

ブラジルにおけるアグロフォレストリー普及のための技術交流事業

サンパウロ州セッテバーラス市リオプレット村は、近年減少著しい大西洋岸林（マッタアトランチカ）に所在する貧困なコミュニティの一つである。コミュニティ住民は、森林に自生し換金性の高いジュサラ椰子のパルミット違法伐採で生計を立てており、そのため森林の持続的利用が危ぶまれている。そこで NPO 法人 Versta は、サンカルロス連邦大学フェルナンド教授、元森林院総裁山添源二氏らと共に、リオプレット村の森林再生と貧困問題解消にむけて、ジュサラ椰子、大西洋岸林固有の在来樹種、トウモロコシ、コーヒーなどの経済作物のアグロフォレストリーによる栽培を推奨しており、様々な支援を実施している。具体的にはジュサラ椰子、在来樹種の育苗施設の整備やアグロフォレストリーによる栽培方法の技術指導などである。

またアグロフォレストリーの先進地であるアマゾン地域では、JICA 草の根技術協力事業「ブラジルアマゾンの農村所得向上と環境保全修復のための日系「遷移型アグロフォレストリー」普及認証計画」が実施されており、当プロジェクトと技術交流を通じて、大西洋岸林において更なる技術普及を目指している。そこでこの度 2013 年 3 月 4 日～3 月 10 日に、同事業の実施地域であるトメアスー市、サンタバルバラ試験圃場などを訪れ、実施状況を視察し今後のリオプレット村におけるプロジェクト推進の指針とした。

■日程及びスケジュール

日程	内容	宿泊地
3 月 4 日（月）	サンパウロ→ベレン→パラゴミナスへ移動 （フェルナンド教授、山添源二、田中規子）	パラゴミナス
3 月 5 日（火）	午前：岡島農場のアグロフォレストリー圃場視察 午後：パラゴミナス→トメアスーへ移動	トメアスー
3 月 6 日（水）	午前：トメアスー農協理事小長野氏のアグロフォレストリー圃場視察 午後：第 4 地区生産者協会（Associação dos Produtores 4 região）における家族農業支援プロジェクト（三井環境基金）視察 トメアスー農協（CAMTA）にて打合せ及び意見交換会	トメアスー
3 月 7 日（木）	AM9 時～PM5 時 CAMTA にてアグロフォレストリー講習会 山田祐彰「プロジェクト地域におけるアグロフォレストリーの進捗状況など」 井上栄一「果実の生理障害とその対策」 小畑雄司「アグロフォレストリーの物質循環」	トメアスー

	山添源二「サンパウロ州の森林と川縁保全林の再生状況」 田中規子「森林再生のための苗生産の取組 ECOAR の事例」	
3月8日（金）	午前：トメアスーから移動、サンタバルバラ試験圃場視察 午後：フェルナンド教授講習会	ベレン
3月9日（土）	早朝：フェルナンド教授 ベレン→サンパウロへ移動 午前：汎アマゾン日伯協会講演会準備及び打合せ PM14:00～16:00 汎アマゾン日伯協会講習会 山田祐彰、山添源二、田中規子は CAMTA 講習会と同様の内容を講演 大塚分野専門家「アマゾン群馬の森のこれまでと現状」 佐藤現地業務調整員「サンタバルバラ試験圃場における活動報告」 PM16:00～18:00 意見交換会 PM18:00～ 懇親会	ベレン
3月10日（日）	早朝：山添源二、田中規子 ベレン→サンパウロへ移動	

（１）岡島博氏のアグロフォレストリー圃場視察

岡島氏は 1990 年代 にブラジル・マホガニー、アフリカ・マホガニーを胡椒の樹間に栽植し、当時はブラジルにおいてマホガニーの植林成功例が少なく、害虫による被害によって木材価値のあるマホガニー植林は不可能と言われていた。しかし当時から総面積 200ha、20,000 本を植え付けた。害虫 *Hypsipyla glandella* の防除に努め、木材価値の高いマホガニーの生産に成功している。2000 年はじめには アフリカ マホガニーの種子採種を開始し、自身の圃場のみならず苗の販売により今日までに 100 万本の苗が植えられたことになる。

2009 年には環境保全の観点からアグロフォレストリーによってマホガニーの樹間にカカオ 40,000 本を栽植し、同地帯ではカカオの栽培は不可能と言われていたが成功している。岡島氏は材木としての有用樹とカカオとのアグロフォレストリーのパイオニアである。



カカオとマホガニーのアグロフォレストリー

1990 年に植付けられたアフリカマホガニー

	
マホガニーの苗生産	マホガニー材木

（２） 小長野氏のアグロフォレストリー圃場視察

小長野氏は 1960 年に子供移民としてブラジルに家族と共に移住した。しかし父を早くに亡くし、家族を支えるため早くから農場の大黒柱として働いてきた。小長野氏の所有面積は全部で 850ha、栽培面積は 220ha である。

