

ペルー国

ペルー国
植物性高たんぱくミルクの製造開発
とフェアトレードバリューチェーン
の構築に係る基礎調査
業務完了報告書

2019年4月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社アルコイリスカンパニー

民連
JR(P)
19-046

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・ 本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・ 利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

写真

	写真①：収穫したサチャインチの実。
	写真②：提案製品の「インカインチ・プロテイン」（商品名）。2015年以降日本国内で販売されている。
	写真③：スープ状に調理した植物性高たんぱくミルク配合商品のイメージ。カボチャと赤キヌアのプロテインスープ。
	写真④：スープ状に調理した植物性高たんぱくミルク配合商品のイメージ。コーンとアマランサスのプロテインスープ。
	写真⑤：植物性高たんぱくミルク即席プロテインスープ3種「プロタイプ2」を用いて市場調査を行った。
	写真⑥：マニッシュホテルでの試食会の様子。
	写真⑦：マニッシュホテルでの試食会の様子。
	写真⑧：アルコイリス CPY が AA 社と共同で進めて来たサンマルティン州の JV（ジョイントベンチャー）農場の様子。
	写真⑨：アルコイリス CPY が AA 社と共同で進めて来たサンマルティン州の JV（ジョイントベンチャー）農場の様子。
	写真⑩：日本国内においては、地元企業等とのコラボレーションによる即席赤キヌア・黒キヌアぜんざいの販売を計画し、国内地元経済・地域活性化への貢献を図る。

目次

はじめに	1
・調査名	1
・調査の背景	1
・調査の目的	1
・調査対象国・地域	2
・調査期間、調査工程	4
・調査団員構成	5
第1章 対象国・地域の開発課題	5
1. 1 対象国・地域の開発課題	5
1. 2 当該開発課題に関する開発計画、政策、法令等	6
1. 3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針	8
1. 4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析	8
第2章 提案企業、製品・技術	9
2. 1 提案企業の概要	9
2. 2 提案製品・技術の概要	10
2. 3 提案製品・技術の現地適合性	17
2. 4 開発課題解決貢献可能性	18
第3章 ビジネス展開計画	19
3. 1 ビジネス展開計画概要	19
3. 2 市場分析	27
3. 3 バリューチェーン	28
3. 4 進出形態とパートナー候補	29
3. 5 収支計画	30
3. 6 想定される課題・リスクと対応策	31
3. 7 期待される開発効果	32
3. 8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献	32
第4章 ODA 事業との連携可能性	33
4. 1 連携が想定される ODA 事業	33
4. 2 連携により期待される効果	35
別添資料	35

図表リスト

図表 0-1：ペルーのプロジェクト対象地域位置関係	2
図表 0-2：ペルーの生物多様性	3
図表 1-1：バイオメルシオの 7 原則と 3 焦点	7
図表 2-1：日本で実施した味覚調査・試食会と被験者数	12
図表 2-2：キヌアの栄養価	15
図表 2-3：市場調査用「プロトタイプ 2」試作品の概要	17
図表 2-4：商品コンセプト評価結果	17
図表 2-5：プロトタイプ 2 の風味評価	17
図表 2-6：プロトタイプ 2 の利用シーン	17
図表 2-7：プロトタイプ 2 の価格調査	17
図表 2-8：草の根技術協力事業のサチャインチと JV 農場のサチャインチ	18
図表 3-1：ペルー東西横断概要	19
図表 3-2：植物性高たんぱくミルク即席プロテインスープの製造工程概略	21
図表 3-3：ビジネスモデルと BOP へのアプローチ	24
図表 3-4：ペルーにおける生活・経済水準人口割合	27
図表 3-5：バリューチェーン概略	28
図表 3-6：高たんぱくミルク即席プロテインスープ向け原料調達先	28
図表 3-7：バイオフーズクスコ企業連合を構成する民間企業 7 社	28
図表 3-8：5 年事業計画アウトライン	30
図表 4-1：本調査終了後 1 年間の支出見込み概算	34

略語表

略語	正式名称	日本語訳
PNPB	Progorama Nacional de Promocion del Biocomercio	バイオコメルシオプロモーション国家プログラム
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
CPY	Company	カンパニー
BOP	Base (or Bottom) of the Pyramid	低所得者層
TOP	Top of the Pyramid	高所得者層
AA 社	Agroindustrias Amazónicas SA	アグロインダストリアス・アマゾニカス社
JV	Joint Venture	ジョイントベンチャー
CADEP	Centro Andino de Educación y Promoción	アンデス教育推進センター
CEDEP AYLLU	Centro para el Desarrollo de los Pueblos Ayllu	アイリュ村落開発センター
CCAIJO	Centro de Capacitación Agroindustrial Mixto Jesús Obrero	イエス労働者混合農業産業トレーニングセンター
EPA	Economic Partnership Agreement	経済連携協定
NPO	Nonprofit Organization	非営利組織
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
APEIM	Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado	ペルー市場調査会社協会
ADEX	Asociacion de Exportadores	ペルー輸出協会
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria	ペルー国立農業革新機構
QOL	Quality of Life	生活の質

報告書要約

第1章 対象国・地域の開発課題

1. 1 対象国・地域の開発課題

ペルーにおける都市部の貧困率は、2001年の42%から2010年には19.1%まで改善したが、アマゾンの熱帯雨林地帯では37.3%、アンデスの山岳地帯に至っては49.1%と依然高い割合で貧困者層が残されている。

1. 2 当該開発課題に関する開発計画、政策、法令等

ペルーの国家開発計画である『2021年計画』は、2021年の貧困率及び極貧率の目標値をそれぞれ、10%、5%に設定している。オジャンタ・ウマラ前政権では、『2021年計画』を踏まえた上で、乳幼児、妊娠出産適齢期女性、農村地域に対する支援を重要視し、栄養・衛生・社会経済インフラ整備などに関して、2016年までの具体的目標を掲げていた。クチンスキ前大統領は、就任式の演説で「社会革命を実現したい。ペルーをより近代的で、より公正で、より平等にしていく」と語った。現在は2割程度の貧困率を任期最終年の2021年には10%に引き下げる目標を示している。「カリ・ワルマ」(QALI WARMA)は、2012年2月に施行されたペルーの全国学校給食制度で、社会開発・社会包摂省内に設置された全国学校給食計画が実施している。対象は、全国の公立幼稚園・小中学校とアマゾン地域の高等学校で、補完教育を伴った栄養サービスの提供や、地域コミュニティの学校活動への参加や責任分担の促進を通じ、子どもたちの授業出席率の改善、学校教育の支援、食習慣の改善をミッションとしている。

ビオコメルシオプロモーション国家プログラム (Progorama Nacional de Promocion del Biocomercio、以下PNPB)は、ペルーの発展と生物資源の保全の両立を目指し、そのための代替的インセンティブとして、環境的・社会的・経済的な持続可能性のための基準を提示し、多様な生物資源の利用促進を目的としている。環境省は、生物多様性の保全を求める国家戦略と自然環境に配慮した環境政策に対応し、生物多様性保全のためのインセンティブとしてビオコメルシオ (Biocomercio) を促進している。ビオコメルシオに関連する国際協力事業との連携については、“NGO PeruBiodiverso” (ペルーのフェアトレード NGO 団体)、“PRODEN” (持続可能な経済開発と天然資源管理のためのペルーとベルギーの二国間協力プログラム)、“BioCAN” (アンデス共同体5か国によるアマゾン地域の持続可能な開発を強化するための多国間プログラム)、“GEF CAF” (ラテンアメリカ開発銀行による地球環境ファシリテーター) 等の実績がある。

ビオコメルシオは、ペルーの生物資源を利用する民間企業等に対し、7原則 (①生物多様性の保全②生物多様性の持続可能な利用③生物多様性の利用からもたらされる利益の公正

で平等な分配④社会経済の持続可能性⑤国内法及び国際法の遵守⑥関係者の権利の尊重⑦土地の保有と天然資源や伝統的知識の利用とアクセスに関する明確さ)の順守が求め、3つの焦点(①バリューチェーン②生態系③適応管理)を提示している。

1. 3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

我が国は、対ペルー共和国 国別援助方針において「社会的包摂の実現を伴った持続的経済発展への貢献」を大目標に据え、重点分野(中目標)においては格差是正を掲げている。

1. 4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析

JICA「山岳地域小規模灌漑整備事業」(有償資金協力)では、山岳地域で灌漑施設の新設・改修及び水管理のための組織強化が行われ、事業効果として主要作物(ジャガイモ、トウモロコシ含む)の作付面積・生産高の改善が期待されていることから、インカ由来のジャガイモやトウモロコシ等の伝統的作物を製品原料として調達することが考えられる。そのため有償事業で生産された原材料を活用し、付加価値を高めた製品づくりをすることによって相乗効果をもたらす地域住民の生計向上に資することが期待される。

第2章 提案企業、製品・技術

2. 1 提案企業の概要

受注者名は(株)アルコイリスカンパニー(以下、アルコイリス CPY)、所在地は千葉県松戸市、事業内容は、フェアトレード開発、食品製造、輸出入販売。従業員数2名、設立は2011年10月。

2. 2 提案製品・技術の概要

「植物性高たんぱくミルク」とは、サチャインチをはじめとするアマゾン及びアンデス由来の高たんぱく植物素材を原料とし、低コストの超微粉碎技術を用い加工することで、水溶性や食感(テクスチャ)、香りや味を改善した食品のこと。「植物性高たんぱくミルク」の主原料として想定したサチャインチオイルを搾った後の「おから状の高たんぱく原料」は、日本市場において2015年12月以降、「インカインチ・プロテイン」(商品名)として成城石井や三越伊勢丹等高級スーパーや百貨店等の自然食品市場において定番商品として定着している。さらに、プロテインベースのエナジーバーの原材料や、フルッタフルッタ社の「アサイーカフェ」では「プロテインアサイーボウル」の主要原料として採用されるなど健康志向の飲食メニュー原料としての実績もある。

