

ケース4

「三農試(さんのうし)」:日系人農家の営農基盤形成から日系移住地を通じた技術協力へ (元ボリビア所長、中南米部長 小原 学)

「三農試」とは、JICA が南米に設置した3つの農業総合試験場、すなわちパラグアイ農業総合試験場(CETAPAR)、ボリビア農業総合試験場(CETABOL)及びアルゼンチン園芸総合試験場(CETEFFHO)を指す。これらの試験場は、「移住者の営農の安定とその振興を図る」ことを目的として海外協会連合会が移住地内に設置した指導農場等を前身としており、JICA 直営の組織であった。

パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR)	ボリビア農業総合試験場 (CETABOL)	アルゼンチン園芸総合試験場 (CETEFFHO)
1962 年設立(起源)	1961 年設立(起源)	1977 年設立(起源)
イグアス移住地	オキナワ移住地	INTA カステラル
(1985 年アルトパラナと統合)	(1985 年サンファンと統合)	(1995 年グレウから移転)

移住地に入植した移住者は、日本とは異なる自然・社会環境下で原生林を切り開き、営農基盤を形成していかななくてはならなかった。そのため海協連が移住者援護業務の一環として、指導農場を設置し、農業情報の収集・提供、種子・種苗・種畜の斡旋、各種作物の収集・展示、近隣先進入植地への視察を通して日本人移住者に対し生活・経営・農業技術等の指導・普及を行っていた。

それぞれの試験場は、時代の推移とともに変化する移住地農業に対応すべく、より専門的、先進的な技術・情報の提供に向け改編され、1970年代後半からパラグアイ、ボリビアそしてアルゼンチンの3つの総合農業試験場へと統合改組された。(注:3農試以外に、もうひとつ、ブラジルの「アマゾン熱帯農業総合試験場(INATAM)」が存在しており、ブラジル政府が外国機関による移住事業の禁止を打ち出されたため、1984年にブラジル農牧公社 EMBRAPA に移管された。)

日本人移住者の入植初期から継続実施されてきた3農試の活動は試験研究、営農指導・普及活動を通じて、日系人農家の営農基盤形成に大きく貢献したといえる。試験場の成果としては、以下の3点があげられるであろう。

- (1) 移住者が定着し営農が安定するとともに移住地を含む地域の農業が発展
- (2) 農業開発に貢献する人材を育成(先進農業者、農協の中核人材、技術協力に寄与する人材の育成等)
- (3) 地域農業発展のターニングポイントとなる技術／品種を導入／開発

農業技術については、例えば、パラグアイにおける大豆の「不耕起栽培技術」、ボリビアにおける機械化営農による焼畑移動農業から定着農業の確立、アルゼンチンにおけるカーネーションの無病苗の作出成功などである。そして、パラグアイにおける大豆、トマト、スイカなど、ボリビアにおける陸稲、畜産・養鶏、大豆、小麦、マカダミアナッツなど、アルゼンチンにおける花卉は試験場が移住者と協働しながらバラ、カーネーション、キクなどを主要産業に育てていった。



ボリビア CETABOL の全景 (出典:JICA)

日系移住地が国内の有数な農業生産地へと発展するにつれ、試験場の活動も徐々に変化した。当初は日系移住者のみを対象とした農業技術の研究や作付推奨銘柄の選定や普及に重点がおかれていたが、1980年代には、日本人移住者・日系農家に限らず広く移住先国人の農業技術者・農家を対象とした活動も行うようになり、1990年代からはさらに本格的に移住事業を通じた「技術協力」活動を展開した。

このような状況下、JICA では1994年7月の「移住事業の見直し／再編」に伴い、JICA 直営試験場を単に移住事業の枠内にとどまらず、技術協力の場としてもより積極的に活用しようとする方針が打ち出され、主管部門が移住事業部から農業開発協力部に移管された。1998年10～11月には当時の東久雄副総裁を団長とした「南米3農業試験場運営指導調査団」が派遣され、日系人農家の定着と安定という初期目的が十分達成できたこと、各所在国政府から農業試験場に対する高い評価を得ていることを確認した。そして、農業試験場の試験研究及び営農指導・普及の成果を活かした技術協力の実施を要望されていることを踏まえ、日系人

