

日本国際地域開発学会

2018 年度秋季大会

プログラム・講演要旨

日時：2018 年 12 月 15 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2階 121～124 講義室)
- ・ 12 : 00～12 : 00 昼休み
- ・ 13 : 00～13 : 10 表彰式
(1号館2階 122 講義室)
- ・ 13 : 10～17 : 00 シンポジウム
(1号館2階 122 講義室)

シンポジウム共通テーマ 『途上国の食料安全保障をめぐる最新動向』

- 13:10～13:20 座長解題 板垣啓四郎 (東京農業大学)
- 13:20～14:00 第1講演 「開発途上国における農業と栄養」
白鳥佐紀子 (国際農林水産業研究センター)
- 14:00～14:40 第2講演 「アフリカ乾燥地域におけるフードセキュリティ - 非公的社会保障の貢献 - 」
石本雅大 (青森公立大学)
- 14:40～15:20 第3講演 「世界のフードセキュリティの展開とシフトする穀物等の国際市場」
古橋元・小泉達治 (農林水産政策研究所) , 草野栄一 (国際農林水産研究センター)
- 15:35～15:55 コメント
コメンテーター: 高根務 (東京農業大学) , 山下哲平 (日本大学)
- 15:55～16:50 質疑応答及び総合討論
- 16:50～17:00 座長総括
- ・ 17 : 30～19 : 00 懇親会
(会場: 本館ギャラリー [地下1] 階 スエヒロ)

◆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2階 (ウッドデッキ) 受付にて徴収

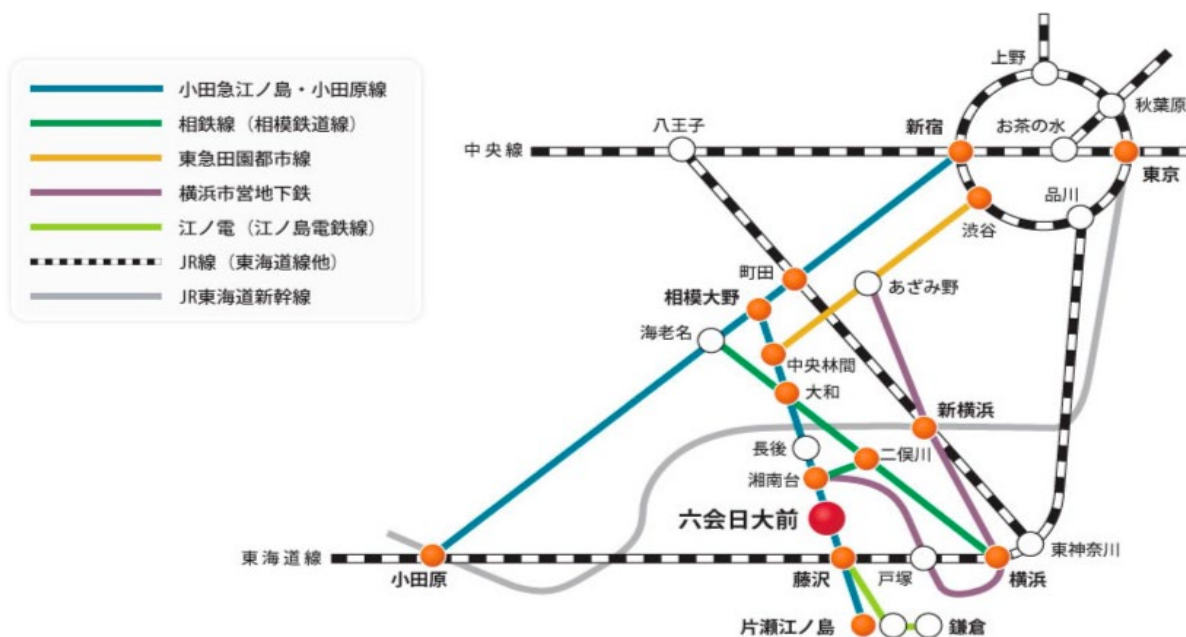
◆懇親会費: 一般会員 4,000円 学生会員 2,000円

日本大学生物資源科学部 本館ギャラリー [地下1] 階 「スエヒロ」 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。12号館ギャラリー階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

新宿 > 相模大野 > 六会日大前 [小田急線] → [小田急江ノ島線] → [小田急江ノ島線]	所要時間 最短で56分 料金 540円
--	--------------------------------------

横浜から

横浜 > 藤沢 > 六会日大前 [JR 東海道線] → [小田急江ノ島線] → [小田急江ノ島線]	所要時間 34分 料金 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

東京 > 藤沢 > 六会日大前 [JR 東海道線] → [小田急江ノ島線] → [小田急江ノ島線]	所要時間 65分 料金 1,130円
---	-------------------------------------

(日本大学生物資源科学部 HP 転載)

