

2. 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	東ティモールでは5歳未満の子供の半分が発育不良にあって、栄養改善への取り組みが急務であるが、栄養知識の普及が食生活の改善に活かされていない。国内流通網の未発達によって農水産物の多くを輸入に依存しており、水産物の消費量は非常に少なく、農水産物の加工産業の育成が求められている。本事業は、地元でとれる栄養価のある食材を無理なく日頃の食事に導入できる献立を、SNSを通じて広め、ディリ県、エルメラ県の学校給食に導入する。同時に、ディリ県アタウロ島の漁業協同組合が水揚げした水産物と地元産の農産物を使って漁業協同組合女性部メンバーが「ふりかけ」を生産できるよう資機材提供と技術指導を行ない、その「ふりかけ」を首都ディリ市場で販売、およびディリ県、エルメラ県の小中学校に給食として提供する。並行してふりかけ普及対象地域で栄養教育を行なって、地元食材を東ティモールの栄養改善に結び付ける取り組みである。 One in two Timorese children under the age of 5 is stunted and nutrition is considered to be a key for development. The consumption of marine products is quite limited due to the under-development of domestic distribution network. This project aims at connecting local products to nutrition improvement in East Timor through spreading nutritious menus from local ingredients and introduce it to school meals in Dili and Ermera municipalities.
(2) 事業の必要性(背景)	(ア) 東ティモールにおける一般的な開発ニーズ 東ティモールでは、5歳未満の子供の半分が発育不良にあり¹、この数字は世界で3番目に高く、「g7+」²の他の加盟国よりも高い。また、5歳未満の子供の3人に1人(33%)、14～60歳の女性の5人に2人(40%)が貧血症状にあり、栄養改善に向けた取り組みは、経済発展を続ける東ティモールにおいて重要な課題となっている。 東ティモールは人口の7割以上が農漁村に暮らす農業国で、農林漁業は観光業と並んで開発の可能性が指摘されている。しかしながら現行の農業は主に自給用で、農作物や海産物の国内流通網が発達していない。島国であるにもかかわらず、魚の年間消費量は1人当たり平均2.7キログラム(輸入品を含めると6キログラム)で、世界平均の18キログラムと比較すると極端に少ない³。東ティモールの食習慣は米、トウモロコシ、イモ類の炭水化物摂取に偏り、調理方法も単調で、たんぱく質、脂質、その他の栄養素が極端に欠乏している状態である⁴。 東ティモール政府は戦略的国家開発計画(2011～2030)⁵において、国民の栄養改善を社会的、経済的発展に欠かせない要素であると位置

¹ 数字はすべて2013年現在。出典 Malnutrition in Timor-Leste: A review of the burden, drivers, and potential response, World Bank Group, 2017

² 紛争に直面している、あるいはかつて紛争に直面し脆弱性を持つ国々によって2010年に設立された政府間組織。アジア、太平洋、アフリカカリブ海諸国の20カ国が加盟。http://www.g7plus.org/

³ Improving fishery distribution system in Timor-Leste, Taneo Moriyama, Industrial Development Advisor, September 2016

⁴ National Food and Nutrition Security Policy, National Council for Food Security, Sovereignty and Nutrition in Timor-Leste (KONSSANTIL), May 2014

⁵ Timor Leste Strategic Development Plan 2011-2030

づけ、多省庁からなる「食糧安全保障・栄養に関する全国評議会 (KONSSANTIL)」を組織し、2025 年までに①年間を通して栄養価が高く手頃な価格の食糧への公平なアクセスを 100%とすること、②2 歳未満の子供の発育不良をゼロにすること、③すべての食糧システムを持続可能とすること、④小規模生産者の生産性と所得が 100%増加すること、⑤損失または廃棄食糧をゼロにすること、を活動の柱に掲げている

