

日本国際地域開発学会

2014 年度秋季大会

プログラム・講演要旨

日時：2014 年 11 月 22 日（土）10：00～17：00

会場：九州大学農学部 1 号館前「21 世紀交流プラザ」

日本国際地域開発学会

大会プログラム

- ・ 10 : 00 ~ 11 : 40 個別報告
九州大学農学部1号館前「21世紀交流プラザ」
セミナー室1、2、3
- ・ 11 : 40 ~ 12 : 50 昼食
- ・ 12 : 50 ~ 13 : 00 若手優秀論文賞授与式
21世紀交流プラザ第1教室
- ・ 13 : 00 ~ 16 : 30 シンポジウム
総合テーマ『大規模農業開発の意義と課題ーブラジル・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ー』
 - 13:00~13:10 座長解題 溝辺 哲男 (日本大学)
 - 13:10~14:10 第1報告
「日伯セラード農業開発協力事業の特徴とその評価」
本郷 豊 (元 JICA 専門員)
 - 14:10~15:10 第2報告
「セラード農業開発が日本と世界に与えた経済効果とその意義」
伊東 正一 (九州大学大学院)
 - 15:10~15:20 休憩
 - 15:20~16:00 コメント
三簾久夫 (東京農業大学)
雨河祐一 (九州大学大学院)
 - 16:00~16:20 質疑及び総合討論
 - 16:20~16:30 座長総括
- ・ 17 : 30 ~ 19 : 30 懇親会 (会場にてご案内) (予定)

【個別報告】

〔個別報告・A会場〕セミナー室1

セミナー室1				
時間	報告者	所属	報告題目	座長
10:00-10:20	杉原たまえ, 岩本純明	東京農業大学	南太平洋島嶼国における在来植物資源の有用性と新規利用開発 —トンガ王国におけるブレッドフルーツの利用をめぐって—	半澤和夫 (日本大学)
10:20-10:40	穴戸竜司	神戸大学大学院国際協力研究科	アフリカでの農村開発—考 —ザンビア西部州での稲作拡大の過程を例として—	半澤和夫 (日本大学)
10:40-11:00	窪田さと子, 耕野拓一, 千葉拓 紘	帯広畜産大学, 帯広畜産大学大学院	マレーシアにおける日本食品企業の進出とマーケティング戦略	杉原たまえ (東京農業大学)
11:00-11:20	中條淳	国際農業協働協会	コートジボワールにおけるコメ流通システムと農業経営との関係 —従来型流通システムと政府新規策の比較—	稲泉博己 (東京農業大学)
11:20-11:40	畝伊智朗	国際協力機構	紛争影響国におけるコミュニティ復興支援過程 —コンゴ民主共和国バ・コンゴ州におけるJICA事業を事例として—	稲泉博己 (東京農業大学)

〔個別報告・B会場〕セミナー室2

セミナー室2				
時間	報告者	所属	報告題目	座長
10:00-10:20	早川治	日本大学（生物資源）	DDGS（トウモロコシ蒸留粕）の需給動向と飼料資源の可能性	小宮山博（JIRCAS）
10:20-10:40	青晴海	国際協力機構	スリランカにおける農産物の流通と価格動向の実態分析	小宮山博（JIRCAS）
10:40-11:00	川戸秀昭	日本大学	南太平洋フランス海外領土における欧州危機後の通貨制度及び政治制度の現状と課題 —タヒチ島を中心にして—	朽木昭文（日本大学）
11:00-11:20	西村美彦	琉球大学客員・名古屋大学名誉教授	インドネシア、南ソロンの野生サゴヤシ林地帯の住民におけるサゴの位置づけ	朽木昭文（日本大学）

〔個別報告・C会場〕セミナー室3

セミナー室3				
時間	報告者	所属	報告題目	座長
10:00-10:20	朽木昭文	日本大学 (生物資源)	農・食・観光産業—クラスターの組織部門の形成—そのシークエンス (順序) の存在—	矢野佑樹 (共栄大学)
10:20-10:40	稲泉博己, 沖小百合	東京農業大学, 東京農業大学大学院	南アフリカ共和国における菜園普及活動の現状と課題—リンボボ州におけるJVCの取り組みから—	矢野佑樹 (共栄大学)
10:40-11:00	麻生久美子	日本大学 (生物資源)	東ティモールにおける言語政策—言語状況とmulti lingual education	矢野佑樹 (共栄大学)
11:00-11:20	山田耕生	帝京大学	インドネシア・ランブン州における観光政策	早川治 (日本大学)
11:20-11:40	中村哲也, 丸山教史	共栄大学・千葉大学	電力及び放射性物質汚染対策に対するフランス市民の意識—フランス・ロレーヌ地域圏を事例として—	早川治 (日本大学)

【シンポジウム】

総合テーマ『大規模農業開発の意義と課題 -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-』

会場：講義室

13:00～13:10 座長解題 座長：溝辺 哲男（日本大学）

13:10～14:10 第1報告
「日伯セラード農業開発協力事業の特徴とその評価」
本郷 豊（元 JICA 専門員）

14:10～15:10 第2報告
「セラード農業開発が日本と世界に与えた経済効果とその意義」
伊東 正一（九州大学大学院）

15:10～15:20 休憩

15:20～16:00 コメント
三簾久夫（東京農業大学）
雨河祐一（九州大学大学院）

16:00～16:20 質疑及び総合討論

16:20～16:30 座長総括

・17:30～19:30 懇親会（会場にてご案内）（予定）

シンポジウム 報告要旨

座長解題

溝辺 哲男(日本大学生物資源科学部)

大規模農業開発の検証に求められる視点

農産物の国際価格が高止まりしている。このような状況は、農業開発が進展し、輸出余力の備わった開発途上国にとっては輸出拡大の好機でもある。かつ、多くの開発途上国において、農産物の生産拡大への拍車がかかっている時期でもある。他方、恒常的に食料不足が深刻な最貧国を中心とする開発途上国では、農産物価格の高騰ともなう食料価格の上昇が貧困や飢餓を助長し、深刻な社会不安を招きかねない。このように農産物価格の高騰がもたらす事態は、農業開発の進展状況に応じて、開発途上国の間でも同じではない。ただし、農業開発による生産と輸出の拡大が経済発展に直結するとの認識では共通している。このため開発資金の乏しい開発途上国においては、自国の農業開発の推進に向けて、海外からの農業投資に多大な期待が寄せられているのも事実である。

一方、近年の日本の ODA による農業開発では、社会政策的アプローチを重視し、小規模零細農家の支援に力点が置かれてきたといっても過言ではない。しかし、このような支援による成果の発現と普及には長期間を要するほか、農業生産の拡大を通じた国家経済への貢献度の把握や国レベルでの食料自給率向上といった面からの学術的な評価については、未だ不十分な状況にある。

他方、小規模農業開発と対比される大規模農業開発の中には、周到な開発計画に沿って、環境保全に配慮し、土地利用(ゾーニング)の枠組みや営農システムが効率的に設定されるとともに、中・小規模農家の参画を促しながら、国家経済や地域社会の発展さらには、国際農産物の需給安定化に多大な貢献を果たしている事例がある。

しかし、大規模農業開発に対しては、近年、批判的に論じられる場合が多く、経済及び社会発展への貢献度の観点から、正確な評価がおこなわれてきたとは言い難い。この背景には、開発輸入を前提とした農企業や商社あるいは穀物メジャーが潤沢な資金を基に投機的な農業投資を繰り返しながら、無秩序に農地開発を行うことで、環境破壊やプランテーション農業によってモノカルチャー化が進むという固定的概念のほか、小規模零細農家を圧迫するといった懸念が先行して論じられることが影響していると思われる。

今後、大規模農業開発の評価に当たっては、その実施による正と負のインパクトを正確かつ、公平に検証する必要がある。インパクトの検証にあたっては、まず対象国の農業開発政策との整合性、環境保全への配慮ならびに地域住民の便益に関する検討が求められる。また、農業開発対象国への視点だけではなく、世界最大の農産物純輸入国である日本のように自国の食料安全保障の立場からと、低所得で慢性的な食料輸入国に陥っている最貧国のフードセキュリティからの視点も必要である。また、冒頭でも述べたように農業開発の進展により農産物の輸出拡大を図り、経済発展を志向する開発途上国への配慮も欠かせない。

本シンポジウムでは、以上のような観点から、実際の大規模農業開発プロジェクトを事例としてとりあげ、その実施意義と実施上の課題について検討する。事例としてとりあげるのは、ブラジルのセラード農業開発に大きく貢献したとされる「日伯セラード農業開発事業(PRODECER)」である。PRODECER 事業は、日本の ODA 事業として実施され、セラード開発の牽引車の役割を果たしたと言われる。

また、PRODECER 事業は、大規模農業開発という特徴だけではなく、国際地域開発に関連して学ぶべき多くの教訓を有している。開発途上国における農業開発の進め方、土地利用計画の策定手法、開発と環境、食料安全保障はいうに及ばず、農業生産から流通、加工、販売に至るバリューチェーンの形成システムと雇用の創出など持続的な農業開発を進める上で、今注目を集める課題とそれらの対応策を包含したダイナミックで、インクルーシブな開発プロジェクトである。シンポジウムのサブ・タイトルである「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」は、このような多様な農業開発上の検証要素の存在を踏まえてのものである。

シンポジウム報告の内容

PRODECER 事業の契機となったのは、1973 年のアメリカによるダイズの禁輸措置や世界的な農産物の不作による農産物価格の高騰であった。同農業開発協力事業は、5 年間におよぶ基礎調査と計画策定期間を経て、1979 年から 2001 年まで 22 年間に亘って日伯両政府と両国の民間企業、試験研究機関、そして現地の農業協同組合や銀行などを取り込んだプロジェクトであり、次のような特徴を有する。

- 1) PRODECER 事業によって、34.5 万 ha に及ぶ農地が開発された。この事業の成功を目のあたりにした農家が独自に入植し、また栽植企業の参入により約 2,000 万 ha (2002 年) の畑地が開発された；
- 2) 国内外の農業関連企業の進出と集積化が進み、一大アグリビジネスセンターを形成し、多様な雇用の機会を創出した；
- 3) 大規模農家の進出だけではなく、中・小農家の進出を促した；
- 4) 日伯双方の利益だけではなく、国際市場への食料の安定供給という世界的な視野に立って実施され貢献してきた；
- 5) 日本の資金協力と技術協力が有機的かつ効果的に組み合わせられた長期的な農業開発プロジェクトに発展した；
- 6) 国際的にも高い評価を獲得する大規模農業開発プロジェクトとなった。

シンポジウムの第 1 報告は、セラード農業開発事業が開始された当初から担当してきた本郷豊氏（元 JICA 専門員）」である。同氏は、同事業の実施計画、用地選定、経緯から入植方法、融資方法等の事業実施プロセス全般のほか、開発上の課題及び、事業終了後のセラード開発の動向などを報告する。報告タイトルは、「日伯セラード農業開発事業の特徴とその評価」である。

現在ブラジルは金額面で世界最大の農産物純輸出国である。それを支えているのがセラード地帯である。同地帯では、ダイズ、トウモロコシの増産と共に、これらを原料とする配合飼料の生産が畜産業の発展を促し、一大アグリビジネス地帯を形成している。同地帯における農畜産製品の生産、流通、加工、販売に至る多様な関連産業の集積と連携は、大きな経済波及効果をもたらし、雇用増大を含めた地域の経済発展を加速させている。

もし、セラードにおけるダイズやトウモロコシの増産がなければ世界の穀物価格や畜産製品はさらに上昇し、恒常的に農産物を輸入する貧困国では、貧困と飢餓が進行した可能性も否定できない。また、世界最大の農産物純輸入国である日本は、セラード農業開発の進展によって最大の恩恵を受けているのかもしれない。

第 2 報告では、このような観点を踏まえて九州大学の伊東正一氏が報告する。報告のタイトルは「セラード農業開発が日本と世界に与えた経済効果とその意義」である。ここでは、セラード開発による経済的効果を経済学的かつ計量的に分析している。日本のケースを取り上げ、輸入量の大きいトウモロコシ、小麦、大豆、コーヒー、牛肉など、品目別にそのメリットについて、金額を示し

て算出している。特に、セラード開発による増産が世界の市場にインパクトを与え、それによって、日本が直接ブラジルから輸入していなくともその恩恵を受けている、という解析は興味深い。

両氏の報告に対するコメントは、三簾久夫氏（東京農業大学）と雨河祐一氏（九州大学大学院）のお二人である。

以上

日伯セラード農業開発協力事業の特徴とその評価

本郷 豊(元 JICA 専門員)

1. はじめに

「アグリビジネスの巨人(Agribusiness Titan)」と称されるブラジルも、約半世紀前には慢性的栄養欠乏に悩む「飢餓社会」¹であった。

ブラジル農業は 1970 年代半ばから急速に生産量を伸ばし、今日では世界有数の農業大国として揺るぎない地位を築いている。ブラジルの作況は国際市場にも影響を及ぼす。

ブラジルの農業発展に大きく貢献したのがブラジル中西部に広がる Cerrado (セラード) と呼ばれる熱帯サバンナ地帯の農業開発である。セラード農業開発の成果を、「緑の革命」でノーベル平和賞を受賞したノーマン・ボローグは「20 世紀農学史上最大の偉業のひとつだ」²と評し、また Economist 誌は「セラードの奇跡」³と題して特集した。ブラジルのルーラ大統領はこれを「農業革命」⁴と呼んだ。

日本はこのセラード農業開発の初期段階から 20 余年に渡って協力し、大きな成果をあげた。今日、この日伯協力事業は国内外で高く評価されている。

本稿では、農業分野の国際協力で我が国最大のプログラムとなった「日伯セラード農業開発協力事業」の背景と実績、その評価を述べるとともに、セラード農業の現況と展望について紹介する。

2. 「不毛のセラード」と農業価値の発見

セラード(Cerrado)とは、「イネ科草本植物で連続的に覆われた中に、一般にコルク質で厚い樹皮を持ち、捻じ曲がった灌木が断続的に茂みを作っている植生の呼称」、または「この植生に覆われた地域につけられた呼称」である。セラード地帯の景観は、一見、乾燥地帯のサバンナの印象を受ける。このような植生がブラジル中央高原を中心に約 2 億ヘクタール(日本の面積の 5.5 倍)の広がりを持ち、地理上の大きな単位を形成している。セラード地帯は北緯 4 度から南緯 24 度の広い範囲に分布し、標高も 100m~1,200m に及ぶことから気象も植生密度も多様である。

ポルトガル語で Cerrado とは、「閉ざされた」との意味を持つが、これは、平原と比較して灌木があるため侵入しにくいという意味あいがある。セラード地帯は古くから、乾燥地帯の植生と考えられ、また内陸に位置することからも農業上の価値は無い「不毛地帯」と見なされてきた。このため、河川沿いに自給自足的な農業を営む一部零細農家と広大な灌木林地帯へ放牧するだけの極めて粗大な大農場主を除けば、1950 年代半ばまでは、「見捨てられた乾燥地」であった。

こうしたセラードの既成概念を打ち破ったのがサンパウロ大学の植物学者フェリ(Ferri)らである。彼らは、1959 年、セラード地帯の貧相な植生は降雨不足が原因ではなく、土壌の化学的要因によって発生するとして「養分欠乏性硬質化形態説(Oligotrophic Scleromorphism)」を提唱し、これが定着した。その要旨は「セラード土壌は世界でも最も古い土壌が熱帯気候条件下で風化が進み、極度に溶脱が進んだ貧栄養土壌下であり、強酸性とアルミニウム毒性が強い。こうした過酷な条件に耐性のある植物が、亜熱帯下での盛んな光合成によって生産された炭水化物を蛋白質まで合成できず過剰になり、厚い葉や樹皮等のセラード樹種特性である形態

¹ 「Geografia de Fome」Castro (1956)。

² <http://www.worldfoodprize.org/laureates/Past/2006.htm>

³ 2010 年 8 月 26 日付

⁴ ルーラ大統領の「ブラジル農牧研究公社(EMBRAPA)新総裁の就任式典」での演説(2010 年 7 月 15 日)

を示す」と説明している。この発見により「不毛の地セラード」への見方が一変した。

これ以降、セラード地帯の農業利用の研究が徐々に始まり、農業上の多くの利点も確認されるようになった。例えば、①雨季があり年間降雨量は比較的豊富(800~2000mm)、②土壌の物理性が良好、③石灰や燐肥料により土壌矯正が可能、④広大で平坦な土地は大規模機械化農業に適する、⑤植生が灌木林であるため伐開作業が容易で農地造成コストが低い等があげられる。

しかし、セラードにおける本格的な農業開発は1960年のブラジル首都移転にともなう社会経済基盤(インフラ)の整備や1970年代に始まる政府主導の開発を待つ必要があった。

3. 「セラード農業開発協力事業」の背景と実績

(1) 背景

ブラジルは、1960年、国家統合と内陸の開発拠点造りを目的に首都を海岸のリオ・デ・ジャネイロ市からセラード地帯のほぼ中央に位置する未開の地ブラジリアへ遷都した。1975年、当時のガイゼル大統領は「セラード拠点開発計画(POLOCENTRO)」を発表し、セラード地帯のインフラ整備と農業開発政策を導入した。また、同年、ブラジル政府は、セラードの基礎研究が蓄積され農学上の利用価値を認めると、ブラジリア近郊に国立セラード農牧研究所(EMBRAPA/CPAC)を開設した。広大なセラード地帯の開発には膨大な農業生産資機材を必要とするが、ブラジルは1970年代までにそれに必要な工業を発達させており、自前で供給する体制を整えていた。農業機械、肥料、農薬の潤沢な自前の供給は農産物の国際競争力を高めた。また、1970年代半ばは、北上するブラジルの農業開発前線がセラード地帯南端まで達しており、まさにそれを突破すべく圧力が高まった時期であった。そのエネルギーを与えたのが国際商品作物の大豆である。大豆は大きな国際的需要があるだけでなく、比較的瘦薄地でも栽培が可能であり、なによりも「薄利多売型作物」であることから大型機械化農業に向いている。このため、広大なセラードは大豆栽培にとって極めて有利であると判断された。

一方、セラード農業開発協力事業が成立した背景には日本側の事情もあった。1973年6月、世界的な天候不順や不作等が原因となってシカゴ穀物相場が通常の3倍に暴騰すると、アメリカは大豆禁輸の措置を取った。当時、日本の穀物輸入先はほぼアメリカ1国に依存していたこともあり、この措置に大きな衝撃を受けた。これを機に、日本において食料輸入先国の多角化、開発輸入、食料供給基地、食料安全保障と言った議論が本格化し、資源外交が活発化した。こうした中で、セラード地帯が日本にとって大豆の供給基地になりうるとの期待が高まり、日伯間で「セラード農業開発協力事業」の構想が誕生したのである。

1974年、田中角栄総理訪伯の際のガイゼル大統領との共同発表を契機に、日伯政府間でセラード農業開発協力事業の具体化へ向けた検討が始まった。1976年、両国政府は「討議の記録」の中で「(セラード農業開発協力事業は)、ブラジルにおける食料増産及び地域開発の推進という見地から重要な事業である。(また)両国の共通の利益である世界の食料供給の増大に有効に貢献することが期待される」と確認した。

本件事業は政府開発援助(ODA)として、①「ブラジル国内の地域開発」(地域益)への貢献及び②「世界の食料供給増大」(国際益)への貢献という理想主義の理念、並びに③「日本の食料安全保障」(国益)の追求という現実主義を併存させ実施した協力事業であった。

(2) 「日伯セラード農業開発協力事業」の特徴と実績

日伯協力事業の内容は①技術協力と②資金協力を車の両輪として取り組むもので、その後「プログラム・アプローチ」と呼ばれる協力形態の日本での先駆けとなった。①の技術協力については、

CPAC を協力相手機関として 1977 年に開始され、3 期の協力期間を経て 1999 年に終了した。この協力は、CPAC の研究体制の強化のみならず、生産力向上技術や持続的農業技術の確立に多大な貢献をした（図 1）。

②の資金協力については、5 年の準備期間を経て実施スキームが構築（図 2）され、1979 年に「日伯セラード農業開発協力事業（PRODECER⁵）」の第 1 期事業を開始した。PRODECER 事業は、日伯双方にとって農業分野で最大規模の国際協力事業であるばかりでなく、内容も画期的な事業として評価されたが、その主な特徴として次の 5 つをあげる。第 1 に、日伯双方の官民合同による共同事業（「ナショナル・プロジェクト」）であった。第 2 に、セラード地帯の「フロンティア地域における組合主導入植方式による拠点開発事業」で、原則として農地を有していない農家を入植させ、セラード地帯において国際競争力のある中規模農家の育成を目的とした。第 3 に、政府間合意（R/D）及び期別の関係機関間の「プロジェクト・アグリーメント」の締結により、事業実施の枠組みが詳細に規定された。これにより事業実施上の問題については日伯両国の関係機関が共同で解決にあたることが可能になった。第 4 に、日伯合弁で民間会社（CAMPO 社）を創設して、事業の企画・実施調整・監督に当たらせた。これにより、度重なる伯政権の交替にもかかわらず、日伯双方は事業の進捗監視と軌道修正を適格に行うことができた。第 5 に、入植地の造成にあたっては環境保全に最大限配慮し、土壌保全農法の奨励や共同保留地の確保等、当時にあつては画期的な開発手法を取り入れた。第 5 に、セラード地帯の農業開発では初めて、事業地の「環境モニタリング調査」を実施しその成果を出版している。

こうして、PRODECER 事業は 3 期、22 年間で 684 億円の融資額を投入し、8 州において 21 の入植地を造成、合計 34.5 万ヘクタールを開発して 2001 年 3 月に終了した。また、CAMPO 社は、PRODECER 事業により 5 万 7 千人分の直接・間接雇用機会を創出したとしている。PRODECER 事業は、フロンティア地域での開発拠点の造成を通じて、周辺地域の農業開発の「ビッグ・プッシュ」になった。

⁵ Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento Agrícola dos Cerrados
（日伯セラード農業開発協力事業）の略称