提案製品は、ペルー及び日本で実施した市場調査の結果を踏まえ、アンデスの伝統料理「ラワ」をベースに、即席スープとしての手軽さと携帯性を加え、現代風の味付けと栄養的な付加価値を盛り込んだ、植物性高タンパクミルクを配合した即席スープである。「植物性高たんぱくミルク」を主原料としつつも、青汁やプロテインパウダーのように水で溶いて飲むタイプの健康食品形態ではなく、利用者が普段の食生活に抵抗なく取り込みやすいよう、ドリンクやスープの状態等のある一定レベルまで加工の度合いを高め、また調味料等で味付けを加えた粉末状の健康食品を目指す。

2. 3 提案製品・技術の現地適合性

提案製品・技術の現地適合性確認のため、試作品による市場調査を実施したところ、「お湯を注いで直ぐに食べられる即席食品」、「ペルーアマゾン及びアンデス産スーパーフード使用」、「100%植物素材・動物性不使用」、「化学調味料・香料、保存料、酵母エキス不使用」の商品コンセプトについて高い評価(90%~100%)が得られた一方、味に関する満足度は、日本とペルーの味覚の違いも影響し、100点満点中56~38点であった。クスコの観光需要を想定した利用シーンについて、業務用での利用も含め積極的な回答が得られた。価格については、1食(180ml)当たり1.7~6.1ソーレスと回答された。また、現在のペルー市場には、5~10分程鍋で煮込むタイプのスープ商品はあるものの、お湯を注いで直ぐに食せる即席スープは存在していないことがわかった。

2. 4 開発課題解決貢献可能性

アルコイリス CPY のサチャインチ収量改善技術は、サチャインチの農業生産性を大幅に改善し、農家の収入が増加する。さらに、長期的には農業生産コストの低下、市場の拡大と農業生産者の増加をもたらし、原料の安定供給の基盤を形成する方向へ向かうことから、「カリ・ワルマ」全国学校給食制度等を通じた BOP 市場の開発への段階的なアプローチが考えられる。

ビオコメルシオは、ペルーの生物資源を利用する民間企業に対し、環境的・社会的・経済的な持続可能性への貢献を求めると同時にインセンティブを提供している。ビオコメルシオの活用や、ビオコメルシオ認証企業との連携により構築するバリューチェーンは、アマゾンやアンデスの辺境地域の農家にとっては、長期的に安定した利益を提供するプラットフォームとなる可能性が考えられる。

第3章 ビジネス展開計画

3. 1 ビジネス展開計画概要

原料調達には、アマゾンとアンデスの境界に位置し、分水嶺の東側と西側を含む標高1,000mから4,200mの標高差により構成され、山と谷が複雑に入り組んだ自然環境を背景に、スーパーフード、スパイス、ハーブ等々、多種多様な農業生産が伝統的に行われ、平坦な土地が少なく、傾斜地を農地として利用する家族経営の小規模農家が多いクスコ及びその周辺において行う。また、ビオコメルシオ認証企業3社を含むクスコの民間企業7社によるビオフーズクスコ企業連合（Biofoods Cusco Consorcio）と連携して、調達ルートを開発する。

サチャインチの調達については、安定的な調達とコスト削減を主目的とし、アルコイリス CPY が AA 社と共同で進めて来たサンマルティン州の JV 農場からの調達を中心に検討を進める。NPO アルコイリスによる JICA 草の根技術協力事業において活動実績のあるウカヤリ州を含む低地ジャングルにおいて、高地ジャングルのサンマルティン州で実績のあるサチャインチ収量改善技術の再現性を実証するため、ウカヤリ州のキズナ農場に、サチャインチ収量改善技術展示圃場を設置し、将来的な生産拡大に備える。

商品開発は、クスコの高級ホテルやレストランで活躍するトップシェフと日本の料理研究家を含むプロジェクトチームを中心に進める。

加工生産は、コアコンピタンスとなる可能性の高い加工技術は日本から導入し、それ以外の加工工程は、ビオフーズクスコ企業連合との連携を中心に開発を進める。

マーケティングと販売は、開発チームメンバーが経営するクスコのレストランやホテルでの直販を中心に、提携ホテル、レストラン、カフェ、土産物店、旅行代理店を中心に開拓する。日本市場を中心に海外への輸出も想定する。アンテナショップの設置や SNS の活用の可能性については、クスコのトレッキング、アウトドア、アドベンチャーツアーに向けたマーケティングの可能性を最大化するための手法について今後調査検討を継続する。

事業体制については、現地パートナーとの合弁会社や JV を基本に、自社ブランド商品の企画、開発、製造、プロモーション、販売までを一貫して行う 6 次産業化をファブレス経営を前提に目指す。

3. 2 市場分析

第一段階として、クスコ州のインバウンド需要を含む高所得者層の市場調査を進める方針を確認した。将来的な商品ラインナップの拡大の必要性や海外輸出への布石として、アマゾン方面への展開も並行して進める。アマゾン展開に当たり、事業実施体制が整っているウカヤリ州をモデル地域とする。また、JV 農場で実証されたサチャインチの収量改善技術の商業化の実現を目指す中で、上位目標として「カリ・ワルマ」等の BOP 市場の開発・

参入の可能性について調査を進める。

3. 3 バリューチェーン

ペルーの多様な自然環境の特徴を活かし、これまでの草の根技術協力事業の実績の活用、ビオコメルシオとの積極的な連携を想定している。

3. 4 進出形態とパートナー候補

NPO アルコイリスのアマゾン地域における活動実績を有効活用し、AA 社を含め当社から続く取引関係のある現地企業と信頼関係を深め、アンデス地域への展開においては、クスコ州におけるビオコメルシオ開発に取り組む民間企業の動向を注視し、然るべき段階で現地パートナー企業との JV や協同出資による合弁会社を設立するシナリオを想定している。現地に自社工場を持たず、ファブレス経営を想定する。

3. 5 収支計画

JV においては、現地パートナーが所有する土地、工場、設備等既存の農業生産及び加工生産インフラ、管理運営体制を利用しながら、アルコイリス CPY は、現地で不足している能力を補完するための新規技術や機材を導入し、フェアトレードバリューチェーンの構築と商品開発を進めるための様々な調査活動を行う。その上で、本調査終了後約 1 年の調査期間においてアルコイリス CPY の支出見込みについて概算したところ、43,357 千円の投資規模を確認した。資金計画については、JV 農場への投資資金回収と JICA「2019 年度第一回中小企業・SDGs ビジネス支援事業～案件化調査（中小企業支援型）」を想定し、JICA「マイクロ投資クラウドファンディングを活用した地場中小零細企業支援案件化調査」利用の可能性も含め、外部条件の変化に柔軟に対応する。

3. 6 想定される課題・リスクと対応策

ファブレス経営を前提に計画し、初期投資や固定費等の資金リスクを回避し、事業撤退リスクにも対応する。商品の品質を左右する超微粉碎加工の委託先は、資本提携やミッションの共有など、お互いにメリットのある信頼関係構築が課題となる。品質管理については、段階的に管理体制を構築する。安定供給と在庫リスクについては、インカ伝統の倉庫「コルカ」に倣い、標高が高く年間を通し温度・湿度が低い気候的条件と、今後の事業展開においてバリューチェーンの要となる可能性の高いクスコ州に保管倉庫を設置する方向で検討を進める。

3. 7 期待される開発効果

ファブレス経営とバイオコメルシオ認証企業との連携により構築されるバリューチェーンは、売上増加と BOP 層への資金還流が両立する可能性が考えられる。換金性の高いサチャインチの収穫量改善は、農家の収入向上に直結することから、アルコイリス CPY の収量改善技術の普及に伴い、アマゾン地域の生産農家における現金収入の増加が期待される。

3. 8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

植物性高たんぱくミルク配合の即席プロテインスープの日本への輸出、地元企業（千葉県松戸市矢切商店街等）や松戸市観光協会との連携、道の駅いちかわ（千葉県市川市）での販売の可能性が考えられる。松戸観光協会協賛企業川光物産株式会社の「玉三白玉粉」とのコラボレーションによる、即席赤キヌア・黒キヌアぜんざいの販売を計画している。

第4章 ODA 事業との連携可能性

4. 1 連携が想定される ODA 事業

連携が想定される ODA 事業、NGO、現地公的機関は次の通り。

分野	課題	場所	現状と連携の可能性
農業生産	BOP 農家の生活環境改善	ペルー山岳地域 9 州 (ピウラ、アマソナス、カハマルカ、ラ・リベルタッド、アンカシュ、ワヌコ、フニン、ワンカベリカ、アヤクチョ)	JICA「山岳地域小中規模灌漑整備事業」(有償資金協力) - 製品原料の調達や農業技術の開発改善普及等
農業生産	サチャインチ収量改善技術開発	サンマルティン州	INIA サンマルティン支部、 Innovate Perú (ペルー生産省のイノバテペループログラム) - 農業技術の開発改善普及等
農業生産	サチャインチ収量改善技術普及	ウカヤリ州	JICA「マイクロビジネスによるアグロフォレストリー生産者支援事業」(草の根技術協力)、エコア

			マゾン社 (JICA 草の根技術協力事業の成果) - 製品原料の調達や農業技術の開発改善普及等
農業生産	ネイティブジャガイモ品種開発	クスコ州	INIA クスコ支部 - 農業技術の開発改善普及等
農業生産	BOP 農家の生活環境改善	クスコ州	ビオフーズクスコ企業連合、ビオコメルシオ、NGO CADEP (Centro Andino de Educación y Promoción)、NGO CEDEP AYLLU (El Centro para el Desarrollo de los Pueblos Ayllu)、NGO CCAIJO (Centro de Capacitación Agroindustrial Mixto Jesús Obrero) - 製品原料の調達や農業技術の開発改善普及等
金融・設備投資	設備投資資金や市場へのアクセス	クスコ州	JICA「マイクロ投資クラウドファンディングを活用した地場中小零細企業支援案件化調査」(案件化調査、ミュージックセキュリティーズ株式会社) - 資金の調達、市場へのアクセス

4. 2 連携により期待される効果

今後実現が期待されている現地パートナー企業との JV や合弁会社がビオコメルシオ認証を取得し、既存のビオコメルシオ認証企業との連携においてバリューチェーン構築を進めることにより、ペルーの国家開発計画である『2021年計画』や我が国の対ペルー共和国 国別援助方針の重点分野の開発課題 1-2 「格差是正のための農村開発強化」への貢献が考えられる。また、今後、現地パートナー企業との合弁会社の運営を具体的に計画する段階では、JICA「マイクロ投資クラウドファンディングを活用した地場中小零細企業支援案件化調査」(案件化調査)との連携可能性を検討したい。

