

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ペルー共和国	案件名：カハマルカ州小規模農家生計向上プロジェクト
分野：農林水産	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額（評価時点）：6億4,000万円
協力期間 (R/D) 2011年03月10日 2011年7月31日～ 2016年7月30日（5年間）	先方関係機関：国立農業研究所（INIA）、地域農産物生産性向上プログラム（AGRO RURAL）、カハマルカ州政府、カハバンバ郡、カハマルカ郡、サン・ミゲル郡、サン・パプロ郡、イチョカン町（サン・マルコス郡）、ナモラ町（カハマルカ郡）、マタラ町（カハマルカ郡）
	日本側協力機関：なし
	他の関連協力：有償資金協力「山岳地域・貧困緩和環境保全事業（I）、（II）及び（III）」及び「山岳地域小中規模灌漑整備事業」
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ペルー共和国（以下、「ペルー」と記す）のマクロ経済は安定的に成長している。反面、ジニ係数は0.481と高く、貧富の格差が依然大きい。貧困対策は国家の重要課題であり、プロジェクト形成時、2006～2011年のガルシア政権は全国平均50%を超える貧困率を2011年までに30%以下に削減することを目標としていた。ペルーの国土は、沿岸部（コスタ）、山岳部（シエラ）及び内陸森林地帯（セルバ）に大別され、この中でシエラの貧困率は67.6%と最も高く、同地域における貧困対策は喫緊の課題である。このような中、2006年に“山岳地域の農林畜産業等の振興を通じた貧困削減及び地域経済の活性化”をめざすことを目的に発令された「山岳地域輸出振興法」など、課題克服に向けた各種施策が実施されている。</p> <p>プロジェクト対象地域のカハマルカ州はシエラに位置し、貧困率は64.5%に達する。人口の大半は農業に従事し、粗放な天水農法によって伝統的作物（トウモロコシ、ジャガイモ等）を、自家消費及び近隣市場への販売向けに栽培しているが、農業収入はほとんど得られていない。農家当たりの平均耕作面積は0.5～3.0haと小規模なため、農業収入の向上には、少ない作付面積で高い収益が上げられる作物の導入など新しい営農体系の構築が求められている。</p> <p>こうした背景から、カハマルカ州内の小規模農家を対象に、“収益性の高い換金作物を中心とした営農体系の構築による農家収入の向上”、ひいては“地域の貧困削減”を図るために、技術協力プロジェクト「カハマルカ州小規模農家生計向上プロジェクト」の実施が要請された。本案件はこれまでに実施された有償資金協力「山岳地域・貧困緩和環境保全事業（I）、（II）及び（III）」や「山岳地域小中規模灌漑整備事業」との連携を図り、換金作物の農業生産性向上や農産物生産チェーンの構築を通じて小規模農家の生計向上を支援するモデルを確立することにより、それら事業の開発効果の増大をめざすという目的も有する。</p> <p>独立行政法人国際協力機構（JICA）は、プロジェクトの必要性や要請の妥当性を確認するた</p>	

め、2010年10月に詳細計画策定調査を実施し、ペルー側関係機関とプロジェクトの枠組みについて合意した。その後、2011年3月10日にペルー農業省（現、農業灌漑省）国立農業研究所（INIA）及び地域農産物生産性向上プログラム（AGRO RURAL）とR/Dに署名した。本プロジェクトは2011年7月31日に開始され、2016年7月30日までの合計5年間の予定で実施されている。

1-2 協力内容

(1) 上位目標：

1. 対象地域の小規模農家の生計が向上する。
2. 啓発対象地域においてモデルが活用される。

(2) プロジェクト目標：

対象地域において小規模農家の生計向上に向けたモデルが構築される。

(3) 成果：

1. モデル集落において、農民組織の活動実施体制が整備・強化される。
2. モデル集落農家の対象作物の農業生産性及び質が向上する。
3. モデル集落の農民組織による農産物生産チェーンが整備される。
4. モデル集落の水土保持が促進される。
5. 啓発対象地域の啓発対象者において、モデル集落での取り組みへの理解が深化する。