【個別報告】

		第1会場(121講義室)		第2会場(122講義室)		第3会場(123講義室)		第4会場(124講義室)	
		座長	報告課題・報告者	座長	報告課題・報告者	座長	報告課題・報告者	座長	報告課題・報告者
1	10:00-10:20	中村哲也 (共栄大学)	イノベーション産業集積のセグメント構築の記列—Granger因果テストによる「シークエンスの経済」の証明— 朽木昭文(日本大学)	李裕敬 (日本大学)	台湾におけるローカルフードシステムの展開とその社会的役割—台湾 国立中興大学オーガニックファーマーズマーケットを事例として— 栢田瑛梨佳(千葉大学大学院), 櫻井清一(千葉大学大学院)	山下哲平 (日本大学)	ミャンマーにおける農業管理の現状と課題 —後発開発途上国の実情— 北村恭朗(独)農林水産消費安全技術センター農業検査部)	水野正己 (日本大学)	焼畑後の休閑林に出現する樹木を活用したLentinus squarrosulusの原木栽培 木村健一郎(国際農研), Ketmany KHAMPHOUMY, Manivanh YONGSA, Phennapha INTHALANGSY(ラオス林業研究センター), 原口雅人(埼玉県寄居林業事務所)
	10:20-10:40		EUIにおける地域主義の台頭と経済への影響 —イタリアの5つ星運動を中心として— 川戸秀昭(日本大学)		東北タイにおけるコミュニティを基盤とした稲作グループの資源共有—生産とコミュニティの持続性に向けて— 野元茜(鳥取大学院), 安延久美(鳥取大学), Supaporn Pongchompu(コンケン大学), 柳村俊介(北海道大学)		カンボジアのキャッサバ生産に関する分析 馬場多聞(九州大学), 野村久子(九州大学), 伊藤香純(名古屋大学)		ラオスにおける白炭原木Cratoxylum spp.の生産の現状と課題 木村健一郎(国際農研 農村開発領域), 園谷浩之(NPO炭の木植え隊), Singkone XAYALATH, Bounpasakxy HAMPHOUMI(ラオス林業研究センター), 岡裕泰(国際農研 林業領域)
3	10:40-11:00	松本礼史 (日本大学)	過疎地域における太陽光発電パネル設置に関する考察 —和歌山県すさみ町におけるケース・スタディ— 浅野英一(摂南大学)	板垣啓四郎 (東京農業大学)	ODAを活用した中小企業海外展開支援事業における日本の地域経済への波及効果—企業対象のアンケート調査を受けての考察・提言— 谷脇理史(岡山大学大学院社会文化科学研究科)	半澤和夫 (日本大学)	カンボジア農村地域における野菜生産農家の経営実態と課題 吉田達矢(名古屋大学大学院生命農学研究所), 浜野充(信州大学農学部国際農学教育研究センター), 伊藤香純(名古屋大学農学国際教育研究センター)	小宮山博 (名古屋大学)	ラオス農山村の水田および貯水池での魚類養殖により期待できる諸効果 森岡伸介(国際農研), 羽佐田勝美(国際農研), 藤田かおり(国際農研)
	11:00-11:20		パインアップルの循環型農業とゼロエミッション運動の推進 中村哲也(共栄大学)		教育支援を受けた中国少数民族女子学生の将来の進路に対する意識—日本雲南聯誼協会プロジェクトを例として— 王寧, 山中康裕(北海道大学大学院環境科学院)		福島県内酒造業者における日本酒輸出の今日的展開と課題 石塚哉史(弘前大学農学生命科学部)		ラオス農山村におけるタンパク質摂取に影響する要因についての予備的考察 羽佐田勝美, 丸井淳一郎, 藤田かおり, 森岡伸介(国際農研) Phonevilay Sinavong, Phonsanith Phonhnachit, Manivanh Phimphachanvongsod (NAFRI, Lao PDR)
5	11:20-11:40	朽木昭文 (日本大学)	香港における日本産・韓国産シャインマスカットの購買選択行動—食味官能試験とコンジョイント分析からの接近— 濱島敦博(吉備国際大学), 中村哲也(共栄大学), 丸山敦史(千葉大学), 矢野祐樹(千葉大学)	矢野佑樹 (千葉大学)	エクアドル国における農業活動による窒素バランスの推定 リエラ麻子(岩手大院連農), 築城幹典(岩手大農)	竹谷裕之 (名古屋産業科学研究所)	水産資源管理の強化と遠洋カツオ一本釣り—出稼ぎキリバス人の動向— 小野洋(日本大学), 松田裕子(三重大学)	福田聖子 (日本大学)	南部マラウイにおけるフードセキュリティ—ゾンバ県2か村における実態調査から— 齋藤ちひろ(東京農大院), 五野日路子(東京農大院)
	11:40-12:00		ベトナムの乳業企業の動向 森山浩光(放送大学)		途上国農村部における農外就業機会の拡大・多様化と所得格差 三宅花菜子(神戸大学大学院農学研究科), 石田章(神戸大学大学院農学研究科)		Analysis on cassava production in Vietnam—a complete modelling for clarifying most effect factors of the yield— Nien Chau Nguyen(Nong Lam University), Hisako Nomura(Kyushu University), Tamon Baba(Kyushu University), Kasumi Ito(Nagoya University)		日本の生活改善事業とエチオピアのファーマー・フィールド・スクールとの普及手法に関する比較 石垣真奈(アイ・シー・ネット株式会社/日本大学生物資源経済学専攻研究生)