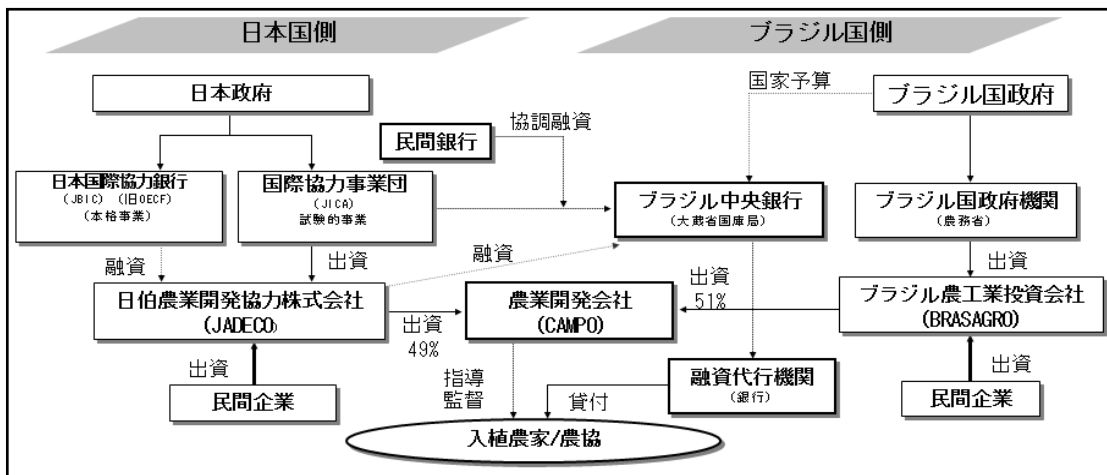
図1 日伯セラード農業開発協力事業に関わるJICAによる研究協力の概要と実績

年	1972	77	1980	1985	1990	92	94	96	97	98	99	2000	01
JICAによる研究協力	セラード農業開発研究協力計画：フェーズ1		フェーズ2			セラード農業環境保全研究計画							
プロデセル事業	プロデセル第1期		プロデセル第2期			プロデセル第3期							
	セラード農業研究協力計画：フェーズ1 (1977～1985)			セラード農業研究協力計画：フェーズ2 (1985～1992)			セラード農業環境保全研究計画 (1994～1999)						
目的	ミナス・ジェライス州における、セラード地域の農業開発計画のための指針となる農業生産の基礎技術の開発を図る。			フェーズ1で開発された技術を、新たな入植地区(パイア州、マツ・グロッソ州)において適応させるためのさらなる開発・普及・発展を行う。			環境に対するインパクトを最小限に食い止め、天然資源を保全する総合的農業開発のためのセラード生態系の合理的利用技術を確立する。						
管理機関	ブラジル農牧研究公社(EMBRAPA)			管理機関：EMBRAPA			管理機関：EMBRAPA						
実施機関	セラード農牧研究所(CPAC)			実施機関：CPAC			実施機関：CPAC						
協力研究機関	ミナス・ジェライス州農業研究公社(EPAMIG) 機関：ウベラバ農業試験場(EEAU) パトス・デ・ミナス農業試験場(EEAP) 7ト・ハ・ライ・ハ 開拓計画農業試験場(EEAPADAP)			協力研究機関：パイア州農牧研究公社(EBDA) マツ・グロッソ州農牧研究公社(EMPA)			協力研究機関：マラニョン州農牧研究所(EMAPA) トカンチンス州立大学(UNITINS)						
投入実績	日本側(専門家派遣)：長期19名、短期31名、計50名 (研修員受入れ)：33名 (機材供与)			日本側(専門家派遣)：長期11名、短期14名、計25名 (研修員受入れ)：23名 (機材供与)			日本側(専門家派遣)：長期10名、短期20名、計30名 (研修員受入れ)：23名 (機材供与)						

(注1)セラード環境モニタリング調査(1992～2000) 農業開発と環境保全の両立を目指し、プロデセル事業の実施が自然環境に与える影響の調査。(実施協力機関：CAMPO社、EMBRAPA、CPAC)

出典：日伯セラード農業開発協力事業 合同評価調査 総合報告書をもとに加筆作成

図2 PRODECER 事業実施スキーム



出所：JICA(2001)

4. セラード農業の発展とブラジル農業の現状

1970年代半ば、「不毛の地」セラードに「ブレイクスルー」が起きると、フロンティア前線は一気に北上した(図3)。先駆作物は大豆である。その後を追うように米、トウモロコシ、コーヒー、綿、野菜等が広がり、四半世紀を経てセラード地帯は世界有数の農業地帯へと変貌する。この「農業革命」に牽引されて、ブラジルの穀物生産量⁶は1976/77農年度の4,694万トンから2012/13農年度の1億8,686万トンへと「ビッグバンの増産」(図4)を遂げ、現在も記録を更新中だ。

⁶ ブラジル農務省傘下の国家供給公社(CONAB)が発表する「穀物(Grain)」統計は大豆、トウモロコシ、米、小麦、フィヨソ豆、大麦、落花生、ヒマワリ、ヒマ、ソルガム、ライ麦、カヌー、ライコムギ、棉及び菜種の15品目の生産量。

2012/2013 農年度の生産量の上位 4 品目(大豆、トウモロコシ、米及び小麦)⁷の合計で全体の 95%を占め、上位 2 品目(大豆、トウモロコシ)の生産量に限っても全体の 87%を占める。ブラジルにあって穀物生産量の大半は大豆とトウモロコシである。この大豆とトウモロコシについて全国生産量とセラード地帯生産量の推移(図 5)を見ると、セラード地帯での増産が全国生産量を押し上げてきた傾向が顕著に認められる。セラード地帯の穀物の大増産は、畜産業と精肉工場などの加工産業をも興隆させた。また、穀物と畜産物の増産は国内市場を満たすだけでなくブラジルを農産物輸出大国へと押しあげた。

ブラジルが輸出する農産物は非常に多様で 400 品目以上に及ぶが、これをグループ化しその輸出額を示す(図 6)。最大の比重を占めるのは大豆関連産品(グレイン、油、粕)で、肉類(牛肉、鶏肉、豚肉等)が続く。ブラジルの輸出能力の国際比較を見ると、主要農産品と言われる 7 品目(大豆、トウモロコシ、米、小麦、牛肉、鶏肉、豚肉)では、大豆、牛肉、鶏肉が世界 1 位、トウモロコシ 2 位、豚肉 4 位を占める(USDA 統計値 2013 年度)。ブラジルは現時点で米を自給、小麦は輸入に依存している。今日、ブラジルは界最大の農産物貿易黒字額⁸を計上し、「世界最強の農業国」⁹を誇っている。

ブラジルによる主要貿易農産物の輸出入拡大は近年世界の貿易構造に大きな変化をもたらし、主要農産物輸出国が北半球と南半球に二分化して世界の食料安全保障に大きく寄与している。

一方アグリビジネスの興隆は雇用機会を創出し、もともと人口密度が希薄であった内陸部セラード地帯へ域外からの人口流入を急増させた(図 7)。特に歴史的に人口が集中している大西洋沿岸部大都市や貧困地帯の東北伯地域の人口偏在を緩和する効果も生んだ。

5. 「セラード農業開発協力事業」の評価

(1) 総合的評価

日伯セラード農業開発協力事業は、事業の終了時以降も今日に至るまで国内外の多くの関係者やメディアから高い評価を得てきた。事業終了時点では、当時の農務大臣 Moraes が「日伯協力事業はセラード農業開発の大きな牽引役となって、セラード開発の外延的拡大及び生産性の向上に大きく貢献した。今日、セラード地帯はわずか四半世紀という極めて短期間に世界の穀倉地帯に変貌をとげることができた」¹⁰と述べている。

協力事業の成果は国家元首クラスでも、繰り返し取り上げられ確認されてきた。例えば、「(日伯両国は)セラード農業開発という世界にも誇れる協力の実績を有しているところ、この協力で培った知見を活かし、アフリカで三角協力を進めることで一致した」(2009 年のラクイラ・サミット合意文書)、「セラード開発は文字通り、日本と、ブラジルの協力が成し遂げた、世界史的達成です」(2014 年サンパウロ市での安部総理の中南米ビジネスセミナー-政策スピーチ)などがある。

また、民間や NGO からの評価もあった。ビル・ゲイツは「文藝春秋」誌(2013 年 5 月号)への寄稿文の中で「日本とブラジルは力を合わせて、温帯作物の大豆をセラードと呼ばれる広大な不毛の地で栽培することに成功しました。まもなく大豆はブラジルの主要穀物となり、それをきっかけにこの地域での他の穀物栽培の道が開かれ、ブラジルは世界最大の農業生産国のひとつになったのです」と評している。「協力事業」開始以後既に約 40 年が経過し、「セラード農業開発協力事業」につい

⁷ これら 4 品目(大豆、トウモロコシ、米、小麦)は生産と需要がそれぞれ競合し、一部は相互に代替可能な作物となっている。

⁸ ここでは、「エネルギー換算の輸出量」に依らず、「農産物純貿易額」の多寡で国別農業の強さを示した。具体的には農産物輸出額－農産物輸入額＝農産物純輸出額(黒字額)にて算出した。「儲かる農業」の視点である。(川島博之『「食糧自給率」の罭：輸出が日本の農業を強くする』参照)

⁹ ブラジルは 183 カ国でその黒字額は 474 億ドルとなっている(FAO「Statistical Yearbook 2013」)。

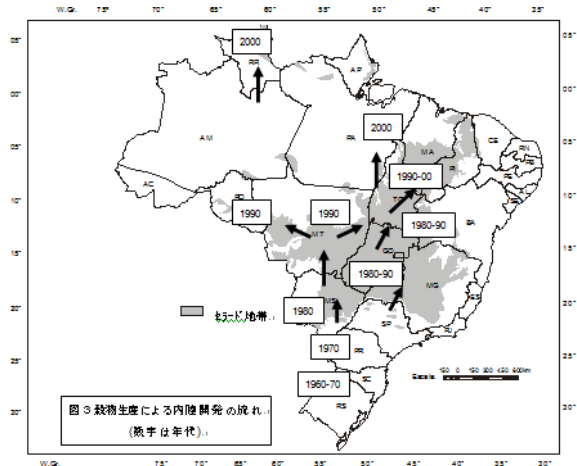
¹⁰ 「日伯セラード農業開発協力事業合同評価調査総合報告書」(2002)

てもその評価が定着したと言えよう。

(2) セラード農業発展段階での「協力事業」の位置付け

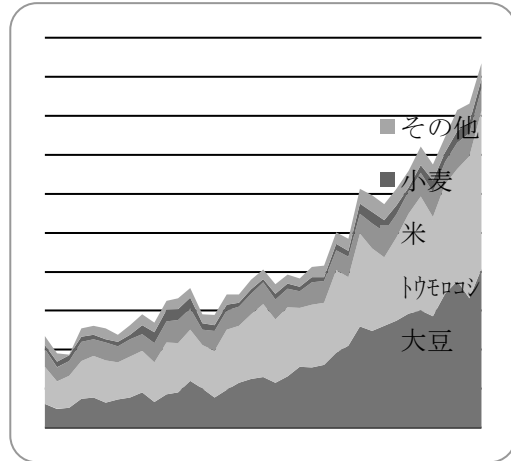
「協力事業」の歴史的意義は、セラード地帯というリスクが高く農業投資が生じないフロンティアにあって、農学上の研究成果を蓄積し、実証し、事業化するための endorse をしたことである。

図3 穀物生産による内陸開発の流れ



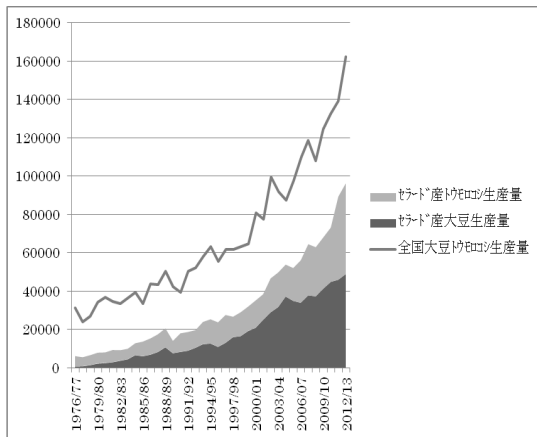
出所：『Os Caminhos da Agricultura Brasileira』Benedto R. E. Santo(2001)の許可を得て筆者が一編加筆。

図4 ブラジル穀物生産量の推移



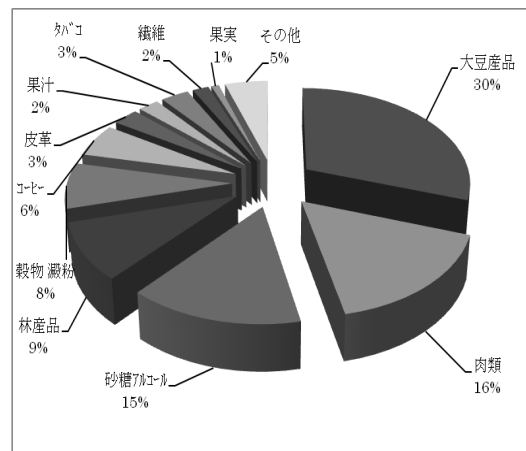
出所：CONAB 統計をもとに筆者作図(2014)

図5 大豆とトロモロシの生産量推移
(全国及びセラード地帯)



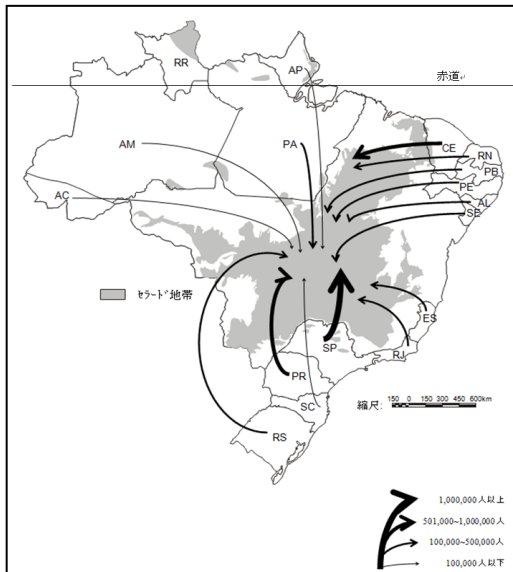
出所：農務省統計をもとに筆者作図(2014)

図6 ブラジルの主要輸出農産品の比率(2013)



出所：農務省統計をもとに筆者作図(2014)

図7 セラード地帯への人口移動



矢印はセラード分布州への人口移動を示す。2009年におけるセラード分布州住民を出生地別州単位で合計し矢印の太さで示した。出所：IBGE(2012)人口統計値より本郷・細野作成

国にとって望ましい産業であっても企業が投資しない場合には、政府がパイオニア的プロジェクトを立ち上げて事業の可能性を実証し、民間企業の投資を促す必要があり、セラードでは本件協力事業がその役割を担った。また実証を通じて得られたプラクティス（ノレッジ）を公共財として広く普及した役割があげられる。こうした事業を通じて人作り、組織作り、制度作りを図り、そしてこれら「Innovation¹¹」を進めたことが、本件協力事業の神髄であった。

「セラード農業開発」の歴史的発展段階を4つの時代区分に分けて、本件協力事業を位置づけると次のようになる。

①揺籃期：1959年、当時サンパウロ大学の植物学者 Ferri 教授らによる「養分欠乏性硬質化形態説を唱えたことで、土壌の化学性を改良すれば天水であっても農地として利用出来る可能性が生まれた。しかし、この時期にあっては未だ自然環境は充分把握されておらず、農業技術も確立されていない。事業化を行う資金、制度、開発推進母体もなく、敢えて大規模な農業投資や農業インフラ投資を行う者は出現していない。

②試行期（準備期）：比較的小規模ながら、農家や組合そして州レベルでのパイロット事業が始まり、成果をあげて曙光が射す。1973年、日系のコチア産業組合がミナス・ジェライス州と共同で取り組んだ「アルト・パラナイバ計画入植地事業(PADAP)」がセラード農業開発の嚆矢となった。1975年、ブラジルはセラード農業開発を国策として進めるため「セラード拠点開発計画(POOCENTRO)」を策定し、また首都ブラジリア近郊にあった小規模試験圃場をセラード農牧研究所(CPAC)に格上げした。

③実証期（初期発展段階・官民連携時期）：ブラジル政府は、農業金融制度を整え、社会・経済インフラ（道路・農村電化・港湾・貯蔵施設）を開始する。そして1979年、大規模農業開発事業となった「日伯セラード農業開発協力事業」が開始された。

この協力事業を通じて政府は「市場の失敗」を回避し、リスクを負って事業の可能性をセラード地帯各地で大規模にかつ実証的に示した。この間、政府は(i)土地、入植者の確保、資金の確保を可能とする新たな innovative な制度を構築し、(ii)（十分ではないが）農業研究、インフラ整備、資金確保、環境保護政策など多くの事業につき時間軸からも地域的展開の観点か

¹¹ ここでは「技術革新」だけでなく、「新しいアイデアから社会的意義のある新しい価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす自発的な人・組織・社会の幅広い改革」を意味する。

らも適切な調整を行い、(iii) 技術の開発の成果、いわば暗黙知を形式知(公共財)として普及した。

③発展期:1990年代になるとセラード農業開発は軌道に乗り、その農学上のリスクは大幅に軽減されて民間(農家・栽植企業)が進出し、農業生産量と輸出量が急速に増大していく。営農形態や作目も多様化し、農産加工業の進出も盛んになりセラード地帯に新たな産業が大規模に興隆した。

しかし一方で、この間に協力事業に対して批判も生じた。「新規1千万人の日本人移住者がセラード地帯を占拠する」、「セラードやアマゾンの環境を破壊し、モノカルチャー農業を定着させた」、「小農を駆逐した」、「成果は日本政府の自画自賛に過ぎない」といった内容である。

6. セラード農業の懸念と展望

(1) 環境問題と小農民駆逐への懸念

セラード農業開発は「不毛の地」を有効利用し世界の食糧需給の緩和に大きく貢献したにも拘わらず、一方で急速かつ大規模な農業開発は「開発の連鎖」として新たな懸念や課題を発生させた。

例えば、①アマゾン地帯に接するセラード地帯北部フロンティア地域の農業生産者は、1997年、アマゾン河を利用したセラード産大豆の搬出ルートを開拓したが、これを契機にアマゾン熱帯雨林地帯の穀物搬出用道路整備への圧力が急速に高まった。しかし、一方でアマゾン地帯の道路網整備は大規模な農地化を促し森林破壊と森林の劣化を引き起こすとして強く懸念された。②セラード地帯の植生は概観上貧相であるが、そこには、この特殊な環境に適応する貴重な動植物相(特に同地帯固有種)が多く生存し複雑なエコシステムが存在する。大規模な開発と大豆栽培のモノカルチャーはこうした貴重な生物多様性への脅威とされた。1998年、セラード地帯は「生物多様性 hotspot」に指定された。③セラード地帯には、インディオ保護地が設定されている。こうした保護地は、道路網の整備により開発の波が押し寄せて急激な変化に晒され、先住民のアイデンティティと統一社会の喪失への危機に繋がるとされた。また大規模開発により、従来から河川沿いに居住していた小規模農家を駆逐する懸念が指摘された。

このようにブラジルは①世界最大の熱帯雨林アマゾンと②生物多様性 Hotspot に指定されながらも広大な農業開発潜在力を有するセラード地帯があることから、農業推進派と環境保護派の対立が先鋭化した。また様々な思惑を持った国際環境保護団体も活発に参画しこの対立に拍車をかけた。こうした政治環境の中で、2012年、農業環境政策に係る包括的な解決策となる「新森林法」¹²が制定された。その内容は「永久保護区(Areas de Preservação Permanente-APPs)」、「使用制限区 (Areas de Uso Restrito)」、「法定保護区(Reserva Legal)」を詳細に規定する画期的なものである。最大の新味は、新規定に基づき過去の伐採地まで原植生回復を義務付けたこと、また溪畔林についても河川規模別及び農地規模別に詳細な原植生回復幅を義務付けたことであった。さらにその実効性を担保する制度として衛星写真と GPS データーにより各農地の環境保全状況を登録する「農村環境登録制度(Cadastro Ambiental rural)」が義務付けられたことである。ブラジルは広大な面積を有することから、法律が施行されても監視が行き届かず違反者を摘発できないのではないかとの実効性の問題を常に抱えてきたが、最先端技術を利用する CAR がこの問題を解決すると期待されている。CAR は、ブラジル全土に広がる約 520 万件の農地(総面積 3 億 2 千 9 百万 ha) の登録を目指し、全農地の環境保護モニタリングを実施することになる。この法律の制定によりブラジルは、1992年の「国連環境開発会議(地球サミット)」以降 20 年間に及ぶ農業生産者団体と環境保護団体の対立に終止符をうったとも言われる。「新森林法はブラジル環境保護政策が新たな段階を迎えた象徴であり、ま

¹² 「Novo Código Florestal」2012年5月25日付法律 12,651号

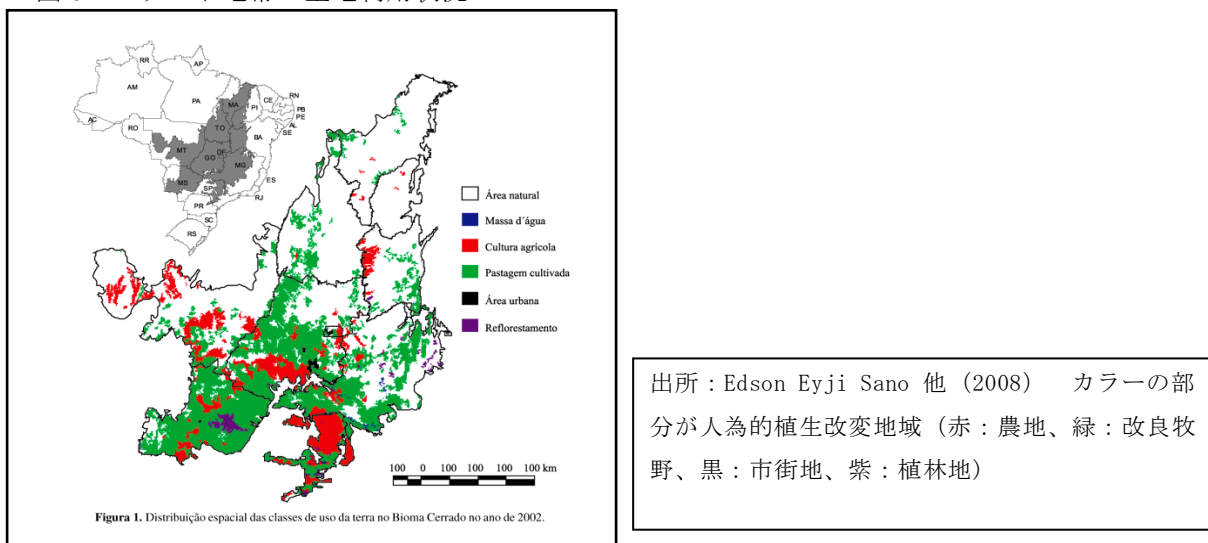
たブラジルほど森林保全に厳しい国はなく世界に誇る制度」¹³とされ、環境破壊の抑止力と生物多様性の保護につながると期待されている。

