

国際農林業協力

JAICAF

Japan Association for
International Collaboration of
Agriculture and Forestry

特集：中南米における農林業協力

キューバにおける農業

—概要とJICAの取り組み—

中米への農業協力

セラード地帯が主導するブラジルのアグリビジネス

—それを支える技術支援ネットワーク—

ブラジル・アマゾン地域での日系農家による

アグロフォレストリーの実践と成果

Vol. 38 (2015)

No. 2

公益社団法人

国際農林業協働協会

巻頭言

私にとっての中南米とは

小澤 普照 …………… 1

特集：中南米における農林業協力

キューバにおける農業

—概要と JICA の取り組み—

北中 真人…………… 2

中米への農業協力

大森 廣寿 …………… 9

セラード地帯が主導するブラジルのアグリビジネス

—それを支える技術支援ネットワーク—

溝辺 哲男 …………… 21

ブラジル・アマゾン地域での日系農家によるアグロフォレストリーの実践と成果

芳賀 克彦 …………… 28

資料紹介

The State of Food Insecurity in the World 2015 …………… 40

JAICAF ニュース

「世界食料デー」月間 2015 が始まります…………… 41

掲載記事の投稿について…………… 42



私にとっての中南米とは

一般社団法人海外林業コンサルタント協会会長

小 澤 普 照

私が中南米の森林と初めて関わりを持ったのは、1975年のことであった。

アマゾンを中心に30日間の調査を実行した。

丁度、横断道路の建設、森林の伐採、地下資源開発などが、地球の肺に例えられるアマゾンの大自然の持続的保全に対する危惧として問われていた。

このため、出発前から調査方法等について神足団長を囲んで作戦が練られた。筆者は滅多にない機会を逃さない観点からジャングル内の要所で土壌の化学分析調査の実行を提案した。幸い賛同が得られ、現地に乗込んだ。

日系移民によるコショウやカカオの栽培で有名なトメアスに近い河口のベレーンを調査拠点とし、サンタレンとマナウスをサテライトとした。

延べ数十カ所のポイント調査であったが、非常に重要な事実が判明した。

1つは、緑したたるジャングルも中に入れば、pH4前後の酸性の強い赤土に覆われていること、また広大なセラードは肥沃度が極めて低く、アルミ・マンガンなどの地下資源には恵まれているものの、持続的な森林経営については慎重さが要求された。結論として、森林経営については、中径木を温存する択伐方式が好ましいということになった。

これを実証できれば良いということを実地で再確認し、川の波間に沈む巨大な夕陽に向かって乾杯したことが地球環境保全の重要性

に目覚めた一瞬であった。

またセラード対策については、その後農業技術協力による成果があがったということを知り、関係者の努力に深い敬意を表したい。

筆者は20年後にリオサミットに参加する機会を得たが、アマゾン再訪は日程上無理があり実現しなかった。

せめてもの思いでリオ市内の大植物園内に設定されているアマゾンの森林の小型モデルを見学して帰国した。

一方、1992年以降、モデルフォレスト運動に関わりを持つことになった。

何故か中南米諸国の人々はこの運動について関心が高く、情報交流等に努めているところである。

また、近年、コスタリカやホンジュラスといった中米諸国の森林を訪問するチャンスに恵まれた。

コスタリカは熱帯林保護および観光立国の政策において国際的にも有数の国といえる。

カレータと呼ばれる彩色も鮮やかなマホガニー製の牛車のお土産が目立つ。質問をすると材料は近隣国からの輸入に頼っているようである。

願わくは、次の訪問の機会には、より広域的な資源循環および持続的な資材供給ネットワークが構築されていることに期待している。かの地からの森林持続・地域協働の研修生は毎年のように来日しているので、「頑張ってください」との思いをこめて「アディオス」ということにしている。

OZAWA Fusho: Central and South America for Me.



キューバにおける農業 —概要と JICA の取り組み—

北 中 真 人

はじめに

昨年末に米国と国交正常化交渉を開始することが発表され、今、キューバが注目を集めている。2015年4月には国交断絶以来初の米・キューバ首脳会談が実施され、5月末には米国のテロ支援国家指定を解除されるなど、まさに転換期を迎えている。

独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」とする）は、過去10年以上にわたり、キューバに対して農業分野での技術支援を実施しており、とくにキューバ国民の主食であるコメの生産に関しては、長期的な支援に取り組んできた。本稿では、まずキューバにおける農業セクターの概要を述べ、次に JICA による農業分野の協力実績と今後の方向性を示す。

1. キューバの農業セクター

1) 概要

カリブ地域最大の島国であるキューバは、国土面積約11万km²でわが国本州の約半分の大きさである。平野が多い地形で国土面積の58%が農地とされ、農業のポテンシャルが高いが、農地面積のうち耕作されているの

は4割程度であり、残りが遊休農地となっている。GDPに占める農林水産業の割合は約4%であり、農林水産業従事者は就労人口の19%¹を占めている⁴⁾。

キューバの農業は植民地時代からサトウキビの単一栽培（モノカルチャー）の構造であり、1959年のキューバ革命以前は、米国資本による大規模プランテーション栽培が行われていた。砂糖産業は主要な外貨収入源としてキューバ経済を支える重要産業であり、最盛期には世界の砂糖供給の25%を占めていたが、現在では0.7%となっている。しかしながら、現在でも農産物輸出の第1位は粗糖である（図1参照）。

キューバ革命後の1960年代は社会主義体制の下で産業の国営化が推し進められ、農業セクターにおいても農地の国有化が進み、80年代にはほとんどの農産物を国営農場が生産、管理するようになっていた。しかし、米国による経済封鎖の下、燃料や農業投入財をソ連から安価で輸入して砂糖等をソ連や東欧に高値で輸出するという、旧ソビエト経済圏に大きく依存する構造であったため、ソ連・東欧の社会主義体制崩壊により1991年にキューバは経済危機に陥った。インプット（燃料や農業投入財）とアウトプット（市場）の双方を失った農業セクターは大打撃を受け、1994年のキューバの農業生産は、1989年の水準と比較して54%減少し、食料消費も36

KITANAKA Makoto: The Agriculture in Cuba - Its Overview and JICA's Efforts -

¹FAOSTAT (2013年)¹⁾では約10%であるが、ここではONE (Oficina Nacional de Estadísticas: 国家統計局)の数値を用いた。

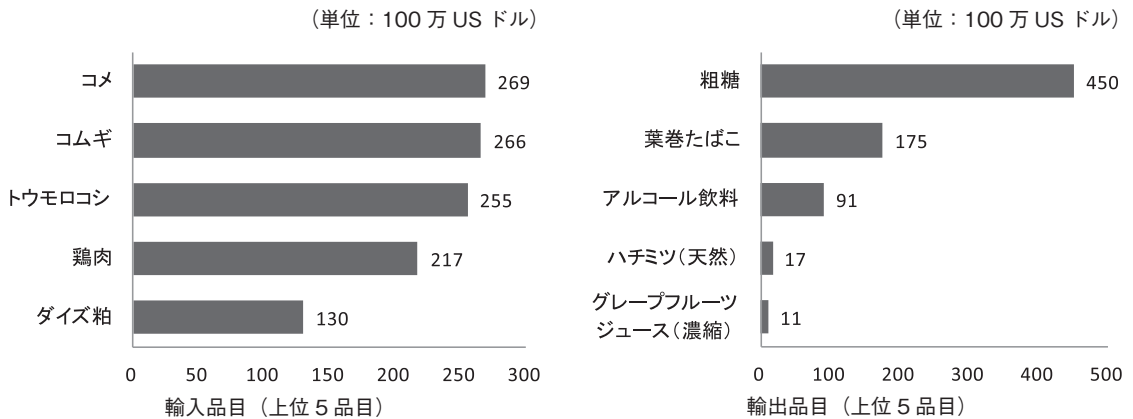


図1 農産物の輸出入品目 (2012年)

出典：FAOSTAT¹⁾

%減少した³⁾。

「2)」で後述するとおり、経済危機以降キューバでは食料増産に向けた様々な取り組みがなされているが、食料自給率は現在も低く、2010年時点で総輸入額に占める食料輸入額の割合が20%を占めており(図1のとおり、穀物や飼料が上位を占める)、自給率向上による輸入代替が最重要課題となっている。2011年の第6回共産党大会「経済・社会政策指針」では、輸入を漸進的に減少するための穀物の生産増加が掲げられ、国をあげて食料増産・生産力向上に取り組んでいる。

2) キューバの農業形態

1990年代の経済危機下で大規模国营農場の経営は立ち行かなくなり、農業政策の見直しを余儀なくされたキューバ政府は、1993年に抜本的な農業政策転換を行った。改革の内容には、国营農場を解体・縮小して農業協同組合生産基礎組織(UBPC)と呼ばれる協同組合形態の農場へ移行させること等が含まれた。この体制が現在も継続しており、現在キューバにおける農業経営の形態は以下の5つに分類できる。

【国营部門】

①国营農場

【非国营部門】

- ②農業協同組合生産基礎組織(UBPC)(1993～)
- ③農牧業生産協同組合(CPA)(1975～)
- ④信用サービス協同組合(CCS)(1960～)
- ⑤個人農家

UBPCは、前述のとおり国营農場から転換されたもので、組合員はかつての国营農場の労働者であり、土地は国から永続的に無償で貸与されている。農牧業生産協同組合(CPA)および信用サービス協同組合(CCS)は経済危機以前から存在していた農業協同組合の形態である。CPAは、共同で農業生産を行おうとする小規模農家が土地およびその他の生産手段を出し合って構成された組合であり、土地を協同組合で所有し、組合員が共同作業を行うという大規模集団農場の形態をとっている。一方でCCSは、政府からの融資や農業資機材の供与を受け入れるための組織であり、組合員である個人農家はそれぞれ、個人

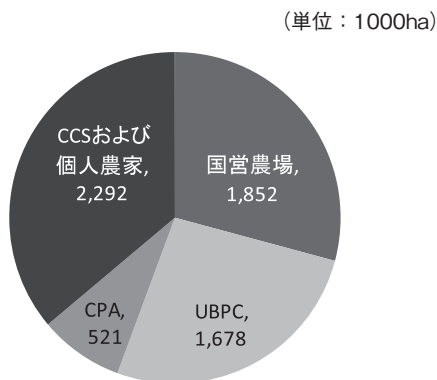


図2 所有形態別農地面積 (2013年)
出典：ONE²⁾

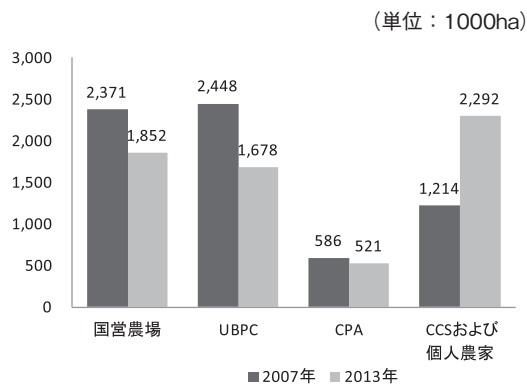


図3 所有形態別農地面積の変遷
出典：ONE²⁾

所有の土地で営農している。UBPCとCPAは、政府との契約で農業生産を行い、収穫物は政府機関が買い上げるが、1994年以降、生産者は余剰生産分を自由市場で売ることが許可されている。

農地面積を所有形態別に見ると、図2のとおり国営農場とUBPCが未だ半分以上を占めるものの、国営農場、UBPC、CPAといった大規模農業形態は減少傾向にあり（図3参照）、代わりにCCSおよび個人農家、すなわち個人経営の小規模農家が増加していることが分かる。

この背景には、2008年6月に施行された政令259号がある。この政令は、新たに農地を取得して農業を始める個人に対して、未利用地（遊休農地）の利用権を与えるというものであり、新規就農者を増やし遊休農地を有効活用し、食料増産につなげることを目指している。2008年の発令後、2012年10月末までに17万2000人に対し約150万haの土地が引き渡されたとされ³⁾、新規就農者の増加をもたらしている。

一方で、新規就農者は農業技術や知識、経験がないために、農業生産性を向上させるに

は、技術習得や普及の機会を提供する仕組みを整備することが急務となっている。

2. JICAの協力実績

わが国の対キューバ国別援助方針（2014年）では、「農業開発」および「持続可能な社会・経済開発」を重点分野としている。「農業開発」は、キューバの優先課題である食料自給率の向上のための支援を行うことを掲げ、農業を通じた食料増産とともに、食料安全保障の観点から、牧畜・水産を含む多様な農業開発への支援を行うこととしている。2000～2014年度にかけて、日本は農業分野において、開発調査1件、技術協力プロジェクト3件、個別案件（専門家）1件を実施してきた。また、草の根無償については、2000～2012年度に実施した案件のうち約4割が農業（食料増産）分野であった（64件中27件）³⁾。

表1はJICAによる農業分野への技術協力の実績であるが、農業分野では、JICAはとくに稲作振興を軸に協力を行ってきた。キューバ国民の主食はコメであるが、自給率は約36%（2009年推計）と低く、コメ増産はキューバ政府の重要政策となっていることか

表1 農業分野の技術協力実績（2000年以降開始案件）

案件名	協力期間
中央地域における持続的稲作技術開発計画調査（開発調査）	2003-2006年
自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト（技術協力）	2008-2010年
海水魚養殖プロジェクト（技術協力）	2008-2014年
中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト（技術協力）	2012-2016年
農業開発アドバイザー（個別派遣専門家）	2014-2015年

ら、日本はコメ生産の知識と経験を活かし10年以上にわたって継続的に支援を行ってきた。稲作振興分野の協力内容、成果については「3.」で詳述する。

上記技術協力の他にも、国別特設研修コース「小規模稲作（2003～2007年）」をはじめとして、本邦研修や第三国研修を実施しており、稲作分野では2012年までに計67名の研修員を受け入れるなど、人材育成に取り組んでいる。これら研修参加者は、現在も多くが農業省の穀物研究所や地域試験場、農業公社等に勤務しており、実施中のプロジェクトでも中核的な役割を果たしている。技術協力プロジェクト等を通じた日本人専門家の派遣や機材供与と、研修事業によるキューバ人技術者の人材育成を長期にわたって継続的に実施することにより、コメ生産振興におけるドナーの協力では、日本が中心的な役割を担っている。

3. 稲作振興分野でのJICAの協力

1) 過去の協力実績

²キューバでは以前、政府米と自由流通米という区別があり、政府米は主に社会米（学校、病院、政府機関、軍隊等で支給される食事に充当されるコメ）と配給米に充当されていた。現在ではこの区別はなくなっているが、コメは現在も統制品目として、政府による生産管理、買い取り、配布が行われており、一部が自由市場に流通する仕組みである。

