生理生態、収量構成要素等の研究方法は(1)であり、いっばう品種や栽培上の問題は現地での研究なしには解決しない。このような区分けを最初に考える必要がある(稲作)。

3) 現地での機材入手の可否・道路事情

この国では実験用ガラス器具、試薬、濾紙等は入手できない(植物病理)。

道路が悪いため現地調査の能率が悪い(植物病理)。溪谷地帯での業務活動上、大雨によ

る道路、橋等の破損による交通途絶が大きな障害となった(野菜栽培)。本調査団の視察行でも、特に平原地帯から溪谷地帯への登り始めはずら折りの急坂で、カーブには何箇所も小さな石碑や十字架に花を供えた死亡事故の跡があった。平原地帯でも道路が極めて悪いことは前記のとおりで、雨でぬかるめば四輪駆動車でも走れるか否かの状態となる。

3-4 住民の対応

技術協力に対する住民の対応についての視察調査は、溪谷地帯サマイパタ地区で野菜・花卉・果樹園芸を営んでいる日系人農家についてしか行えなかったが、その概要は次のとおりである。

それら日系人農家はかつてJICA専門家の指導を受けているが、JICA専門家に対する信頼が厚く、専門家の派遣が途絶えたのちも新しい技術の導入に積極的で、派遣の再開を熱望している。同地区でも欧州系人農家は概して保守的なものに対して、これら日系人農家は先進的であり、日系人以外の農家への新技術の波及効果も生まれつつある。

特筆すべきは一日系果樹農家の例で、そこではJICA果樹専門家の指導によりモモ、リンゴ、ブドウなどが栽培され、接木や剪定の技術も受け継がれている。また、同地区で活動中の青年海外協力隊員の提案によりモモの袋掛け栽培を試み、ミバエ(Fruit fly)による被害の全くない高品質果実の収穫に成功している。ミバエの防除は普通はもっぱら殺虫剤の反復散布によっているが、その効果は不完全である。この農家では袋掛けの提案を受けたとき、従来のやり方との損益を自分で計算のうえ、それに踏み切ったという。この成功は周辺の農家も多数見学に来るなど、大きな影響を及ぼしつつある。

なお同地区の日系カーネーション栽培農家では、最近アルゼンチンから導入した新品種に着花期ごろから病気が発生することが問題となっていた。その病気は本調査団の植物病理専門家が直ちに診断できるものではなかったが、品種による耐病性の違いに注意せねばならぬことを助言した。

3-5 総合的評価

JICAによる専門家の派遣の主目的は技術移転という一語に尽きるようであるが、これまでのCIATとのような研究機関との技術協力の場合、技術移転には相手研究機関の中へのそれという第一段階と、そこから一般農家への普及を通じて地域社会に利益をもたらすという第二段階とに分けて考えることができる。

しかし前記の専門分野ごとの評価のとおり分野ごとに活動の性格が異なり、稲作・機械化・植物病理ではまずCIATの研究員への技術移転が重要であったと見ることができる。

反面、野菜及び果樹栽培ではむしろ農家への直接の働きかけをしながら、その中でカウンターパートへの技術移転もかなり達成されたといえることができる。

また技術移転自体よりも重要だったことは、専門家達が述懐しているように(18頁)、カウンターパートにまず彼等が技術移転を受け入れ得るよう、彼等に知識・経験や意識の向上を得させてのち、はじめて確実な技術移転が可能になったこと、またそのために、どの専門家も常にカウンターパートと一緒に仕事をし、従来とかく助手任せの彼等に技術を自ら体得させるよう努めたことである。技術移転上の問題は技術そのものよりも、技術を介しての人間の問題、ということがあるといえよう。日本の専門家達が、日本とは思想も社会的構造も異なる西欧文化圏のこの国の農学研究者達に対して、日本流の技術移転の糸口を付けることができたことこそ、この技術協力の最も大きな成果といえよう。

開発途上国への技術協力はどこでも多くの困難が伴うに違いないが、前記のような困難の多い状況のもとでのC I A Tとの最初の協力関係の中で、各専門家が挙げた技術移転の成果はいずれも高く評価されねばならぬものといえよう。