

2014 年度 VERSTA ジュサラ椰子 AF 推進事業報告書

2015 年 2 月 14 日

1-1 現状

ブラジルの森林伐採の要因は、主に違法売買ための違法伐採によるものである。それを減少させるためには、監視の強化と同時に地域に適した持続的農業モデルの展開が必要である。VERSTA の調査によると、セッテバーラス市リオプレット村の住民は、低所得及び適していない政策のためパルミットの違法伐採を行っており、森林の保持を危うくしている。

2012 年には VERSTA の基金によって次のテーマについて議論し提案された。

- 1) 施肥も含む土壌の適正管理
- 2) 有機栽培コーヒーとの混植
- 3) ジュサラパルプの生産技術
- 4) ジュサラパルプの健康食品としての適合性
- 5) ブラジルのシンボルであるパウ・ブラジルとの混植との適合性

プロジェクトは大西洋岸林地帯で展開しており、アマゾン地域よりも森林保全は喫緊の課題となっている。更にセッテバーラス及びリベイラ川流域はサンパウロ州内でも最も貧しい地域である。それゆえ住民が生き延びるために違法伐採に頼らないために SAF の導入が必要である。また一方で SAF 活動を普及する必要がある、技術を共有し熱帯森林の生物多様性の重要性を自覚させることも重要である。さらに地元小学校の生徒たちに環境教育プログラムを展開し、次世代が SAF を導入し違法伐採に頼らない生活を選択するようにならなければならない。中長期的には、エコツーリズムやイベント等を開き収入源の多様化を可能にし、環境保全プログラムを持続的に行う。

1-2. 技術指導体制

SAF 技術指導については、主にサンカルロス連邦大学フェルナンド教授を中心に構成された SAF 指導チームが行っており、スザナ助手や学生が訪問指導を行っている。同時に山添源二氏もフェルナンド教授と共に多目的造林の指導などを実施した。指導内容はフォローアップ事業報告書を参照のこと。

1-3. モデル圃場

プロジェクトのフォローアップ事業は、1ha のモデル圃場の植林の指導が主なものであり、このプロジェクトの目標でもある。長期のプロジェクト目標の主なものは、ジュサラパルプの生産である。しかしながら、セッテバーラス市のような最も栽培に適した地域であっても、植え付けから果実の生産には約6~7年の期間を要する。SAFは農産物の混植により1年目から3年までの間に収入を可能とする。3~4年後に追加収入を確保するため、大西洋岸林の果物樹種の植え付けが提案されている。この栄養豊富で美味な果実はジュース、リキュール、ジャム等に家庭での加工が可能であり、エコツーリズムのプログラムでも販売が可能である。

他方、ジュサラ椰子は植付初期には日陰を必要であり、これは用材樹種を植えることによって補う。このような果実、ジュサラ及び大西洋岸林の木材樹種、パウ・ブラジルを含む植付構成は大西洋岸林の回復モデルであり、多目的造林と呼ばれている。植付構成は以下の表のようになっている。

F	F	F	F	F	F	F	F
F	M	M	M	M	M	M	F
F	M	J	J	J	J	M	F
F	M	J	J	C	J	M	F
F	M	J	C	J	J	M	F
F	M	J	J	J	J	P	F
F	M	M	M	M	M	M	F
F	F	F	F	F	F	F	F

F=果物樹種、M=用材樹種、J=ジュサラ椰子、C=クライマックス（極相林）（Ex.パウ・ブラジル）

モデル圃場は、当初一か所で実施する予定であったが、まとまった1haの敷地を確保することが困難であったため、地域の数名の農家の圃場に植付、植林に参加してもらうこととなった。このようないくつもの圃場で実施することにより、既に存在する作物（ジュサラ椰子、ププニャ椰子、コーヒー、キャッサバ、砂糖キビ）との混植、或いは様々な地形（川べり、水源地、急傾斜）におけるモデル圃場が設置されることになったのは大変興味深い。現在まで次のようなモデル植林が実施されている。

- A) 多目的造林と SAF との混合林
- B) 川べりの森林の再生
- C) 水源地の保全
- D) 大西洋岸林の在来果物樹种植林
- E) 大西洋岸林の在来果物とコーヒーの混植

F) ジュサラ椰子の伐採地域への樹種の植付

植林はコーヒーやキャッサバ、加工に多少経験のある農家によって植え付けられている。或いは家庭での加工に関心のある農家によって実施されている。これは将来的にプロジェクトでつくられた在来果物の加工を可能とする。この植林は、農家の家の近くに植えられており、それは草刈、施肥、剪定等の重点的な管理を可能とする。果物の熟期を感知し収穫、加工がし易く、特にジュサラの場合は盗難防止にもなる。プロジェクトの参加者、面積、植林の果物、木材、コーヒー等の種類は別表に示す。