2003～2006年に実施された「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」（開発調査）では、コメ生産面積の約40%を占める中部地域5県（シエンフエゴス県、ビジャクララ県、サンクティスピリトゥス県、シエゴデアビラ県、カマグエイ県）における自由流通米²の生産増に向けたアクションプランが策定された。調査の結果、自由流通米生産における証明種子の利用率が約27%（2003年）と少なく、生産拡大を図るためには地域特性に適した優良品種の導入が急務であり、その導入はコメの増産という課題に対し速効性が期待できるとされた。

ここで、キューバにおけるコメ種子流通の仕組みを説明する必要がある。「証明種子」とは、消費米を栽培するときに播く種子米であり、「登録種子」は、証明種子を作るときに播く種子米である。種子は全てキューバ独自の品種であり、証明種子については、認定されたリーダー種子生産者が栽培、登録種子は穀物研究所と国立農業科学研究所で栽培する仕組みとなっている（図4参照）。

上記開発調査の提言を受け、2008～2010年にかけて実施された技術協力プロジェクト「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」では、5種の優良品種を選定し7tの登録種子を生産する等、プロジェクトの目標を達成した。しかしながら、より多

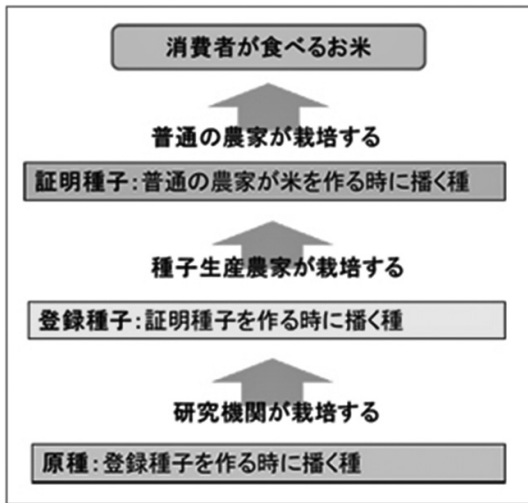


図4 コメ種子栽培の仕組み

くの農家で証明種子が利用されるようにするためには、登録種子の更なる増産と、種子生産農家の種子栽培技術能力向上、および生産された証明種子が一般生産農家に届くまでの一連の流れを改善することが次の段階の課題となっていた。そこでキューバ政府は、中部地域5県を対象としたコメの証明種子生産技

術普及を目的とするプロジェクトへの技術協力を日本政府に要請し、2012年に「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト」が開始された。

2) 実施中プロジェクトの活動と成果

2012年4月から4年間の予定で実施している技術協力「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト」では、証明種子の生産量増加を目的として、証明種子の栽培技術向上、普及体制の確立、種子検査員の検査技術向上に取り組んでいる。

2014年11月に実施した中間レビュー調査の結果、本プロジェクトをとおして、2014年までに68名の普及員、112名のリーダー種子生産者、32名の種子検査員に技術移転を行い、着実な成果を上げていることが確認された。コメ増産に向けた政府の強いイニシアティブと、キューバ人の真摯な取り組みにより、2009年に130tだった証明種子の生産量は、当初プロジェクト目標であった2000tをすでに大きく上回り、9000tを超えている。



図5 プロジェクト位置図

出典：JICA



写真1 圃場実習の様子



写真2 プロジェクトで作成した教材類

それでも全国的な証明種子の需要増加が見込まれており、更なる増産に向けてキューバ人技術者、生産者の取り組みへの支援を続けているところである。

また、国営農場を中心に集団による農業生産を行ってきたキューバでは、農業普及の仕組みが存在せず、増加する個人農家が農業技術を習得する機会がなかった。本プロジェクトでは農業普及システムを試行的に構築し、穀物研究所と穀物農業公社³が連携して、証明種子生産に関する各種研修や圃場実習等を実施し、生産者と普及員の能力強化に取り組んでいる。今後は、プロジェクトで導入した種子生産技術が中部地域5県のみでなく全国に普及することが期待されている。

4. 今後の対キューバ協力の方向性と課題

1) 今後の対キューバ協力の方向性

これまでに述べてきたとおり、2008年に施行された政令259号によりキューバ国内では小規模個人農家が急増しており、自営農業

を行うために必要な技術・知識を普及する仕組み作りが急務となっている。キューバの農業省は、実施中の「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト」で試行的に構築された農業普及システムを全国展開することを計画しており、普及員の能力強化を目的とするプロジェクトへの技術協力を日本政府に要請している。JICAは2016年以降、普及分野での協力を開始する予定である。これまではコメ増産のための基盤作りに焦点を当て、優良種子の選定から種子生産に至るまでを重点的に取り組んできたが、普及システムの強化支援の取り組みは、消費米の生産者やその他穀物の生産者も広く裨益することになり、食料増産へのより一層の貢献が期待できる。

また、キューバでは農業生産現場において一般的に農業機械（以下、「農機」とする）が老朽化または不足しており、とくに個人農家の生産現場では、使用できる農機が非常に限られている。増加する個人農家が効率的な生産を行うには、技術普及のみならず、農機へのアクセスを改善することが必要であり、小規模農家向け農機の整備も急務となっている。

³穀物の生産を担い生産割当量の決定や買い取りを実施する、農業省傘下の公社である。

今後は、小規模農家の農業生産にかかる機材整備についても検討が必要となるだろう。

2) 課題

今後、農業分野の対キューバ協力で留意すべき点としては、外部環境および内部環境の変化に柔軟に対応しながらキューバ側のニーズに応じていくことであろう。外部環境の変化として最も注視すべきは、米国との国交正常化交渉開始に起因する、米国をはじめとした各国との政治・経済関係の変化であり、他ドナーの援助増加、経済制裁の緩和等、様々な変化がもたらされると考える。農業生産、流通形態が短期的に劇的に変化することは考えにくい、これまで「人づくり」を重視し、長年にわたる協力を実施してきた経験を有する日本としては、今後も農業分野において中心的なドナーとして協力を行うことが期待され、外部環境変化に対応しながら比較優位のある分野で着実な協力関係を保つ方法を模索する必要があるだろう。

内部環境の変化という点からは、キューバ国内における国営企業改革の動きを注視する必要がある。現在、農業省傘下には406の国営企業があり、それらは12の企業グループにまとめられているが、農業省は2014年から大規模な組織改革を実施中であり、企業グルー

プは5つに再編される予定である。また、詳細は不明であるが、農業省傘下の研究所が独立採算制になる計画や、農業協同組合組織が見直される計画がある。これらは、農業セクターを効率化して生産増加を加速するための改革であり、これまでのJICAによる協力の成果を後押しすることが期待されるが、これまでJICAのカウンターパートとなってきた組織も改編の対象となる可能性があり、JICAとしてはキューバ側の改革に合わせて柔軟に協力体制を検討する必要があるだろう。

参考文献

- 1) FAO, FAOSTAT, <http://faostat3.fao.org/> (アクセス日: 2015年8月13日)
- 2) 外務省 2013, キューバ国別評価 (第三者評価), 平成24年度外務省 ODA 評価.
- 3) Kost, W. 1998, "Cuba's Agriculture: Collapse and Economic Reform," *Agriculture Outlook* (October), Washington, US Department of Agriculture.
- 4) ONE 2014, "Anuario Estadístico de Cuba: Agricultura, Ganadería Silvicultura y Pesca 2013", Havana.

(JICA 農村開発部 部長)



中米への農業協力

大森 廣 寿

はじめに

わが国の政府開発援助（ODA）は、中米各国が内戦終結後の1990年以降取り組んできた和平、民主化、経済復興に大いに寄与してきた。筆者はホンジュラス共和国に1999～2001年の2年間、独立行政法人国際協力機構（JICA）によって農業政策アドバイザーとして派遣され、その動きに関わり、それ以降、同地域の経済発展に関心を持ってきた。本稿は、筆者の知見を基に、中米5カ国におけるプロジェクト方式技術協力（以下、「プロ技」とする）を中心としたわが国農業分野の国際協力を概観するものである¹。

1. グアテマラへの農業協力

グアテマラは中米最大の人口（2013年推

定1546万8203人）とGDP（2013年経常537億9600万ドル）を有している。面積はニカラグアに次いで中米で2番目に大きく（10万8890km²）、人口密度も2番目に多い（142人/km²）¹⁴。他の中米諸国と同様に内戦終結以降、経済成長に取り組んできており、2013年1人当たりGDPは3477.9ドル（中米第3位）である（表1）。GDPにおける農業の割合が2000年の15.1%から2013年には11.3%に（表2）、農村人口が55%から49%に（表3）、農業従事者の割合が40%から32%に減ったとはいえ（表4）、単年性作物の耕地面積が2000年の13.0%から2012年には14.3%に増え、永年性作物の耕地面積が5.3%から8.8%に増えているので（表6）、単純に農業の重要性が減ってきているとはいえない。輸出総額に占める農産物輸出²の割合は2000年の60%より減ったとはいえ2013年でも48%に達しており（表8）、これは域内で一番多い割合である。なお、輸入では15%が農産物³である¹⁵。他の中米諸国と同様に農産物輸出に従事する企業農業と貧農の生活を支える家族農業の二面性がある。貧困ライン以下の人口割合は全体では2011年に53.7%（表9）あり、それが農村部では71.4%（表10）と高い（農村部の貧困率は域内で一番高い）。2013年の人間開発指数は世界第125位である¹³。GDPに占める個人送金受取の割合は10%に達している（表11）。その多くは

OMORI Hirohisa: Agricultural Cooperation to Central American Countries.

¹ 主なプロジェクト方式技術協力と、重要と思える無償資金協力、開発調査、個別派遣専門家を取り上げているが、貧困農民支援見返資金、草の根・人間の安全保障無償、ノンプロ無償見返資金は対象外とした。なお、本稿では著者の知見ある5カ国（グアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグア、コスタリカ）に限定した。

² コーヒー、砂糖、バナナ、天然ゴム、パームオイル等（貿易額の多い順、以下同様）。

³ トウモロコシ、綿糸、コムギ等。自由貿易協定の影響もあって、安価な穀物の輸入と、輸出加工業の原料輸入が増えている。

表1 中米の1人当たり GDP

(経常 US ドル)

国名	2000年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	1,721.7	2,146.2	2,882.4	3,477.9
エルサルバドル	2,204.2	2,814.9	3,444.5	3,826.1
ホンジュラス	1,139.5	1,402.0	2,078.3	2,290.8
ニカラグア	1,001.3	1,159.0	1,535.2	1,851.1
コスタリカ	4,058.0	4,621.4	7,773.2	10,184.6

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

表2 中米の農業付加価値の対 GDP 割合

(%)

国名	2001年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	15.1	13.4	11.8	11.3
エルサルバドル	10.1	10.6	12.6	10.8
ホンジュラス	14.6	13.7	12.5	13.4
ニカラグア	18.3	17.7	17.4	16.9
コスタリカ	8.8	9.0	7.2	5.6

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

国内で十分な収入獲得機会を得られず海外に出稼ぎに行った移民労働者からの仕送りである。各種の民族グループを合わせると先住民が全国民の40.5%を占める¹²⁾。農業生産性を比較するため穀物単収を見てみると、2013年に2018kg/haでホンジュラスに次ぐ低水準であり(表12)、上記のことから貧困度、地域・民族間格差が大きい国であることがわかる。近年は気候変動の影響による自然災害も多発しており、森林面積が2000年の39.3%から2012年の33.1%(表7)に減っていることが被害の拡大に繋がっている。

国別援助方針⁴⁾によると、同国に対する援助の基本方針(大目標)は、「持続可能な社会・経済開発への支援」であり、重点分野(中目標)は、①「貧困地域の社会・経済開発」と②「環境・防災」である²⁾。

農業分野の国際協力として、1990年代に無償資金協力「東部灌漑用地下水開発計画」(1993、1994年)が行われた。2000年2月～2003年3月には開発調査「中部高原地域貧困緩和持続的農村開発計画調査」が行われ、その結果に基づいて、プロ技「高原地域先住民等小農生活改善に向けた農業技術普及体制構築計画プロジェクト(2006年10月12日～2011年10月11日)」が実施された。1997年に農業普及サービスが廃止されてから、Instituto de Cienciay Tecnología Agrícolas, Centro de Investigación del Altiplano(ICTA-CIAL: 農業科学技術庁高原地域研究センター)が高原・山岳地帯の生産・貯蔵技術を持

⁴⁾1998年11月の「対外経済協力関係閣僚会議」幹事会申合せに基づき、国別援助計画の作成が決められ、2003年8月の新ODA大綱に国別援助計画の作成が明記された。そして全てのODA対象国に対し重点分野や方針をより明確化するため、「ODAのあり方に関する検討 最終とりまとめ(2010年6月)」に従って、国別援助計画がより簡潔で戦略性が高い国別援助方針に改編された。

表3 中米の農村人口 (総人口に対する%)

国名	2000年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	55	53	51	49
エルサルバドル	41	38	36	34
ホンジュラス	55	51	48	46
ニカラグア	45	44	43	42
コスタリカ	41	34	28	25

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

表4 中米の農業活動人口 (総雇用に対する%)

国名	2000年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	40	33**	34	32
エルサルバドル	22	20	21	21
ホンジュラス	37*	39	36	35***
ニカラグア	44	29	32	-
コスタリカ	20	15	15	13

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

注：*2001年、**2006年、***2011年データ

ち、Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA：農牧食糧省) が小農向け融資制度や流通・商業化に関する情報を扱っていても、小農には技術や情報がほとんど届いていなかったため、行政側の能力強化とともに、そのサービスを活用する農民組織の育成とを組み合わせた普及体制の再構築が目指された。対象地域を西部高原地帯3県、ICTA-CIALとMAGAをカウンターパート(C/P) 機関、市役所を農業普及サービスの主導機関として実施された。

同国に対する2014年の「事業展開計画³⁾」を見ると、当面は二国間による農業協力のプロ技は考えられていない。今後同国への農業分野の協力は、国別援助方針から考えて、上述の普及体制構築計画プロジェクトのように、農業分野の特定の課題を主対象としたものではなく、貧困削減あるいは貧困層の自立に資

するような事業に向けられていくであろう。

2. エルサルバドルへの農業協力

国土は中米で最も狭い(2万1040km²)が、人口規模は2番目(2013年634万454人)であり、人口密度は最も大きい(301人/km²)¹⁴⁾。2013年GDPは経常242億5900万ドルであり、1人当たりGDPは3826.1ドルであった(表1)。コスタリカに次いで経済発展している国といわれるが、表2を見ると、同国とコスタリカとの差は6358.5ドルなのに、グアテマラとの差は348.2ドルであり、実情はコスタリカだけが飛びぬけているといえる。農村人口は同時期に41%から34%に減少し(表3)、農業従事者の割合は22%から21%に減っている(表4)。しかし、GDPにおける農業の割合は2000年の10.1%から10.8%に増えている(表2)。全体の農地割

