

日本国際地域開発学会

2015 年度春季大会

# プログラム・講演要旨

日時：2015 年 5 月 30 日（土）10：00～17：00

会場：日本大学生物資源科学部

日本国際地域開発学会

## 大会プログラム

- ・ 10:00～12:00 個別報告  
1号館 132、135、136 講義室
- ・ 12:00～13:00 昼休み（並行して評議員会）
- ・ 13:00～14:00 総会  
1号館 111 講義室
  
- ・ 14:00～17:00 シンポジウム 1号館 111 講義室  
総合テーマ『小規模家族農業の役割と課題  
-アジアとアフリカの事例-』
  - 14:00～14:10 座長解題 水野 正己（日本大学）
  - 14:10～14:50 第1報告  
「タイにおける小規模家族農業：持続可能な農業をめぐる模索と葛藤」
  - 14:50～15:30 第2報告  
雨河 祐一郎（九州大学）  
「ラオス北部における生態的・文化的多様性と家族農業の生活戦略」
  - 15:30～16:10 第3報告  
園江 満（日本大学）  
「アフリカの家族農業と農業開発：ガーナとマラウイの事例」  
高根 務（東京農業大学）
  - 16:10～16:20 休憩
  - 16:20～16:40 コメント  
西川 芳昭（龍谷大学）  
矢倉 研二郎（阪南大学）
  - 16:40～16:55 質疑および総合討論
  - 16:55～17:00 座長総括
  
- ・ 17:30～19:30 懇親会（会場にてご案内）

参加費：一般会員 2,000円 学生会員 1,000円

日本大学生物資源科学部 1号館 受付にて徴収

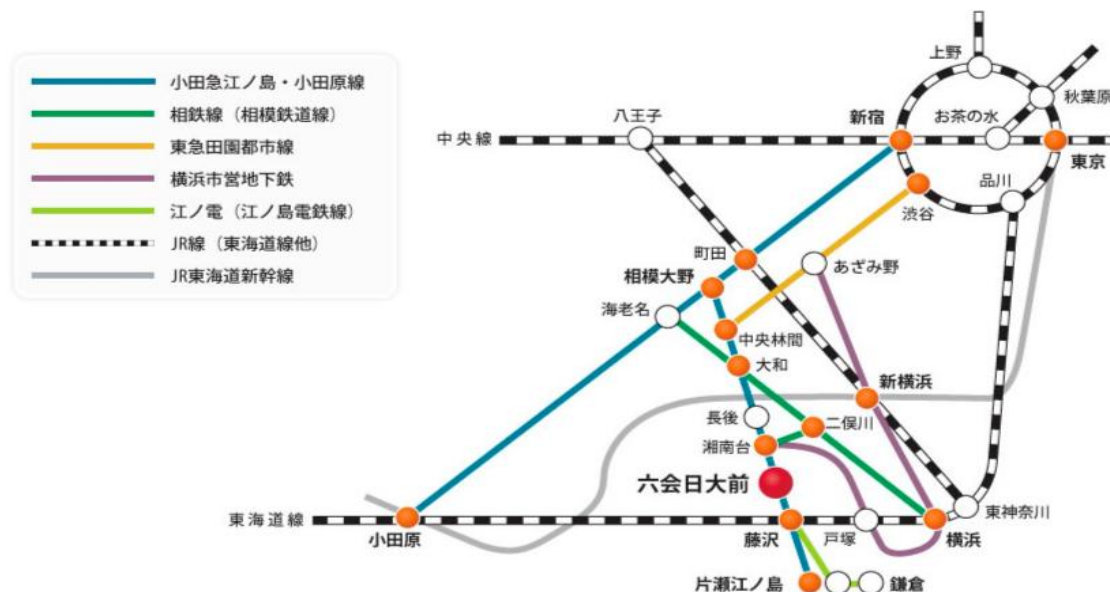
懇親会費：一般会員 4,000円 学生会員 2,000円

日本大学生物資源科学部 食堂棟2階 当日受付にて徴収

昼食：日本大学生物資源科学部 本館地下と食堂棟にて昼食可能

1号館地下にて軽食、弁当を販売。ガレリア棟にはコンビニが営業

アクセス：日本大学生物資源科学部 神奈川県藤沢市亀井野 1 8 6 6



### 新宿から

<b>新 宿</b>	<b>&gt;</b>	<b>相 模 大 野</b>	<b>&gt;</b>	<b>六 会 日 大 前</b>	<b>所要時間</b> 最短で56分
[小田急線]	→	[小田急江ノ島線]	→	[小田急江ノ島線]	<b>料 金</b> 540円

### 横浜から

<b>横 浜</b>	<b>&gt;</b>	<b>藤 沢</b>	<b>&gt;</b>	<b>六 会 日 大 前</b>	<b>所要時間</b> 34分
[JR 東海道線]	→	[小田急江ノ島線]	→	[小田急江ノ島線]	<b>料 金</b> 570円

JR 藤沢駅には急行、特急は停車しません。ローカルまたは快速アクティをご利用下さい。

### 東京から

<b>東 京</b>	<b>&gt;</b>	<b>藤 沢</b>	<b>&gt;</b>	<b>六 会 日 大 前</b>	<b>所要時間</b> 65分
[JR 東海道線]	→	[小田急江ノ島線]	→	[小田急江ノ島線]	<b>料 金</b> 1,130円

(日本大学生物資源科学部 HP 転載)

## 【個別報告】

〔個別報告・A会場〕 132

時間	報告者	所属	報告題目	座長
	森山 浩光	東京農工大学大学院連合農学研究所 (博士課程)	ベトナム・ホーチミン市クチ (Cu <sup>2+</sup> ) 地域の酪農の飼料給与の現状と課題	山田 隆一 (東京農業大学)
	ウタラナコン、バダー (UTARANAKORN, PADDA) 安延 久美 (ASUNOBUKI)	鳥取大学連合農学研究所・鳥取大学農学部	Exploring Insect Relationship in Intensive Farming Efficiency in Southeastern Thailand	山田 隆一 (東京農業大学)
	羽佐田 勝美	国際農林水産業研究センター	ラオス中部農山村の農家生計における食料としての野生動物植物の意義	山田 隆一 (東京農業大学)
	宮崎 英寿・MUNIANDI JEGADEESAN・田中 樹	総合地球環境学研究所・Tamil Nadu Agricultural University	南インド、タミル・ナードゥ州農村部における生業活動の変容	山下 哲平 (日本大学)
	畝 伊智朗	国際協力機構 (JICA) 研究所	紛争影響国におけるコミュニティ道路建設の副次効果 - コンゴ民主共和国における JICA コミュニティ開発事業を事例として -	山下 哲平 (日本大学)

〔個別報告・B会場〕 135

135				
時間	報告者	所属	報告題目	座長
10:00-10:20	Inpong KUMI Kumi SUNOBU	鳥取大学連合農学研究所・鳥取大学農学部	The Impact of Settlement by Immigrant Farmers on the Land Use of Local Evidence Collection and Analysis	西川 芳昭 (龍谷大学)
10:20-10:40	西村 美彦	名古屋大 (NPO-IFPaT)	野生サゴヤシ林村の特徴と開発の一考察	高根 務 (東京農業大学)
10:40-11:00	中村 哲也・丸山 敬史	共栄大学・千葉大学大学院	ナゴバイナッブルパークへ訪問する外国人客の顧客特性と購買行動ー中国、香港、台湾からの訪沖外国人客への対面調査からの接近ー	朽木 昭文 (日本大学)
11:00-11:20	福田 聖・渡辺 守木 秀太郎	国際農林水産業研究センター	ブルキナファソにおける在来果樹を活用した植林プロフォレストリーの取り組みー中央州クレオゴ県G村の農家園場における実践を事例にー	菊地 香 (日本大学)
11:20-11:40	山岸 俊太郎	新潟大学大学院	長期間供用された農業水利施設の損傷実態と力学特性評価	菊地 香 (日本大学)

〔個別報告・C会場〕 136

136				
時間	報告者	所属	報告題目	座長
10:00-10:20	島本 由麻・鈴木 哲也・森井 俊広	新潟大学大学院・新潟大学	LCA分析に基づく環境親和型構造材料の最適設計	矢野 佑樹（共栄大学）
10:20-10:40	平見 慎太郎・中村 哲也	名城大学・共栄大学	沖縄北部3村における農業経営構造の変化ーパイナップル缶詰の輸入自由化が及ぼした影響評価ー	矢野 佑樹（共栄大学）
10:40-11:00	小谷 博光	横浜国立大学	パラグアイにおける生活改善普及員の限界と可能性ー農業改良普及員の視点からー	満辺 哲男（日本大学）
11:00-11:20	小林 勤	国際農林水産業研究センター	エチオピア北部におけるCDM事業形成の取り組み	満辺 哲男（日本大学）

# シンポジウム 報告要旨

# タイにおける小規模家族農業 持続可能な農業をめぐる模索と葛藤

雨河 祐一郎  
(九州大学)

## I. はじめに

変貌著しいタイ社会におけるタイ文化の基層は農村文化の中にある、と丸山（1996）が喝破したように、タイの農村社会文化、とりわけ小農民のそれを知ることは、タイ社会経済研究にとって重要である。タイでは、1961年にサリット首相のもとで第一次国家経済開発計画（1961-1966）が開始されて以来、国家の近代化が加速し、1980年代半ば以降、外国資本による投資ブームから工業化が促進され、現在では大衆消費社会の到来した中進国と位置付けられるようになった。にもかかわらず、摩天楼のきらめくバンコクで、タイ東北部出身のバンコク在住二世のタクシー運転手と会話をすると、東北部で出会う農民たちと共通する精神の息吹が感じられる。バンコク以外の地方都市も、これまで徐々に発展してきたが、タイの国土の大部分は今も農村であり、そこで暮らす農家の多くは、小規模家族経営に依っている。本稿では、タイにおける小規模家族農業を取り巻く背景・現状・問題点などを述べたうえで、筆者が専門として取り組んできた「タイにおける持続的農業」をめぐる小規模農家の模索と葛藤を示すことを通じて、タイの農業社会経済について考えてみたい。以下では、タイ農業の概観、小農の直面する開発問題、そして持続可能な農業をめぐる模索と葛藤を順にみていく。

## II. タイ農業の概観

タイの人口はおよそ6,800万人に対して、国土面積は約5,100万ha、すなわち日本の半分強の人口に対して、国土面積は約1.4倍である。タイは、わが国とは異なり平坦な土地が多いため、全国土面積のうち41%、2,100万haという広大な農地面積を有しており、世界的な農業大国としての礎となっている。気候は、5月中旬から10月中旬まで雨をもたらす南西モンスーンと、10月中旬から2月末まで吹く涼しい風で乾季をもたらす北東モンスーンの影響で、雨季と乾季がはっきりしている。また、2月末から5月中旬までは、乾燥して気温の高い暑期である。降水量の年変動は比較的激しく、国土の多くが乾燥気味で、灌漑農地は中部平原を中心に全農地面積の4分の1ほどのため、天水依存の農家が圧倒的に多い。2012年度の労働調査によると、タイにおける農業就業人口は1,635万人で、全労働人口の41%を占める。また、2009年における全国の農家数は578万戸で、そのうち、東北部が269万戸と、全国の46.5%を占める。農家一世帯当たりの経営耕作面積は3.6haと、わが国の約1.5倍の規模を有しているが、全体として、営農規模の小さい家族経営の自作農家が多い<sup>1)</sup>。また、平均的な農家は、全所得の7割程度を農外収入に依存しており、専業農家より兼業農家が圧倒的に多い。

タイにおける農業部門は、1980年代までは対GDP比率で50%を上回っていたが、その後急速に工業化が進むにつれて、1990年には約13%、2013年には10%まで低下した。タイの主要な農産物は、米、天然ゴム、キャッサバ、とうもろこし、サトウキビ、パームやし、果樹などである。

米は、承知のように、タイの最重要作物であり、国民の主要な主食である。栽培されているのは長粒種（indica種）であるが、東北部や北部のそれは、糯米が伝統的な主食である。米は、2012年のタイにおける全作付面積の約50%を占め、2014/5年における世界の生産量の第6位<sup>2)</sup>、輸出量の第1位である<sup>3)</sup>。タイの米は雨季作のものと同様に灌漑で行われる乾季作のものがあり1999年に乾季作の作付面積が米の全体の作付面積の12%程度であったが、灌漑の整備などにもなると、2009年には、20%近くまで拡大した。それにもなると、乾季米の生産量も、20%程度から27%前後まで増加した。米の単収は、2010



年の時点で、籾米ベースでhaあたり2,79トンであり、緑の革命によって増産を達成したほかの熱帯アジア諸国と比べて、著しく低い。その一つの理由として、ジャスミンライスなどの高付加価値米の生産・輸出など、量よりも質に重きを置いた輸出志向型の米生産が行われてきたことが挙げられる。

タイにおける天然ゴムはおもに南部で生産され、2013年の生産量は386万トンで世界一である。また、2012年の輸出量は291万トンで、これも世界一であり、同国において、米、エビ類と並ぶ3大輸出農産物の一つである。キャッサバは、かつては、主に養豚用としてEUを中心に輸出されたが、1992年以降、CAP改革によって飼料価格の低下したEU市場は急速に縮小した。その後、飼料用に代わって、デンプンへの加工用需要が増大し、近年ではバイオエタノール原料としての利用が検討されている。とうもろこしは、1970年代にはわが国や欧州市場向けに輸出されていたが、近年は、わが国をはじめとして輸出が堅調な国内鶏肉生産のためのブロイラー飼料用として、消費されている。サトウキビは、2013年の生産量が約1億トンで、ブラジル、インド、中国に次ぐ世界第4位である。サトウキビから一次製糖を行った粗糖に関し、わが国の輸入量の約7割がタイからである。また、果樹生産については、パイナップルの占める位置が大きく、2004年から2013年までの10年間の生産量は、ブラジルに次いで世界第2位である。

タイは、北緯6度から20度まで南北に約1,600kmと長く、地域によって大きく異なる自然条件、栽培技術、経営条件、農家経済の構造を有することから、農業の実態を地域ごとに分けて見るのが重要である。タイ農業の地域的区分に関しては、従来、北部、中部、東北部、南部という4つの地方的区分で説明することが多い(図1)。

例えば、以下は山本(1999)からの抜粋である(p.37-38)。

図1: タイの地区区分と主要都市、河川



出所: 重富(1996)

- ① 北部……チェンマイを中核都市とするこの地域は、山と盆地が入り組んでおり、亜熱帯モンスーン地帯に属し、比較的湿潤な農業条件に恵まれている。米、トウモロコシ、養豚、さとうきびのほか、大豆、落花生、唐辛子、タバコ、イチゴなどの商業的な特殊農産物も生産され、チーク材の家具など伝統的な輸出林産物もある。
- ② 中部……メナム・チャオプラヤ河流域の肥沃な土壌に恵まれ、灌漑比率も高い最も優れた稲作地帯であるが、西寄りの山麓部ではさとうきび、北寄りではトウモロコシ、東寄り山麓部ではキャッサバや果樹など、中部平原の周辺部には畑作・果樹地帯もある。首都バンコクの周辺各県でも、1970年代までは野菜・花卉・果実・畜産(養鶏・養豚)などの都市近郊型農業が盛んであった。しかし、このチャオプラヤ・デルタを中心とする中部平原は…(筆者省略)、80年以降、工業団地・住宅団地の開発が急速に進み、もともと優良な農業用地がつつぎと壊されていく。
- ③ 東北……コラート準高原のなだらかな斜面が、北および東にある国境河川メコン河まで続くこの地域は、全体的に痩せた土壌が多い。さらに、地下には岩塩層が広がり…(筆者省略)、森林を開いて畑にしたあと、キャッサバ栽培などで地力を収奪しつつきたあと放置された荒地も多く、干ばつが常襲化している。水田の灌漑比率も…(筆者省略)

省略)、東北部は11.5%とわずかで、ほとんどが天水依存型農業となっている。全国の水田面積の55%があるこの地方は、タイでもっとも貧しい農村地帯となっており、出稼ぎ常習地帯である。

- ④ 南部……マレーシアに連なる半島部で、熱帯雨林地帯に属し、ゴム、ココヤシ、カボックなどが大農園方式で栽植され、パイナップル、バナナ、コーヒー、油ヤシも栽培されている。

以上はあくまで行政区分に則った概説であり、より正確な地理的区分としては、農業生態的分類に即した補足が必要であろう。だが、紙数の関係上、ここでは省く。

### III. タイ小農の直面する開発問題

タイにおける小規模家族農家が直面する開発問題は、一時的なものや間接的なものを含めれば多岐にわたる。しかし、半ば恒常化した問題や今後も持続することが予想される問題に限れば、以下の4点に集約されるだろう。

第一は、農業生産に関する問題である。第2節で指摘したように、タイの稲作は、輸出におけるその世界的な地位にも関わらず、国際的に見て生産性はかなり低い方である。とりわけ、全国の農業総人口のおよそ半数を占める東北部では、農業に不利となる塩類集積土壌が広く分布し、高原の地形上大規模な灌漑開発が困難であるにもかかわらず、米作適地(沖積土壌の平坦な平野)をはるかに超えた面積(沖積土壌の面積の約5倍)にまで米作地が及んでいる。このため、前節でみたような米の低生産性を呈し、生産費の最も高い米を最も安い価格で取引せざるを得ないタイ東北部の生産者米価とあいまって、小農をはじめとする大多数の農家の生活は厳しいものとなっている。東北部の主力農産物は米であり、稲作は全農地面積の65%を占めるにも関わらず、東北部農家の年間純農業収入は、2001/2年の統計において、中部の1,655ドルに対して334ドルと、約1/5に過ぎない。また、1960年代以降に広まったキャッサバ、とうもろこしなどの換金作物栽培は、東北部で広く栽培されている。これらは、森林を焼き払う焼き畑により、最初の数年は収量がよいが、連作による土壌劣化や表土の流出によって年ごとに収量は減少し、病害虫に悩まされるようになる。一方、化学肥料や農薬などの投入量は年を追って増大するため、土地を担保に融資を受けた仲買人に対する負債がかさんだ農家は、未開地である森林をさらに開墾するというサイクルになる。だが、近年は未耕地の外延的拡大も概ね収束し、さらなる森林の開墾が不可能になってきたため、多くの農家が農業から離れたり、土地利用を転換したりした。

第二は、森林と土地に関する問題である。20世紀初頭には国土の75%程度が森林であったと推計され、「森の王国」と呼ばれたタイは、東南アジアで最も早いペースで森林を失ってきた。国土に占める農地面積は、1910年から1940年の間に約2倍、1940年から70年の間に約3倍と急速に拡大するにもなって、森林面積は、公式統計によれば1970年には国土の38%、1995年には26%前後まで減少した。地方別にみると、森林消失が最も著しいのがキャッサバやとうもろこしといった換金作物栽培が盛んな東北部である。1950年に東北部国土の61.8%を占めていた森林面積が、93年にはわずか12.7%と減少した。これにより、森林の持つ保水機能が損なわれ、塩害が発生し、干ばつが頻発するようになった。80年代中ばに起きた3年連続の旱魃は、農業へ大打撃を与えた。

木材輸出を外貨獲得の手段にしていた政府は、1975年に原木輸出禁止を発令した。また、1989年初頭には、前年に起こった南部の大洪水に起因する市民の環境問題に対する圧力を受けて、国有地における天然林の商業伐採を全面禁止した。これにともなって、政府の森林局は木材輸出による外貨獲得を軸とする組織から森林保護を軸とする組織へ変身することでその存在意義を保つ方針を打ち出し、1967年に国土の1%にすぎなかった「保護区」を1993年に13%まで拡大させた。だが、保護区には、それが指定される以前から小規模農民をはじめとする人々が暮らしており、彼らは、ある日突然「不法占拠者」のレッテルを張られることになった。このため、「保護区」をめぐる政府や軍による森林の囲い込みは、各地で政府側と住民との衝突を生じ、それがやがては農民やNGOをはじめとする市民による組織的な大

衆運動や政府との間での数多くの衝突に発展した。タイにおける森林・土地問題に関する紛争の深刻さは、1997年初頭に東北地方を中心とする運動家たちが構成する「貧民連合」が公表した「125の課題」と称する暴力的衝突地域の告発において、土地と森林に関するものが93件と実に4分の3近くを占めたことから分かる<sup>4)</sup>。

第三は、兼業化・脱農家の進行と移住労働の問題である。過去30年余りの高度経済成長を通じて、タイにおける農家は、生産と生活に関わる多くの必要を市場取引によって賄うようになった。現金経済の浸透が最も遅れている東北部でも、比較的高い農業生産費と低生産性による低農業収入から、非農業部門の全収入に占める割合は決して低くなく、1990/91年の平均で、44%を占める。タイでは、歴史的に、都市や工業部門の発達首都バンコクおよびその近郊に集中してきたため、地方都市の発達が遅れ、農外就業機会もバンコクに集中してきた。農業の基幹労働力となっていない若い未婚の農家女子の多くがまずサービス業、そして工業化の進展とともに製造業に就業機会を見出してバンコクへ移住した。東北部では、親の農地がとくに女子に分け与えられる慣行から、彼らの半分以上は、5年以内に出身村に帰って行った。しかし、1980年代に入って、1970年代にブームを迎えていた商品作物ブームが去ると、上昇する生活水準を維持するため、農外収入を増加させる必要が生じた。1980年代末以降の高成長は、地方の中核都市に工業化を普及させ、場所によっては、通勤兼業も可能となった。だが、東北部には、地方中核都市の発達による労働需要増大の恩恵を受けられない農家が大多数存在するため、バンコクへの出稼ぎは後を絶たず、農業経営の規模が均分的相続慣行によって縮小していく今後、兼業化・脱農家はさらに進行していくように思われる。