1) 苗木

大西洋岸林の果物苗、用材樹種の苗木はミラカツ市リベイラバーホス地区の苗木屋で購入し、フォローアップ事業で借り上げた車両で輸送した。残りの樹種の苗木は、サンカルロス大学ソロカバ校から提供された。ジュサラの苗木は、リオプレット地区に 2012 年に VERSTA により設置された苗床から供給された。各参加者に配られた苗は表 2 を参照。

2) 植付

コーヒーとの混植を除いて、3m×3m を植付間隔とした。コーヒーには日陰をつくるため果物樹種か用材樹種を 6m 間隔での植付を指導した。

3) 施肥

全ての植付には有機肥料であるボカシ 300g+ヨーリン 100g+石灰 100 g を表土と混ぜて植穴に入れた。現場でボカシを作るのが理想的だが、購入したものを利用した。

4) 緑肥

緑肥の植付を指導した。GUANDU、ミレット、クロタラリアの緑肥を苗の間に条植えし、また苗の周りにも植えた。植付はプロジェクト参加者によって協同作業で行われた。

表 1 プロジェクト参加者別植付樹種の構成 (単位:本)

プロジェクト参加者名	植付総面積(ha)	果実類	用材樹種	ジュサラ椰子	コーヒー	計
Geraldo Francisco de Aguiar	0.216	60	60	120		240
João Carolina Barbosa	0.108	40	40	40		120
Eloísio Magalhães de Oliveira	0.126	80	15	45		140
Antônio Lourenço Muniz	0.099	25	30	20	35	110
Matatias Dias de Oliveira	0.189	25	65	20	100	210

Nelson Gonçalves Muniz	0.126	70	40	30		140
計	0.864	300	250	275	135	960

1-4. 参加者と各モデル圃場の特徴

Geraldo Francisco de Aguiar

圃場はリオプレット川のほとりに位置しており、ブラジル森林法の重点項目である川べり保全林の回復のモデルとなっている（写真⑤）。現森林法によると、川べり保全林に経済的事業を実施することが可能である。ただし、例えば果物の収穫など環境への影響は低いものでなければならない。Geraldo 氏の妻は、バナナ、野イチゴ等のジャムを生産しており、現在植付けている大西洋岸林の在来果実でジュース、ジャム、リキュールなどの加工を行うのは容易である。

João Carolina Barbosa (写真③、④)

植付は既に SAF になっている砂糖キビ、キャッサバ、コーヒーがある場所に行った。Joao 氏は妻 Leni 氏と一緒にコーヒーを収穫し、乾燥、調整、焙煎、製粉してセッテバーラス市の市場で売っている。キャッサバの粉も注文を受けて生産しており、従って既にプロジェクトの結果である生産物の販売への道を持っている。植付は多目的造林モデルに従った。Joao 氏は Versta の 2012 年 SAF ジュサラプロジェクトで配られた新しいコーヒーの苗木も植付けている。収穫は 2~3 年後の予定である。

Eloísio Magalhães de Oliveira

土地の形のため、果物樹種、ジュサラ椰子と用材樹種は別々の場所に植えられた。そのため多目的造林の植付構成をとらなかった。果樹は自宅前の空き地に植えられ、果樹園とした。（写真⑦）ジュサラは既に存在しているジュサラと果樹の日陰に植えられた。用材樹種は家から離れた場所で竹林を伐採した場所に植えられた。妻の Bete 氏は自宅で作っているバナナのお菓子等を販売している。

Antônio Lourenço Muniz

植付は自宅から 500m 離れたところで、ププニャ椰子、バナナが植え付けられているところに行った。その理由として多く植えられないことと収穫も難しいため、果樹の苗木も少なくしか植えられなかった。

Nelson Gonçalves Muniz

果樹の植付はアサイが植えられていた家の周りに植え付けられた。用材樹種とジュサラ椰子は Nelsonn 氏が使っている水源地の周りに植えられた。急斜面であり、ププニャ椰子

のなかに倒木跡があり、そこに植えられた。この植付は森林法にも定められている水源地の保全にもあたる。(写真⑧)

Matatias Dias de Oliveira

2012年 VerstaSAF プロジェクトのコーヒーが植えられたところに、果樹が植えられた。(写真⑥) 用材樹種とジュサラ椰子は、ジュサラ椰子の違法伐採が行われた場所に植えられた。

1-5. リオプレット村 SAF プロジェクトセミナーの実施

2015年2月5日にリオプレット村においてプロジェクトの成果と進捗状況、今後の展望などについて下記プログラムでセミナーが実施された。リオプレット内外から39名の参加を得て、講演会、技術指導、モデル圃場訪問等が行われた。(写真⑨~⑫)