(イ) 事業の必要性

1. 東ティモールでは食事とは空腹を満たすものであり、調理方法も極めて短調である。5 歳未満の子供の半分が発育不良にある一方で、経済の急速に発展した首都ディリでは高血圧や糖尿病といった生活習慣病を患う大人が増えている。栄養知識の普及を一般家庭での実践に結びつけるには、これまでの調理・食習慣に地元で採取できる栄養価の高い食材を経済的な負担をかけない方法で導入し、継続して食されるようにすることが課題である。
2. 栄養価を意識した食事の一例が学校給食である。東ティモールでは、教育・青年・スポーツ省が全国の公立小中学校 (Ensino Básico Central (EBC) =9 か年の基礎教育機関) に対して、月曜日から土曜日まで学校給食を提供しており、保健省栄養課が栄養を考慮した基本献立を作り、農水省が地元食材の活用を推奨している。しかしながら入手できる食材に限りがあり保健省の基本献立通りに給食を用意することはどの学校にとっても難しく、画一的な献立の普及から栄養価に応じた食材の応用へと実践を広げていく必要がある。
3. 国内流通網の未発達により水産物は沿岸部での消費に留まり、山間部ではカルシウムや鉄分など水産加工品から摂取できる栄養素が欠乏している。干し魚など水産加工品の生産及び流通を拡大することで漁村の経済活動を活発化させ、同時に国内の栄養問題に寄与することが求められている。
4. 当事業では、ディリ県アタウロ島ビケリ村にある東ティモール最大の漁業協同組合 BIATA (正式名称 Kooperativa Multi Sektorial Bikeli Atauro=アタウロ・ビケリ村マルチセクター組合、組合員 289 名) とその女性部会とともに地域で獲れる食材を利用したふりかけを生産し、これをディリ市場およびディリ県、エルメラ県の学校給食に導入する。米食文化の東ティモールでふりかけは受け入れられやすく、ベースライン調査では 9 割以上が「美味しい」「手ごろな値段で手に入るならば買いたい」と回答している。

(ウ) 1 年次事業における成果(実施した事業内容とその具体的成果)

1. 現地提携団体への事業説明

教育・青年・スポーツ省政策パートナー計画局、同ディリ教育局、エルメラ教育局、および保健省計画・調整局、同公衆衛生局(栄養課を含む)への事業説明を行い、事業への理解を得ることができた。また、具体的な協力体制の構築について各省庁と以下の手続きを踏んでいる。

(1) 教育・青年・スポーツ省

文書で事業概要および MoU ドラフトを提出し、MoU は大臣の決裁待ちとなっている。政策パートナー計画局長よりディリ県およびエルメラ県の各局長へ協力要請の文書が回り、現場での具体的な協力を得てベースライン調査を実施した（調査結果は 2（3）のとおり）。

(2) 保健省

副大臣アドバイザー、計画・調整局長、公衆衛生局長、栄養課職員らへ事業内容のプレゼンテーションを実施した。栄養課職員のふりかけ工場視察およびふりかけ生産工程の視察を経て MoU を締結することが確認された。

2. 食生活の改善を通じた栄養改善

(1) ディリ県ビダウ・サンタナ村、ウェヌヌ村、およびエルメラ県サマレテ村、ファトゥケル村で 24 時間以内に食べたもの、普段よく料理に使う食材、普段調理に使う器具など食習慣に関する聞き取り調査を実施した。この調査結果に基づき、地元で入手できる食材を使い、東ティモールに馴染んだ方法で簡単に調理できる献立を 14 種類考案した。

(2) 食生活改善の行動変容に結び付けることを目的として、上記 14 種類の献立紹介を含め、日頃の食事がどのように家族の健康に役立っているか、各栄養素の働きを取り上げた 3 分間のビデオを 10 本作成している。上記の献立と合わせて、事業後半に SNS で拡散開始予定。

(3) ディリ県およびエルメラ県の学校で保健教育に関する取り組みをおこなってきた他団体（シェア＝国際保健協力市民の会他）へ聞き取りをおこない、当事業の候補となる学校をディリ県 9 校、エルメラ県 9 校に絞り込んだ。各県の教育局長の了解を得てこれら学校を調査し、1) 校長や給食調理担当者たちの保健や栄養に対する関心、2) 調理場や水といったインフラ、3) 学校へのアクセスを考慮して各県 5 校ずつを以下の通り選出した。

