9.調査対象地の農業概況

9-1 アグロフォレストリー

調査対象地内では、アグロフォレストリーを事業計画として実践している事例は見られないが、 森林資源庁(INAREF)がアスア県・ペラビア県内で実施している植林事業が存在するが、事業と してアグロフォレストリーを実践している事例は存在しない。

そこで以下では、事前調査における聞き取り調査に基づき、現地踏査を行った事業計画地における植林状況・土地利用・営農状況等について概説する。

9-1-1 ラス・クエバス川流域における植林事業

ラス・クエバス川流域に位置するパドレ・ラス・カサス市から山岳地帯に入るに従い、灌木性の乾燥林から次第に高木性の湿潤林に移行する。ラス・クエバス川流域では、ハリケーン・ジョージによる災害復旧事業と合体する形で、キスケージャ・ベルデ国家植林計画が実施されている。

ラス・クエバス川流域におけるキスケージャ・ベルデ国家植林計画の植林事業は、水利庁 (INDRHI)による河川流域の管理事業の一環として森林資源庁(INAREF)と共同で実施されている。そうした事業地の1つとして、ロス・ナランハス村がある。

植林や森林火災の消火・予防に係る活動は、森林資源庁(INAREF)が管轄している。村落にはリーダーの下に植林事業を行う住民グループが組織され、マツ、カオバ、セドロ、ロブレなどがそれぞれの私有地内に植栽されている。植栽にあたってはミミズを利用した有機肥料の施肥を行う。

地域における森林消失の原因の多くが焼畑農業の火入れによるものである。地力低下によって近年では3年程度のサイクルで移動する耕作形態がとられているが、環境教育・啓蒙活動・研修訓練などを通じて、火入れ・森林火災に対する意識が向上した。

植林事業に参加するにあたっては、農民が納得して私有地である自分の土地に植林することが奨励されている。ロス・ナランハス村は、災害復旧事業の下で被災住民たちが集まり、水利庁(INDRHI)の災害復旧事業の下で1999年に建設された定住地で、被災住民の家屋が26戸建設されている。

さらに 63 家屋についてコンクリート床材・亜鉛合金材の屋根材の設置などの住宅リハビリ事業が行われ、さらに今後、災害・洪水被害が予測されるクエバス河畔沿いの 2 村落について、洪水被害に備えた用地取得・住宅準備などの対策がとられている。

ウエヴァス河畔沿いの村落の1つである Derrunbado 村では、かつて土壌保全を目的として生

垣状の植栽・石垣づくりなどが行われていたが、ハリケーン・ジョージの際にすべて倒壊・流 亡の被害にあった。

ラグナス村における営農事例 Adriano Leblon 氏(42)

Adriano Leblon 氏(子供数7人、世帯人数7人)は、ラグナス村におけるキスケージャ・ベルデ国家植林計画の実施に係る村落リーダーで、26 タレアの土地を保有している。村落における平均的な土地保有規模は20 タレアである。

地域の土地は、地主による放牧地として囲い込まれている所が多く、小農民の土地保 有規模は小さい。また、私有地としての登記も行われていない。

通常、地域ではトウモロコシ・キャッサバ・バナナ・アビチュエラ豆・グアンドゥー豆など自給用に栽培するほか、マンゴ・レモン・オレンジなどの果樹を植えている。

しかし、Leblon 氏はハリケーンで農地・家屋などを失い、現在は植えつけたグアンドゥー豆の収穫を待っている状態である。そうしたなかで植林事業への参加は、家族を扶養する収入源となっており、日当 100 ペソが支払われる。

地域では既に3年にわたり、土壌保全・水源涵養などの点から森林保全の重要性に関するワークショップやセミナーが開催されてきており、火入れや森林火災に関する意識は大きく向上しているという。

9-1-2 グランデ・デル・メディオ川/ラス・クエバス川地域における森林状況

地域に見られる放牧地では、マツが天然更新している所が見られる。調査対象地域における森林の消失・荒廃は、焼畑農地と牧草地の造成を目的とした火入れが繰り返されることによって生じる(Martinez, 2000)。

焼畑農業による火入れや森林火災の防止によって、植生は自然回復に向かう所が多い。経験値によれば、農牧業による土地利用を放棄して5~6年で土壌浸食を防止でき、10~12年で完全に土壌保全の機能が果たせるほどに植生が回復するという(Martinez, 2000)。

ただし、天然更新の状況に対する科学的なモニタリングは、いまだ行われていない。調査対象地は土壌・気候条件から見て農業適地ではなく、林業活動をベースにした土地利用によって、土壌保全・水源涵養を図りつつ、地域に居住する小農民の生計向上を実現できる経済手段を提供するのが適している(Martinez, 2000)。

すなわち、マツ材の生産は現行の農業生産に比べて収益性が高い。ただし自給農業は必要となるので、アグロフォレストリー導入によって集約性の高い土壌保全型の営農形態へ転換する必要がある。

木材生産と森林管理に基づく林業によって生計が成り立つようになるには、相応の期間が必

要となるため、自給作物のほか果樹・早成樹など短期・中期の収入源となる多年性の樹木作物 を混作するアグロフォレストリーの導入が有用となるのである(Martinez, 2000)。

また、住民に対する栽培・収穫される農林産物の付加価値化・商品化のための教育・研修訓練等も必要であろう。将来的には、農業に不向きな調査対象地域では、育林が適正な土地利用形態となり得ると考えられる(Martinez, 2000)。

他方、水源涵養・土壌保全の見地から保護すべき地域は、森林火災防止・入植防止などの監視活動に基づいて手つかずで保護すればよく、特に「環境造林」などの造林事業を行う必要はない。

ただし、可能ならば、育林と持続可能な森林経営に基づく林業育成を図る目的で、「商業造林」を推進していくことも有用である(Martinez, 2000)。

ラグナ(Laguna) ボトナイジョ(Botonaillo)をはじめとする調査対象地域の村落では、水利庁(INDRHI)ほか政府機関やNGOによる啓蒙活動・保全活動が実施されており、森林火災や火入れがもたらす損害や環境保全に対する意識は高い。

しかし、他に生活手段がないため、しかたなく火入れを行っている状態にある。そのため、林 業・アグロフォレストリーなどオルタナティブな生計手段による貧困撲滅・生活向上を図る必 要がある。

