

終了時評価表

1. 案件の概要	
事業名（対象国名）：東端畑作地域・酪農技術向上支援（パラグアイ共和国）	
事業実施団体名：国立大学法人 帯広畜産大学	分野：農林水産・畜産
事業実施期間：2011/6/24 - 2016/6/23	事業費総額：101,145,258 円 （契約当初 99,692,800 円）
対象地域：アルトパラナ県南部 イタプア県北部	ターゲットグループ：対象地域の 4 農協に加盟する小規模酪農家 8 戸
所管国内機関：JICA 北海道（帯広）	カウンターパート機関：日系セタパール財団
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>パラグアイの農業において、酪農は今後の経済成長と国民の健康増進を図る重要な分野である。しかし現状では、牛乳の需要は近年の人口増加率（2008 年の人口約 622 万人、増加率 2.3%）に応じて拡大しているものの、国内の牛乳生産量は乳製品生産需要の 8 割程度しか確保できていない状況であり、一部を輸入に頼らざるを得ない状況である。また、FAO によって推奨される 1 人あたりの乳製品消費量は、年間 150～180 リットルであるが、パラグアイ国内の一人あたりの消費量は約 80 リットルと推奨消費量の半分程度の状況である。このように安定的な牛乳生産量を確保できない要因は、農協に加入せずに技術指導を受けていない小規模酪農家が多数存在すること、農協等において酪農を指導する技術者が少なく、また、近隣諸国からの技術情報に依存する酪農から脱却できずに、パラグアイ独自の環境に適合した技術情報を保有していないこと等が挙げられる。さらに、本プロジェクト対象地域の農家では、肥沃な土壌を有効活用して伝統的に畑作農業を営んできたが、近年、多くの農家では安定的な生活維持を図るため、また、激化する天候・早魃リスクに対応するため、畑作のみに依存する農業から脱却して、畑作と酪農の複合経営に取り組み始めている。しかし、農家は酪農の経験が浅いため酪農に関する基本的な技術レベルが低く、また、酪農家を指導する農協職員は、現地の飼育環境に即した適切な指導ができていない状況にある。</p> <p>本プロジェクトでは、「対象地域に適した酪農基礎データ」を集積・分析・マニュアル化し、モデルファームに指定した酪農家と、酪農家を指導する農協職員や PROCOLE（IDB とパラグアイ生産組合連盟（FECOPROD）と共同で実施されたプロジェクト）職員がそれらの技術を習得、実践することで、生活を向上させることを目指す「小農の自立化支援」事業を行う。相手国実施機関（C/P 機関）となる日系セタパール財団（CETAPAR）は、2010 年 3 月に終了した技術協力プロジェクト「パラグアイ農業総合試験場プロジェクト」の C/P 機関であり、同技プロ終了後の試験場の活動強化にも資する見込み。</p>	
<p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>対象地域の対象農協に加盟する酪農家の生活が向上する。</p>	

(2) プロジェクト目標

モデルファームに指定した酪農家（指定酪農家）の酪農部門の経営が改善し、他の農家の酪農経営モデルとなる。

(3) アウトプット

1. 指定酪農家が現地飼育環境に適した家畜飼養に関する基本技術を習得する。
2. 指定酪農家が家畜の健康管理、衛生管理に関する基本技術を習得する。
3. 酪農家を指導する農協職員と PROCOLE 職員が、対象地域において蓄積された酪農基礎データに基づく適正な指導技術を習得する。

(4) 活動

1. 酪農家 8 戸をモデルファームとして指定し、当該酪農家の酪農基礎データを蓄積・分析する。
2. 日系セタパール財団内にデモンストレーション農場を設置し、現地の飼育環境に適した技術を実証する。
3. 酪農家及び農協職員に対して、以下の技術指導を行い、各種マニュアルを作成する。
 - ・ 放牧管理方法
 - ・ 家畜の栄養・健康・繁殖管理
 - ・ 飼育・搾乳環境の衛生管理