一方、「不毛の地」とされたセラード地帯はもともと人口希薄地であり、農業開発によって貧困層がマージナル化(外縁化)され都市に流出すると言う現象は少なく、むしろ開発によって雇用機会が創出され他地域からの流入が急増している。

(2) セラード農業の展望

セラードの生態系が大豆畑の拡大によって危機に瀕すると懸念される一方で、セラード地帯の農業潜在力を過小評価しすぎだとする見方もある。2002年調査時点でセラードの原植生消失面積は、全体面積の39%¹⁴に相当する8,900万ヘクタールであり、この内耕地(畑)面積はセラード全体の約10%(約2,000万ha)、改良牧野26%であった。(図8、Sano2008)

図8 セラード地帯の土地利用状況



セラード農牧研究所(2010年)によれば、セラード地帯の農耕(畑地)可能面積は1億3,900万ha(セラード全体面積の67%)と試算され、このうち7,850万haが既に畑及び牧場として利用済みであり残る6,050万haが今後開発可能だとしている。これは現在のセラード地帯畑地面積の3倍にあたり、ここから約3億トンの穀物増産が可能と試算される。今後ともセラード地帯は世界的な穀物需要の拡大にともなって、面的拡大によって増産を続けるだろう。

農業技術の革新による営農の多様化や生産性向上も進んでいる。主要農産物の中でブラジルが唯一輸入に依存しているのが小麦である。セラード地帯での天水による小麦栽培上の課題は「熱帯性小麦品種の育成」と「大豆極早生品種(小麦の前作とするため栽培期間を90日程度に短縮する)の育成」である。熱帯性小麦品種は、現在 EMBRAPA が「ブラジル農業最後のフロンティア」¹⁵として取りくんでいる。小麦がセラード地帯に広く導入されるには、さらに大豆と小麦の二毛作栽培体系の確立が必要だ。雨季中の小乾季(Veranico)に大豆を収穫し、その後の雨を利用して小麦を栽培することが必須となる。2013年に EMBRAPA セラード農牧研究所(CPAC)が極早生大豆品種を発表し、また熱帯性小麦品種も有望品種が選抜されてきたことから、セラード地帯南部の Minas Gerais 州にて小麦の導入が始まった。ブラジルは中期的にこれら課題を克服して小麦を自給し、さらに輸出国に転換するだろう。

¹³ Teixeira 環境大臣発言(2012)

¹⁴ 環境省によれば、2010年時点で原植生消失面積はセラード全体の48.5%と推定されている。

¹⁵ EMBRAPA の Lopes 総裁の発言(2014年10月10日)

農業の IT 化も急速に進んでいる。特に穀物生産は土地生産性が低い「薄利多売型農業」であり、コストダウンと生産性向上には事他敏感である。具体的な IT 技術としては、「精密農業」、「無人小型航空機 Drone」、「Precision planting」技術の導入等である。また、「農業 Big Data」の研究も始まり、これを利用することでブラジル農業は今後 5 年間で 240 億リアル(約 100 億米ドル)の増益が可能とする試算¹⁶もある。穀物生産地帯であるセラード農業は、今後こうした IT 技術の普及により国際競争力を一段と高めていくだろう。

現在最も大きな課題とされているのが流通インフラの整備拡充である。広大なセラード地帯は大規模機械化農業によるスケール・メリットが生きる。しかし先駆作物大豆もその後を追うトウモロコシも棉もコモディティであり、しかもバルキーな(荷が嵩張る)作物である。農産物は多くは生ものであり、また、工業製品と比較して付加価値が低く logistic コストの高騰を吸収する弾性値が低い。セラード農業は内陸に位置するため、「スケール・メリット」を享受すると同時に「広さの壁」に突き当たっている。ブラジルの伝統的輸出港は南部・南東部に位置し、陸路 2500km の運搬が必要となる¹⁷。ピーク時には港湾施設近隣の道路に長蛇の列が出来ることから、2014 年度より運搬車両数を制御するために「事前届け出制度」が導入された。こうした事態に対処するため、セラード産穀物の新規輸出ルートが開発が進められ、南部の港湾施設を避けた「北部弓状地帯(Arco Norte)ルート」¹⁸の開発が注目されている。これら「北部弓状地帯」からの輸出は北半球に位置する消費市場へも近くなり輸送コストが削減されるメリットもある。

セラード農業は、環境保全への配慮、また面的拡大や生産性の向上への努力と並行して、「持続的営農形態」への模索も始まった。2000 年代に入ってから、セラード農牧研究所が核となり、「畑作・肉牛放牧・植林(主にユーカリ)輪換方式」技術の確立と普及に取り組んでいる。

7. おわりに

世界植生地図を広げると、赤道直下に熱帯雨林が帯状に広がり、その両側に熱帯雨林を挟むように熱帯サバンナ地帯が広がる。熱帯サバンナの総面積は約 20 億 ha(日本の面積の約 54 倍)¹⁹。世銀によれば、アフリカの熱帯サバンナ面積は約 7 億 ha、内 4 億 ha が農耕適地だとされる。多様性に富む熱帯サバンナの中で、ブラジル・セラードのみが世界有数の農業生産地帯に変貌を遂げた。またセラード農牧研究所(CPAC)は今や熱帯サバンナ農業研究のメッカとなっている。ブラジルのルーラ前大統領は、「ブラジルがセラード地帯で農業革命を起こしたように、EMBRAPA がアフリカサバンナでの農業生産を実現するよう期待している」²⁰と述べ、ブラジルによるアフリカ熱帯サバンナ諸国への支援を打ち出した。近年、セラード農業の経験を有するブラジル民間企業のアフリカ進出も盛んだ。セラード農業の知見は、今後ますますアフリカ熱帯サバンナ地帯へ導入されていくであろう。

一方でブラジルとアフリカでは文化・政治・社会・経済状況に大きな相違がある。ブラジル・セラードの「開発モデル」をそのままアフリカには移植できない。

それでもアフリカがブラジルの知見を利用し、熱帯サバンナ開発の「後発の利益」を得るメリットは大きい。さらにブラジルには小規模農家も多く、これら農家に対する支援政策の失敗・成功例も豊富だ。土地無し農民の入植事業、フロンティア開発や環境保全、衛星監視システムの技術にも優れた知見を有する。

¹⁶ Mackensy 社 (2014 年 10 月 23 日付け Reuters 電)

¹⁷ ブラジルの穀物輸送全体の 58%が道路輸送、25%鉄道輸送を占める(ANUT 2008)。内陸水の利用は低い。

¹⁸ ブラジル北部(アマゾン河)や東北伯海岸線地帯に位置する港へ向けた輸出ルート

¹⁹ II Simposio Internacional Savanas Tropicais 2008

²⁰ 2009 年 7 月 15 日付、新 EMBRAPA 総裁就任式演説

農業機械化を進め競争力を高める薄利多売型大規模農業（例えば穀物や油糧作物など）と狭い土地で生産性をあげる小規模農家経営は両立する。ブラジルでは企業経営農業と家族農業²¹は共存し、「最強の農業大国」を誇っている。世銀もこの「大規模農場と小規模農場の二重構造の農業開発」の可能性を支持している²²。

アフリカの熱帯サバンナ農業開発では、ブラジルの知見を参考に農場規模に拘わらず Inclusive で Sustainable な「儲かる農業モデルの構築」を目指した Innovative な具体的アイデアが求められる。

<参考文献>

- ・川島博之『「食糧自給率」の罫：輸出が日本の農業を強くする』（朝日新聞出版 2010 年）
- ・国際協力事業団『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』（2002 年）
- ・コチア産組中央会刊行委員会『コチア産業組合中央会 60 年の歩み』（1987 年）
- ・佐野聖香「ブラジル農業における接合経済構造とアグロインダストリーコンプレックス」『立命館経済学』（2002 年 51 巻 3 号）
- ・西澤利栄・小池洋一・本郷豊・山田祐彰『アマゾン：保全と開発』朝倉書店（2005 年）
- ・平野克己「アフリカ問題：開発と援助の世界史」日本評論社（2009 年）
- ・本郷豊「ブラジル・セラード農業開発協力：日伯セラード農業開発協力事業と今後の展望及び課題」『熱帯農業』（2002 年 46 巻 5 号）
- ・本郷豊「日伯セラード農業開発協力事業が食料安全保障に果たした役割と展望」ARDEC（2008 年）
- ・本郷豊・細野昭雄「ブラジルの不毛の大地『セラード』開発の奇跡」ダイヤモンド社（2012）
- ・ビル・ゲイツ「日本がより強くなるために：スマート・エイドで世界の信頼を」文藝春秋(2013 年 5 月号ビル&メリンダ財団共同議長ビル・ゲイツ特別寄稿)
- ・Castro J.「飢餓社会の構造」(大沢邦雄訳)みき書房（1975 年）
- ・Gates, Bill (2011), Innovation With Impact: Financing 21st Century Development
- ・EMBRAPA Cerrado 2008 II Simposio Internacional Savanas Tropicais 34p-37p
Sano, Edson Eyji, Riberto Rosa, Jorge Luís Silva Brito e Laerte Guimarães Ferreira (2008), “Mapeamento semidetalhado do uso da terra do bioma cerrado”, Pesquisa Agropecuária Brasileira 43(1)
- ・Ferri, Mário G. (coord..) (1977), IV simpósio sobre o cerrado: bases para utilização agropecuária, Editora Itatiaia
- ・Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011), Reflexões sobre os Deslocamentos Populacionais no Brasil
- ・Ministério do Meio Ambiente (2011), Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas: Cerrado
- ・Santo Benedito R.E, 2001 「Os Caminhos da Agricultura Brasileira」 BM&F , 326p
- ・Thurrow Roger 2010, The Fertile Continent; Africa ,Agriculture’s Final Frontier ,” Foreign Affairs” 2010-10/11 102p-110
- ・The Economist (2010), “Brazilian Agriculture: The Miracle of Cerrado”, Aug./26

²¹ ブラジルの「家族農業」は作目や農業収入規模に依らず農場面積に依っている。穀物栽培でも地域ごとに規定される基準面積を超えると家族経営であっても「家族農業」とはみなされない。因みに 2006 年の「農業センサス」によればブラジルの全農場数は 430 万で、その内家族農業による農場数が 84.4%を占め、全国農業生産額の 38%を生み出す。家族農業の農場面積合計は、全農地面積の 24.3%となっている。

²² 「農地に対する国際的関心の急増：持続可能かつ公平な利益を生み出せるか？」（2010 年 9 月）

- World Bank /FAO 2010, Awaking Africa's Sleeping Giant
- World Bank 2010 “Rising Global Interest in Farmland. Can It Yield Sustainable and Equitable Benefits ?”
164p
- アメリカ農務省統計サイト：<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>
- FAO 統計サイト：<http://www.fao.org/statistics/en/>
- ブラジル農務省貿易統計サイト
<http://www.agricultura.gov.br/acessoinformacao/estatistica>
- ブラジル食料供給公社生産量統計サイト
<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>

ブラジル・セラード農業開発が日本と世界に与えた経済効果とその意義

伊東 正一(九州大学農学研究院)

(1) ブラジルの生産拡大による国際価格へのインパクト

国際市場において、世界の生産量が増大すれば市場価格は下落する方向に動かされる。また、生産量が縮小すれば市場価格は上昇の方向に動かされる。これは経済学の基本的な論理である(図1 供給曲線が右へシフトすることによって均衡価格が下落する)。そもそも国際価格とはシカゴ穀物市場(Chicago Board of Trade, CBOT)の取引価格において代表されることが多い。しかし、ロッテルダム市場など、世界の市場がそれぞれに独立して変動することはなく、世界中の市場においてはお互いに情報が四六時中交錯される中で取引されており、その価格変動はお互いに強く連動している。こうして近年では発展途上国の市場価格も含めて、同一品目であれば世界中で同じ価格で変動することになる。CBOTの価格変動はすなわち世界の価格変動を意味する。

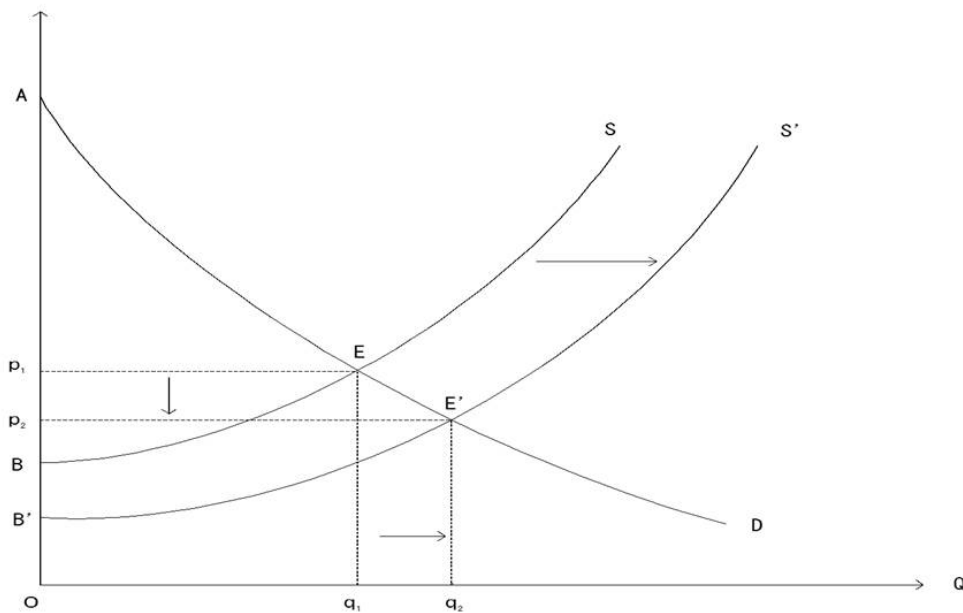
よって、ブラジルから農産物の生産量が拡大することは国際市場価格を下落させる働きとなる。このことを念頭に置き、セラードの農産物生産拡大が国際価格に及ぼすインパクトを図及び方程式で次の項のように説明することができる。

グラフィカル及び理論的アプローチ

ブラジルにおける農産物の生産拡大が世界に与えるメリットについてグラフィカル(図形的)及び計量的に分析してみた。まず、グラフィカルアプローチであるが、世界の需給状況を需要曲線状で表したのが図1である。ブラジルのセラード地域において農産物の増産がなかった場合の世界の供給曲線(Supply curve)をSで表している。この場合、需要曲線(Demand curve)Dと交わった点Eが均衡点となり、生産量が q_1 、そのときの市場価格が p_1 で均衡することになる。この場合、消費者余剰(Consumer surplus)は三角形で描かれる AEp_1 となる。また、生産者余剰(Producer surplus)は BEp_1 の額となる。この二つの余剰を合計した額が世界における社会的余剰(Social surplus)となる。

さて、ブラジルのセラード地域の増産により供給曲線はこれまでのSからS'へと外側にシフトする。これにより、新たな均衡点はE'に移動する。こうして、生産量もこれまでの q_1 から q_2 へと拡大することになり、その場合の市場価格もこれまでの p_1 から p_2 へと値下がりすることになる。この場合の消費者余剰は三角形の $AE'p_2$ となり、 $p_1EE'p_2$ の面積の部分の額が増えたことになる。一方、生産者余剰も変化し $p_2E'B'$ の部分の額となる。これを合計した社会的余剰は $AE'B'$ で囲まれた面積の額となり、以前のものより $BEE'B'$ の部分の額が純粹に拡大したことになる。

図1. 国際市場における生産拡大と価格変化との関係



これらのことをそれぞれの数式で表現すると次のようになる。

$$P = \phi(QS) \text{----- 開発以前の供給曲線, } S \text{.....(1)}$$

$$P = \phi'(QS') \text{----- 開発後の供給曲線, } S' \text{.....(2)}$$

$$P = \lambda(QD) \text{----- 需要曲線, } D \text{.....(3)}$$

$$VD = \int_{q_1}^{q_2} QDdx + q_1p_1 - q_2p_2 \text{----- 消費者余剰の増加分.....(4)}$$

$$VS = -q_1p_1 + q_2p_2 + \left(\int_0^{q_1} QSdx - \int_0^{q_2} QS'dx \right) \text{----- 生産者余剰の増加分.....(5)}$$

このような状況は作物や畜産物などセラー開発において生産が拡大したすべての生産物に関して存在するわけで、それを総合したメリットが開発のメリットの評価となる。その生産拡大された品目数を n とし、生産物 n 品目数 ($i=1,2,\dots,n$) にわたる消費者余剰及び生産者余剰の増加分の観点からそれを式で表すと下式のようなになる。

$$VD_g = \sum_{i=1}^{i=n} \left[\int_{q_{i1}}^{q_{i2}} QD_i dx_i + q_{i1}p_{i1} - q_{i2}p_{i2} \right] \text{----- 消費者余剰の増加分の合計.....(6)}$$

$$VS_g = \sum_{i=1}^{i=n} \left[-q_{i1}p_{i1} + q_{i2}p_{i2} + \left(\int_0^{q_{i1}} QS_i dx_i - \int_0^{q_{i2}} QS'_i dx_i \right) \right] \text{----- 生産者余剰の増加分の合計....(7)}$$

(2) セラードにおける農産物生産拡大による国際価格への影響（計量分析）

セラードの農産物生産拡大による国際価格への影響を計測した。農産物のそれぞれの品目における国際市場は世界におけるその品目の生産量に影響される。生産量がある一定のレベルより増産されれば国際価格は下落の方向に動き、逆にそれより減産となれば価格は上昇に向かう。このインパクトはその変化の量（割合）が全体の量に対して大きければ大きいほどその影響も大きい。前項で示したように、ブラジルのセラードにおける農産物の生産拡大は世界の食料供給曲線（S）を右にシフトし、その時、需要曲線（D）との新たな均衡点（E'）では生産量が増大すると同時に価格は下落する。これは Ito ら（1999）がアメリカの稲作で示したように、時代の推移とともに生産技術の革新や投資等も含め多くのファクターが作用し、ブラジルの供給曲線がセラードの増産により右にシフトしていることを示唆している。また、このことが世界の供給曲線を右にシフトさせていることになる。

Ito, Shoichi, E. Wesley F. Peterson, Bharat Mainali and Mark W. Rosegrant (1999):

Estimates for Evolution of U.S. Rice Supply Response Using Implicit Revenue Functions: Implications to the World Food Supply and Trade. *Japanese Journal of Rural Economics*. 1: 39-51

こうしたことを背景に、セラード地帯で増産された農産物が国際価格にどれほどのインパクトを与えているかを計量的に解析した。国際価格を被説明変数に置き、世界の生産量及びその他の関連データを説明変数として回帰分析した。まず、基本的なモデル式を下記のように設定した。市場価格の動きをとらえるモデル式としては、今回の分析では生産量の変化に対する価格の変動を直接に計量するために、生産量の変化を説明変数に用いることにした。さらに、近年大きな影響力を持つ原油価格を新たな説明変数の一つとした。

$$P_{it} = f(QS_{it}, PO_t, X_{it}, \dots) \dots \dots \dots (8)$$

where,

- P_i = World prices for the i-th commodity, \$/ton, deflated by CPI to make them real prices; 農産物(i)の国際価格（シカゴ相場の実質価格、ドル/トン）,
- QS_i = World total production of the i-th commodity, 1000 tons; 農産物(i)における世界の総生産量、1000 トン,
- PO = Crude oil prices (WTI), \$/barrel, also deflated by CPI for real prices; 原油価格（WTI, 実質価格）、1 バレルあたりドル,
- X_i = Other variables; その他の変数,
- i = 1,2,...,n, commodities; 農産物の品目（ダイズ、コーンなど）,
- t = 1980-2010, annual time series data; 1980年から2010年までの年次データ。

このモデル式を活用し、農産物の品目は大豆、大豆粕、コーン、コムギ、綿花、牛肉、豚肉、ブロイラー、コーヒーの9品目を分析した。この中で、大豆、大豆粕、コーン、コムギ、及び綿花は主に畑作物であり、これらの作物はお互いに競合作物であることから価格の変動はお互いに関連している可能性が高い。また、ダイズとダイズ粕の価格関係も関連性が高いことから、これらの方程式はSUR（Seemingly Unrelated Regression analysis）を使って分析することとした。また、同様に牛肉、豚肉、及びブロイラーの3品目も新たなグループとしてSURを使うこととした。

さらに、方程式ではすべて両対数に変換して計測した。このため、計測された係数はそのまま弾力性の値を示すことになる。

データ

年次データを使い、計測期間は 1980 年から 2010 年までの 31 年間とした。ブロイラーは年次データのアベイラビリティ(availability)から 1990 年から 2010 年までの 21 年間とした。データソースは農産物の価格についてはブロイラー以外は International Monetary Fund (IMF)の IMF Primary Commodity Prices :

(<http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx>) から引用し、ブロイラーの価格は米国農務省 (USDA : <http://www.ers.usda.gov/Data/MeatPriceSpreads>) から引用した。また、各農産物の世界の生産量は USDA の PSD Online (November 2011) から引用した。さらに、原油価格は New York Mercantile Exchange (NYMX)の WTI (West Texas Intermediate) の先物相場の価格から引用した。(PSD Online と WTI のデータはいずれも Ito (2011): <http://worldfood.apionet.or.jp/> に収録してあるものから得た)。原油価格の影響は 2006 年から強い関係がみられることから、2005 年以前は影響なかったものとして扱い、その後の価格変化を取り入れたダミー変数的な取り扱いとした。

SUR 計測の結果

SUR 回帰分析の結果を表 1、表 2、及び表 3 に示したが、これをみると国際価格に対して世界の生産量はマイナスに作用しており、当初の理論と合致する結果となった。しかも、計測された値に対する t-値はいずれも高く、すべて 1%のレベルで有意である。

これらの方程式はいずれも両対数で分析されているので、係数の値はすべて弾力性となる。つまり、例えば大豆の場合、生産量の係数が -0.715 となっているが、生産量が 10%増大すると価格が 7.15%減少することを示している。畑作物の中では、ダイズの弾力性が最も小さく、続いてコーンの -1.03 がその次に小さい。コムギと綿花も共に絶対値が 1 を超えており、生産量の変化が価格に及ぼす影響がダイズのそれより遥かに大きいことを示唆している。

また、肉類においては、牛肉の -3.55 及び豚肉の -2.38 が大きく、ブロイラーの -0.329 は他の肉類に比べ極端に小さい。さらに、コーヒー豆は -3.38 で、国際相場の弾力性としては大きい。

概して、贅沢品又は嗜好品とされる牛肉、豚肉、コーヒーの弾力性が大きく、畑作物やブロイラーの弾力性は比較的に小さい。これは需要弾力性が贅沢品ほど高く、基礎的な食料品ほど小さいという経済理論にマッチしている。原油価格と農産物価格との関係は大豆、コーン、コムギ、及び牛肉、豚肉、コーヒー豆で強い関係が示唆された。その一方で、非食料である綿花、及び、肉類の中でも最も一般的なブロイラーは計測の中で強い関連性を見出すことはできなかった。

この原油価格との関連性はそれぞれの品目の特殊性がどこまで原油に関係しているかにかかっている。コーンをはじめとする穀類がバイオ燃料の生産に利用されるようになってから、原油と穀類が間接的代替財となった。よって、穀類の価格変動は原油の価格変動と酷似するようになった (Ito, et al., 2009)。これは日々の相場変動においてその傾向が強く示唆されている。

Ito, Shoichi, Nguyen Hung Cuong, Takashi Kubo, and Chandaworn Bounnad (2009): Characteristics of International Grain Price Movements under the High Oil Prices, 農林業問題研究、45-2, pp.191-6.

