

報告書

1. プロジェクト件名 TOKYO8 GLOBAL 栄養改善ビジネスの国際展開支援事業
2. 提案事業者 TOKYO8GLOBAL（株式会社太陽油化、株式会社アセンティア・ホールディングス）
3. 対象国 リベリア、レソト、マラウイ、ジンバブエ
4. 実施期間 2022 年 11 月～2023 年 3 月
5. 事業の背景・目的について（下記項目を分けて記載）

【TOKYO8 とは】

TOKYO8 は、株式会社太陽油化が東京の都市型汚泥処理を行う中で、資源循環の理念に沿って発見し開発した、汚泥に含まれる微生物の優位性を最大限に活用したバイオ農業資材です。開発当初は汚泥由来ということもあり、使える農場も数少なかった本剤ですが、2022 年 4 月に長年の改良により有機 JAS 資材として、どのような農場で使用可能な資材と変革を遂げました。TOKYO8 を農地に散布することで、農地の生物多様性が育まれ、土壌を良くし、農産物の収穫量や品質を向上させます。

【事業の背景】

株式会社 TOKYO8 GLOBAL は、国際的な SDGs への貢献を目的に、アフリカ諸国をはじめとする開発途上国の貧困に課題を持つ小規模農業者の経済性向上や、その国々の子供たちを中心とした栄養改善のために、TOKYO8 の現地生産を可能とするマイクロフランチャイズビジネスモデルを考案し、現地で持続的に発展できる事業として展開しています。これにより、農業者が単に農業収益を上げるだけでなく、化学肥料や農薬に頼らず、そして輸入資源に頼らない独立した経営、持続的な農業を、現地の連携事業者と協力して構築を目指しています。

【TOKYO8 マイクロフランチャイズについて】

TOKYO8 マイクロフランチャイズは、非常に簡単にビジネス展開できます。このビジネスモデルは、微生物系の原液（10L のストックソリューション）を使用し、幅 3m、長さ 7m、高さ 2.5m の小さな面積さえあれば、ユニットで月間 3000 L（200-300ha の農地をカバー）の TOKYO8 を生産可能です。水と現地で入手できるバイオマスを加えるだけで増殖でき、高価なものや広い面積も必要ありません。地域で展開でき、開発途上国の小規模農業者と、寄付や援助ではなくビジネスでお互いに儲けを取れ、持続的な WIN-WIN の関係を構築するために考案されました。すでに、モザンビークやインドネシアで UNIT の運営が始まっており、ビジネス上の課題や設備運用上の課題と解決策も多く出そろっているフェーズにあります。

1) 現地の栄養課題

栄養改善以前の食料不足の段階＝飢餓が深刻です。特にリベリアは長引いた内戦に AIDS 禍が重なり深刻な状態が続いていました。自国での食料生産性の低さが課題です。

リベリアをはじめとするアフリカ諸国の栄養問題は、作物生産性の低さが根本的な原因となっています。気候変動により砂漠化や洪水が激化し、土壌の肥沃度が失われ、食料の生産が難しくなっています。また、化学肥料は高価な輸入品に頼っているため入手が困難であり、COVID-19 の流行によりそのコストはさらに上昇しています。これらの問題に対処し、栄養状態を改善するためには、現地での伝統的でバラエティに富んだ農産物の生産を活性化させるという解決策が必要です。

2) 提案事業者におけるビジネス上の課題

TOKYO8 は、飢餓や栄養不足の根本の問題である農業生産の生産量と品質を劇的に向上させます。そして、TOKYO8 マイクロフランチャイズ事業により、現地の人々によるビジネスが生み出されます。より良い所得はより良い栄養に直結する→(from: (Fan et al., 2019)->Agriculture for improved nutrition:Seizing the momentum.)