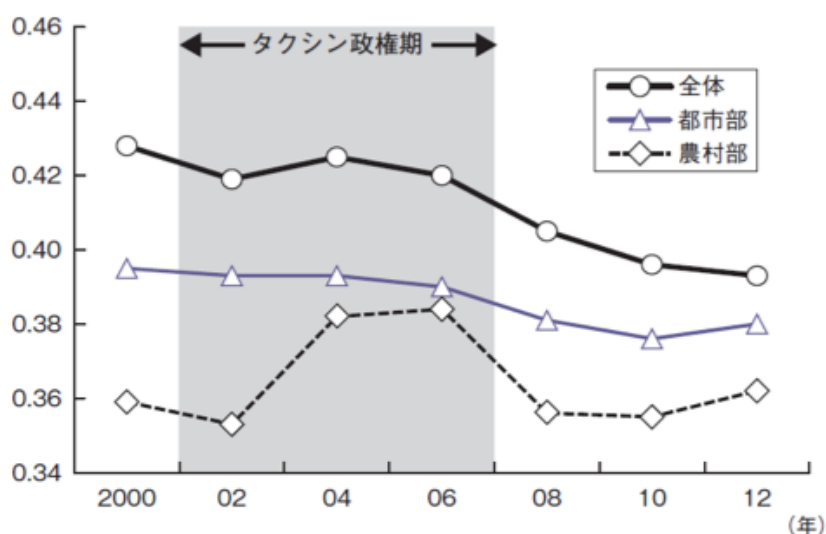
東北部の農村を訪れると、両親が長期で都市に出稼ぎに出ていて、祖母や祖父が村に残された小さな子供達の面倒を見ている家庭を見かけることが多い。また、国内の出稼ぎと比べれば多くはないが、父親が数年おきに帰国しながら、何年も中東や台湾などの海外に出稼ぎに出ている家庭も見られる。海外への出稼ぎは多額の仲介費用を支払う必要があるため、それを行える農家は、家族が多額の貯蓄を持っているか借金の担保にできる土地を持っている、比較的恵まれた家庭といえる。だが、海外労働では、派遣業者の詐欺にあったり、建設業の場合、日照りが続いて仕事がなかつたりすることがある。場合によっては、渡航費用の借金が返済できずに、土地を手放すことになる。また、出稼ぎの間に家族と関係が疎遠になり、離婚することも少なくない。このため、東北部の村では、「パイスイアナー、マースィアミア（行きに田を失い、帰りに妻を失う）」という言葉が流布している。

第四の問題は、農村開発政策全般の行方に関する。戦後のタイにおける経済開発は、都市・工業部門での成長を重視する中で、農村の貧困や都市と農村の格差をめぐる分配面の問題を抱えてきた。1970年代には農民運動が高まり、共産主義運動と連動する傾向が生じたため、70年代末から80年代半ばまで、農村開発政策が国内経済政策の中心に据えられた。とりわけ、第5次経済社会開発5か年計画（1982～86財政年度）では、当時のプルーム首相による積極的関与により、のちの農村開発行政制度に影響を及ぼし続けたゴーチョーチョー（Khana Kammakan Phathana Connabot hang Chat, Ko Cho Cho）と呼ばれる国家農村開発委員会を中心とする行政体制が確立され、各村が必要な事業を選択するという形で住民の要求を政府にボトムアップする住民参加が促進された。

このように、タイには過去に政治が積極的に農村開発に関与する歴史がある。しかし、2001年に首相に就任したタクシン・シナワトラが農村から貧困を救うとの公約を実現するために打ち出した諸政策は、良くも悪くもポピュリスト的なものであり、タイ史上前例のない反響を巻き起こした。それらは、3年間の農民負債元利猶予、30パーツ医療サービス、人民銀行、一村100万パーツ村落基金、一タンボン一品運動(OTOP)などである。それら諸政策を貫く狙いは、「結果の平等」ではなく「機会の平等」を重視して、農民や貧困層が都市部と同様にビジネスチャンスや資金を活用するコミュニティ・ビジネスを振興するという、企業家タクシンにふさわしいものであった。

ばらまき策と揶揄されて、都市部の富裕層から反感を買ったそれら一連のタクシンの政策は、特に大票田の北部と東北部における貧困・農民層から圧倒的な支持を受け、2005年に行われた総選挙では、タクシン率いるタイ愛国党が全議席の75%を獲得するという大勝利の礎となった。だが、タクシン政権下では、タクシンがタクシノミクスとして標榜する「デュアルトラックポリシー」において、内需拡大と並ぶもう一方の路線である輸出競争力強化策が功を奏し、タクシン政権時、実際には都市部ビジネスに大きく恩恵が渡っていた。このため、ジニ係数を見ると、政権下では、全体として所得格差は横ばいをたどり、農村部内に至っては、格差が広がった結果となっている（図2）。

図2: タクシン政権期前後のジニ係数



出所: 稲垣ほか (2014) の抜粋元であるタイ国家経済社会開発委員会 (年不明)

図3: タクシン政権以降の農村部・貧困層支援策

タクシン政権	スラユット政権	サマック、ソムチャイ政権	アビシット政権	インラック政権
30パーツ	○	○	○	○
健康医療保険	○	○	○	○
OTOP(一村一品)	○	○	○	○
人民銀行	○	○	○	○
農家負債返済猶予	×	○	○	○
村落基金	○	○	○	○
SML (村落事業資金供与)	○	○	○	○
ウア・アートン 低価格住宅	○	○	○	○
一郡一奨学金	▲	○	×	○

(注)○は継続または復活、▲は見直し、×は中止を表す。

出所: 稲垣ほか (2014)

と期待を与え、タクシン失脚以後現れた、国を二分する混迷の時代の起爆剤となった点で罪深いといえよう。

## V. 持続可能な農業をめぐる模索と葛藤

小規模農家を含む多くの農家が前節でみた開発問題に直面する中で、タイ政府、NGOをはじめとする民間セクター、そして農民たち自身は、近代主義的な農業・農村開発に代わるオルタナティブな開発を

しかし、タクシンが始めたポピュリスト政策は、農村部・貧困層における強い政治的影響力を持つため、タクシン派・反タクシン派を問わず、タクシン失脚後の各政権においてもほぼすべて引き継がれている（図3）。

また、2011年にタクシンの実妹であるインラック・シナワトラの政権発足後は、市場価格よりも高い

価格で政府が農家から米を買い取る米担保融資制度を導入した。その結果、財政支出が拡大し、価格高騰により輸出も減少して政府の米在庫が膨れ上がったため、巨額の国庫の損失が発生した。これは、反タクシン派の都市部住民層から一層の批判を招いただけでなく、農業の体質強化の妨げとなった。このように、タクシン政権下で始まり、その後の政権で定着した農村部・貧困層に対するポピュリズム政策は、小農をはじめとする農民の生活に実態以上の評価

模索してきた。本節では、筆者が研究対象として取り組んできた「持続的農業 (sustainable agriculture)」をめぐるタイ社会の模索と葛藤を紹介する。

タイにおける持続的農業運動の始まりは、1980年代に遡るといわれる。70年代以降、タイでは「緑の革命」技術が普及し、それにもなつて、農産物価格の低下、栽培における生産費の上昇と農家負債の増加、病害虫の農薬耐性、農薬をめぐる健康被害、農薬や化学肥料による環境汚染といった問題が次第に深刻化していった。そこで、農民、NGO、消費者、環境主義者らが結束し、持続的農業を推進する複数の NGO を束ねる連合組織として、1989年にオルタナティブ農業ネットワーク (The Alternative Agriculture Network) が設立された。また、このネットワークから派生して、1993年には、タイで最初の有機農産物の小売グループとして、Green Net が事業を開始した。一方、経済政策の分野でも、第7次国家社会経済開発5か年計画 (1992年～1996年) において初めて「持続的農業」への政策的関心に言及された。その後の第8次国家計画 (1997年～2001年) では、栽培農家のうち20%を持続的農業に転換するという目標のもとで、初めて持続的農業が政策課題として掲げられた。そこで言及された持続的農業は、農法システムに関するものであり、自然農法、有機農業、複合農業、アグロフォレストリーの4つを含むとされた。その後、強い輸出振興政策を打ち出したタクシン政権下では、特に輸出市場における食品安全性を保障するための枠組みである GAP (Good Agricultural Practices「適正農業規範」) が導入された。これにより、IPM (integrated pest management) や栽培品種の多角化などを通じて、農薬や化学肥料の使用を減少・最適化させる農業の実践というように、持続的農業の意味合いの幅が拡大した。

以下では、特に、タイの小規模農家が従事する複合農業、有機農業及び GAP をめぐる近年の状況に関して見る。

#### a. 複合農業

タイは、1988年以降、未曾有の経済ブームを経験した後、1997年にアジア通貨危機の震源地となった。この危機は、香港を除くアジア全域に波及して各国経済に深刻な打撃を与え、タイは IMF・世界銀行や日本政府などから172億ドルに及ぶ救済融資を受けた。グローバル化のもたらす負の側面を目の当たりにした国民に対し、「開発の国王」とも称されるプミポン国王 (ラーマ9世) は、仏教思想に鑑みて、タイ経済の今後の進む道を「足るを知る経済」であると提起した<sup>5)</sup>。それまでの外部依存型の経済成長に基づく富への執着を見直し、経済政策や生活における中道の大切さを示したものである。この哲学は、通貨危機後に策定された第9次国家社会経済開発5か年計画 (2002年～2006年) において、「人間中心の開発」と並ぶ持続的な社会開発の中心的な理念と位置付けられ、2006年のクーデター後に策定された第10次計画以降にも引き継がれた。

国王が「足るを知る経済」の哲学を農業部門に応用した理論は経済危機より以前から存在し、「新理論農業 (New Theory Farming)」と呼ばれる。小規模な複合農業システムを推奨する段階的な開発戦略として、すでに1995年から王室開発プロジェクト委員会によって、普及活動が推進されてきた。「新理論農業」では、3つの発展段階を想定している。第一段階は、複合農業生産を通じた家族レベルの自立である。1世帯が4～5人の家族で15ライ (2.4ha) の土地持ちが典型的な小規模農家であると前提し、その農地を3:3:3:1の割合に分割して、それぞれを自給用の稲作、野菜や果物の栽培、深さ4mのため池による養魚や灌漑、残りを住居や家畜の飼育等に当てる。この複合農業の実践により、農家が必要な物資の多くを自給的に充足することが可能となる。第二段階では、農民グループや協同組合の設立を通じたコミュニティレベルの自立である。最後に第三段階では、銀行、民間企業、量販店・小売店等とのネットワーク構築を通じたコミュニティ外の組織との連携である。このような段階的な自立を進めることで、農民が自己の能力を開発し、外的ショックに対する免疫を強化することを通じて、持続可能な農業が実現されるとされる。



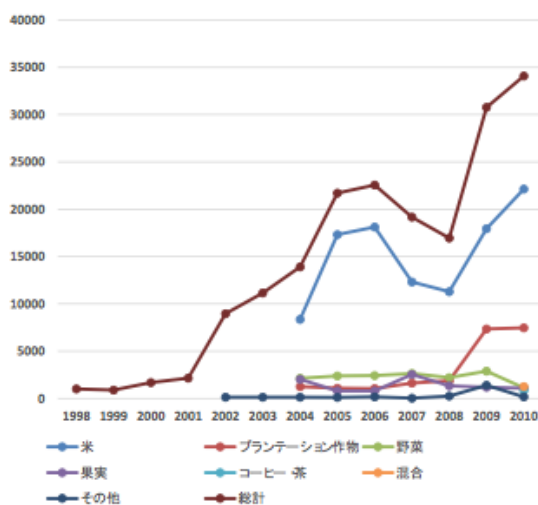
国民が絶大な支持を寄せる国王が提唱する「新理論農業」を知らない国民はほとんどいないであろう。だが、実際にこの理論に基づいて複合農業を実践している農家がタイ全土でどの程度存在するかははっきりしない。また、東北部では、NGO や開発僧、地域の篤農家らが試行錯誤を繰り返しつつ、複合農業の普及に自主的に取り組む村落も少なからず存在する。日本でもスリン県のナン和尚による仏教開発の事例、ブリラム県の篤農化パーイ村長の推進する事例、サコンナコン県の「インペーン」と呼ばれる農民組織によるアグロフォレストリーの事例などが断片的に紹介されているが、その運動の全体像は未解明である。以下では、日本の ODA 事業の一環として、タイにおいて比較的組織的に推進されてきた複合農業事業を紹介する。

1998 年、タイ政府は経済危機後の農村活性化事業を円借款の条件で日本政府に要請し、「農地改革地区総合農業開発事業」が実施された。この事業では、タイ東北部 4 県に住む約 4,000 戸の農家がため池建設の支援を受けて、養魚、野菜、果実の栽培と水田への補給用水を確保し、家畜・家禽と排泄物の土壌還元を図る複合農業を推進した。この事業のひとつの特徴は、複合農業グループを中心とした組織化である。この事業に参加して成果を上げ、他農家を支援する意思のある優良農家とその農地は「学習センター」と位置付けられた。新しくため池を得た農家にそこで研修を行い、農家から農家への普及活動を推進している。この普及方法が効果的である最大の点は、モノカルチャーによる換金商品作物栽培によって負債を抱え込むという同じ境遇にある農家が、複合農業への転換によっていかに生活が変わったかを直接見聞きすることができるという、政府の普及員による指導では不可能なメリットである。また、2003 年からは、コミュニティ・マーケット（村の産直市場）の活動を始めた。自給が最優先とはいえ、実際にはため池を使った複合農業によって余りある野菜や果物が収穫された。また村の食料は、多くを外部の商人の取引に依存していたため、女性が中心となって行った週に一度のこの新しい活動により、売る農家はいくばくかの現金収入を得、また買う農家は、無農薬で新鮮な食べ物を買うことができるようになったという。

## b. 有機農業

上記の Green Net のホームページによれば、タイにおける有機農産物の生産面積は、2001 年以降急速に拡大した（図 4）。2006 年のクーデター以後 2008 年までは、国内の混乱する政治状況と悪化する経済状態の影響を受けて減少した。しかし、2009 年から再び増加に転じ、2010 年には 34,079ha となっている。

図 4: タイにおける有機栽培作物面積の推移 (ha)、1998~2010<sup>6)</sup>



出所：Green Net のホームページの表データ（ライ）をもとに筆者作図。

同様の傾向が生産量と生産高にもみられるが、これらについては、2007 年に栽培面積が減少したにもかかわらず微増している（図 5）。2007 年当時の原油価格高騰による農産物価格の上昇が影響した結果であると思われる。2010 年の生産量は、47,547 トン、生産高は、17 億 5,212 万バーツである。また、2011 年の有機栽培面積は、35,824ha で、国土耕作地面積の 0.17% を占め、有機栽培農家数は 7,499 農家で、全国に存在する農家の 0.15% を占るといふ。だが、

これらの数値は、すべて国際的基準を満たした有機栽培認証を受けた農家・農地に関するものである。有機認証を受けていないが、農薬や化学肥料を使用せず、独自の基準や価値観に基づいて行っている有機栽培、すなわち菅野（2008）のいう「B 級オーガニック」を含めると、とりわけ小規模農家に関し、上記の数字を超える数において存在すると思われる。

図 5: タイにおける有機農産物生産量および生産高の推移（2003～2010）



出所：Green Net のホームページにある表データをもとに筆者作図。

以下では、タイにおける有機認証の現状と B 級オーガニックの実態を素描する。前述の民間組織 Green Net は、タイにおける有機栽培認証の設立と普及において、先駆的かつ重要な役割を果たしてきた。まず、1995 年に、民間の認証組織として、タイ有機農産物認証団体（Alternative Agriculture Certification Thailand、ACT、1998 年に Organic Agriculture Certification Thailand に改称）を設立した。これによって、1997 年からタイで初めて有機農産物及び有機農産物の加工とその運用に関する認証が開始された。また、ACT は、2002 年に国際有機農業連盟（International Federation of Organic Agriculture Movements、IFOAM）によってアジアで初めて認可を受けた団体となり、これによって EU 市場への輸出拡大も可能になった。一方、政府機関を通じた有機認証に関しては、2002 年に農業・農協省によって農産物・食品規格基準局（ACFS: Agriculture and Food Commodity Standards）が設立され、2004 年以降、認可を進めている。ちなみに、タイにおいて有機農業に関する規制を監督しているのは ACFS であり、2005 年には、ACT は ACFS から認可を受けている。さらに、ACT や政府が有機認証を始める以前から、東北部におけるジャスミン米など、90 年代当時から有名な有機農産物に対して認証を与えてきたのは、Bioagricert（イタリア）、Soil Association（イギリス）、IMO（スイス及びドイツ）、OMIC（日本）、Skal（オランダ）、KRAV（スウェーデン）などの海外の認証機関である。これらの認証機関が認証したタイの有機農産物は、主としてイギリス、フランス、ドイツをはじめとする EU に輸出される。少し古い Green Net からのデータだが、2004 年に有機認証を得た 13,900ha あまりの農地に関し、栽培面積でみて、ACT が 37%、政府が 13%であったのに対し、外国の認証機関は 50%と最も多くの認証を与えていた。

次に、B 級オーガニックについて論じる。この種類の有機栽培は、以下の二つに大別できる。第一は、国際的な認証レベルに基準を置く有機認証基準を満たすべく努力してきたのにもかかわらず、その基準に達していないものである。このタイプの有機栽培は、国際市場に流通させることはできないが、国内では、「有機農産物」として、大手スーパーマーケットやデパートの生産食料品コーナーなどで、その生産物を販売できる可能性がある。したがって、この範疇の栽培農家に対しては、挫折から有機栽培をやめてしまわないよう、特に国内におけるマーケティング面での支援が重要でなる。第二は、農家自身が有機栽培を標榜している「自称有機栽培」から、NGO や生産者グループなどが、国際的な認証基準とは独立して、独自の基準に即して普及を進めている有機栽培を含む、より一般的な有機栽培である。この種の B 級オーガニックを試みる農家や生産者グループは、複合農業開発と組み合わせたものを含め、

東北部では恐らく数パーセント程度は存在するようと思われる。その多くは、長年取り組んできた慣行農業によって多額の借金を抱え、農薬使用による健康被害も体験して、やむにやまねず有機農業への転換を志すケースである。だが、それらの多くの試みが、十分な政策的・財政的支援がない状態で進められるため、早かれ遅かれ失敗に終わってきた。有機農業から慣行農業へ切り替える最初の数年は、使用する化学肥料や農薬の減少にともない、生産量及び収入が激減するため、有機栽培による栽培環境の向上からもたらされる果実を手にする以前に、生活苦で挫折するケースが後を絶たない。また、生産者グループで生産した有機農産物を有力な国内市場や海外市場で販売するためのルートや信用がないため、地元の市場に特化して販売するも、慣行栽培の生産物と差別化できず、それらの生産物と同じ価格で販売されるため、財政的に事業が破綻するというケースも見られる。地元で有機農産物を継続的に販売できているB級オーガニック生産者の多くは、個々の農家が単独で、学校やクリニック、レストランや病院などから評判や信用を得て、契約しているケースであると思われる。

### c. Good Agricultural Practices

タイ政府が推進する GAP は、農場生産段階における生産工程管理基準の中で、世界で最も権威のあるヨーロッパ発祥の民営の GlobalGAP が 1999 年に導入された後、世界における公営の GAP としては 2002 年のマレーシアに次いで二番目に早い 2004 年に導入された。それは、Q-GAP (Q は “quality” の意) と呼ばれる。Q-GAP は、生産工程管理における認証基準が GlobalGAP やそれに倣う GAP 基準と比べて著しく低い<sup>7)</sup>。恐らくそれが多分に手伝って、計 128 種類の認証対象作物に関し、実施開始の 2003 年から 2012 年までに、一国だけで 22 万件という世界最大規模の GAP 認証数を獲得している。一方、GlobalGAP により近い認証水準を持つマレーシアやフィリピンの国営 GAP では、恐らくその基準の厳格さが多分に影響して、Q-GAP と比べて認証数が著しく少ない (表 1)。

表 1: 作物認証に関する GlobalGAP 及び東南アジアにおける 各公営 GAP 基準の比較

地域・国	GAP 基準名	実施初年	通算被認証農家数 (データの得られた年)	認証にかかわる作物名	コンプライアンスレベルの相対比較
西ヨーロッパ	GlobalGAP	1999	112,576 (2011)	野菜、果物、コーヒー	****
マレーシア	MyGAP	2002	356 (2012)	野菜、果物	***
タイ	Q-GAP	2004	約22万 (2012)	野菜、果物、ナッツ、米	*
シンガポール	Singapore-VF	2004	7 (2013)	野菜、果物	***
フィリピン	PhilGAP	2005	15 (2013)	野菜、果物	***
ベトナム	VietGAP	2008	74 (2012)	野菜、果物、茶、コーヒー、ナッツ、米	**
ブルネイ	BorneiGAP	2013	1 (2014)	野菜、果物	N.A.
アセアン地域	AseanGAP	計画中	N.A.	野菜、果物	****

出所: GAP プロトコルを参照したり、実施機関に直接照会したりして筆者作表。

小規模農家の社会参加に鑑みて、Q-GAP は高い公正性を持つといえるが、認証基準の持つ本来の役割という観点からみると、以下 2 点の問題を孕む。第一は、Q-GAP の生産工程管理や製品の品質、認証過程におけるモニタリングの水準が低いため、安全上のリスクが軽減されないことである。この点に関し、チェンマイ市で 9 種類の青果物に関して、45 認証取得農家と 245 の非認証取得農家を比較した Schreinemachers et al. (2012) は、農薬使用量や使用・管理方法に関して、両者の間に統計的な有意差が見られないこと ( $P > 0.1$ )、また、訪問監査もわずか 5 分で終わることもある不徹底ぶりを示した。他方、東北部・チャイヤプーム県で、Q-GAP を取得した 64 のパメロ生産農家を調査研究した Amekawa (2013) は、認証を受けた約半数の農家が Q-GAP の基本コンセプトを理解しておらず、また、認証前後の農薬使用量の減少のほとんども、認証の影響に依らないことを明らかにした。第二の問題は、第一の問題と関連するが、Q-GAP の品質保証水準に対する信頼が低いため、市場において Q-GAP 認証が認知されない、または必要とされないことである。この問題に関しては、大別すると、次の 2 パターンがある。第一は、



特に輸出市場に関し、高い消費者意識が根付いた海外市場の買い手が製品の品質に高い期待を持っているにもかかわらず、現存する認証基準がそのレベルにかなり及ばないため、買い手が関心を持っていない場合である。この状況は、高い消費者意識が根付いた海外の市場側が、輸入製品の生産工程管理の水準に懐疑的になっている場合である。第二のパターンは、国内市場に関し、安全性に関する品質保証に対する意識や期待がもともと低いため、認証取得の有無が問題とされない場合である。このような場合、消費者から求められる品質は、主に製品の外観や食味に限定されるため、川上に近い流通段階から、認証取得製品が非取得製品との区別なく買い取られ、川下の市場では、認証ラベルが不在のまま製品が販売される。このため、生産者や製品が認証を受けても、実質的にトレーサビリティや市場のシグナルが機能しない。このように、Q-GAP は、コンプライアンス水準の相対的な低さに起因する生産及び流通における認証の有効性に問題を抱えており、コンプライアンス水準の規定に関する抜本的な制度改革が待たれている状況である。

