

農林水産省 令和5年度委託事業

令和5年度途上国における持続可能な
原材料生産支援委託事業

報告書

令和6年3月

中央開発株式会社

事業対象地域の位置図



事業関連写真



テマ港倉庫（CWL）視察



テマ港倉庫（CWL）日本向けカカオ豆



ガーナ・カカオボード QCC



技術講習会（1か所目）



カカオ農園視察



カカオ豆乾燥工程



技術講習会（2か所目）



ガーナ・カカオボード CHED との意見交換

[略語一覧]

略語	正式名称	日本語訳
CHED	Cocoa Health and Extension Division	カカオ健康・普及局
CMC	Cocoa Marketing Company	カカオ・マーケティング会社
COCOBOD	Ghana Cocoa Board	ガーナ・カカオボード
CRIG	Cocoa Research Institute of Ghana	ガーナ・ココア研究所
LBC	Licensed Buying Company	公認買付業者
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	(日本) 農林水産省
QCC	Quality Control Company	カカオボード品質管理部門

目 次

事業対象国位置図

略語表

1. 本事業の概要	1
1-1. 本事業の目的	1
1-2. 本事業の内容	2
1-2-1. 生産農家への技術講習会の実施手順と内容	5
1-2-2. 文献調査	8
1-3. 本事業の実績	9
2. 港湾倉庫視察およびガーナ・カカオボード品質管理部門	10
2-1. 港湾倉庫（CWL）	10
2-2. ガーナ・カカオボード品質管理部門（QCC）	11
3. 生産農家への技術講習会の実施	14
3-1. 技術講習会（1か所目）	15
3-2. カカオ農園視察	19
3-3. 技術講習会（2か所目）	21
4. ガーナカカオボード・カカオ健康・普及部門との意見交換	25
4-1. ガーナカカオボード・カカオ健康・普及部門（CHED）	25
5. 事業結果と今後の対応	26
5-1. 事業結果	26
5-2. 今後の対応	26

【添付資料】

技術講習会関連資料	A1-1
1. 港湾倉庫（CWL）視察概要	A1-3
2. ガーナ・カカオボード品質管理部門（QCC）訪問概要	A1-7
3. 1. 生産農家への技術講習会（1か所目）概要	A1-11
3. 2. 参加者名簿	A1-17
4. カカオ農園視察概要	A1-19
5. 1. 生産農家への技術講習会（2か所目）概要	A1-23
5. 2. 参加者名簿	A1-27
6. カカオボード・カカオ健康・普及部門（CHED）意見交換概要	A1-29
7. 生産農家への技術講習会プレゼンテーション資料	A1-35

1. 本事業の概要

1-1. 本事業の目的

日本において利用されるカカオ豆は、主にガーナ共和国（以下「ガーナ」という。）を中心とした西アフリカ諸国から輸入し、チョコレートに加工されており、直近5か年（2018年～2022年）における日本のカカオ豆の輸入量は約39千トンから約59千トンで推移している。

令和3年5月に農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」においては、2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指すとして、代表的な品目の一つとしてカカオ豆等が挙げられている。

また、国際的に企業への人権尊重を求める声が高まる中、2011年に国連人権理事会において「ビジネスと人権に関する指導原則」が、我が国を含む全会一致で支持され、各国で企業活動における人権尊重の指針として用いられている等、人権配慮の取組が進んでいる。

さらに、原材料調達に当たっては、持続可能な国際認証や森林デュー・ディリジェンス等が欧米の食品企業を中心に拡大しており、フードチェーン全体で生産現場の環境・人権に配慮した取組が進んでいるとともに、国際的なSDGsの取組として、海外のほとんどのグローバル食品企業では持続可能な原料の調達を目標としており、日本国内大手食品企業にも急速に広がっている。

しかしながら、特にカカオ豆の主要生産地である西アフリカ諸国においては、知識や資材の不足、生産性の低さに起因する小規模農家の貧困、児童労働、無秩序な森林の開発が進行し、生産の持続可能性を阻害している状況にある。

このため、本事業では、カカオ豆の主な供給国であるガーナにおいて、児童労働や森林破壊の防止など持続可能性を確保するためには、カカオ豆生産農家の所得向上が何よりも重要であることから、日本からガーナに専門家を派遣しカカオ豆生産農家に対する技術講習会を開催し、食料生産と生物多様性の向上、そこから派生する様々な付加価値の創造を目指すことでカカオ豆生産農家の所得向上を図り、日本の食品企業における持続可能性に配慮した輸入カカオ豆調達の実現を図ることを目的として事業を実施した。

<ガーナのカカオ豆生産>



図 1-1 ガーナ・カカオ豆収穫エリア

ガーナは、コートジボワールに次ぐ、世界第2位のカカオ生産国である。ガーナのカカオ豆は、北緯8度以南の地域で生産されており、西部地域での生産は国内生産の56%を占める。約80万世帯の生産者のほとんどが小規模農家である。

ガーナのカカオ豆の収穫シーズンは、10月～翌年9月であり、10月～翌4月or5月に船積される豆は“Main Crop”、5月or6月～9月に船積される豆は“Mid(Light) Crop”と呼ばれる。なお、Main Cropは輸出用、Light Cropは国内販売用とされている。ガーナの生産量は、平均的には、Main Crop=65万トン、そしてLight Crop=20万トンの計85万トンに上る。

1-2. 本事業の内容

日本へのカカオ豆の主な供給国であるガーナにおける持続可能性に配慮したカカオ豆の安定供給体制の構築のため、ガーナ政府及びガーナにおいてカカオ豆の生産を管理するガーナ・カカオボードとの連携・協力の下、カカオ豆生産農家へのトレーサビリティ等の理解促進を図るとともに、専門家による生産性向上につながる技術講習会を実施した。

本事業は、以下の2点を事業目的の柱として掲げ、実施した。

(1) 農林水産省の「令和4年度途上国における持続可能な原材料生産支援委託事業」において明らかとなった課題の中から複数を選択しその解決に向けた取組を行う。

(2) ガーナ政府及びガーナ・カカオボードとの連携・協力の下、生産農家へのトレーサビリティ等の理解促進を図るとともに、専門家による生産性向上につながる技術講習会を通じて、日本の食品企業における持続可能な原材料の調達機会等の拡大を図る。

本事業を実施するに当たり、日本へのカカオ豆の主な供給国であるガーナにおいて、日本の食品企業における持続可能性に配慮した輸入カカオ豆調達の実現を図る上での現状の課題等について、令和4年度に農林水産省が実施した途上国における持続可能な原材料生産支援委託事業において明らかとなった課題等を以下に整理した。

ガーナにおける持続可能性に配慮したカカオ豆の調達を行う上での課題とその根拠

課題	根拠
児童労働の根絶	カカオ農園は小規模な家族経営である場合が多く、子どもが家族の手伝いとして働いている
トレーサビリティの確立	調達したカカオ豆のトレーサビリティ情報の紐づけが充分ではない
森林保全	カカオ栽培等農業や、金の違法採掘などによる無秩序な森林の伐採が進行している
農家の収入向上	生産性の低さに起因する小農家の貧困
食品安全	知識の不足などによる農薬管理や農薬の適正使用

(1) 明らかとなった課題の整理と課題解決のための取り組みの検討

本委託事業では、日本へのカカオ豆の主な供給国であるガーナにおいて、日本の食品企業における持続可能性に配慮した輸入カカオ豆調達機会等の実現の拡大を図ることを目的として、日本のチョコレート業界関係者である日本チョコレート・ココア協会の会員である日本国内食品企業、そしてカカオ豆の現地からの調達に関わっている商社並びに、ガーナ政府及びガーナ・カカオボードとの連携・協力の下、令和4年度に農林水産省が行った途上国における持続可能な原材料生産支援委託事業において明らかとなった課題の中から、児童労働等の解消のためには農家の収入向上が重要との考えの下に、有用植物をカカオの木のもとに導入し、農薬や肥料を使用せず耕起も行わない「協生農法」についての技術講習会の実施を選択し、その解決に向けた取組を行う。

「協生農法」とは、地球の生態系が元々持っている自己組織化能力を多面的・総合的に活用しながら有用植物を生産する農法です。¹

¹ 株式会社 Syneco（シネコ）の企業サイトより

(2) 生産農家への、専門家による生産性向上につながる技術講習会の実施

ガーナ・カカオボード及び現地の関係機関等との連携・協力の下、専門家による生産農家への生産性向上につながる技術講習会を通じて、持続可能な原材料の調達に資するよう取組を実施する。

以上の基本方針に踏まえ、課題解決への取組の流れを以下のように取り進めた。

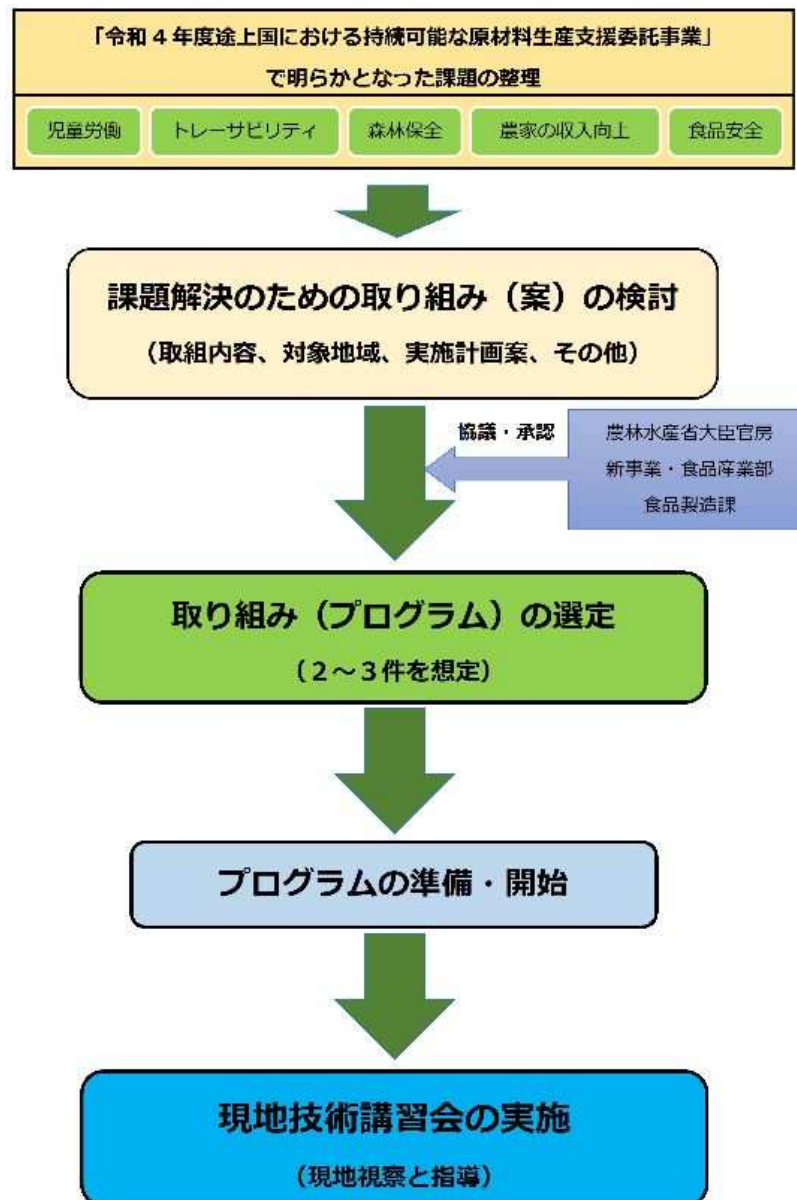


図 2-1 現地での技術講習会実施までの流れ

■ GCB = ガーナにおけるカカオ豆取扱いの公社=国営企業

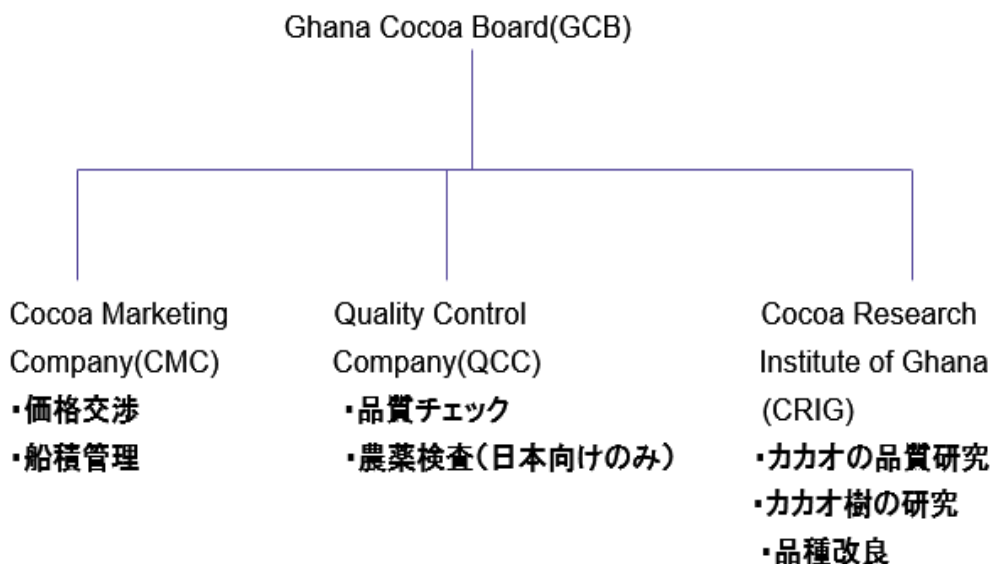


図 2-2 ガーナ・カカオボードの組織体制

ガーナで生産されるカカオ豆は、認可された民間の買取業者(LBC)によって買い付けが行われ、公的機関のカカオボードが輸出を行う。

カカオ豆生産地からカカオボードの倉庫までの輸送は民間の買取業者(LBC)に委託されており、41 社の買取業者が登録されている（2014 年）。カカオ・マネジメント・システム（CMS）により、民間の買取業者（LBCs）から、倉庫までの全国的なトレーサビリティが構築されている。また、農場から買付業者までのトレーサビリティについても開発が進められている。ガーナ国内のココア加工業者へのカカオ豆販売は CMC の業務である。