しかし、アフリカにおける小規模農業者の支援自立につながる TOKYO8 マイクロフランチャイズを展開するにあたり、その国で説得力のある社会的価値ある事業スタートを切ることが十分にできていませんでした。単に小規模農業支援収益性向上というだけでなく、成長期における栄養不足、発育障害を起こしている子どもたちの栄養改善という意義が加わることによって、未来のアフリカの社会を担う人財への貢献という、より一層社会へのインパクトが生まれることとなります。

6. 事業内容（連携事業者とその役割分担も含む）

本事業では、スクールガーデンにおける農業生産性の向上と、その農産物を使ったフリーランチ（給食）の提供で、子どもたちの栄養状態の改善を実現するというモデルを、TOKYO8 マイクロフランチャイズにおける事業とすることで、より社会に価値ある事業とします。

日本サイドは、TOKYO8 の提供と、TOKYO8 を使った農産物の生育方法の指導支援を行います。

連携事業者は、日本サイドと共同して、スクールガーデンでの TOKYO8 を利用した農業方法についての伝達と教育を行うとともに、成果確認をします。

今回、リベリアにおいてスクールガーデン事業の実現可能性を確認することができました。スクールガーデン事業は、最初の栄養改善ターゲットである子供たちにも役割があります。子供たちの親である農業者に情報や、学校でとれた農産物が渡すことです。

TOKYO8を使った効率性と生産性に富んだ農業技術とそのエビデンスである農産物を広めることで、地域の農業者がTOKYO8の利用者になる機会をつくります。

この流れによって、次のフェーズである、TOKYO8のビジネス化と、より広い範囲である地域の栄養改善につなげていきます

【連携事業者】

リベリア Green Growth Food Tech

リベリア以外の連携事業者は現時点において提携するスクールガーデンが決まっていない段階

ジンバブエ KANKOKU

マラウイ JUGLO と個人

レソト 個人

7. 成果・効果について

1) 調査結果

学校給食支援で子供たちの栄養改善につながる活動をスクールガーデンの農業支援から開始する構想が、実現可能性が高いことを確認できた。

・TOKYO8 肥料登録については、肥料登録方式が確認でき必要書類の登録手続きを開始できる段階となった

スクールガーデンの状況

First Assembly of God Mission School, Vonzu l a

提出者：Jonathan f. Kpalu

スクールガーデン

フィールド		
Up Land	4.5ha	野菜、
Low Land	1.5ha	キャッサバ、コメ、オクラ、コーン

1日の食事量

学生区分	生徒数	食料供給源
寄宿生（校内）	136	メリーズミール（国際NGO）、スクールガーデン
通学生	266	
	402	

1. 学校人口と給食プログラム

(2a) 寄宿（学内） ・人口・居住地

居住者区分	人数			寄宿生の内容
	合計	男性	女性	
子どもたち（生徒）	136	76	60	孤児 育児放棄 ストリートチルドレンなど
大人（労働者）	26	15	11	
合計	162	91	71	

(2b) 朝食 - 異なる食事で食べる食品のリスト、寮生の場合は1日1食。

食品・食事の種類	数量（1日）
コーンミール	10 カップ(キロ)
オート	10～15 パック
ポリッジ	10 カップ(キロ)
キャッサバ	1 袋

(2c) 昼食 - 寄宿舍住民が摂取した穀類、肉類、魚類を含む食品のリスト

カテゴリー	食品の種類	数量（1日）
シリアル	米	1 袋と 1/2 袋（25kg）
	キャッサバ粉	イーラペイントカップ 4 個
肉・魚	鶏の手羽先	1 カートゥーン（2 日間）
	魚	1 袋（2～3 週間）

(2d) 普段食べている野菜の種類

普段食べている野菜の種類		
購入	スクールガーデン	苗の供給
ミックスベ ジタブル	トマト	リベリア・ インターナ シ ョナル・ クリスチャ ン・カ レッ ジ (LICC) 。 アグリ プロ グラム
	キュウリ	
	キャベツ	
	レタス	
	インゲン豆	
	ペッパー	
	オクラ	