1-3 投入（評価時点）

<日本側>

専門家派遣 8分野（合計 94.97MM）
 機材供与 約 33,630,000 円
 現地業務費 約 110,774,000 円（上記供与機材費を含む）
 本邦研修 10名

<相手国側>

カウンターパート配置 カウンターパート職員 43名（常勤 17名、非常勤 26名）
 土地・施設提供 INIA バーニョス・デル・インカ研究所内プロジェクト事務所及び各種圃場
 各対象郡・町プロジェクト・サブ事務所
 プロジェクト運営経費 約 14,598,000 円

2. 評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏名	職位
	団長・総括	永代 成日出	JICA 国際協力専門員
	協力企画	安達 巧	JICA 農村開発部畑作地帯課企画役
	評価分析	大橋 由紀	合同会社適材適所
*ペルー側合同中間レビュー委員7名の参加により合同評価が実施された。			
調査期間	2014年3月9日～3月28日		評価種類：中間レビュー

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) アウトプット1：モデル集落において、農民組織の活動実施体制が整備・強化される。

ベースライン調査の結果により各郡・町でモデル集落が選出され、農民組織の形成・整備・強化の活動が実施された。4つの郡・町のモデル集落の5つのグループが正式な農民組織として承認を受けており、残りの2つは今後必要に応じて正式な農民組織として登録する予定である。現時点では、いずれの組織もプロジェクト運営チームが主導するプロジェクト活動への参加が主な活動であり、独自で活動計画を策定したり、活動を実施する段階には至っていない。

(2) アウトプット2：モデル集落農家の対象作物の農業生産性及び質が向上する。

プロジェクトの対象3作物（紫トウモロコシ、エンドウ豆、ニンニク）について、優良種子の生産、適正栽培技術に関する試験、栽培技術マニュアルの作成、モデル集落の農家に対する肥料などの必要な資材や種子の提供及び基礎栽培技術の研修や指導が行われた。対象作物の単収については、紫トウモロコシ栽培の第一作期（2012～2013年）の単収は推定基準値と比較すると平均で195%増加した。エンドウ豆栽培の第一作期では従来の単収と比較すると平均で91%増加した。ニンニク栽培については、第一作期は品種適正等の問題から病害が蔓延し多くの参加農家が収穫できなかった。質については、紫トウモロコシはモデル集落ではプロジェクト前はほとんど生産されておらず、第一作期の1級品の割合（46%）が今後第二作期、第三作期では増加していくことが期待されている。エンドウ豆については、共同集出荷直接販売トライアル活動での出荷物評価データによると、通常の栽培方法（ばら撒き栽培）での1級品の割合は48%、新しい栽培方法（立体栽培）を採用すると81%であったことから、多くの農家が生産物の品質を改善することが期待できる。ニンニク栽培については、既述のとおり病害のため多くの農家が収穫できておらず、品質の改善に至っていない。

(3) アウトプット3：モデル集落の農民組織による農産物生産チェーンが整備される。

プロジェクトでは市場調査により対象地域の農産物生産チェーンに関する調査や、農産物付加価値化のための施設整備を進める一方、農家に対するビジネス運営能力強化のための研修や付加価値化のためのトライアルを行ってきた。紫トウモロコシについては、粉生産のトライアルを実施したが、作業効率の低さや技術的な課題から収支は大幅なマイナスとなり、収益性向上には至っていない。エンドウ豆については、共同集出荷直接販売のトライアルを実施した結果、立体栽培による収穫時選果を取り入れた場合は収益増（1,000kg当たり6.6%）が想定できる結果となり、今後も事業性の分析が続けられる予定である。ニンニクについて良質な原材料生産を実現するための栽培技術の確立が優先課題とされており、アウトプット3に関する活動は実施されていない。