1-2-1. カカオ豆生産農家への技術講習会の実施手順と内容

カカオ豆生産農家に対する専門家による生産性向上につながる技術講習会の実施に当たり、ガーナ・カカオボードと連携し、令和 4 年度に農林水産省が行った途上国における持続可能な原材料生産支援委託事業において明らかとなった課題の中から解決に向けた取組を行った。

なお、以下の点を留意点とした。

- ◆ 最大限の事業効果が得られるように、ガーナ政府及びガーナ・カカオボード等の現地関係機関との連携・協力体制の構築を図る。
- ◆ ガーナにおける持続可能に配慮したカカオ豆の調達拡大を実現するための日本のチョコレート業界の取組をガーナ現地関係者に認識してもらう取組とする。

- ◆ 事前準備期間を設定し、課題の整理と課題解決に向けた取組案の検討及び実施プログラム案の選定とガーナ側関係者との調整を行い、より効果の高まるプログラムとなるように留意する。

(1) 課題解決に向けた取組案の検討

ガーナにおける持続可能性に配慮したカカオ豆の安定供給体制の構築のために、課題の整理を行い、以下の項目から課題解決に向けた取組（案）の検討を行った。

- ①農家の所得向上
- ②森林破壊の防止
- ③児童労働の解消

児童労働等の解消のためには農家の所得向上が重要と考え、有用植物をカカオの木のもとに導入し、農薬や肥料を使用せず耕起も行わない協生農法を課題解決に有効な取組として技術講習会を実施することとした。

(2) 講師の確保

ブルキナファソなどアフリカ諸国で協生農法の取組を行っている株式会社 SynecO を技術講習会の講師として選定した。

株式会社 SynecO は、Synecoculture（シネコカルチャー）など拡張生態系に関連した環境技術に特化した事業を推進する、ソニーの 100%子会社である。

Synecoculture（シネコカルチャー）について（プレスリリースより）

多種多様な植物を混生・密生させ、豊かな生態系をつくりだし、もともと生態系に備わる物質循環などの自己組織化機能を最大限利用するもので、環境負荷を生む耕起・施肥・農薬を必要としない農法です。

SynecO 代表でもあるソニーコンピュータサイエンス研究所の船橋研究員が提唱する栽培法で、人間活動が積極的に介在する事で自然状態を超えた生物多様性や生態系機能を実現します。また、食料生産だけでなく、環境や健康に与える影響までも包括的に考えられた立体的な生態系の活用法であることが特徴です。

SynecO は、それぞれの土地の風土や気候に合わせた植物の栽培に役立つビッグデータの解析技術や、農園管理に役立つ小型・高精度のセンサー技術など、ソニーの技術を活用した Synecoculture マネジメントシステムの構築に取り組み、グローバルに展開することを目指しています。

なお、カカオ豆生産農家への技術講習会の実施に当たり以下の点を留意点とした。

- ◆ ガーナにおいて、持続可能性に配慮したカカオ豆の調達の安定供給体制の構築を図るための課題解決に向けた様々な取組をカカオ豆生産農家に的確に伝える。
- ◆ ガーナにおいてカカオ豆の生産を管理するカカオボードのカカオ健康・普及部門（Cocoa Health and Extension Division : CHED）との連携・協力を得ることで、技術講習会を実施した後にも、カカオボードの現地指導員により他の地域にも組みを波及させ、事業効果を高められるように工夫する。

(4) 技術講習会の実施

- ◆ 技術講習会は2か所で開催し、カカオ豆生産農家を計43人招待し実施した。セミナー方式で、プロジェクターを用いて、上記テーマについて講師が説明を行った。
- ◆ 使用言語は、講師は基本的に英語を用いて説明し、農家が十分に理解できるよう、開催場所で用いられているローカル言語の通訳を配置した。
- ◆ プレゼン資料については、英語で作成した資料を準備した（添付資料7参照）。

(5) 技術講習会の実施場所

開催場所の選定においては、①ガーナ国におけるカカオ豆の主要生産地、また、②児童労働・森林破壊等の問題が進行している地域、そして、③日本企業がカカオ豆を調達している地域及び④交通アクセスを勘案しつつ選定した。

上記①～④を勘案して、以下の場所を選定した。

- ①アシャンティ地区マン克蘭ソ
- ②クマシのベクワイ地区

また、技術講習会実施場所の所在地を下図に示す。

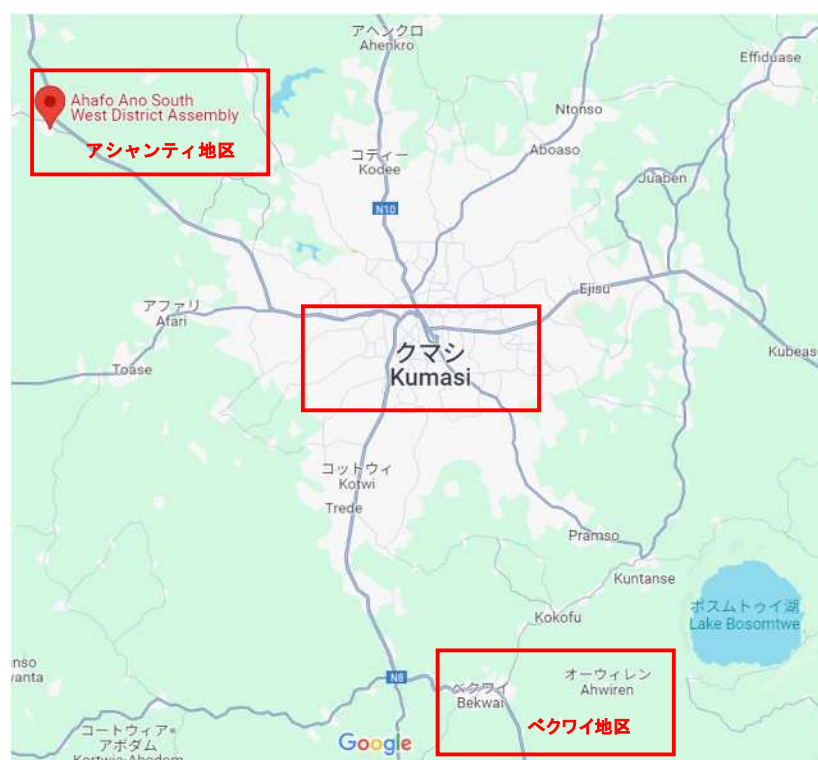


図 2-3 技術講習会会場位置図

(6) 技術講習会対象農家について

カカオ豆生産農家及び、カカオ豆生産農家グループのリーダー・幹部等を招き、さらに、ジェンダー配慮の観点並びに女性・青年の農家から見た課題・改善ニーズも把握するため、女性・青年を加えるようにした。また、技術講習会に参加できなかった生産農家や他の地域への横展開を図り取組を波及させ、事業効果を高められるようにカカオボードのカカオ健康・普及部門（CHED）の現地指導員に協力を要請した。

(7) 概要書等の作成

技術講習会の概要については、添付資料 3.1.及び 5.1.に掲載する。

1-2-2 文献調査

現地での技術講習会の内容を検討するため、事前に既存資料による文献調査を実施した。利用した既存資料を表 1-1 に示す。

表 1-1 既存資料一覧

資料名	発行年・受託機関・委託機関	内容等
令和4年度途上国における持続可能な原材料生産	令和4年度 農林水産省	カカオ豆の主な供給国であるガーナにおいて、カカオ豆の生産を管理するカカオボード等とのワークショップ

支援委託事業報告書		ブの開催及び現地の生産農家に対する技術講習会を行った。
「みどりの食料システム戦略」(参考資料)	令和3年5月 農林水産省	農林水産省では、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する「みどりの食料システム戦略」を策定した。 持続可能性に配慮した輸入原材料の調達への取組について参考とした。
平成27年度FVC構築事業（アフリカにおける二国間事業展開支援事業－ケニア、ガーナ－）報告書	平成28年3月 プロマーコンサルティング （農林水産省委託事業）	ケニア及びガーナへの海外展開及びFVC構築推進を目的とした事業。 各国に関心のある我が国企業や関連機関の方々にFVC内の主要なプレイヤーや政府の関連政策等の情報を整理・提供することを目的として実施。
平成26年度FVC構築支援のための農林水産・食品産業の海外進出状況調査報告書	平成26年9月 株式会社国際開発センター （農林水産省委託事業）	世界各地での農林水産・食品関連の日系企業の海外事業展開の概況についての調査。 FVCの先駆的優良事例からノウハウを調査し、研修・セミナーの講師選定の参考としたもの。
途上国の農業生産・投資拡大のための検討調査事業のうちアフリカにおける農業投資拡大のための検討調査 成果報告書	平成25年3月 株式会社三菱総合研究所 （農林水産省委託事業）	ガーナのバリューチェーン下流の重点調査（加工食品の生産・流通状況調査）及びイモ類の投資拡大に向けた実証調査報告。 ガーナの加工・流通の実情を知る上で役立つほか、消費における実証実験の経験を参考にしたもの。
ガーナ灌漑稲作農業振興促進計画 プロジェクト・ファインディング調査報告書	平成21年1月 ADCA （農林水産省補助事業）	ガーナにおける農業・灌漑開発の可能性を分析した調査であり、ガーナ農業分野の現況を知る参考資料としたもの。

1-3. 本事業の実績

本事業の実施実績を表 1-2 に示す。

表 1-2 本事業の実績（技術講習会の実施）

実施項目	場所	講師数	参加者数	期間
1. カカオ豆生産農家への技術講習会の実施運営				
(1) 生産農家への技術講習会 （1か所目）	ガーナ アシャンティ マン克蘭ソ地区	2名	24名	2023年11月7日
(2) 生産農家への技術講習会 （2か所目）	ガーナ クマシ ベクワイ地区	2名	19名	2023年11月8日

2. 港湾倉庫視察及びカカオボード品質管理部門への訪問

2-1. 港湾倉庫（CWL）

アクラのテマ港地区にある日本向けカカオ豆の港湾倉庫（CWL）において、カカオ豆の搬入、サンプリング、水分含有率測定、重量測定等の現地調査を実施した。

CWL における業務内容について、ガーナ・カカオボード ココアマーケティングカンパニー（CMC）の倉庫及び港湾業務主任担当者から説明を受け、意見交換の後、倉庫への日本向けカカオ豆の搬入と、倉庫で行われている品質チェックを視察した。

日本側より、日本の食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達に資するよう、カカオ豆を対象に、日本の輸入量の約7割を占める主要供給国であるガーナにおける取組を実施する旨を伝えた。

ガーナ側からの発言は、以下のとおりであった。

- ・カカオ豆は輸出までに QCC による 3 回の品質チェックを実施している。
- ・カカオ豆の産地で 1 回の品質チェックが行われ、港湾倉庫では、入庫時と輸出前に 2 回の品質チェックを行っている。
- ・全袋からサンプリングし、水分含有率やカウント、カットテスト、比重の検査などを行い、輸出基準を満たすか確認している。
- ・日本向けカカオ豆については、QCC ラボで残留農薬検査を行っている。
- ・カカオ豆の袋に、印字やタグを付けて管理している。



テマ港倉庫事務所での説明



CMC 職員による説明



日本向けカカオ豆



トラックによる搬入



日本向け倉庫での輸出前の検査



日本向け倉庫での輸出前の検査



CMC 職員による説明



倉庫内の日本向けカカオ豆

2-2. カカオボード品質管理部門 (Quality Control Company:QCC)

ガーナ・カカオボード品質管理部門 (QCC) において、研究副所長 Dr.Paul と面談し、ラボ内の現地調査を実施した。

日本側より、事業の目的などについて以下のとおり伝えた。

- ・食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達に資するよう、カカオ豆を対象に、日本の輸入量の約7割を占める主要供給国であるガーナにおいて日本から専門家を派遣し技術講習会を実施する。

- ・児童労働等の解消のためには農家の所得向上が重要との考えの下、有用植物をカカオの木とともに栽培し、農薬や肥料を使用せず耕起も行わない「協生農法」についての技術講習

会を開催。

・これにより、現地の政府関係機関やカカオ豆生産農家に対し、協生農法についての理解醸成を促すとともに、取組の結果を日本の業界団体である日本チョコレート・ココア協会を通じて周知し、チョコレート・ココア業界における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す取組を促すことで、日本企業による持続性確保の取組に対する国際的な評価向上を目指す。

ガーナ側からの発言は、以下のとおりであった。

- ・日本は、ガーナにとってカカオ豆の重要な輸出相手国である。
- ・日本の協力もあり、日本向けの残留農薬検査体制が強化され、基準値を超えるカカオ豆が日本向けに輸出されないような体制が構築されている。
- ・ガーナ・カカオボード傘下の関係機関の連携により農家への残留農薬の管理の徹底を図っている。
- ・ガーナ・カカオボードとしても、アグロフォレストリーの重要性を認識している。
- ・金の違法採掘によりカカオ農園が水銀に汚染されるおそれがあり、現時点ではカカオ豆から水銀は検出されていないが、先行して重金属のモニタリング検査を実施している。日本による分析技術の指導サポートを期待する。