こうなると原油価格が投機により変動しているので、穀物価格も原油価格とともに投機的に変動することになる。こうした中、本調査の中で分析した多くの品目において、弾力性は小さいものの、高い t-値で表されているように、原油価格の変動と強い関連性があることが示唆されている。ただ、バイオ燃料とは直接関係ない綿花と指向性の比較的低いブロイラーにおいては原油価格との強い関連性が見いだせなかったことは理解できる。肉類の中でブロイラーに比べ嗜好性の高い牛肉と豚肉、及び飲料として嗜好性の高いコーヒーは投機性も高く、原油価格の投機性と似た動きを示すことが示唆された。

表 1. SUR による計測：生産の変化が価格に及ぼす影響計測、畑作物

	ダイズ	コーン	コムギ	綿花	ダイズ粕
切片	14.4 (13.6)	18.8 (7.96)	31.2 (8.84)	20.7 (4.85)	12.1 (9.20)
生産量	-0.715 (-8.04)	-1.03 (-5.78)	-1.94 (-7.29)	-1.15 (-3.07)	-0.550 (-4.85)
原油価格	0.060 (3.81)	0.0555 (2.93)	0.0434 (2.95)	--	0.0445 (2.80)
ダミー変数	--	0.365 (2.21)	0.419 (2.68)	--	--
R ²	0.61	0.51	0.58	0.25	0.35
No. of Obs.	31	31	31	24	24

Note1: The dependent variables are commodity prices. Numbers in parentheses are t-values.

Note2: Oil prices are used for the period from 2006-2010 to reflect the use of grains and soybeans for energy.

Dummy variables are for the year 2008 when the global food prices surged.

Data sources: IMF (2011): <http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx>, Ito (2011): <http://worldfood.apionet.or.jp/>, Indexmundi (2011): <http://www.indexmundi.com/>. Oil prices are from the New York Exchange Mercantile (NYEM), West Texas Intermediate (WTI).

表 2. SUR による計測：生産の変化が価格に及ぼす影響計測、肉類

	牛肉	豚肉	ブロイラー
切片	46.6 (10.53)	34.5 (17.9)	11.0 (18.0)
生産量	-3.55 (-8.70)	-2.38 (-13.9)	-0.329 (-5.80)
原油価格	0.0475 (3.10)	0.0347 (2.16)	--
R ²	0.71	0.88	0.56
No. of Obs.	31	31	21

Note1: The dependent variables are commodity prices. Numbers in parentheses are t-values.

Note2: Oil prices are used for the period from 2006-2010 to reflect the impacts from grains and soybeans being used for energy.

Data sources: IMF (2011): <http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx>

Ito (2011): <http://worldfood.apionet.or.jp/>.

Oil prices are from the New York Exchange Mercantile (NYEM), West Texas Intermediate (WTI).

表 3. 回帰分析による計測：生産の変化が価格に及ぼす影響計測、コーヒー豆

	コーヒー豆
切片	47.3 (8.73)
生産量	-3.38 (-7.22)
原油価格	0.100 (3.78)
R ²	0.61
No. of Obs.	30

Note1: The dependent variables are commodity prices. Numbers in parentheses are t-values. Production data are one year lag in regression.

Note2: Oil prices are used for the period from 2006-2010 to reflect the impacts from grains and soybeans being used for energy.

Data sources: IMF (2011): <http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx> Ito (2011): <http://worldfood.apionet.or.jp/>. Oil prices are from the New York Exchange Mercantile (NYEM), West Texas Intermediate (WTI).

(3) 弾力性から計測する国際価格への影響

それでは、前項の弾力性から、セラードの農産物生産拡大がなかったならば、国際価格はどのようになっているかについて計測してみたい。まず、セラードの生産量が世界の中でどれほどのシェアを占めているのかをみたのが表4である。まず、本稿の冒頭で見たセラード地域と非セラード地域のそれぞれの生産量からブラジル国におけるセラードの生産量のシェアをみてみた。ブラジル地理院 (IBGE) の 2009 年のデータによると、ダイズが 66% である。また、ダイズ粕は IBGE のデータには報告されていないが、これは大豆のシェアをそのまま当てるのが妥当であろう。よって、同じく 66% とした。コーン、コムギ、綿花はそれぞれ 53%、5%、98% である。

次に、肉類であるが、牛肉は 70% である。ところが、豚肉とブロイラーは IBGE のデータによる

表4. ブラジル及びセラード地域における農産物の生産量シェア、2009年

	全伯におけるセラード のシェア/1	世界の生産量/2 千トン	ブラジルの生産量/2 千トン	ブラジルのシェア	世界におけるセラード のシェア
大豆	66%	260,854	69,000	26%	17%
大豆粕/3	66%	165,249	26,120	16%	10%
コーン	53%	819,607	56,100	7%	4%
コムギ	5%	684,306	5,026	1%	0%
綿花	98%	101,337	5,450	5%	5%
牛肉/4	56%	57,148	8,935	16%	9%
豚肉/4	56%	100,405	3,130	3%	2%
ブロイラー/4	56%	74,308	11,023	15%	8%
コーヒー豆	62%	133,623	53,300	40%	25%

データソース: /1: ブラジルの IBGE。但し、大豆粕は大豆と同じ値を、肉類は餌となる大豆粕とコーンの加重平均をとった。

/2: USDAのPSD Onlineにより、いずれも2009年の実績を示す。

/3: 大豆と同じ率とした。

/4: 肉類は餌向け大豆粕とコーンとの加重平均で算出した。

とわずかに 26% 及び 19% でしかない。これは、豚肉とブロイラーは生産においては広い土地を必要

とせず、狭い畜舎で集中的に飼育できる。このため、セラード地域で生産されたコーンや大豆粕などを餌として非セラード地帯に運搬し、非セラード地帯で生産するというケースが多いものと推察される。その一方で牛肉の生産は広い放牧地が必要であり、その点ではセラード地域が適している。いずれにせよ、畜産物の生産は餌の生産が大きく影響するわけであり、このことを考慮してセラードの実質的シェアを計測する必要がある。

このため、ブラジル国内のコーンとダイズ粕の国内餌向け使用量から加重平均を取ることにしたい。2009年におけるコーンの国内餌向けの使用量は4,000万トン、ダイズ粕が1,300万トンである。飼料としてのこの二つのシェアは約3:1である。よって、加重平均は大豆粕のセラードのシェア66%の4分の1である「16.5」と、これにコーンのセラードのシェア53%の4分の3である「39.75」とを合計した数値、つまり56%とした。この数値を畜産物に対するセラード地域のシェアとしたい。最後に、コーヒー豆のセラードのシェアはブラジル国内では62%となっている。

次に、セラードのシェアを世界の総生産量からみてみると、大豆、大豆粕、コーン、コムギ、綿花、牛肉、豚肉、ブロイラー、及びコーヒー豆はそれぞれ17%、10%、4%、0%、5%、9%、2%、8%、及び25%となる(表4の最後のコラム)。なお、これらの数値は肉類に関しては前述のように56%で換算している。

ここで、もしセラード地域の生産量がなかったとしたならば、これらのパーセンテージの生産量を現在の生産量から削除しなければならない。その分だけ国際価格が上昇することになる。それを算出したのが表5である。

表5では最上段に表1~3の生産の弾力性をそのまま載せている。次の段が前表の最後のコラム、すなわちセラードの生産が世界に占めるシェアである。次の段が2009年における1トン当たり国際価格。次の段がセラードの生産量がゼロとした場合の国際価格の上昇率を示した。これは弾力性とセラードのシェアを掛け算したものである。次の段がセラードの生産がゼロの場合の国際価格の上昇単価である。つまり、上の段の上昇率と国際価格とを掛け算したものである。単位は1トン当たりドル。次の段が日本の年間輸入量。最後の段が国際価格の上昇単価と日本の輸入量を掛け算したもの。これがつまり、セラードの生産がゼロと仮定した場合に国際価格が上昇するが、その上昇した分をその際の輸入価格として輸入量全体に対して新たに支払わなければならないはずの金額である。実際にはセラードの生産があるので、この分は支払わなくて済む金額であり、その分だけ日本がメリットを受けたことになるわけである。日本の農産物輸入は価格の変化にかかわらず毎年ほぼ一定であるので、2009年の輸入量でそのまま計測した。まず、米国ドル(百万ドル)で表したが、その次の段に日本円(億円)で表した。為替レートは1ドル80円とした。

この計測結果によると、まず、ダイズは日本の輸入量は年間340万トンであるが、130億円のメリットがあったことが示唆された。また、コーンは年に1,600万トンの輸入があり、80億円のメリットとなった。牛肉は70万トンが輸入され、468億円のメリット。豚肉及びブロイラーは114万トン及び65万トンの輸入量で、それぞれ48億円、27億円のメリットとなった。最後に、嗜好品であるコーヒーは390万トンの輸入量で826億円のメリットとなった。コーヒーは弾力性が高いばかりでなく、セラードの生産も世界の25%のシェアを占めるほどに大きく、単価も高いことからこのような巨額のメリットが生じる結果となった。

これらのメリットを合計すると年間に1,636億円のメリットが出ていることが示唆される。このうちの半分がコーヒーによるものであるが、近年におけるコーヒー価格の上昇がなく、現在の価格の半値で推移していたとしても日本のメリットは年間1千億円を上回るメリットが推測される。このようなメリットは決して単年度だけのものではなく、セラードで本格的な農業生産拡大が起こった直後からインパクトを与えていたと推察され、それが継続・拡大して現在に至り、今後も継続されるわけである。日本がブラジルのセラード開発に資金援助した総額は1980年代から2000年まで

に合計 391 億円であったが、これを礎にセラードにおける農業生産が拡大した結果、日本が受けるそのメリットは農産物輸入の段階で年間 1 千億円を超えるものがあることが示唆された。このメリットは輸入価格の低位安定という形で日本の流通チャンネルにそのまま移行しているわけであり、末端消費者のメリットにつながっている。

さらに加えれば、このようなメリットは日本の消費者にだけでなく、世界の輸入国における消費者に及んでいるわけである。現在のセラードの農業生産は日本からの融資「391 億円」ですべてが可能になったわけでは決してないが、少なくともその重要なきっかけを作ったことは意義深い。ブラジルの関係者も口をそろえて強調しているように、日伯の共同プロジェクトがなければ今のセラードはなかった、というように、日本の支援の効果は絶大なものがあつたと言えよう。また、あの融資はあくまで融資であり、現在、ブラジル政府から利子が付いた形で償還されつつあることを付記しておきたい。

表5. ブラジルにおけるセラード開発の経済的評価

	大豆	コーン	コムギ	綿花	大豆粕	牛肉	豚肉	ブロイラー	コーヒー豆
弾力性	-0.715	-1.03	-1.94	-1.15	-0.55	-3.55	-2.38	-0.329	-3.38
世界におけるセラードのシェア	17%	4%	0%	5%	10%	9%	2%	8%	25%
2009年国際価格、ドル/t	385	167	227	1408	366	2684	1251	1921	3177
セラードの生産量が0とした場合の価格の上昇率	12%	4%	0%	6%	6%	31%	4%	3%	83%
セラードの生産量が0とした場合の価格の上昇単価、ドル/t	47.72	6.28	0.18	85.48	20.85	840.02	52.34	52.87	2648.41
日本の輸入量、千トン	3,401	15,979	5,502	304	2,106	697	1,138	645	390
セラード増産による輸入メリット、百万ドル	162.3	100.3	1.0	26.0	43.9	585.5	59.6	34.1	1032.9
同上、億円、1ドル=80円	130	80	1	21	35	468	48	27	826

(4) 日本への貢献、世界への貢献

食料安定供給体制への貢献

セラードが台頭してくるまで、世界の食料供給国は米国とカナダを中心とした北米、フランスとドイツを中心とした欧州、それに豪州とニュージーランドくらいのものであつた。ここに来て、セラードを背景にブラジルが台頭し、しかもその供給量たるや貿易量ではダイズにおいて3割を超えるシェアをブラジルが握るまでに至っている。米国農務省 (USDA: [PSD Online](#), Oct. 2014) によると、ブラジルのダイズ輸出量がこれまで第一位の座を占めていた米国を 2012 年に追い抜き、2014 年は米国の 4 千 6 百万トンの輸出量に対しブラジルは前年と同じく 4 千 7 百万トン維持する見通しである。肉類にしてもブロイラーの輸出量が世界の総量の約 35%を占め世界の第 1 位となるなど、セラードを中心としたブラジルの国際市場への供給力は目を見張るものがある。この勢いはまだ 6 千万 ha 余の開発可能地 (本郷、2014) を残しているセラードがある限り今後も継続して増産されることになるであろう。品目が増え、量が増えるという潜在力を秘めている。

食料供給基地が世界各地に広がるということは、それだけで食料安定供給体制が充実していることを物語っている。そもそも、人類はかねてより農業の生産技術を推し進めてきたが、自然災害を克服するまでには全くと言えるほどに至っていない。しかも、自然災害は地理的に集中的に発生する。このような危険性を分散するためには現代の人類に残されていることは供給地を分散することである。ブラジルという国が南米において食料生産に携わることは食料安全保障からも極めて有意義なことである。

中国のダイズ輸入は1990年代半ばから急速に増えた。今では世界のダイズ貿易量の6割を占める中国の輸入量は年間7千4百万トンに増えている。1990年代半ば以来、この急激に増えた中国の輸入にもブラジルは生産拡大により、安定的に供給している。このような体制が多くの特作物においてますます実現してくることであろう。

輸入価格の安定的下降による貢献

自給率40%（カロリーベース）という日本は食料の6割を海外から輸入していることになる。よって、国際市場における需給の安定、国際価格の低位安定化は日本にとって重要な課題である。日本の主な農産物輸入でブラジルの輸出拡大が関与している主なものに、コーン、ダイズ、ダイズ粕、プロイラー、コーヒー、などがある。日本のこれらの年間輸入量はコーンが1,600万トン、ダイズが300万トン（1980年代から2000年代初頭にかけては500万トン）、ダイズ粕が250万トン、プロイラーが80万トン、牛肉が70万トン（2000年ころは100万トン）、コーヒーがほぼ40万トンという状況である。

ところで、農産物の国際相場はどこか一つの輸出国又は輸入国が生産を拡大したり縮小したりすると、全世界の相場に影響をもたらす。それほどに国際相場は国際需給を反映して敏感に動いている。よって、ブラジルの生産拡大は世界の農産物相場に影響を与えているのであり、その影響も市場価格を抑える方向に作用している。つまり、日本にとっては、輸入相手先がたとえブラジルでなくてもブラジルの生産・輸出拡大のメリットを受けることになる。それは輸入価格の下方向への安定化、というメリットを受けていることになる。

そういう点で、年間に1,600万トンのコーンを輸入している日本はブラジル・セラード地域のコーン生産拡大は国際市場価格を低位安定に導いており、その大きなメリットを受けていることになる。また、日本のダイズの輸入量は、近年は減少し、年間300万トンとなっているものの、前述の計算結果のようにブラジルのセラード開発による増産がなければ、ダイズの国際相場は1トン当たり47ドル72セント高で推移していると考えられる。そのような状況で見ると、日本のダイズ輸入においては毎年1億6千2百万ドル（130億円）のメリットを日本にもたらしていることになる。これらを合計すると、表5.2.5で見ると主な品目だけでも1,600億円余りになり、そのセラードの農業開発から得られた効果は、これを毎年累積すると膨大な金額になる。

さらに、このようなメリットは日本だけが享受しているのではない。輸入しているすべての国々がそれぞれの輸入量に応じて平等に受けているメリットである。逆に、ブラジルの輸出競争相手国にとっては市場価格が値下がりした分だけ生産者サイドはデメリットを受けるわけであるが、それは市場競争の中で発生したものと考えるを得ない。

しかも、ブラジルという輸出国が増えたことにより、輸入のソースがより多くなり、ある輸出国に自然災害等が発生したときにもそのショックが小さくなっていると理解できる。そのようなショックの際には、他の輸出国が多ければ多いほど対応がよりスムーズにできるわけで、輸入国による輸出相手国の多角化は食料の安定供給から重要である。それはすなわち食料安全保障にもつながることである。この時、日本の貿易商社がどれほど日本の食料輸入に参画しているか、というレベルの問題ではなく、そのメリットは、それに関係なく存在するものである。このことを日本ははっきりと認識しておくべきであろう。

もちろん、日本の企業が貿易ビジネスに参画できるとなればそれはベターである。幸いなことに、日本の企業もここに来てブラジルの農産物輸出に大きく携わっている。日本の企業が携わるのは、必ずしも事業の当初から、という事ではなかった。当初はカーギルやADMなどの穀物メジャーであっても、ブラジルの生産が拡大していくにしたがって日本の企業もその中に入っていくというケースがみられる（本稿第6章第4に詳細）。ブラジル産ダイズの輸出だけでも日本の企業の取扱量

が近年 700 万トンレベルに達しているということは、大きな貢献である。

（５）まとめ：国際農業開発協力における大規模開発モデルとしての貢献

セラードにおける農業開発は当初から大規模農家の定着に対する支援であった。これは巨大な土地を有するブラジルにとっては必然的な条件であった。小規模農家への支援ではあのような広大な土地の開発はいつまでも来なかったであろう。大規模な農耕可能地を有するブラジルのような農業開発に当たっては、このような対応の方法が必須である。

これからの食料供給としての海外支援はこうした大規模農家の育成・支援を念頭に入れたものがあることを今回のプロデセル事業は物語っている。小規模の支援では食料の生産量に対してコストが高くなり、現地の農家でも結果的にはペイしないことになりかねない。広い国土に恵まれている国に対しては大規模農家育成を主体にした支援が重要であることを、プロデセル事業がそのモデルとして示したと言えよう。

以上

個別報告 (A会場)

南太平洋島嶼国における在来植物資源の有用性と新規利用開発

トンガ王国におけるブレッドフルーツの利用をめぐる一

杉原たまえ、岩本純明（東京農業大学）

1. はじめに

本研究では、南太平洋島嶼国の在来植物資源である「ブレッドフルーツ（学名：*Artocarpus altilis.*）」に着目し、①当該植物資源の伝統的利用形態とその変容過程、②在来植物資源のファームリングシステムと住民の生計維持システム、③栄養分析による資源的有用性の確定、④汎用性を高め貧困削減につながる加工技術の開発（紛体化）、の4点を主要課題としている。また本研究は、在来植物資源の新規利用開発を核とするソーシャルビジネスモデルの構築とその現地還元を最終的な目標としている。本報告では、本報告では、①ブレッドフルーツの賦存・利用状況、②利用特性と加工技術の開発、③新規加工品の商品化と販路開拓の可能性、の3点について、現段階の研究成果を報告する。

トンガ住民の食生活は、太平洋島嶼国の一般的な傾向と同様に、輸入食料品への依存度を年々強め、食料自給力の一層の低下をもたらしている。また、安価な羊の肋骨肉やコンビーフなどの輸入増大は、かぼちゃ輸出経済が破綻した状況下での外貨流出という経済問題に止まらず、肥満・成人病による住民の健康悪化や、在来植物資源の利用度低下・消失という問題も生み出している。このため、住民の貧困化はより深刻化し、さまざまな社会問題を生み出している。

2. ブレッドフルーツの有用性

ブレッドフルーツは、クワ科植物で、ポリネシア、中央および南アメリカ、アフリカ、東南アジア、マダガスカル、モルディブ、インドネシア、スリランカなど約90か国で栽培されている。南太平洋島嶼国では伝統的に利用頻度が高く、果実だけでなく葉・幹・樹液なども余すことなく利用できる。現在でも家庭には複数本が植えられている。当該地域では、アグロフォレストリーを構成する重要な樹種の一つである。また、労働粗放型の栽培が可能で病害虫に強いいため、労働費や農薬などの投入コストが抑制できる。さらに、乾燥にも強いので用水源の確保が難しい島嶼国に適した作物といえる。近い将来、気候変動による甚大な影響を受けることが予想される南太平洋島嶼国にとって、食料の安定的確保は最重要課題であるが、このためには、有用な特性を数多くもつブレッドフルーツのような在来的植物資源の再評価とその新規利用開発が不可欠となる。またこの成果は、先進国においても利用可能であろう。例えば、グルテンフリーの特性を活かしたアレルギー物質除去食品、あるいはポリフェノール含有率が高いことを活用した機能性食品の創出などである。しかし、ブレッドフルーツの生計維持機能や食品加工の可能性に関する研究は、まだ少ないのが現状である。

3. ブレッドフルーツの賦存・利用状況

トンガ王国の5地域から31村を抽出し、現地NGOの協力の下、5地域31カ村で「ブレッドフルーツの賦存状況に関する悉皆調査」（994戸）を実施した。その結果、品種別栽培状況や栽培場所、販売状況などについて次のような結果を得た。

- ①主島では若干下がるものの、9割以上の世帯でブレッドフルーツを栽培している。
- ②庭畑には平均3本強が、畑には平均4本が栽培されている（写真、図1）。
- ③トンガに自生する8品種のブレッドフルーツのうち、全地域で「PUOU」が約半数を占めている。
- ④主島は8割を超える世帯が販売している。一方、離島では販路がなく100%自給用である（図2）。

しかし、収穫最盛期には生産物の7割もが無駄になっている。

表1. 調査世帯の属性

Name of island	No. of villages/communities	No. of samples	Age of HH	No. of family member
Tongatapu	3	325	53.9	6.0
Ha'apai	6	161	50.8	5.2
Vava'u	11	245	54.7	4.6
Niutopotupu	4	177	48.1	4.0
Niuafo'ou	7	86	53.4	4.7
Total	31	994	52.5	5.1

Source: Survey in 2013.