9-1-3 サバナ・デ・サン・フアン村における植林事業

(1)森林荒廃の状況

サン・ホセ・デ・オコア市からサバナ・デ・サン・フアン村に向かう一帯は、クエバス川源流域とクエバス川とエスキエルダ川の分水嶺を眺望できる標高1,600 ~ 1,700 メートルの山岳地帯で、地域には30 ~ 40 世帯の自給農業による小農世帯が散在し、自家菜園をつくっている。

ほとんどが国有地に属しているが、農業入植と火入れによる森林火災が森林荒廃の原因となっている。農業利用や牧草地を造成している地域には森林植生が見られないが、高地には天然更新したマツ林が見られる。土壌条件・降水量から成長は極めて遅く、大径木にならないため、10年程度で収穫するのが適している。

この地域では既に 1960 年代から商業伐採や農牧業による森林荒廃が進んできたが、地域 一帯は河川水源地として極めて重要であるため、森林火災の見張り小屋などが設置される とともに、カトリック教会と森林総局(DGF)との協定による植林事業が進められてきた。

(2)サバナ・デ・サン・フアン村における土地利用

森林資源庁(INAREF)の植林事業の対象地となっているサバナ・デ・サン・フアン村(サ

ン・ホセ・デオコア市から 50 キロ) は、1960 年代には3家族が生活する程度の寒村であったが、現在では80世帯の農業世帯が居住し、隣接するミゲル・マルティンス村と合わせると 160 世帯が地域一帯に居住している。

森林資源庁 (INAREF) の監視事務所の位置する村の中心部には教会のほか、ハリケーン被害復興用の海外協力資金で建設された小学校がある。農業世帯は、村中心部を取り巻く丘陵地の外側に散在して農地を保有している。電気は通じておらず、上水は付近の小川を引用している。燃料はマツなどの枝や倒木を燃材として利用している。

サバナ・デ・サン・ファン村には、ハリケーン・ジョージの被災によって家屋を失った小農民が入植してきており、村民の数は増加傾向にある。半年前に設置された森林資源庁 (INAREF) の所有する製材所では、半年前から倒木を利用した製材生産が行われており、村民の従来の木材家屋が建替え中となっているため、新興村落の雰囲気がある。

土地の平均的な保有面積は20タレア程度である。土壌条件は比較的恵まれており、アビチュエラ豆、トウモロコシ、ジャガイモなどのほか、キャベツ、トマト、レタス、トウガラシ、ニンニク、カリフラワーなどの野菜類が出荷されている。村内には農産物の直接販売を目的として1996年に設立された組合(asociación)があり、70世帯が加入している。

農民の間ではウシの放牧を行っている世帯は少ない。農地の耕運作業はウシを使っていたが、現在は農業省から借り受けたトラクターが利用されている。貸与料としては、トラクターの同行作業員に対する食事支給と燃料負担が義務となっている。農地では通常、必要に応じ農薬・化学肥料が投与されている。

土地はほとんどが国有地である。農民の多くは国有地を農地として占有して利用しており、20年以上の耕作により私有地化することが可能だが、そうした手続きを経て土地権利証を取得している農民はほとんどいない。村落に土地争いは存在しない。

(3) 植林事業

サバナ・デ・サン・フアン村は、本件の調査対象地域内で数少なく森林資源庁(INAREF)が植林事業を行っている地域である。植林事業は、ハリケーン被害による倒木の利用から始まり、これまで設置された森林火災の監視所を新たに監視しやすい地点に新設するとともに、植林事業の専門家用の宿舎が建設の途上にある。

調査時点では、村内の中心部を囲む丘陵地帯に等高線状に植林用の地拵え作業が行われており、いまだ植栽は開始されていない。村民に対する環境教育に基づいた村民参加により荒廃地回復・土壌保全・水源涵養を目的とする植林をマツのほか郷土樹種を中心に行う予定である。

INAREF の苗畑は、調査時点において設置が完了しているが、いまだ苗木生産は行われ

ていない。設置費用は7万5,000ペソで、製材の販売収入によってINAREFが調達した。建設資材はINAREFがみずから調達したため、設置費用は通常より廉価であるが、完工までに更に2万ペソが必要である。

(4)製材業

村内には、森林資源庁(INAREF)が半年前に稼働を始めた製材所が設置されている。国 有地の天然林施業によって収穫される木材を製材加工する予定だが、これまでのところハ リケーン被害で倒木した木材を加工している。

森林資源庁(INAREF)による森林火災防止・植林・製材業に係る従業員は、これまでのところ製材所が16名、苗畑7名、監視活動6名の合計29名となっている。育林活動に対するインセンティブとなるよう、これらの従業員はすべて村民から採用している。

INAREFは、森林管理・植林事業の育成を通じて、村民に対する雇用創出を促進し、村民が必要とする建設資材の供給や青少年に対する木工に係る職業訓練プログラムの導入などを通じて製材業に基づく村落開発・地域振興を推進したい意向である。

そのためには様々な課題をクリアする必要がある。現在のところ、製材加工は開始されたばかりで、加工方法や天日乾燥の手法においても体系的な措置はとられておらず、極めて粗放なため、材質はそれほどよくない。

今後、国内外市場に対する商品供給をめざす場合には、製材加工の精度・乾燥方法などに おいて大いに改善する必要がある。さらに、住宅建設用の資材や家具材などとして二次加 工を通じた付加価値製品の製造を考慮していく必要があろう。

INAREFの製材所は、USAIDとの協定によって建設された。USAIDはハリケーン・ジョージの被災者用の住宅建設に係る協力事業において、INAREFが建設資材を提供する代わりに、USAIDが製材所の建設に必要な製材機などの機材を供与した。

製材機は2基設置されており、通常の市場価格は1基4万ドルだが、2万5,000 ~ 3万5,000 ドルを購入価格として計上した。生産量は、日産3,000 ft(フィートタブラー。423ft = 1立 方メートル)で、歩留まりは40%となっている。

(5)協力団体

サバナ・デ・サン・フアン村はラス・クエバス川の源流地帯に位置し、水源涵養の見地から流域保全の重要性が早くから認識されてきており、教会関係者などを通じて森林保全と村落開発に係る啓蒙活動が活発に行われてきた。このため村民の間には森林の保全・育成に関する意識が浸透しており、私有地においてもマツを中心とする植林が奨励されている。サバナ・デ・サン・フアン村では、サン・ホセ・デ・オコア開発審議会(ADESJO)が、苗