## VI. おわりに

わが国におけるタイ農村社会研究の第一人者であった故北原淳は、「自然農業」、「有機農業」、「複合農業」などのいわゆる「オルタナティブな農業」は、タイにおいて「それが実現可能な農家層は、決して貧農層ではなく、農地が十分あり、農外収入もある中上層農家だけである。」（北原 2002 pp. 118）と言い切る。また、そのような農業のために市場の開拓や交渉を担う農家も、「決して並の農民や並の村落共同体ではなく、すぐれた能力と強い信念を持った少数精鋭の農民とその結合体であろう」（同上）と主張する。こうした北原の考えは、筆者にとってはいささか苛烈に耳に響くが、当たらずも遠からずの面があることも否定できない。一方、タイ東北部の農村において、農作業をつぶさに観察してみると、慣行農業に数々のオルタナティブな農法技術を組み合わせて、化学肥料や合成農薬にかかる費用を抑え、収量を持続的に確保しようとする農家が多いことに気付く。彼らや地元の農業普及局の指導員の知恵や忍耐力には感心することが多い。一見地味ではあるが、現実的に小農の農業・生活基盤を支えているそうした試みにも注目し、今後の小規模家族経営農家の農業と生計の持続可能性を見守っていく必要があるように思われる。

## 注

1) タイの農地改革局 (ALRO) は、小規模農家を 10~20 ライ (1.6~3.2ha) と定義する [Hirokawa 2010]。これを参考にして、小規模農家を 3.2ha 以下の土地持ちと仮定すると、少し古いデータになるが、90 年代初頭では、53.8%に上る [Wattanuchariya & Jitsanguan 1992]。また、当時、全農家のうち 30.9%が小作ないしは借地農家であり [同上]、その大多数が小規模経営であることを考えると、当時のタイの 7~8 割が、広義の小規模農家であったと考えることができる。この割合は、現在もあまり変わらないように推定される。

2) 上位から、1. 中国 (30%)、2. インド (22%)、3. インドネシア (8%)、4. バングラデシュ (7%)、5. ベトナム (6%)、6. タイ (4%) という順序と割合である [USDA “World Markets and Trade” ]。

3) 上位から、1. タイ (30%)、2. ベトナム (22%)、3. インド (16%)、4. パキスタン (9%)、5. アメリカ (8%) という順序と割合である [USDA “World Markets and Trade” ]。2012 年と 2013 年、タイは担保融資制度による輸出価格上昇の結果、インド、ベトナムに次ぐ米輸出第 3 位に低迷していたが、その後第一位に返り咲いた。

4) その他の内訳は、「ダム」が 16 件、「政府プロジェクト」が 5 件、「その他」が数件となっている。この公表後の 97 年 2 月から 5 月にかけて、「貧民連合」が主導するデモでは、国会議事堂前で、全国 21 県から集まった 1 万人以上の大規模な座り込みが行われた [佐藤 2002]。

5) タイ語ではセータキット・ポーピアンと呼び、英語では、Sufficiency Economy、日本語では「充足

経済」とも訳される。1997年の国王の誕生日スピーチで語られ、大きな注目を浴びたが、実は国王はこの哲学を1969年から提唱していた[井上2012]。

6) 米とプランテーション作物に関する1998年から2003年のデータは、両者を合算したものであったため、本グラフからは除外した。同様の理由から、野菜と果実に関する1998年から2003年のデータも除外した。

7) 例えば、GlobalGAPのばあい、そのプロトコールにおいて、100%のコンプライアンスが求められる“Major must”と呼ばれるコントロールポイントが74、95%のコンプライアンスが求められる“Minor must”が125、必ずしもコンプライアンスが要求されないが、推奨される“Recommended”が37の、計236のコントロールポイントが課される。マレーシアのMyGAPの場合は、“Major must”（100%）が29、“Minor must”（90%）が77、必ずしもコンプライアンスが要求されないが、推奨される“Encouraged”が57の、計162のコントロールポイントが課される。これらに対し、Q-GAPの場合、求められる総コンプライアンス数は作物によって異なるが、一様に51%のコンプライアンスが要求され、最も少ないコントロールポイントの場合、計81しか課されない。

## 参考文献

（日本語文献）

稲垣博史・小林公司・宮嶋貴之・杉田智沙「タイ経済の中期展望—2020年までは楽観できない見通し」  
みずほ総研論集2014年3号 pp.1-30.

井上荘太郎「第1章 カントリーレポート:タイ—政治変動とコメ政策」農林水産政策研究所行政対応特別研究 [主要国横断] 研究資料2012年2号 pp.1-34.

井上荘太郎「第2章 カントリーレポート:タイ」農林水産政策研究所 行政対応特別研究 [二国間] 研究資料2010年13号 pp.43-86.

岩崎美佐子「生き方を取り戻すタイ農民」 岩崎美佐子・大野和興編『アジア小農業の再発見』（1998年、緑風出版）

大内雅利「タイにおける農村開発とNGOの役割」久保田義喜編『[アジア農村発展の課題—台頭する四カ国—地域](#)』（2007年、筑波書房）

小田哲郎「タイにおける「足るを知る経済」思想に根差した農村開発事業」『Civil Engineering Consultant』2009年1月242号 pp.44-47.

菅野哲哉「タイにおける有機農業の現状と課題」（2008年、Self-directed Project）

北原淳「農村社会の過去と現代の変化」『変動の東アジア社会』（2002年、青木書店）pp.103-130.

小金丸梅夫『タイ農業概観—持続的農業開発のモデルを求めて』（2010年、東京農大出版会）

佐藤仁『稀少資源のポリティクス—タイ農村に見る開発と環境のはざま』（2002年、東京大学出版会）

重富真一「農村開発政策—変革における制度と個人」末廣昭・東茂樹編『タイの経済政策—制度・組織・アクター』（2000年、アジア経済研究所）

重富真一『タイ農村の開発と住民組織』（1996年、アジア経済研究所）

重富真一「東北タイ農村における就業構造の展開—農村から見たタイ戦後経済史」水野広祐編『東南アジア農村の就業構造』（1995年、アジア経済研究所）

末廣昭『タイ—中進国の模索』（2009年、岩波新書）

チャティブ・ナートスパー著 野中耕一・末廣昭編『タイ村落経済史』（1987年、勁草書房）

津村文彦「「足るを知る経済」と「タクシノミクス」のあいだ—家計簿調査からみる東北タイの農村経済」福井県立大学論集第42号 2014年2月. pp.27-44.

長谷川善彦『タイ農業が警告する—21世紀の食料問題』（1992年、農村漁村文化協会）

- 松園祐子「タイの都市化・都市社会」北原淳編『東南アジアの社会学—家族・農村・都市』（1989年、世界思想社）pp. 270-293.
- 丸山孝一『現代タイ農民生活誌—タイ文化を支える人びとの暮らし』（1996年、九州大学出版会）
- 水野正己「タイ国農業の特徴」2004年、農林水産政策研究所レビューNo. 12、pp. 27-44.
- 室谷有宏「タイ東北部における農民のリスク分散行動：コンケン市近郊2農村の事例」『調査と情報』2004年9月号、pp. 9-14.
- 森泉由恵・Piyawan Suksri・本藤祐樹・和気洋子「タイにおける持続的農業—バイオエタノール生産の持続性評価」学術フロンティア推進事業「デジタルアジア構築と運用による地域戦略構想のための融合研究」2008年3月 pp. 1-20.
- 山本博史『FTAとタイ農業・農村』（2004年、筑波書房）
- 渡部厚志「資源はどこにあるのか—東北タイ・動く人々の村で」佐藤仁編『資源を見る眼—現場からの分配論』（2008年、東信堂）pp. 35-57.

(英語文献)

- Amekawa, Y. 2013. Can a public GAP approach ensure safety and fairness? A comparative study of Q-GAP in Thailand, *The Journal of Peasant Studies* 40(1), 189-217.
- Feeny, D. et al. 1989. The decline of property rights in main in Thailand, 1800-1913. *The Journal of Economic History* 49(2), 285-296.
- Green Net. Home page. <http://www.greennet.or.th/en>
- Wattanutchariya, S. & Jitsanguan, T. 1992. Increasing the scale of small-farm operations in Thailand. *Extension Bulletins*.
- Phongpaichit P. & Baker, C. Thailand: Economy and Politics. Oxford University Press, 2002.
- Schreinemachers, P., Schad, I., Tipraqsa, P., Williams, P. M., Neef, A., Riwthong, S., Sangchan, W., & Grovermann, C. 2012. Can public GAP standards reduce agricultural pesticide use? The case of fruit and vegetable farming in northern Thailand. *Agriculture & Human Values* 29, 519-529.
- Vitoon, R. 2001. Organic agriculture in Thailand: A national report prepared for ESCAP exploring the potential of organic farming for rural employment and income generation in Asia. Bangkok: ESCAP.
- Vitoon, P. Year unknown. Thailand's Organic 2011. Green Net-Earth Net.

# ラオス北部における生態的・文化的多様性と家族農業の生活戦略

園江 満

(日本大学生物資源科学部)

## I. はじめに

ASEAN10 各国のうち唯一の陸封国であるラオス人民民主共和国（以下、ラオス。）は、近年サービス業および鉱業・製造業に牽引される堅調な経済成長を遂げているが、労働人口の面では依然 8 割近くが農業に従事する農業国である。作目の構成比率も変化しつつあるものの、農家の 9 割以上が稲作を行っており、後発開発途上国ながら一人当たりの年間精米消費量 208 kgを賄う（園江 2014a）自給農業を基盤とする分散型社会となっている（横山ら編 2008）。

表1 ラオスにおける農業の概要(2012)

農名	作目	種				メイズ	イモ類	野菜類	ラッカセイ	ダイズ	リュクトウ	タバコ	ワタ	サトウキビ	コーヒー	チャ
		延収穫面積 (ha)		種												
		水田水稲	陸稲	雨季作	乾季作											
ボンサーリー		18,582	7,209	11,170	203	4,415	3,420	4,765	750	185	155	-	-	1,700	15	1,960
ルアンナムター		18,755	11,592	4,644	519	4,280	1,575	3,215	300	95	85	75	100	2,105	-	-
ウドムサイ		24,815	14,157	9,922	536	34,270	1,100	7,335	1,435	930	0	740	180	365	165	305
ボークーオ		25,921	14,590	8,742	2,569	13,555	175	455	375	290	-	55	-	0	-	-
ルアンビリー		36,531	13,593	21,625	1,313	8,850	4,300	8,895	1,220	175	315	1,200	125	90	10	125
フャビ		30,131	11,840	18,415	1,876	18,640	2,025	6,750	205	430	-	80	35	200	-	30
サイニャブリー		49,609	31,441	15,272	2,896	61,040	3,315	5,980	3,940	60	260	310	50	165	-	-
ヴィエンチヤン首都		76,310	55,548	-	20,762	2,470	9,020	10,330	85	90	640	155	-	195	-	-
シェンクアーン		29,647	21,045	8,502	100	26,045	6,370	2,935	340	5	5	50	-	120	0	-
ヴィエンチヤン		85,716	52,031	7,073	6,612	6,590	5,120	22,570	1,495	135	525	685	0	145	-	-
ボリカムサイ		42,324	33,756	3,388	5,180	3,720	11,385	8,580	1,210	85	40	830	-	2,470	-	-
カムアン		71,499	61,374	681	9,444	1,485	2,040	6,495	85	0	-	920	25	155	-	-
サヴァンナケート		205,820	173,117	1,417	31,288	3,700	8,605	11,440	1,205	10	30	1,200	1,215	12,140	-	-
サラブアン		86,973	70,727	6,011	10,235	3,895	4,380	7,875	6,605	40	-	280	-	110	15,000	-
セーコン		11,079	7,528	2,784	767	1,225	1,285	1,445	715	55	5	60	5	450	5,760	-
チャムパーサク		118,054	104,813	-	13,241	2,150	2,720	11,920	1,655	1,300	1,285	290	175	30	31,245	285
アタプー		24,201	21,667	2,126	406	505	320	610	0	0	-	45	-	30	680	-
全国		933,767	706,028	119,772	107,967	186,815	67,155	121,595	21,620	3,885	3,345	6,975	1,890	20,490	56,875	2,705

資料: SS(2013: 41-54)

また、稲作以外の特徴としても、収穫面積に関する農業統計からみるとコーヒーとチャおよび市場指向性の極端に強い中部のサヴァンナケート県における生産を除いたサトウキビといった嗜好品では、特に地域差が大きく（表 1）ラオスの農業を概観するうえで北部と中・南部を区分して検討する必要性を示唆している。ラオスの領域を含む東南アジア大陸部山地から中国西南部の山間盆地では、かつてタイ系民族を中心としたムアン（mū'ang）と呼ばれる盆地連合国家群が展開し、現在でもなお国境を越えて多言語・多民族下に緩やかに結びついた一つの複合文化交流圏としての「タイ文化圏」という地域的広がりを維持している（新谷ら 2009 など（図 1））。

筆者は、これまでもこの「タイ文化圏」の概念設定を援用してラオスの農村と農耕文化について研究を行ってきたが（園江 2006; 2014a など）、本報告では、東南アジア大陸部山地の



（新谷ら編 2009）を一部改変

タイ文化圏概念図

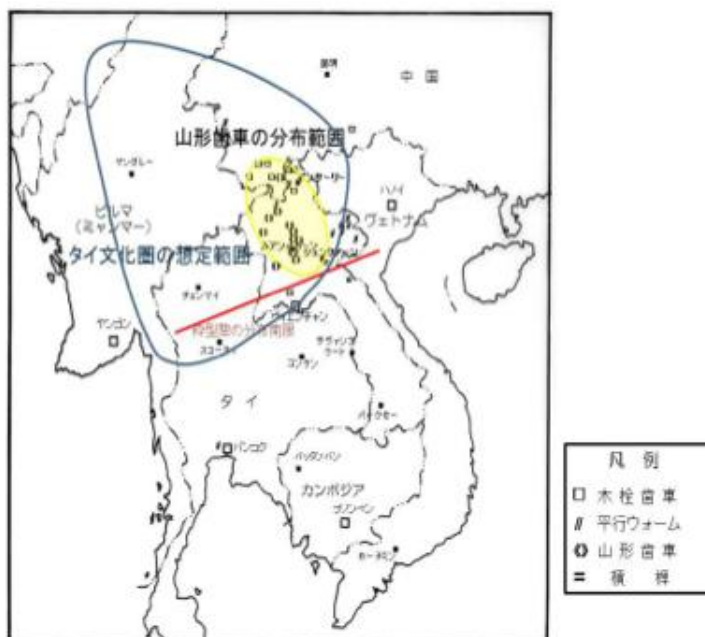
一角をなすラオス北部を中心に、伝統的で多様な生態的・文化的環境下において商品作物栽培の普及や土地の利用・管理形態の急速な変化に対して小規模農家が対応し、ときに強かに生産活動と生活を維持しているのかを見てゆきたい。

## II. ラオス北部の民族と農村の暮らし

既に述べた通り、ラオスには49の民族が住んでおり、言語的には大きく4つのグループに分かれるが、ラーオを中心とするタイ系民族は概ね全国に住民が分布しているのに対し、先住民と目されるモン・クメール系では民族集団により居住分布が南北に分かれており、チベット・ビルマ系、ミャオ・ヤオ系の各民族では、中部以南の分布は限られている（新谷ら編 2009）。また、同じ言語グループ内でも実際に話されている各民族の言語はかなり異なり、特に全体として全国に住居するモン・クメール系の言語は、北部に住む民族を中心とした北方モン・クメール系言語と南部の東方モン・クメール系言語では意思の疎通ははかれず、一括りに論ずることは適当でない。

2005年に実施された第3回国勢調査の結果からは、農村と農家規模の面では、各村落は50から130世帯程度で構成され、世帯規模も平均で一世帯当たり5.9人であり、一部の例外を除いては家族農業によって家計が維持されていることがわかる。なかでも本報告の対象地域であるラオス北部の集落は、平均5.9人の75世帯で構成されており（前同）、規模の面からはラオスの農村を代表したものといえる。

これらの農村では、陸稲または水稲による稲作を基盤としながらも、伝統的に籐やシェラックあるいは野生動物といった特用林産物の採集や仲介による農外収入があるほか（Noorenら 2001; Yamadaら 2004; 横山ら編 2008 など）、織物や製糖あるいは製鉄にみられる農村工業によって地域と各民族固有の農家経済を構成している。18世紀にラオス北部と中部の境界に位置する現在のシェンクアーンに興ったタイ系の土侯国であるプアン国は、古くから近隣の地域に対して鉄などの産品を流通させていたが、ラオス北部に見られる



(ダニエルス編 2014)

図2 犁・搾糖機の分布とタイ文化圏

鞆の形状などからは、横型を使う北方系鍛冶技術と縦型の南方系鍛冶技術の双方が見られ（新谷ら編 2009）、サトウキビとサトウヤシの原材料の違いと甘蔗圧搾機という動力伝達ギヤを持つローラー式の複雑な生産工具の分布境界（図2）から、砂糖生産に関してもこの地域に二つの異なる文化的背景を持った技術が存在したことを暗示している。技術と技能、物資と流通、労働力とその編成からなる手工業生産の技術は、今なお多様な民族間の文化的・技術的交流の舞台であった痕跡を残しているのである。

また、南部で換金作物としてコーヒーがフランス植民地時代に導入されたのに対し、北部のチャは現在でも嗜み茶というタイ文化圏を特徴づける利用がなされているが（Rattanavong 2008）、喫茶用の高級茶葉として新たな市場を形成する可能性があり、伝統的養蜂技術でも中部でタイへの国境貿易と通じて消費されているハリナシミツバチが、北部では原初的養蜂(meliponiculture)として飼育下にあることが確



認され（園江 2014b）るなど、ラオスの農村には、在来知に根ざした遺伝資源の多様性保全と文化的に連続性を持った適正技術として有効利用するための源泉が満ちている。

### Ⅲ. 農村の変容と農民の対応

これまでラオスの農村における農村の変容は、自給的・自立的であったラオスの農村の生活基盤が商品作物の導入と近隣諸国の植林等への投資による自給作物栽培から自給作物の商品化及び換金作物への転換の過程である「換金作物移行期」を中心に論じられている。しかしながら、南部のボラヴェン高原では本来採集狩猟と小規模な焼畑陸稲作を生業としていたモン・クメール系民族のラヴェンがコーヒーを栽培し、その売却益によって主食であるコメを購入するという換金作物栽培を主生業とする



図3 ポンサーリー県におけるコーヒー栽培勧誘の看板

「換金作物移行後」の農村が早くから存在したことを箕曲（2014;2015）が論じており、ラオス北部の状況を普遍化して全国に当てはめることはできない。

しかしながら、1990年代中盤以降ラオス北部ではハトムギやゴマあるいは、飼料用トウモロコシ相場の乱高下による作付の拡大と縮小が繰り返され、同時期に栽培が開始され、2000年から導入された契約栽培などパラゴムノキは中国・タイ・ヴェトナムからの投資を背景に急激に拡大している。このアクターである「国境を跨ぐ人と人とのネットワーク」（横山ら編 2008）は、近年顕著になった中国向けバナナやコーヒーの栽培（図3）にみられるように伝統的な技術的・文化的交流とは異なるチャンネルにおける技術や栽培品種の流入や乾季水田裏作でのスイカ契約栽培など（落合編 2014）をもたらし、稲作による自給農業を基盤として小規模な裏作や森林産物の採取によって補完される伝統的生業構造と土地利用形態の変化は進展している。

### Ⅳ. おわりに

ラオスの農林業を捉えるうえで「伝統的なあり方に普遍的な価値を見出そうとする」豊かな生態資源と人々の在来知という資源と、「さまざまに変容する様子に、地域特有の経過や結果を見出そうとする」諸外国からの援助や市場経済化の中での人々の取組みによりラオスの今が形作られている（横山ら編 2008）とする視点は、実に正鵠を射たものである。

現在注目されているチャに関しても、ラオス北部のポンサーリー県において樹齢400年におよぶ古木が発見され話題となったが、この地域では近年になっても植物・昆虫だけでなく脊椎動物の新種が見つかるなど遺伝資源の宝庫であり、それを利用・保全する在来知を民族固有の文化は、地域の生態によった環境認識に基づくものである。

しかしながら、今日急速に進む社会経済開発の中で諸民族のアイデンティティーは均質化し、固有の文化や在来知も急速に消滅の危機に曝されている。

ラオス農業の相対的優位性は、近隣諸国と比較して森林資源が維持された豊富な生態資源と農村の文化的多様性によって担保されるといえる。ここでは、画一的で大規模化とは異なる農業・農村開発の発

想が必要であり、その主体となりえるのが個性を持った各農家であり農村の紐帯と考えられるのではないだろうか。

〈参考文献〉

- 箕面在弘 (2014) : ラオス南部コーヒー栽培地における農民富裕者の誕生要因, 東南アジア研究 **51** (2), pp. 297-325.
- (2015) : フェアトレードの人類学 ラオス南部ポーラヴェーン高原におけるコーヒー栽培農村の生活と協同組合, めこん, 475p.
- Nooren, Hanneke; Gordon Claridge. (2001) : *Wildlife Trade in Laos: the End of the Game*, Netherlands Committee for IUCN, 304p.
- 落合雪野編著 (2014) : 国境と少数民族, めこん, 237p.
- Rattanavong, Humphan. 2008. *Mianglāo Sā-chakkaphat* [The Imperial Tea]. Saphā-vithanyāsāt hāng Sāt [Lao Scientific Committee], 57+xx.
- 新谷忠彦・クリスチャン・ダニエルス・園江満編 (2009) : タイ文化圏の中のラオス 物質文化・言語・民族, 慶友社, 401p.
- 園江満 (2006) : ラオス北部の環境と農耕文化 タイ文化圏における稲作の生態, 慶友社, 269p.
- 園江満 (2014a) : 山地民としてのタイ Tay—ラオスにおける生産技術の諸相から, ダニエルス, C. 編, 東南アジア大陸部 山地民の歴史と文化, 言叢社, pp. 279-318.
- (2014b) : ラオスにおけるミツバチの伝統的利用に関する予察報告, 熱帯農業研究 **7** (別 1), pp. 103-104.
- Sūn Sathit hāng Sāt, Kasūang Phāngkān læ Kān-longthū'n(SS) [Lao Statistics Bureau, Ministry of Planning and Investment] . 2013. *Sathiti Pacham Pī 2012* [Statistical Yearbook 2012] . SS.
- Yamada, Ken'ichiro; Yanagisawa Masayuki; Kono Yasuyuki; Nawata Eiji. (2004) : Use of Natural Biological Resources and Their Roles in Household Food Security in Northwest Laos, *Tōnan Ajia Kenkyū* [Southeast Asian Studies], 41 (4), pp. 426-433.
- 横山智・落合雪野編 (2008) : ラオス農山村地域研究, めこん, 453p.
- Yokoyama, Satoshi; Kohei Okamoto; Chisato Takenaka; Isao Hirota eds. (2014) : *Integrated Studies of Social and Natural Environmental Transition in Laos*, Springer, 160p.