以上

ポンチ絵



はじめに

● 調査名

調査名	植物性高たんぱくミルクの製造開発とフェアトレードバリューチェーン構築に係る基礎調査
英文調査名	Survey on Development, Production and Construction of Fair Trade Value Chain of High Protein Vegetable Milk

● 調査の背景

ペルー国は近年、鉱物資源の輸出などが順調で、安定した経済成長を続けているが、依然として貧富の格差が大きく、国民の3割以上が貧困層に属している。**特に山岳地帯やアマゾン地域においては貧困層の割合が高く、経済成長が著しい首都リマを含む沿岸部との経済格差が大きい。**かかる状況下、ペルー政府は経済成長の恩恵を貧困層にも行き渡らせる方針の下、開発政策の中心に社会的包摂を掲げており、貧困層の多い地方農村地域の持続的経済発展、貧困層の所得向上を喫緊の課題として位置づけている。

本調査で主に取り上げるサチャインチは、良質な脂質とたんぱく質を豊富に含むナッツ（種実）が特徴のアマゾン原産の植物で、スペインの植民地化以前から先住民が利用してきた。この作物は2012年に発効した日本・ペルー経済連携協定（EPA）において特惠税率の対象品目に認定されている。

この作物の日本への輸出は2006年に特定非営利活動法人アルコイリス（以下、NPO アルコイリス）が初めて実現した。さらに、日本において機能性食品や化粧品原料として所謂スーパーフードの需要が高まる中、サチャインチのビジネス化（サチャインチの安定調達と生産基盤の強化によるフェアトレードの促進）を目的として、2011年に株式会社アルコイリスカンパニー（以下、アルコイリス CPY）が設立された。また、このビジネス化の動きと並行して、NPO アルコイリスは、JICA 草の根技術協力事業「マイクロビジネスによるアグロフォレストリー生産者支援事業」（2012年6月～2017年5月）を、本調査の対象地域である山岳地域やアマゾン地域で実施し、小農の収入向上、子ども等を対象にした栄養改善において一定の成果を得た。その一方で、同事業の成果を更に拡大し、同地域の経済発展・貧困層の所得向上を推進するためには、サチャインチを活用したビジネスを強化すること、つまり、大都市圏等への安定的な市場アクセス確保、生産設備の整備、原料加工技術の改善が必要不可欠であることが判明した。

● 調査の目的

提案製品・技術の導入による開発課題解決の可能性及び ODA 事業との連携可能性の

検討に必要な基礎情報の収集を通じて、ビジネス展開計画が策定される。

● 調査対象国・地域

調査対象国	ペルー国
調査対象地域	ウカヤリ州、サンマルティン州、フニン州、クスコ州、リマ

図表 0-1：ペルーのプロジェクト対象地域位置関係



ペルーと言えば、砂漠に描かれたナスカの地上絵、アンデスのフォルクローレ音楽、マチュピチュやアンデスの高原風景を思い浮かべる向きは多い印象があるが、太平洋沿岸から東の方向へ横断すると、乾燥した気候地帯（コスタ）からアンデスの高山地帯（シエラ）、

高温多湿のアマゾンの熱帯雨林地帯（セルバ）と多様な気候帯により構成されている。

ペルーの国土の約 60%を占めているのが熱帯雨林気候。ペルーの森林面積は約 680 百万 ha で、その大部分がアマゾン川流域に分布している。ペルーアマゾンの特徴は、アマゾン川の源流域においては、霧や雲に覆われ常に湿潤な「熱帯雲霧林」があり、標高が下がるにつれその動植物相は変化し、「熱帯雨林」へと様相を変えることから変化に富み、多種多様な「いのち」がコンパクトなエリアに凝縮している点にあると言える。ペルーの植物相は、25,000 種もの植物により構成され、そのうち 4,400 種は伝統的に人々の暮らしを支えてきた有用植物だ。多様な自然環境とそこに宿る「いのち」こそが、人々の生活の質（QOL）を豊かに彩ってきたと考えられる。ペルーの生物多様性を示す指標を下表に示す。

図表 0-2：ペルーの生物多様性

ペルーの生物多様性は世界 4 位	
・ 25,000 種の植物種	世界の 10%
・ 7,500 種の植物固有種	世界 5 位
・ 4,400 種の有用植物	世界 1 位
・ 2,000 種の海水魚・淡水魚	世界 1 位
・ 3,000 種のラン科植物	世界 2 位
・ 1,806 種以上の鳥類 このうち 350 種がペルー固有種	世界 7 位 世界 3 位
・ 333 種の両生類 このうち 89 種類がペルー固有種	世界 3 位 世界 12 位
・ 462 種の哺乳類	世界 11 位
・ 298 種の爬虫類 このうち 98 種類がペルー固有種	世界 12 位 世界 10 位
世界で利用されている食用植物の 40%がペルー原産	
・ 3,000 種のジャガイモ	世界 1 位
・ トウモロコシ	50 種類のエコタイプ
・ カボチャはペルー原産	
・ 4 種類の穀物類がペルー原産	キヌア、アマランサス、カニーワ、トウモロコシ
・ 650 種類のフルーツ	カムカム、インカベリー、パイナップル etc. …

出所：INIA（ペルー国立農業革新機構）資料に基づいて JICA 調査団が作成

● 契約期間、調査工程

この調査の契約期間は、当初計画から変更契約を経て延長され、2018年2月16日～2019年6月28日となった。調査工程の概略を以下に示す。事業期間中2回の現地調査を実施し、現地調査の後に現地調査フォローアップを日本とペルーの双方で実施した。

	日本	ペルー
2018年 2月	【国内業務】 ・提案製品その1試作	
3月 ～ 4月		【第1回現地調査】 ・バリューチェーン調査 ・市場調査 ・ODA案件化調査
5月 ～ 11月	【国内業務】 ・提案製品その2開発～試作 ・市場調査 ・ビジネス展開計画検討	【第1回現地調査フォローアップ】 ・提案製品その1モニタリング評価 ・市場調査
12月		【第2回現地調査】 ・バリューチェーン調査 ・市場調査 ・ODA案件化調査 ・ビジネス展開計画調査 ・提案製品その2モニタリング評価
2019年 1月 ～ 3月	【国内業務】 ・提案製品その3開発～試作 ・市場調査 ・ビジネス展開計画取りまとめ	【第2回現地調査フォローアップ】 ・提案製品その3モニタリング評価 ・市場調査
4月 ～ 6月	・報告書作成	

● 調査団員構成

調査の団員の担当と実施体制を下図に示す。

日本	ペルー
大橋則久（株式会社アルコイリスカンパニー）●担当業務：事業総括、バリューチェーン調査（リマ、サンマルティン州、ウカヤリ州、クスコ州、フニン州）、投資計画策定、ビジネス展開計画策定、ODA 案件化策定	マリオ・アナヤ（アンディーノインダストリアス社）●担当業務：市場調査、（クスコ州、ペルー全国、カリ・ワルマ関連）、バリューチェーン調査（クスコ州）、開発課題調査、ODA 案件化調査）
黒崎美佐（個人）●担当業務：市場調査（日本国内）、提案製品試作	橋谷エルナン（キズナアース社）●担当業務：現地業務統括、市場調査（リマ、ウカヤリ州）、助言、翻訳
現地業務再委託先：エコアマゾン社 ●委託業務：市場調査（ウカヤリ州）、バリューチェーン調査（ウカヤリ州）、開発課題調査（ウカヤリ州）、ODA 案件化調査（ウカヤリ州）	

第 1 章 対象国・地域の開発課題

1.1 対象国・地域の開発課題

ペルーの経済情勢は、2016 年の実質 GDP 成長率が 3.6%と前年実績を上回り、18 年連続のプラス成長を記録している。アルベルト・フジモリ元大統領の政権当時に行われた様々な大規模改革の後、近年の安定的な経済成長に伴い、社会経済インフラの整備が進んでいる。一方、ペルー統計局によると、ペルーにおける都市部の貧困率は、2001 年の 42%から 2010 年には 19.1%まで改善したが、**アマゾンの熱帯雨林地帯では 37.3%、アンデスの山岳地帯に至っては 49.1%と依然高い割合で貧困者層が残されている。**

ペルーの主要な市場調査会社は、”Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado”（APEIM 又はペルー市場調査会社協会）に加盟している。2003 年から APEIM 加盟企業は共通した基準による調査を可能にするため、ペルーにおける生活・経済水準（NSE）調査方法の統一と均質化について合意が形成されており 2017 年に発表された NSE2017 に基づくと、5 つの NSE に定義され、生活・経済水準が高い順に「A、B、C、D、E」と区別されている。本調査では、NSE2017 に基づき「A」、「B」、「C」を TOP 層（中・高所得者層）、「D」「E」を BOP 層（低所得者層）と定義した。

1.2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

ペルーの国家開発計画である『2021年計画』は、2021年の貧困率及び極貧率の目標値をそれぞれ、10%、5%に設定している。オジャンタ・ウマラ前政権では、『2021年計画』を踏まえた上で、乳幼児、妊娠出産適齢期女性、農村地域に対する支援を重要視し、栄養・衛生・社会経済インフラ整備などに関して、2016年までの具体的目標を掲げていた。(JICA 貧困プロファイルペルー共和国 2012年版)

5年間続いたオジャンタ・ウマラ政権から、2016年7月にペドロ・パブロ・クチンスキ大統領が誕生した。クチンスキ大統領は、就任式の演説で「社会革命を実現したい。ペルーをより近代的で、より公正で、より平等にしていく」と語った。現在は2割程度の貧困率を任期最終年の2021年には10%に引き下げる目標を示している。(2016年7月29日 日本経済新聞)

「カリ・ワルマ」(QALI WARMA)は、2012年2月に施行されたペルーの全国学校給食制度で、社会開発・社会包摂省内に設置された全国学校給食計画が実施している。対象は、全国の公立幼稚園・小中学校とアマゾン地域の高等学校で、補完教育を伴った栄養サービスの提供や、地域コミュニティの学校活動への参加や責任分担の促進を通じ、子どもたちの授業出席率の改善、学校教育の支援、食習慣の改善をミッションとしている。