訪問の概要については、添付資料 1.および 2.に掲載する。



ガーナ・カカオボード QCC



ガーナ・カカオボード QCC ラボ



QCC ラボ



QCC ラボ



QCC ラボ



QCC ラボ



QCC ラボ



QCC ラボ

3. 生産農家への技術講習会の実施

本事業では、児童労働等の解消のためには農家の所得向上が重要との考えの下、有用植物をカカオの木のもとに導入し、農薬や肥料を使用せず耕起も行わない「協生農法」についての技術講習会を実施した。

ガーナで実施した日本の専門家によるカカオ豆生産農家への技術講習会及びカカオ農園視察は下記のとおりである。

技術講習会・視察	実施日	場所
1. 生産農家への技術講習会 (1か所目)	2023年11月7日 9時～13時	ガーナ国アシャンティ地区 マングランソ
2. カカオ農園視察	2023年11月7日 14時30分～15時30分	ガーナ国クマシ地区
3. 生産農家への技術講習会 (2か所目)	2023年11月8日 9時～13時	ガーナ国クマシ ベクアイ地区

3-1. 技術講習会（1か所目）

3-1-1. 実施概要

(1) 目的

日本の食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達に資するよう、日本のチョコレート原料であるカカオ豆輸入量の約7割を占める主要供給国であるガーナにおいて、カカオ豆生産における取組を実施した。

本事業では、ガーナ・カカオボードとの連携及び品質管理部門（CHED）の協力の下、カカオ豆の主要生産地域であるアシャンティ地区において、カカオ豆生産農家に対して、「協生農法」について日本の専門家（株式会社 Synec0）による生産性向上につながる技術講習会を開催した。

(2) 開催日時

2023 年 11 月 7 日 9:00 - 13:00

(3) 開催場所

ガーナ国アシャンティ州マングランソ アハフォ・アノ南西地区議会 会議室

(4) 技術講習会発表者と発表内容

「協生農法」についての生産農家への技術講習会で、プレゼンテーションを株式会社 Synec0 が行った。

生産農家への技術講習会の概要については、添付資料 3.1.に、発表資料は添付資料 7 に掲載する。

講演内容：

- ・様々なスケールでの環境問題
- ・Synecoculture について
- ・カカオ農園における Synecoculture のポテンシャル

(5) 参加者

ガーナにおいてカカオ豆の生産を管理するガーナ・カカオボードの品質管理部門（CHED）でカカオ農家に栽培指導等を行う地域職員 5 名及びアシャンティ地区のカカオ農家 19 名の参加があった。

参加者名簿は添付資料 3.2. に掲載する。

(6) プログラム

以下のとおり。

時間	プログラム	
2023 年 11 月 7 日（火）		
＜会場＞ アハフォ・アノ南西地区議会 会議室		
09:00～	受付	
09:00～09:10	参加者の紹介（日本側、ガーナ側）	進行（逐次通訳）
09:10～09:20	開会あいさつ： 佐々木課長補佐（農林水産省食品製造課）	逐次通訳：日本語⇔英語
09:30～10:30	[プレゼン 1] ・様々なスケールでの環境問題	日本人講師： 株式会社 SynecO 江尻、河村
10:30～10:50	スナックブレイク	
10:50～12:00	[プレゼン 2] ・Synecoculture について ・カカオ農園における Synecoculture のポテンシャル	日本人講師： 株式会社 SynecO 江尻、河村
12:00～13:00	質疑応答	
13:00	閉会	
13:00～14:00	昼食	

3-1-2. 結果概要

日本の専門家（株式会社 Synec0）による「協生農法」に関するプレゼンテーションが行われた後、参加者のカカオ生産農家から質問があり、講師やガーナ・カカオボード健康・普及部門（CHED）職員が回答した。

（質問）

- ・農薬や肥料を使わないとのことだが、湿度による虫や鳥の被害を受けて、品質や収量が落ちてしまうのではないか。
- ・カカオ豆は公認の買い付け業者（LBC）によって買い付けが行われており、オーガニックカカオのように分けて管理が必要となるのか。通常カカオ豆よりも高く買ってもらえるのか。
- ・アイデアはよく分かったが、例えば有用植物の購入など、導入資金に対する支援はあるのか。

これに対して日本側からは、食物連鎖における上位の昆虫や鳥を呼び寄せることが出来るかを考えることが重要である。また、プレミアムでカカオ豆を売るのではなく、持続可能性に配慮したカカオ豆の供給の実現を図ることを技術講習会の目的としていると考えることなどを回答した。

また、CHED からは、周りに助けを求めるだけではなく、自分たちの問題として解決していくことが大事であることや、資金については、デモファームやキャッサバなど農家で手に入る有用植物の導入などについてコメントがあった。

最後に、日本側から、

・欧州では森林デューデリジェンスが義務付けられ、欧州の事業者は森林伐採した農園から生産されたカカオ豆は購入しないと言っており、協生農法はこの課題にも対応できる取組と考える。

・協生農法は他のアフリカ諸国では実績があるものの、ガーナでは今回が初めての取組で、実現可能性の検証が必要である。

・モデルファームの構築や結果の共有、日本チョコレート・ココア協会や会員企業への周知によって、持続可能性なカカオ豆の生産・供給が実現できるよう、農林水産省としても支援方策を検討したい

と発言した。



技術講習会 開会あいさつ



技術講習会



技術講習会



技術講習会



技術講習会



技術講習会



技術講習会



技術講習会

3-2. カカオ農園視察

3-2-1. 実施概要

(1) 開催日時

2023 年 11 月 7 日（火） 14：30 - 15：30

(2) 開催場所

ガーナ国アシャンティ州 クマシ地区

(3) カカオ農園視察の内容

クマシ地区のカカオ農園において、カカオの収穫から発酵・乾燥に至るまでの現地調査を実施した。

カカオ収穫、ポッド割り、発酵・乾燥工程などを視察した。また、コミュニティの買い付け人（Purchasing Clerk）の集積所を視察した。

概要を添付資料 4. に掲載する。

(5) プログラム

以下のとおり。

時間	工程	説明
14:30～15:00	カカオ農園視察（クマシ地区） カカオ収穫、ポッド割り、発酵工程	CHED（カカオボード健康普及部門）
15:00～15:30	乾燥工程視察 コミュニティ集積所	
15:30	終了	



カカオ生産者



収穫作業/カカオ豆取り出し



カカオ農園



カカオ豆発酵工程



収穫作業



乾燥工程

3-3. 生産農家への技術講習会（2か所目）

3-3-1. 実施概要

(1) 目的

日本の食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達に資するよう、日本のカカオ豆輸入量の約7割を占める主要供給国であるガーナにおいて、カカオ豆生産に取組を実施した。

本事業では、ガーナ・カカオボードとの連携及び品質管理部門（CHED）の協力の下、カカオ豆の主要生産地域であるクマシのベクワイ地区において、カカオ豆生産農家に対して、「協生農法」について日本の専門家（株式会社 Synec0）による生産性向上につながる技術講習会を開催した。

(2) 開催日時

2023 年 11 月 8 日（水）9：00 - 13:00

(3) 開催場所

ガーナ国アシャンティ州クマシ ベクワイ地区
Yeguaa International Hotel 会議室

(4) 技術講習会発表者と発表内容

「協生農法」についての生産農家への技術講習会で、プレゼンテーションを株式会社 Synec0 が行った。

生産農家への技術講習会の概要については、添付資料 5.1.に、発表資料は添付資料 7 に掲載する。

講演内容：

- ・様々なスケールでの環境問題
- ・Synecoculture について
- ・カカオ農園における Synecoculture のポテンシャル

(5) 参加者

ガーナにおいてカカオ豆の生産を管理するガーナ・カカオボードの品質管理部門（CHED）でカカオ農家に栽培指導等を行う地域職員 5 名及びベクワイ地区のカカオ農家 14 名の参加があった。

参加者名簿は添付資料 5.2. に掲載する。

(6) プログラム

以下のとおり。

時間	プログラム	
2023 年 11 月 8 日（水）		
<会場> Yeguaa international hotel 会議室		
09:00～	受付	
09:00～09:10	参加者の紹介（日本側、ガーナ側）	進行（逐次通訳）
09:10～09:20	開会あいさつ： 佐々木課長補佐（農林水産省食品製造課）	逐次通訳：日本語⇔英語
09:30～10:30	[プレゼン 1] ・様々なスケールでの環境問題	日本人講師： 株式会社 SynecO 江尻、河村
10:30～10:50	スナックブレイク	
10:50～12:00	[プレゼン 2] ・Synecoculture について ・カカオ農園における Synecoculture のポテンシャル	日本人講師： 株式会社 SynecO 江尻、河村
12:00～13:00	質疑応答	
13:00	閉会	
13:00～14:00	昼食	



生産農家への技術講習会 開会あいさつ



生産農家への技術講習会参加者



スナックブレイク



技術講習会（2か所目）



技術講習会



技術講習会



技術講習会



質疑応答

3-3-2. 結果概要

日本の専門家（株式会社 Syneco0）による「協生農法」に関するプレゼンテーションが行われた後、参加者のカカオ生産農家から質問があり、日本側が回答した。

質問事項

- ・「協生農法」の導入による効果について知りたい。シェードツリー導入の必要性は理解しているが、シェードツリーと同じ効果が期待できるのか。具体的な有用植物は何か。
- ・ブルキナファソの事例を紹介してもらったが、砂漠から農園を作るのと異なり、ガーナは土壌も肥沃ですすでにアグロフォレストリーのような状態にあるが、そこでさらに「協生農法」を導入することは過多にならないのか。追加的に必要な取組はあるのか。

これに対して日本側からは、「協生農法」の効果としては、多くの作物を植えて相互作用で全体の利益を向上させることができること、「協生農法」では農場の環境に適した最適な作物を選定していくこと（トータルハーベスト）、などについて回答した。

また、CHE からは、カカオの生産に影響を与えない作物の選定については、これまでも CHED が取り組んできたところであり、それと整合性を図り Synecoculture を導入していく必要があることなどについてコメントがあった。

最後に日本側から、本日の質疑応答を聞いて、協生農法の取組は CHED との連携が必要不可欠であることを実感した。協生農法の取組は、他のアフリカ諸国では実績はあるがガーナでは初の取組であり、モデルファームの構築及びその評価結果のフィードバック、他の地域への横展開など、CHED、カカオ豆生産農家、日本のチョコレート企業等による取組として継続していきたいと考えていると発言した。

4. カカオボード・カカオ健康・普及部門（CHED）との意見交換

4-1. カカオボード・カカオ健康・普及部門（CHED）

アクラ市内のガーナ・カカオボード カカオ健康・普及部門（CHED）の本部においてエグゼクティブディレクター Mr. Afari との意見交換を実施した。

Mr. Afari から CHED の主な活動についての説明と、以下のとおり要望があった。

- ・カーボンファイナンス、カーボンクレジットについて、サポートプログラムの情報がほしい。農家に還元できるような仕組みづくりをしたい。
- ・カカオマネジメントシステム（CMS）について、導入にあたっての研修を日本にサポートしてほしい。
- ・カカオ農家のモチベーション向上のため、ガーナのカカオ農家を日本に招待してほしい。

これについて日本側からは、技術講習会を実施した地域以外への横展開や日本のチョコレートメーカーと連携した取組へ発展することで相乗効果が期待できるとともに、ガーナのカカオ豆生産農家とカカオボード、そして日本のチョコレートメーカーと消費者の両方に利益をもたらし、本事業を契機として、ガーナと日本との間で、持続可能性に配慮したカカオ豆の安定的な生産と供給が、より強固となることを期待している旨を発言し、取組の継続に向けて協力を要請した。

ガーナ・カカオボード カカオ健康・普及部門（CHED）との意見交換の概要については、添付資料 6. に掲載する。



CHED との意見交換



CHED 訪問

5. 事業結果と今後の対応

5-1 事業結果

我が国へのカカオ豆の主な供給国であるガーナにおいて、持続可能性に配慮したカカオ豆の安定供給体制の構築のため、ガーナ・カカオボードとの連携・協力の下に、日本の専門家によるカカオ豆生産農家への技術講習会を2回実施した。

児童労働等の解消のためには農家の所得向上が重要との考えの下に、有用植物をカカオの木のもとに導入し、農薬や肥料を使用せず耕起も行わない協生農法についての技術講習会を開催した。

生産農家への技術講習会では、カカオ農家への生産指導等を行うガーナ・カカオボード品質管理部門（CHED）とカカオ豆生産農家から技術的な質問があり、活発な質疑応答、意見交換が行われた。

これにより、ガーナ・カカオボード等の関係機関やカカオ豆生産農家に対し、協生農法についての理解醸成を促すとともに、取組の結果を日本の業界団体である日本チョコレート・ココア協会を通じて会員企業等に周知し、チョコレート・ココア業界における取組を促すことで日本企業による持続性確保の取組に対する国際的な評価の向上につなげることが期待される。

5-2 今後の対応

我が国のチョコレートメーカーにおける協生農法の取組を促すため、取組結果や要望事項等について、日本チョコレート・ココア協会を通じて会員企業に共有を図る。

また、持続可能性に配慮したカカオ豆の安定供給体制の構築を目指すためには、日本のチョコレートメーカーによる取組を促進するとともに、民間企業による小規模生産者に対する協生農法の実証等の取組を支援できる国際機関の事業を、カカオ豆を対象に実施できるようガーナ政府、国際機関等へ働きかけを行うことなどが考えられる。