<ディリ県>

学校名	郡	村	生徒数
ビケリ	アタウロ	ビケリ	415
ビダウ・マサウ	クリストレイ	ビダウ・サンタナ	554
アイムティン	ドンアレイシヨ	アイムティン	1,027
マンレウ	メティナロ	ウェヌヌ	165
ベサヘ	メティナロ	マンテロラオ	131
合計			2,292

<エルメラ県>

学校名	郡	村	生徒数
ライラコ・レテン	ライラコ	ライラコ・レテン	229
ファトゥケロ	ライラコ	ファトゥケロ	415
ヌノタリ	エルメラ	リヘウ	429
ビルリ	エルメラ	ポエテテ	248

ウラホウ	ハトリア	ウラホウ	611
合計			1,932

(4) ディリ県、エルメラ県の各 2 村での調査の結果、日々の献立作成の基本は手軽さ（都市部）と旬のもの（農村部）であることがわかった。また、聞き取りを行った計 80 世帯のうち、栄養を意識していたのは 1 世帯のみで、聞き取り対象世帯の 1.3%であった。20 代でもトウモロコシやキャッサバ、バナナ（調理用）といった伝統食を日常的に食しており、栄養バランスのとれた食生活への行動変容を促すにあたって、比較的新しく栄養価の高い食材（モリンガやゴツコラ、ふりかけ）を紹介するだけではなく、日頃食べている伝統食にどのような栄養があり、これにひと工夫（たとえばトウモロコシの煮込みに通常カボチャの蔓を入れる代わりにモリンガを入れる、など）加えるとどれだけ栄養価が変わるか、という情報をわかりやすく伝えることが重要であることがわかった。この点を重視してビデオ構成を作成した。

(5) 同調査で、20 代～40 代は 50 代以上に比べて栄養知識を持っており、その情報源は 4 割が保健関係者から、3 割がテレビやラジオから、ということがわかった。地方での SNS の利用率が低いことから、学校の給食調理担当者や教員への料理教室を充実させたり、制作したビデオをテレビでも放送したりするなどして今後情報を広く普及させる必要がある。

3. 「ふりかけ」の生産

(1) ふりかけ工場建設予定地について、ビケリ村村長からの文書に加え土地の所有者と BIATA 間での土地の利用に関する合意文書を交わした。

(2) Milcha Naupai Unipessoal 社と契約し、地元ビケリ村の大工を雇用し、ふりかけ生産工場を建設している。工事の過程にはアタウロ島出身の建築専門家と現地スタッフ 1 名が立ち合い、瑕疵確認を行っている。8 月完成予定。

(3) 乾燥機、粉碎機、金属探知機などふりかけ生産に必要な機材を購入した。8 月の工場建設終了後に設置を開始する予定。

(4) BIATA で入手可能な食材を使った「ふりかけ」の試作を繰り返し、もっとも美味しくかつ経済的な材料の調合を確認している。これをマニュアル化し、9 月にふりかけ生産を行うことになる BIATA 女性部会のメンバーにトレーニングを実施する予定。

(5) 「ふりかけ」の原材料となる干し魚、乾燥モリンガ、乾燥ごま、ニンニク、唐辛子、ウコンの栽培や生産に関心のある女性たちを BIATA を通じてビケリ村全体から募り、基本情報のデータ化を行っている。4 集落からおおよそ 100 名が関心を示している。

(エ) 1 年次事業を通じての課題・問題点

1. 学校給食の実施状況は政府の予算執行状況に左右され、米飯が必ずあるとは限らない。そのため、米飯の有無に左右されずふりかけを普及していけるよう、ふりかけを利用した調理例（ふりかけ