「カリ・ワルマ」の主な機能としては、(1)教育コミュニティや組織(教育機関・団体、教育関係者、PTA、生徒たちなど)、民間会社、地方政府など様々なセクターを通じた多様で高品質な食品サービスの提供、とりわけ、ユーザーの特徴や環境に応じ適切に管理された様式の実施、(2)食品の取り扱いや知識、地域の食文化遺産、介入領域の特産品や食習慣の再評価のための能力向上の促進、(3)「カリ・ワルマ」の目的を共有または補足できる政府レベルやセクター、組織、プログラムによる間接的介入の促進、(4)「カリ・ワルマ」で提供されるサービスの管理や実施において、教育コミュニティ、社会的組織、民間企業による参加や協力が促進される、(5)多様な管理様式を通じ提供される様々なサービスが適切に機能するためのモニタリングがある。

ビオコメルシオプロモーション国家プログラム(Programa Nacional de Promocion del Biocomercio、以下 PNPB)は、ペルーの発展と生物資源の保全の両立を目指し、そのための代替的インセンティブとして、環境的・社会的・経済的な持続可能性のための基準を提示し、多様な生物資源の利用促進を目的としている。PNPBの実施に当たり、ペルー観光貿易省の外郭組織として PNPB 委員会が設置され、これは観光貿易省、環境省、外務省、生産省に加え、ADEX (Asociacion de Exportadores)等の民間セクターをも含む形で構成されている。環境省は、生物多様性の保全を求める国家戦略と自然環境に配慮した環境政策に対応し、生物多様性保全のためのインセンティブとしてビオコメルシオ(Biocomercio)を促進している。ビオコメルシオに関連する国際協力事業との連携については、”NGO PeruBiodiverso”(ペルーのフェアトレード NGO 団体)、“PRODEN”(持続可能な経済開

発と天然資源管理のためのペルーとベルギーの二国間協力プログラム)、「BioCAN」(アンデス共同体 5 か国によるアマゾン地域の持続可能な開発を強化するための多国間プログラム)、「GEF CAF」(ラテンアメリカ開発銀行による地球環境ファシリティー)等の実績がある。

バイオコメルシオは、ペルーの生物資源を利用する民間企業等に対し、次のバイオコメルシオの7原則の順守が求め、それを実現する上での3つの焦点を提示している。

図表 1-1 : バイオコメルシオの7原則と3焦点

バイオコメルシオの7原則	
<ul style="list-style-type: none"> ① 生物多様性の保全 ② 生物多様性の持続可能な利用 ③ 生物多様性の利用からもたらされる利益の公正で平等な分配 ④ 社会経済の持続可能性 ⑤ 国内法及び国際法の遵守 ⑥ 関係者の権利の尊重 ⑦ 土地の保有と天然資源や伝統的知識の利用とアクセスに関する明確さ 	
バイオコメルシオの3焦点	
<ul style="list-style-type: none"> ① バリューチェーン Cadena de valor ② 生態系 Ecosistemico ③ 適応管理 Manejo Adaptativo 	

出所：バイオコメルシオウェブサイトから引用し JICA 調査団が翻訳

その上で、バイオコメルシオは民間企業の振る舞いにおいて、次の3つの義務を求めている。

- ① 一連のバリューチェーンが、商品やサービスの価値の創造に貢献している事実を尊重し、バリューチェーンを構成するすべてのアクターの福祉と競争力を増やすこと。
- ② 生物と生物が暮らす自然環境の脆弱性を踏まえ、商業活動を行うにあたり利用する自然環境への影響についても注意を払うこと。
- ③ 今後実施する新事業において、バイオコメルシオの原則と基準を好意的又は積極的に受け入れることが、その成否に決定な影響を与えることとなる。その上で、予測不可能で常に変化する商業的シナリオに適応しつつ、原理・原則を実行段階へと徐々

に移してゆくべきことを理解する。

1.3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力量針

我が国は、対ペルー共和国 国別援助方針において「社会的包摂の実現を伴った持続的経済発展への貢献」を大目標に据え、重点分野（中目標）においては格差是正を掲げている。この重点分野の開発課題1-2「格差是正のための農村開発強化」において、貧困地域生産性改善分野のJICA 草の根技術協力事業「マイクロビジネスによるアグロフォレストリー生産者支援事業」（2012年6月～2017年5月）が実施された。

この草の根技術協力事業の中核を構成したNPO アルコイリスは、ペルーの中でも比較的貧困率の高いウカヤリ州の辺境マシセア地区をターゲットとし、サチャインチの生産者グループを支援する中で、オペレーションにあたり電気を必要としない「玉絞り式手動搾油機」を畑に隣接した村の共同作業場に導入し、生産者グループに対し経済的付加価値を提供することとなる「プレミアムオイル」の製造を促進した。またオイルを搾った後の高たんぱく原料を有効活用し、地域の子どもたちの栄養改善に役立つ料理レシピの開発や、学校での料理教室・栄養セミナーなどの普及活動を実施してきた。

マシセアの生産者グループが、提案企業が計画しているバリューチェーンとの連携において、サチャインチを中心とするマイクロビジネスを安定的に実践できるようになれば、生産物の安定的な販売先が担保されることから、現金収入の増加も含め、生産者グループが得る経済的メリットは大きい。更に、給食プログラムなどを通じ高たんぱく食品の利用が促進されれば、地域の子どもたちのたんぱく質不足が改善され、経済分野にとどまらず総合的な生活の質の改善における貢献が期待できる。また、将来的にサチャインチの農業生産者数が増加し、草の根技術協力事業を通じ開発された「サチャインチをスタータとする遷移型アグロフォレストリーシステム」が普及することで、重点分野2（中目標）「環境対策」の開発課題2-2（小目標）「環境保全・気候変動対策」への貢献も期待される。アマゾン同様に貧困率及び極貧率の高いアンデス山岳地域においても、キヌア、アマランサス、カニーワ、タルウィなど地域で積極的に生産されているインカ由来の高たんぱく食材の利用促進と付加価値化を図ることで、貧困緩和や生活の質の改善を通じ、開発課題1-2「格差是正のための農村開発強化」において、ある一定の貢献が期待される。

1.4 当該開発課題に関連するODA事業及び他ドナーの先行事例分析

JICA「山岳地域小中規模灌漑整備事業」（有償資金協力）では、山岳地域で灌漑施設の新設・改修及び水管理のための組織強化が行われ、事業効果として主要作物（ジャガイモ、トウモロコシ含む）の作付面積・生産高の改善が期待されていることから、インカ由来のジャガイモやトウモロコシ等の伝統的作物を製品原料として調達することが考えられる。

そのため有償事業で生産された原材料を活用し、付加価値を高めた製品づくりをすることによって相乗効果をもたらす地域住民の生計向上に資することが期待される。

第2章 提案企業、製品・技術

2.1 提案企業の概要

会社名	株式会社アルコイリスカンパニー
所在地	千葉県松戸市下矢切 72
連絡先	TEL 047-711-5041 FAX 047-361-6395
事業内容	フェアトレード開発、おもに食料品の製造、輸出入及び販売
資本金	9,900 千円
株主	大橋則久 (80.8%)、大橋哲子 (19.2%)
役員	代表取締役 大橋則久、取締役 大橋哲子
従業員数	2 名
設立年月日	2011 年 10 月 3 日
過去 3 期の売上	2014 年度 (第 4 期) 162,994 千円 2015 年度 (第 5 期) 60,872 千円 2016 年度 (第 6 期) 98,419 千円
提案企業組織図 (株)アルコイリスカンパニーと(特非)アルコイリスの関係を示すため(特非)アルコイリスも含む	

2.2 提案製品・技術の概要

● 植物性高たんぱくミルクとは

「植物性高たんぱくミルク」とは、サチャインチをはじめとするアマゾン及びアンデス由来の高たんぱく植物素材を原料とし、低コストの超微粉碎技術（別添資料参照）を用い加工することで、水溶性や食感（テクスチャ）、香りや味を改善した食品のこと。「植物性高たんぱくミルク」の主原料として想定したサチャインチオイルを搾った後の「おから状の高たんぱく原料」は、日本市場において2015年12月以降、「インカインチ・プロテイン」（商品名）として販売実績がある。「インカインチ・プロテイン」は、成城石井や三越伊勢丹等高級スーパーや百貨店等の自然食品市場において定番商品として定着している。さらにプロテインベースのエネルギーバーの原材料や、フルッタフルッタ社の「アサイーカフェ」では「プロテインアサイーボウル」の主要原料として採用されるなど健康志向の飲食メニュー原料としての実績もある。

日本で販売されている「インカインチ・プロテイン」



INCA INCHI PROTEIN	
インカインチ プロテイン	
アミノ酸	100g当たり 単位:mg
アルギニン	5,760
リジン	2,470
ヒスチジン	1,110
フェニルアラニン	1,290
チロシン	2,970
ロイシン	3,800
イソロイシン	2,030
メチオニン	672
バリン	2,580
アラニン	2,080
グリシン	6,260
プロリン	2,120
グルタミン酸	7,450
セリン	3,700
スレオニン	2,620
アスパラギン酸	6,730
トリプトファン	1,950
システイン	1,500

栄養成分表示	
100g	30g
熱量	377kcal
たんぱく質	60g
脂質	4g
n-3系脂肪酸	1.9g
炭水化物	25g
ナトリウム	1mg
(食塩相当量0.01未満)	
カルシウム	470mg
マグネシウム	569mg
亜鉛	8mg
鉄	6mg

インカインチ（インカグリーンナッツ） 搾油後の原料のみを使ったプロテインパウダー。良質なタンパク質とオメガ3等の脂質、ミネラルバランスに優れています。美味しくて飲みやすいので、お手軽に続けられます。

インカインチプロテインの使い方

1日9g(ティースプーン3杯分)を目安に季節の果物にかけたり、飲み物に混ぜてお召し上がり下さい。インカインチ特有の香ばしさとナチュラルな甘みがあります。

※密封袋は直射日光を避け、冷暗所で保存して下さい。開封後は密封し、直射日光を避け、冷暗所で保存して下さい。開封後の賞味期限は表示されませんのでご確認ください。

名称: サチャインチ種子加工品 原材料名: サチャインチ種子 内容量: 180g 賞味期限: 箱外下部に表示 保存方法: 直射日光・高温多湿を避け涼しいところで保存 原産国名: ベルギー共和国 販売者(株)アルコイリスカンパニー 千葉県松戸市下矢切72 TEL 047-711-5041