表5 中米の農地の割合

(%)

国名	2000年	2005年	2010年	2012年
グアテマラ	41.7	42.6	41.0	41.3
エルサルバドル	72.4	75.5	73.8	75.6
ホンジュラス	26.2	28.2	28.8	28.9
ニカラグア	42.7	44.0	42.8	42.1
コスタリカ	36.0	35.2	36.8	36.9

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

表6 中米の耕地の割合

(%)

国名	単年性作物				永年性作物			
	2000年	2005年	2010年	2012年	2000年	2005年	2010年	2012年
グアテマラ	13.0	13.1	14.0	14.3	5.3	7.8	8.8	8.8
エルサルバドル	31.4	33.9	32.0	34.0	12.1	11.0	11.1	10.9
ホンジュラス	9.5	9.4	9.1	9.1	3.2	3.6	9.1	9.1
ニカラグア	15.9	17.0	15.8	12.5	1.9	1.9	1.9	2.5
コスタリカ	4.1	3.9	4.9	4.8	5.5	5.5	6.5	6.7

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

合は、2000年の72.4%から2012年には75.6%に増えている（表5）。狭い国土のほとんどが農地になっている。単年性作物の耕地面積は2000年の31.4%から2012年の34%に増えている。しかし、永年性作物の耕地面積は12.1%から10.9%に減っている（表6）。輸出総額に占める農産物輸出⁵⁾の割合は2000年の20%から2013年の23%に増えている（表8）。ただし、これは域内では最も小さな割合である。なお、輸入品の17%が農産物⁶⁾である¹⁵⁾。他の中米諸国と同様に、農業の重要性が減ったとは簡単にはいえず、外貨獲得に関わる企業農業としての重要性と、貧困層が生活の糧を得る手段としての家族農業の重要性という二面性が存在している。貧困ライ

ン以下の人口は国全体でまだ2013年に29.6%（表9）あり、農村部ではさらに多く36.0%（表10）も占めている。2013年の人間開発指数は世界第115位であった¹³⁾。GDPに占める個人送金受取の割合は、ホンジュラスに次いで多く16%に達している（表11）。前述したグアテマラと異なり、先住民の割合は1%程度である¹²⁾。穀物単収を見てみると2777kg/haでコスタリカに次いで高いが、まだ改善の余地が大きい（表12）。以上のことから、まだ貧困度、地域間格差が大きい国であることがわかる。森林面積が2012年において国土の13.4%と非常に少ないこともあり（表7）、近年は豪雨による大被害が毎年のように続き、復興予算に追われる状況となっている。

同国に対する援助の基本方針は、「自立的・持続的な開発の促進」であり、重点分野（中

⁵⁾ コーヒー、砂糖等。

⁶⁾ 綿糸、トウモロコシ、コムギ等。

表7 中米の森林の割合

(%)

国名	2000年	2005年	2010年	2012年
グアテマラ	39.3	36.7	34.1	33.1
エルサルバドル	16.0	14.9	13.9	13.4
ホンジュラス	57.1	51.8	46.4	44.3
ニカラグア	31.7	28.8	25.9	24.7
コスタリカ	46.5	48.8	51	51.9

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

表8 農産物貿易の割合

(経常 US ドル額での%)

国名		2000年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	農産物輸出	60	37	46	48
	農産物輸入	13	12	15	15
エルサルバドル	農産物輸出	20	18	18	23
	農産物輸入	14	15	18	17
ホンジュラス	農産物輸出	23	17	25	31
	農産物輸入	15	11	14	14
ニカラグア	農産物輸出	62	43	45	38
	農産物輸入	16	12	15	15
コスタリカ	農産物輸出	31	33	36	36
	農産物輸入	8	8	10	11

出典：WTO, Statistics Database¹⁵⁾ より作成

目標)は、①「経済の活性化と雇用拡大」と②「持続的開発のための防災・環境保全」である⁴⁾。

農業分野の国際協力としては、無償資金協力「Zapotitán (サポティタン) 地区農村復興計画 (1996～1997年)」による、首都圏西側の La Libertad (ラリベルタ) 県内の内戦で荒廃した農業基盤の復旧整備がある。そして、同地区を管轄に含む Zapotitán 普及所と同県の Cojutepeque (コフテペケ) 普及所を対象にしたプロ技「エルサルバドル農業技術開発普及強化計画」が、Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA: 国立農牧林業技術センター) を

C/Pとして1999年2月から2005年1月まで実施された。1996年2月～1997年3月に開発調査「ヒボア川流域農業総合開発計画調査」が同国中央部で行われたが、これは他の事業には結びついていない。2002年4月～2003年3月に開発調査「東部地域農牧センサス用統計地図更新調査」が実施され、東部地域の農業開発の重要性に焦点が向けられた。そして、同国西部地域を主対象としていた以前のプロ技の成果を、貧しい零細農民の割合が多く、農業生産性が低い東部地域4県で活用することを主眼とした「東部地域零細農民支援プロジェクト」が、2008年3月から2012年3月まで行われた。その支援対象として野菜栽

表9 貧困線以下の人口 (総人口に対する%)

国名	2000年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	56.0	51.0**	53.7****	-
エルサルバドル	-	35.2	36.5	29.6
ホンジュラス	63.7*	63.7	60.0	64.5
ニカラグア	-	48.3	42.5***	-
コスタリカ	-	-	1.3	20.7

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

注：*2001年、**2006年、***2009年、****2011年データ

表10 貧困線以下の農村人口 (農村人口に対する%)

国名	2000年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	74.5	70.5**	71.4***	-
エルサルバドル	-	42.4	43.2	36.0
ホンジュラス	71.3*	69.5	65.4	68.5
ニカラグア	-	70.3	-	-
コスタリカ	-	-	26.3	27.8

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

注：*2001年、**2006年、***2011年データ

培が比較的短期間に成果が出るものとして選ばれ、零細農民への支援体制強化が目指された。さらに同案件に続き、有用野菜栽培技術や経営改善手法の実践を通して、東部地域4県の零細農民グループの生計向上を目指す「東部地域野菜農家収益性向上プロジェクト(2014年5月～2018年5月)」が実施されている。

同国に対する2014年の「事業展開計画⁵⁾」を見ると、当面の二国間による農業協力のプロ技として上記のものがあげられている。同国への農業分野の今後の二国間協力は、国別援助方針から考えて、開発が遅れている東部地域を対象に、貧困層自立を支援する事業を行うものに限られていくであろう。

3. ホンジュラスへの農業協力

面積はニカラグアに次いで中米で2番目に

広く(11万2090km²)、グアテマラに次いで2番目に大きな人口を有す(2013年809万7688人)が、人口密度はニカラグアに次いで2番目に少ない(72人/km²)¹⁴⁾。1人当たりGDPは2290.8ドルで、ニカラグアに次いで2番目に貧しい国である(表1)。GDPにおける農業の割合が2000年の14.6%から2013年には13.4%に減り(表2)、農村人口も同時期に55%から46%に減少し(表3)、農業従事者の割合は2001年の37%から2011年には35%に減っている(表4)。ただし、農業従事者が35%というのは域内では最も多い比率である。一方、農地割合は、2000年の26.2%から2012年には28.9%に増えている(表5)。単年性作物の耕地面積は2000年の9.5%から2012年の9.1%に減ったが、永年性作物の耕地面積は3.2%から9.1%に増

表 11 個人送金受取額と対 GDP 割合
(経常 100 万 US ドル、%)

国名	2000年		2005年		2010年		2013年	
	100万ドル	%	100万ドル	%	100万ドル	%	100万ドル	%
グアテマラ	596	3	3,067	11	4,232	10	5,371	10
エルサルバドル	1,765	13	3,029	18	3,472	16	3,971	16
ホンジュラス	484	7	1,805	19	2,618	17	3,136	17
ニカラグア	320	6	616	10	825	9	1,081	10
コスタリカ	136	1	420	2	530	1	596	1

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

表 12 中米の穀物単収
(kg/ha)

国名	2000年	2005年	2010年	2013年
グアテマラ	1,773	1,372	1,996	2,018
エルサルバドル	2,155	2,633	2,726	2,777
ホンジュラス	1,368	1,507	1,657	1,634
ニカラグア	1,688	1,779	2,086	2,103
コスタリカ	3,626	3,189	3,770	3,639
日本	6,257	6,154	5,854	6,105

出典：World Bank, Indicator¹⁴⁾ より作成

大した（表6）。輸出総額に占める農産物輸出⁷の割合は2000年の23%から2013年には31%に増えている（表8）。なお、輸入では14%が農産物⁸である¹⁵⁾。GDPにおける農業の構成比が減ってきたとはいえ、他の点から考えて、同国にとって農業は依然として重要産業である。国全体での貧困ライン以下の人口は域内では64.5%と最も多く（表9）、農村人口の68.5%が貧困ライン以下の状態にある（表10）。2013年の人間開発指数は世界第129位で、中米内ではニカラグアに次いで低い¹³⁾。先住民の割合は7%であり、アフ

リカ系住民は2%である¹²⁾。GDPに占める個人送金受取の割合は、域内で最も多く17%である（表11）。農村部のほとんどが貧困層で、その多くが農業に従事しているが、農業の生産性の改善が非常に遅れている。2013年の穀物単収は1634kg/haで中米において最低水準だった（表12）。同国は約8割が山岳地帯で傾斜地が多いが、森林面積が2000年の57.1%から2012年には44.3%（表7）に減っていることもあり、ハリケーンによる被害が頻発している。

同国に対する援助の基本方針は、「地方活性化施策を中核とした持続的な社会経済開発への支援」であり、重点分野は、①「地方開発」と②「防災対策」である⁶⁾。

農業分野の無償資金協力によって、灌漑排水事業を研究指導する場として「農業開発研

⁷ コーヒー、パームオイル、甲殻類（沿岸部でエビ養殖が盛んであり、ニカラグアとともに主要輸出品になっている）、バナナ、タバコ（伝統的に質が良いと評判である）等。

⁸ トウモロコシ、綿糸、コムギ等。

修センター建設計画（1982～1983年）」が首都西側のComayagua（コマヤグア）県に作られ、そこを拠点としてプロ技「農業開発研修センター計画（1983年7月～1992年6月）」が実施された。そして、同案件終了後に灌漑技術指導とアドバイザー業務のため個別派遣専門家3名が2年ずつ（1992年5月～1998年6月）派遣された。その間に、灌排水路を含む農村基盤整備の無償資金協力「農村開発モデル事業計画（1985～1986年）」が同国南側のCholuteca（ Cholulteca）県とValle（バジェ）県で実施された。灌漑技術普及の一環として、開発調査「コヨラルダム灌漑復旧計画調査（1990年1月～11月）」がComayagua県において、そして開発調査「インティブカ県ヘスス・デ・オトロ盆地灌漑農業開発計画（1992年10月～1993年9月）」が西隣の県で実施された。

FAOのデータによれば、主要灌漑作物であるコメの作付面積は1990年の1万7570haから2010年の7364haに減少しているが、単収は1990年の2503kg/haから2010年の5729 kg/haに増えている。色々な理由はある

⁹1951年、地域経済統合を進めるために中米機構が創設され、1960年にはコスタリカを除く4カ国が中米経済統合一般条約を締結し、中米共同市場設立が目指された。しかし、世界的潮流に従い各国が輸入代替工業化を図った結果、1970年代に経済統合の動きは沈滞化し、1980年代に中米紛争が激化して動きは止まった。中米紛争終了後、輸出指向型工業化を目指す地域経済統合の新たな動きが生まれ、1991年に中米5カ国にパナマを加えた6カ国で新たに中米統合機構が作られた。そして、1993年から漸進的に中米関税同盟の活動が開始された。2001年にはベリーズが加わり、2013年にはドミニカ共和国が加わった。すでに中米5カ国内では、特定品目を除いて関税が撤廃されている。また、各国がアメリカ、カナダ、メキシコなどと個別に自由貿易協定を結んでいる。

うが、上記の一連の国際協力も単収増加の一助となっていると考えられる。国内生産量は増えていないが、一方で、近年の自由貿易化⁹の影響で、コメ輸入量は1990年の7306tから2010年の8万8200tに増えている¹⁾。

また、プロ技「養豚開発計画（1993年5月～1998年5月）」が、Olancho（オランチョ）県のUniversidad Nacional de Agricultura, Catacamas（カタカマス国立農業大学）をC/Pとして実施された。これは同国内の豚肉生産向上のため、改良豚の導入、供給、飼育等に関する技術移転を図るものだった。終了後、養豚普及の個別専門家が1999～2001年に派遣された。

FAOのデータによれば、豚飼育頭数は1990年の59万頭から2010年の47万頭に、屠畜頭数も1990年の41万頭から2010年の18万頭に減少している。しかし、豚肉輸入が1990年の4tから2010年の794tに、豚ソーセージ輸入が130tから3954tに、豚肉調製品輸入が0tから506tに増えている¹⁾。自由貿易協定により、北米から豚肉が安く入るようになったことが、国内生産が減った原因となっている。

プロ技ではないが、青年海外協力隊（JOCV）による「エスペランサ農業プロジェクト」が1983～2002年が実施され、延べ37名の隊員が派遣され、関連して野菜栽培技術の個別専門家が延べ4名派遣されている。対象地域は西部高原地帯であり、同国での温帯野菜栽培普及に貢献した。

同国に対する2014年の「事業展開計画⁷⁾」を見ると、二国間の農業協力のプロ技は考えられていない。同国では、今まで農業分野の特定課題（灌漑と養豚）に関する事業が行われたが、どちらも、プロ技としては成果をあ

げたものの、事業終了後の成果普及段階における国際貿易の影響で国内増産には繋がらなかった。今のところ、国別援助方針に沿った貧困削減や地方活性化を視野に入れた農業分野の事業はまだ行われてきていない。

4. ニカラグアへの農業協力

中米最大の面積を有しているが(12万9494km²)、人口規模はコスタリカに次いで小さく(2013年608万478人)、人口密度が47人/km²と最も少ない¹⁴⁾。GDPが域内で最も少なく(2013年経常11億2500万ドル)、1人当たりGDPも1851.1ドル(表1)と最も低く、中米で最も貧しい国である。GDPに占める農業の割合は16.9%と域内で最も多い(表2)。農村人口は42%で(表3)、2010年の農業従事者は経済活動人口の32%であった(表4)。農地割合は2012年には42.1%あり(表5)、単年性作物の耕地面積は2000年の15.9%から2012年には12.5%に減ったが、永年性作物の耕地面積は1.9%から2.5%に増大している(表6)。輸出総額に占める農産物輸出¹⁰⁾の割合は2000年の62%より2013年には38%に減ったが、それでもまだ域内で2番目に多く(表8)、輸入品の15%も農産物¹¹⁾である¹⁵⁾。他の中米諸国と同様、企業農業と家族農業の二面性がある。貧困ライン以下の人口は2005年に国全体では48.3%(表9)だったが、農村部では70.3%(表10)だった。近年の数値はないが、状況は大きくは変わっていないであろう。2013年の人間開発指数は世界第132位であり、域内で最も低い¹³⁾。GDPに占める個人送金受取の割合は10%である