添 付 資 料

1. 港湾倉庫（CWL）視察概要

港湾倉庫（CWL）視察の概要

日 時：2023 年 11 月 6 日（月）10:00～12:00

場 所：アクラ・テマ港地区

参加者：ガーナ・カカオボード ココアマーケティングカンパニー（CMC）

Commodity Warehouse Tema

PRINCIPAL Warehousing and Port Operations Officer

Kwasi Nsiah, Akua Afarwaa Adabo、他

農林水産省食品製造課：佐々木課長補佐

日本チョコレート・ココア協会（株式会社明治）：相澤部長

中央開発株式会社：山口部長

伊藤忠商事株式会社アクラ事務所：梶川所長、大野

カカオ・ゴマ課：竹賀トレーダー

（株）Synec0：江尻、河村

概 要：

アクラのテマ港地区にある日本向けカカオ豆の港湾倉庫（CWL）において、カカオ豆の搬入、サンプリング、水分含有率測定、重量測定等の現地調査を実施した。

CWL における業務内容について、ガーナ・カカオボード ココアマーケティングカンパニー（CMC）の倉庫及び港湾業務主任担当者から説明を受け、意見交換の後、倉庫への日本向けカカオ豆の搬入と、倉庫で行われている品質チェックを視察した。

具体的内容は以下のとおり

（日 本）あいさつ

日本の菓子生産金額のうちチョコレートの割合が最も高くなっています。

日本は、チョコレートの原料であるカカオ豆のほとんどをガーナ国から輸入しています。貴国は、日本市場向けのカカオ豆の重要なサプライヤーであり、日本の菓子産業を支えていただいていると言っても過言ではありません。

貴国と日本には、カカオ取引の長い歴史があります。カカオ豆の安定的な生産と供給をしていただき、この場を借りて感謝いたします。

今年度の事業としては、明日から2日間、日本から貴国に専門家を派遣し、有用植物をカカオの木の周囲に植樹し、農薬や肥料を使わずに耕起も行わない、「協生農法」の技術講習会を実施することとしています。

協生農法は、食料生産と生物多様性の向上やカカオ豆生産農家の所得向上が期

待できるため、技術講習会への御協力をお願いします。

今年度の事業は、貴国のカカオ豆生産農家とサプライヤー、そして日本のチョコレート企業と消費者の両方に利益をもたらすと心から信じています。

(ガーナ) テマ港倉庫 CWL でのガーナ・カカオボード CMC 職員による説明

ガーナでは、カカオ豆は、輸出向けの船積みまでにガーナ・カカオボード傘下の品質部門 (QCC) による品質チェックを 3 回実施している。産地の LBC (公認買付業者) の倉庫において品質チェックが行われ、港湾の倉庫に輸送後に、カカオ豆の受け入れ時と輸出時に 2 回の品質チェックが行われます。

先週から 船積みが始まったところです。

産地での 1 回目の QCC チェックが済んだ状態で港湾の倉庫に運ばれてきます。

荷下ろしの後、倉庫へのカカオ豆の入庫時に、全ての袋について QCC によるチェックが行われます。全袋検査を実施しています。

カカオ豆の水分含有率 (7.5 パーセント以下であること) のチェックや品質チェックが行われています。

水分含有率のチェックの他に、全ての袋からサンプルを抜き取りよく混ぜることによって代表的なサンプルを作り、倉庫事務所内のラボで検査を行います。カカオ豆のカウントやカットテスト、比重の検査など品質チェックを行います。

100 グラム当たりの豆カウント、カビ、発芽、発酵など豆の状態や、虫等の混入などカットテストにより品質のグレーディングを行い、輸出基準を満たしているかについてチェックを行います。

日本向けについては、袋にタグを付けて管理を行っており、QCC ラボで残留農薬検査を行い、合格したものだけが輸出されます。

倉庫での燻蒸については、入庫前に倉庫全体の燻蒸を行います。輸出向けのカカオ豆が入庫されると、燻蒸剤により処理を行っています。

カカオ豆の生産地の州や郡、買い付け業者名などが、袋に印字されています。

カカオマネジメントシステム (CMS) による管理を進めようとしています。

QCC の担当者の誰がチェックをしたか分かるようにタグが付けられています。

2. ガーナ・カカオボード 品質管理部門（QCC） 訪問概要

ガーナ・カカオボード品質管理部門（QCC）訪問の概要

日 時：11 月 6 日 12:30～14:00

場 所：ガーナ・カカオボード品質管理部門（QCC）

参加者：カカオボード QCC Dr. Paul Agyeman (QCC Research Manager)、他

農林水産省食品製造課 佐々木課長補佐

日本チョコレート・ココア協会（株式会社 明治 相澤部長

中央開発（株） 山口部長

伊藤忠商事（株） アクラ事務所 梶川所長、大野所員

カカオ・ゴマ課 竹賀トレーダー

（株）Syneco 江尻、河村

訪問概要：

佐々木課長補佐より、ガーナへの今回の出張、事業の目的等を伝えた。

先方とのやり取りは以下のとおり

（ガーナ）QCC Dr.Paul

日本とガーナは長い歴史があり、ガーナのカカオ豆輸出のうち約 8～10%近くが日本向けを占めており、重要な輸出相手国です。

カカオボードにとっても、ポジティブリスト制度が導入され、残留農薬等に関する新しい制度が導入されたと同時に、日本向けの残留農薬検査の厳しさは周知されており、基準を満たしたカカオ豆を日本向けに出来るように力を入れてきています。当初は、基準値を超過して検出された事例があったが、日本の協力もあり、日本向けの残留農薬検査体制が構築されました。過去 5 年間では基準値を超える量の農薬が検出された件数は低下してきており、直近 2 年間では残留農薬基準を超えたものはありませんでした。この結果からも、残留農薬基準値を超えるカカオ豆は日本向けに輸出されないようなスキームが構築されています。カカオボード傘下の QCC だけではなく、ガーナ・カカオ研究所 CRIG (Cocoa Research Institute of Ghana:) や品質管理部門 CHED、農家への苗の配布などを行う種子生産部門の SPD (Seed Production Division) との連携により農家への残留農薬の管理の徹底を図っています。

また、日本チョコレート・ココア協会による専門家の派遣などにより、残留農薬検査体制を推進することが出来ています。

カビや重金属など 16 の検査項目の検査が可能です。

(日 本)

農林水産省 食品製造課 課長補佐 佐々木と申します。

本日は、大変お忙しいところ面談の機会をいただき、ありがとうございます。
私どもの食品製造課では、食品製造の分野を担当しており、その中には菓子も含まれています。

日本の菓子生産金額のうちチョコレートの割合が最も高くなっています。

日本では、チョコレートそのもののほか、チョコレートをコーティングした商品やチョコレート味の商品など、様々な形でチョコレートが使われています。

日本は、チョコレートの原料であるカカオ豆のほとんどをガーナ国から輸入しています。貴国は、日本市場向けのカカオ豆の重要なサプライヤーであり、日本の菓子産業を支えていただいていると言っても過言ではありません。

貴国と日本には、カカオ取引の長い歴史があります。カカオ豆の安定的な生産と供給をしていただき、この場を借りて感謝いたします。

昨年 11 月にも QCC 本部を訪問させていただき、日本向けカカオの残留農薬分析の状況を拝見しました。

2005 年のポジティブリスト制の導入以降、残留農薬の基準 (0.01ppm) が厳しくなり、日本向けカカオ豆は、船積前に残留農薬検査を行うようになりました。

QCC によるカカオ産地への研修やモニタリングの実施により、現在は 2,4-D 及びシペルメトリンの 2 つの農薬の検査となっており、貴国において 2022 年の残留農薬違反検出はありませんでした。

2023 年も 2,4-D 及びシペルメトリンの 2 つの農薬について、船積前に残留農薬検査を行うこととしておりますので、御協力をお願いするとともに、船積前検査では一定数 (検査数の 2～3%) の基準値違反が存在していることから、カカオ産地への研修やモニタリングの実施についても、引き続き御協力をお願いします。

また、日本からは 1 年に 2 回、新日本検定協会から技術者を QCC に派遣し、シペルメトリンの検査機器の調整や 2,4-D の新しい検査手法の指導等を実施しておりますが、QCC へのサポートを継続してまいります。

(ガーナ)

ガーナとしても、アグロフォレストリーの重要性の認識もあり、シェードツリーや境界部に植栽するなどの取組も行っているところです。

3. 生産農家への技術講習会概要 (1 か所目)

3.1 生産農家への技術講習会（1 か所目）の概要

日 時：11 月 7 日 9:00～13:00

場 所：ガーナ国アシャンティ州マングランソ アハフォ・アノ南西地区議会

参加者：ガーナ ガーナ・カカオボード CHED) 5 人

マングランソ カカオ生産農家 19 人

日 本 農林水産省 食品製造課 佐々木課長補佐

(日本チョコレート・ココア協会 (株式会社 明治) 相澤部長

中央開発 (株) 山口部長

伊藤忠商事 (株) アクラ事務所 梶川所長、大野所員、安本

カカオ・ゴマ課 竹賀トレーダー

(株)Synec0 江尻、河村

概 要：

(日 本)

本日の技術講習会に御参加の皆様、こんにちは。

日本からまいりました、農林水産省 食品製造課 課長補佐 佐々木と申します。

我々日本人が美味しく食べているチョコレートですが、その原料のほとんどは、皆さんに作っていただいているカカオ豆が原料となっています。

ガーナは日本向けのカカオ豆の主要サプライヤーであり、両国間にはカカオ取引の長い歴史があります。

カカオ豆の安定的な生産と供給をしていただき、この場を借りて感謝いたします。

御承知のとおり、近年、SDG s に代表されるように、グローバル市場から持続可能な調達を目指すことが求められており、日本も例外ではありません。

日本においては、2030 年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指すこととしています。

この目標を実現するため、昨年度から、ガーナにおいてカカオ豆を対象とした生産支援事業を日本のチョコレート企業とともに実施しています。

本日は、有用植物をカカオの木の周囲に植樹し、農薬や肥料を使わずに耕起も行わない、「協生農法」の技術講習会を実施します。

協生農法により、持続可能なカカオ豆の生産と供給、生産農家の所得向上が期待できるため、ガーナのカカオ豆生産農家とサプライヤー、そして日本のチョコレート企業と消費者の両方に利益をもたらすことを祈念し、冒頭の挨拶といたします。

協生農法について、日本の専門家（株式会社 Syneco）からプレゼン資料に基づき説明。

プレゼンを踏まえて行われた質疑応答、意見交換については以下のとおり。

（ガーナ）

15～20 年間カカオを栽培しており、様々なシェードツリーも植えていますが、多くの牛がいる中で、品質の高いカカオ豆を継続して生産できる化学肥料や農薬はありますか？

（日 本）

カカオ農園において湿度からくる虫や菌類による害はつきものです。ガーナではカカオボード QCC で厳しい基準に基づいて検査が行われており、化学肥料や農薬についてはものによっては生態系にネガティブな影響を与えることにもなります。しかし、農家が安心して質の高いカカオ豆を生産できることは、ベースラインとして保つ必要はあると考えます。そういった中で、ケミカルに代わるものとして、病気の原因やダメージの原因となるものと、どういったものがインタラクションがあって、どういったものを植えることによって、食物連鎖における上位の昆虫や鳥を呼び寄せることが出来るかを考えることが重要と考えています。

（ガーナ）

ガーナにおいてもオーガニック・カカオ豆が一部で栽培されています。栽培には手間がかかりますが、その分高く買い取ってもらえます。認可された民間の買取業者（LBC）が、カカオ豆の倉庫を一般のカカオ豆と分けなければなりません。オーガニック・カカオ豆の日本向けに需要はありますか。

（日 本）

プレミアムでカカオ豆を売ることが、この技術講習会の目的ではないと考えます。

農家が副収入を得ること、そして持続可能性に配慮したカカオ豆の供給の実現を図ることを目的としていると考えます。

（ガーナ）

導入する資金が必要です。導入資金についてどのようにお考えですか。

環境問題としてアフリカに木を植えることについて、二酸化炭素排出量の問題は、欧州など先進国が環境破壊のきっかけを作ってきた中で、アフリカに対して木を植えることを言うことについてはどのようにお考えでしょうか。

(ガーナ CHED)

諸外国による環境破壊の背景はあるかもしれないが、もっとも影響を受けるのはカカオ農家や産地の人々です。他人事ではなく、自分たちの問題として考えなければならない。周りに助けを求めるだけではなく、自分たちの問題として解決していくことが大事です。

一方、資金については、例えばデモ・ファームを行って、そこをサポートしてもらい、そこで得たノウハウや知識を横展開することはよいのではないかと CHED でも考えています。

導入資金というほどのものではなく、キャッサバなど農家で手に入る有用植物を導入することで、今回の技術講習会で学んだことの実現が可能を考えます。

(日 本)

ガーナ産のカカオ豆は、LBC がいったん引き取りを行って、カカオボードが一括して輸出していることは承知しています。仮に、自分の農場で協生農法に取り組むことになった場合、LBC の倉庫で分別しなければならないという課題もあると思います。そういった中で、EU を中心として、森林デューデリジェンスの取組がすでに始まっているので、今回の協生農法の取組は、そういった課題にも対応できる農法であると考えています。有用植物として何を植えるのかといったことへの支援やモデルファームの取組を、例えば、収量がどのくらい変わったのか、収入がどれくらい増えたのか、といったモデルケースを横展開していくためには、日本のチョコレート・メーカーが会員企業である日本チョコレート・ココア協会とこの取組をよく情報共有して、メーカーに展開出来れば、今後、持続可能なカカオ豆の調達が推進できると考えます。