# アフリカの家族農業と農業開発 ガーナとマラウイの事例から

高根務  
(東京農業大学)

## I. アフリカの家族農業と農業開発

アフリカの貧困削減や経済成長の実現にとって、家族農業に重点を置く開発戦略がどの程度有効であるのかについては、研究者の間で意見が分かれている。たとえば世界銀行の「世界開発報告 2008」(World Bank 2007)は、小規模な家族農業の重要性を強調しこの部門に対する政策支援を強化すべきと主張し、多くの研究者がこれと同様の立場をとっている(Wiggins, Kirsten and LLambi, 2010; Diao, Hazell and Thurlow, 2010, Holden and Otsuka 2014)。

これに対し、小規模な家族農業の重要性を説く開発戦略に疑義を呈する主張も存在する。例えば Gollin (2014)は、アフリカの農村世帯の多くが小規模な家族農業に従事している事実と、それを支援することが正当かどうかの判断は別のものであるとし、小規模家族農業以外の分野への支援のほうが貧困削減や経済成長により効果的であるかもしれないと指摘する。Collier and Dercon (2014)も同様の指摘をおこなったうえで、長期的にはアフリカの家族農業も規模の拡大と商業化を進めなければならないと主張する。

他方、「家族農業の商業化を通じた農業開発」といった画一化された開発戦略を推進することの危険性を指摘する研究者もいる。たとえば Poole, Chitundu and Msoni (2013)は、農村地域それぞれに固有の社会的な文脈や、農民が置かれた個別の状況を反映した生計戦略の多様性などをもっと考慮するべきであるとし、農村住民全てが同じように経済インセンティブに反応するわけではないと指摘する。また Amanor (2009)は、世界銀行が推奨するような商業化やアグリビジネスの発展を通じた農業開発は、経済機会をとらえることのできる一部の農家と、それ以外の大多数の農家の間の格差拡大を助長するとして批判している。

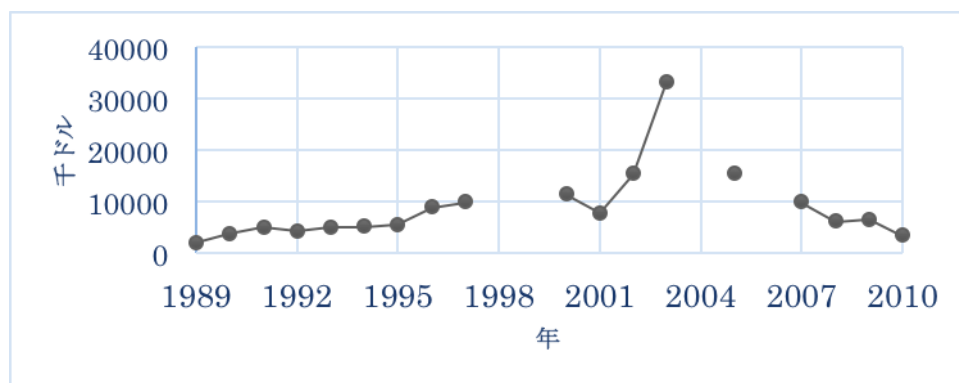
このように、アフリカの農業開発と貧困削減における家族農業の役割については多くの議論が存在し、いまだコンセンサスがない。本シンポジウムでは上記のようなさまざまな議論を念頭に置きながら、2つの事例をとりあげて農業開発と家族農業の関係について考えてみたい。とりあげる事例は、ガーナの輸出用パイナップル生産と、マラウイの主食(トウモロコシ)生産である。ガーナの事例は輸出志向型の商業的農業と家族農業の関係を、マラウイの事例は貧困削減と家族農業の関係を考えるうえで重要な事例となる。事例の検討にあたっては、過去20年程度の期間に国際市場や国内政策の変化の中で、それぞれの作物生産における家族農業の位置づけがどのように変化してきたのかを追う。そのうえで2つの事例を比較検討し、家族農業と農業開発の相互関係について考える一助とする。

## II. ガーナの輸出用パイナップル生産と家族農業

ガーナのEU向けパイナップル輸出は1980年代末頃から盛んになり、1990年代後半から2000年代はじめにかけて輸出額が急速に拡大した(図1)。しかし2005年からは輸出が急速に落ち込み、2010年の輸出額は1990年代初頭の水準を下回った。



図1：ガーナのパイナップル輸出、1989-2010年



出所：FAOSTAT。

ガーナの輸出用パイナップル生産における小規模な家族経営農家の役割は、消費市場の変化やサプライチェーンの変化にともなって大きく変遷した。当初は輸出市場向け生産の多くは小規模生産者によって担われていたが、後に輸出企業による自家農場での生産が盛んになった。この間、小規模生産者組合が中心となった輸出企業が設立されて当初は輸出量を伸ばしたものの、消費市場における嗜好変化に対応できずに長続きしなかった。その後、GAP 認証の必要性などから小規模農家の多くは生産から撤退し、比較的上層の生産者だけが輸出市場にとどまった。またその役割も、市場の需要変化に輸出企業が対応するためのバッファーや、カットフルーツ加工用の原料供給者などに変化した。家族経営の小規模農家がこの部門から得た利益は、時代によって、また農家のタイプによって、大きく異なっていた(鈴木 2012, 高根 2001, 高根 2009)。

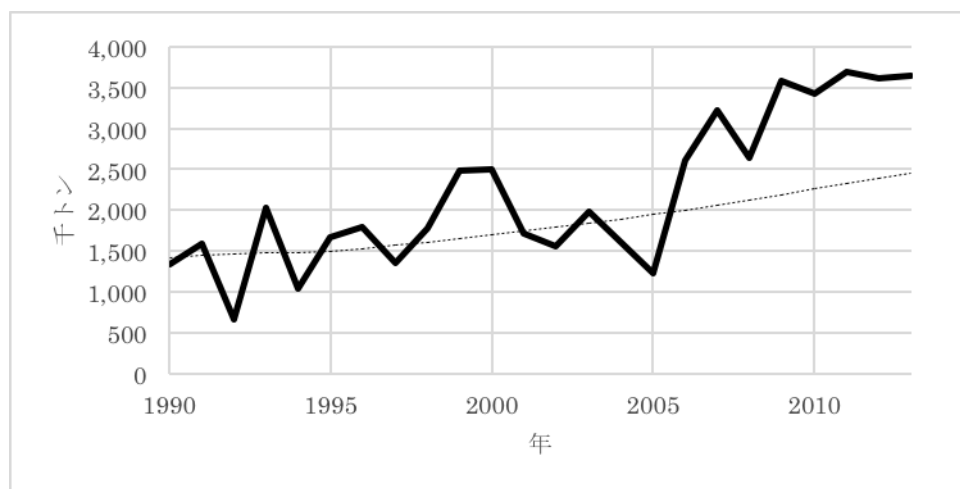
### Ⅲ. マラウイの主食生産と家族農業

マラウイの主食であるトウモロコシの生産性向上は、世帯レベルおよび国レベルの食料安全保障を実現するために欠かせない。そのため政府は 2005 年から、化学肥料を補助金付き価格で安価に購入できるクーポンを貧困層の小規模生産者に配布する投入財補助金プログラム(FISP)を実施している。公式統計によれば FISP の実施後は国内のトウモロコシ生産量が増加し、国内の需要をまかなうに足る生産量を実現している(図2)。ただし、十分な生産量がある年にも国内でトウモロコシ価格の急騰が発生していることなどから、この公式統計の信頼性には疑義も出されている。

筆者は 2003/04 年度と 2008/09 年度の農業生産について、マラウイ中部の調査村で同一農家 23 世帯に対して面接聞き取り調査をおこない、この間の農業生産の変化を調査した(高根 2007, Takane 2011)。調査村における FISP の効果は、個別の農家世帯の事情や選好の違いによって大きく異なっていた。FISP の意図通り投入財へのアクセス向上によりトウモロコシの生産量を増加させた世帯がある一方で、FISP の意図に反してクーポンを売却し現金所得を選択した世帯もあった。他方で、農業生産に必要な人的資産を持ち合わせていない世帯は、FISP の恩恵を享受することができなかった。投入財へのアクセス向上を通じた食料増産という FISP の政策目的は、全ての貧困層について実現可能とは限らないのである。

さらに、FISP のもとでの食料増産やクーポンの売却によって所得増を実現した貧困世帯はあったものの、それによって当該世帯が貧困状況から抜け出したわけではない。貧困世帯の経営面積や資産状況(土地保有や家畜保有)は FISP 実施後も変化しておらず、生産活動への再投資もおこなわれていない。つまり、FISP 導入以前は不十分だった消費レベルの向上は実現しているものの、将来の所得向上や持続的な生産性向上に結びつくような変化は見られなかったのである。

図2：マラウイのトウモロコシ生産、1990-2013年



出所：FAOSTAT 等から筆者作成。

注：点線は国全体の主食用トウモロコシの必要量を示している。

#### IV おわりに

とりあげた2つのケーススタディから導かれる、家族農業と農業開発に関する含意は2点ある。第一に、「家族農業」というカテゴリーに内包される農家の多様性と、その違いに起因する農業開発の実現可能性の相違である。両国で家族経営の農業が一般的であることは間違いないが、土地保有状況や経営規模および経営技術や家族労働力などの人的資産の状況は、それぞれの農家ごとに大きく異なる。そしてその違いが、輸出作物のサプライチェーンにとどまることができるのか（ガーナ）や、投入財補助金政策の恩恵を受けて主食作物の生産増を実現できるのか（マラウイ）を決定づける。市場の変化や政策実施の影響を検討する際には、「家族農業を営む小農」という単純なカテゴリーから一歩踏み込んだ、より綿密な視角が必要である。

第二に、家族農業と農業開発の動向を見定めるには、一定期間以上の時間軸が必要である。例えばガーナで小規模生産者の組合をベースにして誕生したパイナップル輸出会社は、設立後数年間は家族農業を発展させる新たな試みとして農家からの支持も厚かったが、その後の国際市場での嗜好変化により農家に莫大な未払い金が発生したことで生産農家の支持を完全に失った。またマラウイのFISPによりその年のトウモロコシ生産量が劇的に向上した世帯はあったが、それは中長期的な貧困脱出に結びつくような生産や資産への投資を生み出すものではなかった。これらの事例はいずれも、単年度の事象をスナップショット的に取り出して評価するだけではなく、より中長期的な視点で家族農業と農業開発の関係を検討していく必要があることを示している。

#### 引用文献

- Amanor, K. S. (2009): Global Food Chains, African Smallholders and World Bank Governance, *Journal of Agrarian Change*, 9(2), pp.247-262.
- Collier, P. and Dercon, S. (2014): African Agriculture in 50 Years: Smallholders in a Rapidly Changing World? *World Development*, 63, pp.92-101.
- Diao, X., Hazell, P. and Thurlow, J. (2010): The Role of Agriculture in African Development, *World Development*, 38(10), pp.1375-1383.
- Gollin, D. (2014): Smallholder Agriculture in Africa: An Overview and Implications for Policy, IIED Working Paper, International Institute for Environment.

- Hazell, P., Poulton, C., Wiggins, S., and Dorward, A. (2010): The Future of Small Farms: Trajectories and Policy Priorities, *World Development*, 38(10), pp.1349-1361.
- Holden, S. T. and Otsuka, K. (2014): The Roles of Land Tenure Reforms and Land Markets in the Context of Population Growth and Land Use Intensification in Africa, *Food Policy*, 48, pp.88-97.
- Poole, N. D., Chitundu, M. and Msoni, R. (2013): Commercialisation: A Meta-approach for Agricultural Development among Smallholder Farmers in Africa? *Food Policy*, 41, pp.155-165.
- 鈴木綾 (2012) : ガーナの輸出用パイナップル産業の変遷と零細農家の役割, 開発学研究, 22(3), pp.1-8.
- 高根務 (2001) : 自由化の中の小農輸出作物生産 : ガーナにおける輸出用生パイナップルの事例から, 高根務 (編) , アフリカの政治経済変動と農村社会, アジア経済研究所, pp.187-222.
- (2007) : マラウイの小農 : 経済自由化とアフリカ農村, アジア経済研究所, 230p.
- (2009) : アフリカ農村の生産者組織と市民社会 : ガーナの事例から, 児玉由佳 (編) , 現代アフリカ農村と公共圏, アジア経済研究所, pp.69-97.
- Takane, T. (2011): Change and Continuity in a Malawian Village: 2003/04 to 2008/09, *African Study Monographs*, No.42(suppl.), pp.3-18.
- Wiggins, S., Kirsten, J. and LLambi, L. (2010): The Future of Small Farms, *World Development*, 38(10), pp.1341-1348.
- World Bank (2007): *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, World Bank.

# 個別報告 (A 会場)

# ベトナム・ホーチミン市クチ(Cu Chi)地域の酪農の飼料給与の現状と課題

—東タンタイン地区と西タンタイン地区を事例に—

森山浩光

(東京農工大学大学院連合農学研究科)

## 1. 研究の目的・方法

本稿の目的は、ベトナム有数の酪農産地であるホーチミン特別市(以下、HCM 市)クチ地域における酪農経営と飼料給与について現地調査の結果から解析し、課題と展望を見出すことである。筆者はクチの酪農家 50 戸を対象に 2013 年 9 月にインタビュー方式による調査を行い、2014 年 9 月に再訪し、補足調査した。現地の酪農家への聞き取りには南ベトナム農業研究所研究員の同行、協力を得た。農業農村開発省の統計によれば、HCM 市の乳牛頭数は 2001 年に 27,950 頭で全国の頭数の約 7 割を占め、生乳生産量ともに全国第一位の座を占めた。政府は『酪農振興計画』(2001)及び『2020 年に向けた酪農開発戦略』(2008)を発表し、牛乳自給率 40%を目指しており、HCM 市の酪農地域は都市化に伴い中心区から北西郊外のクチなどへ移動するも 2015 年に 8 万頭まで増加し、2020 年まで頭数を維持する計画を策定した(MARD 2009)。全国的に乳牛飼養が増えたが、HCM 市は全国第一位の座を守りながら 2011 年には目標頭数に到達し、クチが HCM 市の約 6 割を占めている。HCM 市の乳牛頭数は 2013 年には 9.7 万頭となり当初目標を超える増加をみせている。そのためベトナムの酪農を展望する上でクチを調査地に選定し研究する意義は大きい。

クチに関する社会科学的な先行研究としては、Loan *et al.* (2003, 2004)が、酪農業の動向と上記『酪農振興計画』の課題を整理し、HCM 市とビンヅゥオン省の酪農家 80 戸を対象に、酪農経営分析を行った。Lam *et al.* (2010)は、HCM 市内の第 12 区とクチの小規模酪農家合計 120 戸を対象に、乳牛管理と乳質について分析し改善の方法と課題を報告している。技術的観点からは、研究所や大学による人工授精による乳牛雑種の産乳量増加の報告や飼料不足を補う稲わらなど副産物の有効利用などの研究がみられる。しかし生乳生産費の過半を占める飼料費について詳しく検討した報告は少なく、一戸当たり飼料作付面積が広くはないクチで頭数拡大に伴い飼料供給をどのようにしているか調べる必要がある。以下、HCM 市とクチの酪農の歴史概要を整理し、現地調査結果をもとにクチの酪農の概要と現状と課題を示す。

## 2. クチにおける酪農の歴史

ベトナム戦争後の 1976 年、HCM 市には 150 頭の乳牛しか残っていなかった(DARD HCM 2007)。しかし、同年、政府は、関連 4 社を合併し本社を HCM 市に置く国営乳業企業ビナムミルクを設立、酪農家が生産した生乳の受け入れ先になってきた。1986 年にドイモイ(刷新)政策により市場経済化と対外開放政策を断行し、1988 年の土地法制定により耕地が個別農家に分与され集団農業が廃止された。1990 年にクチの東タンタイン地区の、ある農家が 2 頭の乳牛を導入したのがクチの酪農の嚆矢であり、その生乳生産販売の成功を見た周辺の農家が、水稻作から酪農に移行した(現地聞き取り 2013)。その後、政府、市、乳業企業等の支援を受け、クチの酪農は先述のように増頭してきている。

## 3. クチの現地調査の方法と結果

調査対象農家は、先述の東タンタイン地区から 38 戸、および隣接する西タンタイン地区から 12 戸を、クチ人民公社農業普及所において農家台帳から無作為抽出した。まず、クチ農業普及所で酪農家 18 戸から意見を聞き取り SWOT 法により現状と課題を整理した。聞き取り調査は、著者が作成し、8 月に 3 ヶ所で仮調査を行い微修正した調査票(12 頁、越語)をもとに、2013 年 9 月直接インタビュー方式で回答を得た。調査項目は住所、氏名、家族構成・年齢、農業・酪農経験年数、家畜品種・頭数、耕地面積・栽培品種、牛舎面積、酪農機械の所有台数・購入年、技術研修受講経験、牛疾病罹患状況、購入飼料の品目・単価、生乳販売価格、主な収益・支出、今後の希望、自由意見などである。聞き取りは筆者同行の下、南ベトナム

ム農業研究所の研究員により実施し、対象者は当該酪農家の代表者で最もよく酪農家の現状を知るものとした。事前の意見聞き取り結果(SWOT法)では、クチの酪農は、政府、市および関連企業による支援が充実しており、酪農技術普及研修が人民委員会、農業普及所、さらには乳業企業などにより実施され、生産・家畜衛生技術の普及が著しいのが強み(Strength)であり、生乳販売に関しても乳業企業との間で契約を結んでおり、搾乳牛 10 頭以上であれば他の農作物に比べ十分な安定した収益を得ることができる(Opportunity)。しかし、長期保存がきく輸入 UHT 牛乳との価格競争や導入牛の価格が高騰しており(Threat)、草地面積の不足と配合飼料価格の不安定性、人工授精・生牛共に乳牛の能力情報が入手できないことが弱み(Weakness)であり、搾乳段階からの生乳の汚染、および家畜糞尿による環境汚染の可能性があることが課題である。

現地調査結果は、50 戸の酪農就業者の平均年齢は 49 歳で、農業の経験年数は 26 年、酪農に就いて平均 10 年で、家族人数は 4 人、うち 2 人が就農していた。朝夕 2 回搾乳し、そのほか牛体牛床の洗浄、牧草刈取り、飼料給与、糞尿除去などの作業を一日 3 回実施し、年間作業時間を算出すると 2,245 時間となる。家族労働が主で、雇用しているのは 6 戸にすぎない。平均飼養頭数は酪農を開始した当初は 3 頭/戸(1~13 頭)であったが、2013 年には 18 頭(2~120 頭)と 6 倍に増加している。乳牛の品種は温帯種のホルスタイン・フリーシアン種(HF 種の交雑牛(F1, F2, F3))である。これはパキスタンから導入され定着した役牛のレッドシンディ(Red Sindhi)種と在来の黄牛の交雑種ライシン(Lai Sin)種に HF 種を交配している。2 代雑種(F2)を飼養している酪農家が 36 戸(72%)と多く、F3 も増えてきている。平均 490 m<sup>2</sup>(48~3,000 m<sup>2</sup>)の牛舎を所有し、所有草地面積は 3,860 m<sup>2</sup>(300~10,000 m<sup>2</sup>)である。乳牛購入などでローンを組んでいる酪農家は 22 戸で、うち 82%(18 戸)が農業銀行あるいは社会政策銀行から借入し、残りは親戚や親から資金を借り、56%(28 戸)は借入れしていない。酪農家の生乳販売価格は平均 12,500 ドン/kg で、出荷先はビナミルク社と外資系のフリースランド・カンピーナ社で、後者は生乳価格をビナミルク社よりやや高くしている。調査酪農家の粗収益は、酪農によるものが平均 4 億 8780 万ドン(4950 万~29 億 8020 万ドン)である。24 戸が他の農業収益(主に野菜)で平均 4,660 万ドンを得ており、31 戸が平均 5040 万ドンの農外収益を得ている。所得は生乳販売価格の値上げに伴い、2008~2009 年頃から増加しており、搾乳、貯乳、輸送の効率性を高め軽労化につながる搾乳機械(ミルクカー)、金属製貯乳缶の購入を増加させた。

調査農家の主要飼料は、牧草および野草および乾燥稲わらである。そのほかビール粕、キャッサバ粕、濃厚飼料およびミネラルを酪農家の 96~100%が利用し、米ぬかは 74%(37 戸)、カルシウムは 76%(38 戸)が利用している。また、ビタミンは 14 戸の利用にすぎない。飼料価格は牧草、稲わらおよび配合飼料ともに高騰している。東タンタイン地区では水田から牧草畑への転換が約 207ha あるが、頭数増加に伴い、購入飼料が増加しており、今後の課題となっている。

## まとめ

HCM 市はベトナム有数の酪農地域であり、9 万頭余の乳牛がいる。産地は市の中心からクチに移行しており、クチが全体の約 6 割を占め、平均飼養頭数の増加が著しい。その背景には政府、市および関連企業による支援の充実、酪農技術普及研修の実施、生産・家畜衛生技術の普及、乳業企業との間で締結された生乳販売契約の存在、生乳取引価格の値上げなどが挙げられる。牛舎の新設や簡易な酪農機器の購入も増え、生産の効率化と軽労化が進み、現在の平均飼養規模(20 頭以下)であれば家族労働で対応できる。搾乳牛 10 頭以上であれば他の農作物に比べ十分な安定した所得を得ることができるため、酪農家の増頭・増産意欲も大きい。しかし、既に副産物飼料の利用が進み、牧草不足の傾向が見られている。今後、飼養頭数を増加すると、労働人数および牧草作付面積から見て、今まで以上に購入飼料に頼ることになる。今後の飼料確保および頭数増加による糞尿処理を、アンモニア処理稲わらの有効利用や堆肥販売を通じて解決を図る必要がある。

# Exploring an Inverse Relationship between Farming Efficiency and Farm Size - Family Farmers in Northeastern Thailand -

Panatda UTARANAKORN (The United Graduate School of Agricultural Sciences, Tottori University), Kumi YASUNOBU (Faculty of Agriculture, Tottori University)

## 1 . Introduction

In the Northeastern Thailand, about 85% of the farmers are small-scale farmers with an average of 4.3 ha (Barnaud et al., 2006). Most of them reside in rain-fed areas with inadequate of water resources, loss of opportunity to access for market (Andreas et al., 2012). These farmers mainly produce food for their home consumption and selling the surplus products to earn some income. However, the family farms are unable to meet their basic needs from only agricultural production and farm income.