(4) アウトプット4：モデル集落の水土保持が促進される。

水土保持の活動として、これまでにモデル・テラス工が設置されたほか、土壌流亡防止・窒素固定及び輪作による土壌肥沃度改善を目的とした被覆作物の普及、植林及び植林用苗の生産が実施されている。また、土壌侵食防止のための生垣（ベチバー）の利用と土壌改善のためのミミズ堆肥生産の活動が試験的に進められている。主な活動である被覆作物の

栽培または植林に係る活動について、第一作期（または植林第一期）に参加した農家は延べ174名で、6郡・町の農民組織・グループの全メンバー（463名）の38%に当たる。第二作期（2013～2014年）はチョチョ豆（ルピナス）の被覆作物を導入したナモラ町の参加農家（農民組織のメンバー以外も含む）が増えたことから256名を予定しているが、全体的には水土保持活動への参加農家はまだ限られている。また、植林計画については、現時点ではプロジェクト運営チームが植林期ごとに策定し、苗の配布や植林及び管理の指導を実施している。今後は持続性にかんがみ、誰がどのように計画・実施していくのが課題となっている。

(5) アウトプット5：啓発対象地域の啓発対象者において、モデル集落での取り組みへの理解が深化する。

啓発対象地域に向けた活動は2015年から開始される予定であることから、アウトプット5については達成状況の確認は時期尚早であった。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトは、対象地域であるシエラの農村部のニーズやペルー側国家政策、セクター戦略、カハマルカ州開発計画、並びに日本側の対ペルー国別援助方針政策との整合性が引き続き高い。また本プロジェクトの4つのコンポーネント（農家の組織強化、生産性向上、生産チェーンの整備、水土保持）により小規模農家の持続可能な生計向上をめざす取り組みは、対象地域の課題に貢献する手段として適切であると判断されていることから、妥当性は引き続き高いことが確認された。

(2) 有効性

本プロジェクトが目標としている「小規模農家の生計向上に向けたモデルの構築」については、「モデル」とは本プロジェクトの各コンポーネント（アウトプット1：農民組織の形成・強化、アウトプット2：対象作物の生産性・質の向上、アウトプット3：農産物生産チェーンの整備、アウトプット4：水土保持の促進）の活動を通して特定される適切な技術や技術普及の方法を取りまとめたものである。よって、各アウトプットの達成度を高めることにより有効性の高いモデルを構築することが可能となるため、引き続き各アウトプットの達成に向けた取り組みが期待される。

(3) 効率性

アウトプットの達成状況については、これまでの投入や活動に見合った成果が確認された。重点的に活動を展開してきたアウトプット2の紫トウモロコシ及びエンドウ豆の生産性・質の向上が達成されつつあるが、その他のアウトプットについては今後達成に向けて必要な活動を再検討し、整理したうえで活動を展開していくことが期待される。投入については、当初計画と比較しAGRO RURALの人員配置が不足していたが、本調査時点では改善に向けた対策がとられている。

(4) インパクト

上位目標の達成見込みについては、上述のとおり紫トウモロコシやエンドウ豆による収益性の向上が確認されつつあることから、今後「アウトプット3：農産物生産チェーンの

整備」が進展することにより対象農家の安定した生計向上が期待できる。啓発対象地域でのモデルの活用については、プロジェクト期間後半にモデル自体の具体化とともに、普及の方法が具体化される予定である。なお、紫トウモロコシ栽培技術の導入やローカル・チームにおける異なる機関による協働に関して、正の波及効果が確認された。

(5) 持続性

本プロジェクトは政策上の整合性が高いことから、政策面での継続的な支援は期待できるが、将来的に本プロジェクトの活動を継続しモデルを普及させるためには、各関係機関の組織体制にかんがみ各機関が担うべき役割を再確認し、プロジェクト後半ではペルー側による持続性の検討が開始される必要性が確認された。技術面においては、プロジェクト後半ではカウンターパートの更なる技術強化や、小規模農家の技術力・資金力にかんがみ適正技術の強化、啓発対象地域で各技術を導入する際に必要となる実施体制の検討などが必要とされる。