木の提供・上水整備・道路整備などに関する協力活動を行っている。ADESJO は、教育・医療・女性・インフラなどの分野で活動するNGO で、GTZ・USAID・カナダ・英国政府機関・教会団体などの現地カウンターパート団体として活動している。

聞き取り調査によれば、村民は教会関係者と深いつながりがあり、ほぼ全員が熱心なカトリック信者である。サバナ・デ・サン・フアン村が森林資源庁(INAREF)による植林事業のきっかけとなったのは、教会団体による長年にわたる水源涵養・森林火災防止などに関する地道な啓蒙活動と村民の組織化活動を通じて、環境保全に係る意識が醸成されており、植林事業に取り組む村民の組織的な基盤が強固に形成されているからにほかならない。サバナ・デ・サン・フアン村の位置するクエバス川流域は、ドミニカ共和国において水源涵養の見地から最も重要な地域であるが、INAREFは資金不足から流域管理に向けた植林事業を実施できずにきた。ところが、ハリケーン・ジョージの災害復旧を目的とした被災者用の住宅建設に対する木材供給で資金調達が可能になり、当地での植林事業も可能になった。

サバナ・デ・サン・フアン村における村民世帯の事例

Quiro Abreu 氏(子供3人、世帯人数4人)は、村に21年間居住し、30タレアの農地を保有している。トウモロコシ、アビチュエラ豆、ジャガイモなどを栽培し、サンホセ・デオコア市に出荷しているほか、ニワトリ・ブタ・乳牛などを自家消費用に飼育している。現在、INAREFの製材所の所長として働いており、3,150ペソの月収がある。

Inacio Custodio (72)氏(子供2人、世帯人数1人)は村に36年間居住しており、31タレアの農地を保有している。国有地を占有しており、土地権証はない。アビチュエラ豆の栽培を中心に、トウモロコシ、ジャガイモ、サツマイモ、ヤマイモ、アボガドほか果樹を栽培している。氏も現在、製材所で働いており、月間2,300ペソの収入がある。

9-2 農業生産・牧畜生産・農牧産物市場

9-2-1 概 況

調査対象地域における農業生産・牧畜生産・農牧産物市場の状況を直接に扱った統計データ は存在しないため、以下では調査対象地域を含む県・郡に関して入手可能なデータを中心に概 説する。

ドミニカ共和国における農牧業産業が国内総生産に占める割合は13%であるが、全労働人口の約40%、農業セクターが総輸出額の約65%を占めている(JICA,1999)。

表9-1は、1997年、1998年における地域別に作付面積で見た主要な農作物の生産状況を示している。ドミニカ共和国における主要な栽培農産物は、バナナ、コメ、トマト、キャッサバ、

バナナ、トウモロコシなどとなっている。

調査対象地域は、アスア県・サン・フアン・デ・ラ・マグアナ県などを含めて南西部に属している。調査対象地域は降水量・降水パターン・土壌条件などから一般的に農業不適地として分類されるが、地域別に見ると、南西部は1997年に国全体の作付面積の17%(第4位) 1998年には27%(第1位)を占めている。

1997年においては、トマトの53%、アビチュエラ豆の44%、ジャガイモの27%、トウモロコシの25%の作付面積を占め、1998年には、トマトの70%、アビチュエラ豆の56%、ジャガイモの41%、バナナの40%、トウモロコシの38%が南西部で作付けされている。

調査対象地域は、サバナ・イェグァ・ダム下流の灌漑対象地 38 万 8,000 ヘクタールに対する 水資源を涵養・保全するために、極めて重要である。

ドミニカ共和国における土壌条件は比較的脆弱で、農業適地は制限されている。土地利用ポテンシャル区分によれば、国土の67.1%が基本的に耕作不適地に分類されている(小林、1999、p.29)

また GTZ の協力するジャケ・デル・ノルテ川上流域管理保全計画(PROCARYN)の資料によれば、農牧業の適地は国土の 64.5% とされるが、国民 1 人当たりの耕作地の規模は 0.4 ヘクタールで、アルゼンティン(5.6 ヘクタール) チリ(1.38 ヘクタール) メキシコ(1.1 ヘクタール) などに比べて小さい(PROCARYN 資料)

土地利用者で土地権利証を取得している割合は50%である。耕作可能地のうち国有地の割合は48%で、農牧業生産の17%が国有地で行われている。灌漑可能地のうち実際に灌漑システムに統合されている地域の面積は37%に及んでいる。ただし、全般的な灌漑効率は19%で、年間二毛作が可能なのは灌漑地域の47%となっている(IDB)。

表 9 - 1 地域別に見た農作物の生産状況 (単位:作付面積 (quintal) 1997 年、1998 年)

(1997年)

作物	南西部	%	北西部	北部	南部	北東部	中北部	中部	東部	合計
食用パナナ	1,724,826	11%	3,609,913	3,867,823	4,723,369	1,058,172	161,462	647,215	102,129	15,894,909
コメ	444,407	6%	2,246,682	144,610	12,420	2,572,903	1,577,634	203,675	90,666	7,292,997
トマト	2,960,654	53%	876,940	927,614	507,323	1,603	34,150	281,878	2,696	5,592,858
キャッサバ	135,489	6%	508,254	580,660	62,952	121,202	423,190	249,345	56,521	2,137,613
パナナ	58,268	5%	48,425	281,840	323,218	96,465	226,619	19,616	21,514	1,075,965
トウモロコシ	188,349	25%	53,682	190,872	73,315	44,066	39,395	123,965	33,189	746,833
タバコ	-	0%	215,709	384,467	-	33,905	96,807	13,174	-	744,062
ジャガイモ	171,793	27%	26,851	170,012	21,643	39,574	132,576	57,666	16,386	636,501
アピチュエラ	264,916	44%	15,824	26,303	40,495	6,501	144,712	42,852	63,094	604,697
タマネギ	51,191	10%	128,233	30,522	15,332	14	57,509	247,802	60	530,663
モロコシ	32,554	7%	115,694	58,203	270,241	-		1,292	1,572	479,556
オレンジ	593	0%	1,471	20,391	1,125	89,358	7,072	144,162	172,038	436,210
	6,033,040	17%	7,847,678	6,683,317	6,051,433	4,063,763	2,901,126	2,032,642	559,865	36,172,864

(1998年)