The Agricultural Land Reform Office (ALRO) and the Japan International Cooperation Agency (JICA) have run the development projects<sup>1)</sup> to promote farmers food sufficiency through supplying a farm pond and introducing “New Theory Farming”. The theory concept is an effective allocation of farmland to serve the need of food for farm household, including rice, fish, cash crops and trees for farm income. This concept is most appropriate to farmers who have limitation of farmland and rely on rainfall for water. After participation in development projects, many questions raise in order to evaluate the effects of policies and projects on farm household such as “Do the policies and projects support farmers to increase farm productivity and income?; Do the farmers conduct with an efficient farm level? And does the small-scale farm impact farm efficiency level?” These questions are essential to answer.

The analysis of production efficiency is one of the effective ways to understand the current situations of farm processing of farmers. The results will present overall of views on farm. In the past, measurement of farm efficiency were widely applied to estimate efficiency score on agricultural productivity in Thailand. The most studies had mainly devoted to measure on technical efficiency of the main crop such as rice (e.g. Krasachat 2000, 2004; Rahman et al., 2009; Athipanyakul et al., 2014). However, a few studies have determined farm efficiency on all farm products. Therefore, we are interested in employing this method to investigate farm efficiency of farmers who are belong to development projects. It is not only efficiency score, but also a relationship between farm size and efficiency level. The objectives of this study are to analyze farm efficiency on all farm products and to examine the relationship between efficiency and farm size.

## 2. Methodology

The data for this study come from an interviewing with 73 farmers, located in Khon Kaen province, northeastern Thailand. All of these farmers have a farm pond, participated in the development projects. A structured questionnaire was used to collect the information about farm income, farm expenditure and socio-economic characteristics of farmers.

We used Data Envelopment Analysis (DEA) to calculate farm efficiency through employing an output-oriented DEA linear programming model in term of measuring the proportional increase in output with constant input. Two output variables: crop income and livestock income were set for the DEA analysis. Four inputs were included: land, labor, fertilizer and farm expenditure as a variable input factor. ANOVA analysis was used to provide insights on how farm size relate to technical efficiency.

### 3. Results and discussion

The average scores of technical ( $TE_{CRS}$ ), pure technical ( $TE_{VRS}$ ) and scale (SE) efficiencies of the farmers are 0.42 (SD=0.24), 0.55 (SD=0.30) and 0.80 (SD=0.19), respectively. The minimum of  $TE_{CRS}$ ,  $TE_{VRS}$  and SE are 0.10, 0.12 and 0.23, respectively, that seem somewhat low for an average of farm efficiency. In this study, only 12% of the total sample farmers had significantly high technical efficiency that ranged from 0.70 to 1.00, whereas, 88% of the respondents had low technical efficiency score, indicating technical inefficiency on farm.

According to the relationship between farm efficiency ( $TE_{CRS}$ ) and farm size, we found that farmers who have farm size below 10 rais, have higher efficiency scores than those farmers who have farmland more than 10 rais. It may be because most of the small-scale farmers

(< 10 rais) are mainly producing vegetables for supplying main income. The activities of growing vegetables are more active practices. As a result, the farmland were intensive used and reached to high products. In other words, farmers with more than 30 rais have the lower efficient score compared to the others farmers. Particularly, farmers with farmland more than 30 rais rely on income from selling upland crop such as sugarcane and cassava.

### 4. Conclusion

In this study, we used DEA to estimate technical efficiency of family farms and then studied the relationship between farm efficiency and farm size. We found that almost all of the farmers in this study area had low farm efficiency level which efficiency score was less than 0.60. These results suggest that the development policies and projects have not yet been effective to all farmers in this area. Farm size has a significant inverse relationship with the efficiency level as similar with the previous research. The most farm efficiency are small-scale farmers who mainly receive income from selling vegetables. This implies that small-scale farm does not influence efficiency scores. If farmers have good practice on farm management, they can reach at the efficiency level. The important work to consider in the future is to study insight on how the farmers manage and practice on their farm in order to achieve farm efficiency.

#### Note

<sup>1)</sup>The Project for Revitalization of the Dereriorated Environment in the Land Reform Areas through Integrated Agricultural Development (stage 1)

#### Reference

- Athipanyakul, T., Jitsaeng, P., Pongkapan, N. and Pakdee, P. (2014): Key factors for improving technical efficiency of upland production. *American Journal of Applied Sciences*, vol. 11 (2), pp. 266-272.
- Andreas, N., Mizuno, K., Schad, I., Pakakrong, M.W. and Franklin, R. (2012): Community-based microtrade in support of small - scale farmers in Thailand and Tanzania. *The Law and Development Review*, vol. 5 (1), pp.79-100.
- Barnaud, C., Trébuil, G., Dufumier, M. and Suphanchaimart, N. (2006): Rural poverty and diversification of farming systems in upper northeast Thailand. *Agricultural in Sourtheast Asia*, pp. 157-187.
- Krasachat, W. (2000): Measurement of technical efficiency in Thai agricultural production. *The Chao Phraya Delta:Historical Development, Dynamics and Challenges of Thailand's Rice Bowl*, Bangkok, pp. 1-9.
- Krasachat, W. (2004): Technical efficiencies of rice farms in Thailand: a non-parametric approach. *Journal of American Academy of Business*, Cambridge, vol. 4, pp. 64-69.
- Rahman, S., Aree, W., Songsak, S. and Yaovarate, C. (2009): Production efficiency of Jasmine rice producers in Northern and North-eastern Thailand. *Journal of Agricultural Economics*, vol. 60 (2), pp. 419-435.



# ラオス中部農山村の農家生計における食料としての野生動植物の意義

羽佐田勝美

(国際農林水産業研究センター)

## 1. 背景と目的

ラオスでは生業である稲作の他に、自然から得られる野生動植物が自給農業を補完し、住民の生計を支えている。野生動植物は食料として利用され、また、販売することで現金収入源となる。水田や森林から採集される野生動植物が生計を補完する経済的な意義について多くの指摘がされている(Yamada, K. et al. 2004、木村ら 2014)。一方、食料供給としての役割については野生動植物の種類や利用に重点をおいた研究(野間 1982、藤田 2000)は多いが、野生動植物が食事で利用される食材の中でどのように位置づけられているのか明らかにされていない。例えば、他の食材入手方法と比較し、世帯が採集による食材にどの程度依存しているかを明らかにした報告は少ない。また、採集による食材の依存度が生計の異なる世帯間や季節間で差異があるのかについても明らかにされていない。そこで、本研究では、生計の異なる世帯の採集された食材の利用割合を季節毎に定量的に比較した。また、世帯間で差異がある場合、利用割合と採集時間との関係を考察した。

## 2. 調査地及び調査方法

本研究では、ラオス中部のビエンチャン県ファン郡N村を調査対象地とした。N村は低地水田、川やため池などの水辺、村近縁の丘陵地、森林で構成され、これらの空間から野生動植物が採集されている。食用の野生動物として、魚介類(魚、貝)、昆虫類(コオロギ、バッタ)、哺乳類(ネズミ、リス)、爬虫類(ベビ、トカゲ)、鳥類などが、食用の野生植物として、葉・茎菜(シダ類、ナンゴクデンジソウ)、芽(タケノコ、ラタン)、キノコなどが採集されている。2013年現在、ラオ族47世帯とカム族86世帯の計133世帯、人口698人で構成され、主要な生業は低地水田における水稲栽培と丘陵地や森林における焼畑陸稲栽培である。低地水田は約80haと面積が限られており、また、移住政策による人口増加のため、昨今では丘陵地や森林における焼畑陸稲栽培が盛んである。主食以外の農作物として、野菜(カボチャ、ヘチマ、ナス)や香味野菜(レモグラス、ショウガ)などがホームガーデンで栽培されている。畜産については、牛や豚を飼育する世帯は限られており、多くの世帯では家禽のみ飼育されている。その他に、自給用の魚を養殖している世帯もあるが数世帯にとどまる。

水田農家と焼畑農家から、それぞれ平均的な耕作面積を持ち、かつ、平均的な家族構成の世帯を4世帯ずつ抽出し、計8世帯の農家に対し食事調査を実施した。調査方法は記帳と写真撮影とし、記帳は対象世帯が調理した料理について、朝昼夕それぞれの食事の料理名、利用した食材とその入手方法を、写真撮影は料理と食材を記録してもらった。調査期間は2014年9月1日から9月30日の1ヶ月間(雨季)と2015年2月7日から3月8日の1ヶ月間(乾季)とした。対象の8世帯から収入(農業収入(自家消費分を含む)、農外収入)を聞き取り、相対的に収入の低い4世帯(以下、「低収入世帯」とする。)と相対的に収入の高い4世帯(以下、「高収入世帯」とする。)に分類し、収集したデータを分析した。

## 3. 調査結果

### (1) 雨季における野生動植物の利用割合と採集時間

図1に雨季の食事で利用された動物性食材と植物性食材の利用割合を入手方法別に示した。動物性食材は、低収入世帯の利用割合が75%、高収入世帯の利用割合が23%であり、低収入世帯の採集物への依存度が高かった。高収入世帯は購入物の割合が47%と大きく、動物性食材を市場に依存する傾向にあった。一方、植物性食材は、低収入世帯と高収入世帯がそれぞれ、35%と44%と大きな差はなかった。低収入世帯は生産の割合が52%と大きかった。これは居住地のホームガーデンで栽培する野菜を利用していたためである。利用割合の差が大きかった動物性食材について、採集時間を30分毎に区分し、各区分

の採集回数を表したのが図2である。低収入世帯は150分までの採集回数が継続的に多いのに対し、高収入世帯では90分以降の採集回数が少ない。このことから、低収入世帯は家計に余裕がないため、雨季には時間をかけても野生動物を採集しようとする傾向があると考えられる。対照的に、高収入世帯は収入に余裕があるため時間をかけて野生動物を採集することをあまりせず、市場で購入することを選択したと考えられる。

#### (2) 乾季における野生動物植物の利用割合と採集時間

図3に乾季の食事で利用された動物性食材と植物性食材の利用割合を入手方法別に示した。動物性食材は、低収入世帯の利用割合が60%、高収入世帯の利用割合が48%と大きな差はなかった。高収入世帯は雨季と比べ採集の割合が増加した。一方、植物性食材は、低収入世帯の利用割合が42%と高収入世帯の22%の約2倍であった。図2と同様の方法で時間区分毎の植物性食材の採集回数を表したのが図4である。低収入世帯は、雨季の野生動物のように多くの時間をかけて採集することはないが、短時間で容易に採集できる空間での採集が多かった。乾季には植物の発生が減少するため採集への依存も減少すると考えられたが、利用割合は雨季とほぼ同じであった。しかし、その他の入手方法として、雨季は生産（栽培）が多いのに対し、乾季は購入の割合が増加しており、家計への負の影響が推測された。高収入世帯は乾季と比べ採集の割合が減少し、その分購入の割合が32%まで増加した。

#### 4. まとめ

今回の調査で、低収入世帯は高収入世帯に比べ、雨季は野生動物、乾季は野生植物に食材を依存していることが明らかになった。一方、高収入世帯はそれらの食材を主に購入に依存していることが明らかになった。また、低収入世帯は雨季の野生動物を長い時間をかけてでも採集する傾向にあることがわかった。調査地住民への聞き取りによると、村の人口増加により野生動物植物が減少し、居住地周辺での採集が困難になってきている。更なる野生動物植物の減少は、特に低収入世帯の食生活の質的量的な低下を招き、また、家計を逼迫させる原因になると考えられる。

#### <参考文献>

- 1) 木村 健一郎, 小林 慎太郎, 米田 令仁 (2014) ラオス中部の農山村で採集される非木材林産物の経済的価値: ビエンチャン県ファン郡N村の事例, 環境情報科学学術研究論文集 (28), 55-58
- 2) 野間 晴雄 (1982) 東北タイ農村の食生活と食事文化, 奈良大学紀要 (11), 57-91
- 3) 藤田 渡 (2000) 食物をめぐる人と自然の関わり: 東北タイでの事例から, 東南アジア研究 37(4), 556-587
- 4) Yamada, K., Yanagisawa, M., Kono, Y., and Nawata, E. (2004) Use of Natural Biological Resources and Their Roles in Household Food Security in Northwest Laos, Southeast Asian Studies, Vol. 41, No. 4, 426-443

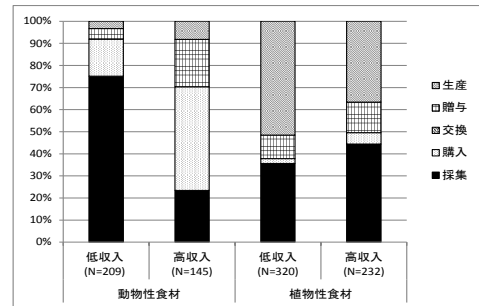


図1 雨季における入手方法別食材利用割合

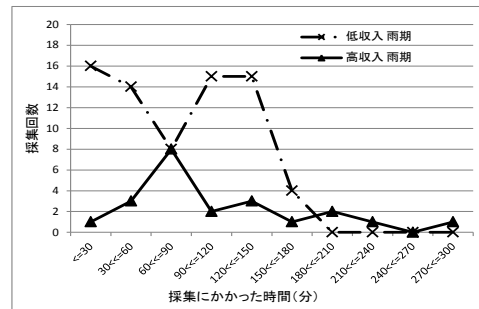


図2 雨季における動物性食材の採集時間

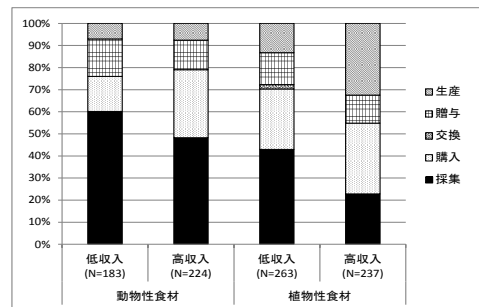


図3 乾季における入手方法別食材利用割合

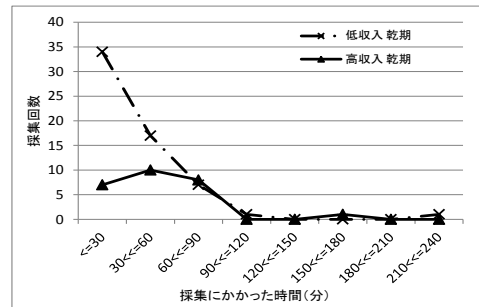


図4 乾季における植物性食材の採集時間

# 南インド、タミル・ナードゥ州農村部における生業活動の変容

宮寄英寿、MUNIANDI JEGADEESAN、田中樹  
(地球研・タミル・ナードゥ農業大学)

## 1. はじめに

南インド、タミル・ナードゥ州では、伝統的にタンク灌漑システムを用いた水稻の栽培が主であった。しかし、降雨量の減少とタンクや水路の不適切な管理のため灌漑能力の低下が生じており、また、農村部での非農業活動の雇用機会が限られているため、農業従事者の中で農業を続けることが脅威となっている。このような背景から、彼らが現在どのような生業活動をおこなっているかを知ることは重要である。そこで、本研究では、タミル・ナードゥ州のタンク灌漑システム下農村部における生業活動の現状および変容を知ることが目的として調査をおこなった。

## 2. 研究方法

### 2. 1 研究対象地

タミル・ナードゥ州、Ramanathapuram 県の Nallukurichi 村 (以下、RN 村) と Vickramapandiyapuram 村 (以下、RV 村)、Sivagangai 県の Melmangalam 村 (以下、SM 村) と Naalukottai 村 (以下、SN 村) を選抜した。Ramanathapuram 県と Sivagangai 県の 1901 年から 2013 年の平均降雨量はそれぞれ、 $912 \pm 179\text{mm}$  および  $999 \pm 223\text{mm}$  であった。調査対象村の農耕は、タンク灌漑システムを用いた稲作が主で、牧畜は乳利用のためのスイギュウとゼブウシ、食肉利用のためのヤギとヒツジの飼養が主である。

### 2. 2 調査方法

調査対象村からそれぞれ 50 世帯を選別し、各世帯で質問表を用いた聞き取り調査をおこなった。調査項目は世帯構成、職業、所得、土地所有で、農業や牧畜などの各生業については 1980 年から 2014 年まで年代別に聞き取った。

## 3. 結果

各世帯の所得は農業のみならず、牧畜と日雇い労働、定職、国内出稼ぎ、海外出稼ぎといった非農業活動からなっていた (表 1)。よって、ここでは、生業を農業、牧畜、非農業活動 (日雇い労働、定職、国内出稼ぎ、海外出稼ぎ) に分けて論じる。

### 3. 1 農業

1980 年代の栽培作物は Ramanathapuram 県ではイネ、ワタ、Sivagangai 県ではイネ、ワタに加えてマメ類が加わるのみであった。しかし、2010 年代の栽培作物は Ramanathapuram 県ではミレット類、トウガラシ、ラッカセイが加わり、Sivagangai 県では野菜、サトウキビ、トウモロコシ、トウガラシが加わり栽培作物の多様化がみられた (表 2)。ミレット類などの耐乾性作物増加の背景としては、降雨量の減少とタンク灌漑能力の低下があげられ、トウガラシ、野菜、トウモロコシ、サトウキビの導入の背景としては市場の需要が理由として考えられる。RN 村を除いて、土地を所有するものの農業をおこなっていない世帯が多く存在することがわかった (表 1, 2)。このような休閑地ではプロソフィス (*Prosopis Juliflora*) と呼ばれる灌木が繁茂している。プロソフィスは炭や燃料として利用できるため、その販売は現金収入となる。一方で、地中深く根を下ろすので、休閑後に取り除くことが難しく、新たな環境問題を生み出している。

### 3. 2 牧畜

スイギュウは 1985 年以降に減少が始まり、調査村すべてにおいて 2005 年には 0 頭となった。メスウシは、変動はあったものの RV 村を除いて大きな変化はみられなかった。これらの大家畜は乳利用のため飼養されるが、スイギュウは他の家畜よりもより多くの水が必要とし、降水量の低下とタンクやため池などの貯水池の水位低下のため所有することが難しくなったため飼養されなくなった。オスウシは 1995

年以降、急激に減少し、2005年には調査村すべてにおいて0頭となった。オスウシの主な用途は蓄耕や輸送のためであったが、トラクターなどへの機械化が進んだため所有者がいなくなった。食肉用の中家畜はRV村とSM村2010年以降増加している。この背景として、食肉の需要の増加と政府による家畜の配布政策が影響している。

表1. 2014年における各調査村における生業活動の従事世帯数とその割合

県	村	農業		牧畜		非農業活動							
		数	割合	数	割合	日雇い労働		定職		国内出稼ぎ		海外出稼ぎ	
						数	割合	数	割合	数	割合	数	割合
Ramanathapuram	RN	21	42	23	46	29	58	5	10	11	22	7	14
	RV	8	16	18	36	46	92	17	34	6	12	3	6
Sivagangai	SM	18	36	24	48	31	62	8	16	11	22	21	42
	SN	8	16	30	60	30	60	26	52	3	6	21	42

表2. 各調査村における土地所有と年代別栽培作物

県	村	土地所有	平均土地所有	1980年代の	2010年代の
		世帯数	面積 (ha)	栽培作物	栽培作物
Ramanathapuram	RN	19	2.4	イネ、ワタ	ミレット類、イネ、トウガラシ、ワタ
	RV	35	5.9	イネ、ワタ	ワタ、トウガラシ、イネ、ミレット類、ラッカセイ
Sivagangai	SM	34	3.4	イネ、ワタ、マメ類	野菜、イネ、サトウキビ、トウモロコシ、トウガラシ
	SN	26	3.4	イネ、ワタ、マメ類	イネ、野菜、サトウキビ

### 3. 3 非農業活動

日雇い労働は職種によっては老若男女問わず従事することができるため、すべての調査村において日雇い労働への従事率が最も高かった。加えて、マハトマ・ガンジー国家農村雇用保証法 (MGNREGA) の影響も大きい。SM村、SN村における海外出稼ぎ従事世帯数はRN村、RV村と比べて多かった。その理由として学歴の高さが考えられる。図1は一人当たり平均所得に占める各生業の割合を算出したところ、非農業活動が全体の50%以上を占め、RN村を除いて農業は10%に満たないことがわかった (図1)。

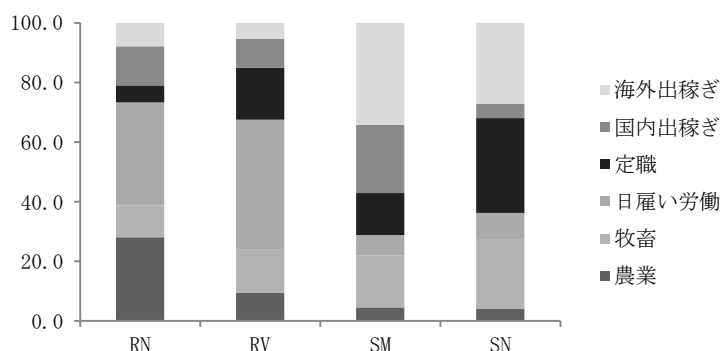


図1. 一人当たり平均所得に占める各生業の割合

謝辞：本研究は、総合地球環境学研究所の研究プロジェクト「砂漠化をめぐる風と人と土」、日本学術振興会科学研究費補助金挑戦的萌芽研究 (課題番号 25570014)、日本学術振興会科学研究費補助金基盤 (B) (課題番号 26300015) の成果の一部である。

## 紛争影響国におけるコミュニティ道路建設の副次効果 ーコンゴ民主共和国バ・コンゴ州におけるJICAコミュニティ開発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。しかしながら、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。

事例において、開発コンサルタントがコミュニティ道路建設に伴う副次効果を認識し、キンペセ・モデル形成を行う契機となった。どのような副次効果を認識し、どのような仕組みで発現したのかなどについて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る。

## 6. 調査結果

前回報告までは、本件事例の全体像、研究方法、一部結果報告を行った。今回の報告では、キンペセ・モデル形成の契機となったコミュニティ道路改修とその副次効果に関する結果報告並びに考察を行う。

### (1) 副次効果

- ①コミュニティ活動への参加促進：アクセスの改善による村を越えたコミュニティ活動への参加が促進されたことなど
- ②融和・協調：村落間のコンフリクト減少、ジェラシーの軽減
- ③経済活動活性化：コミュニティ内外の投資活動の促進
- ④他の開発パートナーによる支援の促進

### (2) 効果発現のドライバー

- ①アクセスの改善に伴うコミュニケーションの機会増加
- ②共同活動を経験することによるコミュニケーション機会の増加と地縁強化
- ③アクセスの改善に伴う収入の増加により、経済格差による妬みなどの低減

### (3) その他

コミュニティ道路建設だけを実施した場合、事例のような副次効果を期待できるわけではない。道路建設、組織形成支援、実証事業などの総合的なコミュニティ開発の取組みが必要である。また、道路建設に伴う、維持管理体制の構築、人材育成という、ハードとソフト両面の取組みが必要である。さらに、受益者非特定インフラの特性の十分な認識が必要である。

## 7. おわりに

本研究の成果は、調査・研究の進捗に応じ引続き報告したい。

### 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(TICADV)に向けて—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
- (5) 畝 伊智朗(2015)：修士論文『復興支援エスノグラフィーの試み —コンゴ民主共和国バ・コンゴ州での JICA 事業を事例として—』、吉備国際大学大学院(通信制)国際協力研究科

# 個別報告 (B 会場)

# Rural household economy in the post-resettled areas of Lao PDR: Evidence from household panel surveys

Inpong SILIPHOUTHONE (The United Graduate School of Agricultural Sciences, Tottori University),  
Kumi YASUNOBU (Faculty of Agriculture, Tottori University)

## 1. Introduction

Laos is classified as one of the least developed countries in the world, with 27% of the population living below the poverty line. The highest poverty incidence is found mostly in the rural upland areas, especially in Sekong province, where 51.8% of population is categorized as poor. To improve the living conditions of rural upland people, a number of small villages in the highland were resettled to lowland areas and alongside roads. The main aims of the resettlement program are to stabilize shifting cultivation, eradicate opium production, and alleviate rural poverty and food insecurity through improving service delivery, such as education and health, water and sanitation, roads and electricity, agricultural services and market opportunities. In addition, resettled people have been encouraged to grow cash crops in order to shift from subsistence to market-oriented production (Evrard and Godineau 2004).