	をまぶしたかき揚げや揚げパンなど) も紹介していく。 2. BIATA 女性部会には農業や海藻、干し魚加工に長けた女性たちが多く一方で教育水準は低く、パソコンを利用した会計管理など、生産管理実務をおこなう若い女性メンバーを事業期間内に育成していく必要がある。 3. ふりかけを学校給食に導入するためには保健省栄養課の推奨を得る必要があり、保健省栄養課はふりかけの栄養分析やゴマのアフラトキシン検査などを数値で証明することを求めているが、東ティモールにはこれらを検査する公的検査機関がない。民間に委託して対応できるものについては、事業期間中に検査、分析できるものは数値に残し、ゴマのアフラトキシン検査など定期的に発生するものはふりかけの生産が軌道に乗ると同時に恒常的に経費が確保されるよう、原価に含めていく。 4. 保健省栄養課は予算の制約があり、学校給食の実施状況をほとんどモニタリングできていない。当事業の給食調理担当者への料理教室に栄養課職員にも参加を促し、特に地方での学校給食の実態を栄養課が把握し、基本献立以外の応用献立を栄養課が推奨していく基盤を作る必要がある。
	●「持続可能な開発目標(SDGs)」との関連性 本事業は、「持続可能な開発目標(SDGs)」の目標 2.「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」に該当し、「ふりかけ」を、学校給食を通じて普及させることでターゲット 2.1「2030 年までに、飢餓を撲滅し、すべての人々、特に貧困層及び幼児を含む脆弱な立場にある人々が一年中安全かつ栄養のある食料を十分得られるようにする」に、漁協の女性グループが「ふりかけ」生産から収入を得ることでターゲット 2.3「2030 年までに、土地、その他の生産資源や、投入財、知識、金融サービス、市場及び高付加価値化や非農業雇用の機会への確実かつ平等なアクセスの確保などを通じて、女性、先住民、家族農家、牧畜民及び漁業者をはじめとする小規模食料生産者の農業生産性及び所得を倍増させる」に貢献する。
	●外務省の国別開発協力方針との関連性 本事業は、対東ティモール民主共和国国別開発協力方針の(2)「産業の多様化の促進」を「ふりかけ」生産を通じて目指す。また、(3)「社会サービスの普及・拡充」についても、民間セクターを通じた側面支援に資することができる。
(3) 上位目標	東ティモール産の農水産物を生かした食品による栄養改善の取り組みが進む。
(4) プロジェクト目標 (今期事業達成目標)	地元食材を活用した「ふりかけ」を含む献立がディリ県、エルメラ県の給食に使用され、両県で子どもたちの栄養摂取が改善される。 地元の食材を生かした献立がディリ県の 5 校で導入され、ふりかけがディリの市場およびディリ県の学校給食で普及する。