3-3 効果発現に貢献した要因

- ・紫トウモロコシの導入品種である INIA601 は標高 2,400～2,900m の高地での栽培に適しており、収量・品質ともに高い品種であることから、適切な品種が導入できたことにより農家の関心が高まっている。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

- ・一部の村落では集落間の軋轢や過去の組織化の失敗の経験などにより、組織強化が難しい状況にある。
- ・第一作期は展示圃場を利用した栽培技術の指導が行われたが、展示圃場は農家が共同で管理する計画だったものの、適切な管理が行われなかった。
- ・種子生産は主に INIA の圃場で実施されているが、適切な生産環境や労働力が確保されておらず、目標生産量が達成できていない。
- ・栽培技術の適用において農家間で差が大きく、指導したとおりに栽培しない農家も散見されている。伝統的な農法で栽培してきた農家が投入も労力も必要とする新しい技術を受け入れて実践するようになるには時間がかかる。一方で適切な圃場管理を行った農家の第一作期の良好な結果を目の当たりにしたことにより、多くの農家が新しい栽培方法を信頼するようになってきたことも報告されている。
- ・モデル集落の農家の圃場は灌漑が整備されていないところも多い。第一作期にはそのような圃場も対象としたため、生産性の向上に結び付かないケースがあった。
- ・エンドウ豆やニンニクにおいて、病害虫の被害が生じたが、適切な対策の導入に至っていない。
- ・雨不足、雨期の入りの遅れ、ひょう、強風、大雨などの天候による作物への被害が一部生じている。
- ・水土保持に関する活動は、過去に他のプロジェクト/プログラムにおいても行われてきたが、農家の意識を高める結果には至っておらず、本プロジェクトでも意識向上の対策が課題となっている。

3-5 結論

上記の5項目評価結果から、今後各アウトプットの達成に向けた対策を再検討し、それらの

活動を円滑に進めることでプロジェクト目標の達成は可能であると判断されるが、その前提として提言に示す検討や改善が求められる。また、同様に提言に示した持続性に関する対策を検討することで、将来的な上位目標の達成を確たるものにしていくことが期待される。

3-6 提言

(1) 協力終了後のペルー側による自立発展を念頭に置いた活動の実施

本プロジェクトの終了後は、上位目標の達成に向けたペルー側の自助努力による他地域への協力成果の普及が望まれる。よってプロジェクト後半においてはその普及体制の整備や普及技術・方法も視野に入れた活動に心掛ける必要がある。具体的には、①プロジェクト活動に対する日本側からのインプットを徐々に削減し、ペルー側を中心とする活動実施体制を構築すること、②ペルー側関係組織間の活動に係る役割と責任分担をより明確にすること、③農家が受け入れやすい技術と普及方法について更なる検討を行うこと、などが必要である。なお、農家に受け入れられやすい技術と方法についての留意点は下記のとおりである。

- ・ 農民組織強化： 持続的な小規模農家の生計向上のためには農民組織の強化が必要となるので、それに向けた農家の意識改革を伴う各種活動を今後更に促進していくことが求められる。また、各集落の社会・経済環境に応じた強化案の検討も必要とされる。
- ・ 栽培技術： 現在プロジェクトで推進している栽培技術を適用するためには、平均的な小規模農家の資金力を超えるインプットが必要となるので、今後は農家が投資可能な営農資金を勘案した適切な技術開発などにも取り組むことが求められる。
- ・ 農産物生産チェーン： 農産物の価値（高い質、アントシアニンの含有量など）を適切に評価するマーケットの開発がまずは重要である。そのためには、農産物の販売だけではなく、販売形態やマーケットの多角化、市場のニーズに合わせた選果・加工などを通じた付加価値化をめざす必要がある。
- ・ 水土保全： 水土保全促進の前提は、農家はその重要性を認識することにあるので、まずは彼らが理解しやすい教材を作成するなどその啓発方法を検討する必要がある。また、水土保全工法の更なる普及に向けては農家が適用しやすい手法の開発やきめ細かい指導を今後行っていくことが求められる。