シンポジウム 講演要旨

【座長解題】

途上国の食料安全保障をめぐる最新動向

板垣 啓四郎（東京農業大学）

「途上国の食料安全保障をめぐる最新動向」をシンポジウム・テーマとして取り上げるのは、主として以下の理由による。

第一に、国連の唱える持続可能な開発目標（SDGs）の目標 1 と目標 2 に極度の貧困並びに飢餓の撲滅が掲げられているにもかかわらず、途上国の食料安全保障についてわが国では議論の場が少ないように感じられることである。第二に、2007 年から 2008 年にかけて起こった世界的規模の食料問題が発生してから 10 年前後が経過するが、この間における食料問題の動向を、世界の食料需給の構造変化、環境変化やエネルギー需給などいわゆる地球規模の課題ならびに途上国農業・農村開発の枠組みの再構築と関連づけて論点を整理する緊急性があるということである。そして第三に、途上国農業主体の大部分を構成する貧困な小規模農民の Food Security の現状に焦点をあて、その不安定な状況を克服するうえでの生存戦略を明らかにし、そのための支援として効果的な国際協力のあり方を検討する必要性に迫られているということである。

2016 年において、世界の飢餓人口は 8 億 1,500 万人に達していると推計され、とくにアジア地域（5 億 2,000 万人）とサハラ以南アフリカ地域（2 億 4,800 万人）に集中し、飢餓人口の地域人口比率やその増加率はサハラ以南アフリカ地域で特に高いとされている（ユニセフ、2017）。また最近では、中東や北アフリカの地域、これら地域からヨーロッパ諸国へ流入した難民の間でも飢餓が蔓延していると伝えられている。こうした飢餓人口を発生させている背景には、紛争の多発や長期化、気候変動などが存在するが、基本的には食料の Availability、Access、Utilization および Stability に問題がある（FAO、2006）。世界の栄養不足人口は、貧困で農業資源に乏しく外部環境に対して脆弱な途上国の農村・農家世帯に集中しているだけに、これらを対象に支援や投資を集中させる努力を継続させることが必要なことはいままでもない。

さて、本シンポジウムでは、途上国の食料安全保障をめぐる最新の動向を捉えつつ、途上国における食料安全保障の議論の展開がはたしてどのような意味をもつのか、二つの論点から述べることにしたい。一つはマクロの視点であり、もう一つはミクロの視点である。マクロの視点では、増加を続ける人口と経済発展に伴う 1 人あたり所得の増加が背景となって、今後とも食料の量的拡大と質的向上が求められるが、それを充足させるほどの可能性はどのように担保されるかという食料の Availability の課題である。不安定な食料需給の動向を踏まえて、食料の備蓄、食料需給ならびに病虫害防除など農業技術に関する情報の収集と発信、食料の適切な再配分など、食料の Stability に関わる課題の再検討も必要である。また、フード・バリューチェーンの側面から食料供給システム全体の管理と付加価値の創出およびシステム内の部門連鎖も、食料安全保障を語る観点からは議論が欠かせないであろう。

ミクロの視点では、貧困であるがゆえに栄養不足を克服できない世帯や人々が、どのようにしたら援助食料や市場にアクセスできるように仕向けられるかという Food Access の課題が挙げられる。道路や情報ネットワークなどインフラの整備、教育、ジェンダー配慮などがこの課題に直接関わってくる。農村や農家世帯レベルでの保有資源の有効活用、そのための適正技術の援用と普及は、食料増産のための資源 Utilization の課題であり、それにとどまらず市場アクセスへの改善と相まった農産物の販売による所得の自己実現は貧困の削減に寄与する。農村に組み込まれた仕組みのなかでどのように共有資源と食料が再分配されて社会の安定が保持されているのか、またそれぞれの農家ではどのような生存戦略を立てて食料の確保を図っているのかという農家行動の解明から、世帯レベルでの食料安全保障のあり方を考えていく観点も欠かせない。

本シンポジウムにおいて、途上国の食料安全保障を多面的に議論し、そこから途上国農業・農村開発は今後どうあるべきなのかまで踏み込んだ展開になることをおおいに期待したい。

開発途上国における農業と栄養

白鳥 佐紀子(国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター)

1. 栄養問題概要

これまでミレニアム開発目標 (MDGs) をはじめとする国際的な開発目標で、飢餓の撲滅が重要課題の一つとされてきた。そして MDGs の後継となる持続的な開発目標 (SDGs) においては、飢餓の撲滅に続き、食料安全保障や栄養改善を実現し持続可能な農業を促進することが目標とされている。2016 年から 2025 年は国連栄養常任委員会 (UNSCN) の定める「栄養のための行動の 10 年」であり、特に栄養問題に国際的な注目が高まっている時期である。日本国内でも活発な動きがあり、2016 年には官民連携の「栄養改善事業推進プラットフォーム (NJPPP)」や JICA 主導の「食と栄養のアフリカ・イニシアチブ (IFNA)」が発足した。2020 年の東京オリンピック・パラリンピックに合わせ、栄養改善に向けた国際的取り組みを喚起するための栄養サミットも計画されている。

いま、栄養問題は、最優先で取り組むべき地球規模課題の 1 つである。栄養問題とは、摂取エネルギー不足による飢餓だけを指すのではない。量 (エネルギー摂取量) だけでなく質 (栄養バランス) も重要な要素である。微量栄養素不足 (「隠れた飢餓」) 人口は 20 億人にのぼると推定され、肥満などの問題も含め、現在世界の 3 人に 1 人が何らかの栄養不良問題を抱えているとされる (Development Initiatives 2017)。そのため、人々の空腹を単に満たすだけでなく、健康に過ごすために必要な栄養素をバランスよく摂取できるようにする努力が求められている。