農家に限らず広く当該国の農業技術者・農業従事者を対象として、当該国の農業のレベルアップに貢献することを目的とした技術協力を実施することとした。

そして各プロジェクトにおいては、実施期間中に先方実施機関の運営・活動体制の強化に努め、協力期間終了後には、3農試の土地・建物・機材等の資産の譲渡を含む、その機能全般を JICA から先方実施機関（パラグアイ：日系農協中央会、ボリビア：セタボル財団、アルゼンチン：INTA（国立農牧技術院）花卉研究所）に移管された。



CETEFFHO の研究者（出典：INTA）

3農試の独立・現地移管に向けたプロジェクトの概要

パラグアイ農業総合試験場（CETAPAR）

案件名：「農業総合試験場プロジェクト フェーズ I 及び II」

協力期間：2001～2005 年/ 2005 年～2010 年）

プロジェクト目標：パラグアイ農業総合試験場がパラグアイ国東部地域における農業振興の拠点として基盤整備される。

移管時期・先：2010 年 3 月に日系農協中央会に移管

ボリビア農業総合試験場（CETABOL）

案件名：「農牧技術センター／農業総合試験場プロジェクト フェーズ I 及び II」

協力期間：2001～2005 年/ 2005～2010 年）

プロジェクト目標：ボリビア農牧技術センターがボリビア国サンタクルス県の熱帯湿潤地域における営農技術改善と普及の拠点として基盤整備される。

移管時期・先：2010 年 4 月にセタボル財団に移管

アルゼンチン園芸総合試験場（CETEFFHO）

案件名：「アルゼンチン園芸総合試験場」

協力期間：2001～2004 年

プロジェクト目標：予定される花卉研究所の研究・普及の基礎が CETEFFHO-INTA において確立される。

移管時期・先：2004 年 12 月に INTA（国立農牧技術院）花卉研究所に移管

プロジェクト終了後、3農試はそれぞれの国・地域において、営農技術改善と普及、そして人材育成の拠点として歩んでいる。特に、人材育成には注力してきており、パラグアイでのアスンシオン大学やボリビアでのガブリエル・レネ・モレノ大学と提携し、農業総合試験場において技術開発・実証のための試験を実施するとともに、学生・教員等の研修・論文作成などに協力してきた。また、JICA が実施する技術協力事業のカウンターパート機関としても協働し、各国における農業開発に貢献してきている。例えば、アルゼンチン INTA においては「観賞用植物の品種開発」等に関する第三国研修を JICA とともに実施し、中南米域内の技術向上・人材育成に取り組んでいる。

移住者は入植後、自らの手により自給食糧の生産体制の確立を図るとともに、農家経営の基幹とすべき換金作物の栽培について模索した。その過程で3農試（指導農場・試験農場・農業総合試験場）は移住者とともに、適地性や市場性を考慮のうえ、数多くの作物が導入・試作され、試行錯誤を繰り返した。その中には各移住地発展の過程で消滅するか、あるいは広く普及されるまでに至らなかったものも多い。また、油桐、養蚕、綿という3作物のように大きな投資を行ったが撤退したものもある。そうした中で、大豆や小麦、米、肉牛や鶏卵、花卉などを各国における日系移住地発の主要産業に成長させたのは、もちろん日系農家の努力による成果であるが、3農試とその職員や国内外の専門家の貢献も小さくはない。



CETAPAR の外観（出典：CETAPAR）

●農業試験場に関与してきた JICA 職員

【武田 浩幸(アルゼンチン)】

アルゼンチン園芸総合試験場は、1977 年に日系花卉農家の営農技術向上支援を目的として設立された。当時の現地職員で研究員であったダニエル モリシゲ氏のその後の活躍は、特筆に値する(2023年12月在外公館長表彰)。モリシゲ氏は、1991年より同試験場に勤務し、2004年に国立農牧技術院(INTA)に花卉研究所として移管された後も同研究所の研究員に身分を切り替え、花卉研究に従事した。その後、モリシゲ氏は、国立農牧技術院(INTA)の花卉研究プロジェクト・ナショナル・コーディネーターの重職を経て、2015年より2023年まで国立農牧技術院(INTA)花卉研究所の所長を務めた。

