

評価調査結果要約表

I. 案件の概要

- 国名：アルゼンチン
- 案件名：研究協力「土壌伝染性植物病害の生物的防除」
- 分野：農業
- 援助形態：技術協力プロジェクト
- 所轄部署：中南米部南米チーム
- 協力金額（評価時点）：長短専門家13名、研修員1名他 金額 39,830,000円
- 先方関係機関：国立農牧技術院（INTA）、微生物研究所（IMYZA）
- 協力期間：（R/D）2001年6月1日～2004年5月31日（延長）（F/U）（E/N）（無償）
- 日本側協力機関：北海道大学、岐阜大学、農林水産省
- 他の関連協力：ブエノスアイレス大学、コルドバ大学

1. 協力の背景と概要

アルゼンチンにおいては、土壌伝染性植物病原菌による畑作物並びに野菜類への被害が深刻な問題となっている。病害対策に使用される土壌消毒剤（臭化メチル）は、人体の健康と環境に悪影響を及ぼすなど、持続的農業の妨げとなる可能性がある。また、臭化メチルはオゾン層破壊物質として1995年のモントリオール議定書締結会議で2010年までの撤廃が決定している。このようなことから、本病害の代替防除策として微生物利用による防除を取り上げる気運が高まっており、ア国でもINTAが数年前から本分野の研究を開始している。

これまでJICAはアルゼンチン政府の要請に基づき、1994年から継続的に短期専門家を派遣し、同分野の基礎技術移転が行ってきた。それらの成果をさらに発展させ、導入可能な微生物利用による代替防除方法を開発するため、同分野の研究協力を実施した。

2. 協力内容

(1) 上位目標：土壌伝染性病害の安全な防除法がアルゼンチンに普及される。

(2) プロジェクト目標：アルゼンチンにおいて、生物農薬を特定・実用可能にするシステムを含む土壌伝染性植物病害の生物的防除方法が開発される。

(3) 成果：

1) 効果的な微生物を選ぶために、防除のための様々な微生物の組み合わせの有効性が温室及び人工気象器内で明らかにされる。

2) 潜在的な生物農薬（訳註：病害抑制効果に優れ、生物農薬として高い能力をもつ微生物のこと）を特定するために、成果1)で選ばれた微生物の有効性が自然発病圃場で明らかにされる。

3) 潜在的な生物農薬の既存の微生物に対する影響が明らかにされる。

4) 潜在的な生物農薬の特性が明らかにされる。

5) メチル・ブロマイドを利用しない統合的植物病害防除プログラム*性が明らかにされる。

*この文章において、「統合的植物病害防除プログラム」は「生物的・物理的その他の防除方法の組み合わせ」を意味する。

(4) 投入（評価時点）

日本側：

- 長期専門家派遣 1名
- 短期専門家派遣 12名
- 研修員受入 4名

- 機材供与 29,480,000 円
- ローカルコスト負担 10,350,000 円
- その他 0 円

相手国側：

- カウンターパート配置 8名
- 機材購入 現地通貨
- 土地・施設提供
- ローカルコスト負担 248,130 ペソ *各年平均レートにて円換算 (12,513,000円)

II. 評価調査団の概要

調査者（担当分野：氏名 職位）

総括・評価計画：西木広志 国際協力機構 中南米部南米課職員

評価分析：広内靖世（株）国際開発アソシエイツ

管理アドバイザー：加藤誠治 国際協力機構 アルゼンチン事務所次長

シニア技術アドバイザー：小林喜六 国際協力機構 長期派遣専門家

調査期間：2004年3月19日～2004年3月26日

評価種類：終了時評価

III. 評価結果の概要

1. 評価結果の要約

(1) 妥当性

2010年までにオゾン層破壊物質である臭化メチルの使用を全廃にすることを決めたモントリオール議定書を批准しているアルゼンチン政府にとって、土壌消毒剤の代替となる安全な防除の開発へのニーズは高い。また、2007年以降のアルゼンチン国内の使用禁止に向け、植物病害防除の代替方法に関する農家のニーズも高く、現地のニーズと一致する。

(2) 有効性

プロジェクトの活動の最終的な成果として、生物農薬として高い能力を持つ微生物の導入とそれを利用した統合的植物病害防除プログラムが2種類開発されたことにより、残りの活動期間内にプロジェクト目標は十分達成されるものと判断する。また、関連技術はC/Pに移転され、彼らは独自に研究を継続できるだけの基礎技術を身につけた。