製造所固有記号は賞味期限の後に記載

「インカインチ・プロテイン」の商品の最大の特長は、必須アミノ酸を含む良質なたんぱく質が約60%と豊富で、脂質やミネラルのバランスが良く、消化吸収性にも優れている点にある。また、2歳以下の乳幼児に推奨される「ヒスチジン」を除き、すべての必須アミノ酸を十分に含有していることから、植物素材としては唯一、アミノ酸摂取要求において「完全なタンパク質」と言える。更に、カリウム、カルシウム、リン、マグネシウムなどのミネラルが豊富で、オメガ3脂肪酸（ α -リノレン酸）も約2%含まれている上、味は、「きな粉」のように香ばしく、自然な甘味があり、特有の「香り成分」や「うまみ成分」（グ

ルタミン酸)が多く、みそ汁に入れると美味しさが増し、豆乳に塩とインカインチ・プロテインを入れて加熱すると、ポタージュスープのように美味しくなる。このようにこの商品は、優れた栄養価値に加え、食品としての「美味しさ」に秀でている。一方、加工技術に由来する欠点として、粉末の粒子が粗く、水に溶いて飲んでみると、喉越しにざらつき感が残る点が挙げられる。

インカインチ・プロテインを配合したプロテインバー商品
ルビアトレーナーズキッチン社の「ファイブスタープロテイン」



インカインチ・プロテインを使用した
フルッタフルッタ社の「プロテインアサイーボウル」



● 植物性高たんぱくミルク配合商品開発の経緯

第1回現地調査フォローアップ(2018年5月~8月)において、リマ、クスコ、ウカヤリのTOP層(中・高所得者層)に分類される被験者150名(リマ60名、クスコ45名、

ウカヤリ 45名)を対象に実施した植物性高たんぱくミルクの味覚調査では、青汁やプロテインドリンク等の所謂「健康食品」をイメージし、粉末状の植物性高たんぱくミルクを水に溶いて提供したところ、「味に魅力を感じる」と答えた被験者が 150 名中 14 名と極端に少数であった。

一方、同時期に日本の展示会や試食イベントにおいて実施した味覚調査では、植物性高たんぱくミルクを溶かす液体の媒体として、水の代わりにトマトジュース、人参ジュース、豆乳、牛乳を用い、また混合原料としてポテトフレーク、かぼちゃフレーク、トウモロコシフレーク、人参フレーク、キヌア粉末、アマランサス粉末、カニーク粉末、紫トウモロコシ粉末、食塩、メイプルシロップ、黒みつ、アガベシロップ等を使用し、予め用意したレシピに従い材料を混合し、ドリンク状又はスープ状に調理した植物性高たんぱくミルクを提供したところ、ほとんどすべての被験者において「味に魅力を感じる」との回答を得るに至った。これらペルー及び日本で実施した味覚調査の結果を踏まえ、植物性高たんぱくミルク配合商品開発の方向性として、青汁やプロテインパウダーのような水で溶いて飲むタイプの健康食品形態ではなく、利用者が普段の食生活に抵抗なく取り込みやすいよう、ドリンクやスープの状態等のある一定レベルまで加工の度合いを高め、また調味料等で味付けを加えた粉末状の健康食品を目指すこととなった。

図表 2-1：日本で実施した味覚調査・試食会と被験者数

日程	試食会・イベント名称	被験者数
4月20日～22日	オーガニックライフ TOKYO2018	100
4月21日～22日	アースデイ東京 2018	100
4月28日	大阪キャロット（自然食品店）試食会	20
5月20日	アースデイマーケット	30
6月27日	大阪キャロット（自然食品店）試食会	20
7月8日	自由が丘グリーンフラスコ（ハーブショップ）試食会	20
7月14日	栃木県佐野市まなべ市（自然食品店）試食会	10
7月21日～22日	TERRA x ART 寺田倉庫イベント試食会	20
7月25日～27日	スポルテック・ウェルネスフード 2018 展示会	150
8月1日～2日	矢切商店街ビールまつり	160
8月11日	カフェスロー葉っぱのうらがわ試食会	15
8月20日	六本木ドレスティック社試食会	4
8月26日	大阪キャロット（自然食品店）試食会	16

出所：JICA 調査団

スープ状に調理した植物性高たんぱく
ミルク配合商品のイメージ



「バタン」と呼ばれる大きな石臼に食材を載せ、「マラン」と呼ばれる半月型の石の杵を揺り動かし、食材をすり潰し作る粉末を煮込んで作るトロミのあるスープ粥の料理を、アンデスでは「ラワ」と呼んでいる。凍結乾燥させたじゃがいも・チューニョから作る「チューニョ・ラワ」、乾燥トウモロコシから作る「サラ・ラワ」、キヌアの入った「ラワ・デ・サントアナ」。塩味だけで、中にはアルパカやリヤマ等の干し肉が加えられ、刻まれた青ネギや「ウチュクタ」と呼ばれる唐辛子ソースを添えれば美味しさが増す。ラワは各家庭のおふくろの味であり、田舎町の食堂でも定番のスープ粥料理でもある。このようにラワはアンデスの伝統料理でありながら、クスコやリマの観光レストランも含め、現在のペルーの都市部ではほとんど見ることはない。身体にやさしく滋味豊かな「ラワ」は、赤ちゃんの離乳食からお年寄りまで、健康で豊かな生活に欠かせない伝統食として親しまれている。第1回現地調査において実施した聞き取り調査を踏まえ、植物性高たんぱくミルク配合商品開発では、使用原料や商品形状について検討を進めるにあたり、アンデス地方の伝統的健康食「ラワ」をモデルとすることとなった。

<p>キヌア粉末や2種類のトウモロコシ粉末、凍結乾燥ジャガイモ粉末等を煮込む「ラワ・デ・サントアナ」</p>	<p>白トウモロコシ粉末をベースに玉ねぎ、じゃがいも、豆類にハーブ・スパイス、卵、チーズを加えた「サラ・ラワ」又は「トウモロコシ・ラワ」</p>	<p>ラワのバリエーションでは、海藻や魚卵を使うこともある。</p>

画像の出所：ROSARIO OLIVAS WESTON “CUSCO EL IMPERIO DE LA COCINA”
UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES FONDO EDITORIAL

料理解説は、同書籍と現地調査に基づき JICA 調査団が作成。

植物性高たんぱくミルク配合商品開発方針

- 青汁やプロテインパウダーのように水に溶いて飲むタイプの健康食品ではなく、日常生活に抵抗なく取り入れやすいレベルにまで加工や味付けを加えた粉末状の健康食品とする。
- 使用原料や商品形状は、アンデスの伝統料理「ラワ」をモデルとする。
- 商品形状においては、ラワはジャガイモ等の植物の粉末を煮込んで調理するが、開発商品はターゲット消費者のニーズを考慮し、お湯で溶いて直ぐに食せる粉末状のインスタント食品をイメージし、商品の手軽さを優先する。
- 使用原材料においては、植物性高たんぱくミルクをベースに、ジャガイモやトウモロコシ、キヌア、アマランサス、カニーワ等アンデス・アマゾン産スーパーフードの配合を積極的に検討する。ペルー産原料の使用を原則とする。
- 原材料は植物性を基本とし、「サチャインチ」の旨みを活かし、添加物、化学調味料は不使用とし、酵母エキスの人工的な味付けは極力避ける。
- 1食1包20g、150ml程度のお湯で溶いて食する。

「植物性高たんぱくミルク即席プロテインスープ」イメージ



ジャガイモと白キヌアの
プロテインスープ



コーンとアマランサスの
プロテインスープ



カボチャと赤キヌアの
プロテインスープ

ペルーのアマゾン地域が原産のサチャインチに対し、アンデス原産の穀物キヌアは、白米の2倍のたんぱく質、8倍の食物繊維、各種ビタミンやミネラルを豊富に含み、必須アミノ酸のバランスに優れたスーパー穀物として世界中から注目を集めている。とりわけ鉄分、亜鉛、マグネシウム、カリウムなどのミネラルや葉酸等ビタミンが豊富で、アメリカのNASAが「21世紀の主要食」と太鼓判を押すほどにその栄養価の高さが世界的に評価され

ているキヌアやアマランサスを配合原料として検討することとなった。また、日本市場では「発芽玄米」が玄米以上に栄養価値の高い健康食品として、ある一定のプレゼンスを持ち、消費者に受け入れられているが、同様にキヌアを発芽させることで栄養価を高めた「発芽キヌア」についても配合原料として検討を進めている。

図表 2-2：キヌアの栄養価				ペルーIMAX FUTURA 社製発芽キヌア
栄養	玄米	オートミール	キヌアミール	
たんぱく質 (g)	6.8	13.7	14.9	
糖質 (g)	71.3	59.7	60.7	
食物繊維 (g)	3.0	9.4	11.2	
カリウム (mg)	230	260	813	
カルシウム (mg)	9	47	46	
マグネシウム (mg)	110	100	195	
鉄 (mg)	2.1	3.9	5.1	
亜鉛 (mg)	1.8	2.1	3.5	
葉酸 (μg)	27	30	210	
リジン (mg)	220	610	791	

出所：サナテック社検査成績書及び
日本標準食品分析表七訂

ジャイガイモの「アマチ種」と「バレンティーナ種」は、降雨不足などの干ばつや強い日照に強く且つアントシアニン、ルチン、カロテン等のファイトケミカルや鉄分等のミネラル等を含む栄養価値を高める目的で、ペルーの自生ジャガイモをベースに INIA クスコ支部が開発したジャガイモの種類である。第1回現地調査において、INIA クスコ支部のパロミノ・ラデュスオラ博士からレクチャーを受け、また実験農場の視察を経て、植物性高たんぱくミルク製品の配合原料として検討を進めることとなった。

ジャガイモ・アマチ種	ジャガイモ・バレンティーナ種
	

アマチ種・バレンタイン種の植付と収穫時期											
8月植付2月収穫と10月植付6月収穫の2つのサイクルがある											
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
→	収穫						植付	→	→	→	→
→	→	→	→	→	収穫				植付	→	→