開発途上国では特に栄養不足 (量・質とも) が深刻ではあるが、肥満などの問題も起こっており、複数の問題を同時に抱える二重負荷・三重負荷といった複雑な様相をみせている。食料安全保障の不備は栄養不足だけでなく実は肥満とも関連している。エネルギーと必要栄養素を適切に供給できる健康的な食事は概して高価であり、貧しい人々には手が届きにくい。さらに栄養不良の子どもは将来肥満になり生活習慣病に罹るリスクが高いとも言われている (FAO 他 2018)。子どもの栄養不良の影響は生涯にわたり、特に最初の 1000 日間 (胎内にいる時期を含み、2 歳になるまで) に適切な栄養を摂取することが重要だとされる。栄養不良によって身体的・認知的な発達が遅れると、教育や就労などで不利になり、健康面だけでなく経済面でも大きな不利益を被ることとなり、社会全体としても医療コスト増加や労働生産性低下などの損失につながってしまう。

2. 農業と栄養

栄養不良の起こる原因はさまざまであり、マルチセクターで考えなければならない問題である。以前は、栄養問題は特定の分野を通して (特に保健分野の文脈で) 語られることが多かった。しかし今では、農業、開発、教育、ジェンダー、衛生、社会保障など多岐にわたるセクターが関わっていることが広く知られ、セクターを超えて協働しようという機運が高まっている。

その中でも農業は栄養供給に必要な食料を生み出すという主要な貢献を行っているセクターである。また、発展途上国の農村に住む人の 8 割が農業に従事していることから、農業を通しての食料安全保障や栄養改善へのアプローチは重要だと考えられる。

食料 (食糧) 安全保障に農業・作物の改良で対応した例として、1960 年頃にアジアを中心に起こった「緑の革命」が挙げられる。このときコメや小麦等の主要穀物に高収量品種が導入され、穀物の生産性が著しく向上し、食糧供給量が増加し、食糧安全保障につながった。現在では大量の肥料を必要とした点などから批判する声もあるが、当時の関心事であった食糧危機の回避という点で大きな貢献をしたことには間違いない。これを栄養面からみると、高収量のコメ・小麦が導入され栽

培作物の単一化が進んだことで、栄養不足の減少には効果的であったが、穀類には殆ど含まれない微量栄養素の摂取にはあまり効果がなかったと考えられている (Gomez et al. 2013)。

農業分野では、食料安全保障はともかく、栄養改善の点までは殆ど考慮されてこなかった。農業に関する研究においてはしばしば作物の生産性向上が最も大きなテーマであった。かつては生産性が向上して生産量が増加し所得が向上すれば自動的に栄養問題は解決すると考えられていたが、今では必ずしもそうではないとする研究が主流である。食料生産は世界的にみると量的には足りており、流通や分配など生産量以外の要因によって食料アクセスが達成できていない。さらに言えば食料アクセスの他にも文化的背景や栄養知識など多くの要因が絡み合うことで栄養問題が引き起こされている。農作物の生産から栄養の摂取に至るまでの間には、複雑な経路が存在するのである。

食料を介して農業と栄養がリンクしていることは間違いないが、今のところ、農業介入が栄養改善につながったというエビデンスは少ない。ただ、エビデンスが少ないからといってインパクトが無いという意味ではない。前述のように、注目されるようになったのが比較的最近であることや、農業から栄養に至る経路が複雑であるため説得力のあるエビデンスを簡単には出しにくいことによるものであり、今後、エビデンスは徐々に積み上げられていくだろうと考えられる。

3. 栄養改善のための取り組み

現在、農業分野では「栄養に配慮した農業 (nutrition-sensitive agriculture)」がキーワードの1つとなっている。この「栄養に配慮した (nutrition-sensitive)」は「栄養に特化した (nutrition-specific)」と対比的に使われる言葉である。「栄養に特化した介入」はサプリメントの供給など栄養改善に直接的に作用する介入であり、「栄養に配慮した介入」は農業や食料安全保障、女性のエンパワメント、公衆衛生、教育など栄養問題の背景に潜む間接的な要因に働きかける介入である。このように直接的または間接的に栄養改善に貢献するためのさまざまな取り組みが考案されている。

農業や食料に関連したところでは、生産量の増加、市場アクセスの向上、保存加工技術や流通の改善、栄養知識の普及、微量栄養素の補完、食の多様化などが有効である。微量栄養素の補完では、生物学的栄養強化 (biofortification) と呼ばれる、育種・栽培技術を通して微量栄養素を多く含む作物 (ビタミン A を多く含むサツマイモなど) を作り普及させる取り組みが行われ、成果をあげてきている。また食の多様化に関しては、栽培作物が多様な農家のほうが多様な食事をしていると考えるのが自然ではあるが、栽培作物の多様性が食の多様性ひいては栄養バランスの向上につながるという研究は2割以下との報告もあり (Sibhatu and Qaim 2018)、野菜や果物を家庭菜園で育てることや、学校給食で地元産の多様な食材を提供することなどもあわせて推進されている。

4. 筆者の研究例 (マダガスカル)

マダガスカルは、アフリカ大陸南東に位置する島嶼国で、日本の約 1.6 倍の国土面積を持ち、約 2500 万人の人口 (2016 年) を擁する。1 日 1.90 ドル以下で暮らす人々の割合が 78% (2012 年)、人口の 42% が栄養不足 (2015 年)、5 歳未満児の発育阻害 (年齢に対して身長が低すぎる状態。慢性的な栄養不足を示唆) が 49% (2009 年) と、貧困や栄養不足が深刻な国である (世界銀行)。地理的にアフリカに区分される国ではあるが、アジアにルーツを持つ国民も多く、主食はコメで、年間 1 人あたりのコメの消費量は 108kg (2017-2018 年) と日本の約 2 倍である (米国農務省)。