(2) 自立発展検討委員会の設立

協力終了後のペルー側によるプロジェクト成果の普及に向け、実施機関の代表者から成る「自立発展検討委員会」を設立し、普及計画の策定を行うことを提言する。委員会では以下の項目について検討することが求められる。

- ・ 将来の事業化に向けた投資前調査
- ・ プロジェクトが推奨する栽培技術適用の際に必要な初期投資確保のための小規模農家への営農資金貸付制度
- ・ 技術普及体制
- ・ 優良種子の生産供給体制
- ・ 農産物生産チェーン強化に係る支援
- ・ カハマルカ州政府農業計画（クリスネハス及びヘケテペケ経済回廊）における紫トウモロコシ及びエンドウ豆生産チェーンの優先化
- ・ その他

なお、委員会には以下のメンバーの参加が望ましい。

自立発展検討委員会のメンバー（仮）

委員長	MINAGRI 農業インフラ開発副大臣
メンバー	MINAGRI の企画予算室（OPP）の代表者
メンバー	INIA の長官
メンバー	AGRO RURAL の長官
メンバー	カハマルカ州政府の代表者
オブザーバー	JICA の代表者
オブザーバー	カハマルカ州の農民組織の代表者

<追加説明>

プロジェクト終了まで約2年4カ月となった中間レビュー時点からペルー側関係組織間で協力終了後の自立発展に向けた各種検討を行うことが、将来的な協力成果の普及のためには不可欠という観点からこの内容を提言のひとつとした。上表のメンバー案はあくまでも合同調査団による提案であり、具体的な組織形態やメンバーはペルー側関係組織で協議し決定していくこととなる。3月26日に行った農業灌漑省（MINAGRI）副大臣への中間レビュー結果の報告時（INIA 長官、AGRO RURAL 長官なども同席）にこの提言の趣旨を調査団の方から説明し、設立に向けた基本的な了承は得られた。その場で、INIA をこの委員会の事務局とすることも決定した。なお、この自立発展検討委員会の設立及び同会による懸案事項についての協議はあくまでもペルー側関係組織による自主活動であり、プロジェクト活動として取り組むものではない。

(3) 技術スタッフの適切な配置と活動予算の確保

プロジェクト運営ローカル・チームの技術スタッフが適切に配置されない、必要な活動予算が確保されないという問題が一部のペルー側関係組織にみられたが、今後のプロジェクト活動の円滑化に向けてはそれらの問題の改善に努めることが望まれる。

(4) 農産物生産チェーンの更なる強化

農産物の生産と販売だけでは、市場価格変動の影響を回避できず農家の安定的な収入向上には結び付きにくい。その問題に対処するため、本プロジェクトでは農民組織で運営可能な農産物生産チェーン（生産⇒選果・加工⇒共同出荷）の強化に取り組むこととした。しかしながら、原材料の不足や技術的な課題などもあり、その活動は遅れている。農産物生産チェーンの更なる強化のためには、州政府の市場開発専門スタッフを中心とした数人の専従チームの立ち上げによる、マーケットの多角化と買い手の特定、及びその買い手と農家のマッチングを行うことを提言する。

なお、付加価値化において、もし農産物選果・加工施設の整備が必要であれば、プロジェクト発足時当初の約束に従い建屋は各郡政府（カハマルカ州政府からの支援を含む）の資金により建設し、施設建設後の必要な加工機材の導入は JICA の予算で実施するものとする。なお運営・操作維持管理についての技術指導の時間を確保できるよう、施設整備を行う場合は少なくとも協力終了1年前までには終わらせる必要がある。