2. 評価結果

2-1. 妥当性

(1) ターゲットグループ、対象地域の選定について

対象地域では伝統的に畑作が行われてきたが、安定した生活維持のために酪農との複合経営を行う農家が増えているものの、酪農の経験が浅く技術レベルが低い。ターゲットグループとして選定した指定酪農家 8 戸は本事業の取り組みを理解し、技術習得に熱心であったことから、対象地域・ターゲットグループの選定は妥当であったと言える。

(2) 現地のニーズとの適合について

対象地域の酪農経験が浅いことに加え、政府、農協ともに酪農家への指導体制が脆弱であったため、酪農家は適切な知識・技術指導を受けられずにいた。また、海外の様々な技術や情報を自国に適した技術であるか否か判断しないまま導入しており、対象地域に適した技術が何かを検証する必要があった。このことから、本プロジェクトは現地のニーズに適合していたと言える。

(3) プロジェクト目標の設定について

指定酪農家は複合農業を実践しており、耕種農業が経営に影響すると思慮されることから、プロジェクト目標を「モデル農家の経営改善」から「モデル農家の酪農部門の改善」に変更したが、地域の農家が酪農を行う上で必要な、衛生管理・飼養管理・繁殖管理等の基礎レベルでの検証および技術普及が行えたことから、目標設定としては妥当であったと判断する。

(4) プロジェクトの戦略について

対象地域では地域特性に適した酪農技術が検証されていないこと、対象地域全体で酪農の経験が少ない上に指導体制も脆弱であるという問題を受けて、指導を行う前に、基礎データの蓄積と分析によって現地に適した技術指導内容を決めたこと、また対象地域の多数の酪農家ではなく、酪農家を指導する農協職員の育成に注力したことは、事業の自立発展性に繋がる、妥当な戦略であったと言える。

2-2. 実績とプロセス

(1) アウトプットは達成されたか

アウトプット① 指定酪農家が現地飼育環境に適した家畜飼養に関する基本技術を習得する。

蓄積されたデータと検証試験結果を提示することにより、現地の人々が地域に適した飼育環境の重要性を理解するようになった。また、飼料給与の知識・技術の習得度が向上したことを、酪農家への聞き取り等を通じて専門家が確認できたことから、現地飼育環境に適した家畜飼養に関する基本技術を習得したと判断できる。

アウトプット② 指定酪農家が家畜の健康管理、衛生管理に関する基本技術を習得する。

本プロジェクトが推奨する搾乳方法を実践した結果、モデル農家の生乳中の年間平均細菌数が事業開始前の 30 万 cfu/mL 以上から 10 万 cfu/mL まで低下したこと、本プロジェクトで技術指導を受けた指定酪農家が 2013 年～15 年と品質の高い乳生産を行っていることで表彰を受けるなど、継続的に衛生的な乳質が維持されていると認識されていることから、家畜の健康管理、衛生管理に関する基本技術を習得できたと判断する。

アウトプット③ 酪農家を指導する農協職員と PROCOLE 職員が、対象地域において蓄積された酪農基礎データに基づく適正な指導技術を習得する。

専門家による指定酪農家への技術指導や現地での講習会には常に農協職員と PROCOLE 職員が同行し、酪農基礎データに基づく指導法を学んだ。また酪農基礎データに基づき、適切な技術指導を行うためのツールとして、「パラグアイにおける代表的な牧草の標準飼料成分表」「BCS 判定マニュアル」「子牛及び育成牛の適正発育標準値」を作成した。このことから、酪農基礎データに基づく適正な指導技術を習得できたと言える。

(2) 計画は予定通り投入されたか

<実績>

・ 専門家派遣 (のべ人数)

50 名 (業務調整員含む)

・ 本邦からの短期専門家による研修 (研修回数、のべ研修員数)