マダガスカルの人々の栄養状態に関する知見を得るために、食料需給表を用いて国レベルで栄養需給バランスを分析したところ、エネルギー供給量は必要量よりは若干少ないがほぼ充足していた。エネルギー源としては炭水化物の超過と脂質の不足がみられたが、タンパク質は足りていた。ただ、カルシウムやビタミン A、亜鉛などの微量栄養素の供給量が大きく不足していることがわかった (図)。人口割合で見ると、多くの必須栄養素で欠乏推定人口が半数以上に達していた。また供給

源も含めて検討すると、コメを筆頭とした植物性食品の供給に比べて動物性食品の供給量が少なく、アミノ酸スコアの不足や微量栄養素の低い吸収率が見込まれた。そのため供給量では充たされているようにみえる栄養素でも実際には生体内に必要な量が吸収されていない可能性もあった。

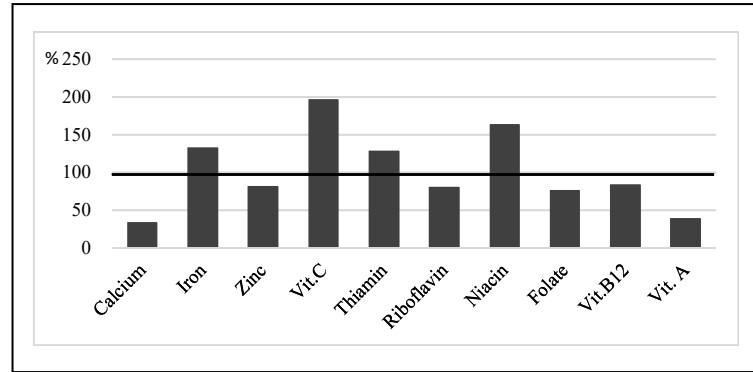


図 必要栄養素量に占める栄養素供給量の割合(マダガスカル 2009-2013年平均:微量栄養素のみ抜粋)(Shiratori and Nishide 2018)

時系列で栄養素供給量の変化をみたところ、1960年代から現在までほとんど変化していなかった。1960年頃には似たような栄養供給であった日本のその後の食生活の変化とは対照的である(白鳥・西出・土居 2018)。日本を始め多くの国で食生活は変化し栄養転換が起こったが、マダガスカルではみられず、そのうえ急激な人口増加に食料供給が追いつかず一人あたりの栄養素供給量は減少する傾向にあり、今後栄養問題がさらに深刻になることも予想された。

カルシウムは乳製品や小魚、海藻類などに、ビタミンAは緑黄色野菜や動物性食品に多く含まれ、ともに穀類から摂取できる量はごく限られる。野菜や豆類、動物性食品の十分な摂取のためには、野菜や豆類などの栽培、小規模な養殖、小動物の飼育も効果的であろう。マダガスカルは日本同様島嶼国家であるが、魚介類の供給が極めて少ないため、国内の水産資源を最大限活用し活発な流通を促す施策も有効だと考えられる。また入手できる限られた食料を有効利用するために、栄養改善に効果的な食べ方を検討し普及させることも大切であろう。

本研究はマクロデータからの分析であり、地域や個別の事情、季節変動などを考慮したものではない。現在、筆者はマダガスカルの農村で家計調査を実施し、ミクロのレベルからも食料供給や栄養状態の把握を行いつつある。今後、マクロとミクロの視点をともに活かして、栄養改善に貢献するためにはどうすればよいかを検討していきたい。

Gómez, M. I., C. B. Barrett, T. Raney, P. Pinstруп-Andersen, J. Meerman, A. Croppenstedt, B. Carisma, and B. Thompson. (2013). Post-green revolution food systems and the triple burden of malnutrition. *Food Policy*, 42, 129-138.

FAOSTAT : <http://www.fao.org/faostat> (参照 2018年5月16日)

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2018). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition*. Rome, FAO.

Development Initiatives. (2017). *Global Nutrition Report 2017: Nourishing the SDGs*. Bristol, UK: Development Initiatives.

Shiratori, S. and A. Nishide. (2018) Micronutrient supply based on the Food Balance Sheet and the prevalence of inadequate intakes in Madagascar, *Proceedings of the Nutrition Society*, 77 (OCE3), E70.

Sibhatu, K. T., and M. Qaim. (2018). Meta-analysis of the association between production diversity, diets, and nutrition in smallholder farm households. *Food Policy*, 77, 1-18.

白鳥佐紀子、西出朱美、土居邦弘 (2018) 栄養バランスからみたマダガスカル国の農業農村開発戦略、*水土の知*、86(10)、881-884.