Through implementation, there have been both negative and positive effect on the livelihood of resettled people. During the early years of resettlement, most resettled people experienced greater difficulty, they had to adjust to the new environment, find alternative sources of income, and adjust to new farms such as lowland rice cultivation. Goudineau (1997) claimed that resettlement has been unable to reach the target of food security due to inadequate land available for growing upland rice, resulting in short fallow period and food shortage, respectively. While previous studies showed the disadvantage of resettlement in term of food insecurity, few researchers have addressed the question on how the household economy of resettlers and the agricultural structure changed after resettlement. This study aims to clarify the situation of household economy after resettlement, and to examine the determinant of household income using three year panel data.

## 2. Methodology

Tok-Ong-Keo village of Lamam district in Sekong province was selected as the study area. In 1978, people in this village were relocated from the highland area to the lower land areas along the roads. Thereafter, in 2010, the village was moved again to a larger permanent areas because the previous location of the houses was reclaimed for lowland paddy fields.

In this study, data analysis is based on the panel data collected in three round of surveys. A total of 60 households were interviewed using a structured questionnaire to gather information during the years 2012, 2013, and 2014. However, only 48 households were included in the analysis due to low reliability data for some households. In addition, some households were not available, and two households have migrated to settle in the other villages during the second and third round of surveys. We used a panel data regression analysis to investigate the effect of various explanatory variables on household income.

Table 1: Income and poverty status change

Income change	N	%
Always increase	13	27.1
Always decrease	7	14.5
Move-into-lower income	8	16.7
Move-into-higher income	20	41.7
Poverty status		
Always poor (chronic poor)	41	85.4
Always non-poor (non-poor)	3	6.2
Move-out-of-poor	3	6.2
Move-into-poor	1	2.1



### **3. Result and discussion**

The survey results showed that the average household income has increased from 5,247,244 LAK (650 USD) in 2012 to 10,313,438 LAK (1,278 USD) in 2014, mainly derived from non-farm income sources such as, lumbering, construction works, and selling wildlife. However, not all households were able to increase their income, approximately 14% of households reported that their annual income has decreased steadily and 16.7% of households has moved-into-lower household income compared to the first year of survey, resulting in high poverty incidence. The results of income poverty showed that 85.4% of households were chronically poor during the survey period, while only 12% were able to move out from the poor status (Table 1).

Regarding the agricultural activities, the farming has diversified, in which the number of households cultivated paddy rice has increased from 50% in 2012 to 58% in 2014. However, the average paddy rice yield has not improved during the survey period because most resettled people are a new lowland rice farmers who lack of knowledge on paddy rice cultivation, and the support from agricultural extension was limited due to lack of financial support. The results of panel regression analysis based on fixed effect estimation showed that four variables of household size, cultivated lowland rice areas, number of livestock holding, and participation in lumbering were found to have a positive and statistically significant association with household income, while dependency ratio, age of household head, cultivated upland rice areas, and livestock diseases were negatively related to household income.

### **4. Conclusion**

Resettlement program plays an important role in reducing rural poverty in the upland areas, the living conditions of resettled people has improved during the early year of resettlement. Some households have been able to grow lowland paddy rice, access to various income sources, and raise more livestock. However, some households still suffer with rice shortage and low household income due to low rice productivity, lack of capital, labor shortage, and livestock diseases. The government agencies should encourage resettled people to grow paddy rice by providing more technical knowledge on how to increase lowland rice productivity. In addition, agricultural sector should strengthen veterinary service to prevent livestock disease in order to accelerate household income.

### **References**

- Evrard, O. and Goudineau, Y. (2004). Planned Resettlement, Unexpected Migrations and Cultural Trauma in Laos. *Development and Change*, 35(5), pp. 937-962.
- Goudineau, Y. (1997). Resettlement and Social Characteristics of New Villages. *Basic Needs for Resettled Communities in the Lao PDR: An OSTOM Survey*, Vol. 1 and 2. Vientiane: UNESCO/UNDP.

# 野生サゴヤシ林村の特徴と開発の一考察

西村美彦  
(名古屋大学名誉教授)

## 1. はじめに

サゴヤシは東南アジア、太平洋諸島における主食となる澱粉を生産し、小葉などの植物体は生活資材として使われている。東南アジアの主食はコメがあげられるが、ほかにイモ類もあり、またサゴ澱粉も主食の一つとしてあげられている。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。ニューギニア島における人々の主食は平地低湿地ではサゴ澱粉となっているが、山岳地域ではサツマイモ等のイモ類が主食となっている。このようにサゴヤシはニューギニア島周辺の地域で独自の食・生活文化圏を作っている。しかし、サゴヤシはインドネシア、マレーシアでは澱粉の商品化で主食だけでなく産業としてサゴ澱粉の加工利用が行われ、地域の加工産業を形成している。この状況下でサゴヤシの野生林は限られてきた。現在も野生サゴヤシ林が分布しているインドネシア、西パプワ州、南ソロン県の海岸平地でサゴヤシ林の自生している村についてサゴヤシを中心とした生活の実態調査を行った。この地域が世界経済グローバル化の時代に入り、どのように村が変化していくのかを開発の視点で考察した。すでに前回の報告で村の社会、経済概要は報告したが、本報告では、野生サゴヤシ林の持つ村の特徴から農村開発を考察する。

## 2. 現地調査から

調査は平成 25 年 2 月から平成 27 年 3 月までの 3 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）。調査は野生サゴヤシ林の自生するメタマニ川沿いに点在する 4 村を対象として住民からの聴き取り調査、現地踏査を行った。

## 3. 野生サゴヤシ林地域の農民生活の特徴

野生サゴヤシ林のあるメタマニ川に沿って点在する 4 村（サガ村、プラギ村、トワングレイ村、ベダレイ村）は Iwaro 族の村であり、サガ村以外は奥地から移住してきた人々が定住した村で、Iwaro 族は総人口約 2000 人の部族である。この部族の特徴的な生活はサゴ澱粉を主食とした狩猟、漁労、採集原始社会としての営みである。

### (1) 食料と産業

この村の主産業は自然に自生しているサゴヤシからサゴ澱粉を抽出するものである。サゴ澱粉は村人の主食の自給を賄い、また余剰澱粉販売から収入を得ている。この点はインドネシアやマレーシア地域でのコメとの併用を行っている農村とは異なり、サゴヤシ依存度が高い地域である。野生サゴヤシ林は湾岸の平地土壌に自生しており、規模も大きく 1000ha 以上のサゴヤシ林が蛇行した河川岸に形成され、湿地林として広がる。そのために人為的な開発は困難を伴い、いまだに野生サゴヤシ林として維持されている。したがって村人にとっては十分な主食植物を利用することができる。

西パプア州の最低賃金は 1,800,000Rp/月となっており約 6US\$/日と換算される。これはメタマニ地域の 1 農家のサゴ澱粉の 1 ヶ月の売り上げの 60%に匹敵する（ $150\text{kg}/1\text{week} \times 4\text{weeks} \times 5,000\text{Rp} = 3,000,000\text{Rp}/\text{month}$ ）ことになる。したがって、サゴヤシがあれば日常生活は維持できることになる。サゴヤシ以外にも森林から資源を利用できる。その代表的なものが狩猟、漁猟である。特に魚はサゴヤシと同様に重要な副食となり、自給用と販売に向けられる。魚は釣りとしてサゴヤシ澱粉抽出作業の合間に週 2-3 日は行われる重要なものである。大きなものは 100,000Rp/fish にもなるが、普通は 20,000-50,000Rp/fish で販売できる。また、狩猟では野生のイノシシ、ヒクイ鳥などを罠で捕まえ、自食、販売する。森林にはこの他にも野生動物がいるが常に獲れるわけではない。また、果樹などは庭（森の端）に植えてあるものを収穫する。中でもドリアンは高価な果物として自食されたり、販売されたり、

あるいは祭り等に用いられる。生活主要品目の価格は表1を参照されたい。

(2) 村の生活環境

野生サゴヤシ林のある村での問題は交通機関である。この地域は河川が多く湿地であるために、交通手段は舟が主となっている。多くは手漕ぎであったが、現在では船外機が多く導入し始めている。交通手段は食料、日用品の運搬だけでなく、人に移動、特に病人の病院への搬送、学童の通学用の手段として欠かせないものである。また、飲料水は井戸が一部使われているが、水質が問題であり、天水利用の装置の設置が普及し始めた。

(3) 野生サゴヤシ林の管理

村周辺には約3,000haの野生サゴヤシ林のほか、さらに近くには10,000ha以上の同ヤシ林が広がり、まだ人口が少ないために自然資源を利用した原始的な生活が先住民によって営まれている。したがって、まだ産業としての森林という概念はない。しかし、部族では大家族（マルガ）による土地所有がはっきりしており、他人の土地の資源は取れない。大家族の中には森の見回り役を置いている。昔はこの森林資源の棲み分けが紛争の原因になっていた。

4. 今後の開発における考察

野生サゴヤシ林を生活の基盤としている原始的生活をおくるニューギニア先住民地域にも世界経済のグローバル化の影響が出来た。村を変えた大きなターニングポイントは1925年ころの部族間紛争の解決であろう。キリスト教の布教と移住政策により村・部族間の紛争を解決させたのは近年では最も重要なことであろう。そして今後政府の経済政策の下での開発が村の形態を変える次の問題となろう。すでに、この地域には3000haの野生サゴヤシ林を開発対象にしたサゴ澱粉工場建設が行われている。これが稼働を始めるとこの地の住民は今までの狩猟漁労採集の生活から一興に労働者としての生活構造に変えなくてはならない。この開発による変化の先は先住民には見通しがつかないと考えられる。そこで、住民が新しい生活に順応できる体制を作らなければならないと考える。そのために下記の点について考慮しなければならないと調査結果から結論付けた。

- (1) 先住民が参加できる産業構造をローカルレベルで構築する。
- (2) 住民に対する教育の充実をはかり、Uターンによる若者の雇用の確保を図る必要性がある。
- (3) 野生サゴヤシ林の利用、管理、保全に対する長期的計画立案を図る。

以上の考察は長期的開発計画において必要不可欠なものである。



図1 プロジェクト対象地 (地図)



写真: 左から  
 プラギ村  
 野生サゴヤシ林  
 村の女性たち  
 澱粉工場

# ナゴパイナップルパークへ訪問する外国人客の顧客特性と購買行動

－中国、香港、台湾からの訪沖外国人客への対面調査からの接近－

中村哲也, 丸山敦史

(共栄大学・千葉大学大学院)

## 1. 課題

2014年度に沖縄県へ入域した観光客数は705.6万人であり、過去最高を記録した。前年(2013年)の観光客数と比較しても64.3万人増、10.0%も増加し、初の700万人台を記録した(沖縄県(2012))。前年と比べて増加した要因は、①円安の継続に伴う国内および訪日旅行需要の増加と、海外航空路線の拡充・クルーズ船の寄港回数の増加による外国人観光客の増加が大きく寄与している。2014年度の国内客は、616.3万人であり、前年比で30.0万人増、5.1%の増加となり、過去最高となった。一方、2014年度の外国客は、89.4万人であり、前年比で34.3万人増、62.2%の増加となり、国内客と同様に過去最高となった。外国人客が増加した背景としては、訪日旅行需要の高まりに加え、LCC航空路線の拡充や、クルーズ船の寄港予定回数が前年を上回っていること等が挙げられ、今後も引き続き好調に推移すると見込まれている。しかしながら、沖縄観光については弱点がないわけではない。観光客自体は増加しているが、1人当たりの観光消費額は減少している。また、沖縄県では、那覇市を中心とした那覇都市圏に都市雇用人口は集中し、北部地域は過疎化、高齢化が進んでいる。北部地域では、県全体と比較しても、第一次産業に従事する割合は高く、農業や飲食業等を含めた食品産業に占める割合も高い。北部地域では、外国人客の購買力に対する期待は大きく、観光産業や飲食業に対する経済波及効果について研究が待たれている。

そこで本稿では、北部の食を扱う産業観光の一つであるナゴパイナップルパークを事例とし、訪沖した中国人、香港人、台湾人を対象とした対面調査を実施した上で、外国人客の顧客特性を考察する。合わせて、同パークに来園し、土産物を購入する外国人客の購買行動を把握する。

## 2. 沖縄観光概要および調査概要

まず、観光客全体の1人当たりの観光消費額(2015)は68,082円であり、20年前(1995年)が87,683円、10年前(2004年)が72,421円であったことを考えれば、同消費額は年々減少している。また、県外客消費単価(2013)を見た場合、LCC利用者の57,769円であり、レガシーキャリア利用者の67,881円と比較しても、1万円は安かった。しかしながら、同外国人観光客の旅行支出(2012)は83,336円であり、観光客全体の同消費額よりも高い。同旅行支出額が高いのは中国(125,181円)や香港(96,737円)であり、全体の観光消費額の1.42倍~1.84倍に相当する。

次に、調査はナゴパイナップルパークにて、簡体字の読み書きができる中国、香港、台湾の外国人客に対して、対面聞き取り調査を実施した。調査日は2013年9月2日(月)~4日(水)であり、合計73通を回収した。サンプル属性は、性別では女性(57.5%)が多く、国籍別では香港(45.2%)、台湾(27.4%)、中国(24.7%)の順で多かった。学歴は大学・大学院修了者(37.0%)が、職業は学生(38.4%)が最も多く、平均年齢は31.6歳であり、訪問人数は4.5人いたが、子どもの数は1名に満たなかった。月収は2.5万元、お土産等に支払う金額は5,274円、宿泊数は4.2日間で、初訪問の客が多い。ホテルのランクは3.9であり、全日程の総予算は13.8万円であった。

次に、観光客の情報はインターネット(49.3%)が最も多く、今回の沖縄旅行の目的は飲食や買い物(各60.3%)が多く、外国人客が沖縄の飲食店や土産物店に与える影響は大きい。今回の旅行で食べた沖縄料理については、パイナップル(97.3%)が最も多く、次いで豚肉料理(68.5%)が多かった。また、海藻・昆布料理(43.8%)や海ぶどう(38.4%)等の海藻料理の人気も高かった。

更に、パイナップルパークへ来るまでに立ち寄った施設や景勝地等については、美ら海水族館(83.6%)が最も多かった。加えて、購入したお土産を買う際にみた表示は、沖縄産であること(63.0%)が最も重要であった。パイナップルパークの再訪問については65.7%が、同パークの感想についても91.1%が、沖縄観光の感想については、89.0%の外国人客が再訪問したいと回答した。

### 3. パイナップルパークへ訪問する外国人客の購買行動

まず、パイナップルパークの感想が個人属性によって、どのくらい差異があるのか推計し、分析する。目的変数は、パイナップルパークの感想を独立し、個人属性を説明変数として、順序ロジスティック回帰分析を推計することにした。推計の結果、訪問したことのある日本の地方として、関西を訪問した者に同パークの評価が高かった。沖縄旅行の目的としては、買い物をするというより、飲食や自然の風景・景勝地を楽しむ外国人客の方が、同パークを高く評価していた。立ち寄った施設については那覇新都心からの来園者の評価が高かった。食べた沖縄料理については、野菜料理以外の豚肉料理や海藻料理等を食べたの方が高く評価している。パイナップルパークで良かった施設としては貝類展示館やパイン工場を高く評価している。他方、個人属性(ダミー変数)について、同パークを高く評価している来園者は女性や学生であった。個人属性(連続変数)については、移動時間が短い者、旅行の人数が少ない者、年収が低いの方が評価が高かった。対して、年齢や学齢、沖縄旅行の予算及びホテルのランクが高い来園者に評価されていた。

次に、外国人客のパーク内での支払金額が個人属性によって、どのくらい差異があるのか、OLSを推計し、変数増加法により、最適な推計結果が得られるまで推計した。推計した結果、買い物が目的であった外国人客や東村へ立ち寄った場合、お土産の表示が、沖縄産、使用方法が明記されていた場合、食べた沖縄料理が野菜料理を食べた場合、パークで買ったお土産が黒砂糖を購入した外国人の支払い金額は高かった。最後に、個人属性についてであるが、香港人や、沖縄旅行の予算が多い者、滞在時間も長い者、年齢が高い者ほど、支払金額は高い。年収は低い外国人客の方が支払金額は高いが、子どもの数が少なく、宿泊数も少ないほど、支払金額は少なかった。

### 4. 結論

本稿では、ナゴパイナップルパークへ訪問する外国人客の購買行動を統計的に分析した。パイナップルパークの評価を個人属性別に推計した結果、外国人客の評価は、LCCに搭乗し、関西の訪問経験がある者や、那覇新都心のホテルから来園し、飲食しながら自然景勝地を回る者の評価が高かった。同パークの展示物は、貝類展示館やパイン工場の人気が高かった。個人属性を見ると、学歴やホテルのランクも高く、沖縄の旅行予算は多いものの、パイナップルパークの評価が高い外国人客は学生や年収は低い者が多い。OLSの推計結果を見ると、同パークでは、必ずしも富裕層がお土産を購入しているというわけではない。そのため、単価の低い黒砂糖を小分けにして購入する外国人客も少なくない。今後は、単価の高いパイナップルケーキやカステラを小分けして、LCCの重量制限をクリアできるような商品開発も必要だろう。外国人客は、中国語で説明する販売員がいれば購入する可能性が高い。香港人は話し言葉が広東語であるが、中国人や台湾人は北京語である。また、中国人や香港人の書き言葉は簡体字であるが、台湾人は繁体字である。香港人のほとんどが英語を理解でき、中国、香港、台湾人の多くは簡体字を理解できる。商品には簡体字だけではなく、英語の説明も必要であり、説明の際には沖縄産を明記し、使用方法を明確にする必要があるだろう。他方、東村から来園した外国人客も多く、パイナップルに興味を持って、購入しに来た者も多い。しかしながら、外国人は日本人ほど、パイナップルに関連した商品を購入していない。パイナップルパークは、産業観光も売りにした施設であるため、今以上に外国人客にパインの加工品を購入して頂くような販売戦略が必要になるのではないだろうか。

# ブルキナファソにおける在来果樹を活用した植林アグロフォレストリーの取り組み

—中央台地州クルウェオゴ県 G 村の農家圃場における実践を事例に—

福田聖子・渡辺守・白木秀太郎

(JIRCAS 農村開発領域)

## 1. はじめに

近年、アフリカ地域ではアグロフォレストリー (AF) の一環として小農に対する果樹栽培普及が推進されている。国際アグロフォレストリーセンターは、1990 年代から在来果樹等を中心に栄養改善や現金収入等を目的に果樹栽培の導入を推奨してきた (Jamnadas *et al.*, 2011)。

また 2013 年には Bioversity International 主催の第 3 回国際シンポジウム「アフリカにおける持続可能な開発のための未利用植物」の開催後、「アフリカの食糧安全保障のためのアクラ宣言」が採択された。アフリカ地域の果樹を含む在来作物の果たす役割に加え、積極的な利用や栽培普及の重要性が指摘されている (Rudebjer *et al.*, 2014)。

一方、気候変動への適応策や緩和策の国際的な枠組みの中で、温室効果ガス削減に向けたクリーン開発メカニズム事業では、農民の所得を支えると同時に排出ガスの吸収源として、果樹栽培の果たす役割が期待されている (松原 2012)。気候変動に対する緩和策としても果樹を活用した AF が注目を集めており、特に栽培環境に適した在来果樹は利用価値が高いとされる (WB2013)。ブルキナファソは「アフリカ気候変動適応支援プログラム<sup>2)</sup>」の参加国であり、温室効果ガス削減に基づく気候変動緩和に必要な体制強化を目的として、プロジェクトが実施されてきた。また、在来果樹はマンゴー等の改良品種導入と並行して、非木材林産物の利用が注目されている (UNDP 2008)。

今後、ブルキナファソ政府および国際援助機関が在来果樹を含む果樹を活用した植林 AF 活動を推進・普及する上で、個人農家圃場における実践に基づく現状と課題を明らかにする必要がある。