作物	南西部	%	北西部	北部	南部	北東部	中北部	中部	東部	合計
食用バナナ	1,607,424	21%	3,275,595	2,382,114	3,968,933	814,523	178,736	757,884	69,274	7,478,126
コメ	632,234	10%	1,896,981	78,309	8,677	2,321.927	1,673,054	71,403	121,155	6,162,829
トイト	3,042,959	70%	677	432,213	377,099	2,206	31,098	467,403	516	4,354,171
キャッサバ	248,498	10%	371,386	712,203	74,695	140,677	656,277	528,969	57,447	2,466,959
タバコ	_	0%	266,536	586,173	-	39,257	48,821	-		940,787
ジャガイモ	274,999	41%	28,933	211,210	31,246	84,165	241,220	89,249	14,160	668,937
トウモロコシ	210,872	38%	85,590	258,571	50,593	37,880	41,777	95,422	36,265	555,505
バナナ	214,133	40%	23,292	195,636	249,909	126,095	153,813	24,568	12,969	536,373
アピチュエラ	298,971	56%	13,620	30,696	42,267	5,532	65,556	41,781	36,331	534,754
タマネギ	114,889	28%	94,169	12,954	9,042	35	56,524	243,427	435	407,544
オレンジ	432	0%	739	10,406	2,265	96,413	7,117	90,060	147,959	352,694
モロコシ	5,128	7%	38,182	32,214	101,961	-	-	425	38	70,859
	6,650,539	27%	6,095,700	4,942,699	4,916,687	3,668,710	3,153,993	2,410,591	496,549	24,529,538

出典: Secretaria de Estado de Agricultura, Departamento de Seguimento y Evaluación, Sistema Actividades Agricolas, 統計資料 1997, 1998. Consolidado Regional de Producción, Segun Cultivos, Unidad de Medida en Quintal.

9-2-2 アスア県における農業生産・牧畜生産

サバナ・ジェクア・ダム流域下流域に位置するアスア地方における農業生産は、1世帯当たりの平均的な土地保有面積は40タレアで、バナナ・キャッサバ・豆類(アビチュエラ、フリホル、グアンドゥー)などの自給作物の栽培を基本としている。自家消費用にタマネギ、キュウリ、トウガラシなどの野菜類を栽培している世帯も見られるが、一般的に野菜栽培は少ない。

現金収入源としては、1980年代以降、地域の加工工場向け栽培作物としてトマトが栽培されている。かつてはソルガムやメロンが栽培されていたが虫害のあと減退し、現在ではトウモロコシ栽培も盛んである。

ただ、降水量は600ミリメートル以下の所が多い乾燥地域に属し、基本的に農業適地である

とはいえない。ドミニカ共和国において、農業耕作には不適な土地面積は、米国農務省土地分級区分によれば、国土の3分の2を占めており、64.5%が森林利用に適している(小林、1999、p.29)

INAREF によれば、調査対象地域内は80%以上の土地において上記土地分級区分 、 に属し、林業が適正な土地利用であるとされる(INAREF, 2000)。

家畜飼育では、出荷用にヤギの放牧が盛んで、ウシ(肉産、搾乳)の生産も見られる。海岸部では漁業も行われている。アスア県では現在、15の製材工場が稼働し、建築資材・家具・工芸品などを生産している。

地域では、森林保全にあたって森林火災対策が極めて重要な課題となっている。森林火災の原因となるのは、 焼畑による火入れ、 不法伐採による火の不始末(夜間の不法作業におけるたいまつの使用、タバコの不始末など)などである。

GTZ の協力した乾燥林プロジェクトでは、協力合意に基づいて森林資源庁(INAREF)から2 名の技術指導員が任命され、管理計画の作成・木材の通行許可証の発行などに係る指導・監督 を通じた協力が行われてきた。

地域では、かつて住民たちは木炭生産に従事していたが、仲買人に搾取されることが多く、住 民にとってはコストも賄えない状況にあった。

乾燥林プロジェクトでは、地域住民がみずから外部からの協力の必要性を感じ、森林は焼かない方がよい、天然林を適切に管理することで収入源となる、といったことに気づいていったため、実質的に森林の違法伐採が減り、地域住民の経済的向上が実現した(Peres, 2000)。

9-3 農民組織

本件の事前調査では、関係機関において調査対象地域における具体的な村落数・世帯数・人口に係る統計データが存在せず、また現地踏査を除いて具体的な社会経済調査を実施していないため、農民組織の数・態様・活動内容などについてデータが入手できていない。

しかし、植林事業・森林管理・アグロフォレストリーなどを通じた村落開発の計画策定にあたっては、農民組合などの農民組織の形成に向けた村落住民の組織化が不可欠であり、計画策定とは 村落住民の組織化に基づいて村民と共同で実施する作業プロセスであるとも考えられる。

そこで以下では、生産者組合の結成による農民組織の形成を通じて、木材生産・森林管理を実施してきた計画の成功例として、サンブラナ地方で実施しているサンブラナ・アグロフォレストリー開発プログラム(Programa de Desarrollo Agroforestal de Zambrana: PRODAZ)を紹介する。

PRODAZ は、調査対象地域内で実施されている事業ではないが、住民の組織化に基づいた植林・アグロフォレストリーの推進による、 森林の消失・荒廃の抑制、 荒廃地回復・環境保全、

住民の生計向上の実現に貢献した事業として知られている。

9 - 3 - 1 サンブラナ・アグロフォレストリー開発プログラム(Programa de Desarrollo Agroforestal de Zambrana: PRODAZ)

(1)事業概要

事業主体——アグロフォレストリー生産者組合(APA)

サンブラナ・アグロフォレストリー開発プログラム(PRODAZ)(以下、サンブラナ・プログラム)は、1984年に地域のサンブラナ・チャクエイ農民連盟を母体として開始された。まず住民参加型の薬草利用や木材生産に関する事業活動が形成され、その後にアグロフォレストリーや牧畜生産などに関する事業要素が追加された。

地域の小農民の伝統的な農業形態は、コメ、キャッサバ、アビチュエラ豆、バナナ、サツマイモなどを自給用に耕作しつつ、余剰分を地場市場に出荷・販売するものである。

野菜類を栽培する習慣はあまりなく、事業活動では木材生産・アグロフォレストリーなどに加えて、自家菜園をつくることも奨励している。

プログラムの事業主体は、600 世帯が加入するアグロフォレストリー生産者組合(APA)で、組合員のほか、300 ~ 400 世帯の非組合員が参加している。アグロフォレストリー生産者組合(APA)の事業対象面積は225 平方キロメートルで、36 村落から加入、アグロフォレストリーを通じた1万1,000 タレア(691 ヘクタール)の植林をめざしている。