(表11)。先住民の割合は5%であり、アフリカ系住民が9%と中米で最も多い¹²⁾。穀物単収は2103kg/haで域内3番目であるが、4番目のグアテマラの2018kg/haと大差はない(表12)。国全体が貧しい上に、貧困度、地域・民族間格差があり、貧困層が多く従事している農業の生産性がまだまだ低い国である。森林面積が2000年の31.7%から2012年には24.7%(表7)に減っており、首都圏に国民の3分の1が住むが、ハリケーンや地震などの災害に対して脆弱である。

同国に対する援助の基本方針は、「貧困削減と格差是正による安定した経済成長」であり、重点分野は①「経済の活性化に向けた基盤づくり」、②「貧困層・地域における社会開発」、③「環境保全と防災」である⁸⁾。

農業分野の無償資金協力として、1996年に「農業生産基盤改善用機材整備計画」が実施された。これは、Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR: 国家農村開発庁、1998年にInstituto de Desarrollo Rural = IDR: 農村開発庁に改組)が中小農民の協同体である農民組合の溜池作りや農地整備などを支援するのに使う農村基盤整備機材(ブルドーザー、トラックなど)を供与したものである。2003年にフォローアップで新たな供与が行われた。2004年には、IDRの農道整備局に農道整備用建設機材が供与されている。開発調査としては、1997～1999年に「太平洋岸第2・第4地域農業開発計画調査」が実施された。同国では、太平洋側に人口が集中しており、太平洋岸の中ほどに首都圏を有するManagua(マナグア)県がある。その北側と南側の農業県を対象に農業開発手法が調査された。その後、国別援助計画や国別援助方針が固められ、農業分野では、次のようなプロ

¹⁰⁾ コーヒー、牛肉、砂糖、甲殻類、ラッカセイ等。

¹¹⁾ コムギ、トウモロコシ等。

ジェクト方式技術協力が行われてきた。

2002年8月～2005年7月に、日本、メキシコ、ニカラグアの三角協力による「生物防除技術支援プロジェクト」が、Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León：国立自治大学レオン校) 生物農薬研究生産センターで実施された。レオン校は、大規模な輸出作物栽培での大量の農薬使用による悪影響が懸念される太平洋岸北西地域に位置しており、同センターが生物農薬の生産流通の拠点となり、中小規模農家にその使用方法を技術普及しいくことが目指された。これは、2005年に同国が「有機農法振興国家戦略」を策定し、資金不足な小農が適用可能な生産性改善の手段として有機農薬の促進普及を国家的に推進していくが、その先駆けとなるものであった。

2005年5月～2010年5月に、「中小規模農家牧畜生産性向上計画プロジェクト」が、Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR：農牧林業省)、Universidad Nacional Agraria (UNA：国立農科大学)、IDR、Comisión Nacional Ganadera de Nicaragua (CONAGAN：ニカラグア国家牧畜委員会)をC/Pに、中央山岳地帯のBoaco (ボアコ) 県とChotales (チョンタレス) 県で実施された。中小規模農家の牛生産技術の向上と営農の改善、研究機関の人工授精および受精卵移植技術の強化が図られた。牛肉が同国の重要な輸出農産物の1つである。輸向け牛肥育で中小規模農家が大きな役割を果たしている。

2008年2月～2013年2月に、「プエルトカベサス先住民コミュニティ生計向上計画プロジェクト」が、Puerto Cabezas (プエルトカベサス) 市役所、Bluefields Indian and

Caribbean University (BICU：ブルーフィールド・インディアン・カリビアン大学)、Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN：ニカラグア・カリブ海沿岸自治地域大学)、Asociacion para el Desarrollo de la Costa Atlantica (Pana Pana、通称パナパナ、NGO)をC/Pに、中央政府の普及サービスが行き届かない大西洋岸北部に位置する同市内の3地域を対象に行われた。農民プロモーターを中心した農民グループを通じた農民相互の普及活動による生計向上が図られた。

2008年3月～2013年3月に、「小規模農家のための持続的農業技術普及プロジェクト」が、Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria (INTA：農牧技術庁)をC/Pに、中北部と太平洋岸南部を対象に、持続的農業技術(化学肥料や農薬の投入を徐々に削減した環境と調和した安全な食糧生産)の普及体制の強化と、小規模農家への技術の適用普及が図られた。これは前述の「有機農法振興国家戦略」に沿ったものだった。

2009年3月～2013年3月に、「農村開発のためのコミュニティ強化計画プロジェクト」が、INTAと、Unión Nacional de Agropecuaria y Ganadería (UNAG：全国農牧組合連合会)C/Pに、太平洋岸から中央部に至る地域を対象に、行政および農村コミュニティが連帯した農村開発の実施体制の構築が図られた。これに先立って、2001～2006年に「農民組織化指導」の個別派遣専門家が派遣されている。

そして現在実施中なのは、「農牧分野職業訓練改善プロジェクト(2013年9月～2018年9月)」である。これは、同国の職業教育を管轄している Instituto Nacional Tecnológico

(INATEC：国家技術庁)傘下で農牧分野を担当している Centro de Enseñanza Técnico Agropecuaria (CETA：農牧技術指導センター)を活用して、教材開発や教員の能力向上により、受講生の大半である農家の子弟の営農技術能力を向上させ、同国の農業生産性を増大させることを目指している¹²。

同国に対する2014年の「事業展開計画⁹⁾」を見ると、二国間による農業協力のプロ技として、上記の「農牧分野職業訓練改善プロジェクト」がある。他の中米諸国とは違って、ニカラグアでは、農業分野の国際協力が幾つか行われてきた。内容的には、策定された国別援助計画や国別援助方針に沿って、貧困層の大半を構成している中小農民の生計を向上させることを目指すものであった。

5. コスタリカへの農業協力

中米で面積が2番目に小さい国であり(5万1100km²)、人口は最も少ない国で(2013年487万2166人)、人口密度は95人/km²である¹⁴。GDPは経常496億2100万ドルでグアテマラに次ぎ中米で2番目の金額であるが、人口が少ないので、1人当たりGDPにすると他の中米諸国をひき離して1万184.6ドルと最も高く(表1)、中米で最も豊かな国である。GDPに占める農業の割合は2013年に5.6%と域内で最も少なく(表2)、農村人口は2000年の41%から2013年には25%

に減少しており(表3)、農業従事者の割合も20%から13%に減っている(表4)。とはいえ、国土に占める農地の割合は2000年の36.0%から2012年の36.9%とほとんど変わっておらず(表5)、単年性作物の耕地面積は4.1%から4.8%に、永年性作物に関しては5.5%から6.7%に増加している(表6)。輸出総額に占める農産物輸出¹³の割合は域内で3番目の36%であり(表8)、外貨獲得の重要な一角を農業が占めている。また、輸入では11%が農産物¹⁴である¹⁵。貧困ライン以下の人口割合が域内で最も低く、国全体で2013年に20.7%(表9)であり、農村部では27.8%(表10)であった。2013年の人間開発指数は世界第68位であり、域内で最も高かった¹³。GDPに占める個人送金受取の割合は1%しかなく(表11)、他の中米諸国が10%以上であるのと比較して、海外への出稼ぎが非常に少ない。先住民の割合は1%であるが、アフリカ系住民が3%いる¹²。穀物単収は3639kg/haと域内で最も高い水準であった(表12)。環境保護の姿勢が強く、2000年の46.5%から2012年の51.9%へと、中米で唯一森林面積が増えている国である(表7)。他の中米諸国より豊かだとはいえ、南北国境地帯やカリブ海沿岸地域に貧困層が多く、まだ地域・民族間格差がある。他の中米諸国と同様、企業農業と家族農業の二重構造が存在しており、貧困層の多くは農業に従事しており、その家族農業はまだ改善の余地が存在している。

同国に対する援助の基本方針は、「環境分野を中核とした持続的発展への支援」であり、重点分野は、①「環境問題」と②「産業振興」である¹⁰。

農業分野の国際協力としては、2000年6

¹² ここであげた以外に「ビジャヌエバ市自然災害脆弱性軽減及びコミュニティ農村開発支援プロジェクト」(2003年12月～2009年3月)でも、防災に関する活動とともに、養豚に関する指導も行われたらしいが詳細は不明である。同事業自体は防災分野の案件に分類されている。

¹³ 熱帯果実、バナナ、コーヒー、パームオイル等。

¹⁴ トウモロコシ、コムギ等。

月～2002年8月に開発調査「テンビスケ川中流域総合農村開発計画調査」が同国北西部を対象に行われたのみである。

同国に対する2014年の「事業展開計画¹¹⁾」を見ると、二国間の農業協力のプロ技は考えられていない。今後も、同国に対しては、農業分野の二国間協力は、環境保護や産業復興と関連させた必要性が伴わない限り、実施可能性は少ないであろう。

おわりに

本論は、中米といっても国情は様々であること、ニカラグアのように複数の事業が行われてきた国もあれば、コスタリカのようにほとんど行われてきていない国もあることを示した。中米において農業は、農産物輸出に携わる企業農業としての重要性和、貧困層の生活の糧を生み出す家族農業としての重要性和といった両面を持っている。わが国のODAは、国別援助方針に沿って、後者に焦点を当てて行われてきている。今後も貧困削減に資するような農業農村開発事業が展開されていくことを期待するものである。

参考文献

- 1) FAO, FAOSTAT, <http://faostat3.fao.org/> (アクセス日: 2015年5月15日)
- 2) 外務省, 「対グアテマラ共和国 国別援助方針」2013年3月.
- 3) 外務省, 「対グアテマラ共和国 事業展開計画」2014年4月.
- 4) 外務省, 「対エルサルバドル共和国 国別援助

方針」2012年4月.

- 5) 外務省, 「対エルサルバドル共和国 事業展開計画」2014年4月.
- 6) 外務省, 「対ホンジュラス共和国 国別援助方針」2012年4月.
- 7) 外務省, 「対ホンジュラス共和国 事業展開計画」2014年4月.
- 8) 外務省, 「対ニカラグア共和国 国別援助方針」2013年3月.
- 9) 外務省, 「対ニカラグア共和国 事業展開計画」2014年4月.
- 10) 外務省, 「対コスタリカ共和国 国別援助方針」2013年3月.
- 11) 外務省, 「対コスタリカ共和国 事業展開計画」2014年4月.
- 12) Michigan State University, globalEDGE, <http://globaledege.msu.edu/countries/> (アクセス日: 2015年5月15日)
- 13) UNDP, Human Development Reports, <http://hdr.undp.org/en/data/> (アクセス日: 2015年5月15日)
- 14) World Bank, Indicator, <http://databank.worldbank.org/indicator/> (アクセス日: 2015年5月15日)
- 15) WTO, Statistics Database, <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/WSDBStatProgramHome.aspx?Language=E> (アクセス日: 2015年5月15日)

(JAICAF 技術参与)



セラード地帯が主導するブラジルのアグリビジネス —それを支える技術支援ネットワーク—

溝 辺 哲 男

はじめに

セラード農業開発は、1975年に発表された「セラード拠点開発計画 (POLOCENTRO)」において、その開発構想が策定されたことに始まる。しかし、セラード開発が本格化するのには、1979年から日本とブラジル両国によって実施された「日伯セラード農業開発事業 (PRODECER)」(以下、「プロデセール事業」とする)以降である。

同事業は、1979年から2001年までの22年間にわたり、第1期試験的事業、第2期試験的事業と本格事業、第3期試験的事業に分けて実施された。事業対象地域は8州21地区に及び、それまで“不毛の地”と呼ばれていたセラードの原野34.5万haを農地に転換することに成功した。その後、プロデセール事業の成功を目の当たりにしたブラジル人農家、アメリカ系農企業、さらには多国籍穀物メジャーが次々と開発に乗り出し、同事業とは別に2001年までに全く新たに約6000万ha(日本の国土面積の1.6倍)のセラード地帯が開墾され、世界有数の穀倉地帯へと変貌を遂げたのである。

その牽引役となったのが、セラード開発に

おいて優先的に導入されたダイズである。現在セラード地帯は、このダイズを中核とする農業関連産業の集積化(クラスタリング)が進み、単なる穀物の生産拠点としてではなく、一大アグリビジネス地帯へと大きく姿を変えつつある。20世紀最後の20余年にわたり、日伯両国によって遂行されたプロデセール事業は21世紀を迎えて終了したが、セラード地帯は同事業を契機にアグリビジネスの分野で更なる発展を積み重ねる状況にある。

本稿では、最初にブラジルのアグリビジネスを支えるダイズとその製品の生産および輸出動向を数値で追いながらセラード地帯の変容を把握する。次に、リスクの高い農業を技術と資金の両面から支える農業関連機関と生産農家の連携体制について、バイア州西部地域の事例を基に解説する。

1. ダイズ製品が主導するブラジルのアグリビジネス

ブラジルにおけるアグリビジネス製品の輸出総額は、表1に示すように2012年に958億ドルと、過去最高を記録した。これは同年におけるブラジルの総輸出額(2425億ドル)のほぼ40%に相当する。アグリビジネス製品のうち、最大の輸出品目はダイズ(粒)であり、アグリビジネス製品輸出総額の18%を占めている。また、ダイズの加工品であるダイズ油とその副産物であるダイズ粕を加え

MIZOBE Tetsuo: Agribusiness in Brazil, Led by Cerrado Region, and Its Technical Support Network.