モリシゲ氏は、JICA 直営試験場時代に築かれた日系農家との関係を維持し、日系花卉生産者の支援を行うとともに、アルゼンチンにおける花卉研究のパイオニアとして当国での花卉生産の産業としての価値を高め、その普及と技術の向上に貢献した。また、同研究所が行う海外企業との品種開発に関する研究協力協定の締結に尽力し、サカタのタネ他、様々な本邦企業との研究協力においても中心的な役割を果たしている。

モリシゲ氏の主導で 2005 年より今日にまで実施されている(株)サカタのタネとの共同研究では、メカルドニアの新品種の開発に成功し、新品種を市場に流通させた他、同社との新品種の開発に使用された遺伝資源の収集地の州にもロイヤリティーが配分される仕組みを開発途上国の園芸界で初めて構築した。生物多様性 COP13(2016 年 12 月)のサイドイベントにおいても報告されている。

アルゼンチンにおいて日本人移住者・日系人の花卉産業の発展に対する貢献は、非常に大きく、アルゼンチンの花卉産業は、移住者・日系人が牽引してきたと言っても過言ではない。ブエノス・アイレス近郊のエスコバル市で 50 年間に亘り、政府要人を迎えて毎年開催されてきた「ナショナル・フラワー・フェスティバル」の実行委員長は、現在も日本人の広瀬哲也氏が務めている他、パビリオン設計も第1回目から一貫して日本人造園家の猪俣康夫氏が行っている。

他方で世代交代により、多くの日系子弟が高等教育を受け、様々な業界で活躍し

ている近年、日系人の農業離れが進んでいることも事実である。

【岩谷 寛(パラグアイ)】

1990 年から 1993 年まで 3 年余リグアス移住地に所在するパラグアイ農業総合試験場(以下、CETAPAR と記載)に勤務した。

グアス移住地の開設(1962 年)から既に約 30 年が経っていたがモンダウなど一部の地区ではまだ原生林の火入れ・伐開が盛んに行われていた。移住地内の電化や市街地上水道が完成した時期でもある。1989 年に発生したクーデター後、民政化プロセスが進み出したが社会的には不安定な時期で、日本人移住地でも土地なし農民による農地の不法占拠問題が頻発するなど、不安を感じながら営農に励まれる移住者も多かったことと思う。武装した警官を積んだ JICA の車両が慌ただしく走っていたり、強盗事件のたびに山狩りと称し日本人会の自警団が招集されたりと、まるで西部劇の町の一シーンのようなと感じたこともあった。CETAPAR でも不法侵入・窃盗事件が起こり自警団を組んだこともあった。そんな中でも、よく飲みよく話したように思う。だれもが生活の向上・安定のため、家族を守るため、豊かな移住地のため模索していたが故に、営農をめぐる議論も熱くなった。畜産部会のリーダー農家に、CETAPAR の成果なんて役にたたん、俺たち生活かかっているや、と言われ、けんか腰の議論になったこともあった。

他方、移住者の農業生産面では大豆・小麦生産を中心にパラグアイの農業生産に顕著な影響を与える時代のはじまりでもあった。大規模な機械化農業を目指す畑作農家では不耕起栽培の普及が進んだ。CETAPAR は日系農協と協力し「不耕起栽培研究協議会」の活動を支援、同組織はやがてパラグアイ政府が公認する組織活動となり全土への普及が進んだ。CETAPAR は移住事業の枠を超え、農牧省やドイツ技術協力公社のプロジェクトとも連携して普及活動を支援した。こういった CETAPAR が支援し日系農家グループが中心となったパラグアイ全土への普及活動は、不耕起栽培だけでなくマカダミアナッツ生産でも取り組まれた。