プログラムの実施にあたっては、参加する農民世帯の間から役員・専門家・普及員が選任され、自主的な自治運営が行われている。役員は各村落のなかで選出され、専門家には造林・研修・森林管理などの分野が含まれる。プログラムは、1998年までに4つの個別プロジェクトが実施されてきた。

(2)協力団体

サンブラナ・プログラムに対する技術指導を行っているのは、ENDA CARIBE とカトリック系の支援団体などのNGOと森林資源庁(INAREF)で、そのほか資機材・設備建設などにあたって英国・カナダ大使館などが協力している。当時の森林総局(DGF)は、1987年にENDA CARIBEと協定を結び、植林木に対して伐採許可を与える植林証明書を発給してきた。

ハリケーン・ジョージ以降、サンブラナ・プログラムは、米国農業局の緊急支援プログラムと開発協力プログラムが合体する形で展開し、サンブラナ・アグロフォレストリー開発プログラム(PRODAZ)と呼ばれている。PRODAZは、1999年9~10月にPRA手法に基づいて被害状況・住民ニーズ等を把握し、形成された(PRODAZ資料)。

PRODAZ に資金協力しているのは、スコットランド開発教育委員会(Scotish Education & Action)・宝くじ慈善評議会(Lottery Charities Board)(700万ペソ) 米国農業省・ハリケーン・ジョージ災害復旧寄付プログラム(800万ペソ) 及び大統領府・対外資源局(Departamento de Recursos Externos)である。

事業の推進役となる普及員(promotores)には、苗木が供給されたり、研修訓練プログラムに参加できるなどといった特典があり、これが普及員となるインセンティブとなってきたが、1998年以降は普及員に対して報酬が支払われるようになっている。

木材生産者と技術協力機関の専門家とは、植栽する樹種・方法などについて知識・技術を 双方向に交流する関係にあり、専門家が一方的にこれらを伝授するものではない。

(3)植林・木材生産の状況

サンブラナ・プログラムでは、サンブラナ・チャクエイ農民連盟が ENDA CARIBE の協力の受け皿となって、事業主体であるアグロフォレストリー生産者組合(APA)が結成された。プログラムに参加する小農民の平均的な土地保有面積は8タレア程度で、地権は登記されていない(Sescarraman 2000)。

アグロフォレストリー生産者組合(APA)は、英国人専門家と ENDA CARIBE の協力を得て、農業融資システムが欠如する小農民の社会経済条件を改善し、荒廃地の復旧・土壌改善を可能にできるかという代替技術を考案するところとなった。

その結果、アカシアほか豆科の早成樹種の導入を通じて、収益性と市場性のある木材生産システムを導入する事業計画が策定されるところとなった。アカシアは植栽して半年目から農具・清掃具の柄用などに収穫が可能となる。サンブラナ・プログラムは、アカシアを中心とする木材生産地として9つのパイロット事業地を設定した。

1986 ~ 1989 年、1989 ~ 1991 年における植栽本数は、それぞれ 4 万本、8 万本であったのに対し、1992 ~ 1998 年における植栽本数は 125 万本に達した。1991 年以降、ドミニカ共和国における植林活動で選定されている樹種は、主要樹種であるアカシアマンギウムを含めて、60%までがサンブラナ・プログラムで初めて導入されたものである。

1993年に、ドイツのNGOの協力を得て、アグロフォレストリー生産者組合(APA)が運営・管理する製材所が設置され、当地で加工された製材品はドミニカ共和国内各地の市場に建材として出荷されている。

現在のところ、製材所の加工樹種はアカシアが100%で、従業員20名、月産の生産高は3万pt(423pt = 1立方メートル)である。そのほか、青少年向け職業訓練として、小規模な家具生産も行っている。

(4)販売収入と生計向上

1996~1997年におけるアグロフォレストリー生産者組合(APA)の木材製品による販売収入は300万ペソとなっている。販売収益は、アグロフォレストリー生産者組合(APA)に参加する村落への社会サービスなどに再投資することが義務づけられている。

サンブラナ・プログラムは、森林荒廃を防止すると同時に、木材販売が可能となることを通じて、地域の小規模農民の生計向上に寄与してきた。木材生産に従事している地域の農民は、収穫した木材をアグロフォレストリー生産者組合(APA)に対して売ることは義務づけられておらず、他者に販売することも可能である。

これまでサンブラナ・プログラムでは、森林荒廃の防止に向けて植林と木材生産を重視 してきたが、近年では地域の貧困撲滅や生計向上を目的とするアグロフォレストリーの普 及がより重視されるようになってきている。

植栽樹種も、当初はアカシアの純林形成が一般的であったが、営農の多様化の必要性や、 生物多様性の保全・回復に配慮して、近年はカオバ・ロブレ・セドロなどの銘木種やパッ ションフルーツなどの果樹との混作を推進するようになっている。

当初、地域の農民たちは植林に懐疑的であったが、植林活動に参加する世帯が木材生産・販売によって収入を増加させるのを目の当たりにするに従って、参加世帯・植林本数は飛躍的に増加した。

用材種・果樹の植栽によって地域の農民世帯の生計は大幅に向上しているという。パッションフルーツは、まだ導入されてまもないが、8 ~ 10 か月間にわたって収穫でき、農民世帯にとって最大の収入源となっている。現在までに、事業対象地で2,000 タレアに及ぶ栽培面積に達しており、アグロフォレストリー生産者組合(APA)は自前の加工工場を建設したい意向である。

その他、導入されている商品作物には、カカオ、コショウなどがあるほか、ヤギ、ウシなどの家畜飼育も奨励されている。

(5)成功要因 — 組織化された住民組織

サンブラナ・プログラムが植林・アグロフォレストリーによる村落開発プログラムとして成功してきた要因は、以下のように要約できる。

- 1)地域には極めて団結力の強い農民組織が存在したこと。
- 2)土地紛争など村落を分断する社会問題が存在しなかったこと。
- 3)農民組織の研修・訓練活動がスムーズにいったこと。
- 4)植林・収穫などにあたって政府機関の協力があったこと。
- 5) 植林地として適地であったこと(土壌・気候条件・輸送路・市場アクセスなど)。

- 6) 木材として市場性のある樹種をうまく選定したこと。
- 7) 木材生産・販売によって具体的に農民の収入源が多様化し、豊かになったこと。
- 8) デモンストレーション効果の高い地理的状況にあったこと。