世界銀行 *世界開発指標*, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=World-Development-Indicators> (参照 2018年7月6日)

米国農務省 : *PS&D*, <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/> (参照 2018年7月10日)

アフリカ乾燥地域におけるフードセキュリティ — 非公的社会保障の貢献 —

石本 雄大(青森公立大学)

1. 緒言

乾燥地は広大で、世界の陸地面積の約 40%を占め、約 20 億人が居住し、アフリカでは陸地面積の 43%を占め、約 2.7 億人が居住する (Koochkan and Stewart 2008)。加えて、アフリカ乾燥地・半乾燥地では、大部分の住民が自然環境に依存した生業活動を営んでいるが、自然環境は非常に不安定である。

公的社会保障には還元できない社会的セーフティネットが存在し、特に発展途上国では公的社会保障が未熟であり、そこに暮らす人々にとってのセーフティネットは、行政よりもむしろインフォーマルな人間関係や相互扶助により提供されている (加藤 2005、佐藤 2002)。深刻な自然環境変動へ対応するには人間社会のレジリエンスを高めることが重要であるが (ICSU 2010、Umetsu et al. 2014)、人間関係はレジリエンスの重要な構成要素である (Walker et al. 2006)。途上国では公的社会保障が未発達であり、とりわけ農村部住民はアクセスが特に困難である。社会関係の密接な地域共同体や親族の間では、生存を維持するために食物を融通し合うことがアフリカ農村部では広く明らかにされてきた (Colson 1960、掛谷 1994、杉村 2004、松村 2008 など)。ただし、支援は対面交渉後に行われたため、支援を受けるには物理的距離が制限要因となっていた。また、刻一刻と変化する状況下において、いかに生存維持の互助行動が機能しているかに関する検討が不足している。

そこで本研究の目的を、自然環境変動の大きいアフリカ乾燥地域の農村部住民が困難を解決する上で重要な役割を果たす非公的社会保障の貢献について通時的に考察することとする。特に、比較的状况の穏やかな時期から危機的状况下まで期間を通して、地縁集団のセーフティネットについてブルキナファソ北東部の事例 (石本 2010) を基に、地縁集団を越えたセーフティネットについてザンビア南部の事例 (石本ら 2013) を基に検討する。また、後者については、急速に浸透した ICT 機器の影響と関連付けて論じる。

2. 調査概要

2. 1. 地縁集団のセーフティネット

調査地は、乾燥地であるサヘル地域に位置し、ブルキナファソ北東部に位置する I 村である (図 1)。調査地から 15km ほどに位置するマルコイの降水量は約 350mm である。住民の民族構成は、全世帯がタマシエク語を話すケル・タマシエクである。調査期間は 2005 年 8 月から 2006 年 6 月の 10 ヶ月間である。調査期間は雨季後期から乾季を経て次の雨季開始期までにわたっていた。調査内容は、食事のメンバーシップを把握するため、いつ、だれが、どこで食事をとっているかを調査期間中に継続して記録した。また食料補填の程度を把握するためにカロリー摂取量を算出できるよう 1 ヶ月ごとに 1 週間から 10 日間、毎食の材料中を計測し、各人への食事配分を把握するため配膳された食事を計量した。

調査地で営まれる生業活動は、雨季の農耕と、通年で営まれる家畜飼養に加え、採集が雨季末から乾季初頭にかけて補足的に行われる。また農閑期の乾季を中心に現金獲得のために都市での出稼ぎ労働も行われる。

調査地の住民の家族の最小単位は世帯であり、耕地及びその収穫物を所有する。また、世帯家屋は 1 つの中庭を共有する形で建てられ 1 つの居住集団を形成する。

2. 2. 地縁集団を越えたセーフティネット

調査地はザンビア南部州シナゾングウェ地域の農村部に位置する6ヶ村である(図1)。この地域の年平均降水量は約600~900mmである。住民の民族構成は、全世帯がトンガ人である。調査期間は、2009年7月から翌年6月までの12ヶ月間であった。ただし、記録は隔週で行われたため調査日数は延べ183日間であった。調査項目は携帯電話の通話利用、Short message service利用の目的や利用者・摂食相手の情報である。利用記録は、携帯電話の所有者地震による質問票への記入、および、その情報の不明点への筆者による追加聞き取りにより行われた。質問票の記録者は計12名であった。携帯電話の記録者としては記録者以外に、記録者の所属する世帯の構成員78名、非世帯構成員224名が挙げられた。また、これらの利用者が接触した相手は918名であった。そこで本研究では、調査票の記録対象となった携帯電話は12台であったが、それらを利用することで記録された314名、彼らとの接触によって間接的に記録された918名の携帯電話利用行動が把握された。

調査地で営まれる生業活動は、農耕が主な活動であり、家畜飼養も行われる。現金獲得手段としては、全村で家畜販売が行われ、サイトにより綿花販売、野菜販売、漁労が行われる。