(ガーナ)

デモ・ファームだけではなく、農家に対する協生農法の研修のサポートはありますか？

(日 本)

日本におけるカカオ豆の輸入の 70%以上がガーナからの輸入です。そうした中で、今回の協生農法の取り組みは、他のアフリカ諸国では例がありますが、ガーナでは初めての取組ですので、何が課題なのか、今後どうすればよいかについては、これから Syneco 社が検証していきます。日本チョコレート・ココア協会や会員企業とも、どういった支援が可能なのか検討してまいりたいと考えます。

(ガーナ)

ガーナにおいても過去には、今日発表のあった協生農法のような農法でレジリエンスのあることはよく承知しており、この技術講習会により、もう一度取り組みたいというモチベーションが生まれました。また、ガーナでは、植えられている樹木は、農家の所有物ではないという制度があるため、そうした制度を変える必要があると考えます。

デモ・ファームのような取組を通じて、さらにモチベーションを上げていきたい。

(閉会)

3.2 生産農家への技術講習会（1 か所目）の参加者名簿

MANKRANSO DISTRICT			
S/ N	NAME OF STAFF	LOCATION	STATUS
1	SAMPSON MANU	MANKRANSO	DISTRICT COCOA OFFICER
2	GEORGE OHENE BINEY	MANKRANSO	DISTRICT EXTENSION COORDINATOR
3	CEPHAS LAWEH	MANKRANSO	SENIOR TECHNICAL OFICER
4	EMMANUEL AGBANYO TETTEH	MANKRANSO	DISTRICT POLLINATION COORDINATOR
5	CHARLES ODURO	MANKRANSO	DISTRICT PRUNING COORDINATOR
FARMERS			
S/ N	NAME OF FARMER	LOCATION	STATUS
1	EDWARD KWAME YEBOAH	YAWHENEKROM	CHIEF FARMER
2	KWABENA BOATENG	ACHIESO	FARMER
3	MUSAH MOHAMMED	AKWATIAKROM	FARMER
4	CLIFFORD ATAMPUGRI	ABESEWA	FARMER
5	EMMANUEL OWUSU ANKAMAH	ADUGYAMA	DISTRICT CHIEF FARMER
6	ALFRED TEYE	YAWHENE	FARMER
7	ALEX KWAME DUKU	AKWATIAKROM	FARMER
8	KWADWO OPOKU	BOKURUWA	FARMER
9	GABRIEL ASOMA	BOKURUWA	FARMER
10	ADJEI PETER BAAFI	MANKRANSO- BEPOSO	FARMER
11	PATRICK NKRUMAH	APONOPONOSO	FARMER
12	LAWRENCE BOAKYE	MANKRANSO	FARMER
13	MAALABEL DARE	FUFUO	FARMER
14	YAYENTY KUPOOTY	FUFUO	FARMER
15	STEPHEN K. KOA	POKUKROM	FARMER
16	AGYEI AMPRATWUM	DWENEWHO	FARMER

17	LETICIA A. SARPOMG	MANKRANSO	FARMER
18	WILLIAM BOSOMTWE	MANKRANSO	FARMER
19	LARTEY ISSAC	AFRESINI CAMP	FARMER

4. 力力才農園視察概要

カカオ農園視察の概要

日 時：11 月 7 日 14:30～15:30

場 所：ガーナ国アシャンティ州クマシ地区

参加者：ガーナ・カカオボード（GCB）カカオ健康・普及部門（CHED）

日 本農林水産省 食品製造課 佐々木課長補佐

日本チョコレート・ココア協会（株式会社 明治）相澤部長

中央開発（株） 山口部長

伊藤忠商事（株） アクラ事務所 梶川所長、大野所員、安本

カカオ・ゴマ課 竹賀トレーダー

（株）SynecO 江尻、河村

概 要：

クマシ地区のカカオ農園において、カカオ豆の収穫から発酵に至るまでの現地調査を実施。

（ガーナ）説明：

- ・カカオの苗木はカカオボードが農家に提供しており、カカオボードの所有物です。
- ・受粉してから収穫できるまで概ね 6 か月ほどかかります。
- ・自然受粉の訪花昆虫はアリなどです。アリはカカオの木の高いところまで登ることができないので、カカオの実は地面近くの位置に多くなります。このため、人工授粉をしています。
- ・この農園ではカカオ以外の植物も植えられていて、モノカルチャーではない。
- ・害虫の問題があります。
- ・雨が多く、湿度が高くと、黒い斑点のようなカビが発生します。そのため、シェードツリーは多過ぎるのもよくない。カカオボードは、1 ヘクタール当たり 20 本のシェードツリーを植え付けることを推奨しています。気候変動の影響のため、1 ヘクタール当たり 40 本までとしています。
- ・カカオポッドを割ってパルプを取り出し、バナナやプランテンの葉に包み込み、6 日間発酵させます。2 日に 1 回かき混ぜる。発酵温度は 50℃にもなります。
- ・天日乾燥は、10 日間から 2 週間です。
- ・農家の庭先でクラスター（カカオ豆に付着している茎等）を取り除きながら、手で触っても付かない程度まで乾燥させます。
- ・乾燥させたカカオ豆は、第一集荷所に持ち込まれ、QCC の 1 回目のチェックを受けます。

5. 生産農家への技術講習会概要 (2か所目)

5.1 生産農家への技術講習会（2 か所目）の概要

日 時：11 月 8 日 9:00～13:00

場 所：ガーナ国アシャンティ州ベクワイ地区 YAGUAA HOTEL INTERNATIONAL 会議室

参加者：ガーナ ガーナ・カカオボード CHED) 5 人

ベクワイ地区 カカオ生産農家 14 人

日 本 農林水産省 食品製造課 佐々木課長補佐

日本チョコレート・ココア協会 ((株) 明治) 相澤部長

中央開発 (株) 山口部長

伊藤忠商事 (株) アクラ事務所 梶川所長、大野所員、安本

カカオ・ゴマ課 竹賀トレーダー

(株)Synec0 江尻、河村

概 要：

佐々木課長補佐より、カカオ豆の主な供給国であるガーナにおいて、日本国の食品企業における持続可能性に配慮したカカオ豆調達の実現を図るための本事業の目的について、冒頭あいさつとして発言。

協生農法について、日本の専門家 (株式会社 Synec0) からプレゼン資料に基づき説明。

プレゼンを踏まえて行われた質疑応答、意見交換については以下のとおり。

(ガーナ)

シェードツリーを植えることのメリットについては理解しているが、本日の講習の協生農法を導入することで、同じ効果が期待できるのか、あるいは、それとは別の効果も期待できるのか、について知りたい。

ガーナは、ブルキナファソとは環境が異なり、すでにアグロフォレストリーのような状態にあり、土壌も肥沃です。そこにさらに協生農法を導入することは過多にはならないですか。

(日 本)

協生農法では、環境に適した作物を探します。野菜は、施肥しない状態にあっては、極端に日が当たり過ぎても、それに応じる栄養や水分がないと、十分に育たなくなってしまうので、むしろ多少日陰があった方が育ちが最適化され则认为ます。

(ガーナ側コメント)

本日の講習を聞いて、剪定の必要性を感じました。枝の剪定を行い、新たな有用植物を栽培することが可能になってくることに気が付きました。技術講習会により、そうしたよい効果があると感じました。

(日 本)

閉会にあたり発言

本日のプレゼンにあったように、ブルキナファソなど他のアフリカ諸国では、協生農法の取組実績はありますが、ガーナでは初めての取組です。今後、Synec0 社がガーナに滞在してカカオ農園を訪問するので、ぜひ要望があれば協力をお願いしたい。また、CHED との連携が最も重要ということを理解しました。

ガーナでは初めての取組ですので、今後、モデルファームの構築や、他の地域への横展開など、CHED の協力をお願いしたい。

5.2 生産農家への技術講習会（2 か所目）の参加者名簿

参加者名簿

	BEKWAI DISTRICT		
S/NO	NAME OF PARTICIPANT	LOCATION	STATUS
1	SAMUEL ATTA FRIMPONG	KENSERE	STAFF
2	ESTHER BENNIEH	ADJAMASU	STAFF
3	ISAAC BOAKYE-YIADOM	KUNTENASE	STAFF
4	ERNEST AGUDU	ADUMASA	STAFF
5	ALEX AMOAH	NKODUASE	STAFF
FARMERS			
S/N	NAME OF FARMER	LOCATION	STATUS
1	EMMANUEL PEPRAH	BEHENASE	FARMER
2	FRANCIS MENSAH	SODUA	FARMER
3	KWAME ATTA OPOKU	BEGROASE	FARMER
4	AWUAH AGYEMANG	ADUAM	FARMER
5	KWADWO OFFE	ADUNKU	FARMER
6	DANSO KENNETH	NEW KOFORIDUA	FARMER
7	AMOAKO YAW	ABENASE	FARMER
8	RICHARD ADU ANSERE	JACOBU	FARMER
9	AKWASI ATTAH	BEPOSO	FARMER
10	SULE MUSAH JOSEPH	PIASE BANKROAGYA	FARMER
11	TWENEBOAH KODUA KWADWO	DOMPOASE	FARMER
12	AGARTHA OPOKU MENSAH	KROM-ADWAFO	FARMER
13	JOSEPH TETTEH	ADUABEN	FARMER
14	THOMAS KWAKU ABORAA	NYAMEANI	FARMER

6. カカオボード・
カカオ健康・普及部門（CHED）
意見交換概要

カカオボード・カカオ健康・普及部門（CHED）との意見交換の概要

日 時：11 月 9 日 13:00～14:00

場 所：カカオボード・カカオ健康・普及部門（CHED）

参加者：ガーナ・カカオボード CHED Rev. Edwin Afari、Mr Samuel Ankamah

Dr. Paul Agyeman (QCC Research Manager)、他

日 本 農林水産省 食品製造課 佐々木課長補佐

日本チョコレート・ココア協会（株式会社 明治） 相澤部長

中央開発（株） 山口部長

伊藤忠商事（株） アクラ事務所 梶川所長、大野所員

訪問概要：

佐々木課長補佐より、ガーナへの今回の出張、事業の目的等を伝えた。

先方との意見交換は以下のとおり。

（ガーナ）

CHED は、カカオボードの中でいちばん大きな組織です。主な活動として、ガーナのカカオ農家の収量向上や、肥料の使用量や施肥のタイミングなどの指導を行うとともに、カカオ腫脹性シュートウイルス病（CSSVD）に感染したカカオ農園のリハビリテーションも CHED が行っています。

CHED には、3 千人の職員がいます。活動範囲としては7つの全てのカカオの生産州で広域に活動を行っています。いま懸念しているのは、カカオの健康な生育です。農薬の適正な使用に着目して指導を行っています。

カカオボードが導入を図っている独自の CMS（ココアマネジメントシステム）や、欧州森林破壊防止規則（EU Deforestation Regulation/EUDR）のための GPS を使ったマッピングの導入についても CHED が主となり手掛けています。

残留農薬について、カカオ豆の品質向上には、農家での取組が最も重要です。CHED による農家への指導が、残留農薬の問題解決に最も寄与するものと考えています。

アグロフォレストリーについて、CHED は、研究機関の CRIG と種子生産部門の SPD と組んで、ダイナミック・アグロフォレストリー・システムにより、モノクroppな

カカオ農園から、1ヘクタール当たり40本のシェードツリーの植え付けを目標として取り組んでいます。

カーボンクレジットやカーボンファイナンスについて、サポートプログラムがあれば情報が欲しい。いろいろと木を植えているが、農家の利益に直結していないため、農家に還元できるような仕組みづくりをしていきたいと考えており、カーボンファイナンスに関心があります。

カカオボード独自の取組であるカカオマネジメントシステム（CMS）については、データ収集はほぼ終わっていますが、トレーサビリティの確立においてまだ課題が残っており、システムに役立つツールの導入や、導入に当たっての研修を日本にサポートしてほしい。

大手製菓メーカーにとっても、トレーサビリティの確立に大きな関心があると認識しています。

カカオボードやCHEDの幹部、カカオ農家を日本に招待してほしい。日本の大手製菓メーカーに直接会って、カカオの課題を知り、ガーナに持ち帰って改善していきたい。

カカオ豆から製品までの加工のプロセスを実際に見ることで、農家のモチベーション向上にもつながると考えています。

ファーマーズ・ディでベストヤングファーマーを受賞した農家などを日本に招聘することをぜひ検討をお願いしたい。

（日本）

本日は、大変お忙しいところ面談の機会をいただき、ありがとうございます。

私どもの食品製造課では、食品製造の分野を担当しており、その中には菓子も含まれています。

日本の菓子生産金額のうちチョコレートの割合が最も高くなっています。

日本では、チョコレートそのもののほか、チョコレートをコーティングした商品やチョコレート味の商品など、様々な形でチョコレートが使われています。

日本は、チョコレートの原料であるカカオ豆のほとんどをガーナ国から輸入しています。貴国は、日本市場向けのカカオ豆の重要なサプライヤーであり、日本の菓子産業を支えていただいていると言っても過言ではありません。

貴国と日本には、カカオ取引の長い歴史があります。カカオ豆の安定的な生産と供給をしていただき、この場を借りて感謝いたします。

御承知のとおり、近年、SDGs に代表されるように、グローバル市場から持続可能な調達を目指すことが求められており、日本も例外ではありません。

日本においては、2021 年 5 月、「みどりの食料システム戦略」を策定し、この戦略においては、2030 年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指すとして、代表的な品目の一つとしてカカオ豆が挙げられています。

この目標を実現するため、昨年度から、貴国のカカオ豆を対象として、持続化可能なカカオ豆の生産支援事業を日本のチョコレート企業とともに実施しています。本事業の実施に当たり、貴重な支援をいただき感謝いたします。

今年度の事業としては、昨日から 2 日間、日本から貴国に専門家を派遣し、有用植物をカカオの木の周囲に植樹し、農薬や肥料を使わずに耕起も行わない、「協生農法」の技術講習会を実施いたしました。2 か所の技術講習会では、CHED のスタッフや農家の関心が高いと感じました。

協生農法は、食料生産と生物多様性の向上やカカオ豆生産農家の所得向上が期待できます。さらに、今回、技術講習会を実施した地域以外への横展開や日本のチョコレート企業と連携した取組へ発展することで、相乗効果が期待できます。

今年度の事業は、貴国のカカオ豆生産農家とサプライヤー、そして日本のチョコレート企業と消費者の両方に利益をもたらすと心から信じています。

本事業を契機として、貴国と日本との間で、持続可能性に配慮したカカオ豆の安定的な生産と供給が、より強固となることを期待しています。

本日は、貴重なお時間をいただき、ありがとうございました。

7. 生産農家への技術講習会 プレゼンテーション資料

Syneco

Introduction of Synecoculture™ and its potential in cocoa farm in Ghana

Syneco, Inc.