表1 主要アグリビジネス製品の輸出額の変化

(単位：100万ドル)

	2008		2009		2010		2011		2012	
	輸出額	(%)	輸出額	(%)	輸出額	(%)	輸出額	(%)	輸出額	(%)
ダイズ製品	17,985	25.0	17,249	26.6	17,108	22.4	24,153	25.4	26,113	27.3
ダイズ(粒)	10,952	15.3	11,424	17.6	11,042	14.4	16,327	17.2	17,447	18.2
ダイズ粕	4,363	6.1	4,592	7.1	4,719	6.2	5,697	6.0	6,595	6.9
ダイズ油	2,670	3.7	1,233	1.9	1,347	1.8	2,129	2.2	2,071	2.2
肉類	10,967	15.3	8,814	13.6	10,743	14.1	12,381	13.0	14,443	15.1
鶏肉	5,821	8.1	4,817	7.4	5,789	7.6	7,063	7.4	7,211	7.5
牛肉	3,994	5.6	3,015	4.7	3,853	5.0	4,157	4.4	5,744	6.0
豚肉	1,152	1.6	982	1.5	1,101	1.4	1,161	1.2	1,488	1.6
サトウキビ	3,649	5.1	5,978	9.2	9,306	12.2	11,548	12.2	12,845	13.4
コーヒー	4,131	5.8	3,761	5.8	5,182	6.8	8,000	8.4	6,463	6.7
トウモロコシ	1,405	2.0	1,302	2.0	2,214	2.9	2,716	2.9	5,287	5.5
その他	33,669	46.9	27,681	42.7	31,888	41.7	36,170	38.1	30,663	32.0
合計	71,806	100.0	64,785	100.0	76,441	100.0	94,968	100.0	95,814	100.0
総輸出額	197,942		152,995		201,915		256,040		242,580	
%*	36.3		42.3		37.9		37.1		39.5	

出典：1) AgroStat Brasil com dados Secex/MDIC,2013

2) Anuario da Regiao Oeste da Bahia, 2010/11, aiba より作成

注：*ブラジルの総輸出額に対するアグリビジネス製品輸出額のシェア

たダイズ製品全体の輸出額は261億ドルに達し、アグリビジネス製品輸出総額の27%を占めている。

これらダイズ製品に肉類(牛肉、豚肉、鶏肉)を加えた輸出額は400億ドル以上となり、両者を合わせるとアグリビジネス製品輸出総

額の42%に達する。肉類では鶏肉(ブロイラー)が最大の輸出品であり、肉類全体の輸出額(144億ドル)の50%を占めている。このほかサトウキビ、コーヒー、トウモロコシなど伝統的なアグリビジネス製品も輸出額が増加傾向にある。

¹セラード地帯だけを対象とした農業統計資料は存在しない。このため本稿では、セラード地帯が分布する「Minas Gerais」、「Goias」、「Mato Grosso」、「Mato Grosso do Sul」、「Maranhão」、「Bahia」、「Cearã」、「Piauí」、「Tocantins」、「Rondonia」、「Pará」の各州と「Distrito Federal(連邦特別区)」をセラード地帯として捉え、これら州や地域の統計データを使用した。ブラジル連邦政府直轄の「セラード農牧研究センター(CPAC)」においてもこれらの州と地域の統計データをセラード地帯として取り扱っている。

2. セラード地帯が支えるブラジルのアグリビジネス製品

ここでは、ブラジルのアグリビジネスを主導しているダイズ(粒)の生産推移をセラード地帯と非セラード地帯に分けて比較検討する。これによってセラード地帯¹における農業発展の推移を把握する。

ブラジルのダイズ生産は、1970年代まで

非セラード地帯であるパラナ州とリオ・グランデ・ド・スル州を中心とする南部地域が90%以上を占めていた。同時期のセラード地帯におけるダイズ生産量は年43万t⁴⁾程度にすぎなかった。しかし、図1に示すようにセラード地帯におけるダイズ生産量は1990年に850万tに達し、1999年以降は非セラード地帯の生産量を上回るようになった。2012年のセラード地帯におけるダイズ生産量は4630万tであり、非セラード地帯

の2.5倍に達している。

一方、セラード地帯におけるダイズの生産面積は、図2のようにプロデセル事業が終了する前年の2000年に750万haとなり非セラード地帯を上回った。非セラード地帯においてもその後、生産面積の拡大が図られたが、最近10年間では800～900万ha台で推移し、セラード地帯の1500万ha台に比べ大きく水をあけられた状況にある。

なお、2012/13年度のブラジルのダイズ

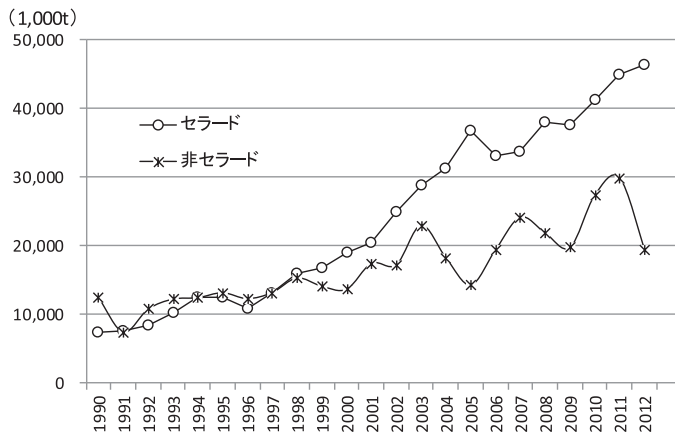


図1 ダイズ(粒)生産量の推移

出典：Institute Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)²⁾ から筆者作成

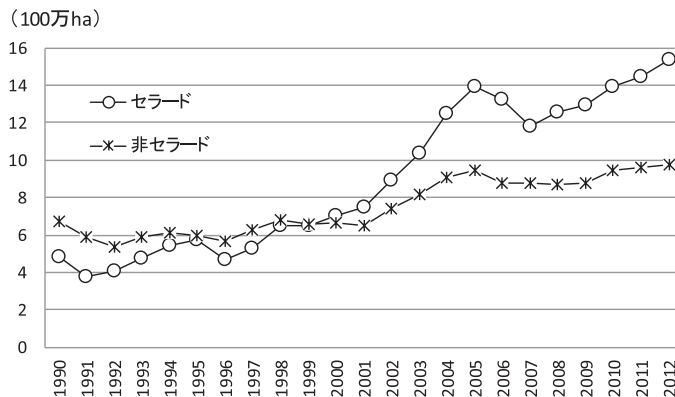


図2 ダイズ(粒)生産面積の推移

出典：Institute Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)²⁾

生産量は8350万tを記録し、史上はじめてアメリカの生産量(8206万t)を上回り、世界最大の生産国となった⁵⁾。

もし、セラード開発が行われていなければ、ブラジルにおけるダイズ生産は非セラード地帯だけの生産に依存し、現在ほどの生産量はなかったことが容易に想像できる。

ダイズ生産量が増大すると当然ながら、その加工品であるダイズ油の生産量や輸出量は拡大する。同時にダイズ油の副産物であるダイズ粕の生産量も増大する。ダイズ粕の生産増大は配合飼料の生産増加につながり、最終的にブラジル国内における畜産製品の生産拡大を促すことになる。

実際セラード地帯における牛肉の生産量は、2000年以降生産が拡大し、2013年には600万tとなり、非セラード地帯の約3倍に達している。他方、豚肉と鶏肉の国内生産量は1990年代後半に比べてそれぞれ3倍以上の増大である。ただし、豚肉と鶏肉の場合は畜舎内で飼育が可能のため、大規模な農地を必要としない非セラード地帯での生産が多くなっている。ダイズをベースとした家畜飼料の生産拡大に支えられたブラジルの畜産物生産は今後も安定的に拡大すると見られている³⁾。

ダイズ生産増大は、上述した肉類のほか多くの農産物の生産拡大を誘発した。たとえばコーヒーは、ブラジルにおける伝統的なアグリビジネス産品であり、1950年代以降は常に輸出のトップの座にあったが、1980年代前半から生産量が減少し、1991年以降は

ダイズに首位の座を譲っている。しかし、1990年代後半からセラード地帯でコーヒー生産が盛になると、2002年には同地帯だけで230万tの生産量を記録し、これまで主産地を形成していた非セラード地帯の2倍の生産量となった。最近5年間(2008～2012年)のセラード地帯におけるコーヒーの年平均生産量は180万tで推移しており、同時期の非セラード地帯における年平均生産量120万tを上回る状況となっている。

また、セラード地帯のトウモロコシの生産量は2012年に4500万tに達し、非セラード地帯の2700万tを大きく引き離している。ワタに至っては国内総生産量の98%に相当する500万tがセラード地帯で生産され、非セラード地帯での生産はわずか10万tに過ぎない。

ダイズは、セラード地帯の農業開発に不可欠な作物としてプロデセル事業において優先的に導入され、その顕著な生産拡大によって同地帯の農業開発のポテンシャルを証明したといえる。そして、ブラジルにおける伝統的な農産物の産地は、その多くが非セラード地帯からセラード地帯へと移ることになった。

3. セラード農業を支えるネットワーク網(バ イア州西部のセラード地帯を事例として²⁾)

セラード地帯におけるダイズ生産増大に貢献しているのは、生産面積の拡大だけではない。単収向上がセラード農業を発展させ、農家経営の安定に寄与している。

図3に示すようにセラード地帯におけるダイズの単収は1990年に1.1t/ha程度であったが、2011年には3.4t/haに達し、同年の非セラード地帯の1.8t/haを大きく引き離した。この単収レベルは、同年におけるアメリカのダ

²本節は、JICAの委託により2011年7月に実施した「ブラジル・セラード農業開発プロジェクトのプロジェクト・ヒストリーのためのバックグラウンド・ペーパー作成調査」結果に基づいている。

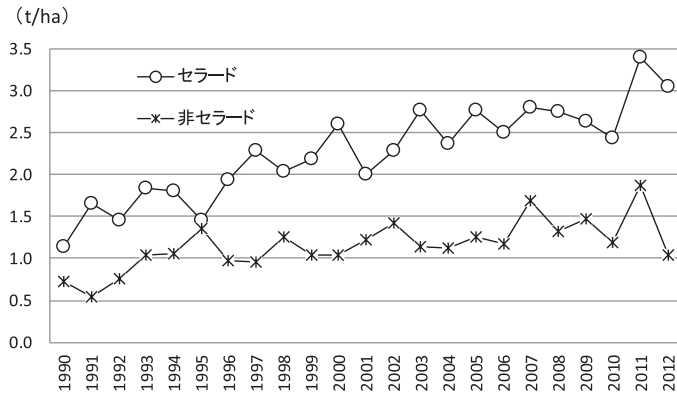


図3 ダイズ (粒) 単収の推移

出典：Institute Braileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ²⁾

イズの平均単収にも勝っており、セラード地帯における技術水準の高さを物語っている。

このようなダイズの高い単収は、一朝一夕で達成できるわけではなく、行政機関と穀物メジャーなどの実需者および生産農家の連携に基づいて達成された。ここでは、第2期プロデセール事業地区であるバイア州西部地域を事例に生産農家に対する支援ネットワークについて述べる。

同地域におけるダイズの単収は、3.4t/haであり、セラード地帯の平均的な単収と同じであるが、ブラジル国内の平均単収2.5t/haを大きく上回っている。また、トウモロコシとワタの単収は、それぞれ9.8t、4.2t/haであり、国内の平均単収5.0t/haおよび2.8t/ha⁴⁾を大幅に上回る数値である。このような高単収の実現は、図4に示すような連邦政府と州政府系によって構成される農業研究機関と民間の農業研究財団、さらには農協や灌漑協会、各種作物協会などの多様な支援機関が相互に連携をとりながら、生産農家向けに提供する技術支援や生産情報が効果的に機能していることによる。

とくにこれら関係機関の中で、中核的な役

割を担っているのが「バイア財団：Fundação Bahia (CPTO)」である。同財団は、1990年代後半からブラジル農牧公社 (Embrapa) で開発されたダイズ種子を現地の農業条件に適した栽培方法 (作期、施肥バランス、作付け体系など) の確立と普及に努めるなど、ネットワークの中心的な機能を担っている。

一方、穀物メジャーによる営農資金の融資 (青田貸し) は、農家経営を持続的に安定化させる上で必要不可欠な制度の1つとなっている。また、生産農家向けの種子、肥料、農薬など生産資材の購入、販売および生産物の貯蔵を担うバイア州西部農業協同組合 (COOPROESTE) は、バイア財団と地域内における農業機関を連結する媒体としての役割を果たしている。

ここで留意すべきは、このような支援ネットワークは、バイア州西部地域だけではなく、他州のセラード地帯においても類似した体制が創り出されている点である。セラード農業は、かつてのような穀物メジャーと農協が生産農家を先導する形態ではなく、各種の農業関連機関が相互に連携を取りながら生産農家を支援する状況となっている。

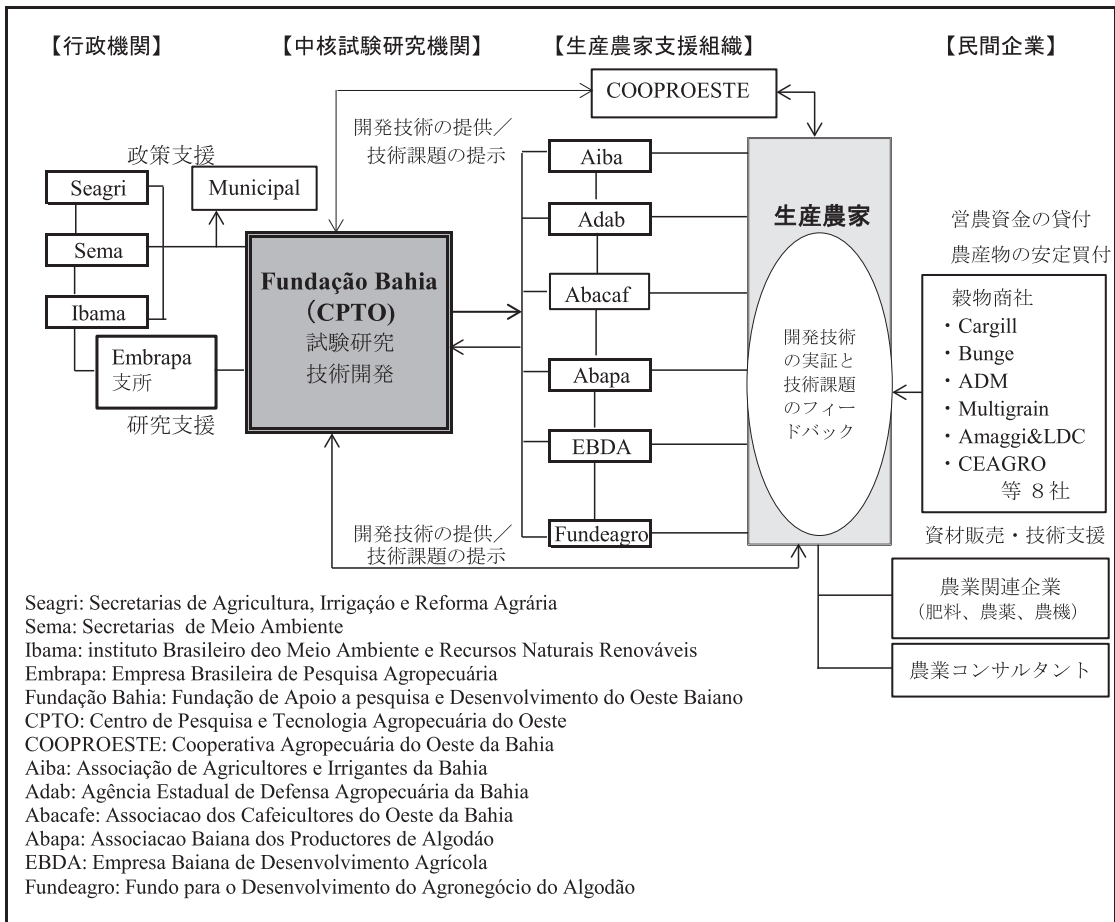


図4 バイア州西部セラード地帯における農業関連機関と生産農家のネットワーク
 出典：上記関係機関での聞き取り結果に基づき作成（2012年）

おわりに

ブラジルは、2001年にフランス、オーストラリアおよびアメリカを抜いて世界一の農産物純輸出国⁷⁾となり、その後も金額面では世界一を維持している。アメリカが近いうちに農産物純輸入国になることが予想されていることや、近年の国際穀物価格の高止まり基調は世界的にも数少ない安定的な穀物供給元としてブラジルの評価を高めている。