2013 年 7 月 繁殖 1 回 (CETAPAR) 20 名

2014 年 3 月 全分野 5 回 (各農協、CETAPAR) 各農協各 10 名、CETAPAR 20 名

2014 年 7 月 衛生<搾乳>1 回 (CETAPAR) 20 名

2014 年 10 月 BSC, 繁殖 1 回 (CETAPAR) 20 名

2015 年 3 月 全分野 5 回 (各農協、CETAPAR) 各農協 10 名、CETAPAR 20 名

2015年10月 繁殖 1回(CETAPAR) 20名

2016年3月 全分野 5回(各農協、CETAPAR) 各農協10名、CETAPAR 20名

講習会回数合計19回 参加者人数合計260名

・現地での技術指導/指導方法(実施回数、のべ参加者、直接受益者数等)

・搾乳

2011年 8月 10名

12月 10名

2012年 3月 10名

12月 10名

2013年 1月 4名

3月 8名

技術講習会回数合計6回、参加者人数合計52名

・繁殖

2013年 7月 10名

2014年 3月 10名

10月 10名

2015年 3月 10名

10月 10名

12月 2名

技術講習回数合計6回、参加者人数合計52名

・デモ農場研修生受け入れ

2014年1月 全分野 8日間 大学生1名

2015年1月 全分野 3日間 農協職員獣医師 1名

2015年1月 全分野 2日間 農業高校生 5名

2015年7月 搾乳管理 1日間 大学生 1名

2015年10月 人工授精 半日 大学生 2名

2015年12月 全分野 5日間 農業高校生1名

受入回数 6件 受入人数合計 11名

・搾乳管理講習会(Colonias Unidas 農協 共催)

2015年1月 搾乳管理 1日 近隣農家20名

(3) 当初投入計画の見直しと理由

計画① 乳量や乳質のサンプリング等を行うための機器の導入

2012年2月、デモ農場稼働開始直後から乳量や乳質のサンプリング等を行うための機器の導入が必要になったため、費目流用を行い基盤整備費として200万円を計上した。

計画② C/Pにおける飼料分析

2012年10月、当初C/P機関にて全ての飼料分析を行う予定であったが、分析に必要な試薬調達が滞ったこと、また現地で指導していた研究所の分析担当者が、2014年1月にCETAPARとの契約が成立せず

に退職したことで、現地で行う予定であった飼料分析が行えない状況となり、一部を日本へ持ち帰り分析することにした。

計画③ C/P 機関の運営体制変更に伴う MOU の変更

2013 年 4 月に C/P 機関が、日系農業協同組合中央会の単独運営から、パラグアイ生産者組合連盟 (FECOPROD)、ユニコープ国内農協中央会 (UNICOOP) を含む 3 機関での運営体制になったこと、2013 年 6 月、C/P 機関の場長が 2012 年末に退職したことで、MOU を変更した。

2-3. 効果

(1) プロジェクト目標は達成されたか

指定酪農家が衛生管理技術を習得したことにより、生乳中の細菌数が大幅に減少し、継続して細菌数の少ない生乳を生産することが出来るようになった。その理由としては、1. 現地の状況分析とそれに基づく技術の検証、2. 継続的なサンプリングとその際の指導などが挙げられる。実際に指定酪農家の中から、品質の高い乳生産部門で 2013~15 年にかけて 3 年連続で表彰され、プレミアム価格で乳の販売ができるようになった酪農家がいたことから、酪農家の経営の改善は達成されたと判断できる。この結果を聞いた近隣酪農家が実践モデル酪農家へ参画するなど、本プロジェクトへの関心が増したことは、指定酪農家が他の農家の酪農経営モデルとなった証である。

(2) プロジェクト目標達成に対し、アウトプットはどのように貢献したか

指定酪農家は現地飼育環境に適した酪農の基本的知識や技術を習得した。指定酪農家の乳質の改善で収入が向上しただけでなく、飼料給与の方法を改善することで支出の削減に寄与した。多額の経費をかけることなく、牛の健康管理ができるようになったことから、アウトプットはプロジェクト目標の達成に大きく貢献したと言える。また、酪農家を指導する農協職員と PROCOLE 職員が酪農基礎データに基づく適正な指導技術を習得したことは、上位目標の達成にも繋がる効果である。