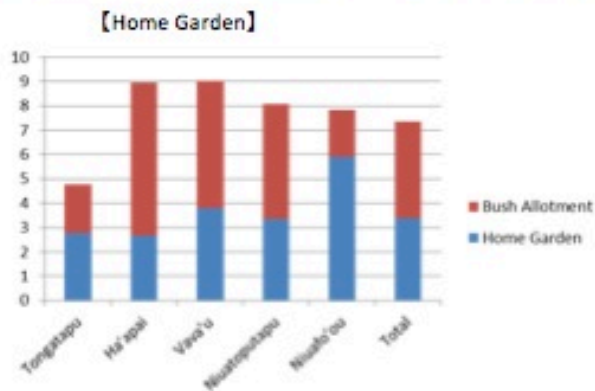


図1. 栽培地 (Home Garden/Bush Allotment)

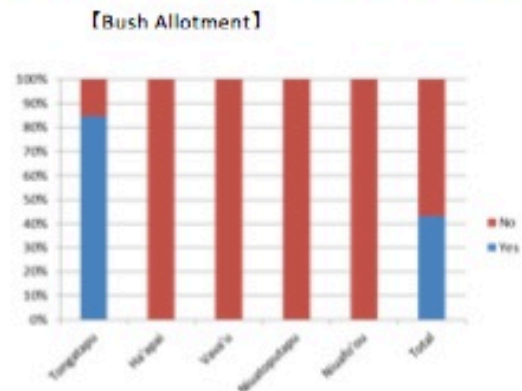


図2. 販売の有無

4. ブレッドフルーツの加工品開発と商品化の可能性

報告では、ブレッドフルーツの特性を活かした加工品開発と商品化可能性について論じる。

アフリカでの農村開発一考 —ザンビア西部州での稲作拡大の過程を例として—

宍戸 竜司（神戸大学大学院国際協力研究科）

1. はじめに

ザンビア西部州では1980年代からイネの栽培が徐々に拡大し、現在ではいわゆる Mongu Rice（モング米）として、首都ルサカの外資系スーパーマーケットはもちろん、地方の一般の商店でも販売されるまでになった。このイネ栽培の拡大は西部州の地域性に加え、農民が販売による収入を期待し、それが確実に実現できることが大きな要因となっている。この発表ではザンビア西部州カラボ郡のN村での稲作拡大の過程を例に、イネを栽培する経済的な理由に加え地域性やイネの特性などに注目することにより、アフリカにおける作物栽培とその拡大から農村開発を考える。

2. ザンビア西部州と稲作拡大の経緯

アフリカでも有数の大河であるザンベジ河はザンビア西部州の北南を流れ、その地域は雨期に洪水による広大な氾濫原（floodplain）を形成する。稲作は主に、毎年決まった時期に現れる氾濫原の東西のエッジ（縁）部の、洪水期でも膝以上に水が上がらない適当な水深の平地で行われる“水稻”である。稲作が西部州で始まった時期の記録はないが、英国の著名な文化人類学者である Max Gluckman による1940年代の西部州（当時の Barotseland）で栽培されていた作物の調査では、“rice”の名がないことから、少なくとも1940年代には西部州で農民の間でイネが栽培されていた形跡はない。そのために西部州では早くとも1950年代以降に稲作が始まった様である。このことから19世紀末頃からザンビアに広がっていったと云われているメイズに比べると、イネは歴史的に非常に新しい作物である。西部州カラボ郡の農業局の資料では、同郡において1979年に当時の農協である WPCU（Western Province Cooperative Union、西部州協同組合連盟）が331トンを買上げたことと云う記録が最も古い。このことからカラボ郡においては1960年代から1970年代ごろにイネの栽培が始まったと推定されるが、西部州全体でもだいたいほぼ同時期に稲作が開始されたと考えられる。その後1980年代中頃からドナーによる農村支援の援助が始まり西部州では少しずつ稲作が普及していったが、1990年代中頃になると一気に拡大していくことになる。

3. ザンビア西部州カラボ郡N村における稲作拡大の要因

発表者はザンビア西部州カラボ郡N村を1985年からフィールドワークの対象地とし、稲作拡大の経緯を追っていた。N村では1979年以後はザンビア人農業改良普及員による細々とした稲作の普及活動のみであったが、ドナーによる援助は1984年から開始されたオランダの援助による参加型農村開発プロジェクトが最初であり、組織だった稲作普及活動はここから始まった。1980年代後半まではまだプロジェクトの参加農民を中心に稲作が行われていたが、1990年代中頃からは西部州の他の郡と同様にカラボ郡でも普及活動を経ずとも稲作が一気に広がっていった。

N村で1990年代中頃からイネの栽培が拡大していった要因としては以下が考えられる。

① 販売を目的とした経済的な動機

ザンビアでは1990年代からの構造調整プログラムと市場化経済の導入により西部州のWPCUが廃止され、農民からの収穫物の買い上げは1993年に停止した。そのために農民は自ら市場を開拓する事になる。またそれと同時期に商人（marketer）が直接村を訪れ即金で収穫物を買うようになった。この商人の出現がN村にとっては非常に大きな影響を与えることになった。農民は商人の出現に反応し稲作を拡大していく事になるが、1999年までには商人は精米歩合に優れている“SUPA”と云う品種のみを買い上げていた。農民はそのために2003年までには（風味に優れる自家消

費用品種を除いて) 全てのイネを“SUPA”単一品種が販売用に栽培していた。また 2003 年の調査でもはっきりと稲作は販売を目的としていることが明らかになった。この経済的な収入を目的とした栽培が稲作を確実に拡大していった。

② イネの作物的特性

ザンビアではメイズが食用作物として広く栽培されているが、N 村の農民はもっぱら前年度の収穫物をそのまま種子として使用している。しかしメイズという作物の優位性を遺伝的に継続させるためには、農民は毎年種子を購入し栽培しなくてはならない。購入という経済的な負担を避けたい農民は前年度の収穫物を播種用として継続して使用していくことになるが、3 年目以降になるとメイズの穂軸にはほとんど粒はできなくなる。その時点で農民は新しく種子を購入する事になる。さらに実入りの優れたメイズを期待するには、化学肥料を購入し施肥することも必要でありさらなる金銭的な負担が生じることになる。

一方のイネは前年の収穫物をそのまま再利用することが可能であり、新たに種子として購入する必要がない。さらに洪水による水によりある程度の養分も供給される。このために N 村ではイネに対して化学肥料を施している農民はいない(牛耕時に鋤込まれる雑草のみである)。この栽培時に金銭的な負担がほとんど生じないイネは経済的にはメイズに比べかなり優位である。

③ N 村を含むザンビア西部州の土地の特性

ザンビア西部州は毎年雨期の時期になるとザンベジ河流域は広大な氾濫原となり、イネはこの氾濫原で主に栽培されている。水位をコントロールすることはできないが確実にイネに必要な水は確保できる。さらに重要と考えられるのは、農地としてほとんど使用されていなかった土地を利用していることである。雨期に完全に冠水する土地では、西部州で主食として栽培されているメイズや多年生のキャッサバを栽培することは不可能である。イネはそれら以前から栽培されてきた作物を代替することなく、今まで乾期中のウシ向け牧草地以外に使用されていなかった土地で栽培することが可能である。また十分な農地を確保することができる農民にとっては、肥料を施し除草などを加え生産性を向上させるのではなく、単純に栽培面積を拡大し生産量をあげる選択が十分に可能である。

④ その他

1990 年代になり米の栽培が拡大して行くに従って、都市部でも農村部でも昼食や夕食では米は消費されるようになって行った。このような嗜好の変化も、米の消費量を増大させ農民にとっては販売する機会が拡大していったことに繋がっていると考えられる。

4. まとめ

アフリカの経済開発を考慮する際に重要な位置を占めているのが農業部門である。またアフリカの多くの農村部に住む人々にとって農業は、生存の糧を得ることに加え販売による現金収入の手段でもある。1990 年代のアフリカ諸国における構造調整と市場の自由化の意義はマクロ・ミクロの経済の視点から議論の余地がまだ残っているが、少なくともザンビア西部州の稲作拡大の点では、農協の廃止による商人の農村部へのアクセスが開始されたことから有効に作用したとも考えられ、それが 1993 年以降の数年で稲作が広がっていった事に繋がっていった。

ザンビア西部州は氾濫原と稲作に必要な水が確実に確保できると云う好条件にも恵まれているが、N 村は技術の習得を目的とした農民への普及活動の後には、農民にとって栽培の面や重要な動機となる収入としての経済的要因などの条件が揃った事により稲作が一気に拡大していったひとつの例である。また従来からの作物を代替することなく、金銭的な新たな投資も最小に押さえることができるイネの特性も N 村の農民にとっては重要な条件となった。アフリカや他国の農村開発にこの N 村やザンビア西部州の例をそのまま当てはめることは危険ではあるが、新しい作物の普及と拡大を考えるに当たっては、極めて重要なカギを与えているのではないだろうか。 (終)

マレーシアにおける日本食品企業の進出とマーケティング戦略

窪田さと子(帯広畜産大学), 耕野拓一(帯広畜産大学), 千葉拓紘(帯広畜産大学大学院)

1. はじめに

2013年のマレーシアの一人当たりGDPはアジアでは7番目の10,456USドルであり、今後も増加が見込まれている。他の東南アジアの国々同様、マレーシアにおいても経済成長に伴う中間所得層の増加で、食の欧米化や外食チェーン店の拡大が進んでいる状況にある。

マレーシアの食品産業で最も配慮が必要であるのは、人口の61%を占めるムスリムに対するHalal対応である。日本でもにわかにな注目が集まっているHalalであるが、マレーシアでは政府主導の下に認証制度が設けられており、他国に比べて基準が明確であることが特徴である。また、non-Halal食品に対してはHalal食品とは別棚を設けたり、「pork」等と明確に表記するのが一般的である。万が一、それらの対応がなされず商品に豚由来原料やアルコールが含有している場合は、企業への信頼失墜と伴に大きな損失を生むこととなる。Halal認証を受けていた場合は、むしろその問題が非常に大きくなることも念頭に置かなければならない。

このように、Halal対応に関しては細心の注意が必要になるが、マレーシア政府は1998年の第三次農業計画の中でイスラム圏のHalalハブ化を目指すとして、制度やインフラストラクチャーの整備を行い、また、認証を取得した工場の集積地であるHalal Parkを設置し企業誘致を進めてきた。他国に比べ、政治が安定していることや英語を話せる人材が多いことも進出しやすい背景の一つと捉えられている。しかし、日本からマレーシアに進出している食品企業はいまだ数社であり、進出しても撤退を余儀なくされるケースも存在している。本研究では、すでにマレーシアに進出している外食企業、食品加工企業を事例に、いまだ情報が不十分であるマレーシア進出日系企業のHalalマネジメントにおける課題とマーケティング戦略についてまとめる。

2. 日系食品企業の進出動向

JETRO KLへの聞き取り調査によると、近年食品製造業、農林水産業伴に進出に関する問い合わせが増えているものの、実際に進出している企業はごく少数ということである。2012年8月の時点でマレーシアへ進出している日系企業を表1に示した。非食品関連企業が圧倒的に多く、食品関連企業は全体の3%でしかない。JETROによる「マレーシアでの企業アンケート/輸出阻害要因関連基礎調査」によると、日本食品は「おいしい」、「高品質」、「健康によい」、「品質管理が良く安心・安全」という評価があり

日本の「ブランド力」を強みとしている企業があった一方で、「味覚・食べ方など日本の食文化を現地の一般消費者へ普及することは容易ではない」といった意見も存在した。これは食品関連企業の現地進出後の課題の一つとなることが考えられる。

表1 マレーシアへ進出した日系企業

業種		数(社)	構成比(%)	
食品関連企業	製造業	18	1.3	
	非製造業	食品・飲料	21	1.5
		レストラン等	4	0.3
		農業・林業	1	0.1
	漁業・水産物			
非食品関連企業		1,365	96.9	
合計		1,409	100.0	

出所:手島(2013)

3. 調査事例

1) A 外食企業

A 外食企業がマレーシアに出店したのは2012年11月である。現在、4店舗のレストランを展開しているが、年末には1店舗増えて5店舗となる予定である。1店舗あたり180~300食/日売り上げている。

A 外食産業では2011年12月からHalal 認証申請を行い、2012年7月に認証を取得している。原材料のうち肉類やアルコール含有が懸念されるしょうゆ等は、Halal 認証を受けているものでなければならないが、牛肉はオーストラリア企業から、しょうゆやみりんはシンガポールの企業から輸入している。このように、企業においては原材料の選択肢が制限されることが最も負担であるとのことである。また、輸送においてはマレーシア国内においてさえ、ロットの関係上Halal 製品と non-Halal 製品を区別することは容易ではないと推察される。昨年、マレーシア国内の物流に関するハラール認証基準が設定され、日本通運マレーシアが輸送に関するハラール認証を取得する見込みであるが、他の物流企業が申請している情報は得られていない。マーケティングにおいては、現地消費者の商品選択傾向として①ブランド力、②Halal マーク、③デモンストレーションが重要であるとの認識があり、まずは知名度を上げるための戦略として割引やクーポンの配布等を行ったとのことである。

2) B 食品加工企業

B 食品加工企業は乳飲料を製造している企業であり、2002年7月に製造ライセンスを取得している。Halal 認証の取得条件として、「生産体制が整っていること」が必要であり、2年後の2004年からHalal マークを付帯した商品の店頭販売を開始した。当初は、現地消費者の好みに合うよう甘みが強い製品を販売していたが、B 食品加工企業の認知が上がった5年後に甘さを抑えた製品の販売も始めている。近年、マレーシアでは糖尿病が深刻になっており、政府が糖分摂取を制限する動きもあることから、後者の商品の人気が出ている。

原材料の一つは、日本国内の企業から輸入しているが、当該企業はこれまでインドネシアのHalal 認証団体であるMUIより認証を受けていた。しかし、今年からマレーシアにおけるHalal 認証要件が一段と厳しくなり、生産国のJAKIM相互認証団体による認証が求められるようになってきている。聞き取り調査においては、その他の課題として「社員の高い離職率」や「1ラインによる生産活動のリスク」、「マレー顧客の獲得」などが挙げられていた。また、マーケティング戦略の一つとして、製品の比較広告ができないことから、一件ずつ家庭を訪れて製品特性のアピールとサンプル提供を行っているということである。

4. まとめ

Halal マネージメントにおける課題で最も深刻であるのは、原材料の制約であると考えられる。特に、Halal 認証の要件が厳しくなる中で、原材料輸入国の状況も加味しなくてはならない。むしろ、ムスリム以外の人口を対象に事業展開すれば原材料選択肢の幅は広がるが、市場拡大の余地も制限されることになるのである。

上述したJETROのレポートにもあるように、食においては現地消費者の味覚に添った調味を行い企業の認知を上げることがマーケティング戦略として必須である。また、マレーシアの消費者は未知の食品に対する警戒心が非常に高いと言われている。新製品のプロモーションにはデモンストレーションが重要となり、その際マレー系の現地スタッフを動員することで、non-Halal 製品でないことを視覚的にアピールすることが可能になると考えられる。

寺島恵美編著(2013) : マレーシアビジネスガイド, ジェトロ, p. 26.

コートジボワールにおけるコメ流通システムと農業経営との関係

－従来型流通システムと政府新規策の比較－

中條 淳(国際農林業協働協会)

1. 背景と目的

西アフリカ地域湾岸部のコートジボワールでは、2000年代の年間平均コメ消費量が1970年代と比較して3倍以上となり、一人あたり年間消費量も同年代に入ってから60kgを超えている。その一方、国内消費量に占める国内米の割合は、政策の変化や政治的混乱さらに内戦の影響など様々な要因から3分の1以下にまで低下しており、周辺国にも増して輸入米への依存が顕著となっている。この状況の中、2008年の世界的な穀物価格高騰が同国に食糧安全保障への危機感をもたらしたことも重なり、同年には国家稲作開発戦略(SNDR)が政府によって策定された。SNDRでは、国産米振興の優先課題のひとつとして、民間部門との連携による国産米市場の構築と収穫後処理(主に精米部門)への支援が掲げられ、この課題に対する戦略的アプローチが実施されている。このような国産米振興に関する新たな取り組みが政府主導で進められていく一方、実際のコメ市場では、様々な従来型流通システムが依然として機能している。このため、稲作農家や生産者組織(以下農家)としては、これら新旧流通システムの中から、農業経営上最も有利と判断される販路を選択することになる。同国のコメ流通に関連する先行研究としては、陸稲地域を中心とする同国コメ流通の歴史経緯と現状や、国内輸送システムおよび課題、国産米の市場性などについての報告があるが、灌漑水稲作が主体となる同国中央部において、農家がどのような判断基準でこれら流通システムを評価し、選択するかという意志決定プロセスの解明や、これら流通システムが農業経営に及ぼす影響を調査した研究はない。本報告では、現地調査の準備段階として、農家が現実に対峙している流通システムと、農家の視点から見たそれらシステムの長所・短所を整理する。

2. 対象地の概要

調査では、同国の地理的中央に位置するヤムスクロ特別行政区内のZ地区農家28世帯およびY地区77世帯を対象とした。両地区は、1970年代に政府によって中小規模(20~500ha)の重力ダム式灌漑区が多数整備され、コメの2期作が可能であるなど水稻生産基盤は均質である。また、一世帯あたりの作付面積や、耕耘機など機械利用へのアクセス、近郊市場までの距離など、農業経営に関する条件も共通している。特に昨年までの籾米販売に関しては、生産者組織が存在するものの、実際には個々の農家あるいは小グループ単位でおこなわれていたことも両地区共通である。このように各種条件が類似した水稻作地区であったが、2014年第2期作(9月から12月)において、Z地区の生産者組合および組合員の農家は、ヤムスクロ行政区自治体が外資系商社と設立した第3セクター企業と籾米生産-買取の契約を結んだ。一方のY地区は、同企業と契約栽培はおこなわず、農家が個別的に取引先を探し販売交渉する選択をしている。

3. 従来型流通システム

同国における主なコメ流通の経路としては、①中小規模の個人精米業者が農家から籾を買い取り、精米、袋詰めの後、卸売商または小売商へ販売する経路、②卸売/小売業者が農家から籾を買い取り、街の精米所で賃搗き後、袋詰めして販売する経路、③同国西北部、北部および周辺国から移住したマンデ系行商人(ジュラと呼ばれる)が農家から籾米を買い取り、加工・精米を経て、卸売または小売する経路などが挙げられるが、対象地区周辺では、③の流通経路が主流となっている。ジュラは西アフリカ全域に存在する行商人のことを指す言葉で、家族および氏族(clan)単位で独自のネットワークを利用した経済活動をおこなっている。③の取引は、一般的にヤムスクロ市中心部にある穀物取引広場で行われる。農家は同広場へ収穫物を持ち込み、そこへやってくる行商人と交

渉をおこなう。交渉成立後、商人は農家に対し一時金を支払う。粳米を持ち帰った行商人は、自宅においてパーボイルド加工を施し、同じ居住区にある零細精米所での賃搗きまたは自宅の汎用製粉機等を用いて精米処理を行う。精米されたコメは、家族によってヤムスクロの市場で小売されることが多いが、アビジャンなどの大都市で活動する仲卸商や輸出入業者と取引関係を持つ商人も存在する。また家族・氏族内でこれら大都市における卸売商の機能まで有する場合もある。取引から1、2ヵ月後、販売を終えた商人から残りの代金が農家へ支払われる仕組みとなっている。