さらに、植林・アグロフォレストリーに参加する地元の農民たちが、森林荒廃の防止に向けた植林活動は土壌保全・水源涵養・木材収穫等を通じて、経済的便益をもたらすということに実感できたことも成功要因にあげられよう。

地域住民と共同で形成・策定・実施していく森林管理システムを導入するにあたっては、 対象地域において団結力のある住民組織の存在することが極めて重要である。住民参加型 の造林事業が成功するか否かは、いかに事前にこうした住民組織が形成されているかにか かっているといってもよい。

逆にいうならば、成功している造林事業は必ずといってよいほど、既に強い組織化された住民組織が存在し、これを受け皿として政府機関やNGOなどの協力が得られるといえる。サンブラナ・プログラムの場合にも、強い住民組織が存在した。プログラムの実施主体であるアグロフォレストリー生産者組合(APA)は、サンブラナ・チャクエイ農民連盟(Federación de Campesino de Zambrana y Chacuey)が母体となっている。

サンブラナ・チャクエイ農民連盟は、1960年代において農地開放と道路・水道など生活 条件の向上を求める「独立農民運動」や教会系組織の協力を得るなかで組織され、現在、女 性グループや青年グループなどが組織されている。

プログラム参加世帯の事例 1 Pedro Ferreira (52)

サンブラナ・プログラムのプログラムに参加する Pedro Ferreira (52)(子供数 6 人、世帯人数 3 人)は、84 タレア (5.25 ヘクタール)の保有地を利用して農業生産のほか木材生産に従事している。

保有地のうち、25 タレアではアカシアのみを植栽、16 タレアでキャッサバ、オレンジなどとの混作、残り 43 タレアでは牧草地とのシルビパストリルを行っている。植栽間隔は 2.5 メートル × 2.5 メートルで、1 タレア当たりの植林本数は 100 本である。7 か月で間伐材が農具・清掃用具用材として収穫可能で、立木価格は1本当たり1ペソである。

最初の3年で植栽木の50%を間伐し、5~6年目で2回目の間伐 (胸高直径15~19センチメートル)、8~10年で3回目の間伐を行う。年間の成長率は直径3~4センチメートルで、8~10年で胸高直径35~45センチメートルにまで成長する。小径木は、牧場柵、パッションフルーツ栽培柱、ベッド用の足などに様々な用途に利用可能である。

枝打ちは植栽して6か月目、18か月目の2回行うと、あとは自然に枝を落としていく。 枝打ちや下草刈りなどの作業を通じて、林床部に日光が差し込み次世代のアカシアが更 新していくほか、鳥類・昆虫類を通じて juan primero などの郷土種の更新も可能となるという。

Ferreira 氏は、1999 年に間伐材(1本25ペソ)を300本、小径材(1ダース90ペソ)を51ダース、アグロフォレストリー生産者組合(APA)に対して販売した。家族労働のみで作業員は雇っていない。

プログラム参加世帯の事例 2 Alfonso Brito Motta (70)

ロスロボス村(35世帯)にある Alfonso Brito Motta 氏(子供数 17 人、世帯人数 7 人) の保有地(200 タレア、12.5 ヘクタール)は、9 つのパイロット事業地の1 つで、多種多様の果樹・用材種が実験的に植栽され、地域の農民世帯・研究機関などが視察・見学に訪れる農園となっている。

農園には苗畑が設置され、ナンセ、カランボラ、ジャブチカバ、ジャカ、カフリト・ ソリマンなど果樹 105 種、用材種 63 種が植栽されている。早成樹種としては、土壌改 良に役立つアカシア、カリンドラ、メリナなどの需要が高い。

外来種には各種ユーカリ(デグルプタ、カマデュレンシス、グランジス)やチークなどが見られる。これらの果樹・用材種は実験的に植栽されており、特定の植栽方法や混作手法に基づいた植栽が行われているわけではない。

自給農業における主要作物は、コメ、キャッサバ、バナナで、収入源としてはバナナを販売していた。現在では、販売可能な作物として、オレンジ、カランボラ、パッションフルーツ、アボガドなどのフルーツ、アカシアなどの用材種のほか、生産する苗木がある。

アカシアは直接、アグロフォレストリー生産者組合(APA)に販売しているが、その他の産物は仲介業者を通じて販売、苗木はPRODASなどの植林事業や他の生産者に販売している。

10.調査対象地域の社会経済概況

10 - 1 経済概況(産業)

調査対象地域では、多くの村落において自給農業で生活しており、適切な土地利用を図るべき必要性の程度が高い。調査対象地域における経済条件を示したデータは存在しないが、調査対象地域の西側に位置するサン・フアン川流域における住民の経済状況については、サン・フアン・デラ・マグアナ農業開発プログラム(PRODAS)に係るIDB資料によって把握されている。

それによれば、サン・フアン・デラ・マグアナ県においては世帯の85%までが、月収で最大213米ドルまでの収入層に属し、46.3%が103ドル以下となっている。他方、農村生活における基本的な生活経費は、212.5ドルであり、地域の世帯の半数近くが基本的な生活費を賄う収入を得ていないことが分かる。

農業世帯の69.3%が、地域の土地全体の14.3%を利用しているにすぎない。農業世帯の59.3%が、土地権利証を取得していないため、農業融資が得られず、農業生産性の向上に必要となる物資・資材を投入できない結果となっている(IDB内部資料)。

10-2 社会概況(人口、住民組織、共同作業等)

表 10 - 1 は、調査対象地における人口・世帯数・農牧地などの状況を示したものである。調査対象地は、アスア県、サン・フアン・デ・ラ・マグアナ県、ラ・ベガ県、ペラビア県の 4 県にまたがっている。

このうち、調査対象地域であるサバナ・イェグァ・ダム上流域 16 万 5,000 ヘクタールにおいてジャケ・デル・スール川、グランデ・デル・メディオ川、ラス・クエバス川の 3 河川流域に含まれる郡は、アスア県パドレ・ラス・カサス郡、サバナ・イェグァ郡、グアジャバル郡、サン・フアン・デ・ラ・マグアナ県ボエチオ郡、ラ・ベガ県コンスタンサ郡、及びペライバ県サバナラルガ郡がある。

調査対象地域を包含する郡の人口全体は、11万8,000人で、入手可能なデータの範囲内における人口密度の平均は43人/平方キロメートルである。また、郡面積に占める農牧地の割合は、パドレ・ラス・カサス郡で26%、コンスタンサ郡で7%となっている。