小長野氏は土壌流亡が激しいアマゾン地域では、アグロフォレストリーというシステムが作物栽培に適応していることを長年の農業経験から感じ取り、アサイ、カカオ、クプアスー、胡椒等短期、中期、長期作物及び樹木、果樹の栽培をアグロフォレストリーシステムで栽培している。また小長野氏のアグロフォレストリーシステムの特徴は、1 年中収穫時期が切れずに続くよう、栽培作物の種類を選択していることである。典型的な遷移型アグロフォレストリーの事例と言えよう。また今後は養鶏、養豚、養殖を取入れ、さらなる循環型農業を目指している。

表１ 小長野氏のアグロフォレストリーに用いられている作物

作物名	作物の特徴	収穫時期
クプアスー	カカオと同じく陰を必要とする。果肉をジュースにする。植付から収穫まで 4～5 年を要する果樹。アマゾン在来種。	12 月～6 月
カカオ	種子はチョコレートの原料。植付から収穫まで 3 年を要する。	5 月～10 月
アサイ	椰子科の植物で、植付から 7 年で収穫。CAMTA ジュース工場の主力輸出商品。	9 月～4 月
胡椒	蔓性の植物で支柱を必要とする。植付から 3 年で収穫でき、数年生産できる。数年経つと病害が発生し枯死する。	6 月～12 月
タペレバ	ウルシ科の植物。オレンジ色の実をつける。CAMTA のジュース工場で冷凍果肉として販売されている。	1 月～3 月
ココナッツ	ココナッツ水は、ブラジルで多く消費されている。	1 年中

	
アグロフォレストリーによるカカオ圃場	小長野氏のアサイ、カカオ、クプアスーその他樹木のアグロフォレストリー圃場
	
遷移型アグロフォレストリーの中期段階の代表的経済作物であるクプアスー果実	遷移型アグロフォレストリーの初期段階の代表的経済作物である胡椒
	
植付初期のアグロフォレストリー。胡椒、バナナ、カカオ、クプアスー、その他樹木が植え付けられている。	薬用植物のノニの栽培も行われている。

(3) 第4地区生産者協会（Associação dos Produtores 4 região）における家族農業支援プロジェクト（三井環境基金）

小長野氏の近隣の地区である第4地区では、コミュニティー住民が生産者協会をつくり、アグロフォレストリーを実践している。資金は三井環境基金から支援を受けており、提携団体はWRS（Wordlife Research Society）、CAMTAである。特にCAMTAは具体的なアグロフォレストリーの技術指導を行ったり、彼らの生産物の買い上げを支援している。

コミュニティー住民は、アグロフォレストリーに用いる作物、樹木の苗を生産し、それらを自らの圃場に植付けている。またパイロット圃場の管理も住民自ら行っている。

苗の管理もパイロット圃場も行き届いており、生育状況は非常に良好であるように見受けられた。生産者協会が関心を持って積極的に取り組んでいることが最も大きな影響を与えているが、CAMTAなど彼らの活動を支援する日系団体が、継続的に技術支援していることも大きくプロジェクトの推進に貢献していると思われる。

	
プロジェクトに参加している第4地区のコミュニティーの皆さん	家族農業支援プロジェクトのプレート。資金支援団体は三井。提携団体はWRS、CAMTA。
	
アグロフォレストリーに使用する栽培作物の苗生産状況。	アグロフォレストリーパイロット圃場。胡椒、カカオ、クプアスー、在来樹種等が栽植されている。

(4) サンタバルバラ試験圃場

サンタバルバラ試験圃場の近隣コミュニティ住民は、森林や農場に入り込み不法占拠していたが、NGO 団体である ASFROLA がアグロフォレストリーによる農業を住民に指導しており、アグロフォレストリーに用いる栽培作物、在来樹種の苗床やパイロット圃場を設置し、普及活動を実施している。

コミュニティ住民は、熱心に活動に参加し、苗床やパイロット圃場の管理に参加している。パイロット圃場はまだ 1 年を経過していないが、管理が良く生育状況も良好であった。

	
パイロット圃場。胡椒、バナナ、カカオ、クプアスー、トウモロコシ、アセロラ、在来樹種等	パイロット圃場内のアセロラの花
	
ASFROLA の実施する川縁再生林プロジェクトのプレート	同パイロット圃場内にある水源地

(5) まとめ

本事業では、アマゾン地域で実施されている遷移型アグロフォレストリーの実践事例、パイロット圃場をいくつか視察することが出来た。いずれも日系団体による技術指導が行き届いており、地域住民の積極的な参加もみられ、アグロフォレストリーパイロット圃場