1990 年代は CETAPAR が従来の移住事業の枠から超えた事業を開始した時代だとも言えよう。上記の不耕起栽培の普及だけでなく、農牧省の各局及び研究

所と協力した研究・普及事業が多く立ち上がった。パラグアイ大豆生産技術研究計画(技プロ)の地域実証拠点として大豆の病害抵抗性品種の作出。農牧省試験研究局や畜産局の研究機関と合同での成果発表会。1990 年度に移住事業費に新規予算費目「営農普及協力費」が認められ、農牧省普及局と共同で、農業技術普及員及び生活改良普及員を対象にした研修会を毎年 3 回～5 回行うようになった。園芸作物、畑作、畜産、食品加工などの分野で日系農家の視察や交流も組み込み実践的な研修を行った。当時多く派遣されていた農業分野の海外協力隊員も技術の習得や情報収集のために良く利用してくれた。畜産分野でも農牧輪換システムの調査研究をはじめ、その後 JIRCAS との共同研究に引き継がれた。

私は試験場職員として、畜産班の班長、研究普及課全体の企画調整、派遣専門家(常時 5 名程度が在勤)の業務調整役を担当した。CETAPAR は日系農家とともに成長し、移住事業のための農業試験場からパラグアイ政府や農業団体に認められた試験研究・普及機関に変わろうとしていた。そういった時に在籍し、移住者及び日系人農家や同僚と共に仕事ができたと誇りに思う。

【永井 和夫(もう一つの農業試験場)】

アルゼンチン、パラグアイ、ボリビアのいわゆる「三農試」とは別に、「アマゾン熱帯農業総合試験場(INATAM)」が 1984 年までトメアス移住地をはじめとするブラジリアマゾン地域の移住者営農支援にあたっていた。

1957 年に海外協会連合会(JICA 前身の 1 組織)はアマゾン川中流のモンテ・アレグレ移住地に試験農場を開設した。その後、第 2 トメアス移住地の入植開始とともにモンテ・アレグレ試験農場は閉鎖され 1966 年に第 2 トメアス移住地に新たな試験農場が開設された。第 2 トメアス試験農場の開設当時、この地域はコショウを営農基幹作物としていたが、ウィルス病に加え、フザリウム菌による胴枯れ病と根腐れ病による被害が発生し始めていた。このため、JICA は第 2 トメアス試験農場を拡充、「アマゾン熱帯農業総合試験場」と改称(1974 年)して、本邦から植物病理、栽培の専門家を受け入れ、胡椒の病害対策の研究と代替営農作物の適応導入試験を強化することとした。

その研究成果は、ブラジル国内の研究普及機関を通じてブラジル全土に紹介され、特に胡椒栽培技術の改善と新規作物導入検討などに広く活用された。アマゾン熱帯農業総合試験場は、さらにトメアスの直営入植地を中心に委託栽培農家を募り、試験場と営農者が一体となった試験研究を進めることにより、トメアス地区を中心としたブラジル人を含む農業者の営農多角化に大きく貢献した。

コショウ病害解決の決定打が模索される中、一部農家はコショウ病害の無い新天地を求め転住し、一方、コショウに代わる作物の模索もなされた。カカオに加え、先駆的にスペインメロン、ハワイパパイア、パッションフルーツなどが導入され一時その経営を支えたが、消費地から離れたトメアスは長距離輸送を余儀なくされ次第に競争力を失うこととなる。消費市場から離れた湿潤熱帯の農業は如何にあるべきかを模索するトメアスを愛しトメアスに残る移住者が居た。彼らは当初よりアマゾン熱帯雨林の中で市場性のある永年作物の試験栽培、そして植林を手掛けてきた。一つの圃場に、植林に加え多様な熱帯果樹類をモザイク状に植え付け、市場価格を見ながら果樹を中心とした産物を販売してきた。現在、湿潤熱帯における永続的な農業モデルと評されるトメアス型アグロフォレストリーの始まりである。しかし、熱帯果樹のクブアスー、アサイなどは冷蔵輸送が欠かせず冷蔵・冷凍施設の整備が望まれていた。JICA は 1985 年移住地再建対策の一環で生産振興に必要な設備装置としてジュース工場建設を助成した。収穫した果実からジュースを絞り直ちに冷凍することにより、遠隔輸送が可能となり、かつ湿潤熱帯の植生気候に合った農業経営が可能となった。