It is illegal to copy from the part or all of the slides without permission

“Synecoculture” is a trademark of Sony Group Corporation.

Agenda

- About us
- Environmental issue at various scale
- Introduction of Synecoculture
- Application of Synecoculture to the cocoa farm

syneco

About us

About SynecoO, Inc.

Establishment	April 1, 2021
Start of Business	June 1, 2021
Share Capital	41 million yen
Shareholders	Sony Group Corporation (100%)
President and Representative Director	Masatoshi Funabashi

Purpose of Establishment ;

- Commercialize the research on ecosystem-enhancing technologies such as “Augmented Ecosystems” and “Synecoculture™” at Sony Computer Science Laboratories, Inc.
- Aim to create multifaceted value for biodiversity through social implementation
- The first project of the Sony Innovation Fund: Environment, a corporate venture capital fund of Sony Group Corporation

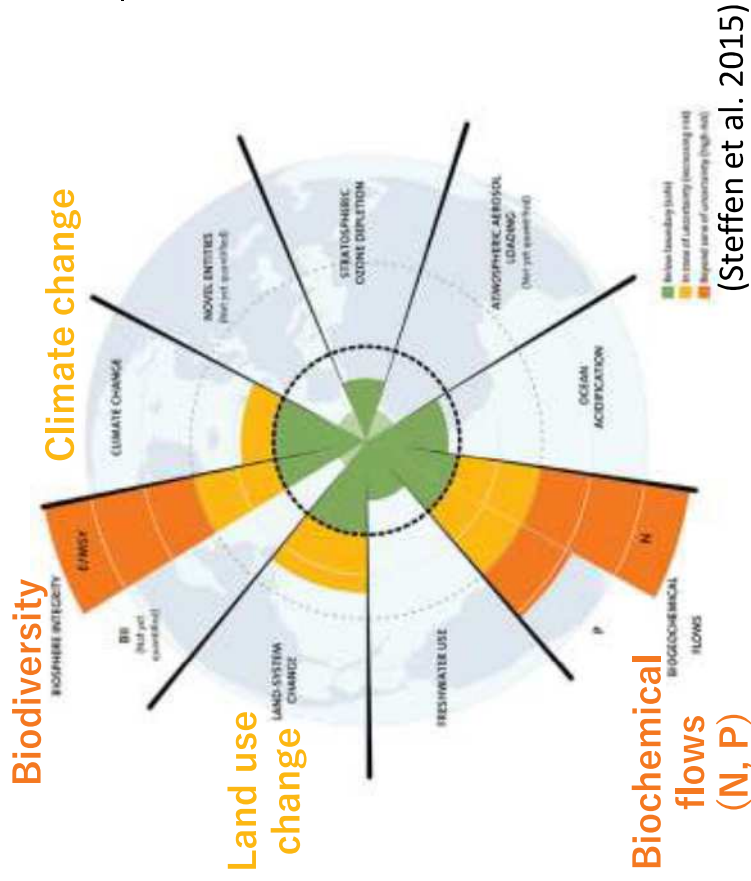


Syneco

1. Environmental issue at various scale

What happens on our planet?

Planetary boundaries: showing the limit to the impact of human activity in the Earth system.



Biodiversity, biochemical flows, climate change, and land use change have already exceeded the limitation.

Attention is paid to how we can improve those situation.





Deforestation

Image: Earth.org



Agrochemicals

Image: Arijun MJ on Unsplash

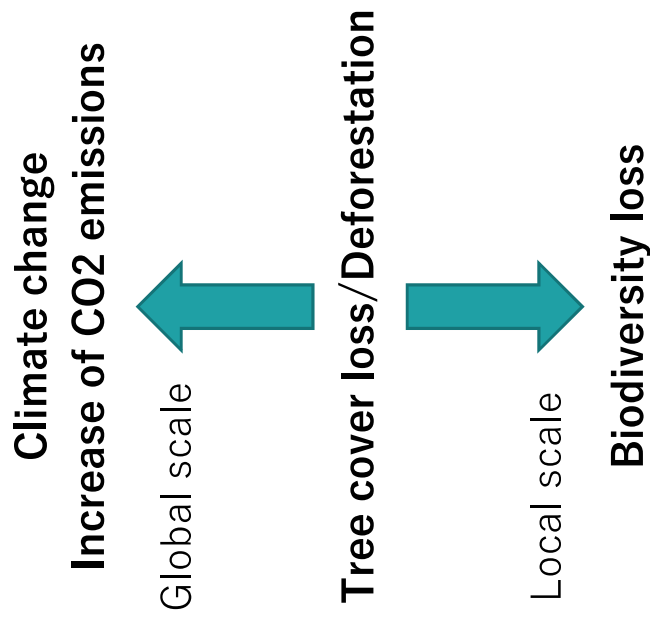
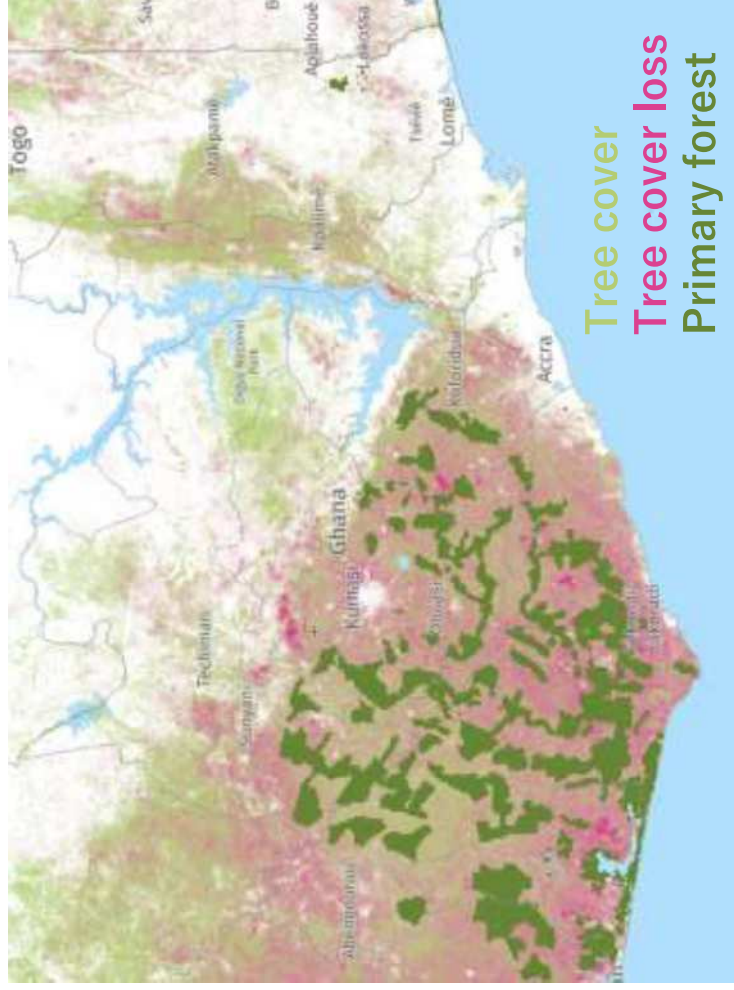


Extreme weather

Image: Mike Erskine on Unsplash

Nature-related risks in Ghana

Tree cover loss is one of the biggest problems in Ghana



Data: Global Forest Watch

Global perspective against deforestation

EU adopts new rules for deforestation-free products

Alert
19 May 2023
7 min read

Genevra Forwood | Clare Connelan | Sara Nordin

The European Union has adopted a new regulation to curb the EU market's impact on global deforestation and forest degradation around the world, as well as protecting the rights of indigenous peoples.¹ The EU Deforestation Regulation ("EUDR") mandates extensive due diligence on the value chain for all operators and traders dealing with certain products derived from cattle, cocoa, coffee, oil palm, rubber, soya and wood.

Targeted products must be deforestation-free

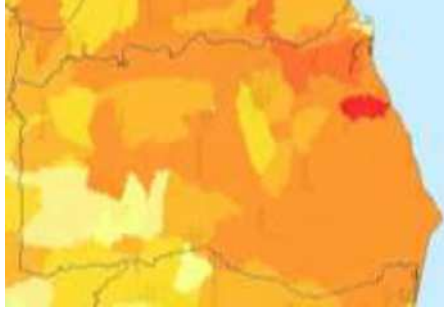


Nature-related risks in Ghana

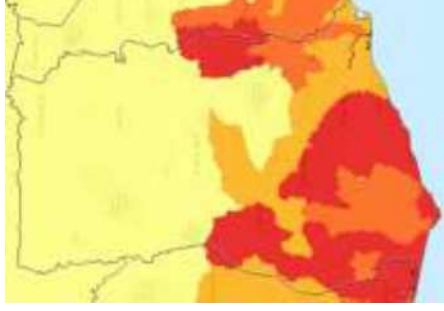
Biodiversity loss in Southern Ghana

1442 species on IUCN Red List
Nearly 100 endangered species

Forest as a biodiversity hotspot



Pressure on biodiversity

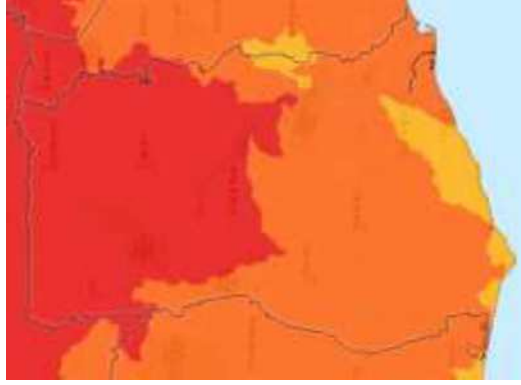


Range rarity
(uniqueness of biodiversity)



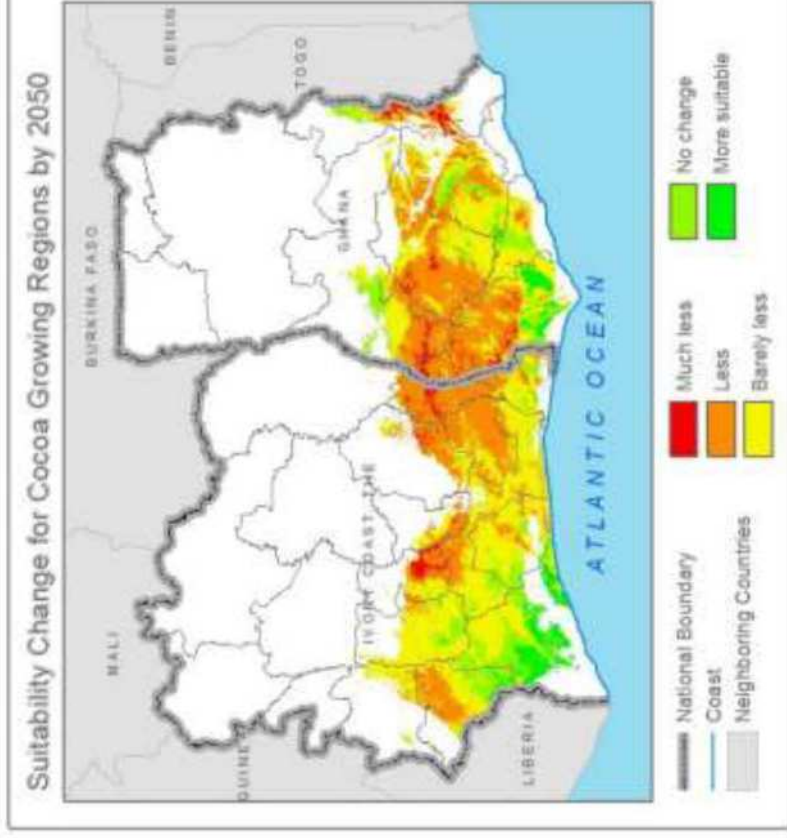
Nature-related risks in Ghana

Extreme heat



Extreme heat will affect negatively on the root growth of cocoa tree.
The risk of extreme heat expected to be more severe in the future.