学校給食プログラム「Mary's Meal」からの支援を受けています。

1 年間に供給される食料品のリスト：

コメ（輸入米）

豆類

植物油脂

塩

スクールガーデンの野菜栽培の生産性が低く、予算を含めて十分な購買ができていない。
敷地内の養殖池においてティラピアの生態についての知識不足で共食いによる全滅があっ
た。

訪問報告：First Assembly of God Mission School

ミッションスクールと Jonathan のビジネス Green Growth Food Tech を訪問してまいりま
した。

今回の訪問で、ジョナサン氏が作成して 2022 年 12 月に受領したデータを確認することが
できました。

First Assembly of God Mission School

ミッションスクールはリベリア西端で、首都中心部から直線距離で67KMですが途中の道が悪く舗装されておらず片道2時間かかる工程でした。同校はケープマウント郡にある。

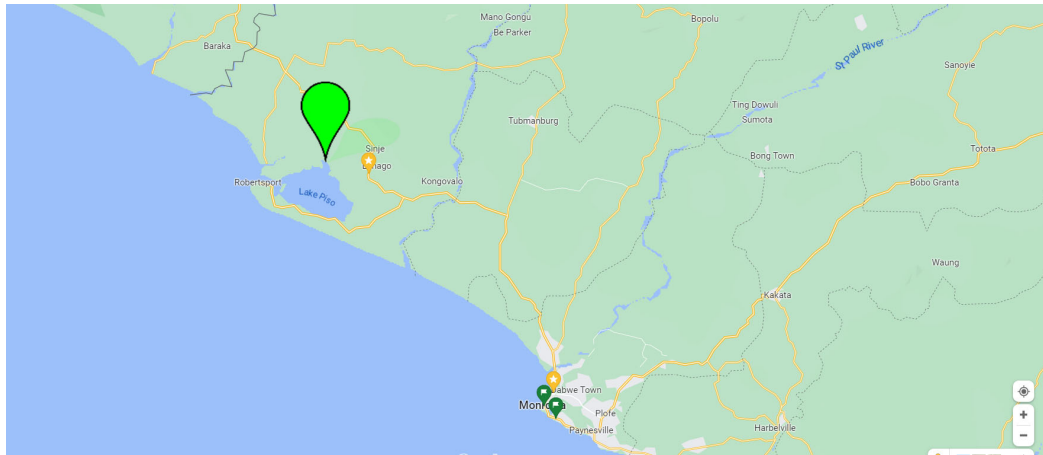


Figure 1 - Location of the school

同行者は、Jonathan、Mack、Enora、運転をしていただいたのは校長の旦那さんの Joseph B. Zubah さん



Figure 2 - Picture of, from left to right : Mack, Jonathan, Zubah

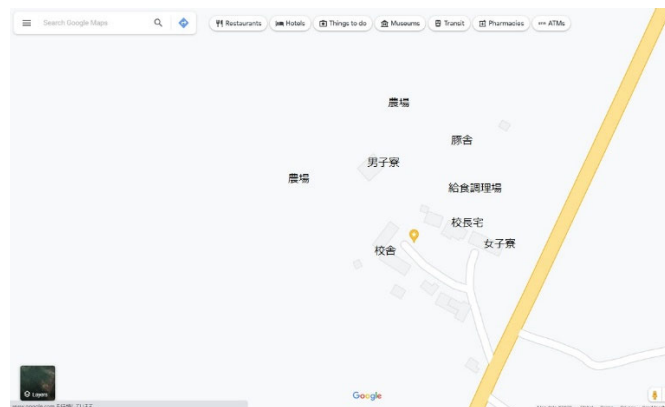


Figure 3 - Map of the school

この学校には 400 人以上の生徒が通っています。そのほとんど（特に孤児）は、学校の敷地内にある寮に住んでおり、生活の糧は学校で出される食事（朝食、昼食）に完全に頼っています。また、両親と一緒に周辺に住み、学校に通っている生徒もいます。