ブラジルが国際市場で存在感を増すように

なった最大の要因は、これまで述べたように1970年代まで“不毛の地”とされてきたセラード地帯が世界有数の穀倉地帯へと変貌を遂げた結果である。このきっかけとなったのは、日伯両国によるプロデセル事業である。このことについては、日本ではほとんど知られていない。

現在のセラード農業は、かつてのような穀物メジャー主導によるモノカルチャー農業といった短絡的な見方だけでは正確に捉えることはできない。同地帯では、大小の穀物商社、

物流企業、流通業者など多様な農業関連企業が集積を図りながら、産業クラスター化を押し進めている。また、セラード地帯における農家は、数千haを所有する大規模農家だけではなく、20ha程度の小規模農家も増加しており、野菜、マンジョンカ（キャッサバ）等イモ類、果実などの生産を通じて、隣接する都市への食用作物の貴重な供給源としての役割を担っている。

一方、セラード農業開発の契機となったプロデセール事業は、日本のODAによる大規模農業開発プロジェクトというだけではなく、国際農業開発に関連して多くの学ぶべき教訓を有している。5年に及ぶ開発計画の策定と基礎研究期間や、技術協力および資金協力の組み合わせによる事業実施形態は、開発途上国における農業開発の進め方、土地利用計画、開発と環境、食料安全保障はいうに及ばず、農業生産から加工、流通、販売に至るバリューチェーンの形成システムなど、農業開発を進める上で注目を集める今日的な開発課題と、それらへの対応策を示してくれる格好の事例である⁶⁾。

このような意味から、今後セラード地帯の農業動向に関しては、生産面だけではなく、雇用創出効果などの社会面とともに、国際農産物市場へ与える影響など包括的（インクルーシブ）な視点からその開発インパクトを検

討する必要がある。

引用・参考文献

- 1) 本郷豊・細野昭雄 2012, ブラジルの不毛の大地「セラード」開発の奇跡, ダイアモンド・ビッグ社.
- 2) IBGE 2013, <http://www.sidra.ibge.gov.br/> (2014年12月2日閲覧)
- 3) 伊東正一 2015, ブラジル・セラード農業開発は大規模農業開発のモデルとなり得るか, 2014年度秋季大会シンポジウム報告, 開発学研究, 26 (1).
- 4) JICA 2002, 日伯セラード農業開発協力事業 合同評価調査 総合報告書, p.5-1.
- 5) 溝辺哲男 2014, ブラジル・セラード開発を起点とした日系アグリビジネスの展開 (グローバル化と食品企業行動, 農林統計協会) pp.172-174.
- 6) 溝辺哲男 2015, 大規模農業開発の意義と課題, 2014年度秋季大会シンポジウム報告, 開発学研究, 26 (1).
- 7) 阮蔚 2008, 高まりつつある中国の米州大陸への食料依存: 穀物メジャーの参入で変わる中国・ブラジルの大豆産業, 農業金融, 61 (3).

(日本大学生物資源科学部 准教授)



ブラジル・アマゾン地域での日系農家による アグロフォレストリーの実践と成果

芳 賀 克 彦

はじめに

ブラジル・アマゾン地域のトメアスには、1929年に南米拓殖会社の斡旋により43家族189名の日本人が初めて移住した。同移住地では1933年にコショウ栽培が開始され、1950年代中頃にはコショウの国際価格の高騰により、トメアスの日系農家はコショウ景気を経験した。しかし、1960年代からコショウのフザリウム病 (*Fusarium solani* f. sp. *piperis*) がトメアスをはじめパラ州一帯で大規模に発生したため、農家の収入を安定させる方策としてカカオやマラクジャ (パッションフルーツ) などの熱帯果樹も生産することとした。また、これらの果樹の生産方法としては、コショウ畑と分離せず、コショウの

病害対策の一環としてコショウと一緒に果樹を混植することとした。これが同地でのアグロフォレストリー (SAF¹) の始まりである。日系農家は1年を通じて安定的に家計収入を得られるようにするため、市場の動向も踏まえながら多様な収穫サイクルの作物をSAFの植栽パターンに取り入れ、「遷移型アグロフォレストリー²」を実践した。このトメアスのSAFについて、ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA)³ 東部アマゾン研究センターの研究員が国際協力事業団 (JICA、現在の独立行政法人国際協力機構) の技術協力プロジェクト等を通じて客観的に分析し、その効果を科学的に実証した。その結果、トメアスの日系農家が実践するSAFはアマゾン地域における荒廃地の回復・森林保全と調和した持続的家族農業のモデルとして、ブラジルの内外で知られるようになった。現在は日伯間の三角協力のメカニズムである日伯パートナーシップ・プログラム (JBPP) を通じ、アマゾン地域を有する南米諸国に対し、本SAFの経験・技術を伝えている。戦後の移住事業が1952年に再開された当時、60年後のこのような事業展開は誰も予測できなかったに違いない。また、これまでブラジル・アマゾン地域においてJICAは移住事業や技術協力事業を実施してきたが、3年間から5年間の個々のプロジェクトを実施しているときは、個々の取り組みが将来、どのように発展して

HAGA Katsuhiko: Practice and Achievement of Agroforestry by Japanese Immigrants in the Brazilian Amazon Region.

¹ Sistema Agroflorestal (ポルトガル語で「アグロフォレストリー」の意)。

² 「遷移型アグロフォレストリー」とは、二次林の植生遷移を模して有用植物の時系列的栽培を行うもので、植え付けから収穫までのサイクルの異なる作物を組み合わせて植え付けることにより、毎年安定的に収入を確保することが可能となる。

³ ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) は1973年4月に設立。伯国農務省の傘下であり、ブラジリア本部のほか国内各地に46の研究センター、16カ所の事務所を有する。

いくのか、あるいは現在の取り組みが過去の様々な事業とどのように結びついてくるのかを予測することも容易ではなかったに違いない。本稿で扱うトメアス移住地での SAF は、まさにそのような典型的事例である。すなわち、JICA は同組織の海外移住部門の前身組織である日本海外協会連合会および日本海外移住振興株式会社が 1950 年代半ばに設立されて以降、同地に移住した日系農家を支援すべく様々な協力を行ったが、1970 年代からのコショウと熱帯果樹との混植導入、1980 年代のジュース加工工場建設後も同加工工場自体の経営が不安定だったこともあり、トメアス移住地の営農は必ずしも安定しなかった。しかしながら、その間同地で日系農家が培った SAF がアマゾン地帯における荒廃地の回復および森林保全と調和した農業モデルとしてブラジル政府にも注目され、日伯による国際協力のテーマにも取り上げられるという展開は、非常にドラマチックである。本稿ではトメアスの日系農家による SAF に関し、JICA および前身組織の関連事業、取り組みをレビューしつつ、移住事業、技術協力事業等が同移住地においてどのように実施されたのか、また、移住事業と技術協力事業が最終的にどのように一体化し、現在の国際協力に収斂してきたかについて論ずることとした。

⁴第二次大戦後に日本からブラジルに渡った移住者の総数は約 6 万 1000 人なので、戦前戦後で合計約 25 万人の日本人がブラジルに移住し、現在の約 150 万人の日系社会の基礎を形成した。

⁵上述の日本海外協会連合会（1954 年設立）、日本海外移住振興株式会社（1955 年設立）およびこれらを統合して設立された海外移住事業団（1963 年設立）。

1. ブラジル・アマゾン地域への日本人移住

1) 日本人のブラジル移住とアマゾン地域トメアスへの入植

(1) 日本人のブラジル移住

日本人による初めてのブラジル移住は皇国植民会社が斡旋したサンパウロ州への移住だが、その 1 回目の移住者 781 名は 1908 年 6 月に笠戸丸でサンパウロ州サントス港に到着した⁶⁾。この初回の移住者以降、第二次世界大戦前までにブラジルへ渡った日本人移住者の総数は 18 万 9000 人に達した⁴。

日本人による戦後のブラジル移住は 1952 年より再開されるが、政府の主導により海外移住事業のために 2 つの組織が設立され、同事業が推進されることとなった。まず、1954 年には外務省所管の財団法人として日本海外協会連合会が設立され、海外移住者の募集選考、訓練、送出、海外での受け入れ、営農指導等を担当することとなった。また、1955 年には日本政府が 100% 出資する移住会社として日本海外移住振興株式会社が設立され、移住者個人や移住事業に関連する企業への融資を担当することとなった。これら 2 つの組織は、1956 年に日本海外協会連合会がブラジル・ベレーン市に、また、日本海外移住振興株式会社は同国リオデジャネイロ市にそれぞれ現地法人を設立し、海外での業務体制を整備・拡充していった⁵⁾。両組織の業務は 1963 年に海外移住事業団に、また、1974 年には国際協力事業団 (JICA) に継承されるが、戦後ブラジルに移住した約 6 万 1000 人の日本人のうち、JICA およびその前身組織⁵を通じた移住者は、移住者の送り出しを終了する 1993 年度までに 5 万 3657 人に達した。JICA は同年度に新規移住者の送り出しを終了して以降、ブラジルをはじめ中南米の日系

社会を対象としてボランティア派遣事業や日系研修事業を中心とした日系社会支援事業に業務の重点を移していった。

(2) アマゾン地域トメアスへの移住

北部ブラジル・アマゾン地域への初めての日本人移住は、1929年のアマゾン興業株式会社の斡旋によるアマゾナス州マエウス郡でのガラナ生産のための日本人7家族（50名）の移住であるが、トメアス⁶への日本人移住については、同年に南米拓殖会社の斡旋によりパラ州のアカラ移住地（現在の第1トメアス移住地⁷）に移住した43家族（189名）の日本人が最初である。同移住地に対しては1935年から1942年までの間に374家族（2104名）が入植した。しかし、移住地開墾のための過酷な労働やマラリア等の問題によって退耕者が続出し、一時は98家族（483名）にまで減少した。

戦後のトメアス移住地に対する JICA および前身組織⁸による支援は、戦前に建設された

トメアス移住地（第1移住地15万ha）に隣接する地域に直営移住地⁹として2万5800haの土地を開墾・造成し（第2トメアス移住地）、1962年より移住者を受け入れることから開始された。この第2トメアス移住地には最終的に123家族および単身者51名（日本からの直接入植者は58家族および単身者31名、そして、すでにブラジルに居住していた日本人の入植者は65家族および単身者20名）が入植した。また、第1トメアス移住地を含むトメアス移住地¹⁰に対し、1965年から1995年まで様々な施設機材整備が実施された。

また、これらのハード面の支援に加えて、農業分野の専門家の派遣、医師・看護婦による巡回診療チームの派遣、日系研修プログラムを通じた日系医師、看護婦等の日本国内での研修なども実施された。

なお、1990年代後半からは上述のようなハード面の支援を終了し、日本語教師等のボランティア派遣事業や日系研修事業による人材育成などのソフト面を中心として支援が継続されている。

2. トメアス移住地での日系人の農業

1) コシヨウ生産の本格的導入、成功とその後の病害の発生

1933年に南米拓殖会社の臼井牧之助はアカラ移民船内で発生した急死者の火葬のため、シンガポールに寄港した際、同地で行われているコシヨウ生産を知り、同じ熱帯の気候を有するアマゾン地域でのコシヨウ生産の可能性を期待し、コシヨウの苗20株を同地で入手し、トメアスのアサイザール試験場に植えた。それが同地でのコシヨウ生産のきっかけとなった。当時すでにトメアス移住地には日系移住者の農業協同組合¹¹が存在して

⁶現在のトメアス郡は1959年にパラ州アカラ郡より独立。面積は5145km²。また、2010年にブラジル地理統計院（IBGE）が発表した調査結果によれば人口は約5万6500人。

⁷第1トメアス移住地の面積は約15万ha⁸）。

⁸脚注5参照。

⁹当時ブラジル国内に開発された直営移住地は8カ所あり、内訳はリオデジャネイロ州2カ所（フンシヤール、サンロレンソ）、サンパウロ州4カ所（ジャカレイ、グアタパラ、ピンヤール、アウリベルデ）、南マットグロッソ州1カ所（ヴァルゼア・アレグレ）、パラ州1カ所（第2トメアス）である。

¹⁰総面積は第1トメアス（15万ha）と第2トメアス（2万5800ha）を合わせると17万5800ha。

¹¹トメアスの農業協同組合は、トメアスへの日本人移住開始から2年後の1931年に設立されたアカラ野菜組合を起点とし、1949年にアカラ産業組合から現在の名称であるトメアス総合農業協同組合（CAMTA: Cooperativa Agrícola Mista de Tome-Açu）に改称され、公認組合となった。

いたが、1947年における農業協同組合の年間売上高の中でコシヨウがコメ、野菜に次ぐ売上げを記録し、1948年にはコシヨウの売上高が前年の7倍になったため、組合員全員が主作物をコシヨウに切り替えた。さらに、1952年にはコシヨウの国際価格が急騰したため、コシヨウブームが巻き起こり、コシヨウは「黒いダイヤ」と呼ばれるようになった。1954年のトメアス移住地のコシヨウの生産量は800tであったが、当時わずか78名の組合員で構成されたトメアス総合農業協同組合(CAMTA)が当時の日本円に換算して8億3500万円の総売上高を上げるに至るのである。1956年にはコシヨウの輸出も開始された¹⁰⁾。

1965年には、トメアス移住地全体で422戸(2214名)の農家がコシヨウを生産し、年間6000tを生産するまでになるが、1960年代前半からコシヨウのフザリウム病による胴枯れ・根腐れがパラ州のコシヨウ生産地帯を中心としてブラジル各地で広範囲に発生し、トメアスをはじめ同地域でコシヨウを生産する農家に大打撃を与えることになった。1970年代に入り、コシヨウの生産高は依然として増加するが、フザリウム病や水害により、農業生産物の多様化への日系農家の関心が高まり、コシヨウと並行してカカオ、マラクジャ、パパイヤ、メロン、デンデヤシ(アブラヤシ)などの生産が開始された。