(5) 活動内容	1 年次の成果および課題を踏まえ、2 年次は以下の活動を実施する。 当初の事業計画「1-1. 地元の食材を生かし、栄養改善に寄与できる献立と料理方法のビデオを製作し、SNS を中心にメディアに流す。」に「テレビ」を追加し、またあらたに「2-4. アタウロ島漁協 BIATA の女性部会がふりかけ生産を軌道に乗せる。」を追加した。 1. 食生活の改善を通じた栄養改善 2-1. 地元の食材を生かし、栄養改善に寄与できる献立と料理方法のビデオを SNS、テレビを通じて流す。 ◆ SNS で、3 分間のビデオ 10 本を月に 1 回の頻度で情報拡散を継続する。 ◆ 1 年次に制作したビデオを全国放送のテレビ局を通じて年間 50 回拡散する。 2-2. ディリ県の小中学校各 5 校の給食調理担当者・教員を対象に、栄養を考慮した献立による料理教室を行ない、各校で具体的な献立を一緒に作成して、導入・実施する ◆ 推奨献立の調理方法や栄養価、および給食調理担当者に必要な栄養知識（栄養学基礎、献立づくり、調理方法等）をまとめたマニュアルをテトウン語で作成する。 ◆ 各学校で給食調理担当者・教員 20 名を対象とした料理教室を月 1 回実施する。 ◆ 料理教室には保健省栄養課の職員も同行し、学校給食の現状をモニタリングすると同時に改善に向けた議論を進める。 2-3. 上記ディリの小中学校各 5 校の 4 年生を対象に、教員の協力を得て栄養に関するワークショップを開催する ◆ 小学校 4 年生の栄養カリキュラム「家庭菜園から家族の栄養を改善する」、「栄養ピラミッドとは」と連携し、映像で作成した献立を例にとった栄養ワークショップを各校 4 回ずつ実施する。 ◆ 学校菜園で栄養価が高く家庭菜園に応用できるもの（モリンガ、四角豆、青梗菜、ツボクサなど）を植えてみる等、実践を行う。 ◆ 各クラスから 5 名を選出し、その日に食べたものを記録する栄養日記を四半期に 1 回、各回 1 週間、記入する。教員および家族に栄養日記の目的と用途を伝え、子どもの栄養日記記入や日記の回収、日記から得られた結果をその後の栄養改善につなげるためのアドバイス等に理解と協力を得る。 （補足）東ティモールの小学校では 4 年生でも文字の読み書きがまだ完全でない生徒も多く、栄養日記の記録が可能な生徒であること、家族の協力が得られそうであることを考慮して選定人数を 5 名と設定。生徒 5 名の選定については各クラスの担当教員の協力を得て、上記 2 点に加え、なるべく多様な経済状況のサンプルが集められるように選出する予定。
----------	---

2. 「ふりかけ」の生産

2-4. アタウロ島漁協 BIATA の女性部会がふりかけ生産を軌道に乗せる。

- ◆ 生産工程管理を現地スタッフが月に1~2回モニタリングし、原料が品質基準に沿って調達されているか、ふりかけの生産がマニュアル通りに実施されているか、在庫管理が適切に行われているか等を確認する。
- ◆ 会計管理、在庫管理など事務作業をおこなう人材を育成するため、BIATA 女性部会の若いメンバーを選出し、会計・在庫管理研修を2回（基礎編・応用編を各1回）、マーケティング研修を10回（月1回のOJTを10回）おこなう。
- ◆ モリンガやゴマの栽培面積の拡大や塩の製造など、1年次で作成した基礎データをもとにBIATAとともに検討し、必要に応じてふりかけの原材料の栽培、生産促進を支援する。
- ◆ (補足)生産促進の支援としては、栽培面積の拡大、種苗の確保を通じて年間を通してふりかけの原料調達が可能となるよう、栽培・生産方法を指導。また、塩の製造の可能性も含めて検討。
- ◆ ゴマのアフラトキシン検査など、ふりかけの推奨に必要な検査、分析をおこなう。

3. 「ふりかけ」の普及と給食への導入

3-1. アタウロ島からディリ市場への「ふりかけ」流通手段を確立する

- ◆ アタウロ島の生産拠点、ディリ市内の一時集荷場、店舗および各学校といった輸送における各ポイントを確認し、輸送に必要な梱包形態、輸送手段、輸送コストを確認し、原価計算を実態に即して修正する。

3-2. ディリ一般市場で「ふりかけ」を販売する

- ◆ ディリ市場での販売に適した包装で「ふりかけ」を商品化する。
- ◆ 申請団体が先行事業による農村女性の商品を販売しているスーパーなどに卸す。
- ◆ ディリ市場での「ふりかけ」販売開始に合わせて広報を行う。
(補足) 活動内容 1-1にあるビデオ 10本のうち、1本でふりかけ紹介を入れている。これをSNSおよびテレビで放送し、またふりかけのサンプルを食堂やキオスクを通じて配布する予定。
- ◆ 「ふりかけ」売価に含まれる運営費で流通が持続できる運営体制を整える。