表 10-1 調査対象地における人口・世帯数・農牧地

県名	郡名	面積	人口	人口	農牧地	農牧地
		(km²)		密度	(km²)	割合
		(1)	(2)	(2)/(1)	(3)	(3)/(1)
Azua	Padre las Casas	561.35	25,881	. 46	144.14	26%
	Sabana Yegua	_	10,732	_	_	_
	Guayabal	_	8,973	_	_	_
San Juan de la	Bohechio	416.60	9,417	23	_	_
Maguana						
La Vega	Constanza	841.78	52,902	63	60.12	7%
Peravia	Sabana Larga	_	10,466	_	_	_
合 計			118,371	43		

出典: Los Municipios y Provincias Dominicanos, 1997. Secretaria Ejecutiva de la Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización, Secretariado Técnico de la Presidencia, La Oficina Nacional de Planificación (ONAPLAN), La Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), Las Secretarías de Estado de Educación, Salud y Agriculturra, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Proyectos DOM/96/0004 y DOM/96/005) y la Agencia de Cooperación GTZ.

表 10 - 2 は、調査対象地域における学校数・生徒数の状況をまとめたものである。郡面積を学校数で割った学校の立地率の平均は 13.73 平方キロメートルで、1 校当たりの生徒数の平均は 105名、教師 1 人当たりの生徒数の平均は 45名である。中等教育までの就学状況を見ると、基礎教育で学んでいる生徒が全体の 77%を占めている。

表 10-3 は、調査対象地域における保健医療状況をまとめたものである。調査対象地域の含まれる 6 郡における保健所数の総数は 17 で、医師数 38、看護婦数 71、検査技師数 4、歯医者数 2 となっている。

保健所1か所当たりの対応人数は、サバナ・ラルガ郡の3,489名からコンスタンサ郡の1万3,226名の範囲であり、平均で6,963名に上っている。同様に、医師1人当たりの対応人数は、パドレ・ラス・カサス郡の1,438名からサバナ・イェグァ郡の1万732名で、平均で3,115名となっており、総じて調査対象地域内において保健所と医師等の医療関係者の数が不足している。

サン・ファン県では、乳児死亡率は、68人/千人で、乳幼児において高い割合で栄養失調が見られる。水不足により、遠方の水源地から汲水する際に飲用水が汚染されていることが、原因の1つとしてあげられる(IDB資料)。

表10-2 調査対象地域における学校数・生徒数の状況

郡名	面積	学校数	学校	生徒数	教師数	生徒数	生徒数	生徒数	%	生徒数	%	生徒数	%
	km²		立地割合	全体		1校当たり	教師当たり	初等		基礎		中等	
	(1)	(2)	(1)/(2)	(3)	(4)	(3)/(2)	(3)/(4)	Inicial		basico		medio	
Padre las Casas	561.4	57	9.85	8,604	155	151	56	619	7%	6,759	79%	1,226	14%
Sabana Yegua	_		_	_	_			_		-			
Guayabal		_	_	_	-	_		_					
Bohech i o	416.6	31	13.44	2,034	51	66	40	329	16%	1,378	68%	327	16%
Constanza	841.8	60	14.03	8,692	171	145	51	349	4%	7,522	87%	821	9%
Sabana Larga	_		_	_	-	_		_		_			
			13.73		111	105.24	45	339	10%	4,450	77%	574	13%

出典: Los Municipios y Provincias Dominicanos, 1997.

表 10 - 3 調査対象地域における保健医療の状況

郡名	人口	保健所	1か所	医師	医師1人	看護婦	看護婦1人	検査技師	歯医者
		数	当たり人数	数	当たり人数	数	当たり人数	数	数
	(1)	(2)	(1)/(2)	(3)	(1)/(3)	(4)	(1)/(4)	bioanalista	
Padre las Casas	25,881	6	4,314	18	1,438	52	498	3	11
Sabana Yegua	10,732	1	10,732	1	10,732	2	5,366	0	0
Guayabal	8,973		-	_		_		_	_
Bohechio	9,417	3	3,139	-		3	3,139	0	0
Constanza	52,902	4	13,226	16	3,306	14	3,779	1_	1
Sabana Larga	10,466	3	3,489	3	3,489	0	0	0	0
合 計	118,371	17	6,963	38	3,115	71	1,667	4	2

出典: Los Municipios y Provincias Dominicanos, 1997.

10 - 3 土地所有形態

ドミニカ共和国では、公有地を農業目的などで占有して 20 年以上が経過すると、所有権を取得することができる。また、GTZ が支援する乾燥林プロジェクトでは、村落の共有地として土地を登記することも可能である。

PRODAS の調査報告書によれば、プロジェクト対象地域においては、59.5%の農業世帯が土地権利証を取得していない(IDB 資料)。サン・フアン川流域は、本件の調査対象地域の西側に近接しており、調査対象地域においても同様の土地保有状況にあると考えられる。

11.調査対象地域の既存資料

11 - 1 航空写真

現在、INDRHI等が、全国土を対象として、デジタルカラー、縮尺1/20,000の航空写真を新規撮影中である。2000年3月から撮影を開始し、現在はハリケーン・シーズンのため一時中断しているが、調査区域を含む残地域は2001年1~2月にかけて撮影する予定とのことである。また、撮影後、使用できない写真が生じた場合には、2001年12月までの契約期間中にスポット的に補足撮影を行うとのことである。撮影仕様書類や密着写真の現物を確認した結果、ステレオ視等も可能であり、当該航空写真は当開発調査に利用することが十分可能と判断したところである。

この撮影計画は、米州開発銀行(IDB)の資金を活用した灌漑関連の「ユーザーのための流域管理プログラム」(PROMASIR)の基本調査の一環として実施されているもので、撮影された航空写真の具体的利用については、INDRHI、SURENA、軍事地理院、米国ユタ州立大学地理学部及び航測会社(RLDA社、プエルトリコ所在)等から構成する委員会において検討していくとのことであるが、軍事地理院は既に地形図のアップデート作業のためにこの写真を使用している模様である。

当開発調査のために撮影以降早期にこの航空写真を利用したい旨については、INAREFがINDRHIに対し正式に要請しているところであり、現在までのところ特段の問題は生じていないところである。

なお、軍事地理院が所管する 1983 ~ 1984 年撮影のモノクロ、縮尺 1 / 40,000 の航空写真については、INAREF も全プリントを所有しており、併せて利用することが可能である。