## 2. 調査地および調査方法

ブルキナファソの首都ワガドゥグ近郊で県環境事務所が位置するクルウェオゴ県ブッセ市を調査対象地として設定した。県事務所の森林官および村長などから得た情報に基づき、ブッセ市内の候補村 3 村から踏査やワークショップを実施後、G 村を調査村として選定した (村内 150 世帯を対象に、ベースライン調査を 2013 年 11 月に実施)。2014 年 2 月にワークショップを開催後、農家から植林 AF に関する活動計画書として、初回活動希望調査票 (参加目的、希望樹種・本数、提供可能な資材・労働力等) を 66 枚 (内 1 女性グループ) を回収した。同年 5~6 月に参加希望農家とグループディスカッション (3 回)、7 月下旬に個人農家の希望を再確認した上で、森林官による農家圃場での研修 (3 回) を実施した。最終的に研修に参加した個人農家 60 名と 3 グループを対象に苗木を配布し (8 月上旬)、配布後に植栽状況を確認するため農家圃場の踏査を行った。また 2015 年 1~2 月にはモニタリングとして、対面式の聞き取り調査と圃場踏査を実施し、植栽後の管理状況を確認した。

## 3. 結果

### (1) 参加希望農家が希望した苗木配布の樹種および本数

初回参加希望農家による活動計画書 (65 名と 1 グループ) では、マンゴーの接ぎ木苗の配布希望者が 53 名 (希望本数: 最大 100 本, 計 2,567 本) と最も多かった。次いで、ユーカリが 31 名 (希望本数: 最大 625 本, 計 5,910 本) だった。また、在来果樹のネレ (伝統食の「スンバラ」に果実と種子を利用) 350 本やシアバターの接ぎ木苗 50 本なども挙げられた。

薪炭材としての利用を主な目的とした植林用樹種ユーカリの植林希望者 (31/65 名中) の内訳は、大規模植林 (植栽間隔 4m×4m で 625 本, 1ha を想定) 5 名, 中規模 (4m×4m で 315 本, 0.5ha を想定) 7 名, 残りは小規模 (4m×4m で 100 本以下) 19 名の希望者数となっていた。



## (2) 実際に配布した苗木の樹種および本数

参加農家とのワークショップや話し合い、植栽方法の実践研修を経て、最終的に60名と3グループに対して、苗木を配布した。初回希望調査からの変更や苗木の入手可能な上限もあったため、最終的な内訳としては、ユーカリ(2,069本)、ネレ(310本)、マンゴー接ぎ木(258本)、カシューナッツ(171本)、タマリンド(89本)、ニーム(43本)、アカシア・ニロティカ(70本)、レモン(接ぎ木なし)5本となった。

## (3) 植栽タイプと樹種および本数と間作によるAF

苗木配布前は①ユーカリのみ/②果樹のみ/③混合(ユーカリ+果樹)の3タイプに分類を想定していたが、参加者のニーズにより全員に接ぎ木マンゴーを2本ずつ配布したため、果樹のみと混合の2タイプとなった。

すべての農家は樹間に間作(一年生作物)を行っており、単相の植林ではなくAFとなった。

## (4) G村の農家圃場における在来果樹を活用したAFモデルの実例

植栽直後に圃場の踏査を行った際、AFモデルの多様な実態を観察した。樹間の広い在来果樹(10m×10m)と換金作物(ラッカセイやゴマ)、さらにユーカリ(4m×4m)とメイズ等の組み合わせが存在していた。

## (5) 土地所有権を持たない女性グループの植林AF活動への参加

G村の女性グループが植林AF活動を行うためには、長老などから事前に土地の使用等に関する許可を得る必要があった。女性グループの活動に関しては、男性のみが権利を持つ伝統的な土地制度や植栽用の穴掘りやフェンス等の労働力などに対する制限要因が多いためである。結果として、女性グループが自由に樹木を植栽できる土地の確保が必要不可欠であることが明らかとなった。

## 4. まとめ

植林用樹種ではユーカリの希望者が最も多かったが、研修等を経て実際に植栽が行われた農家圃場では単作ではなく一年生作物との混作によるAFが実施された。また、果樹ではマンゴーの接ぎ木苗と在来果樹のネレの希望者が多く、実際に植栽も行われたことから、マンゴーとネレを組み合わせたAFモデルを導入した場合、個人の農家圃場でも受け入れやすい可能性が示唆された。

成長の遅い在来果樹と換金作物の混作によるAFモデルでは、短期的には現金収入が得られ長期的には果実収穫が期待できるため、長期間にわたる栽培管理に対する農家のインセンティブが維持できると考えられる。

今後は、AFモデルの検討のために、植栽時の労働投入量や植栽後の生存率に関する継続的な調査が必要である。また、在来果樹は女性による利用が多く、活動に対する女性の関心も高かったことから、女性がAF活動に参加できるような取り組みが望まれる。

注)

注1) ブルキナファソは、人間開発指数が186か国のうち183番目(UNDP 2013)に位置する後発開発途上国。

注2) アフリカ気候変動適応支援プログラムは2008年5月の第4回アフリカ開発会議で設立された「アフリカの気候変動対策に関するパートナーシップ構築のための日本とUNDPの共同枠組み」のもとで創設。

(主要参考文献)

松原英治(2012):『クリーン開発メカニズム(CDM)を活用した農村開発—パラグアイおよびベトナムの事例—』, 国際農林水産業研究センター(JIRCAS), p.231.

Rudebjer, P.; Meldrum, G.; Padulosi, S.; Hall, R.; Hermanowicz, E., 2014: Realizing the promise of neglected and underutilized species: Bioversity International, Rome (Italy), p.12..

※本研究は農林水産省「海外農業農村地球環境問題等調査事業(地域資源利活用型農業農村開発検討調査)」において得られた成果の一部である。

# 長期間供用された農業水利施設の損傷実態と物性評価

山岸 俊太朗, 鈴木 哲也, 森井 俊広  
(新潟大学大学院・新潟大学)

## 1. はじめに

農業水利施設は、戦後の復興期から高度経済成長期にかけて集中的に整備が進められてきた。このため近年では、更新整備が必要な時期を迎える施設が増加傾向にある<sup>1)</sup>。長期間供用された農業水利施設では、各種環境要因によりひび割れ等の損傷が顕在化している。これらの施設を維持管理していくためには適切な診断に基づく補修・補強が不可欠であるが、コンクリート損傷を的確に評価することは困難な場合が多い。

本報では、ひび割れ損傷の顕在化したコンクリート構造物を対象に損傷部位の検出と損傷度の定量的評価について検討した結果について報告する。顕在化したひび割れ損傷の物性評価には、赤外線サーモグラフィ法と Acoustic Emission (AE) 法を適用した。

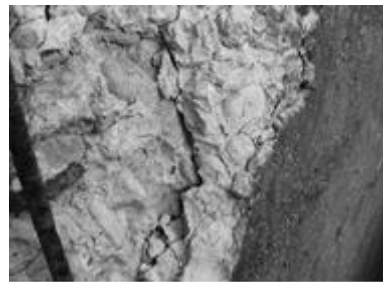
## 2. 長期間供用された農業水利施設の損傷実態

### 2.1. 寒冷地における農業水利施設

農業水利施設は部材厚が薄く、表面積の大きいものが多い。このため、各種環境要因の影響を強く受ける。凍害とは、コンクリート中の水分の凍結膨張によって発生するものであり長年にわたる凍結と融解の繰り返しによってコンクリートが徐々に劣化する現象<sup>2)</sup>と定義されている。写真-1は寒冷地において供用されている用水路の側壁部である。側壁部では、長手方向のひび割れが発達していることが確認さ



(a)側壁部のひび割れ損傷



(b)コンクリートの剥落部

写真-1 凍害損傷が顕在化した用水路



(a)計測施設の全景



(b)水路橋底板部のひび割れ損傷

写真-2 再劣化したコンクリート水路橋



れた。用水路の側壁部は、水位変化により乾湿が繰り返されるため、水路底部と比較して凍結融解作用を受けやすく、凍害損傷が顕在化したものと推察される<sup>3)</sup>。

## 2.2. 補修後再劣化したコンクリート水路橋

計測対象施設は昭和34年に竣工し、平成20年に表面被覆工により補修した施設である。損傷状況は、水路橋の上面部と底板部においてひび割れが確認された(写真-2)。水路橋の上面部の場合、多数のひび割れが広範囲に分布していることが確認され、底板部では橋脚間の中間部において送水直角方向にひび割れが発達していた。

## 3. ひび割れ損傷の進行したコンクリートの物性評価

### 3.1. 赤外線サーモグラフィ法による損傷コンクリートの熱特性

赤外線計測は、水平距離2.5mの位置から高さ860mm×幅1020mmの範囲を対象に行った。計測範囲は午前中に直射日光を受ける。計測結果を図-1に示す。同図は、可視画像と赤外線画像を合成した図である。ひび割れ部では、表面温度が低下し、局所的な温度分布のばらつきが確認された。表層コンクリートのひび割れ占有率が上昇したことから、断面の不均質性が増加したものと推察される。

### 3.2. AE法による損傷部位の特定

AE計測において、検出された弾性波のデータを用いて弾性波の発生位置の特定を試みた。図-2は全データによる検討結果と、環境ノイズである流水音を除去した結果である。ここでの流水音とは自由水面を有する通水現象から発生する弾性波であり、連続型AEの特徴を有している。解析の結果、ノイズを除去しない条件では計測面全体にAEが頻発した結果となったが、ノイズ除去後の再計算結果からひび割れ面近傍にAEの頻発が確認された。このことから、評価対象であるひび割れ損傷は、進展している可能性があるものと推察される。

## 4. まとめ

本報では、ひび割れ損傷の顕在化した農業水利施設を対象に、赤外線サーモグラフィ法とAcoustic Emission (AE)法を適用し、損傷コンクリートの物性評価を試みた。検討の結果、ひび割れ部では熱特性の相違が確認された。AE法を用いることにより、水利条件下での損傷拡大を非破壊評価できることが明らかとなった。

### 参考文献

- 1)公益社団法人 農業農村工学会：資格試験のための農業農村工学必携，pp.20-24，2012。
- 2)社団法人 土木学会：2007年度制定 コンクリート標準示方書[維持管理編]，pp.121-123，2007。
- 3)高橋和雄：構造物の劣化と耐久性向上の対策－農業土木構造物－，コンクリート工学，Vol.15，No.9，pp.70-74，1977。

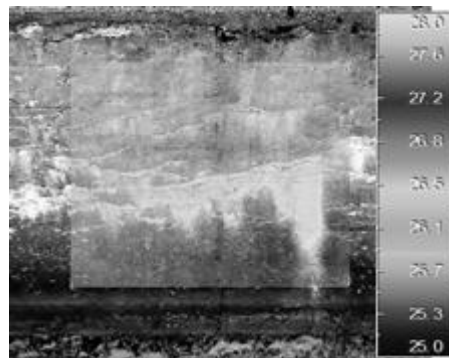
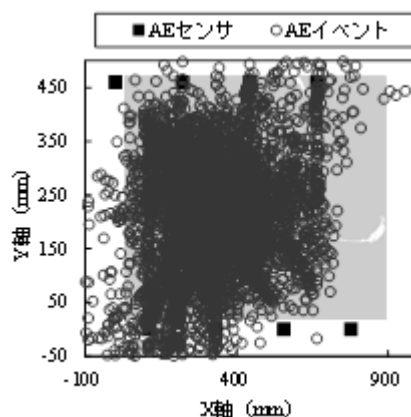
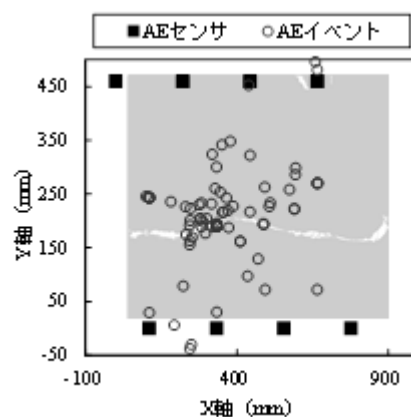


図-1 ひび割れ部の赤外線画像



(a)生データ



(b)流水起源ノイズ除去後

図-2 AE源位置標定

# 個別報告 (C 会場)

# LCA 分析に基づく環境親和型構造材料の最適設計

島本由麻, 鈴木哲也, 森井俊広  
(新潟大学大学院・新潟大学農学部)

## 1. はじめに

稲作地域である新潟県においては、もみ殻および稲わらの処理が課題となっている。新潟市では、粃殻の 60% (27,615 t/年), 稲わらの 80% (138,075 t/年) が廃棄処理されているという現状がある<sup>3)</sup>。このような課題を解決するため、新潟県ではエネルギープラントによるもみ殻ガス化コージェネレーションシステムが実施されている。もみ殻ガス化コージェネレーションシステムとは、もみ殻をペレット化し、そのエネルギーをカントリーエレベータ等に利用するリサイクルシステムである。しかし、このシステムにおいても、稲わらおよびガス化にともない発生するもみ殻灰は廃棄処理されており依然として課題が残っている。

筆者らは、これら稲副産物を粃殻灰および稲わら繊維として有効活用した構造材料の開発を試みている<sup>1)</sup> (図-1)。稲副産物の利点は、廃棄物の再利用だけでなく、稲わら繊維にはじん性の向上、もみ殻灰にはポズラン反応による基盤の安定を可能にする機能が付加されると考えられる点である。

環境に配慮した材料設計を行うためには、材料の調達から廃棄するまでのライフサイクルにおいて、資源やエネルギーを最小化する必要がある。本報では、上述したもみ殻ガス化コージェネレーションシステムを実施している A 市をケーススタディとして、構造材料に使用される固化材に対して LCA 分析を行い、環境親和性の観点から最適な材料設計について考察した結果を報告する。

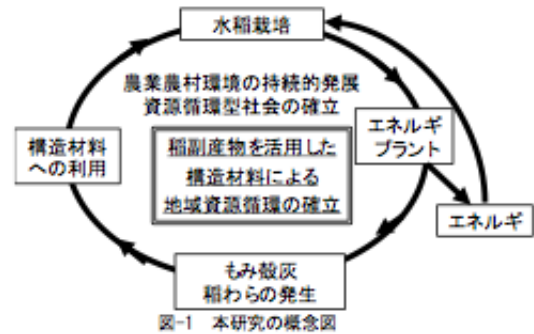


図-1 本研究の概念図

## 2. 結果・考察

### 2.1. エネルギー収支

図-2 に粃殻ガス化コージェネレーションシステムの詳細なフローを示す。エネルギー消費量は粃殻固定化装置に使用される電力: 50 kW およびガス化炉の動力として使用される電力: 15 kW である。エネルギー産出量はコージェネレーションにより産出される電力: 100 kW および熱: 156 kW である。エネルギー量はそれぞれ CO<sub>2</sub> 量に換算し評価した。システムにより年間 111 t の CO<sub>2</sub> 量が削減されることが明らかになった。

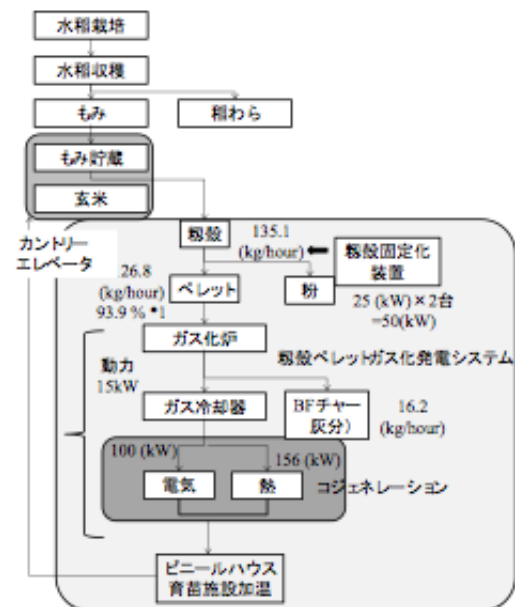


図-2 粃殻ガス化コージェネレーションシステムフロー

### 2.2 もみ殻灰および稲わら繊維の供給量

ガス化発電運転にともなう原料投入量および副生成物量について調査した。1 時間あたりもみ殻 135.1 kg の投入に対して、29.6 kg のもみ殻灰が排出される

ことが明らかになった。A市における農業廃棄物量は、稲わら：14,200 t/year，もみ殻：950 t/year であることが確認された。

## 2.3 開発材料への適用

### (1) 固化材の相違による CO<sub>2</sub> 排出量の比較

2.1.で算出された余剰分の CO<sub>2</sub> 量：111 t を開発材料へ適用することで、作製可能な開発材料量を検討した。筆者らは稲副産物を混和した MgO 改良土の開発を検討している<sup>1)</sup>。開発材料の CO<sub>2</sub> 排出量は、現在検討している表-1 に示す配合表に基づき算出した。図-3 に単位体積あたりの CO<sub>2</sub> 排出量を示す。MgO 改良土は CaO 改良土やセメント改良土と比較して CO<sub>2</sub> 排出量が3倍ほど大きいことが明らかになった。CO<sub>2</sub> 排出の観点から開発材料における環境調和性を考察すると、MgO と比較して CaO およびセメントが固化材として適切であることが示唆された。

### (2) 稲副産物のリサイクル率の算出

2.1 で算出した余剰分 CO<sub>2</sub> 量からのもみ殻灰の消費量を算出し、「リサイクル率=消費量/廃棄量×100 (%)」として有効活用できた比率を算出した。固化材の相違におけるもみ殻灰のリサイクル率を図-4 に示す。図-4 より MgO 改良土では添加率1%，CaO・セメント改良土では、添加率3%程度でリサイクル率が100%になることが明らかになった。CaO およびセメント改良土が MgO 改良土と比較して適切であることが示唆された。MgO 改良土は、CaO・セメント改良土と比較して地域生態系保全の観点から有効な固化材として用いられている<sup>2)</sup>。添加率と使用目的に応じた固化材の選択が必要であると考えられる。稲わらのリサイクル率ほどの固化材においても添加率20%で0.0001%未満であることが明らかになった。稲副産物のリサイクル率を向上させるためには、もみ殻ではなく、稲わらの暗渠資材への有効活用等が考えられる。

## 3. まとめ

LCA 分析に基づく稲副産物を混和した構造材料の最適設計について考察した。検討の結果、固化材を1~3%添加したとき、もみ殻灰のリサイクル率が100%となり、環境に配慮した構造材料を実現できることが示唆された。

## 引用文献

- 1) 島本由麻・鈴木哲也：AE-SiGMA 解析を援用した酸化マグネシウム改良土の割裂破壊特性評価，土木学会論文集 A2 (応用力学)，70(2)，pp. I\_43- I\_50, 2014.
- 2) 藤森新作・小堀茂次：自然環境にやさしい土壌硬化剤マグホホワイトの開発，農業土木学会誌，68(12)，pp.1297-1300，2000.

表-1 固化材の相違による CO<sub>2</sub> 排出量の比較

実験シリーズ	砂質土 (kg)	バーミキュライト (kg)	MgO (kg)	もみ殻灰 (kg)	稲わら 糞糞 (kg)	水 (kg)
MRF	1354.74	67.74	299.47	62.64	1.78	374.34

\* 1m<sup>2</sup>あたり MgO 添加率 20% の場合

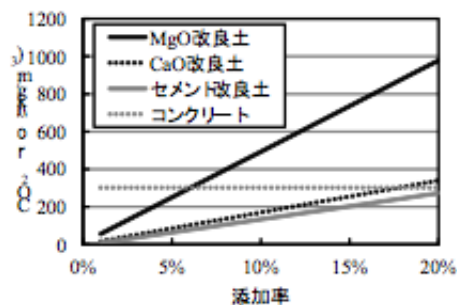


図-3 固化材の相違による CO<sub>2</sub> 排出量の比較

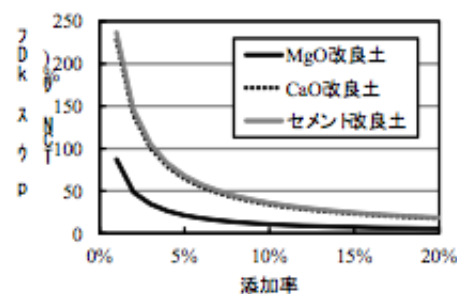


図-4 固化材の相違によるもみ殻灰のリサイクル率

# 沖縄北部 3 村における農業経営構造の変化 — パインアップル缶詰の輸入自由化が及ぼした影響評価 —

平児慎太郎, 中村哲也  
(名城大学・共栄大学)

## 1. 課題と方法

1990 年に GATT・UR への対応の一環でパインアップル缶詰の輸入自由化が始まった。沖縄県産パインアップルの方途は主に缶詰用であったため、その主産地である沖縄県国頭郡東村, 大宜味村, 国頭村(以下「沖縄北部 3 村」)では地域農業から農村社会, 関連産業の雇用も含めた地域経済に至るまで深刻な打撃を受けることが指摘されてきた<sup>註1)</sup>。さらに, 当該地域はその土壌組成の制約等からパインアップルの“モノカルチャー地帯”としての性格が強く, 他の作目への転換も難しいため, こうした経済的な与件変動への対応を講ずることには大きな困難を伴うと言われている。

そこで, 本研究は, こうした与件変動の結果, 当該地域の農業集落において土地利用や経営規模階層の構成等の農業経営構造がどのような変化を示したのかを解明する。

## 2. 計測モデル

本研究では当該地域の集落レベルでの変化を計測すべく, 主成分分析を適用した。採用した指標を表 1 に示す。いずれも農業経営構造に関わるオーソドックスな指標であり, 農家戸数やその構成, 土地利用, 経営規模階層を網羅している。以上のデータは全て『2005 年農林業センサス 農業集落カード』から抽出した。計測期間は 1990 年および 2000 年の 2 期をプーリングして計測した。

表1 変数一覧

農家率	経営耕地面積	経営 0.3ha 未満農家層率
販売農家率	水田率	経営 0.3-0.5ha 農家層率
専業農家率	1戸当たり水田面積	経営 0.5-1.0ha 農家層率
第1種兼業農家率	畑地率	経営 1.0-2.0ha 農家層率
第2種兼業農家率	1戸当たり普通畑面積	経営 2.0-3.0ha 農家層率
基幹的農従者率	果樹園率	経営 3.0ha 以上農家層率
1戸当たり基幹的農従者数	1戸当たり果樹園面積	
農就 65 歳以上率		