3-3. 東ティモール教育・青年・スポーツ省を通じて「ふりかけ」を学校給食に導入する

- ◆ ディリ県 EBC14校（生徒数 41,579人）の学校給食にふりかけを導入する。

	【裨益人口】 アタウロ島漁協 BIATA 女性部会メンバーおよび組合員 250 人 ディリ県公立学校 (EBC) の小中学校生徒 41,579 人 (14 校)
(6) 期待される成果と成果を測る指標	【期待される成果 1】生徒の家庭での栄養摂取が改善される。 【指標 1】三大栄養素を意識した献立が用意される。 第 1 年次 事業開始前のベースライン調査では 10%以下。 第 2 年次 栄養日記を実施した家庭の 20% (計算根拠) 栄養日記を実施する子ども 5 名×5 校=25 名のうち、5 名以上の家庭で栄養を意識した献立が用意される。 【指標の確認方法】スタッフによる家庭訪問、栄養日記 【期待される成果 2】地元食材を使った「ふりかけ」が安定的に必要な量生産され、漁村女性が収入を得ることで経済力を持つ。 【指標 2-1】「ふりかけ」の月産量 第 1 年次 月産 50kg/月 第 2 年次 月産 830kg/月 (計算根拠) ディリ県 EBC14 校 (生徒数 41,579 人) が 1 回 5 グラムずつ、週 1 回「ふりかけ」を消費することで、月 830kg の「ふりかけ」が必要となる (添付資料 1「ふりかけ普及対象校リスト」の「ひと月のふりかけ消費量」を参照)。 【指標 2-2】漁協 BIATA 女性部会のメンバーが「ふりかけ」生産から得ることのできる月収 第 1 年次 10 ドル/月 第 2 年次 80 ドル/月 (計算根拠) 生産原価の 20%を働いた人の賃金として販売価格を設定しているので、生産原価の 20%÷人数が一人当たりの収入。(添付資料 2 「ふりかけ」原価計算表の「女性の収入および BIATA の運営費 (月間)」を参照) 【期待される成果 3】子どもの貧血状態が改善される。 【指標 3】血中のヘモグロビン濃度 が貧血ライン (100ml 中 12 グラム) を超える子どもの割合が 80%以上になる。 第 1 年次 ふりかけの給食導入前なので東ティモールで一般的な 65%を想定 第 2 年次 70% (計算根拠)「ふりかけ」ではタンパク質と一緒に鉄分を摂取できるので鉄分の吸収率が上がり、対象校の生徒総数に対してヘモグロビン濃度が貧血ラインをこえる子どもの割合が 1 年で 5%改善されることを想定。 【指標の確認方法】ふりかけを提供している学校の生徒を対象として、ふりかけ導入前の 1 年次、ふりかけ配布後の 2 年次終了時、3 年次終了時に血中のヘモグロビン値を測定器で測定する。検査はヘモグロビン濃度検査装置を使用して、ディリ・エルメラ県の小中学校 5 校でサンプル調査として行う。サンプル調査は、各校の栄養日記を実施する生徒に加え、栄養日記を実施しない生徒の中から、栄養日記を

	施する生徒と同数の生徒を対象とする(ディリ県 80 名、エルメラ県 80 名、合計 160 名を現時点で想定)。
(7) 持続発展性	■ 学校および教員を通じて栄養改善に取り組むことで、地元食材を使った栄養価の高い献立を学校給食で提供したり、学校菜園で生徒とともに栄養価の高い作物の栽培を実践し、その成果を学校給食で使ったりという取り組みに発展させることができるシステムを作るので、事業終了後も自立的な発展が見込まれる。 ■ 学校給食は全国の小中学生 35 万人を対象に、月 20～25 日欠かさず食材を必要とする市場であり、栄養価の高い地元素材を安価に提供することは生産と消費の双方にとってメリットとなるので、安定した生産基盤と流通網を整えることで教育省が「ふりかけ」を全国規模に広げることができる。 ■ 本事業で供与される機材は事業終了後 BIATA が管理に責任を負う。また、生産および流通についても「ふりかけ」原価に含まれる運営費をもちいて継続的におこなわれる。

(ページ番号標記の上、ここでページを区切ってください)