Prediction of suitability change for cocoa

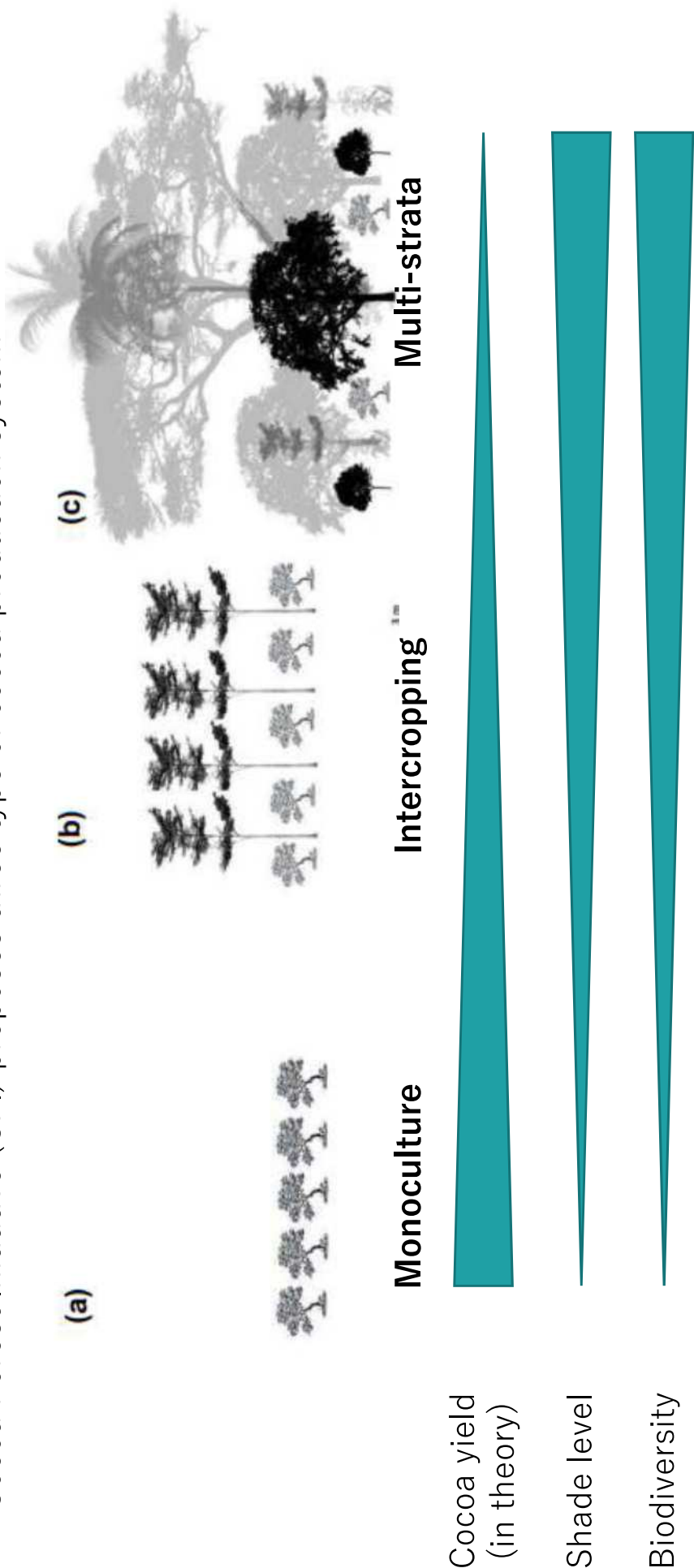


(Laderach, 2011)

How to adapt and deal with this situation?

Type of cocoa farm

Cocoa Forest Initiative (CFI) proposes three type of cocoa production system.



Despite the theoretical high productivity of monoculture, the average cocoa yield is around 500-700 kg/ha, which is lower than the theoretical value

Monoculture and Agroforestry

Monoculture

Cocoa monoculture is based on the hybrid variety and fertilizer

Characteristics of monoculture

With right amount of fertilizer, sunlight, and water, it can produce high yield (but it's difficult)
Difficult to deal with the risks such as climate uncertainty
Soil gets degraded faster

Monoculture and Agroforestry

Agroforestry (Multi-strata system)

Cocoa is cultivated with shade tree and understory plants

Characteristics of agroforestry

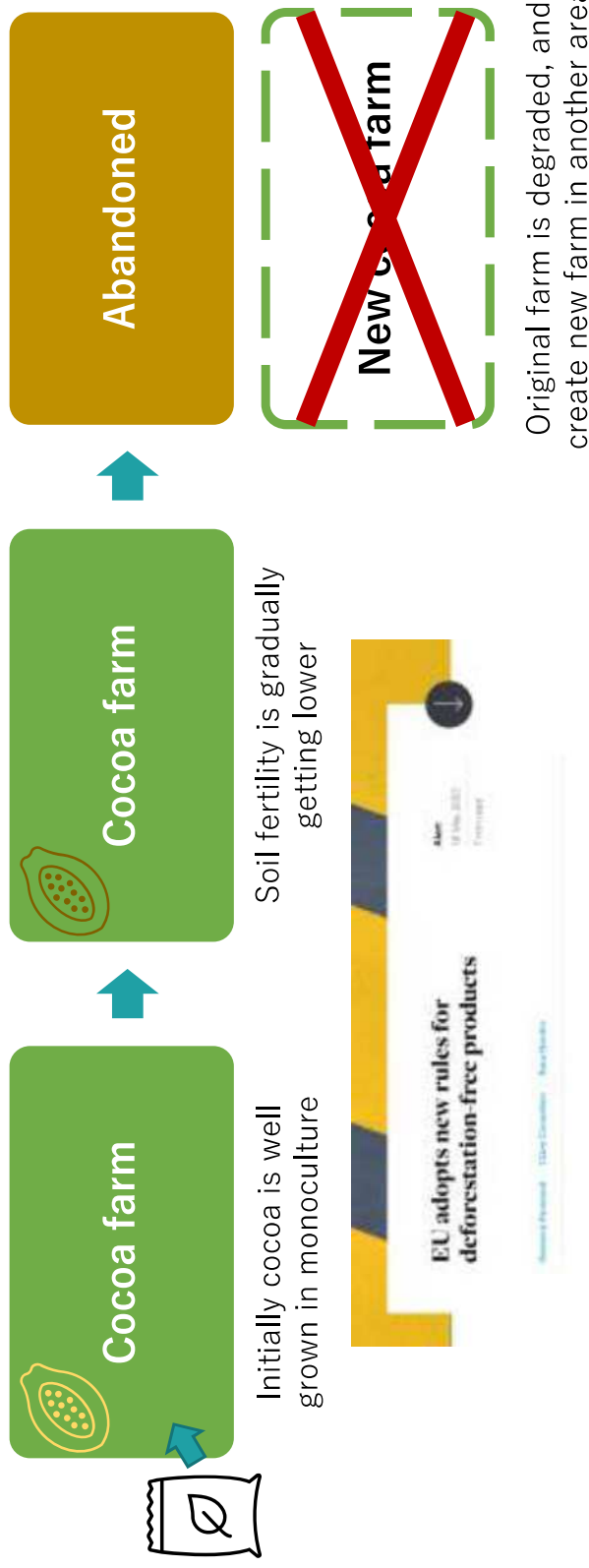
Soil is less likely to be degraded
Diverse plants result in higher **resilience - toughness**
Lower cocoa yield compared to that in monoculture because of the competition



Cocoa production in Cameroon

Cocoa monoculture and deforestation

Cocoa monoculture over years



Global environmental issues made deforestation-free policy, which may restrict farmers to keep expanding new farm land in restriction areas.

To overcome this restriction, what we can do?

We come here not to say “just use same land and you should accept yield decrease for biodiversity and forests.”

Our message is:

Biodiversity and forest will give you certain benefit, so it is not only global issue but also local issue
We would like to suggest how to improve profit from the farm without land expansion

Wrap-up; What is needed in cocoa farms?

Sustainable land use

It is required to utilize the same land for the longer period

Resilient farm

Suitability for cocoa production will change in the near future

Cocoa farm is surrounded by uncertain factors such as climate change, price volatility, extreme weather

Consider environmental factors

Biodiversity, ecosystem, and preventing tree-cover loss

Most importantly, improving farmers' economic situation is fundamental

syneco

2. Introduction of Synecoculture

Synecoculture introduction video



[Renewing agriculture to rebuild a broken environment Sony Computer Science Laboratories, Inc. - YouTube](#)

What is Synecoculture?

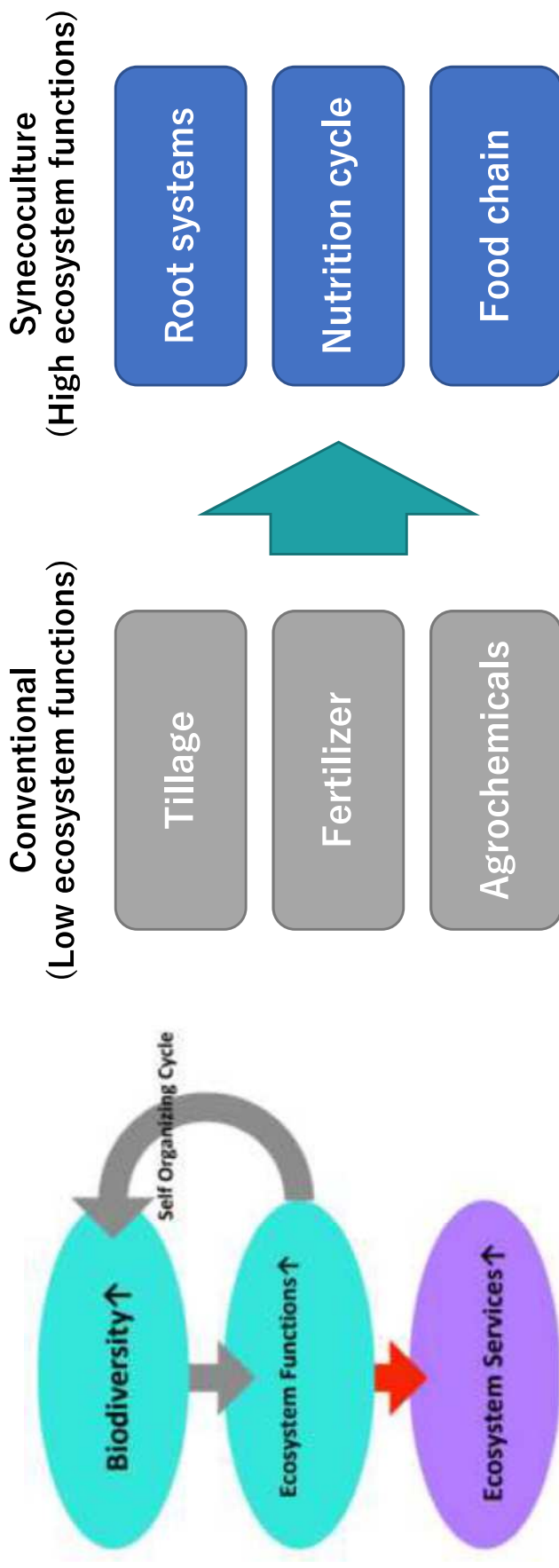
In Synecoculture, various type of useful plants are introduced in the farm, which form a well-established ecosystem.



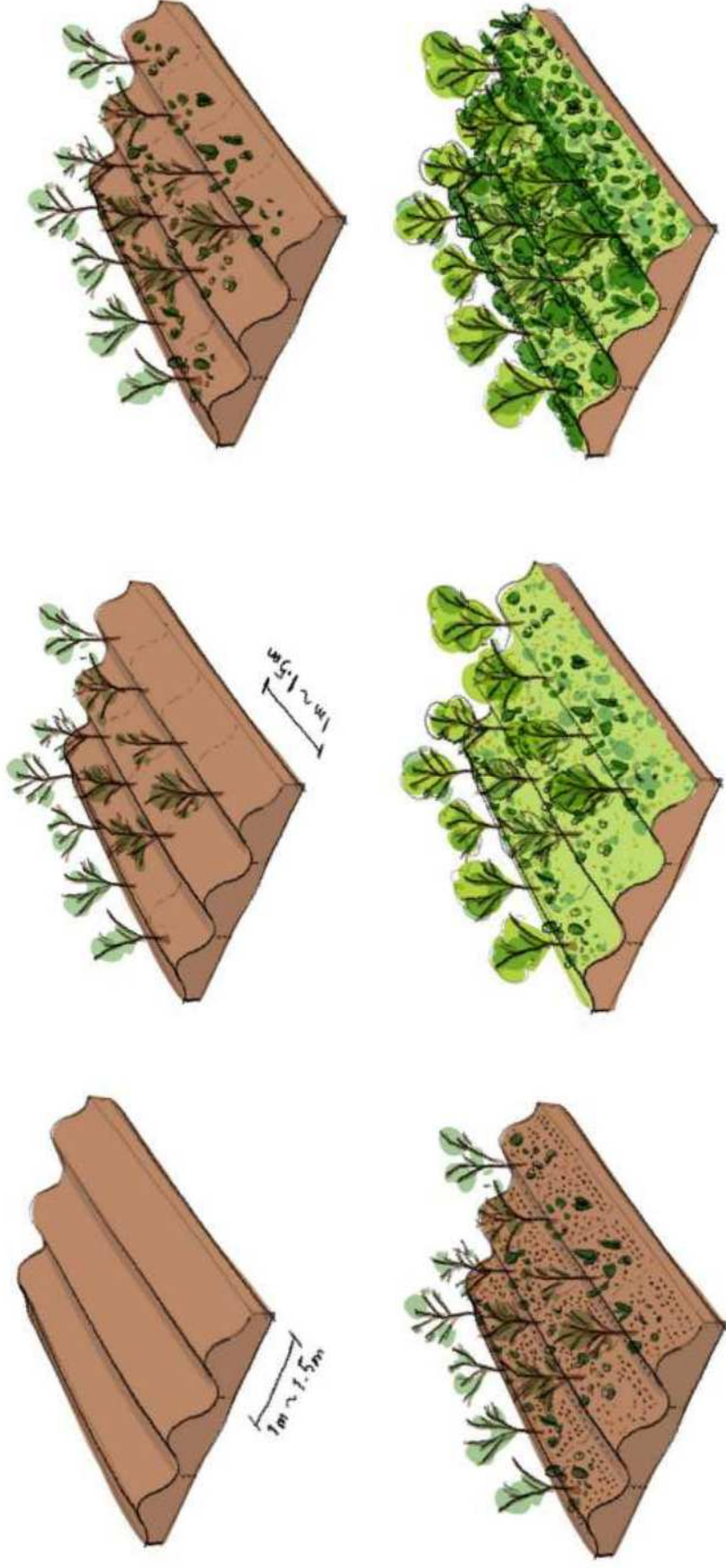
Various plants are densely and mixedly planted

Principles of Synecoculture

No **tillage**, no **fertilizer**, and no **agrochemicals**.
We bring only seeds and seedlings into the farm.