の生育状況も良く、地域住民の生活向上のためのアグロフォレストリー普及が進んでいるように見受けられた。これらのプロジェクト推進の要因として、地域住民が組織的にプロジェクトに参加し、積極的に取り組んでいる姿勢や、近隣の日系団体の継続的な支援などがあげられる。

リオ・プレット村においては、サンカルロス大学フェルナンド教授の指導の下、現在のところ各生産者の圃場をパイロット圃場とし、各生産者ごとの考えや圃場条件（傾斜、土壌条件）に合わせた作物選択、組合せを考え実施している。基本的にコーヒーとジュサラ椰子をシステムに組み込むように指導しているが、ジュサラ椰子の果肉はまだ商品登録がなされておらず、今後販売にはまだ困難が伴う。アマゾン地域で取り組んでいるアサイとは、果実や植物の特性は似ているが、アサイは商品化が非常に進んでおりその点が違っている。アグロフォレストリーを推進するに当たっては、栽培する作物の商品化は大きな課題である。

その他アマゾンのアグロフォレストリーの栽培方法、栽培作物を視察して共通していえることは、覆陰樹としてバナナが大変有用であるということ。バナナは陰を提供し、土壌の水分保持にも役立つ。カカオやクプアスー等陰が必要な樹木の傍にバナナを植えると良いようである。リオ・プレット村で取り組んでいるジュサラ椰子の栽培にもバナナとのアグロフォレストリーが有効であると思われる。

トメアスー、ベレンで行われた講習会では、アマゾンのアグロフォレストリーの状況と、サンパウロ州の森林と再生の状況、NGOの活動報告され、基本的な自然条件の違い、開発状況の違いが認識され、そのうえでサンパウロ、マッタアトランチカ（大西洋岸林）ではどのようなアグロフォレストリーを進めているのか等意見交換を行った。これらの講習会、意見交換会では互いに有益な情報を共有できたものとする。

アマゾン地域で進められている遷移型アグロフォレストリーの普及をサンパウロ、マッタアトランチカでも進めていくため、今後もアマゾン地域のプロジェクト関係者との交流を進めていきたい。



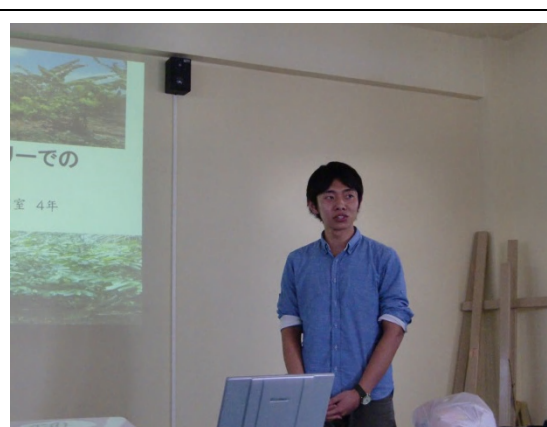
サンタバルバラでのフェルナンド教授講演



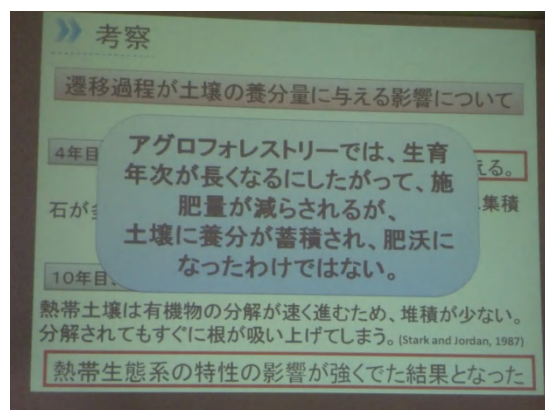
サンタバルバラでのフェルナンド教授講演



CAMTA での井上先生講演



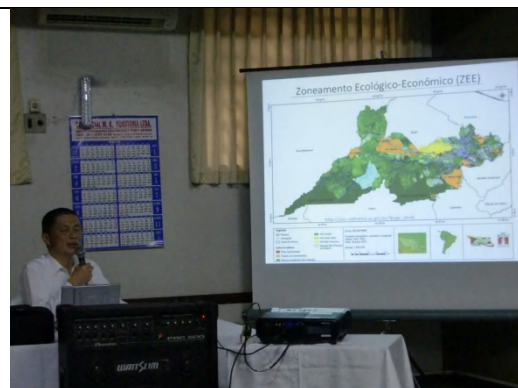
CAMTA での小畑氏講演



小畑氏講演



CAMTA での講演会風景



ベレンでの山田先生講演



ベレンでの山添氏講演