<追加説明>

ペルー側評価メンバーのカハマルカ州政府経済開発部長より、同政府市場開発専門スタッフの本プロジェクト参画についての申し入れがあった。その申し入れに基づき、そのスタッフを中心とした数人の専従チームの立ち上げによる、マーケット開拓などについての提言を行った次第である。

(5) 水土保持活動の更なる推進

協力対象地域の水土資源の劣化は著しく、このままでは営農自体が今後困難となることが懸念される。水土保持（土壌保全、植林等による流域保全）は持続的農業の基礎である。現状では水土保持活動は行われているが、農家の関心や活動の進展度合いは低い。「水土保持なくして将来はない」という強い認識をプロジェクト関係者間で共有し、この活動の加速化を図る必要がある。

(6) 各技術コンポーネントのパッケージとしての普及

現状では、プロジェクトの各コンポーネントが必ずしも総合パッケージとして普及されているとはいえず、その改善が必要とされる。小規模農家の持続的な生計向上を達成するためには、水土保持、栽培技術、生産チェーン技術などの各コンポーネントをパッケージとして対象農家の状況に応じて普及することが望まれる。

<追加説明>

本プロジェクトの対象であるアンデス高地農村部の小規模農家は、土壌侵食や流域荒廃などにより生産性が低下している限られた農地（平均 1.2ha）で営農を行っている。それら農家の生計向上を持続的な形で達成するためには、水土保持（土壌保全、植林等による流域保護）をベースにした農業生産性の向上と農産物の付加価値化が必要となる。またその付加価値化などのためには市場におけるスケールメリットをめざした農民組織活動も不可欠となる。このように4つの活動コンポーネントがパッケージとして普及されることが当該農家の生計向上においては重要である。

(7) プロジェクト目標に示される「モデル」の内容について

プロジェクト目標に示されるモデルに係る指標は、小規模農家の生計向上に必要とされる「技術論」と「方法論」の文書化である。具体的には、プロジェクトの成果と教訓を基にそれらの文章化を行う。技術論の対象は農民組織強化、水土保持、作物栽培、選果・加工に関するもので、方法論ではそれらの技術を効果的かつ効率的に普及できる手法について言及することとなる。それらの内容をガイドラインあるいはマニュアルに取りまとめることとなるが、その策定は小規模農家の受容能力及び関係組織の所管業務の範囲などについても十分勘案しながら妥当性に富むものとする必要がある。なおそれらのガイドラインやマニュアルの他地域への適用に際しては、各地の自然・社会・経済条件などに留意する必要がある。

<追加説明>

プロジェクト関係組織、関係者の共通理解を目的に「モデル」の文書化の内容について言及したものである。なおその文書化の前提として、小規模農家の生計向上に係る現場におけるビジュアルな「モデルの存在」があるのはいうまでもない。

(8) 優良種子の生産・供給体制の強化

将来的なプロジェクト成果の普及のためには、優良種子の生産・供給システムの強化が必要となる。よって、INIA の種子生産キャパシティを拡大するとともに、INIA に登録される種子生産農家や業者を育成していくことが望まれる。

(9) 州政府及び郡・町政府の支援の継続

州政府や郡・町政府は、政権交代が生じた場合にも、プロジェクト活動の継続に向けた措置を講じること。

<追加説明>

ペルーでは今年（2014 年）10 月に地方選挙が行われる。その選挙の結果、カウンターパート組織であるカハマルカ州政府や郡・町政府で政権交代が生じてもプロジェクト活動に支障を来さないような措置を講じるよう、関係組織に対して要請したものである。

(10) 国家農業検疫庁（SENASA）の積極的な参加

プロジェクト活動において発生している植物衛生の問題を解決するために、SENASA の積極的な参加を要請すること。