Establishment of Synecoculture farm



https://www.sonycsll.co.jp/wp-content/uploads/2023/08/synecokit_ver051/20230830f.pdf

Synecoculture in Sub-Saharan Africa

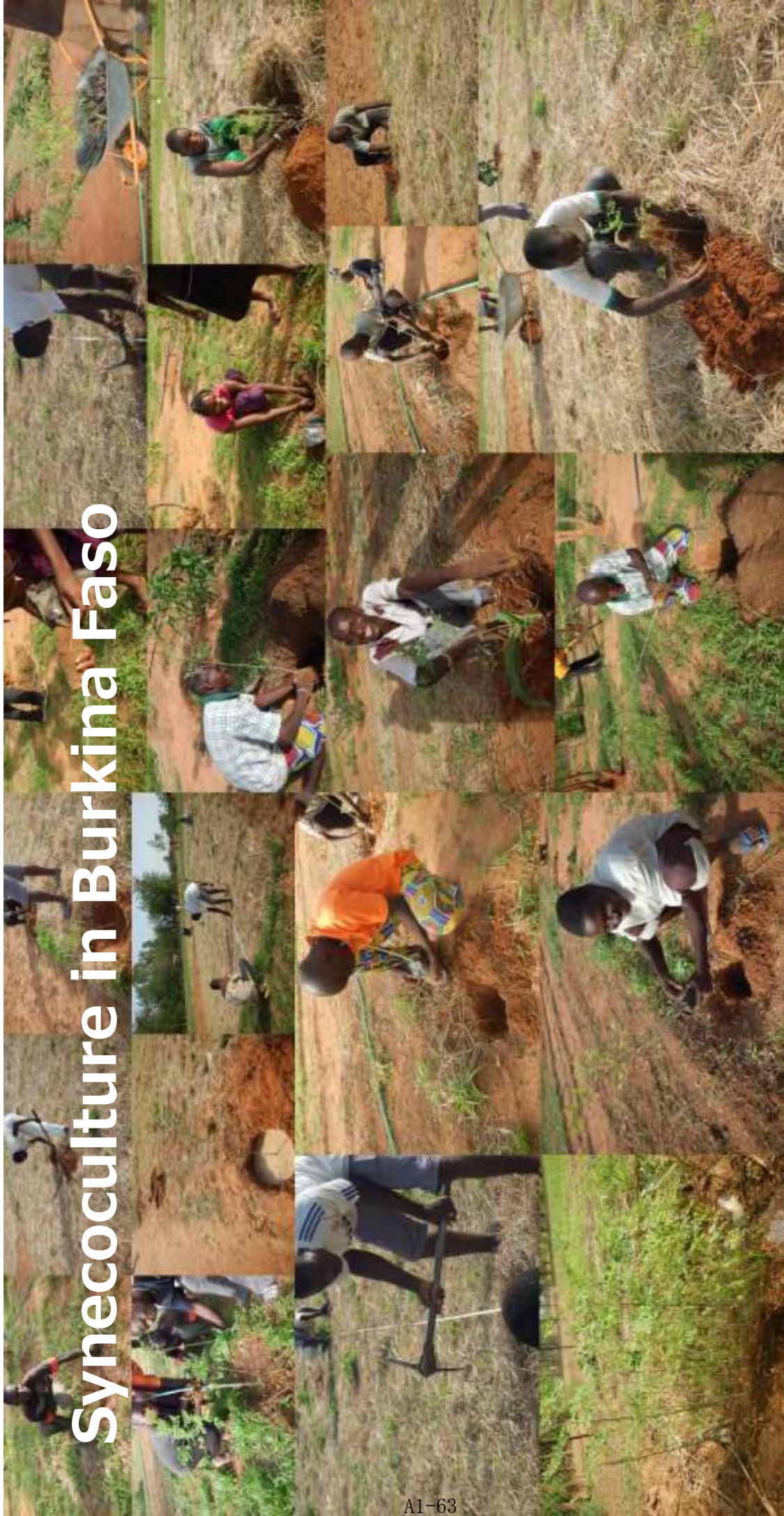


From bare land to rich edible forest:
Development of Synecoculture pilot farm at Mahadaga, Tapoa, Burkina Faso with 150 edible species in 500 m² (April 2015-)

- Productivity: 1000 Euro/month/500m²
 - 20 times higher than the GNI per capita of Burkina Faso
 - 88 times more profitable than the conventional agriculture

20181022 Proceedings of the 1st African Forum on Synecoculture.pdf (sonycsl.co.jp)

(PDF) Power-law productivity and positive regime shift of symbiotic and climate-resilient edible ecosystems (researchgate.net)



Synecoculture in Burkina Faso

A1-63



A1-64

Photos: AFIDRA

2016/7 Africa Burkina Faso

syneco

28 |

©2023 Syneco, Inc.

"Synecoculture" is a trademark of Sony Group Corporation.

African forum



African Forum on Synecoculture

African Forum on Synecoculture has been conducted 6 times so far

An NGO called CARFS (Centre Africain de Recherche et de Formation en Synecoculture) promotes Synecoculture over Africa

syneco

3. Its potential in cocoa farm

Difference between Synecoculture and Agroforestry

Synecoculture in cocoa farm will be like...

- Cocoa trees
- Various shade trees
- Various understory plants



Traditional
cocoa farm

**Is it Synecoculture?
If not, what is the difference?**

Difference between Synecoculture and Agroforestry

Answer: it might be



Traditional cocoa farm

1. Use of fertilizer and agrochemicals

If it is used, it is not Synecoculture

2. Presence of useful plants

There are various and plenty of useful plants in Synecoculture farm

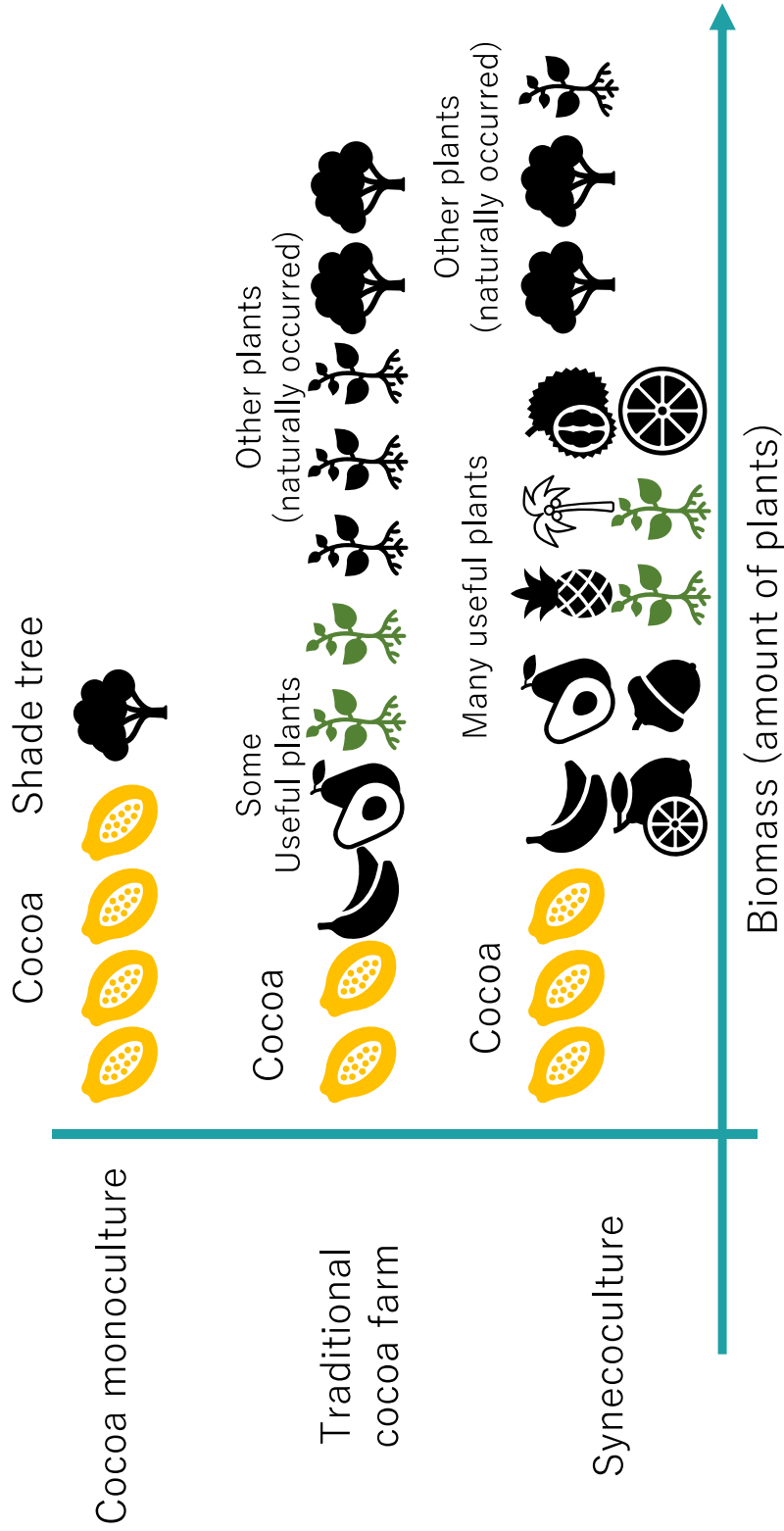


Cocoa yield is not so high and there are a lot of useless plants

Difference between Synecoculture and Agroforestry



Traditional cocoa farm

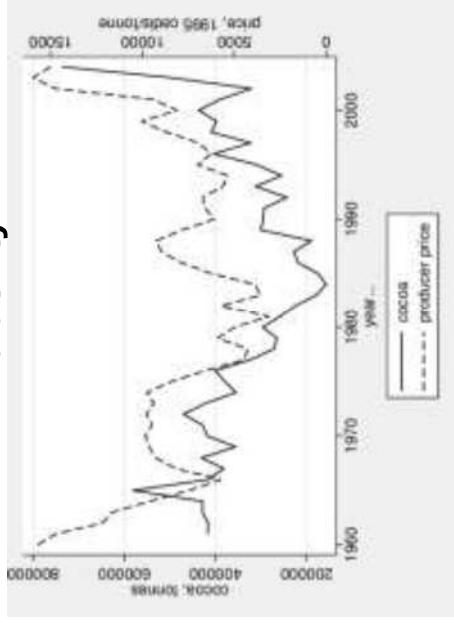


Resilience

Resilient - strong and not easily damaged by being hit, stretched, or squeezed.
(<https://www.collinsdictionary.com/>)

Many uncertain factors surrounding cocoa farm

Volatility



Climate uncertainty

- Extreme weather
- Rainfall pattern

Synecoculture

can reduce the risk related to the volatility
can reduce the water-related risk because of the complex ecosystem

Biodiversity

Synecoculture primarily aims for increasing biodiversity and well-established ecosystem

The farm will be the habitat of a lot of species
Pests will be preyed by predators such as bird and insects

Once well-established ecosystem is achieved,
the farm will give ecosystem services to the farm, farmers, and community



Image: TEEB Europe

Benefit

Although cocoa yield might be lower compared to monoculture, you can harvest vegetables and fruits in the farm. Additionally, you can benefit from the traditional useful plants in the farm.

It is possible that total benefit will be higher in Synecoculture



https://www.sonycsl.co.jp/wp-content/uploads/2023/08/synecokit_ver051j20230830f.pdf

Conclusion

- There are crucial nature-related risks in Ghana as well as over the world
- Sustainability and resilience is required for cocoa production to deal with the environmental issues and nature-related risks
- Synecoculture where various useful plants will be planted together with cocoa, can be an alternative adaptation strategy in cocoa production
- Synecoculture will increase the resilience of the farm, improve ecosystem, and contribute to the economic situation

Syneco

本資料の著作権は(株)SynecoOに帰属します
(株)SynecoOの事前承諾なく、本資料・本情報等を、複製、転載、引用、
第三者に配布することは、抜粋も含め、お断りしております。