クスコ州におけるアマチ種とバレンタイン種と一般的なジャガイモの比較		
名称	収穫量(1ヘクタール当たり)	参考価格 (1kg 当たり)
アマチ種、バレンタイン種	1.2～1.5 トン	2.5 ソーレス
一般的なジャガイモ	4～5 トン	0.8 ソーレス

2.3 提案製品・技術の現地適合性

非公開部分につき非表示

2.4 開発課題解決貢献可能性

NPO アルコイリスは、2005年からAA社のオメガプロジェクトに参加し、サチャインチの開発を分担して来た。

本調査の先行事業として位置づけられるJICA草の根技術協力事業では、「小農の経済的支援と環境保全を同時実現するサッチャインチナッツのアグロフォレストリー栽培とコミュニティートレード商品開発」（2008年2月～2009年5月）、「ウカヤリ州アグロフォレストリー生産者コミュニティ支援事業」（2009年12月～2012年1月）、「マイクロビジネスによるアグロフォレストリー生産者支援事業」（2012年6月～2017年5月）を通じ、サチャインチのアグロフォレストリー生産技術の開発と、主にウカヤリ州の小規模生産農家の支援が行われてきた。

一連のJICA草の根技術協力事業を通じ、それまで野生であったサチャインチ栽培技術を小規模農家にはじめて根付かせ、その後、サチャインチの産業化を目指すに当たり、2011年にアルコイリスCPYが設立された。アルコイリスCPYは、AA社との提携関係を基に、ペルー国内にJV農場を設置するなど、農業生産分野の強化と、原料の安定調達に向け布石を打つ一方、サチャインチの収穫量改善技術の開発を進めて来た。現在、JV農場では栽培技術導入当初に比べて2倍以上の収穫量を実現している。2019年3月現在、この実証事例はJV農場においてのみ観察されているが、今後この技術が商業生産レベルにおいて安定的に再現できるようになれば、サチャインチの農業生産性は大幅に改善され、小規模農家の収入が向上し経済格差是正への貢献可能性が高まる。さらに収穫量改善は、長期的には農業生産コストの低下、市場の拡大と農業生産者の増加をもたらし、原料の安定供給の基盤形成へ向かうことから、「カリ・ワルマ」全国学校給食制度等を通じたBOP市場の開発への段階的なアプローチが見込まれる。

図表 2-8 : JICA 草の根技術協力事業のサチャインチと JV 農場のサチャインチ

	JICA 草の根技術協力事業	JV 農場
雌花	1本の枝1つの雌花	1本の枝に複数の雌花
結実	1本の枝に1つの結実	1本の枝に複数の結実
年間収穫量	1,700kg/ha ※	4,000kg 以上/ha

出所：JICA 調査団 ※ JICA 草の根技術協力事業「マイクロビジネスによるアグロフォレストリー生産者支援事業」事業評価報告書から引用。

ただし、供給に対し需要が勝る状況下では販売先に困らないサチャインチも、将来的に需給バランスが崩れ、市場価格が下落する局面が到来すれば、短期的な経済利益を最優先する民間企業は、輸送コストも含めビジネス的に不利な条件が重なる辺境地域からは容易に撤退する。このように過去に繰り返されてきた商業的事例に照らし、またJICA草の根技

術協力事業の経験も踏まえると、辺境の小農が様々なビジネスリスクに柔軟に対応し、長期的に安定した利益を享受するには、個人単位で仲買人へ原料を販売するような従来型のビジネス手法への依存は、極めてリスクが高いと言わざるを得ない。その点でビオコメルシオは、ペルーの生物資源を利用する民間企業に対し、環境的・社会的・経済的な持続可能性への貢献を求めると同時にインセンティブを提供している。ビオコメルシオの活用や、ビオコメルシオ認証企業との連携により構築するバリューチェーンは、アマゾンやアンデスの辺境地域の農家にとっては、長期的に安定した利益を提供するプラットフォームとなる可能性が考えられる。

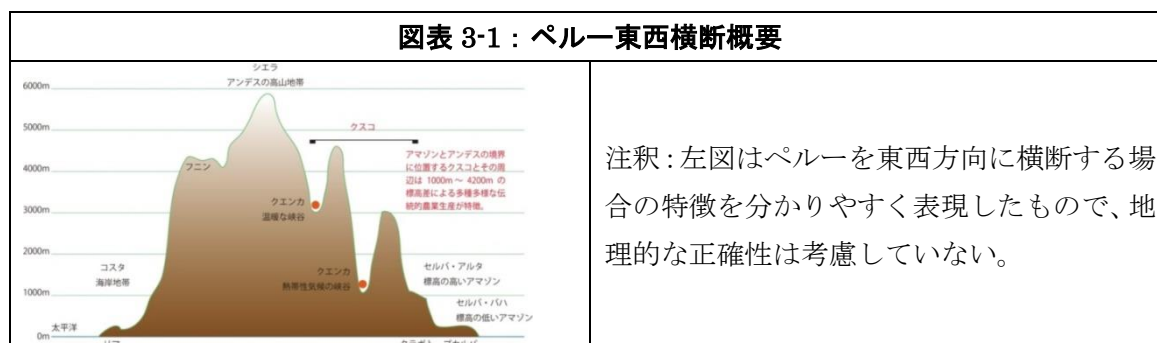
第3章 ビジネス展開計画

3.1 ビジネス展開計画概要

本調査を通じ明らかとなった商品開発の方向性を踏まえ、アンデスの伝統料理「ラウ」をベースに、即席スープとしての手軽さと携帯性を加え、現代風の味付けと栄養的な付加価値を盛り込んだ、植物性高タンパクミルクを配合した即席スープの開発・製造・販売に関するビジネス展開計画の概要とそのポイントを以下に示す。

● 原料調達

本調査の対象地域の一つ、クスコ及びその周辺は、アマゾンとアンデスの境界に位置し、分水嶺の東側と西側を含む標高 1,000m から 4,200m の標高差により構成され、山と谷が複雑に入り組んだ自然環境を背景に、様々な種類のジャガイモ、トウモロコシ、カボチャ、キヌア、アマランサスなどの穀物類やスパイスやハーブ等々、多種多様な農業生産が伝統的に行われている。平坦な土地が少なく、傾斜地を農地として利用する家族経営の小規模農家が多いため、BOP 層の農家が多く貧困率も相対的に高い。



出所：JICA 調査団

第2回現地調査（2018年12月）において、クスコ州における PNPB の実施状況について、Promperu クスコ州担当マイラ・ロマン・ヒラサカ・ユクラ氏から聞き取り調査を行ったところ、PNPB のスキームにおいて、バイオメルシオの経験と知識の共有促進と共に製品の海外輸出促進を目的として、バイオメルシオ認証企業 3 社を含むクスコの民間企業 7 社により Biofoods Cusco Consorcio が結成されていることが判明した。

キヌア、アマランサス等アンデス産スーパーフード素材等サチャインチ以外の配合原料は、Biofoods Cusco Consorcio を構成する民間企業 7 社（バイオメルシオ認証企業 3 社を含む）を中心に、現地 NGO との連携も含め BOP 生産者からの調達ルートを開発する。

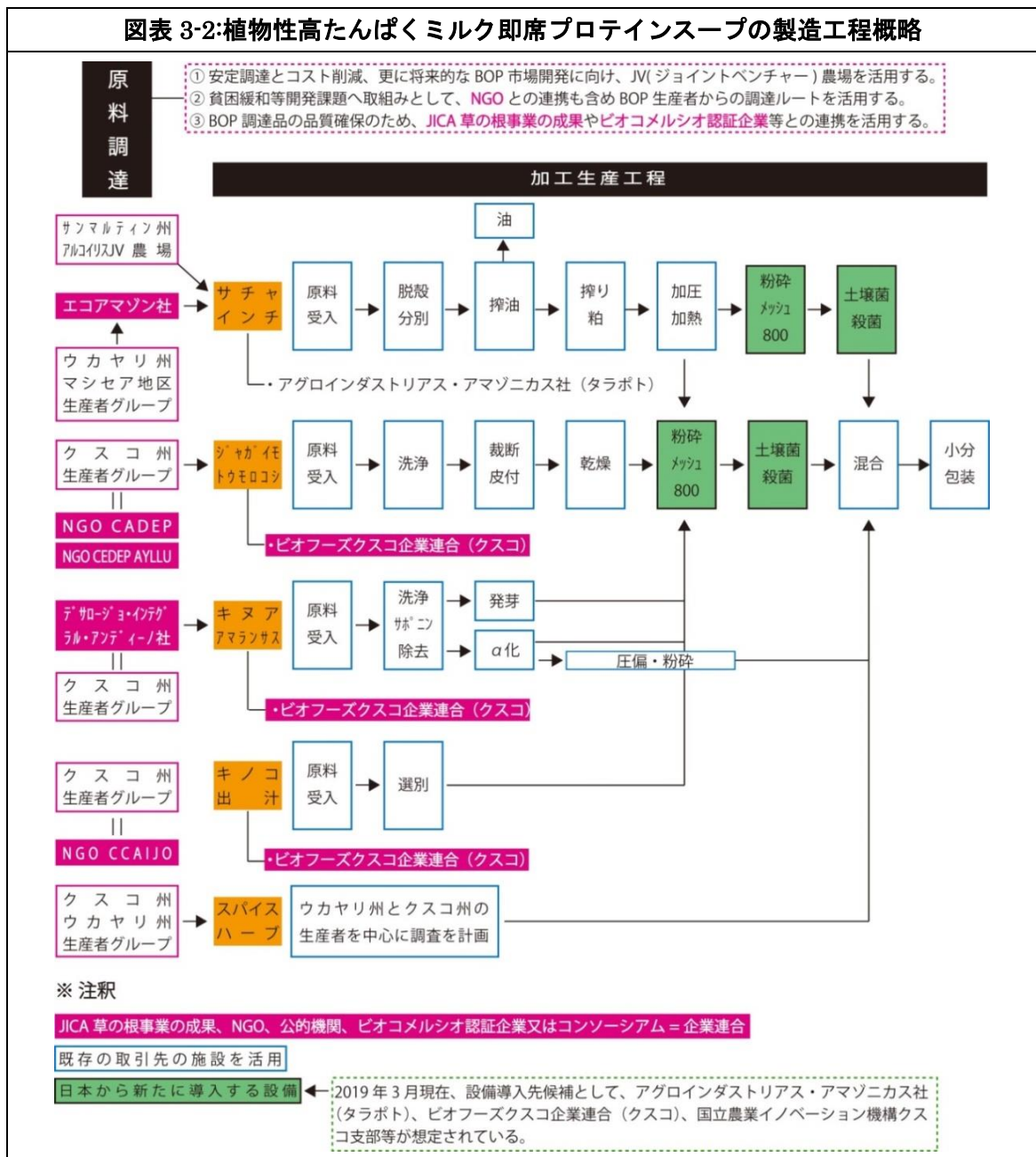
サチャインチについては、安定的な調達とコスト削減を主目的とし、アルコイリス CPY が AA 社と共同で進めて来たサンマルティン州の JV 農場からの調達を中心に検討を進める。JV 農場は、第2回現地調査時点で 12ha の設置が完了しており、今後 42.5ha まで拡大される計画がある。これを踏まえ、会社による調達の全体規模として、2019 年はインカインチオイル 20 トン+インカインチ・プロテイン 20 トン、2020 年はインカインチオイル 40 トン+インカインチ・プロテイン 40 トンを目指し、その一部を植物性高たんぱくミルク即席プロテインスープに向ける。一方、NPO アルコイリスによる JICA 草の根技術協力事業において活動実績のあるウカヤリ州を含む低地ジャングルにおいて、高地ジャングルのサンマルティン州で実績のあるサチャインチ収量改善技術の再現性を実証するため、ウカヤリ州のキズナ農場に、サチャインチ収量改善技術展示圃場を設置し、将来的な生産拡大に備える。