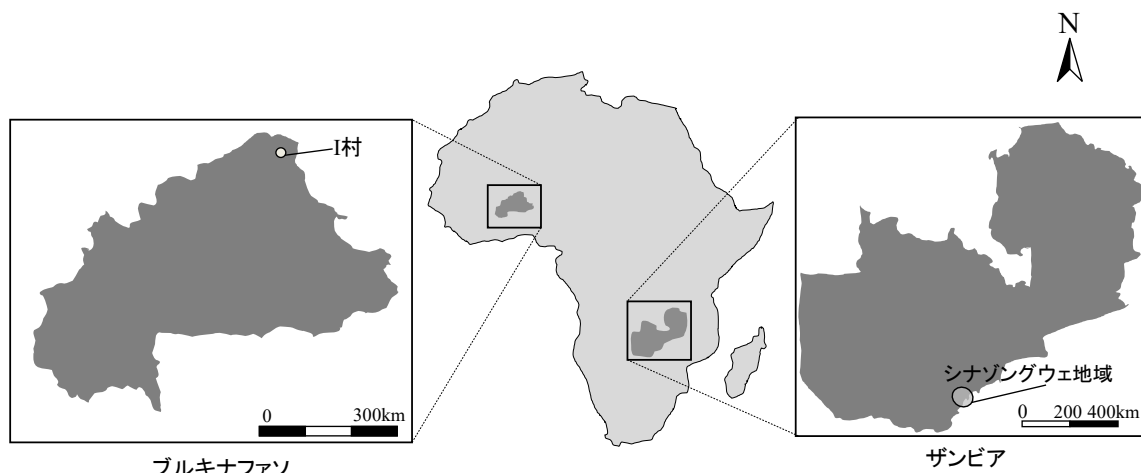


図1 調査地:ブルキナファソ北東部I村およびザンビア南部州シナゾングウェ

3. 地縁集団のセーフティネットーブルキナファソ北東部の事例ー

居住集団の各世帯は、収穫期には独立して消費を行う。以降次第に現れる食料払底世帯は、居住集団に属す他世帯の食事に合流して共食することで、食料を分与されていた。最終的には1つの世帯がその他全てに食料を供与し、代わりに食料不足世帯は調理の労働力を提供するようになる。この交換関係によって、居住集団内において食料を平準化する一連の消費システムが成立する。消費システムにおけるこの交換関係は、日常的交流の積み重ねによって維持される。また、共食行動における食料のやり取りにより食料は平準化していたが、完全な均一化は伴わず、供与世帯員と被供与世帯員の間にはカロリー摂取量における格差が生じていた。それは、配膳量や食事頻度の違いによるものであった。以上より、ケル・タマシエクは、サヘル地域における不安定な食料生産に対し、近い血縁関係にある居住集団の世帯同士による平準化を伴う消費行動によって対応していたが、それは格差を含むものであることが明らかとなった。

4. 地縁集団を越えたセーフティネットーザンビア南部の事例ー

携帯電話は利用されない日も多いが、セーフティネットが機能するために重要な役割を果たす。本研究では、支援に関する携帯電話利用として次の5点が実証された。ザンビアでは2009年時点で

プリペイド式携帯電話が99%超を占めたが南部州農村部では、1) 通話依頼によって、通話料を十分に持たない場合であっても携帯電話での会話が十分に可能となる。2) 携帯電話を非所持の世帯の構成員であっても、所持世帯の携帯電話を共同利用することが可能である。そして、これらを駆使し、3) 供与依頼は遠隔地に居住する血縁の近い親族との間で現金を中心に行われる。4) 貸借に関する依頼は、現金・生業活動関連品のために近隣の知人に重きを置き行われる。また、5) 支援依頼の実現可否には、依頼者と被依頼者の親密度合い、依頼品の貨幣価値、依頼の緊急度、互いの経済状況が深く影響する。

5. 結言

公的社会保障が十分に機能せず、かつ、自然環境変動の大きいアフリカ乾燥地農村では、知人同士のセーフティネットが重要な役割を果たす。

ブルキナファソ北東部の事例では、地縁集団において食料を平準化する消費システムが機能することが明らかとなった。食料不足に陥った世帯は居住集団の他世帯の食事に加わり共食することで、食事確保が可能となっていた。この食料消費システムでは、食料提供を受けた世帯が調理労働力を提供し、また日常的交流を積み重ねることで維持されていた。

ザンビア南部州農村部の住民は、携帯電話の普及以前に知人同士の支援は対面交渉後に行われ、支援を受けるためには物理的距離が制限要因となっていた。その状況をザンビア南部州農村部の住民は携帯電話を活用することで克服し、遠方の知人から送金などの支援を受けることができると明らかになった。また、生業活動のための道具・畜力・資材が不十分な者は、それらの確保を効率的に行うために携帯電話を使用した。

<引用文献>

- Colson, E. (1960). *The Social Organization of the Gwembe Tonga*, Manchester University Press.
- International Council for Science (ICSU) (2010). *Grand Challenges in Global Sustainability Research : A Systems Approach to Research Priorities for the Decade*.
- Koohafkan, P., Stewart, B. A. (2008). *Water and cereals in drylands*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations and Earthscan.
- Umetsu, C., Lekprichakul, T., Sakurai, T., Yamauchi, T., Ishimoto, Y., Miyazaki, H. (2014). *Dynamics of Social-Ecological Systems: The Case of Farmers' Food Security in the Semi-arid Tropics*. In *Social-Ecological Systems in Transition*, Springer, Tokyo. pp. 157-178.
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). *Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems*. *Ecology and society*, 9(2).
- 石本雄大. (2010). 半乾燥地域における生存戦略としての食料消費システム: サヘル地域における農牧民の実態調査分析をもとに. *沙漠研究: 日本沙漠学会誌*, 20(2), 85-95.
- 石本雄大, 宮寄英寿, 梅津千恵子. (2013). 携帯電話を利用したセーフティネット: ザンビア南部州の事例を元に. *開発学研究*, 24(1), 26-35.
- 掛谷誠. (1994). 焼畑農耕社会と平準化機構. 資源への文化適応. *雄山閣*, 121-146.
- 加藤里香. (2005). 都市貧困女性にとってのセーフティネット--インドネシア・ジョグジャカルタ市のカンボンコミュニティを事例に. *国際協力研究*, 21(2), 35-43.
- 佐藤元彦. (2002). 脱貧困のための国際開発論. 築地書館.
- 松村圭一郎. (2008) 所有と分配の人類学-エチオピア農村社会の土地と富をめぐる力学-所有と分配の人類学-エチオピア農村社会の土地と富をめぐる力学-, 世界思想社.
- 杉村和彦. (2004). アフリカ農民の経済一組織原理の地域比較. 世界思想社.