4. 企業との契約栽培による販売

今期、Z地区の農家が採用した販路である。同国政府は、SNDR政策で課題とした国産米市場の構築と収穫後処理（精米）への支援策として、A)外資系を含む民間企業の投資による米生産（いわゆるプランテーション型生産）および大規模精米所（精米量25,000t/年以上）を有するターミナル集積地（Pôle）設置を組み合わせた生産・精米・販売システム、B)政府の助成によって設置、民間委託された中規模精米所（同15,000から25,000t/年）と生産者との契約栽培方式による集荷システム（Pool）、C)精米処理能力2t/時未満の小規模精米所と生産者との契約栽培または粳買取による集荷と現地周辺での販売システム（Petit Unité）の3層に分けたコメ流通システムをそれぞれ州・県・コミュニティ単位で構築する事業を展開しているが、ここで挙げる販路は、A)のシステムのうち、プランテーション型米生産の亜流となる農家との契約栽培となる。企業は、各地の大規模個別農家あるいは生産者組合との間で、粳米を事前に決められた価格で買い取る契約を結ぶ。契約の一環として、資材（種子、肥料、農薬等）や耕耘機などの機械の確保と作業手配、栽培管理における人件費などを支出した上で、農家からの粳米納入時に買取価格からこれら経費を差し引いて支払う方法を採用している。企業は、自らのルートで精米・パッケージ後、市場への卸売または小売をおこなう。農家は粳米納入から1ヵ月以内に売上金全額を受け取ることとなっている（2014年契約）。

5. 新旧流通システムの特徴

従来型③のシステムと企業契約栽培の特徴を取引面と農業経営面から比較した。③については、生産財の投入など農業経営上の意志決定について自由度は高いが、一度の取引量が多くないことによる売れ残りや損失の可能性、取引価格が市場の動向や作況などで変動することなど、農家経済にとってリスクが高い販路に見える。しかし、低品質の粳米についても、ある程度は許容して買い取るというような取引上の利点もある。一方の企業契約型では、資機材など生産財の投入費の立替や収穫物の買取価格が保証されており、経営の安定化が期待できる反面、資材の選択や投入量調整、雇用労働力の削減などによる農業経営上の努力は反映されず、収入に関しても市場価格の上昇による利益は企業側に吸収されることになる。また、粳米の品質が企業側の基準によって定められており、低品質の粳米は換金対象とならない。さらに、同企業が2013年に他地区で実施したパイロットプロジェクトの結果によると、現状の契約栽培による農家の利益率は12%程度であり、土地や資金、労働力などに制限のある小規模農家にとって、農家経済を維持する収入が得られない可能性がある。

8. まとめ

従来型および契約栽培型それぞれについて、農家にとっての長所・短所が確認された。今後、2015年2月頃に収穫されるコメの販路と販売結果について農家戸別調査を実施し、農家による販売評価や農業経営上の販路選択の判断基準などを調査する。

表1. ヤムスクロにおける代表的コメ流通システムの特徴

	取引面の特徴						農業経営への影響				
	取引時期	取引量	価格交渉	販売価格	粳米品質	現金受領	資材貸付	機械手配	作付面積	生産財投入	自家消費
従来型③	不定期	少-中	収穫時	低-高	許容	30-60	有/高	無	自由	自由	自由
契約栽培型	収穫時	多	契約前	中	重視	30	有/安	有/高	指定	指定	指定

紛争影響国におけるコミュニティ復興支援過程

ーコンゴ民主共和国バ・コンゴ州におけるJICA事業を事例としてー

畝 伊智朗(国際協力機構)

1. 背景と目的

1990年代初頭、冷戦構造の崩壊とともに、欧米先進国は平和の配当として平和構築・復興支援に取り組む必要があったにもかかわらず放置した。その「つけ」は大きく、アフガニスタンやアフリカの多くの国で内戦が終結せず、かえって軍事費を含むコストのかかる結果となった。その後、国際社会はアフガニスタン復興支援の本格的実施を契機に、平和構築・復興支援にかじを切った。その結果、紛争影響国で多くの開発援助機関が各種の取り組みをし、多額の公的資金を投入している。

一方、アフリカの角干ばつ、アラブの春以降の中東・北アフリカ地域の不安定化もあり、支援を必要とする国、地域は減らない。一つの側面として、この分野における特効薬（Silver Bullet）的支援手法がないことがあげられる。紛争影響国における効果的・効率的支援の手法が求められている。

2. 対象事例

- (1) 事業名：緊急開発調査「コンゴ民主共和国バ・コンゴ州カタラクト県コミュニティ再生支援調査」
- (2) 調査期間：2008年6月～2010年12月
- (3) 対象地域：バ・コンゴ州カタラクト県キンペセ・セクター
- (4) 事業背景：アンゴラからの難民流入が繰り返され、地域の負荷が増大し、旧難民との共存・和解の促進、コミュニティ機能の強化が求められていた。
- (5) 活動内容：

活動内容としては、大きく5項目に分かれる。①調査団とコミュニティ・メンバーとの賦存資源に対する認識の共有、②住民組織化による新たなコミュニティの枠組み提案、③開発計画の策定、④紛争予防配慮の実施、⑤コミュニティ道路改修及びコミュニティ開発委員会の設立支援

3. 事業の成果

- (1) キンペセ・モデルの構築

紛争影響国の農村地域におけるコミュニティ再生支援では、コミュニティ道路改修事業がコミュニティ再生の起爆剤となる。それを実証し、紛争影響国におけるコミュニティ開発のひとつのモデルを、国際協力機構（JICA）の委託を受けた開発コンサルタント（NTCインターナショナル（株））が上記対象事例事業を通じて取りまとめた。コミュニティ道路改修とコミュニティ開発を一体的に実施するコミュニティ開発モデルを、調査対象地域の拠点都市の地名からキンペセ・モデル（Kimpese Model）と呼称している。そして、同モデルの計画内容と実施手順は公表されている。

- (2) インパクト

コミュニティ道路改修を通じたアクセス改善などの経済社会便益があるが、開発コンサルタントは、①コミュニティ活動への参加促進、②融和・協調、③経済活動活性化、④他の開発パートナーによる支援の促進、という4項目に整理している。

- (3) 他国への展開

この手法はウガンダ、シエラレオーネ、ブルンディにおいて、JICAが実施するコミュニティ開発事業に応用されている。

4. 研究課題

この手法は、JICAが実施するコミュニティ開発事業に応用されている。手法は理解して適用すれば、その良さが発揮され、期待する成果があげられるが、十分な理解がないまま適用すると、期待

する成果がでない。紛争影響国の場合、紛争状態に戻りかねないリスクがある。

そして、平和構築・復興支援事業、特にコミュニティ開発事業において、よい成果を出すためには、よいプロセスの裏付けが必要である。そのプロセスの理解がないと、現場の状況に応じたモデルの的確な適用が期待できない。適用性を高めるため、公表された報告書の記述の背景にある、開発コンサルタントのチーム、そのメンバーが、どのような意思決定過程を経て、モデル形成を行ったのか、ということをも明らかにする必要がある。

5. 研究方法

キンペセ・モデルは、紛争影響国におけるコミュニティ復興事業の特効薬になりえる可能性を有しているため、上記 4. の研究課題に対応する調査を実施する。エスノグラフィーやオーラル・ヒストリーの手法を活用した質的調査である。文献調査や関係者インタビューを通じ、事業現場にいた開発コンサルタント、住民、行政官などの証言を集め、エスノグラフィーとして取りまとめ、それをもとに、ソーシャル・キャピタルの視点などで事例分析を行う。特に、開発コンサルタント・チームが調査を行う前段階、本格調査における各段階、モニタリング段階において、データ、諸条件、ステークホルダーの意向などをどのように取りまとめて意思決定したのか、明らかにする。

6. 調査結果（中間報告）

（1）調査結果の一部

①事業（調査）実施の大前提、仮説が異なる

紛争要因は、旧アンゴラ難民とホスト・コミュニティ住民との間にある資源の取り合いとされてきたが、開発コンサルタントが現場で見た事実は、旧難民とサイト周辺住民は比較的良好な関係にあった。

②事業（調査）対象村落の決定

旧アンゴラ難民サイトを調査対象とするのか否かという意思決定事項があったが、行政官の見解が不一致の中でどのような意思決定をしたのか？そのプロセスでは、メリット・デメリットの対比を行ったが、もっとも紛争要因を拡大しない方策が、旧難民サイトを対象とすることであった。

（3）いくつかの教訓

①コミュニティプロファイリングの必要性、②コミュニティ道路の重要性、③組織化による共同活動の必要性、④コミュニティ・メンバーとしての配慮の必要性、の4項目があげられる。

7. おわりに

紛争は世界のいくつかの国で継続している。これまで築き上げられてきた経済・社会基盤が破壊されている。復興・開発のフェーズに入った際、本研究の成果がコミュニティ復興事業に活用されることを期待する。本研究の成果は、調査・研究の進捗に応じ引き続き報告したい。

参考文献：

- (1) 岩本彰・滝川永一・宿谷数光・佐藤総成（2011）：『コンゴ民主共和国の水資源と復興支援』
沙漠研究, 20-4, 213-217
- (2) 独立行政法人国際協力機構（2010）：『コンゴ民主共和国バ・コンゴ州カタラクト県コミュニティ再生支援調査モニタリング・レポート』
- (3) 独立行政法人国際協力機構（2010）：『コンゴ民主共和国バ・コンゴ州カタラクト県コミュニティ再生支援調査ファイナル・レポート』
- (4) 畝 伊智朗（2013）：「第5回アフリカ開発会議（T I C A D V）に向けて一平和構築の視点から農業・農村開発を考える」『海外情報誌 ARDEC 第48号』、一般財団法人日本水土研究所海外農業農村開発技術センター

個別報告 (B会場)

DDGS(トウモロコシ蒸留粕)の需給動向と飼料資源の可能性

早川 治(日本大学生物資源科学部)

1. 背景と問題意識

トウモロコシ蒸留粕 (DDGS:Distiller's Dried Grains with Solubles) とは、燃料エタノール製造の過程で発生する副産物である。アメリカやブラジルなどでは、トウモロコシを原料とする燃料エタノール生産が盛んに行われており、その結果副産物である DDGS も必然的に生産されている。トウモロコシを粉砕して、澱粉を糖化・発酵・蒸留してエタノールを精製した後に排出された DDGS には、トウモロコシに含まれる澱粉以外の脂肪・タンパク質・繊維・ミネラル・ビタミンなどの栄養分が残留していることから、有益な飼料資源として各国から注目されている。日本では、2004年に公定規格に基づく栄養価数値が定まったことから、新しい配合飼料原料として認可された。

ところで、アメリカでは2007年に成立した「エネルギー独立安全保障法 (EISA)」に基づく「再生可能燃料基準 (RFS2)」によって、毎年の再生可能燃料の使用義務量が定められていた。しかし、2013年11月、アメリカ環境保護庁 (EPA) は2014年の再生可能燃料の使用義務量を16%引き下げる方針を明らかにした。その理由として、一つには2012年の大干ばつによる穀物相場の異常高騰を受け、米国の畜産農家や製油業界からのトウモロコシのエタノール使用への圧力が強まったことが挙げられる。二つには自動車の燃費技術の向上からガソリンの消費量が減少したことや E10 (エタノールを10%ブレンドした混合ガソリン) の通年販売が技術的・経済的に困難なため、これ以上のエタノール使用の増大が難しくなっていることなどの、いわゆる「ブレンドの壁」問題である。三つには、アメリカのエネルギー政策が大きく変化したことである。シェールガスおよびシェールオイルの増産によって、オバマ政権は「グリーン・ニューディール政策」を掲げてエネルギー政策の見直しを図った結果、アメリカのバイオ燃料政策のそもそもの前提が大きく変容したことなどが挙げられる。こうした、エタノール生産の状況に変化が生じたことから、副産物である DDGS の動向にも変化が見られる。

2. 目的と課題

そこで、本報告は、アメリカにおけるエネルギー政策の変容によってもたらされる DDGS の最近の需給動向を検証し、有益と言われる DDGS の飼料資源化の方向性を探ることが目的である。

そのために、以下の諸点について検証を進めることとする。

第1に、アメリカのエネルギー安全保障の変容とりわけバイオ燃料政策を歴史的に概観する。ここでは、従前から行われてきた代替燃料・ガソリンへの物品税の控除と失効、再生可能燃料使用義務量の変更などについて論究する。

第2に、再生可能燃料基準 (RFS2) の見直しと限界について考える。再生可能燃料基準の見直しとは2013年12月に上院議員10名がトウモロコシ由来のエタノール基準の撤廃法案を提出したことに始まる。その結果、2014年度の再生可能燃料の使用義務量減少が容認された。こうした政策の変更によって、DDGS の需給関係にどのような影響が出現しているかを検証する。

第3に、DDGS の飼料資源化の可能性について論究する。DDGS に関しては、1972年に発刊された森本宏著「飼料学」に詳細が掲載されており、わが国では早くからその存在が知られていた。しかし、ここでの DDGS は、主としてウイスキーの醸造粕を指しており、今日のそれとは異なる。農林水産省は2008年1月の飼料問題懇談会でわが国における DDGS 利用の現状と課題および解決方法が議論された。そこで提起された課題と対応方向は以下の項目であった。①品質・成分が工場ごとにば

らつきが大きいので、工場ごとの DDGS の製品特性を調査する。②わが国の家畜種類別の適正な配合割合が未解明のため、適正配合量の調査および給与実証試験を実施する。③現在流通している DDGS はマッシュ、ペレット等形状がまちまちなので、流通やハンドリングに適した形状を検討する。④貯蔵中に固まりやすいので、適正水分・粗脂肪含量の調査および新たな調製技術を開発・実証することが必要である。⑤コンテナによる小ロット流通が中心で輸入コストが割高になるので、現地での集荷体制および国内での流通体制等のコストを調査する。

3. 結果・考察

DDGS は、エタノール製造工程で原料となるトウモロコシの 1/3 に質量が減少する。しかし、栄養成分はそのまま形質として残ることから、栄養成分量は 3 倍に濃縮される。従って、流通上のコスト評価としては効率が良い。さらに、工場の違いによる品質のバラツキも解消され、近年では同質のものが安定して供給されるようになってきた。

家畜飼料への給与原料としては、DDGS は原材料区分では糟糠類に分類され、栄養評価では、とうもろこし対比、粗蛋白質が 3 倍以上、エネルギー (TDN) 含量は同等もしくはそれ以上、粗脂肪含有量が高く澱粉含有量が少ないのが特徴である。各畜種ともに有効な蛋白質、エネルギー源として利用が可能で、高たんぱく質源と高エネルギー源として有効な資源である。このことから、DDGS の飼料原料としての需要量は世界的に拡大しており、2009/10 年のアメリカからの輸出量は、中国 220 万トン、カナダ 106 万トン、メキシコ 161 万トン、日本 23.5 万トンとなっている。

アメリカのエネルギー政策によって、エタノール生産が縮小することがあっても、DDGS の飼料資源としてのニーズは今後も拡大すると思われる。

4. 参考文献

- ・米国産 DDGS の生産実態等について、畜産の情報、2014.06
- ・米国食糧及びバイオ燃料生産の現状と課題、ジェトロ、2012.3
- ・米国の再生可能燃料基準に関する最新動向、JPEC レポート、平成 25 年 3 月
- ・岐路に立つ米国のバイオ燃料政策「ブレンドの壁」と「シェールガス革命」丸紅経済研究所、2014.2
- ・Falling Walls & Rising Tides, 2014 Ethanol Industry Outlook
- ・Agricultural Marketing Resource Center, Iowa State University
- ・Grain Inspection Handbook, USDA
- ・A Guide to Distiller's Dried Grains with Solubles (DDGS), US Grain Council
(本報告は、科研費 (24580329) 平成 24 年から 26 年の助成研究の一部成果である。)

スリランカにおける農産物の流通と価格動向の実態分析

青 晴海(国際協力機構)

1. 研究の背景と目的

国連で議論が進んでいる「ポスト2015年開発アジェンダ」の中で、地域格差・国内格差への取り組みは重要な課題の一つとなっている。「東アジアの奇跡」は、中国やベトナムの急速な成長に引き継がれ、その後アセアン諸国の開発へと連鎖的に広がったが、この間、地域格差・国内格差は拡大している。開発途上国が、持続的な成長を実現するためには、貧困層の大層が住む農村部の開発が重要となっている。

問題は、多くの開発途上国において伝統的な農産物流通制度への依存から、農業者が妥当な収入を得られない状況に直面していることである。この状況を改善するためには、「農産物販売価格を引き上げる」、「販売量を増加する」、「生産と流通に関わるコストを引き下げる」、などの方策を組み合わせながら、農産物流通制度を構造的に改革しなければならない。農業者の所得向上のため、政府、市場関係者、農業者のとるべき行動を明らかにし、政策に反映する必要がある。

本研究は、スリランカの農産物流通構造改革の提案を行うための基礎調査である。2012年に実施した農産物流通調査データから、農業者による農産物市場への参加の実態を明らかにするとともに、2006年から4年間の生産者価格と小売価格の動向を分析することで、農産物価格形成における農業者と流通業者との関係を明らかにする。

2. 分析の視点と手法

第一に、2012年のJICA調査のデータを基礎とし、農業者と市場との関係がどのように変化しているのか明らかにする。既往研究では、1999年の農産物公設市場（以下、「DEC」）設立当初、DECがスリランカの伝統的な農産物流通の改善に及ぼした影響について詳細な分析を行っているが、農業者が直接DECに農産物を搬入するなどの市場への参加は確認されていなかった。スリランカ最大の市場であるダンブッラDECと、低地野菜の集積地に位置する中規模市場であるタンブッテガマDECの2つの市場を比較しながら、農業者の市場参加への実態動向を明らかにする。

第二に、農産物の生産者価格と小売価格を比較することで、両者の関係を整理する。既往研究では、流通業者が受け取るマージンは5割を切っており、非合理的なマージンを得ているとはいえ、また流通業者は農産物生産価格高騰の際にマージンを抑えるなど、市場で一定の価格調整機能を果たしていると結論づけている。2006年から4年間の高地野菜の産地であるヌワラエリアと低地野菜の産地であるアヌラダプラの生産者価格、そして最大消費地であるコロンボの小売価格の動向を分析することで、野菜の価格決定に関する流通業者と農業者の関係を明らかにする。

3. 結果と考察

①DEC設立当初は農業者からDECへの農産物の搬入は確認されていなかったが、2012年時点の調査では、農業者からDECに直接持ち込まれる農産物搬入の割合はダンブッラDECで47%、タンブッテガマDECでは82%と大きな変化がみられた。これは、農業者が自前の輸送手段を持つことで市場へのアクセスが容易となった（ダンブッラDECの三輪自動車の入場車両数は19%、タンブッテガマDECは72%が自転車、オートバイ、三輪自動車などによる搬入であった）ことが大きな要因である。農業者が市場へ直接農産物を持ち込むことで、農産物に関するさまざまな情報の入手が容易になるとともに、価格交渉に関する取引費用の削減が実現した。また、農

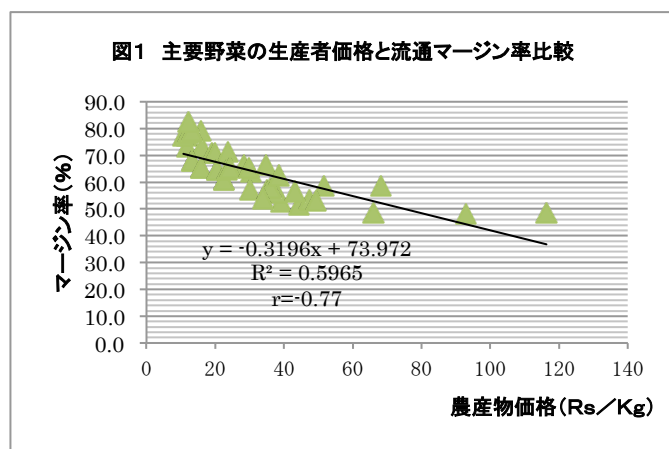
家の市場への接近は大規模D E Cより中小規模D E Cでさらに急速に拡大している実態が明らかになった。

②スリランカの野菜は主にドライゾーンで栽培されている低地野菜（きゅうり、かぼちゃなど）と中部州を中心とする高地山岳地帯で栽培されている高地野菜（きゃべつ、トマトなど）に分類される。2006年～09年のヌワラエリアおよびアヌラダプラの生産者価格と最大消費地であるコロンボの小売価格の動向を分析した結果、以下のような特徴がみられた。

第一に、ラディッシュ、ねぎ、きゅうり、などスリランカの主食であるカレーに使用しない野菜の価格上昇がみられた。中進国となったスリランカの食生活の嗜好が変化している傾向がうかがえる。なすやかぼちゃなど伝統料理に使用される野菜価格も上昇しているものの、生産者価格も上昇していることから顕著なマージン率の上昇はみられない一方、ラディッシュ、ねぎは小売価格の上昇がみられるものの、生産者価格の価格上昇は鈍い傾向がみられた。

第二に、葉物野菜とそれ以外の野菜のマージン率を比較すると、前者が相対的に高いことが確認された。スリランカの野菜流通過程でのロス率は約4割に上ることから、腐敗が進みやすい葉物野菜について流通業者がそのリスクを考慮し、意図的に高いマージンを設定した取引が行われている可能性が確認された。

第三に、2006～09年の主要野菜の生産者価格と流通マージンの関係を分析したところ、生産者価格が高ければマージン率は抑制される傾向にあり、両者には負の相関関係（ $r=-0.77$ ）があることを確認した（図1参照）。同様に、2009年における月毎の価格動向について分析をおこなった結果、トマト、きゃべつ、なすなどで負の相関関係が確認され（相関関数は各々 -0.715 、 -0.703 、 -0.701 ）、流通業者が農産物流通過程での価格調整機能を果たしていることを確認した。



4. 今後の課題

農業者はD E C設立以降、市場との関係を急速に構築し始めていることが確認されたが、農業者と流通業者が市場を通じたネットワークを形成することで、農産物販売に関する意思決定プロセスにどのような変化が生じているのか、農業者及び流通業者はそれに対してどのように対応しようとしているのか、現地調査を通じて確認していく必要がある。

以上

南太平洋フランス海外領土における欧州危機後の通貨制度及び政治制度の現状と課題

—タヒチ島を中心にして—

川戸秀昭(日本大学)