実施日：2015年2月5日

時間：AM8:30~PM17:30

場所：リオプレット村コミュニティー協会本部

プログラム

9:00 開会の言葉

9:10 VERSTA・SAF プロジェクトについて Geraldo 氏

9:30 多目的造林について 山添源二氏

9:50 SAF とアグロエコロジー フェルナンド教授、スザナ氏

10:10 リベイラ川流域のコーヒー栽培について Eduardo Soares 氏

11:00 農村持続的発展プロジェクトについて

11:20 大西洋岸林市場について Marcelo Mendes do Amaral 氏

11:40 Toto 氏と Nanci 氏の圃場訪問

13:00 昼食

14:30 Nelson 氏と Dalva 氏モデル圃場訪問。バイオ肥料作成指導

16:00 Sr.Joao 氏と Leni 氏モデル圃場訪問

16:30 Eloi 氏と Bete 氏モデル圃場訪問

17:00 Geraldo 氏と Sandra 氏モデル圃場訪問

17:30 終了

1-6. プロジェクトの広報

プロジェクトは2014年11月11日にサンパウロ市で実施された第3回大西洋岸林フルーツセミナーと、2015年2月5日に実施されたリオプレット村 SAF プロジェクトセミ

ナーで広報された。大西洋岸林フルーツセミナーではリオプレット村でとれたバナナ、ジュサラを使った手作りお菓子をコーヒーブレイクに提供し、好評を得た。

2. 課題

ブラジル南東部は 100 年来の旱魃、高温に見舞われリベイラ川流域も例外なく被害を被った。植付は雨の降っている時期に行われたが、枯れた苗木も多かった。特に灌漑の出来ない Antonio 氏の植付において枯れた苗木が多かった。

もう一つの問題はプロジェクトへの新しい参会者の獲得である。リオプレット村には 200 家族程度いるが土地を所有している家族は少ない。その他その地域ではバナナ園及びププニャ椰子栽培の土地が多くその収穫に労働力が必要となっているので農業を営むことへの関心が薄れており、結果的に SAF に対する関心も薄い。SAF による短期作物栽培とそれによる収入源を確保することが課題であり、それによって地域住民の参加を促すことが出来ると考える。

また村の協会の本部建物が雹にあたって壊れ、ジュサラ加工プラントにも被害があった。2015 年 2 月 5 日のセミナーの日には、屋根に暫定的にシートをかけ、ドアを取り換え修繕を施して実施したが、セミナー実施中も激しい雨に見舞われ、やはり雨漏りを免れることは出来なかった。ジュサラ加工プラントとして利用するためには、清潔に保つ必要があり、修繕は必要であろう。

3. 将来の展望

2015 年 2 月 5 日に実施されたセミナーでは、有機農業を指導している農業技術者等の参加や、サンミゲルアルカンジョ市の NGO 団体の参加もあった。このような方々に関心を持っていただき、今後 VERSTA プロジェクトとの連携、協力関係を築いていくことも考えられる。

現在のところ SAF モデル圃場では短期作物の導入が検討されているが、そうした短期作物の栽培、販売指導に有機農業技術者にあたっていただくことも検討しており、短期作物による収入増加を目指す。

また SAF の技術的には、他の SAF 実践団体との技術交流を実施していく。前プロジェクトではアマゾン地域での SAF 成功例であるトメアスー村とトメアスー農協との相互訪問による技術交流が実施されたが、引き続き実施して成果をあげていきたい。またトメアスーのみならず、パラナ州のジュサラ椰子栽培団体との技術交流も取り入れる意向である。

11 月にはカルロスボテーリョ州立公園の道路が舗装される予定であり、それによりサンミゲルアルカンジョ、イタペチニング、ソロカバ、サンパウロからのエコツーリズム参加者が増加することが予想され、プロジェクトの目指す多角的収入への期待が高まる。



①苗の配布作業（第3回フォローアップ：
10月24日）



②苗の配布作業（10月24日）



③Joao 氏モデル圃場での植付（10月24日）



④Joao 氏植付協同作業（10月24日）



⑤Geraldo 氏の川べりのモデル圃場（10月24日）



⑥Matatias 氏のモデル圃場。コーヒーが既にあるなかでの苗の植付（10月24日）



⑦Eloisio 氏の自宅前の果樹モデル圃場植付作業を終えて（10月24日）



⑧水源地のある Nelson 氏のモデル圃場



⑨協会でのセミナー実施風景（2月5日）



⑩フェルナンド教授講演（2月5日）



⑪セミナー参加者集合写真（2月5日）



⑫フェルナンド教授による Nelson 氏圃場でのバイオ肥料作成指導（2月5日）