## 3. 計測結果と考察

### (1) 主成分分析の計測結果

計測結果を表 2 に示す。各主成分の寄与率は, 最も高い第 1 主成分が 0.239, 第 2 主成分が 0.157 等と続く。これらを積算した累積寄与率に着目すると, 第 5 主成分ないし第 6 主成分で累積寄与率が概ね 70%ないし 75%に至っていた。また, 第 6 主成分までは固有値が 1 を上回っていたが, 下位の主成分の多くは因子負荷量の絶対値が小さくなる等, その解釈が煩雑になる。そこで, 本研究ではひとまず第 3 主成分までを考察対象とし, 検証した。

第 1 主成分: 「1 戸当たり果樹園面積」, 「経営耕地面積」, 「経営耕地規模 3.0ha 以上農家層率」の因子負荷量が負, 一方, 絶対値は大きくないが「第 2 種兼業農家率」の因子負荷量が正である。すなわち, ここでは 1 戸当たり果樹園面積, 農業集落内の経営耕地面積の狭小さや大規模経営の少なさに象徴される“パインアップル生産の衰退度合い”である。

第 2 主成分: 「果樹園率」の因子負荷量が正, 「畑地率」, 「1 戸当たり普通畑面積」の因子負荷量が負である。地目や作付けする作目を含めた土地利用の決定は, 社会・経済的な条件に留まらず, 土壌組成や pH 等の自然条件に強く制約される。すなわち, 当該地域は国頭マーヅ<sup>註2)</sup>と呼ばれる強酸性土壌に覆われており, 野菜等の作付け(普通畑)には適さず, パインアップルを作付け(果樹園)し続ける方が合理的であるため, 結果的に果樹園率が高い状態が持続されやすい。このような実態を踏まえると, 果樹園率が高いから直ちに「パインアップル生産が積極的に推奨されている」というよりは, むしろ他の作目の選択肢がないために「果樹園として維持することで辛うじて耕作放棄を回避する」と見るべきである。すなわち, “果樹園の転用の可能性”である。

第3主成分：「1戸当たり基幹的農業従事者」，「專業農家率」，「1戸当たり水田面積」，「水田率」の因子負荷量が負，一方，それほど絶対値は大きくないが「第2種兼業農家率」の因子負荷量が正である。これは専ら“農家の就業構造”である。

表2 計測結果

第1主成分		第2主成分		第3主成分		第4主成分		第5主成分		第6主成分	
固有値	5.026	固有値	3.304	固有値	2.509	固有値	2.080	固有値	1.463	固有値	1.165
寄与率	0.239	寄与率	0.157	寄与率	0.120	寄与率	0.099	寄与率	0.070	寄与率	0.055
累積寄与率	0.239	累積寄与率	0.397	累積寄与率	0.516	累積寄与率	0.615	累積寄与率	0.685	累積寄与率	0.740
因子負荷量		因子負荷量		因子負荷量		因子負荷量		因子負荷量		因子負荷量	
第2種兼業農家率	0.566	果樹園率	0.808	第2種兼業農家率	0.505	水田率	0.747	経耕0.3ha未満農家層率	0.474	経耕1.0-2.0ha農家層率	0.483
経耕0.3-0.5ha農家層率	0.549	経耕0.3-0.5ha農家層率	0.595	農家率	0.341	1戸当たり水田面積	0.736	專業農家率	0.368	第2種兼業農家率	0.279
経耕0.5-1.0ha農家層率	0.511	1戸当たり果樹園面積	0.443	販売農家率	0.280	第1種兼業農家率	0.402	経耕3.0ha以上農家層率	0.356	農家率	0.259
畑地率	0.504	第2種兼業農家率	0.349	経営耕地面積	0.200	経耕0.3ha未満農家層率	0.255	1戸当たり普通畑面積	0.332	水田率	0.232
経耕0.3ha未満農家層率	0.257	農従65歳以上率	0.242	畑地率	0.193	経耕3.0ha以上農家層率	0.194	経耕2.0-3.0ha農家層率	0.266	1戸当たり水田面積	0.231
1戸当たり果樹園面積	-0.823	畑地率	-0.771	1戸当たり基幹的農従者	-0.649	農業人口65歳以上率	-0.559	経耕0.5-1.0ha農家層率	-0.434	第1種兼業農家率	-0.570
経営耕地面積	-0.786	1戸当たり普通畑面積	-0.770	專業農家率	-0.607	專業農家率	-0.453	第1種兼業農家率	-0.382	経耕0.5-1.0ha農家層率	-0.331
経耕3.0ha以上農家層率	-0.717	経耕1.0-2.0ha農家層率	-0.534	1戸当たり水田面積	-0.565	経耕0.5-1.0ha農家層率	-0.193	基幹的農従者率	-0.374	経耕3.0ha以上農家層率	-0.279
経耕2.0-3.0ha農家層率	-0.691	販売農家率	-0.406	水田率	-0.554	1戸当たり基幹的農従者	-0.155	経耕1.0-2.0ha農家層率	-0.371	経耕0.3ha未満農家層率	-0.206
農家率	-0.552	第1種兼業農家率	-0.345	基幹的農従者率	-0.452	畑地率	-0.141	農家率	-0.182	1戸当たり基幹的農従者	-0.132

## (2) 主成分得点による集落の特性

次に第1主成分の主成分得点を横軸，第2主成分の主成分得点を縦軸とする座標上に各集落を配置したところ，パインアップル生産の衰退度合い(第1主成分)に従って動く農業集落と，それに従わない農業集落が混在した。一方，果樹園の転用の可能性(第2主成分)の変化は与件変動に従って一様に果樹園率が下がる方向に動いているものの，国頭村や大宜味村の一部の農業集落では逆の動きを見せるものも見られた。これに関しては，例えば大宜味村の一部の農業集落で土地改良事業が実施される等，モノカルチャーからの脱却を促す動きとも関連している可能性がある。

## 4. 結論

本研究の計測結果から，パインアップル缶詰の輸入自由化以降10年間に沖縄北部3村の農業集落において発生した各指標の変化を包括的に説明する基軸として，“パインアップル生産の衰退度合い(第1主成分)”，“果樹園の転用の可能性(第2主成分)” “農家の就業構造(第3主成分)”等の存在を特定した。本研究は，輸入自由化に直面した1990年とその後の動静が収束した2000年を対象としたが，さらにその後(例えば2010年まで)の取組みを検証，評価するとともに，耕作放棄地率との関係性を特定する足がかりとする等，多くの発展的な課題を内包している<sup>注3)</sup>。

注)

- 1) 岩元(1993)。
- 2) 特に可住地や耕地が分布する平坦地や丘陵地の土壌組成は，乾性赤色土壌や表層グライ系赤黄土壌である。
- 3) 例えばこれに関連して，中村ら(2009)はプロビットモデルを用い，農家レベルでの赤土流出対策について分析している。

### 引用文献

- 岩元泉(1993)：農業の国際化と条件不利地域農業：沖縄のパインアップル産地を対象として，九州大學農學部學藝雑誌，40(1/2)，pp.101-122.
- 中村哲也・菊地香・矢野佑樹・丸山敦史(2009)：パインアップル栽培の赤土土壌流出対策に関する分析 - 沖縄県国頭郡東村を事例として - ，開発学研究20(2)，pp.21-30.
- 中村哲也・丸山敦史(2014)：パインアップル遊休地の現状と今後の課題 - 沖縄県国頭郡東村を事例として - ，2014年度日本農業経済学会論文集，pp.72-77.

◎本研究は，公益財団法人 大幸財団による研究費の助成を得て取りまとめた研究成果の一部である。記して深甚の謝意を表す。

# パラグアイにおける生活改善普及員の限界と可能性

—農業改良普及員の視点から—

小谷博光

(横浜国立大学)

## 1. 本研究の背景と目的

パラグアイ共和国（以下、パラグアイ）における生活改善普及に関する研究では、生活改善プロジェクトに関わった農村女性たちの語りから、彼女たちを取り巻くジェンダー関係の変化（藤掛 2008）を明らかにしたもの、また、それらの変化を可視化したエンパワーメント評価（藤掛 2001）などがある。Carmen Galdona ら（2012）と太田（2013）は、パラグアイにおける生活改善普及プロジェクト活動の変遷や制度について報告しているが、生活改善普及員（以下、生改）とともに同じ技術支援地方出張所（以下、ALAT）で長年活動した農業改良普及員（以下、農改）に着目し、生改の活動について第三者の視点から検討した研究はないようである。

本報告では、農改への聞き取り調査を通して、かつて農村地域の生活改善に大きく貢献した生改の活動と生改と農改の連携について考察する。

## 2. 調査対象地域・調査方法・調査時期・調査対象者

本調査は、パラグアイ（人口 680.2 万人、一人当たり GNI4,010 ドル、World Bank 2013）のセントラル県（人口 222 万人、DGEEC 2012）イタ市とイタウグア市の農牧省農業普及局（以下、DEAG）の ALAT で実施した。イタ市とイタウグア市は、パラグアイ全人口の約 3 分の 1 を擁するセントラル県に属し首都アスンシオン市のベットタウンとしての機能を持つ。また、首都への生鮮野菜の供給地として知られ、農業を主な収入源とする住民も多いため調査地とした。

調査方法は、半構造インタビューを用いて個人の語りを収集した。調査時の言語は、スペイン語とグアラニー語である。調査時期は、2015 年 3 月、調査対象者は農業改良普及員 5 名と DEAG の活動計画担当者 1 名である。なお、報告者は 2007 年 9 月から 2009 年 9 月まで JOCV 隊員として同国カアグアス県で野菜栽培の普及活動をしていたため、それらのデータを補完資料として用いる。

## 3. 調査結果および分析

インタビュー調査の結果、農改は、生改の活動を評価していることが明らかになった。例えば、「農改は（様々な加工品の作り方に関して）好奇心を持っており、知識を深める理由で生改の重要性を感じている。また生産者が知らないことがたくさんある。」や、当時を振り返り「住民にとって何かを買うことは大きな出費になるので、買わないためには栄養のあるものを調理しなければいけなかった。（彼らは）貯金することはできなかった」という語りも聞かれ、生改は家政分野の専門知識を十分に備えているとの評価を農改から受けていることが伺える。

また、DEAG の方針には、男性（農民）を対象としたものが農改、女性を対象としたものが生改、青少年を対象としたもの（4-C プログラム）が主に生改と決められていた（Carmen Galdona ら 2012）が、1990 年代からは従来まで男性のみが参加できた農業生産や販売等の活動内容に、生改が支援する女性が参加するようになったと指摘している（太田 2013）。すなわち、普及員で対象者と支援内容が異なっていた時期を経て、1990 年代から生改が支援する女性を対象とした普及活動の内容に変化が見られ始めたのである。しかし、生改と農改の連携については報告されていない。聞き取り調査の結果、頻度については検討の余地があるものの、実際には同じグループを対象として生改と農改が共同で普及活動をする場合があったことと、その際、生改と農改は各々の専門分野を基盤とした役割分担を行い共同で普及活動をしていたことが分かった。例えば、同一の女性グループを対象とした活動において「生改がリサイクル製品の作り方を教え、私（農改）は環境保全の重要性とどのように環境に配慮するかについて話し

た」と農改は回答している。また、別の農改は「初めに生改と（農村住民の）家族が（活動）計画を立て、その後、野外に行き座学と実践に分けて活動した。生改はたくさんのことを教えていたし、私は畑で農村住民と共に働いた」という意見も聞かれた。また、DEAGの活動計画を担当する責任者は、「2000年頃から農牧省全体に「男女共に」という方針が示され始めたが、実際に機能し始めたのは2010年頃以降になってから」と語っている。DEAGにも、性別による活動対象者の選定に変化が現れ始めたことが推察できる。

生改と農改の連携の限界と可能性について、生改と農改の移動手段、訪問時期、役割分担の側面から貴重な語りを得た。例えば、「車と燃料があった頃は、生改と良く連携が取れていた。しかし、なくなってからは、より連携が難しくなった」と語る農改がいた。また、生改が収穫直前に食品加工などを教えると生産者が直ぐに実施可能となり、生産者にとっても収穫前の僅かに時間であれば、研修に参加し易いとする農改もいた。また、ある農改は「現在、たくさんの女性委員会があり、女性も大規模組織の一部を形作っている。私は14名の女性が参加する女性委員会を対象に働いており、彼女たちは地元でイチゴを生産しているので、青空市に参加したいようだ。（農改として）イチゴの商業化を支援しているが、製品化については生改の支援を考えている」という声も聞かれ、地域の女性住民から評価の高い家政生活改善活動を生改に任せることで、生改との役割分担を希望する農改もいた。

#### 4. 考察

近年、DEAGに所属する生改と農改に求められる基本方針の一つとして「生活の質の向上」（Miyran Caballeroら 2012）がある。生活の質の向上に関わる活動は、従来の生活改善普及活動と内容が類似する。ALATでは生改の定年退職に伴い、生活改善普及員数の減少傾向が続いている。また、農改は「生改だけでなく、全ての普及員は生活の質に関する活動を義務付けられる」ため、今後は農改自身による生活改善普及プロジェクトが増加することが推察される。それらの活動は十分な経験と知識を持つ生改と共同で行われていくことも考えられるため、生改の積極的な活用を想定した制度の拡充が必要となるだろう。

#### 参考文献

- 太田美帆（2013）「パラグアイにおける生活改善普及事業—30年間く女性グループ活動の一考察—」、国際開発学会第14回春季大会発表要旨集、項 272-275。
- 藤掛洋子（2001）「プロジェクトが住民女性にもたらした質的変化の評価にむけて—パラグアイ共和国 S村の住民女性が実施した生活改善プロジェクトの事例より—」、『日本評価研究』、第1巻、第2号、pp. 29-44。
- 藤掛洋子（2008）「途上国農村開発におけるジェンダー課題」、『開発学研究』、18巻1号、pp. 6-12。
- Carmen Galdona, Eva Marisol Maldonado, Jorge Moringo and Jessica Caballero, 2012, *El Mejoramiento de Vida en Paraguay Apuntes para comprender el proceso histórico de este modelo de asistencia técnica*, José María Costa, JICA.
- DGEEC, 2013, *Anuario Estadístico del Paraguay 2012*, pp. 44.  
<http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/anuario2012/anuario%202012.pdf>:2015年5月8日閲覧
- Miyran Caballero, Verónica Denis and Carlos Duarte, 2012, *Informe final de Evaluación Subprograma de “Extensión Agrarias” Ministerio de Agricultura y Ganadería*, pp. 77, Ministerio de Hacienda Paraguay. [http://www.hacienda.gov.py/web-presupuesto/ppr/informes\\_BAGP/InformeEvaluacionFinalMAG2012.pdf](http://www.hacienda.gov.py/web-presupuesto/ppr/informes_BAGP/InformeEvaluacionFinalMAG2012.pdf) 2015年5月8日閲覧
- World Bank, 2013. <http://data.worldbank.org/country/Paraguay> 2015年5月8日閲覧



# エチオピア北部における CDM 事業形成の取り組み

小林 勤  
(国際農研)

## 1. 背景と目的

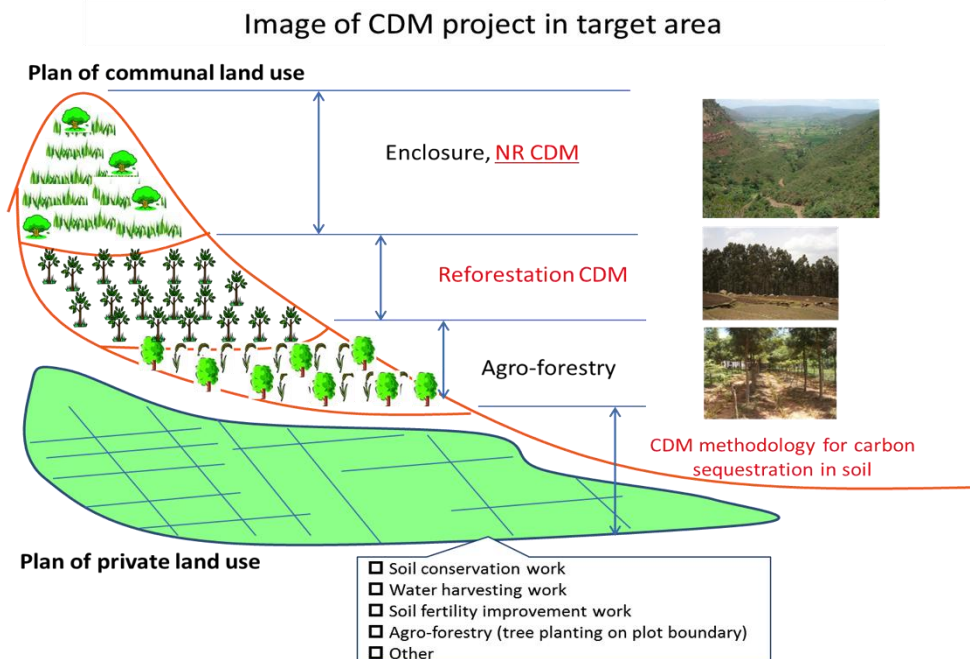
農業由来の温室効果ガスは、地球全体の温室効果ガス発生量の 14%、さらに、農地造成等のための森林伐採、化学肥料・農薬の投入、農業機械化やポンプ灌漑あるいは農業資機材・生産物等の輸送からの温室効果ガスを合わせると 30%近くに達すると言われている。増大する地球人口に対応するには、2050 年までに 70%以上の食料の増産が必要との報告もある (IPCC 第 5 次評価報告書)。

すでに温室効果ガスに起因する地球温暖化は、地球の各地域で気候変動を引き起こし、農業生産にも大きな影響を及ぼしている。さらに、気候変動の影響を最も大きく受けるのは開発途上地域であると言われている。農業由来の温室効果ガスの低減技術や温室効果ガスの効率的な吸収技術の開発 (緩和策) は言うまでもなく、気候変動に対応した持続可能な農業生産技術及び資源環境管理技術の開発 (適応策)、気候変動を適切に予測し、迅速な対応を提言すること (影響評価) など、総合的な技術開発が求められている。そのようなことから、京都議定書で定めた CDM (クリーン開発メカニズム) の概念により数多くのプロジェクトが形成されてきた。しかしながら、近年、CDM 事業の認証により発行される CER (排出権) は取引価格が低下し、CDM 化によるメリットは限定されている。

一方日本政府は、二国間オフセット・クレジット制度 (JCM) を導入し、CDM を補完した温室効果ガス排出削減・吸収行動の促進を図っている。この場合、具体的な方法論は CDM が参考となるため、CDM の方法論を活用して炭素蓄積量の算定を試みることにした。今後 JCM が本格化した場合、エチオピアにおける参考事例となる。(なお、日本とエチオピアの JCM は 2013 年 5 月に署名されている。)

## 2. PDD (事業設計書) 作成のためのコンセプト

具体的な炭素蓄積量の算定については、AR-AMS0007 (小規模新植林・再植林プロジェクト) を使用する。合わせて、炭素蓄積に係るベースライン量と技術導入後のモニタリングによる計測結果から炭素蓄積増加量を求め、CDM 方法論を用いて蓄積量を算定する。土地利用別の炭素蓄積手法は図に示すと



おりである。集落の荒廃地に存在する丘陵地について、条件に応じて、新規植林、あるいは植生の天然更新を行う。

## 3. PDD (事業設計書) 素案の作成

PDD の作成は、おおむね、a) 農家調査、b) ベースライン調査、c) 樹木成長量の算定、d) 炭素蓄積量の算定の順序で実施され

図プロジェクト地域における土地利用計画のイメージ(松原ら,2012)

る。

#### (1)住民による共有地利用計画策定

地元行政機関とともに調査対象での共有地利用計画に係るワークショップ (WS) の実施と、WS で合意された共有地利用計画図の作成を実施した。WS は全 31 回実施され、全 36 箇所の共有地の将来の利用方法について、利害の関係する全集落で、全戸の家長等の参加により議論が行われた。この結果、調査対象村を構成する 4 つの Kushet (大字) で土地利用計画が作成された。計画の対象地になる共有地 1410ha のうち、561ha を植林対象地とした。今後この土地利用計画にもとづき植生回復を行い、炭素蓄積量の算定を行っていく計画とする。

#### (2)炭素蓄積量の算定

現地を点検していく中で、現況が荒廃地とされた地区は岩が露出し、植生が貧弱な場合があり、自然更新では植生回復が見込めないことや、粗放的な放牧地でも木質多年生植物の幼樹の本数が少なく、自然更新を実施しても炭素蓄積量は低位のままとなる可能性が考えられた。

在来種のアカシアの自然更新だけでは、6.9t/ha の炭素蓄積 (ユーカリの植林の場合 162.7t/ha) しかされず、住民の参加意欲が喚起されず、炭素蓄積は低位で、植林 CDM 事業として魅力のないものとなることが予想された。

在来樹種のアカシアの樹冠密度は約 30%であった。その他の 70%を活用し、早成種のユーカリを追加的に 500 本/ha 植林し、天然生植生を活用しながら早期に炭素蓄積をも図り住民に利益をもたらす事業案とした。この案では、①樹種は最も生存率の高い *Eucalyptus globulus* を選定、②植栽密度は、自然更新に影響しない 500 本/ha へ制限、③5 年ごとに間伐を行い、最終的な仕上げは 100 本/ha、とした。また、間伐材や主伐材からの利益は住民のものとし、主伐後は萌芽更新で 100 本/ha の樹木密度を維持することとした。プロジェクト期間は、植林 CDM 事業で最小限とされている 20 年とした。

以上からユーカリの植林とアカシア等の在来種の自然更新を同時に実施する複合的な植林を行うこととした。その結果、平均的な年炭素蓄積量は、14,174t CO<sub>2</sub>e)となった。小規模植林 CDM の 16,000(t CO<sub>2</sub>e) 以下を満足した。

## 4. 今後の課題

ユーカリの植林を住民による住民の無償労働により実施する試みを行ったが、住民は無償では行わないとの結果になった。そこで CDM 事業化に向けた課題としては、次の点が上げられる。

- ・住民による共有地の植生回復作業を無償で実施できるインセンティブを設定する。この点については、エチオピア政府が実施している土地無し青年に対する土地配分事業により、配分を受けた青年が自ら植林を実施している事例があることから、この配分事業と連携の可能性を検討する必要がある。
- ・農民は通常 20 日間の無償労働提供を求められており、これにより農地保全工(テラス工)等の実施を行っている。これは農閑期に実施されている。通常植林作業は雨季の始まりに実施することから、この無償労働提供制度を活用して植林作業を行う方策を検討する必要がある。