サンマルティン州 JV 農場（第2回現地調査 2018 年 12 月時点）



● 製造工程

第1回現地調査フォローアップ(2018年5月~8月)、第2回現地調査(2018年12月)、第2回現地調査フォローアップ(2019年1月~2月)において実施した、商品試作開発調査及び配合原材料開発調査を通じ、日本の超微粉碎技術による加工を前提とした植物性高たんぱくミルク即席プロテインスープの製造工程について精査を重ね、下図概要を得るに至った。



出所：JICA 調査団

今後クスコ州に新たに導入することを検討している超微粉碎機の生産能力は、次の通り推定している。

超微粉碎機1セット1か月当たりの生産推定能力と予想月間売上高		
1時間当たりの処理能力	12kg	カタログ値 2～30kg/時
1日の運転時間	10時間	
1日の生産高	120kg	
1か月生産高(原料重量ベース)	3,000kg	1月当たり 25日運転として
1か月生産高(商品数量ベース)	200,000包	1包(1食)15g
1か月の売上高	US\$260,000	1食 2USドル、35%流通マージン

● 商品開発

第2回現地調査(2018年12月)及び第2回現地調査フォローアップ(2019年1月～2月)において実施した、植物性高たんぱくミルク即席プロテインスープ・プロトタイプ2の市場調査の結果、今後商品化に向け風味の改善が課題として認識された。使用原料やレシピの組み直しも含め、風味の改善のポイントとして、日本人とペルー人の味覚の違いに対する適切な配慮も想定されることから、ペルー人と日本人の専門家の登用を検討した。その結果、クスコの高級ホテルやレストランで活躍するトップシェフと日本の料理研究家を含むプロジェクトチームの結成の必要性について関係者間で検討し、開発チームの構成メンバーについて次の合意が形成された。

氏名	プロフィール
フェルナンド・ハビエル・アンブリモ・チュピタシ氏	バイト・オブ・クスコ社代表取締役 Andean Wings Boutique ホテル代表取締役 https://andeanwingshotel.com/
ホセ・アントニオ・ガマラ・アンブリオ	Andean Wings Boutique ホテル創業者兼共同オーナー
ファン・フランシスコ・セミナリオ・アトキン氏	マチュピチュ RUPAWASI エコロッジオーナー マチュピチュ The Tree House レストランオーナー http://www.rupawasi.net/espanol/index.html

按田優子	料理研究家、レストラン「按田餃子」創業者兼共同オーナー http://andagoza.tumblr.com/
マリオ・アナヤ	アンディーノ・インダストリアス社代表取締役 http://www.andinoindustrias.com/ チャスキベントウーラ社創業者 http://www.chaskiventura-travel-peru.com/

● 加工生産

コアコンピタンスとなる可能性の高い加工技術は日本から導入する。コアコンピタンス以外の加工工程は、ビオフーズクスコ企業連合との連携を中心に開発を進める。また、将来的な「カリ・ワルマ」市場進出を視野に、カリ・ワルマとの取引実績を持つクスコ州のアグロインダストリア・レガサ社（ビオフーズクスコ企業連合、ビオコメルシオ認証企業）との共同商品開発を検討する

● マーケティング戦略と市場開発

上記開発チームメンバーが経営するクスコのレストランやホテルでの直販を中心に、提携ホテル、レストラン、カフェ、土産物店、旅行代理店の販路を開拓する。日本市場を中心に海外への輸出も想定し事業を開始する。ペルー国内市場及び日本市場を中心とする海外市場でのマーケティング及び販売方法については、アンテナショップの設置や SNS の活用の可能性も含め、今後調査検討を継続する。

クスコのトレッキング、アウトドア、アドベンチャーツアーに向けたマーケティングの可能性を最大化するための手法について、商品開発プロジェクトチームを含むクスコの現地パートナーと共に検討を進める。

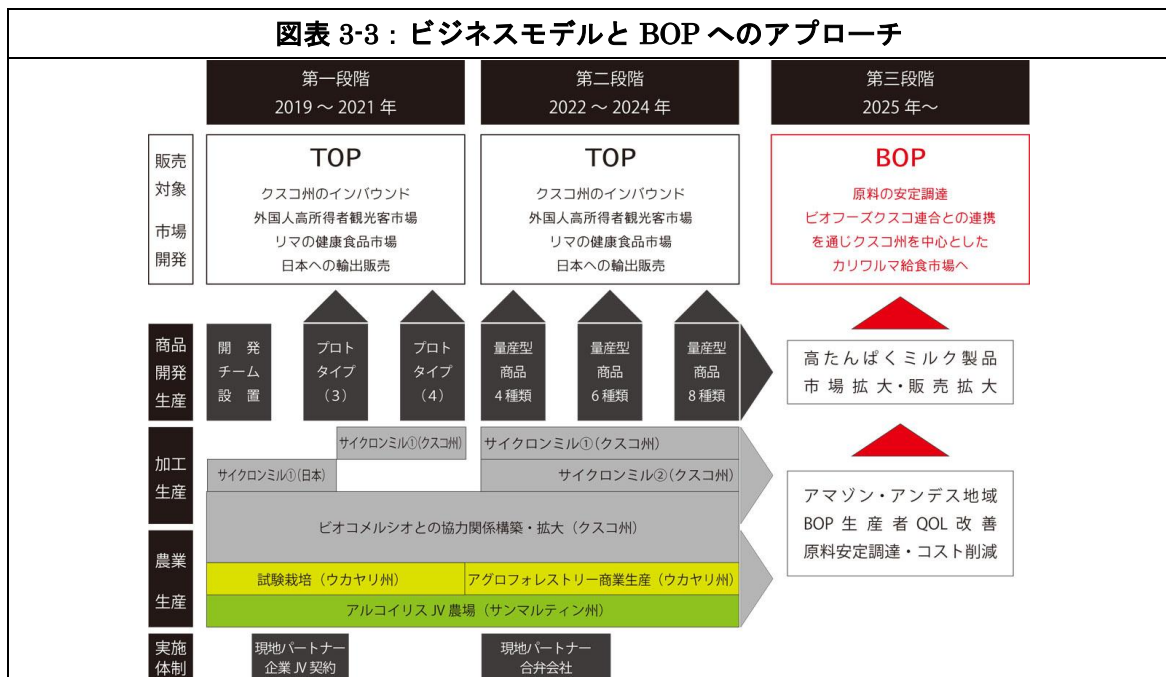
● 植物性高たんぱくミルク即席プロテインスープのブランド案

ブランド名候補である「ECO CUENCA」については、ペルーにおいて既に商標登録を済ませている。日本では世界遺産に登録されているエクアドルの地名「CUENCA」を認識させることから、特許庁より拒絶査定が出されている。そのため、カタカナ表記の「エコクエンカ」で商標出願を出し直す方向で進めている。

<ul style="list-style-type: none"> ● カタカナ表記：エコクエンカ ● スペイン語表記：ECO CUENCA 	
---	--

● 調査終了後の事業実施計画と想定スケジュール

本調査を踏まえ、現地パートナーと共同で実施するJV及び今後設立される現地法人は、**自社ブランド商品の企画、開発、製造、プロモーション、販売までを一貫して行う6次産業化**を目指す。農業生産分野においては、草の根技術協力事業の実績の引き継ぎも含め、アマゾン及びアンデス山岳地帯のBOP生産者からの調達を前提とする。加工生産は、工場を設置を伴わない**ファブレス経営**を前提とし、加工工程はできる限りバイオメルシオ認証企業への外部委託を優先的に選択し、単品種又は少品種大量生産ではなく、**多品種少量生産**に最適化した事業体制の構築を目指す。現地でのビジネス展開は、農業生産、加工生産、商品開発、市場開発へと続くバリューチェーン構築はゆるやかに進展することを予想し、段階的なアプローチを選択する。その上で商品開発においては、第一段階ではプロトタイプを進め、第二段階で量産型商品の生産を実現し、商品の種類を増やす。事業実績とバリューチェーンが十分に構築される段階において、BOP市場参入を実現する。本調査終了後の流れを以下に示す。