一方、JICAは1974年に第2トメアス移住地に設置したアマゾン熱帯農業総合試験場(INATAM)¹²⁾に派遣した長期専門家を

通じ、トメアス移住地の農家収入が安定化するための営農方法について検討するとともに、フザリウム病対策を検討するための専門家を現地に派遣した⁷⁾。当時、コシヨウのフザリウム病対策については専門家の努力にもかかわらず有効な防除対策が見つかっていなかった。また、1984年にはコシヨウ価格の暴落などもあり、日系農家の経済状況は一層深刻な状況となり、日系農家の収入を安定させる対策の早期検討・実施が求められていた。このような状況の中、コシヨウに代わり得る永年作物で、国内市場、海外市場にも通用する商品作物をトメアス移住地で生産するとともに、同農産物の加工品も移住地で生産する可能性について、上記総合試験場のJICA専門家と現地の日系農家が検討を重ねた結果、1984年にマラクジャ、クプアス、アセロラなどの熱帯果樹の生産とジュース加工工場による熱帯果樹の加工を導入すると結論に達し、1985年から10年間を対象とした「トメアス営農再建10ヵ年計画」として取りまとめられた。

2) 熱帯果樹生産とジュース加工工場設立のためのJICAによる支援

ジュース加工工場を計画するためには、①加工原料であるマラクジャ、クプアス等の熱帯果樹の日系農家等による安定的な生産とジュース加工工場への供給、②ジュース加工工場の経営・製品管理面での合理的な管理体制の確立、③市場開拓をはじめとする流通の促進が必要不可欠との検討結果に基づき、JICAはこれらに必要なハード・ソフト両面からの支援を実施した。

とくにハード面の整備については、熱帯果樹を保存するための冷凍設備の設置および市場であるベレーンまでの輸送手段としての冷

¹²⁾INATAMは1993年にEMBRAPA 東部アマゾン研究センターに譲渡され、現在は、同センタートメアス試験場として活用されている。

表1 JICA 支援の内訳

年度	支援内容	予算規模
1984	青果物運搬冷蔵車1セット、マラクジャ加工機械1式、マラクジャジュース加工工場設備3分の2補助	4200万円
1985	マラクジャ運搬用トレーラ1台、小型4輪トラクタ5台	4300万円
1993	低温殺菌装置一式、ラボラトリー関係（建物建設、検査機械一式、パソコン一式）	1100万円
1994	ジュース濃縮装置一式（ボイラー含む）	2700万円
1995	自動充填装置、遠心分離機等	2700万円
	合計	15000万円

出典：参議院⁹⁾

凍車の供与を初期の段階で実施するとともに、ジュース加工工場の施設機材については、生産ラインの設置と関連設備の整備を2期に分けて実施した。

JICAより実施されたハード面の具体的支援内容は表1のとおりである。

また、1983年から1985年に整備されたコショウ無病育苗センターにおいては、トメアス農村振興協会（ASFATA）¹³がコショウの優良苗だけでなく、各種熱帯果樹の苗も生産し、日系農家に安価な値段で供給した。

なお、この計画が開始されたときのトメアス日系社会側の実施主体はASFATAであったが、トメアス総合農業協同組合（CAMTA）がジュース加工工場の拡張計画を提案していた経緯もあり、1991年にジュース加工工場

の運営権が同協会からCAMTAに移管された。ジュース加工工場の能力は2009年時点では冷凍ピューレ換算で年間2300tであるが、その一部を本邦企業であるフルッタフルッタ社に輸出するとともに、2009年に明治製菓とトメアスのカカオを使った「アグロフォレストリーチョコレート」の製造・販売が合意され、現在日本国内で同チョコレートが販売されている。なお、このチョコレートの製造・販売が高く評価された明治製菓は、2013年度に環境省が主催する第10回エコプロダクツ大賞で環境大臣賞を受賞した。

3) コショウと熱帯果樹との混植の開始

トメアスの日系農家は国際市場でのコショウの価格の著しい変動とフザリウム病による大規模な被害という大きな困難に直面していたが、1970年代から熱帯果樹の生産を本格的に導入しつつもコショウの生産は継続することとした。この理由について、トメアスの複数の日系農家は、「トメアス移住地自体がコショウ生産を契機として発展した歴史を有しており、また、コショウの国際価格は10年周期で高値となる傾向があるので、コショウを農業生産の中心に据えつつ、熱帯果樹で保険を掛ける生産体制を選択した」と証言している¹⁴。

¹³ トメアス農村振興協会（ASFATA）は1981年に設立。重機運用事業、育苗センター事業、ジュース工場運営事業等を担当。2003年8月にトメアス文化協会と統合し、トメアス文化農業振興協会（ACTA）となった。

¹⁴ 筆者は2000年11月から2004年5月まで3年6ヵ月間、JICAブラジル事務所ベレーン支所長として現地に勤務し、トメアス移住地の日系社会支援も担当。上記は同移住地を訪問した際に日系農家の方から聴取した内容。

一方、コショウ種類の大規模な生産の結果として、コショウの耐病性に問題が発生し、フザリウム病発生後の感染拡大も速かったという苦い経験を踏まえ、コショウとコショウの間に熱帯果樹を植えるという混植の方法が採用された。これがトメアスのアグロフォレストリー (SAF) の始まりである。この混植についてトメアスの日系農家は次のように述べている。

「コショウの病害が大発生し途方に暮れていた頃、ふと原生林のジャングルを眺めていて気が付いたことは、ジャングルには病気がないということであった。無数の木々や植物が鬱蒼と生い茂っているが、お互いに助け合って生きているので、耐病性も高く、健康に育っている。また、大きな木が背の低い幼木や植物に日影を作って守っている。コショウもそんな環境で育てれば、病気になることもないのではないか」

トメアスの日系農家は1年を通じて家計収入が安定的に入るようにするために、様々な熱帯果樹、農産物等収穫のサイクルを考慮に入れた「遷移型アグロフォレストリー」を実践してきた。また、当時のトメアスの日系農家は、コショウの耐病性の向上を目的として、コショウと熱帯果樹などの畑を分離せず、コショウを生産してきた同じ畑で熱帯果樹等の混植を開始した。日系農家により実践された様々な植栽パターンのSAFの効果等については、ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA) 東部アマゾン研究センターの研究員による個別の研究や1999年より2004年まで実施されたJICAと同研究センターとの技術協力プロジェクトを通じて科学的に証明されることと

なった。

4) トメアスでの日系農家による SAF の実践と開発

前項で述べたとおり、トメアスの日系農家は1970年代から農家収入の安定とコショウの耐病性の向上を目的として、コショウと熱帯果樹の混植を開始し、各日系農家は試行錯誤を繰り返しつつ、様々な植栽パターンのSAFを実践していった。その状況について研究したEMBRAPA 東部アマゾン研究センターのHomma (ホンマ) 博士は2004年に発表した論文¹⁾の中で、CAMTAでの各農産物の売上シェアの推移に係る分析結果を示しつつ、トメアスでのSAFによる農業生産の多様化の状況を説明している。同氏によれば、CAMTAでは1980年代以降、コショウの売上高のシェアは少しずつ減少しているが、熱帯果樹については売上高のシェアおよび出荷される熱帯果樹の種類は漸次増加していった。すなわち、1980年にはコショウの売り上げがCAMTAの売上げ全体に占めるシェアは73%であったが、2002年には33%にまで縮小した。一方、熱帯果樹については、1980年にはカカオとマラクジャによる売上高シェアが21.6%であったが、2002年にはこれらの果樹にクプアス、アセロラ、アサイーといった熱帯果樹も加わり、これらの熱帯果樹の売上高シェアが全体の46.71%を占めるに至っているのである (表2)。

上記1980年代以降のCAMTAにおける農産物の売り上げシェアの動向を踏まえると、年によってコショウおよび熱帯果樹に対する市場での需要が著しく変動しており、このような状況がSAFを活用する熱帯果樹の種類や生産量にもかなり影響していると思われる。たとえば、カカオは1980年代から

表2 CAMTA の売上げにおける主要農産物のシェア

	(単位：%)				
	1980	1990	1995	2000	2002
コショウ	73.04	59.36	47.97	54.61	32.89
カカオ	15.02	5.59	2.82	—	13.56
マラクジャ	6.66	23.13	7.98	12.03	8.35
クプアス	—	2.76	21.80	27.04	10.45
アセロラ	—	1.73	16.47	9.76	5.64
アサイー	—	—	—	19.59	8.71

出典：Homma¹⁾

表3 トメアス日系農家による SAF を規準とした植栽パターン

植栽パターン	割合 (%)
コショウ・クプアス・アサイー	15.93
コショウ・カカオ	10.14
コショウ・クプアス	8.7
クプアス・アサイ	7.24
コショウ・クプアス・カカオ・アサイー	5.79

出典：Lourenço de Barros, Homma²⁾ を基に作成

CAMTA で扱っているが、毎年の市場価格の変動¹⁵が生産量にも影響し、その結果、CAMTA での売上高および売上げシェアも毎年変動してきたものと推測される。また、アサイーについては2000年以降市場での需要が急速に伸び、それに呼応してCAMTAでの取引高が増えてきているものと推測される。

また、ホンマ博士は他の研究者とともにCAMTAの組合員122名のうち、96名に実

施した質問票とインタビューによる調査結果を基に、トメアス移住地の日系農家におけるSAFの状況を分析し、2009年に論文²⁾を発表しているが、同論文の中でホンマ博士他は、トメアスの日系農家のSAFの特徴について次のように述べている（以下抜粋）。

- トメアス日系農家には174種類のSAFの植栽パターンが存在する。
- それらのSAFのうち、コショウは主要な生産物となっており、コショウが含まれるSAFは全体の40%を占めている。
- トメアスの日系農家によるほとんどのSAFは、初期の段階でコショウおよび（あるいは）マラクジャから開始されている。
- 東部アマゾン研究センターが2005年に確認したトメアス日系農家による永年作物の

¹⁵Ceplac (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira：カカオ栽培計画高級委員会)が取りまとめたデータによれば、1990年代前半にブラジルで発生したハイパーインフレ後のカカオの市場価格データにおいては、東部アマゾン地域におけるカカオ1kg当たりの年平均価格は、1995年が0.8リアル、2000年が1.29リアル、2002年が3.7リアルを記録し、市場価格が上昇傾向にあった。



写真1 トメアスの小長野農場のコショウ、カカオ、バナナによるSAF。カカオが幼木のときにバナナが日影を作るようにした組合せ例 (2011年1月筆者撮影)

SAFの組み合わせは69の植栽パターンであったが、特に多くの日系農家が採用している特徴的なパターンとして表3の組み合わせを指摘した。

ホンマ博士はこの2つの論文を通じて、コショウおよび熱帯果樹の市場価格の動向が、トメアス移住地の日系農家によるSAFのパターンに強く影響を与えていると指摘している。

5) トメアス型持続的家族農業モデルの確立 (1) 日系農家が所有する土地の広さおよび土地利用の形態

トメアスの日系農家が所有する土地の広さおよび土地利用の形態についても、ホンマ博士は現地198戸の日系農家に対し調査を実施し、同結果を同氏の論文で以下のとおり発表している。

表4で示されているとおり、最も所有者が多いカテゴリーは100～400haの土地所有

表4 パラー州トメアス郡における日系農家の土地所有面積による分類

所有地の面積 (ha)	所有者の人数	%	平均面積 (ha)
< 25	22	11.11	20.29
25-50	36	18.18	31.27
50-100	43	21.72	64.80
100-400	66	33.33	192.79
400-1,000	14	7.07	653.95
1,000-2,000	09	4.55	1,210.85
> 2,000	08	4.04	2,800.00
Total	198	100.00	710.60 (300.68) *

出典：Lourenço de Barros, Homma²⁾

注：*筆者が計算した数値。脚注16参照。

表5 バラー州トメアス郡の日系農家の土地の利用の割合

(%)

土地利用区分	面積 (ha)						
	< 25	25-50	50-100	100-400	400-1,000	1,000-2,000	> 2,000
耕作地	32	28	28	17	7	4	2
牧草地	11	16	21	24	38	69	35
カポエラ*	27	23	23	26	12	4	13
原生林	20	27	25	29	42	20	50
その他	10	6	3	4	1	3	0

出典：Lourenço de Barros, Homma²⁾

注：*原生林が焼畑などで開墾された後に生じる植生で、二次林や雑草が生い茂る土地を意味する。

面積のカテゴリーであり、全体の33%に相当する66戸の農家がこれに属している。また、400haまでの広さの土地を所有する農家は合計で167戸あり、全体の84.34%を占め、土地所有面積の平均は102.29haである。また、ブラジル政府は税制上の基準として家族農業に該当する土地所有規模を5haから110haまでと定めているが、この規模に相当するトメアスの日系農家は101戸あり、全体の51%を占めている。これはトメアスの半数の日系農家の規模がブラジルの家族農業の規模とほぼ同じであることを示しており、トメアスの事例を他の地域の小規模農家に普及する上で重要な点であると思われる。

400ha以上の土地を所有する農家は31戸あり、全体の15.7%を占めているが、この中には1000ha以上の大土地所有者が17名含まれており、平均土地所有面積の値を押し上げている。これらを含めた土地所有面積の平

均は300.68haである¹⁶。土地利用形態に係る表5は、土地所有面積が大きくなることに比例して、耕作地のシェアが減少するが、牧草地と原生林のシェアは一般的に増加する傾向があることを示している。なお、50ha以下の土地所有者が所有地の一部に牧草地を保持しているが、ホンマ博士によれば、これらの牧草地で実際に牧畜が行われているわけではなく、耕作地の調整弁の役割を担っていることである。

(2) CAMTA が経営するジュース加工工場の役割

トメアスのSAFは上述のとおり、1970年代から農家収入の安定とコショウの耐病性の向上を目的として、コショウと熱帯果樹との混植からスタートした経緯があるが、1年を通じて安定的に市場で売れる果樹等を生産するとの観点から、各日系農家は自分の農地に熱帯果樹等を様々な組み合わせと配置で植え、最も効率的で収益性の高いSAFの植栽パターンを試行錯誤で繰り返しながら追及していった。そのSAFの植栽パターンには、カスターニャ（ブラジルナッツ、写真2）、マホガニー、イペーなど中長期的に農家に収入をもたらす樹種も含まれたが、これらはコ

¹⁶ 表4では、ホンマ博士は土地所有面積の各カテゴリーの平均値を足してカテゴリーの数(7)で割った値として710.60haという数値を示しているが、誤差が大きく実態を的確に示していないので、 $1/198(20.29 \times 22 + 31.27 \times 36 + 64.80 \times 43 + 192.79 \times 66 + 653.95 \times 14 + 1,210.85 \times 9 + 2,800 \times 8) = 300.68$ (ha) と計算した。



写真2 トメアスの小長野農場のカスターニャ、クプアス他の SAF。左：カスターニャが成木として成長し、森を形成している。右：実を付けている低木はクプアス（2011年1月筆者撮影）