JICA のアマゾン熱帯農業総合試験場はこのようなトメアス農業発展の中、コショウの病害対策に加え、永年作物の栽培研究に多く関与してきた。コショウの生木支柱栽培方法の確立と展示、ガラナ、アセロラ、オイルパームなどの試作普及です。アマゾン熱帯農業総合試験場は 1985 年に EMBRAPA(ブラジル農牧公社)に移管され、現在も現地実証圃場として活用されている。

【参考】農業試験場における成果

■ パラグアイにおける大豆の「不耕起栽培技術」

CETAPAR では、大豆生産に関して、①安定多収大豆品種の選定・普及、②パラグアイにおける「不耕起栽培技術」の導入・実証・普及、③土壤保全技術の普及などへの日本政府の支援等も加わったことで、パラグアイ全土へ大豆生産が広がり、パラグアイの国を支える輸出作物へ成長した。パラグアイで最初に不耕起栽培に着目したのは、CETAPAR のアルトパラナ分場であった。1979年、ブラジル国サンパウロ州カンピーナス農業試験場の宮坂四郎博士から不耕起栽培の技術・情報を得たことをきっかけにして、移住者の研究団体とともに試験研究に取り組んだ。普及の契機となったのは1982年の集中豪雨がもたらした土壤流亡による大豆作付けの失敗で、この時イグアス移住地の一部の日系農業者が着手していた「不耕起栽培」が奏功し、成功を収めたことから、この技術がパラグアイに普及・定着したと言われている。現在CETAPARは日系農協中央会に移管され、パラグアイ生産者組合連合(FECOPROD)やアルトパラナ・イタプアの8農協により組織されるUNICOOP などからなる日系 CETAPAR 財団が運営している。

■ ボリビアにおける「複合農業の推進と牛の改良」(佐々木 健雄)

1960年代にサン・ファン移住地に設立されたサン・ファン試験農場では稲作、大豆作等の機械化穀物生産の紹介に加え、営農の安定化を目指して養鶏、柑橘(ポンカン)さらに一時はマカダミアの導入に尽力し、複合経営を推進した。2000年前後にはサン・ファンの養鶏はボリビア国内の卵生産の3割以上を占め、一時的に価格決定力を持つに至った。

他方1970年代にオキナワ移住地に設立されたヌエバエスペランサ畜産試験場は、営農の安定化の観点から牛を中心とした畜産と導入に協力した機械化穀物生産を組み合わせた複合農業を推奨していった。1985年にサン・ファン試験場とヌエバエスペランサ畜産試験場を統合し、ボリビア畜産試験場に改組した。1990年に農業と畜産を総合的に対象としたボリビア農業総合試験場に改称した。

1990年代後半に入ると、穀物と牛を中心とする畜産業の複合農業を更に効率化するため、牛の人工授精の専門家の派遣を契機に、ネローレ牛の品種改良を本格化させ、ブラジル国の凍結精液を主に購入して、成長速度、増体率の向上に注目して牛の改良を行った。この改良で生産された増体率の高いオス牛を中心にオキナワ移住地、サンファン移住地等日系移住地のみならず周辺ボリビア社会へ貸し出す貸牛制度を確立し、地域の牛の能力向上に貢献した。

■ アルゼンチン国立農牧技術院(INTA)の花弁研究所の発展

2004 年に JICA から INTA への移管後、今日まで同研究所は、目覚ましい発展を遂げており、現在では、職員約 40 名(うち研究員 20 名以上)を擁し、近隣の国立大学との提携し、花卉園芸分野の修士課程の一部を担うなど、国内の花弁園芸研究の拠点として機能している。また、本研究所を中心に花卉園芸分野における技術指導・普及に関する全国ネットワークが整備され、全国の花弁園芸農家への技術指導を可能にしている。多数の新品種も開発しており、JICA の名前が付された品種もある。また、我が国の協力成果を活用し、花卉研究における中南米地域での中核としての役割を果たしており、近年では域内諸国を対象とし、同研究所を実施機関として JICA は第 3 国研修を実施している。