1. フレンチポリネシアの独立と周辺地域

現在南太平洋には完全独立国、自由連合、自治領がある。この3つのうちどれに属するかによって宗主国との関係はかなり異なっている。

① 完全独立（フィジー、ソロモン、キリバス、ヴァヌアツ、サモア、トンガ、パプアニューギニア、ツバル、ナウル）これらの国々に共通しているのは英連邦（イギリス、オーストラリア、ニュージーランド）の支配化にあったことである（ヴァヌアツはフランスとの共同統治）。南太平洋の中で最も早く独立を果たしたのは現サモアで1962年のことである。南太平洋を当時支配していたのは英連邦・アメリカ・フランスだが、植民地の解放については英連邦から始まった。このときなぜ独立させたのかについては以下の理由が挙げられる。

1. 植民地の所有が国力の象徴だった時代から国際的非難の対象となったこと
2. 経済的利益が認められないにもかかわらず、維持経費はかかること
3. 未開発のまま放っておけなくなったこと

② 自由連合（クック、ニウエ、マーシャル諸島、ミクロネシア連邦、パラオ）

自由連合の定義は、独立国家とほぼ同じ国家機能を有しながらも、特別な条約により強大な別の国の国家に防衛や外交などの権限を委ねた国家のことである。

③ 自治領（北マリアナ）

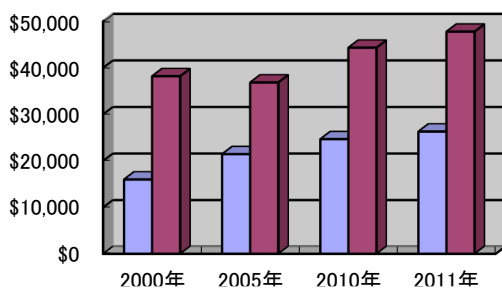
住民が自治権を有し、自らの憲法に従って内政を行なう。

2. 経済面から見た現状

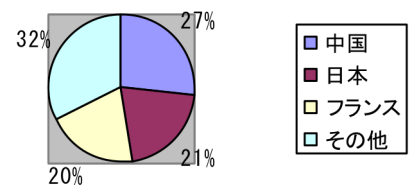
島嶼国・地域の問題について国連は以下のように要約している。

- ① 貿易依存度が高い
- ② 狭くて資源の種類が少ない
- ③ 対外的に単一の相手に依存しやすく熟練労働者が少ない
- ④ GNP が小さく、輸出代替工業化に限界がある。

フレンチポリネシアにも上記の問題の全てがあてはまる。例えば2番目の資源については漁業と真珠ぐらいで、ニューカレドニアのニッケルのような鉱産物はない。また貿易面では輸出965MF（フランス南太平洋フラン）に対し輸入が5026MFと、五倍以上の輸入超過に陥っている。



1人当たりのGNI（出典：UN data）

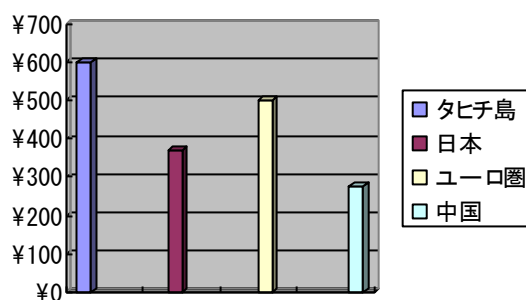


主な輸出相手国（出典：UN data）

3. 独立の必要性

フランスが核実験を行っていた時代はそれに対する反対運動から、独立の機運が高まった時代もあったが、1996年1月28日に当時の大統領ジャック・シラクが、「フランスはこれ以上

の核実験は行わない」と発言し、同年9月に国連総会にて採択された包括的核実験禁止条約に調印してからはそのモチベーションは低下した。しかしながら、独立により経済的メリットもいくつか予測することができる。既に述べたようにフレンチ・ポリネシアは貿易依存度が高いため、ユーロとの固定制を採用している現在では、ユーロの変動に強い影響を受ける。現在の物価水準は非常に高く（下記参照）、それはユーロ安の影響も大きい。独立により変動相場制に移行することはリスクも伴うため、バスケットペッグ制の導入をするなどの検討が必要である。また、独立を達成することはサービス貿易の相手国として約5割を占める中国・日本との関係性の強化にもつながることが予測される。経済面としては主産業が観光であることから、新たな顧客獲得策としてアクセスの良い地域へのマーケティング戦略が必要となり、ASEAN+6を中心とした国々へのアプローチを容易にする独立はメリットがあると考えられる。



ビッグマック1つの価格（出典：The Economist - Big Mac index）

4. 今後の展望

同じフランス領のニューカレドニアは、1998年にヌーメア協定を結んだ。この協定では住民への権限譲渡プロセスを「不可逆なもの」と位置づけ、フランス市民権とは別の「ニューカレドニア市民権」を導入すること、ニューカレドニアのアイデンティティを表す公的なシンボル（ニューカレドニア「国旗」など）をフランス国旗とは別に制定すること、フランス政府がニューカレドニア特別共同体に段階的に権限を譲渡し、最終的には外交、国防、司法権、通貨発行以外の権限はニューカレドニアに全面的に譲渡されること、2014年から2018年にかけてのいずれかの時点で独立かフランス残留かの住民投票を行うこと、などが定められた。ニューカレドニアは早くから独立運動を起こしていたので、フレンチ・ポリネシアより独立に近づいている。また、核実験の脅威がなくなり、独立を求める運動も下火であることから、フレンチ・ポリネシアはしばらくフランス領に留まっているであろうと考えられる。

5. 世界的な地域主義の高まり

スコットランドで起こった独立への気運の高まりは世界各地で起こりつつある現象である。この現象は加速するグローバリゼーションに対する不満の高まりを意味しており、今後もカナダのケベック、スペインのカタルーニャ、ウクライナ東部等で独立運動が加速していく可能性が高い。このような地域主義の高まりを国際政治経済学的視点から理論構築をしていくことを今後の研究課題としたい。

インドネシア、南ソロンの野生サゴヤシ林地帯の住民におけるサゴの位置づけ

西村美彦(琉球大学客員・名古屋大学名誉教授)

1. はじめに

世界の野生サゴヤシ林は限られた地域で自生しており、この地域にすむ住民とサゴヤシの関係については研究が少ない。本報告はインドネシア、西パプア州南ソロン県にある野生サゴヤシ林地帯のサゴと住民の関係を調査したものである。サゴヤシはニューギニア島を原産地として東西に伝播していったとされている。したがっておもな産地はパプアニューギニア、インドネシア、マレーシア、フィリピンとなっている。これらの国でも野生のサゴヤシ林を有するのは限られている。そこで本研究では野生サゴヤシ林が自生する地域の原始的農村の生活とサゴの関係を調査し、村が発展していく過程における変容要因を分析したものである。

2. 現地調査

本調査は平成 25 年 2 月と平成 26 年 3 月の 2 回にわたってインドネシア、西パプア州、南ソロン県、メタマニ郡、サガ村周辺で実施した(地図参照)。調査はサゴヤシ林の自生する地域で Iwaro 族の住んでいるサガ村を中心に聴き取り調査、現地踏査を行った。

3. 野生サゴヤシ林地帯の農村社会(村の構造)

野生サゴ林のあるサガ村はメタマニ川に沿った川岸に出来ている Iwaro 族の村であり、サガ村の上流に同様の Iwaro 族が住む 3 村がある。サガ村以外の 3 村の Iwaro 族は河川から遠く離れた奥地から移住政策で現在地に移住してきたもので、この土地はいまだにサガ村の人々の所有となっている。Iwaro 族は約 2000 人の人口と推定されていて、部族を治める伝統的酋長(現ケパラスク)がいる。しかしながら現在は行政的な仕事はインドネシア政府のシステムにより郡長(チャマツ)が行っており、部族長は祭事を司るだけとなっている。サガ村は 500 人の人口で 80 世帯が住んでいて、村には 12 のマルガ(marga)と呼ばれる大家族(family)またはグループがある。1 マルガは約 20-300 人と幅がある。そして、マルガの中に居住地を見張る役を持った人が存在し、自分たち家族の敷地を管理している。この構造は狩猟生活時代の縄張りのものに起因していると考えられる。

4. 野生サゴヤシ林地帯の農村経済

この地域は最近まで近代社会から離れた地域として狩猟採集の生活を行っていた。自分たちのこの生活を確保するために森の資源の奪い合いからしばしばマルガ間で戦争を行っていたという経緯がある。このためにインドネシア政府が移住政策を導入して奥地にいる人々を河岸の低地に移動させた。この地域の交通手段は三角州に発達した川を使ってのボートであり、経済規模もこの交通事情によるところが多い。最近、船外機をついた船で移動が始まったため、村での生活、経済は変わり始めている。また、サゴの位置づけも自家消費と販売との割合が変化してきている。この地域の経済を下記の通り要約する。

- ・主食はサゴ澱粉でサゴヤシ 1 本から澱粉(ウェットサゴ)が 400-200kg 収穫出来る。40%が自家消費で 60%が販売に向けられる。聴き取り調査から 1 家族で 1 本のサゴヤシで 150kg の澱粉を販売すると、1 週間 1 本の収穫として 1 カ月で 4 本となる。これを 5,000Rp/kg で売ると 3,000,000Rp/month となる。したがって、1 家族年間 36,000,000Rp/year の現金収入がサゴ澱粉からあることになる。
- ・サゴ澱粉以外の販売物として、業者が買い付けに来る魚類からの収入、狩りで取ったイノシシ、ヒクイドリ、シカの肉類、ドリアン、ランブータンなどの果物を売ることによって収入を得ている(表 1 参照)。これらは季節、年によって収入は変動するがサゴ澱粉以外の魅力ある収入源であり、澱粉と同等の収入を得ていると考える。

個別報告 (C会場)

農・食・観光産業—クラスターの組織部門の形成

—そのシーケンス(順序)の存在—

朽木昭文(日本大学生物資源科学部)

1. 「組織レベル・ヒエラルキー」の時間軸上で決定される組織部門(segment)の形成のシーケンス

産業クラスターをどう形成するかは、これからの地域開発を左右する要因の1つである。しかし、産業クラスターの形成が成功する場合は多くはない。産業クラスターの「組織部門」の形成はどのような場合に成功するのであろうか。

朽木(2013)が産業クラスターの組織部門の形成に関する「シーケンスの経済」の概念を提示し、朽木・溝辺・小田(2013)はその実例を提示したが、シーケンス(順序)の発生のメカニズムが説明されていない。

本報告の目的は、産業クラスターの組織部門の形成にシーケンスがあることを説明することである。

- (1) 生物は、頭、胸、脚などの器官により構成され、生物は時間軸上で器官の形成のシーケンス(順序)がある。このシーケンスを決定するのが「Hox 遺伝子」であり、器官形成のスイッチである。
- (2) 生態学の「組織レベル・ヒエラルキー」が発生において次の順に時間軸を持つことにより説明する。生物の遺伝子(gene)によりヒト(生物)が設計され、ヒトがヒトの集団(people)を生み、ヒトの集団からヒトの群(community)が生まれる。図1に示す。
- (3) 組織部門の形成に時間軸を持つことが進化経済学、組織発生論の成果により説明されている。製造業クラスターの「組織部門(segment)」は、表1に示すように高速道路、鉄道、空港、港、電力、情報通信などから構成される。
- (4) 生物の器官の形成から組織の組織部門の形成は、「組織レベル・ヒエラルキー」の時間軸上にあり、「シーケンス」を持つ。そのシーケンスは、ヒトの群(community)における「ヒトの配列」により決定される。図2に示す。

さて、「シーケンスの経済」とは、組織部門の形成において、最適な順序付けにより経済効率を高め、コストを低くすることである。本報告は、農・食・観光産業クラスターの形成の事例に適用する。宮崎県と北海道、また日本の電鉄産業を事例とした。本報告で得られた結論は次のとおりである。「シーケンスの経済」による結論の2つの含意として、組織部門の形成のリーダーとなる「マスター・スイッチ」となるヒトの選定がヒトの配列の第1である。次に、「プラットフォーム」の形成のためのヒトの配列が第2である。

Odum, E. P. and G. W. Garrett (2005) *Fundamentals of Ecology (Fifth Edition)*, Thomson Brooks/Cole.
Schumpeter, J.A. 1912/1934: *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*. Leipzig: Duncker & Humblot.
English translation published in 1934 as *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Solomon, Eldra P.; Berg, Linda R.; Martin, Diana W. (2002), *Biology (6th ed.)*.

金井一頼(2012)「企業家活動と地域エコシステム構築プロセスのマイクロ-メゾ統合論」、『ハイテク産業を創る地域エコシステム』(西澤昭夫他編)、有斐閣。

藤本隆宏(1997)『生産システムの進化論』、有斐閣。

表1. 産業クラスターの組織部門 (segment)		
	組織部門	記号
インフラ	道路	G ₁
	鉄道	G ₂
	空港	G ₃
	港湾	G ₄
	通信	G ₅
	水	G ₆
	電力	G ₇
	工業団地	G ₈
人材	非熟練	G ₉
	エンジニア	G ₁₀
	マネージャー	G ₁₁
制度	税制	G ₁₂
	土地所有	G ₁₃
	為替	G ₁₄
	政治	G ₁₅

出所 著者作成。

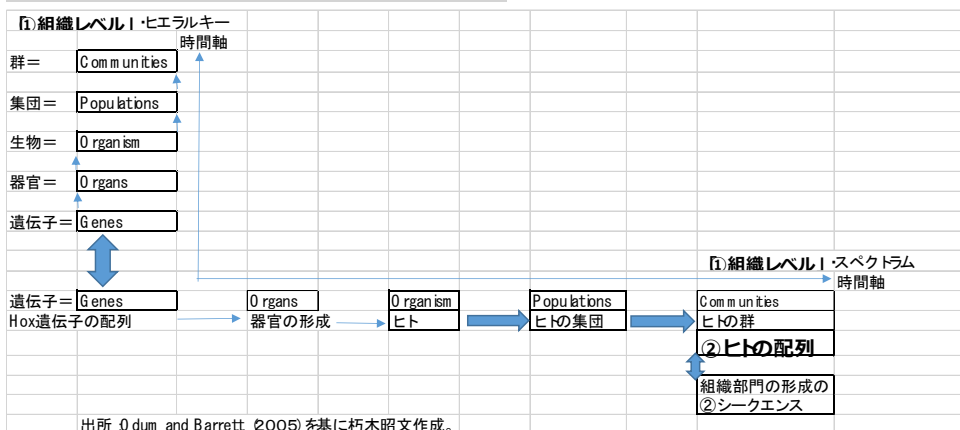
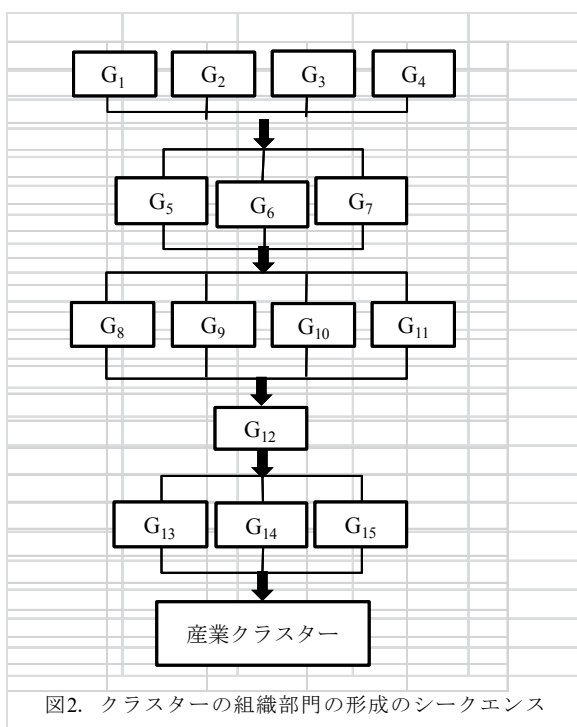


図1. 「組織レベル」と「ヒトの配列」による組織部門の形成のシーケンス



南アフリカ共和国における菜園普及活動の現状と課題

ーリンポポ州における JVC の取り組みからー

稲泉博己(東京農業大学), 沖小百合(東京農業大学大学院)

1. はじめに

これまで報告者らは、南アフリカ共和国リンポポ州において、わが国の NGO 日本国際ボランティアセンター (JVC) が行っている家庭菜園造成・管理の支援の現状と、様々なアクターの活動について紹介してきた。具体的には当該地域において；

- ① 家庭菜園が徐々に広がり、それぞれの家庭の栄養改善に寄与している
- ② 余剰農産物を販売することで、現金収入を得る家庭も現れた
- ③ トレーニング・コース修了生の中から、新たな有機農業指導者が出てきたなどの成果が見られた (沖、2013) こと。

またこれら菜園活動を支援あるいは活性化させているアクターに注目したところ；

- ④ 巡回指導をする現地 NGO 職員が「現場普及員 (Extension Agent; EA)」の役割を果たしていた
- ⑤ 栽培方法に多様性が見られ、情報源として小学校農業で習ったという声も聞かれた
- ⑥ 作物の種子を両親の頃から自家採種しており、その保存方法なども両親から学んだ女性もいた
- ⑦ NGO 職員や外来者と共に参加者の相互訪問を重ね、情報交換をしていた

以上のように、当該地域では NGO など民間組織との協働、参加者本人や家族の経験の伝承、さらに農民間あるいは外部機関との情報交換などが活発に行われていることを確認した (沖、稲泉、2013)。

ここでは、④～⑦の具体的な事例をより詳細に分析するために行ったインタビューの概要を報告する。

2. 調査の目的と対象：「第二世代」指導者

当該地域では、上記③、あるいは⑥や⑦などの活動を積み重ねて③に育っていく仕組みを整え、そうして現れた新しい指導者を Co-Facilitator として、菜園のさらなる普及拡大を目指している。これらは家族の中での世代交代とは異なり、いわゆる「師弟同行」を経て育った「第二世代」の指導者 (稲泉ら、2014) と考えられる。そうした「第二世代」指導者が誕生し、また定着していくことが当該プロジェクトのみならず、様々な農業・農村の持続的発展に重要な位置を占めると考えられる。そこで今回は「第二世代」指導者へのライフストーリー法に基づく聞き取りを行った。

3. 調査結果：「第二世代」指導者の特徴

「第二世代」指導者の性格として、野菜、植物を育てることが好きという共通点がある。具体的にある指導者は、自らが訓練生として参加した最初のワークショップで、冬野菜の作り方を教わった時の感動を「年中野菜が採れ、食べられるなんて、なんて素敵で幸せなことなのか」と記憶していた。

また「結婚前の実家の畑で、みんな一緒に作業することが楽しかった」と言うように、仲間や家族、地域の人達と協力して取り組むことに喜びを感じていたこともあげられる。これについてある指導者は「Garden is My Life」であり、こんなに楽しい植物の生長、新しい次の世代の訓練生にもこの楽しさを共有できたら良い。だから「来て、見て！一緒にやろうよ！！」という心持ちだと語ってくれた。この点に関しては、遠い地域の一家言なした「有名な」指導者と違って、「第二世代」の指導者と訓練生とは年齢や精神的な距離が近いこと、つまり対等に近い仲間関係が築かれていると見られ、「師弟同行」が最も効果的にはたらきやすい関係であると考えられる。

さらにこの訓練生との関係は、訓練生にとっては「家庭菜園は家計の節約にもなるし、とても満足」であり、一方指導者にとっては「自分の知識がコミュニティに役立つことがとても嬉しい」というものであった。こうした師弟関係の基本は、指導者の「生き甲斐」と、一方訓練生の「楽しさ」が根底にあると見られた。この土台があるからこそ、指導者による「この菜園活動は野菜を買わずに済むだけでなく、この野菜を食べることで健康にも良く、薬や医者が必要がない。それらが相まって、お金が貯まり、子どもたちを大学に通わせてやることもできる」というアドバイスは、訓練生のやる気を一層高めるものと思われる。

他方、あらためて浮き彫りになったのは、菜園活動における性差の問題である。伝統的な自作農、家族農業が破壊されてしまった南アフリカにおいて、男性の農業に対する興味はかなり低いと言われている。実際に当該地域においても、「第二世代」指導者として男性はわずかに一人のみであった。第一世代の先進地の指導者や NGO 職員は男性が多いが、その先では男性の影が極めて薄くなる。この点に関しての検討は今後の課題としたい。

4. おわりに

今回調査を行った「第二世代」指導者たちは、いずれも植物の生育に楽しみを見出していたことなど、菜園指導者としての適性を持っていた。そうした個人的資質という土壌の上に、JVC のプロジェクトという働きかけが行われていた。特に、地縁や血縁のない Township の中で、JVC の訓練を受けた人たちがそれぞれ独自に家庭菜園を作っていることに関しては、それぞれのやる気が強く働いていることがうかがえた。したがって今後とも地道な働きかけを通じ、「第二世代」指導者の適性を持つ人たちに少しでも接触し、継続的に交流を続けることで、個々の家庭菜園という点が線に、さらに面が広がることで、Township の中に菜園が、緑が広がることが期待される。

引用文献

沖小百合（2013）「国際協力 NGO の南アフリカにおける環境保全型農業技術支援の現状と展望」、東京農業大学、2012 年度卒業論文

沖小百合、稲泉博己（2013）「途上国における農業普及に関する一考察－南アフリカ共和国リンボポ州における野菜栽培を事例として－」、日本国際地域開発学会 2013 年度秋季大会報告要旨

稲泉博己、下口ニナ、安江紘幸、大室健治（2014）「有機農法の先駆者による青年農業者の育成方法－埼玉県小川町霜里農場 40 年の取り組みから－」、2014 年度日本農業経済学会論文集（印刷中）

本研究の現地調査に際しては、特定非営利活動法人日本国際ボランティアセンター（JVC）渡辺直子南アフリカ事業担当、富田杏子南アフリカ・プロジェクト・マネージャーはじめ、多くの関係者にお世話になった。ここにあらためて謝意を表したい。

なお本研究は科学研究費助成事業基盤研究（A）課題番号：25252041「人・地域づくりに貢献する主体形成・価値創造型の農業・農村支援モデル」（研究代表者・稲泉博己）による研究成果の一部である。

東ティモールにおける言語政策

－言語状況と multi lingual education

麻生久美子(日本大学)