(3) 当初予期しなかった促進要因や効果があったか

プロジェクト開始当初は、指定酪農家より、サンプル提供ばかりで結果を教えてもらえないという不満があったが、乳質が改善される等の結果が出るにつれて本プロジェクトへの信頼が増し指定酪農家からの協力が促進された。また、当初は乳成分の分析が国際基準に準じたものでなかったため、正確な測定がなされていなかったが、本プロジェクトを通して問題点を明らかにしたことにより、参画機関である FECOPROD が主体となり、生乳分析センターが設立され、当該国における正確な生乳の分析が可能になった。

2-4. 持続性

(1) プロジェクト終了後も、プロジェクトによりもたらされた変化が継続されるか

プロジェクトで受益対象者として位置付けられた指定酪農家では、現地の環境に適した酪農を営むための基礎的技術が改善されたことにより、収益の向上に繋がっていることを酪農家自身が認識していることから、本プロジェクトの成果は持続すると判断する。また、C/P 機関である CETAPAR は、デモンストレーション農場を酪農の研修施設として運営する意向を示しており、今後、研修システムが確立されれば、本プロジェクトにて検証された技術等がプロジェクト終了後も普及することが期待される。

(2) 上位目標達成のために懸念される課題

本プロジェクトで指導した技術は現地に適した基本的な酪農技術であり、起こり得る様々な問題を解決するだけの技術ではない。上位目標である「4 農協に加盟する酪農家の生活向上」を達成するためには、農協が加盟する酪農家への指導や問題解決へのアドバイスができるような役割を担う必要があり、農協職員に対してはより高度な技術指導の必要性を感じている。

(3) プロジェクト終了後、実施団体が現地との関わりを続ける計画はあるか

2016年7月より、本プロジェクトの後継プロジェクト「草の根パートナー型 東部地域・酪農振興のための農業研修拠点の形成と人材育成支援」が開始し、(2)で挙げた課題に対し、農協職員の酪農技術向上及び CETAPAR のデモンストレーション農場を、地域全体の酪農研修拠点として機能させることを目標とした活動が行われている。

3. 市民参加の観点からの実績

3-1. 実施団体における事業運営や組織面の強化

本プロジェクトを通じて、実施団体が海外での事業運営の経験を積むことができた。また、本プロジェクトに専門家として参加した実施団体の教授が自身の講義やゼミにて、その経験を学生に伝えており、この経験の話聞いた学生が、実施団体が同国の他地域にて実施している青年海外協力隊グループ派遣事業に興味を持つ等、大学全体の国際化に繋がった。

3-2. 国民等の協力活動の助長促進

一般市民へ向けた東京都内の公園で行われているパラグアイフェスティバル(2014年は未開催)に本プロジェクトブースを出展し、プロジェクト概要と実施団体の取り組みなどを紹介した。プロジェクト終了時には一般公開の成果発表会を行い、参加者は実施団体の学生も含め約50名と大勢の人が参加した。

4. グッドプラクティス、教訓、提言等

4-1. グッドプラクティス

本プロジェクトの最大の効果は、プロジェクト開始当初より FECOPROD、UNICOOP、日系農業協同組合中央会を協力機関として位置付け、該当組織の理解を得ながら事業を進めることにより、パラグアイ政府及び農業関係機関に本事業の存在と有効性を認知させることができた点である。

4-2. 教訓

プロジェクト形成時点や事業開始当初、パラグアイ独特の雇用体系(10年以上継続すると雇用主側から解雇ができないという比較的雇用者が守られる法律)、経済発展の見通し等を理解することで、技術支援の方法、C/P 機関への助言等がさらに円滑に行うことができた可能性がある。