なお、詳細な仕様は以下のとおり。

1)撮影対象地域

ドミニカ共和国全土(約4万8,380平方キロメートル)

2)縮尺

1 / 20,000(カラー写真)

3)オーバーラップ

縦方向 最低でも60%、誤差は±5%

各飛行ライン終了部は約80%の経度重複をもつこと

横方向 一般的に30%以下ではなく、最大誤差は±5%

標高差が飛行高度の10%を超える場合は、10~45%のオーバーラップが認められ

る

4)カメラ

カメラは Wild RC20 / 30 を使用する

画像移動の自動補正

焦点距離 6

ひずみのないレンズ

平均解像度 90 +

GPS インターフェースを機上でカメラにシンクロさせる

USGS の NAPP のスペックに従う

GPS の露出時間と出力信号を正確にシンクロさせる

各露出の端にタイトルと情報を表示する

11 - 2 地 形 図

軍事地理院により縮尺1 / 50,000、等高線幅20メートルの地形図が作成(1969年ごろ)されており、これを縮尺1 / 25,000に拡大すれば当開発調査の基図として活用することが可能と考えられる。

ただし、GIS に等高線データを組み込むためには、改めて等高線のみを抽出表示した図面を作成(地形図を分版)する必要があること、新規に撮影された航空写真との間で大幅な地形線のズレが生じた場合等には一部等高線の新規図化や地上の基準点測量等の作業が必要となる場合もあり得ることに注意する必要がある。

12. 再委託先候補機関

12 - 1 社会経済調査

社会経済調査に係る再委託先機関の候補を考えるにあたっては、調査対象地域に存在する村落住民の組織化に基づき、住民の生活状況・ニーズの把握並びに村落林業・アグロフォレストリーを含めた村落開発プログラムを住民団体とともに共同形成していくアプローチに対する知見・感受性・経験等を豊富に有する団体が適当である。

こうした見地から、ドミニカ共和国において住民の組織化及び小農民組合による木材生産・森林管理などの分野で実績のあるプロジェクトとしては、サンブラナ・アグロフォレストリー開発プログラム及び乾燥林プロジェクトがあげられる。

このため、サンブラナ・アグロフォレストリー開発プログラムや乾燥林プロジェクトに関係する機関・団体もしくはそれら機関・団体を通じて発掘・コンタクトが可能な団体・個人等が再委託先候補機関として妥当であると考えられる。また、USAIDも広範にドミニカ共和国内の団体・NGO との委託契約があり、具体的なNGO として、ENDA CARIBE、PRONATURA (Rene Ledesma氏)、TNC (The Nature Conservancy) (Domingo Marte 氏)などのほか、民間会社としてはドミニカ共和国内のNGOのモニタリング活動を行っているEntrena Co. (John Seibel 氏)などがあげられる。

また、再委託先を発掘するにあたっては、GTZやUSAIDなどが社会経済分野で契約する委託機関のほか、場合によってIDBの実施する社会経済調査において契約する委託機関などが参考になる。

13. 調査実施上のその他の情報

13 - 1 本邦及び第三国のカウンターパート研修について

S / W 協議の章でも記載したが、本件の本格調査の円滑な実施と効果的な技術移転のためにカウンターパートの研修が必要であることをミニッツに記載した。事前調査を通してもカウンターパートの技術力不足が散見されたことから、現地調査(具体的なデモンストレーション事業含む)を通して調査団からの技術移転を行うとともに、研修でキャパシティビルディングを図ることが本格調査終了後の事業実施段階で重要と考える。

今回の協議のなかでは従来の本邦研修に加えて、気候、文化的に類似しているラテンアメリカ諸国における第三国研修の実施の要望が先方政府から出された。第三国研修については、当該分野のJICAスキームが整備されていないこともあり、業務実施契約のなかで第三国技術移転調査という名称で組み込み、数名のC/P及び必要な本格調査団員を周辺国へ派遣することが考えられる。

本邦及び第三国の研修の分野としては、流域管理、村落林業(住民参加型調査手法含む) 森林 火災対策、森林管理等が考えられるが、本格調査のなかで C / P の技術レベル、求められる技術 分野等を十分に調査し、先方の協議のうえ、決定する必要がある。

13 - 2 オフィススペース、調査用機材について

オフィススペースについては、森林資源庁のサント・ドミンゴ本部及びサン・フアン森林管理 所に、必要なオフィススペースと必要な机・椅子と電話線が提供されることを確認した。位置関 係から主に現地調査期間中はサン・フアンのオフィスを使用することになると予想される。

調査用機材については、調査用資機材一式(車両、パソコン、ファックス、コピー機等)を提供 してほしいという希望が出され、妥当なものとして供与を行うこととした。

調査用車両については、現地調査期間が長いこと、現地での購入が容易であることから、4WDを3台購入することとした。デモンストレーション事業に必要なミニトラックも3台購入し、今回の調査のベースとなるサン・フアン、パドレ・ラス・カサス、コンスタンサの森林管理所に配置することを想定している。また、パソコン一式(パソコン本体、プリンター、GIS ソフト含む)については、第1年次の現地調査で購入可能な最新の仕様を確認し、ドミニカ共和国における他の機関の利用状況も勘案しながら仕様を決定し、JICA ドミニカ共和国事務所を通して購入することを想定している。

13 - 3 安全管理情報

全般的に治安は悪化の傾向にある。アメリカに出稼ぎに出ても職に就けず犯罪に手を染め強制送還される人は年間1,000人といわれていて、泥棒はもとより銃を使用した凶悪な犯罪が増加している。

政治的な要求を目的としたスト(Huelga)があるが、事前に届けられるためJICA事務所から情報が提供される。また、JICA事務所の近くにあるサント・ドミンゴ国立自治大学では、警官と学生の間で頻繁に小競合いがあって催涙弾を使用するため、そのようなときは迂回するなど近づかないように配慮する必要がある。選挙運動も時として、白熱し思わぬ事態につながるため、出来る限り近づかないようすべきであろう。

関係者の被害では、平成4年にサン・ペドロ・デ・マコリスにおいて、強盗に入られ専門家が 刺殺された。歩道を歩行中にバイクに乗っている人に帽子等を引ったくられたり、乗合タクシー 内ですられたり、アパートに泥棒に入られたりする被害が出ている。ひったくりに遭わないよう な格好をしたり、お金の出し入れは中身を見られないよう、どこから見られているか分からない ので隙をつくらない注意が必要。