ショウや熱帯果樹より高く伸び、農地の傘のような役目を果たした。また、バナナは一般的にカカオと一緒に植えられ、幼木の時期に日影が必要なカカオを守る役目を果たした(写真1)。このように高い樹種は適度な日影を提供すると同時に、その落葉は熱帯果樹など低木の栄養分にもなった。1年を通じて高温多湿のアマゾン地域の気候においては、様々な栄養分が地表で分解されやすいため、土壌の栄養分が一般的に少ない状況の中で、このような有機農法が可能となった。また、すでに述べたとおり、様々な種類のものが植えられていることによって耐病性が高まるという利点があった。

しかしながら、トメアス移住地で SAF が継続し、成功した秘訣は以上のような理由だけではない。すなわち、CAMTA のジュース加工工場がトメアスに存在し、日系農家が生産した熱帯果樹を常に買い上げるシステムが存在したことが、生産者たる日系農家の大きなインセンティブになり、SAF による熱

帯果樹の生産が継続されたと思われる。また逆に、SAF による熱帯果樹の生産体制がなければ、CAMTA のジュース加工工場にジュースの加工原料となる熱帯果樹が安定的に供給されることが困難となり、ジュース加工工場のみならず CAMTA の経営自体も危ぶまれたことであろう。この点に関し、CAMTA の組合長であるフランシスコ・サカグチ氏も「トメアスにおいては、アグロフォレストリーがなければ、CAMTA はなく、また、CAMTA がなければ、アグロフォレストリーはない (Por aqui não existe CAMTA sem o SAF e nem SAF sem a CAMTA.)」と述べている⁴⁾。

(3) Reca プロジェクトとの共通点

ブラジル・アマゾン地域におけるアグロフォレストリーによるコミュニティ開発の成功事例はトメアスの日系移住地以外にも複数存在するが、ブラジル西部アマゾン地域の代表的な事例の1つが、ホンドーニャ州ノバ・カリフォルニア郡 (Nova Califórnia, o Estado de Rondônia) で行われているヘカ・プロジェクト

ト (Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado : Reça) である。この地では、1980年代にブラジル南部から移住した入植者がアグロフォレストリーを開始した。入植者たちは農家の生計維持のためにクパスとプルーニャ・ヤシを植え、また、森を再生するためにカスターニャ (ブラジルナッツ) も混植した。このコミュニティには、クパスやプルーニャ・ヤシの実を加工する施設が農業協同組合により設置され、様々な商品の開発に取り組んだ。ノバ・カリフォルニア郡に隣接するアクレ州に所在する EMBRAPA の研究センターは市場で需要が高いアンジローバ¹⁷ の搾油方法などについて技術指導を行っている。

トメアスの事例とこのヘカ・プロジェクトに共通する点は、コミュニティが経営する加工場の存在である。トメアス移住地も近隣の大都市であるベレーンまでの約 200km の陸路が長年舗装されず、また、アマゾン河の支流をフェリーで横断する必要があったため、以前は車でも最低 6 時間程度は要したが¹⁸、アマゾン地域に存在する無数のコミュニティは市場へのアクセスという点では、さらに困難な状況にあることが一般的である。したがって、新鮮な熱帯果樹を内陸のコミュニティからそのまま市場に運搬しようとしても、物理的に容易ではなく、また、高張る熱帯果樹の輸送費に対し、加工による付加価値が付いていない果樹自体の市場価格は比較的安く、収益を得ることは難しいであろう。また、

収穫量に対し市場の需要が小さい場合、余剰収穫物の処理の問題が生じることとなるが、このような場合にも加工場があれば、余剰作物を加工・保存することが可能である。これらの諸点を踏まえるならば、コミュニティでの SAF による熱帯果樹の安定的な生産体制と並行して、当該地域の組合が運営する加工施設と流通システムの構築が、SAF による持続的生計向上モデルにとって極めて重要であると思われる。

おわりに

ブラジル・アマゾン地域に導入されたコシヨウ栽培については、1960年代から大規模に発生したフザリウム病による被害により、単一作物による営農が困難となり、1970年代には農家の収入を安定させる方策としてカカオやマラクジャなどの熱帯果樹の生産も開始された。また、これらの果樹の生産方法としては、コシヨウ畑と分離せず、コシヨウの病害対策の一環としてコシヨウと一緒に果樹を混植することとした。これが同地でのアグロフォレストリー (SAF) の始まりであった。JICA はトメアス移住地での農業を安定させるために 1974 年にアマゾニア熱帯農業総合試験場を設置し、同試験場に常駐する専門家を通じ移住者への農業指導を行うとともに、1984 年から 10 年間にわたり、熱帯果樹のジュース加工工場に係るハード面の支援を実施した。このような支援の下で、日系農家は 1 年を通じて安定的に家計収入を得られるようにするために、市場の動向も踏まえながら多様な収穫サイクルの作物を SAF の植栽パターンに取り入れ、「遷移型アグロフォレストリー」を実践した。このトメアスの SAF について、ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA)

¹⁷ アンジローバ (Andiroba) はセンダン科の樹種。樹皮にタンニンが多く含まれ、種子油は薬用および化粧品原料として使われている。

¹⁸ 現在は道路が舗装されたが、トメアス・ベレーン間は車で片道 3.5 時間から 4 時間を要す。

東部アマゾン研究センターの研究者が JICA の技術協力プロジェクト等を通じて客観的に分析し、その効果を科学的に実証した。その結果、トメアスの日系農家が実践する SAF はアマゾン地域での荒廃地の回復・森林保全と調和した持続的家族農業のモデルとしてブラジルの内外で知られるようになった。現在、日伯間の三角協力のメカニズムである日伯パートナーシップ・プログラム (JBPP) を通じ、アマゾン地域を有する南米諸国に対し本 SAF の経験・技術を伝えているが、当該分野の域内協力の推進は今後の南米アマゾン地域の安定と持続的発展のためのわが国の貢献として益々重要である。

引用文献

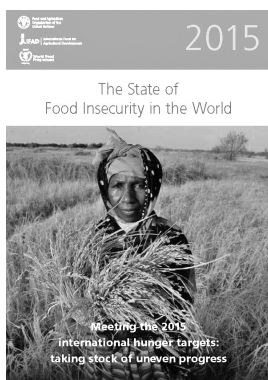
- 1) Alfredo Kingo Oyama Homma 2004, *DINÁMICA DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS: O CASO DA COLÔNIA AGRÍCOLA DE TOMÉ-AÇU, PARÁ*, Embrapa, <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/82552/1/08O395.pdf> (最終検索日: 2015年3月10日)
- 2) Andréa Vieira Lourenço de Barros, Alfredo Kingo Oyama Homma 2009, *EVOLOÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS PRATICADOS PELOS AGRICULTORES NIPO-BRASILEIROS DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU, PARÁ*, Embrapa, <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/46219/1/04tema34.pdf> (最終検索日: 2015年3月10日)
- 3) Eduardo Bueno 2010, *Brasil: uma história: cinco séculos de um país em construção*, São Paulo, Leya, pp.273-281.
- 4) Embrapa 2014, Notícias (*Florestas e produção de alimentos em harmonia na Amazônia*), <https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/1736454/florestas-e-producao-de-alimentos-em-harmonia-na-amazonia> (最終検索日: 2015年3月10日)
- 5) 海外移住事業団 1973, 海外移住事業団十年史, pp.23-37.
- 6) 国立国会図書館, ブラジル移民の100年, http://www.ndl.go.jp/brasil/s2/s2_2.html#se2koukai (最終検索日: 2015年3月10日)
- 7) 国際協力事業団 1984, 移住派遣農業専門家報告書—ブラジルにおけるコショウの胴枯病及び根腐病の防除指針—.
- 8) 国際協力事業団 1991, 移住事業国別調査報告書 (北部ブラジル), p.13.
- 9) 参議院 2010, 第6回参議院政府開発援助 (ODA) 調査—派遣報告書—, p.238.
- 10) 高木ラウール編 2012, アマゾン日本人移住80周年, サンパウロ, ニッケイ新聞社, p.245.

(JICA 筑波国際センター 所長)



The State of Food Insecurity in the World 2015

FAO 発行
2015 年 60 頁



「世界の食料不安の現状 (The State of Food Insecurity in the World, SOFI)」は、世界の食料不安の現状と要因、そしてその対応に関する議論を提起し飢餓問題への関心や認識を高めることを目的として、国際連合食糧農業機関 (FAO)、世界食糧計画 (WFP)、国際農業開発基金 (IFAD) が共同で刊行している最も重要な年次報告書の1つである。

2015年版の報告では、2014～16年¹の世界の栄養不足人口は7億9500万人と推定され、1990～92年の期間推計から、2億1600万人減少したが、約9人に1人が依然として慢性的な栄養不足に陥っていると伝えた。1990～92年から2014～16年の期間に、世界全体で栄養不足人口の割合は18.6%から10.9%に、開発途上国では23.3%から12.9%に低下した。

また2015年は2つの食料安全保障に関する目標期限の年であり、開発途上国全体としては目標には僅かに届かなかったが、FAOの調査では、120カ国のうち72カ国が、2015年までに栄養不足人口の割合を半減させるというミレニアム開発目標 (MDGs) のターゲットを達成し、そのうちの29カ国が、2015年までに栄養不足人口の絶対数を半減させるという1996年の世界食料サミットで各国政府が制定したより野心的な目標を達成したことを報告している。

飢餓の削減において非常に速い進展がみられたのは、東アジア、ラテンアメリカおよびカリブ海地域、東南および中央アジア、そしてアフリカのいくつかの国々であった。一方で、栄養不足人口の割合が23.2%と最も高いサハラ以南のアフリカは、4人に1人以上が慢性的な飢餓に陥っているが、農業生産性向上と基礎インフラ整備改善への投資を強化したアフリカ諸国のうち、とくに西アフリカの国々は、飢餓削減の目標を達成したことを伝えている。

政治的安定と包括的な経済成長、そして農業投資や社会的保護が、飢餓の撲滅を可能にする。飢餓人口の減少を促進するためには、飢餓の撲滅を開発目標において最優先事項とする政治的意思が必要である。

原文は英語のほか、アラビア語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語があり、以下よりダウンロードできる。また、FAO 寄託図書館でも閲覧が可能である。

<http://www.fao.org/publications/sofi/en/>

(前 FAO 駐日連絡事務所広報官 荒井由美子)

¹本報告書では、2014～16年の期間の推計を示しているが、これは、栄養不足人口に関するこれまでの推計期間との整合性を保つためである。FAO では1990年代から、1990～92年の期間を出発点として、MDG1 Target C、ならびに WFS 飢餓目標達成に向けた進捗状況の監視をしてきた。この2つの目標は何れも2015年を達成年としているため、進捗状況の推計は2015年を中心とした3年間平均、2014～16年の期間でなされている。

JAICAF 会員制度のご案内

当協会は、開発途上国などに対する農林業協力の効果的な推進に役立てるため、海外農林業協力に関する資料・情報収集、調査・研究および関係機関への協力・支援等を行う機関です。本協会の趣旨にご賛同いただける個人、法人の入会をお待ちしております。

1. 会員へは、当協会刊行の資料を区分に応じてお送り致します。
また、本協会所蔵資料の利用等ができます。

2. 会員区分と会費の額は以下の通りです。 (平成 26 年 4 月 1 日現在)

賛助会員の区分	会費の額・1口
正会員	50,000 円/年
法人賛助会員	10,000 円/年
個人賛助会員	10,000 円/年

※ 刊行物の海外発送をご希望の場合は一律 3,000 円増し (年間) となります。

3. サービス内容
平成 26 年度会員向け配布刊行物 (予定)
『国際農林業協力』 (年 4 回)
『世界の農林水産』 (年 4 回)
その他刊行物 (報告書等) (不定期)

ほか、
JAICAF および FAO 寄託図書館での各種サービス
シンポジウム・セミナーや会員優先の勉強会開催などのご案内

※ 一部刊行物はインターネットwebサイトに全文または概要を掲載します。
なお、これらの条件は予告なしに変更になることがあります。

- ◎ 個人で入会を希望される方は、裏面「入会申込書」をご利用下さい。
Eメールでも受け付けています。
e-mail : member@jaicaf.or.jp
- ◎ 法人でのご入会の際は上記E-mailアドレスへご連絡下さい。
折り返し手続をご連絡させていただきます。不明な点も遠慮なくおたずね下さい。

平成 年 月 日

個人賛助会員入会申込書

公益社団法人 国際農林業協働協会
会長 西 牧 隆 壯 殿

住 所 〒

T E L

ふり がな
氏 名

印

公益社団法人 国際農林業協働協会の個人賛助会員として平成 年より入会
したいので申し込みます。

個人賛助会員（10,000 円／年）

- (注) 1. 海外発送をご希望の場合は、一律 3,000 円増しとなります。
2. 銀行振込は次の「公益社団法人 国際農林業協働協会」普通預金口座に
お願いいたします。
3. ご入会される時は、必ず本申込書をご提出願います。

みずほ銀行東京営業部	No. 1803822
三井住友銀行東京公務部	No. 5969
郵便振替	00130 — 3 — 740735

「国際農林業協力」誌編集委員（五十音順）

- 安藤和哉（一般社団法人海外林業コンサルタント協会 総務部長）
池上彰英（明治大学農学部 教授）
板垣啓四郎（東京農業大学第三高等学校ならびに同附属中学校 校長）
勝俣誠（元明治学院大学国際学部 教授）
狩野良昭（元独立行政法人国際協力機構農村開発部 課題アドバイザー）
紙谷貢（元財団法人食料・農業政策研究センター 理事長）
原田幸治（一般社団法人海外農業開発コンサルタント協会 企画部長）
藤家梓（元千葉県農業総合研究センター センター長）

国際農林業協力 Vol. 38 No. 2 通巻第 179 号

発行月日 平成 27 年 8 月 31 日

発行所 公益社団法人 国際農林業協働協会

発行責任者 専務理事 藤岡典夫

編集責任者 業務グループ調査役 小林裕三

〒107-0052 東京都港区赤坂 8 丁目 10 番 39 号 赤坂KSAビル 3F

TEL (03)5772-7880 FAX (03)5772-7680

ホームページアドレス <http://www.jaicaf.or.jp/>

印刷所 日本印刷株式会社

International Cooperation of Agriculture and Forestry

Vol. 38, No.2

Contents

Central and South America for Me.	OZAWA Fusho
Agriculture and Forestry Cooperation in Central and South America.	
The Agriculture in Cuba - Its Overview and JICA's Efforts -.	KITANAKA Makoto
Agricultural Cooperation to Central American Countries.	OMORI Hirohisa
Agribusiness in Brazil, Led by Cerrado Region, and Its Technical Support Network.	MIZOBE Tetsuo
Practice and Achievement of Agroforestry by Japanese Immigrants in the Brazilian Amazon Region.	HAGA Katsuhiko