Figure 4 - Picture of the school premises

学校敷地内には育苗施設も設けてあり、本格的に農業を実施

学校の敷地内には、校庭があります。学校には苗床があり、現在はキャベツの苗を育てています（写真）。この苗は主に学校菜園に使いますが、近隣の困っている人たちに配ることもあるそうです。今のところ、苗床は1つだけです。



Figure 5 - Cabbage nursery

苗が7枚の葉の段階になると、次のベッドに移植する準備が整います（写真）。写真では、苗は4枚の葉でしたが、まもなく5枚になります。

これから定植するキャベツ畑



Figure 6 - Lowland field where cabbage were planned to be planned and Highland field

訪問時、植えられていた作物は、ガーデンエッグ、オクラ、ポテトグリーン（地元の野生ジャガイモ）、チリ、パラバソース、そしてパパイヤとパイナップルが少し植えられていました。学校の敷地内には、豚（糞尿を肥料にするが、熟成させる手段がない）、鶏、アヒル、鳥などの動物がいます。

学校始まる前の1時間、生徒が農作業に参加している。すべて手作業で、機械化はしていません。学校には、16Lの噴霧器が2台あります。強力な農薬の散布に使用する。学校の畑は、高地が4.5ha、低地が1.5haです。リベリアでは灌漑の関係で低地での栽培が盛んですが、雨季になると土地が水浸しになることが大きな問題になっています。高地は、手作業の大変さと肥料の不足から、まだ十分に活用されていない。そのため、土地が十分に活用されず、さまざまな野菜を栽培する機会が少なくなっています。マック氏、ジョナサン氏、ズバ氏は、東京8を利用することで、化学肥料によるコスト負担を軽減し、手作業を軽減し（土壌が柔らかくなる）、学校の土地をより広く利用できるようになるという点で意見が一致している。



Figure 7 - Student handling agricultural equipment, Pineapple grown in the school premises, Pigs raised in the school premises.

野菜の他に、豚と鶏を飼育

栽培の懸念事項は、雨季の土地の氾濫だけではありません。過去に同校では、沼地（水田）での稲作を試みたが、生産性が低いことに加え、作物を食べる鳥（主に保護鳥）を制御・撃退する非致死的手段がなかった。

また、低地ではティラピアの養殖を試みたが、魚に関する知識、池の窒素濃度を低く保つ方法、スペースがないため、ティラピアの全滅に悩まされた。

調査の結論として、2022年12月以降、先にジョナサンから送られてきたデータを確認することができた。子供たちの食事にバラエティがないのは、主に栽培の苦勞、手段の不足、土地の過少利用が重なっていることが原因です。栽培作物の種類を増やす可能性が高いことが理解できました。この調査の次のステップとして、子どもたちの食事に新しく加える野菜

が、この地域の食習慣だけでなく、栽培や環境条件にも合うように、ケープマウンツの好物に関する調査をさらに進める予定です。

School free lunch:



Figure 8 - School lunch

お母さん方が400名分を作る。子供は年齢の小さい順から順に昼食となる。整列して待つ。食器は自分で洗う。”It takes a village to raise a child.”という諺のように、大人全員で子供全員を育てているという感じです。

ヒアリングの中で聞いた、スクールガーデンでの農作物を増やし、新鮮なトマトなどを子どもに食べさせたいと語っていた。

1日400食の昼食が、スタッフとお母さんたちによって用意されています。

子どもたちが最もよく食べる食事は、NGO「Mary's meal」が提供する米、豆、鶏肉（フィーツ）です。朝の朝食も Mary's meal が提供しており、主にコーンミール、オート麦、ポリッジ、キャッサバ粉で構成されています。

週に1回、青菜の煮物を食べますが、これはジャガイモの青菜かパラバソースで、どちらも学校の庭で栽培したものです。

リベリアの各郡では、野菜の消費量が異なります。伝統野菜は非常に重要な栄養源であり、栽培にも適していますが、郡に応じた消費パターンを徹底的に研究する必要があります。

また、キュウリ、トマト、キャベツなど他の野菜もこの郡では消費されていることが、ミッションスクールから車で15～20分のところにある地元の市場の写真で証明されています。



Figure 9 - Picture of a local market near the school.