(3) 効率性

プロジェクト成果の達成度から判断し、以下の通り、投入は効率的に行われたといえる。

短期・長期専門家は、その質・技術レベル・経験、そしてプロジェクト活動の計画及び進捗状況を考慮し、適切なタイミングと投入量を決めて実施した。この結果、その後の活動がスムーズに行われ、各々の活動効果が滞りなく得られた。したがって、専門家の投入は効果的に投入されたと判断する。また同様にC/Pの質・人数・技術分野及び日本での研修は、各々帰国後も研修で得た知識と経験を十分に活用する等、その活動成果の達成度、そのタイミングから適切であったと判断する。プロジェクト活動に必要なローカル・コストは計画通り支出され、機材供与も初年度に行われたため、関連研究はスムーズに実施された。前述2.(3)の成果1)～5)は、着実に達成され、研究論文としても発表されるなど大きな功績を残した。

(4) インパクト

本プロジェクトの上位目標は「土壌伝染性病害の安全な防除方法がされる」ことであるが、以下の理由から数年後にはこの上位目標の達成が十分に期待できる。

プロジェクトによって、「土壌伝染性病害の安全な防除法が普及する」というプロジェクト目標が達成されたが、今後の研究継続によって、その防除方法を国内に普及させる場合に前提条件となる国家機関SENASA（国立農産品品質衛生管理局）への登録が可能であると見込まれる。なお、開発された統合的防除方法は比較的単純かつ低コストであるため、INTAを通じた普及活動は十分に可能であると判断する。

(5) 自立発展性

まず政策的な面での継続性については、前述1.の通り、アルゼンチン国はモンテリオール議定書を批准しており、政府の公約としても2007年までに臭化メチルの使用を撤廃するとしていることから、国としての生物的防除方法の開発と促進に関する政策的な支援が今後も継続することはほぼ確実である。

また、INTAは2000年の独立法人化以降、輸入税の0.5%を活動経費として受け取ることとなり、今後のIMYZAの研究継続に必要な予算は確保できる見込みである。このようなことから予算的にもC/Pが今後も継続して研究を行うことが見込める。

IMYZAは生物的防除方法の開発のため、すでにコルドバ大学、ブエノス・アイレス大学、及び生物農薬に関心を持つ民間会社数社とは協力関係を構築しており、更に同民間会社から資金が得られる可能性もある。

2. 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

本研究協力に先立ち実施された日本人短期専門家の派遣により、事前にアルゼンチン側のニーズ、土壌伝染性植物病害の被害状況、そのための技術水準などがよりの確に把握できていたこと。

(2) 実施プロセスに関すること

本研究協力に先立ち派遣された日本人短期専門家が、本研究協力期間に長期専門家として、引き続き派遣されたことにより、結果的に現地の状況をよく把握している専門家が本プロジェクトを採り進めることになり、円滑な実施が図られたこと。

3. 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

当初PDMの内容には、プロジェクト目標が2つあり、2つ目のプロジェクト目標は1つ目の目標の一部であったことなど論理的整合性を欠く問題点がいくつか存在した。しかしながら、プロジェクトの実施者が活動のもととしているプロジェクトに対する考え方（本来の意図・目的・活動）は適正なものであったため、支障はなかった。

(2) 実施プロセスに関すること

2001年12月以降のアルゼンチンの経済危機により、INTAは十分なプロジェクト経費（試験材料等）を負担できなかった。しかしながら、JICAの専門家現地業務費などから補填するなど柔軟に対応できたため、研究の進捗には影響がなかった。

4. 結論

本研究協力においては、活動の最終成果である統合的防除法が2種類（土壌還元殺菌法及び生物農薬と太陽熱土壌消毒の組み合わせ）開発され、これまでのところ両方法ともその防除効果

が有効であり、原著論文も発表されたことから、協力期間終了までに所期のプロジェクト目標を十分に達成すると見込まれる。また、IMYZAの今後の研究に必要な予算も確保できていること、及びC/Pは関連研究を独自で行うだけの基礎技術を身につけていることから、これまでの研究活動を継続していけるものと判断する。以上のことから、本研究協力については、当初の予定通り3年間で終了する。

5. 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

(1) IMYZAが継続的な研究活動を実施できるようINTAが財政的・政策的な支援を続けること。

(2) 一方、IMYZAも、このためにINTAから配分される予算に頼るのみならず、本プロジェクトによって移転された技術を活かし、自己収入を得るなどの方策を検討すること。

6. 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) ステアリング・コミティーの設置について、当初の予定では、ステアリング・コミティーの設置によって定期的な会合が行われることになっていたが、プロジェクトが専門家、在外事務所によるモニタリングなどにより順調に進んでいることが把握されていたため、設置に至らなかった。しかしながら、定期的な会合によって、アルゼンチン側の実施機関からの理解が深まり、プロジェクトの実施が更にスムーズに運んだ可能性は否定できないため、予定通りステアリング・コミティーを設置し、開催することが望ましかったと考えられる。

(2) 評価結果の本文に詳細に記述しているが、研究成果を論文・セミナーなどで発表したことで、活動実績・成果を対外的に十分にアピールすることができた。したがって、プロジェクトの活動を文書で十分に残すこと、また、対外的にも適宜、活動内容を知らしめていくことが大切である。