出所：JICA 調査団

【第1段階】

クスコ州のインバウンド需要を含む TOP 層向け事業化検証

アマゾン地域市場向け商品開発

工程と段階別業務	想定スケジュール
【事業実施体制】 ・現地パートナーと共同事業契約締結	2019年6月
【農業生産】 ・アルコイリス JV 農場生産開始 ・ウカヤリ州実験農場設置 ・バイオメルシオ調達開発	2019年8月 2019年12月 2020年～2021年
【加工生産】 ・超微粉砕機1号機購入 ・超微粉砕機1号機アルコイリスラボで試運転 ・超微粉砕機1号機設置先確保 ・超微粉砕機1号機ペルーへ輸出 ・超微粉砕機1号機を現地パートナーに貸与 ・最大月産数 200,000 包×15g ・最大月間売上 US\$260,000	2019年8月 2019年9月～2020年3月 2019年9月～2020年3月 2020年4月 2020年6月 2021年 2021年
【商品開発】 ・商品開発チーム設置 ・調査チームペルー派遣 ・「プロトタイプ3」開発・試験販売・市場調査 ・調査チームペルー派遣 ・「プロトタイプ4」開発・試験販売・市場調査	2019年6月 2019年12月 2020年 2021年 2021年

【第2段階】

現地法人設立・事業規模拡大・日本市場向け輸出

工程と段階別業務	想定スケジュール
【事業実施体制】 ・現地パートナーと合弁会社設立	2022年
【農業生産】 ・アルコイリス JV 農場生産 ・ウカヤリ州実験農場運営 ・バイオメルシオ調達開発	2022年～2024年 2022年～2024年 2022年～2024年
【加工生産】 ・超微粉砕機2号機購入	2022年

<ul style="list-style-type: none"> ・超微粉碎機 1 号機ペルーへ輸出・設置 ・超微粉碎機 2 号機ペルーへ輸出・設置 ・最大月産数 400,000 包×15g ・最大月間売上 US\$520,000 	<p>2022 年</p> <p>2023 年</p> <p>2024 年</p> <p>2024 年</p>
<p>【商品開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・量産型商品 4 種類開発・販売 ・量産型商品 6 種類開発・販売 ・量産型商品 8 種類開発・販売 	<p>2022 年</p> <p>2023 年</p> <p>2024 年</p>

【第 3 段階】

カリ・ワルマへの事業展開

工程と段階別業務	想定スケジュール
<p>【商品開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「カリ・ワルマ」向け商品開発開始 	<p>2025 年～</p>

3.2 市場分析

非公開部分につき非表示

3.3 バリューチェーン

非公開部分につき非表示

3.4 進出形態とパートナー候補

非公開部分につき非表示

3.5 収支計画

非公開部分につき非表示

3.6 想定される課題・リスクと対応策

非公開部分につき非表示

3.7 期待される開発効果

本調査終了後に実施を試みるビジネスモデルでは、ファブレス経営を想定しているため、製造を外部に委託することになる。製造を外部に委託する場合、自社工場の場合と異なり、製品の生産量と外注コストが比例するため、売れば売れるほどコストが増大するが、外注先としてバイオコムルシオ認証企業を選択することで、外注コストがバイオコムルシオ方面へ還流されることとなり、環境的・社会的・経済的な持続可能性への貢献度合いが高まる方向に機能する構造的特徴がある。

とりわけ、貧困率が相対的に高く BOP 層が多いクスコ州については、バイオフーズクスコ企業連合、NGO CADEP、NGO CEDEP AYLLU、NGO CCAIJO、INIA クスコ支部との連携により開発効果が高まることが想定される。開発効果の経済的規模感は、図表 3-9 に示したが、この点については今後のビジネス展開において調査を継続する。

クスコ州以外のアンデス地域においては、JICA「山岳地域小中規模灌漑整備事業」(有償資金協力)が対象とした 9 州(ピウラ、アマソナス、カハマルカ、ラ・リベルタッド、アンカシュ、ワヌコ、フニン、ワンカベリカ、アヤクチョ)でも、インカ由来の伝統的作物が栽培されているため、製品原料の調達を通じ、同様の開発効果が期待される。

換金性の高いサチャインチの収穫量改善は、農家の収入向上に直結することから、アルコイリス CPY の収量改善技術の普及に伴い、アマゾン地域の生産農家における現金収入の増加などの経済的メリットが想定されている。

3.8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

植物性高たんぱくミルク配合の即席プロテインスープの日本への輸出、地元企業(千葉県松戸市矢切商店街等)や松戸市観光協会との連携、道の駅いちかわ(千葉県市川市)での販売の可能性が考えられる。松戸観光協会協賛企業川光物産株式会社の「玉三白玉粉」とのコラボレーションによる、即席赤キヌア・黒キヌアぜんざいの販売を計画している。



赤キヌア即席ぜんざい
玉三白玉粉とインカインチプロテイン使用



赤キヌア即席ぜんざい
黒キヌア即席ぜんざい

第4章 ODA事業との連携可能性

4.1 連携が想定される ODA 事業

本調査を通じ認識された、連携が想定される ODA 事業、NGO、現地公的機関は次の通り。

分野	課題	場所	現状と連携の可能性
農業生産	BOP 農家の生活環境改善	ペルー山岳地域 9 州 (ピウラ、アマソナス、カハマルカ、ラ・リベルタッド、アンカシュ、ワヌコ、フニン、ワンカベリカ、アヤクチョ)	JICA「山岳地域小中規模灌漑整備事業」(有償資金協力) - 製品原料の調達や農業技術の開発改善普及等
農業生産	サチャインチ収量改善技術開発	サンマルティン州	INIA サンマルティン支部、Innovate Perú (ペルー生産省のイノバテペループログラム) - 技術の開発改善普及等
農業生産	サチャインチ収量改善技術普及	ウカヤリ州	JICA「マイクロビジネスによるアグロフォレストリー生産者支援事業」(草の根技術協力)、エコアマゾン社 (JICA 草の根技術協力事業の成果) - 製品原料の調達や農業技術の開発改善普及等
農業生産	ネイティブジャガイモ品種開発	クスコ州	INIA クスコ支部 - 農業技術の開発改善普及等
農業生産	BOP 農家の生活環境改善	クスコ州	ビオフーズクスコ企業連合、ビオコメルシオ、NGO CADEP (Centro Andino de Educación y Promoción)、NGO CEDEP AYLLU (El Centro para el Desarrollo de los Pueblos Ayllu)、NGO CCAIJO (Centro de Capacitación Agroindustrial Mixto Jesús Obrero)

			- 製品原料の調達や農業技術の開発改善普及等
金融・設備投資	設備投資資金や市場へのアクセス	クスコ州	JICA「マイクロ投資クラウドファンディングを活用した地場中小零細企業支援案件化調査」（案件化調査、ミュージックセキュリティーズ株式会社） - 資金の調達、市場へのアクセス

本調査を通じて得られたビジネス展開計画の実現性を検証するため、ビオフーズクスコ企業連合（Biofoods Cusco Consorcio）及びペルー国立農業イノベーション研究所（INIA）アンデス支部、国立ウカヤリ大学をカウンターパート機関とし、JICA「2019年度第一回中小企業・SDGs ビジネス支援事業～案件化調査（中小企業支援型）」への企画提案を計画している。現地パートナーが所有する土地、工場、設備等既存の農業生産及び加工生産インフラ、管理運営体制を利用し、新規技術や機材を導入し、現地で不足している能力を補完する目的で発生する作業、人材、機材等、本調査終了後1年間の支出見込み概算した（図表4-1）。

図表 4-1：本調査終了後1年間の支出見込み概算

項目	概算金額（円）	備考
サチャインチ収量改善技術（ウカヤリ州）		
実験農場設置整備費	345,000	\$3,000
実験農場管理運営外部委託費	4,140,000	\$3,000×12月
微粒粉碎機・土壌菌滅菌機試験導入		
微粒粉碎機・土壌菌滅菌	13,000,000	
輸出入諸費用	1,000,000	
周辺機器設備	1,000,000	
商品開発調査		
原材料費（試作用原料2000kg）	690,000	クスコ、ウカヤリ
外部委託費	1,035,000	\$3,000×3
調査員人件費	890,666	20日×2回×668,000/M
市場調査・マーケティング調査・6次化調査		
外部委託費	3,105,000	3箇所×30日×3回
調査員人件費	890,666	20日×2回×668,000/M

現地事業統括		
調査員人件費	4,920,000	10日×12月×820,000/M
調査チーム渡航費用	8,400,000	4名×3回
管理費	3,941,633	直接費の10%
合計	43,357,965	※換算レート¥115/\$で計算。

出所：JICA 調査団

アルコイリス CPY の事業計画によると、2019 年以降サンマルティン州の JV 農場からの収穫が本格化し、アルコイリス CPY の主力商品のインカインチオイルの仕入資金負担が軽減されると共に、JV 農場への投資資金の回収が進むことから、30,000 千円規模の余剰資金の発生が見込まれている。微粒粉碎機・土壌菌滅菌機試験導入の調達資金も含め、本調査終了後に必要となる初期投資費用は、この余剰資金を活用することを想定している。

サチャインチ収量改善技術のウカヤリ州への展開に関連する経費については、ペルーのエコアマゾン社との費用分担について現在協議を進めている。

商品開発調査、市場調査・マーケティング調査・6 次化調査、現地事業統括経費については、JICA 「2019 年度第一回中小企業・SDGs ビジネス支援事業～案件化調査（中小企業支援型）」を活動資金として想定しているが、案件化調査の実施が難しい場合は、調査活動を改めて精査し、優先順位付けを行った上で必要とされる資金については、日本国内の金融機関からの借入を中心に対応する。

4.2 連携により期待される効果

本調査は、NPO アルコイリスによる JICA 草の根技術協力事業「マイクロビジネスによるアグロフォレストリー生産者コミュニティ支援事業」（2017 年 5 月終了）の実績の上に実施されている。今後実現が期待されている現地パートナー企業との JV や合弁会社がビオコメルシオ認証の取得し、又、既存のビオコメルシオ認証企業との連携においてバリューチェーン構築を進めることにより、ペルーの国家開発計画である『2021 年計画』や我が国の対ペルー共和国 国別援助方針の重点分野の開発課題 1-2 「格差是正のための農村開発強化」への貢献が考えられる。また、今後、現地パートナー企業との合弁会社の運営を具体的に計画する段階では、「マイクロ投資クラウドファンディングを活用した地場中小零細企業支援案件化調査」（案件化調査、ミュージック・セキュリティーズ株式会社）との連携の可能性を検討したい。

以上

別添資料：日本から導入する超微粉碎技術 非公開部分につき非表示