2) 現地の栄養課題への効果

TOKYO8での栽培が始まり、オクラやパパイアの収穫増が実現できている。ただし収穫増のデータは信頼できる状態ではない。

4月定植予定のキャベツの苗は予想以上に順調に成長しており、夏に向けて収穫増が期待できる。

フリーランチにおける野菜の出現回数の増加が期待できる。(週1回から2回を目指しています。)

プラス、養殖池でのティラピアの養殖によるタンパク質確保ことです(ティラピアの養殖改善)。

3) 提案事業者のビジネス化への成果

連携事業者である Green Growth Food Tech において、今後の栄養改善活動の現地における支援を継続する予定。

加えて同社の敷地内にて TOKYO8 の再生産プラントを設置するのでリベリアで生産された TOKYO8 の販売を開始できる予定。

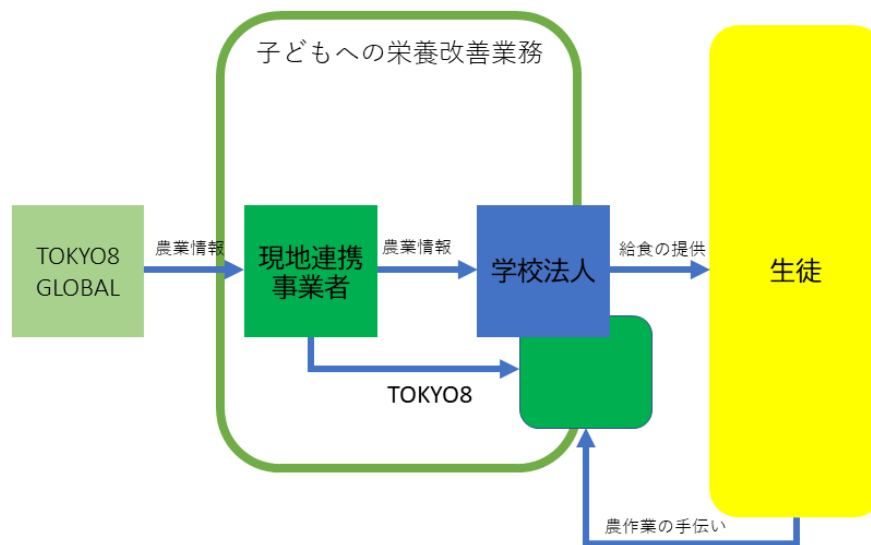
日本サイドは年に 120 リットルの TOKYO8 原液を同社に継続的に販売することによる収益を上げる予定。

今後の提案(横展開の可能性)、等

学校ビジネスモデルの確立:

同校におけるスクールランチの向上のためには、継続的に農業生産性向上支援、TOKYO8の継続提供や養殖魚生産を含めた幅広い相談業務を受け付ける必要を感じています。連携事業者 Green Growth Food Tech を通じた支援の継続が必要です。

TOKYO8の収穫増への期待と使用時における安全性から、生徒が農作業にかかわりやすく、このビジネスモデルが確立できる可能性は高いと痛感しております。



横展開

今回の学校同様の活動をしている学校は各国に存在しますので、すでに活動開始している国において同様の提案を学校に行い、学校モデルの横展開を実現します。

次年度以降の展開可能性

学校を中核にビジネスモデルを完成させ、横展開を図る

次年度は、すでに準備開始している：

- モーリタニア
- マラウイ
- ニジェール

で行うとともに、

- ブルキナファソ

他でも活動開始していこうと考えています。