1. はじめに

東ティモールは 21 世紀最初の植民地支配からの独立国である。その独立への激しい戦いは世界中の知るところであり、2001 年に議会の設定、2002 年に憲法の制定と大統領選挙を行い、シャナナ・グズマン大統領が誕生して、国として独立を果たした。

国としての統一を図るため、要となるのが言語統一であろう。東ティモールは他の東南アジア諸国の多くと同じく多民族多文化多言語を擁し、現地語の中で最も使われているテトン語を「公式言語」としている。それに加えポルトガル語も「公式言語」とされ、さらにインドネシア語と英語が「実用言語」と定められたその言語政策は、複雑な様相を見せている。本研究は、東ティモールの現言語政策下の言語状況を把握し、テトン語が母語でない人々の現地語の扱いやその保護・保存、また学校言語や言語教育についてを明らかにするという研究目的のため、パイロットスタディ的位置づけの調査である。調査方法は質的調査（インタビュー、参与観察、文献・資料分析のトライアングレーション）としている。

2. 東ティモールの歴史的背景

東ティモールは、ポルトガル、オランダ、日本、インドネシア、そして独立に備えた形での国連による多国籍軍と国連東ティモール暫定行政機構(UNTAET)に統治された過去を持つ。ポルトガルの植民地時代は後進的な支配がなされ、インドネシアに併合された約 25 年間はインドネシアへの同化が進められた。インドネシア併合時代の東ティモール独立運動は成功せず、多くの犠牲者を出した。当時の世界の国々、西欧諸国はインドネシアの東ティモール吸収を黙認し、東ティモールの独立は阻まれ続けた。ようやく 1999 年以降世界の注目するところとなり、UNTAET が常駐する処置がとられた。独立を勝ち取った後には現政府はポルトガル寄りの政策を取っている。

3. 多文化多言語国家の統一を目指す言語政策

東ティモールの現在使用されている 4 言語は、この国の歴史の産物である。現地共通語のテトン語に加えて上記 3 言語（ポルトガル語、インドネシア語、英語）も実際に多くの場面で使用されているが、偏りはある。例えばテレビでは 4 言語が使用されているが、特にインドネシア語の番組が多く、インドネシア語の浸透が深いのが見て取れる。

ポルトガル語が公式言語として採用された背景には、ポルトガル連邦の一翼を担うという政治的判断がある。国内の主要なポスト、公務員などはポルトガル語が必須となっている。ポルトガル語を公式言語としたというこの言語政策は、テトン語とポルトガル語によって言語統一、そして国家の統一を目指す、東ティモールの国としての独自の方向性を良く表しているといえよう。

4. 教育システムと学校言語－テトン語とポルトガル語・インドネシア語

東ティモールの教育システムは、日本と同じく 6-3-3 制（中学・高校は secondary school とされる）で、教育環境の整備は独立と共に力を入れられている。だが、就学率、留年・ドロップアウト、識字率、教員のレベル、テキストの不備、学校使用言語、予算など、解決すべき問題は多い。

学校言語は、現カリキュラムではテトン語を 6 年生まで使用し、その翌年からポルトガル語を使用するという方式である。テトン語による基本教育を実施することにより教育内容を定着させ、7 年生（中学校 1 年）以降はポルトガル語のイマージョン状態でどの科目もポルトガル語で教授して

ポルトガル語を身につけさせる。その結果、テトン語とポルトガル語の2つの公式言語が駆使できるバイリンガル人材を育てるという目論みであろう。

5. 現地語（母語）と学校言語 — 現地語（母語）とテトン語

テトン語以外の、各地方の民族独自の現地語については、研究者が入って調査が進みつつある。現大統領の全ての市町村訪問の実施などから、各地方の現地語への関心は現政府でも高いと思われる。

母語とテトン語の関係では、この2語のバイリンガルという人々は多く、全人口の8~9割と言われている。学校言語はターゲット言語使用、家では母語使用という2言語体制（言語イマージョン）の結果としての母語+テトン語バイリンガルであると考えられる。首都ディリでの大学生らとのインタビューにより、学校言語にはテトン語が使用されていることは確認することができたが、地方での母語しか解さない子供の存在数など、現地赶赴での現地語（母語）使用状況についての調査はさらに進めるべきと思われる。UNESCOによる母語教育推進の動きもあり、また母語による教育が最も効果的と言われている以上、テトン語以外の現地語の学校言語としての使用の可能性については、将来的に検討される可能性がないとはいえない。また、各地方の文化や言語を国の財産と目し、全ての東ティモールの学校でそれらを学んでいくというカリキュラムは、アメリカの多言語多文化教育—生徒の多言語多文化を保存し、授業で各民族の文化や言語に触れあうという教育指導—がロールモデルとなりえるかもしれない。だが、何より東ティモールの場合は、テトン語及びポルトガル語による言語統一の実現が国としての重要課題の一つであると思われ、現時点で優先すべきは何であるかは今後の東ティモール政府や人々の選択如何といえよう。

6. まとめと今後の研究課題

東ティモールにとって、公式言語：テトン語とポルトガル語、実用言語：インドネシア語と英語の、4言語体制政策は独自の方針である。東ティモールの各地方の現地語の扱いについては言語政策にも関わることであり、教育において現地語を重要視するのであれば、学校言語としての使用も将来的には検討されるかもしれない。

今後グローバル化から英語の必要性の認識が高まれば、英語教育の在り方も調査課題となろう。東ティモールの方向性がさらに堅固になり国として発展する状況、またそれによる言語状況への影響や変化など、これからも注視していきたいと考えている。

参考文献

- Caet, Agostinho & Taylor-Leech, Kerry (2012) *Mother tongue-based multilingual education for Timor-Leste: a new direction for language-in-education*. In: *New Research on Timor-Leste: Proceedings of the Communicating New Research on Timor-Leste Conference, Centro Formação João Paulo II, Comoro, Dili, Timor-Leste, 30 June-1 July, 2011*. Swinburne Press, Melbourne, Australia, pp. 295-301.
- Jones, G. W. (2003). *Out of the Ashes: Destruction and Reconstruction of East Timor*. ANU Press.
- Macpherson, R. (2011). *Educational Administration and management in Timor-Leste: Language and Capacity Building Challenges in a Post-Conflict*. In *International Journal of Educational Management*, 25 (2), 2011, pp. 186-203.
- 杉村美紀 (2014) 「東ティモールの教育発展とイエズス会学校設立の意義」 上智大学教育学論集 48、pp.29 – 42.

インドネシア・ランブンプ州における観光政策

山田 耕生 (帝京大学)

1. はじめに

インドネシアでは急速な成長を続ける経済成長を背景として、21世紀に入り、国民によるレジャー、レクリエーション活動も活発になってきた。なかでもジャカルタ首都圏を中心とした都市住民による国内旅行は、各地でのホテル開業や LCC (格安航空会社) のなど影響もあり、増加を続けている。その一方において、観光客の受け皿としての観光資源および観光地の整備はまだ十分とは言えず、各地の自然資源、文化資源の保護と観光活用は課題の一つとなっている。

そのような状況のもと、インドネシア政府あるいは各州、県などでは観光を地域活性化の重要な部門と位置づけ、観光計画・マスタープランを策定している。山田 (2012) はインドネシア国家による観光政策の変遷を明らかにしている。そこでは 2009 年に制定された観光法では国家レベル、州レベル、地方レベルのそれぞれの観光開発計画を策定することが謳われており、それらの各レベルの観光開発計画が有機的に結びつき、インドネシア全体として観光政策が機能するためには、州政府あるいはそれより下位の県、都市レベルの観光政策への分析が不可欠であると指摘している。



図 1 ランプン州の位置

そこで本研究では、ランブンプ州(図 1) の総合開発計画とそれに基づく観光開発マスタープランへの分析を通して、州レベルの観光政策の特徴を明らかにし、問題点を考察する。

2. ランプン州の概要

研究対象地域として選定したランブンプ州は、スマトラ島南端に位置する。国内最大規模のジャカルタ首都圏からスダ海峽を隔てて直線距離にして約 200 km の距離にあり、経済開発も急速に進められている。観光資源は、ワイカンバス国立公園内に生息するゾウ、バリサン山脈および周辺の熱帯雨林、美しい海岸でのマリネジャーなどの自然資源のほか、原住のランブンプ人の住居である高床式家屋、踊りなどの文化資源を有する。2000 年以降はジャカルタ首都圏を中心とした国内旅行者や海外からの旅行者も増加している。州都のバンドルランブンプでは 2000 年代後半からホテルの建設が相次いでおり、観光やビジネスによる宿泊客が増加している(図 2)。

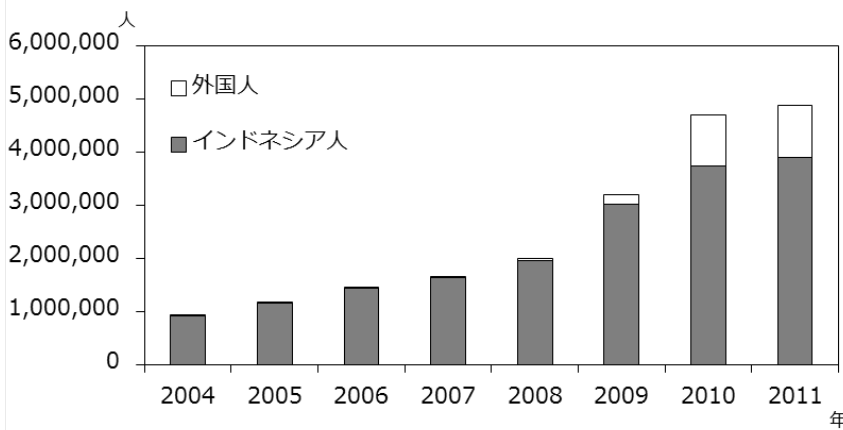


図 ランプン州の宿泊施設への宿泊者数の推移

図 2 ランプン州の宿泊施設への宿泊者数の推移

3. ランプン州における観光政策

3.1 ランプン州地域空間計画

ランプン州では2009年に「ランプン州地域空間計画」を策定した。これはランプン州の持続可能な発展と他州との競争力の強化を目標に掲げたうえで、道路や住宅、電力などのインフラや、農業地域などの分野ごとに、それらの整備の重点地域やネットワークの空間的な配置をまとめたもので、実施年は2009年から2029年の長期計画になっている。この計画では、世界的規模で観光客が増大していると踏まえたうえで、観光分野は雇用の創出、経済効果が大きいことから期待される産業であると記載されている。また、ランプン州の観光開発の手法について、従来型の物見遊山的な「見る」観光ではなく、現地での自然の中での活動（アクティビティ）、郷土料理や文化体験などにより、本物に触れる体験を提供できる環境にあるとしたうえで、ワイカンバス国立公園やブキッパ南バリサン国立公園などの保護が定められている。

3.2 ランプン州観光開発マスタープラン

また、2011年には「ランプン州観光開発マスタープラン」が策定された。これは2003年に作成された同マスタープランを改訂したものであり、州内の7地域（図3）を観光施策重点地域と定め、それらの地域ごとに観光資源の特徴に合わせた施策の方向性が提示されている。このマスタープランの実施年は2012年2031年までの20年間で途中、5年ごとに第1期から第4期まで期間が区切られている。また同プランでは、ランプン州の観光政策の方針として州内の優れた文化・芸術の活用が打ち出されている。州内に残る高床式家屋や郷土芸能などを保存しつつ観光活用することで、経済的効果だけではなく地域のアイデンティティの形成につなげようとする意図もある。

3.3 ランプン州の観光計画に見る、インドネシア地方レベルの観光政策の特徴

ここでは、上記の2事例と現在のランプン州の観光事情を踏まえたうえで、インドネシアの地方（州）レベルにおける観光政策の特徴を以下に挙げる。

まず第1に、ハード整備に重点を置いている点である。ランプン州観光開発マスタープランの7重点地区の1つ、バンドルランプン市の施策を例にとると、そのなかでは、市内の観光施設や商業施設の建設や道路などのインフラ整備の実施計画が並んでいる。他の6地区の施策も同様である。

また「持続可能な発展」がスローガンになっている点である。上記2つの計画書のなかでも「持続可能な発展」がキーワードに掲げられている。インドネシア国家による観光計画においても同様である。これは現在の世界中の観光方策の潮流である。

上に挙げた特徴について、ハード整備の多さについては、低予算のなかでの施策実行可能性、持続可能な発展についてはその具体的施策の実態とのギャップなど問題点もある。急成長を続ける都市部と格差が広がる農村部に多く残されている観光資源をどのように守りながら観光活用を図るか、地方レベルでの観光政策には課題が残されている。

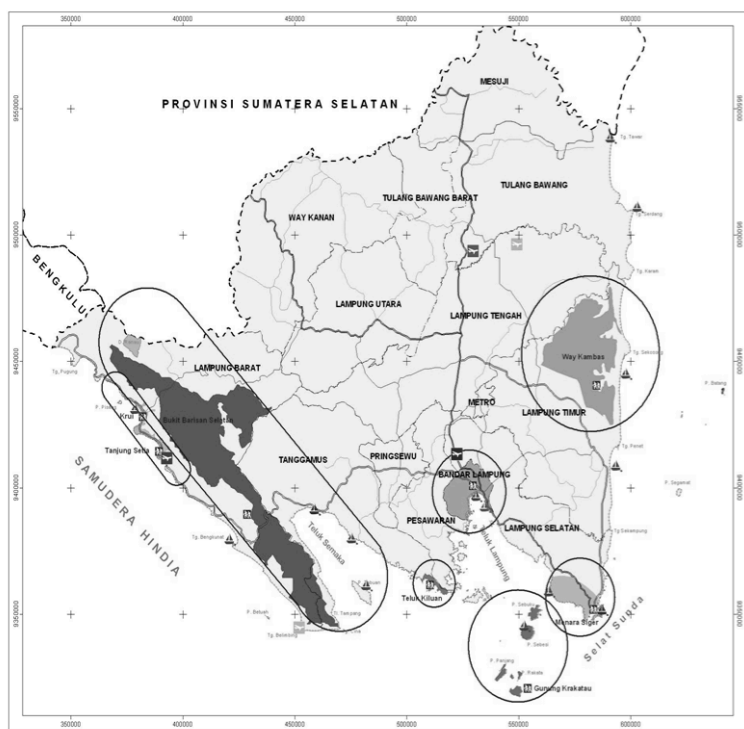


図3 ランプン州の観光開発重点7地域

電力及び放射性物質汚染対策に対するフランス市民の意識

－フランス・ロレーヌ地域圏を事例として－

中村哲也(共栄大学)・丸山敦史(千葉大学)

1. 課題

東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故は、チェルノブイリ原子力発電所の事故で被曝経験を持つ多くの EU 諸国の電力政策を大変換させた。EU 諸国の中でも、ドイツは 2022 年までに、スイスも 2034 年までに原子力発電所を全面に廃止することを決定している。EU 諸国でも原子力発電所を全面撤廃する国々もあるが、国によって、そのエネルギー政策は異なっている。例えば、イギリスは、2020 年までに 7,000 基以上の洋上風力タービンを設置し、全消費電力の 3 分の 1 を賄うことを目標としているが、新規施設の建設計画も含めて、原発に関する国の方針を変更する予定はない。旧 COMECON 加盟国であるチェコ、スロバキアは今後も原発を推進し、ポーランドは原発の新規導入を目指している(朝日新聞[1])。また、自発的放射能を発見したアンリ・ベクレルや、放射現象を研究したキュリー夫妻を輩出したフランスは、早くから原子炉設計を始めとした原子力エネルギーに貢献しているため、原子力には強い拘りと自信を持っている。フランスではチェルノブイリの事故(1986年)前にも、ラ・アーク核処理施設の電源喪失事故(1980年)を経験し、福島事故(2011年)前にもトリカスタン原発のウラン排水流出事故(2008年)を経験している。しかし、日本国内の多くのメディアがサルコジ大統領の演説を放映したように、フランス政府は原発主体体制を続けていく姿勢を変えていない。中村等は原発を保有していないアイルランドと、原発を全面撤廃が決定したドイツを事例として、両国市民の原発及び放射性物質に関する市民意識を調査してきた。しかしながら、原発主体体制を続けている EU 諸国を事例とした意識調査は例がないため、本稿ではフランスを事例とした電力及び放射性物質に対する市民意識を調査し、考察する。

2. 調査概要

調査は、フランス・ロレーヌ地域圏のフランス市民を対象とした。ロレーヌ地域圏はフランス北東部にあたり、首府メスやナンシー等の大都市が立地し、ルクセンブルクと接している。そして、敷地内原子炉総数の換算では世界第 7 位のカットノン原子力発電所は、ロレーヌ地域圏モゼル県に所在し、同原発の冷却水はメス、ナンシー、ルクセンブルクを流れるモーゼル川から取水している。また、ロレーヌ地域圏に隣接するアルザス地域圏には首府ストラスブールが所在し、かつライン川を挟んでドイツ・カールスルーエが隣接する。アルザス地域圏は、福島事故後、福島第一原発と同じく 1970 年に建てられたフェッセンハイム原子力発電所も所在し、同原発の閉鎖を要求する市民運動が盛んな地域である。ロレーヌ地域圏は、フランス国内でも環境や原発に関する関心が高いことから、調査対象地とした。調査は、ロレーヌ地域圏に住む在日日本人女性に依頼し、紙面とネットから調査票に回答を記入してもらう方法をとった。回答数は 200 通であったが、有効回答数は 186 通であった。まず、回答者は全員フランス市民であるが、フランス国籍を持つ者が 90.3%であり、日本(4.8%)や、モロッコ、韓国、イタリア(各 1.1%)等、1 割が他の国籍であった。回答者は女性が 70.4%、平均年齢が 45.5 歳であり、15 歳以下の子供は 75.8%がいない。学歴は Baccalauréat (19.4%)、Baccalauréat + 3 (34.9%)、Baccalauréat + 5 (23.1%) 等となっており、比較的学歴は高い。そして 1 年間の可処分所得も 28,884€と、学歴に総じて高くなっている。

まず、原発事故の知識であるが、福島第一原発の事故を『よく知っている』者は 84.9%に達し、チェルノブイリ原発事故を『よく知っている』(60.8%)者を大きく上回った。次に、同事故の際のロシアの情報公開の信頼性については『全く信頼できない』(23.1%)や『あまり信頼できない』

(48.9%)を合計すると72.0%が信頼していなかった。同事故の際、アルザスやコルシカ島でも甲状腺疾患・癌などが増加したことを『少し知っている』(36.6%)者と『知っている』(27.4%)者を合計すると64.0%が知っていた。他方、福島事故の際の日本政府の情報を『あまり信頼できない』(25.8%)者が最も多く、アイルランドやドイツでも調査結果よりも信頼性は低かった。日本政府の情報公開は、ロシアの情報公開を『全く信頼できない』(48.9%)者が多いため、ロシアよりは信頼性は高いだろう。しかしながら、フランスの情報公開を『あまり信頼できない』者は24.2%であったことから、日本の情報公開の程度は、フランスの情報公開と同水準であろう。またチェルノブイリ事故の際、フランス政府の事故の対応については『全く迅速ではなかった』(57.5%)と評価する者が過半数を占めた。福島事故の際の日本政府の事故対応については『多少迅速だった』(28.0%)と評価する者が多いが、『あまり迅速ではなかった』(24.2%)と感じた者も多い。

次に、エネルギー政策についてである。まず、フランスでも大洪水や豪雨、熱波、暖冬、寒波といった気候変動の兆候を『とても感じる』者が38.7%に及んだ。そして、原子力の脅威となるものとしては『地震』(74.7%)や『人災』(72.6%)であった。また、福島事故後、フランスのエネルギー政策は『あまり変わっていない』、『全く変わっていない』と感じる者が44.1%に及んだ。フランスの原発保有数(2011年)は59基であり、アメリカ(113基)に次ぐ原発を要しているが、フランス人が推進したい電力は『太陽光』(69.9%)、『地熱』(52.7%)、『洋上風力』(48.4%)であり、今後は『原子力発電はやめる』(26.3%)と考えている者が最も多かった。

加えて、電力市場の自由化がEU規模で行われた場合、国境を越えた電力の輸出入が活発化することが予想される。その際、『バランス良くどちらも使う』(%)が最も多く、『高くても再生可能エネルギーを購入する』(23.1%)者が『安いなら通常の電力を使う』(12.9%)者を大きく上回った。なお、再生可能エネルギー比率が上昇すれば、消費者に電気代を負担してもらうことになるが、一カ月の電気代の負担増は『6~10€』(34.9%)までが最も多かった。

チェルノブイリ事故の際、フランスにもセシウム137等の放射性物質が飛散したことについては『よく覚えている』(28.5%)者が多かったが、食品内の放射性物質の安全性については『全く確認しなかった』(28.0%)者が最も多かった。またEUでは食品内の放射性物質の規制値は500Bq/kgと定められているが、この規制値については『全く知らなかった』(37.6%)者が多数を占め、日本の緑茶がその基準を満たしていても『絶対に購入したくない』(25.3%)者が多かった。しかし、日本の緑茶がコーデックス規制値(100Bq/kg)や、子供規制値(35Bq/kg)を満たすならば、『若干購入する』者は、23.7%、22.6%に増えた。同様に放射性物質が発見された静岡産ではなく、福島から1158km離れた鹿児島産についても『若干購入する』(26.3%)者は増えた。日本の緑茶を購入したくない理由は『放射性物質に対する不安がなくなる』(23.1%)『日本の基準・検査が信用できない』(17.9%)『日本の情報公開が信頼できない』(15.4%)等であった。

3. 結果

フランス市民は、福島事故によってエネルギー政策が変化したと感じてはいないものの、原子力発電に代わって、太陽光発電や地熱等の再生可能エネルギーを推進したいと考えている市民は4分の1に達した。ただし、フランスの電力は、通常電力と再生可能エネルギーを併用して推進したほうが良いと考えており、電気代の急激に上がることは望んでいない。フランスの原発政策は、リスクコミュニケーションが成功した国だといわれるが、同政府の情報公開については信頼できない者も少なくなかった。フランスは、アルジェリアでの原発建設を促進し、原発停止によるコスト高を安易に受け入れない国ではあるものの、市民の原子力エネルギーに対する不安は高まったと言えるのではないだろうか。