世界のフード・セキュリティの展開とシフトする穀物等の国際市場構造

古橋 元・小泉達治(農林水産政策研究所), 草野栄一(国際農林水産業研究センター)

1. はじめに

「食料安全保障」は、2007-08年における資源価格の高騰を機に、国際的に再度注目された。農業、農村、開発、食料、栄養等に関わる国際機関の会議(FAO、World Bank、WHO、UN、WTO等)や主要国首脳会議(G20、G8、APEC等)などにおいて、しばしば議論されるテーマである。国際的な「食料安全保障」の包括的な考え方はあるものの、いままも各国の政策担当者や研究者にとって議論の余地があり、いろいろな立場から問題を提起される鍵となるテーマである。「食料安全保障」というテーマに対する各国の思惑には差異があり、「食料安全保障はこれ自体議論の多いテーマ」(生源寺 2011)との認識がある。また、食料安全保障の「定義と解釈がその時々々の政治経済構造や政策思想を反映しており」(久野 2011)その議論と国際的なコンセンサスの意思決定の場である国際機関や国際会合でさまざまな利害を伴って議論が展開されていった。

また、「食料問題が多次元的性格をもつことに対応して食料安保の課題も多次元的に存在」(是永 2001)するとあるように、「食料安全保障」の内容については、国際的に必ずしもコンセンサスがあるわけではなく(大賀 2010)、食料安全保障の課題は先進国と途上国、さらに先進国でも食料輸入国と輸出国では異なっている。これについては是永(2001)、大賀(2014)は、「先進輸入国にとっての食料安全保障」、「先進輸出国にとっての食料安全保障」、「後発途上国にとっての食料安全保障」と整理している。

英語による「フード・セキュリティ」の概念は大きな枠組みで敢えて日本語で言えば「食料の確保」とも言え、食料安全保障と表現される先進国のフード・セキュリティと途上国のフード・セキュリティは区別(生源寺 2013)すべきだろう。日本では食料安全保障とフード・セキュリティが同義で使用されることが多いが、フード・セキュリティの概念が日本の考える「食料安全保障」を包括的に含んでおり、先進国を中心に議論される「食料の安全保障」(大賀 2002)が日本で多く議論される不足時の食料安全保障に近いと考えられる。このため本稿では「食料安全保障」ではなく、フード・セキュリティを対象として考える。

2. フード・セキュリティの定義

フード・セキュリティは、食料供給と量の安定性の観点から、1974年に世界食料サミットで、「生産と価格の変動に左右されることなく食料消費が着実に拡大していくことに対応し、いかなる時でも基本的食料を十分に世界的に供給することのできる」と定義された。そして、1983年にFAOがフード・セキュリティの概念を拡張して、脆弱性のある人々の食料供給への「アクセス」の考え方を組み込んだ(FAO 2003)。さらに、1986年に世界銀行は「Poverty and Hunger」レポートにおいて、「食料の不安定性(food insecurity)」に焦点が当て、構造的な継続的貧困および低所得と繋がる「慢性的な食料の不安定性」と自然災害や経済的破綻等と関連する「一時的な食料の不安定性」は区別すべきとの認識が広く受け入れられて、再定義している。

その後、1996年にFAOで世界食料サミットが開催され、各国首脳が「世界食料安全保障に関するローマ宣言」を採択した。その際、国際的なフード・セキュリティを再定義して、「すべての人々が、いかなる時にも、活動的で健康的な生活のために必要な食生活のニーズと嗜好を満たすために、十分に安全かつ栄養のある食料を入手可能な物理的および経済的なアクセスがあるときに存在する状態」とされ、個々の食料への精神的かつ身体的な充足感を組み込み現在の定義の骨格となっている。

また、同年の世界食料サミットにおいてフード・セキュリティの定義に重要な4つの要因が提示され、「量的供給可能性 (Availability)」、「物理的・経済的入手可能性 (Access)」、「利用可能性 (Utilization)」、前者3要因を含む「安定性 (Stability)」として挙げられている (FAO 2006)。そして、フード・セキュリティの定義は、再度、若干修正されて、物理的、経済的アクセスとともに「社会的」アクセスが追加され、さらに加盟国の承認を得て、フード・セキュリティに栄養の観点が統合されることを再確認して、食料・栄養安全保障に関する政府間及び多数の利害関係者を最も包括的に含むプラットフォームである「世界食料安全保障委員会 (CFS: Committee on World Food Security)」においてカバーされることになっている。

3. フード・セキュリティのカテゴリー

フード・セキュリティの分析において、「食料の不安定性 (food insecurity)」は一般に二つの側面が言及される (FAO 2008)。それは、「慢性的食料不足 (chronic food insecurity)」と「一時的食料不足 (transitory food insecurity)」である。「慢性的食料不足」は、長期でかつ継続的であり、その期間において最低限必要とされる食料を満たすことができない人々の食料不足となる。この要因として、貧困および資産に乏しく、生産的な資源へのアクセスに適していない期間が継続したことによる。また、この「慢性的食料不足」を克服するためには、典型的な長期の貧困対策としての開発が必要であり、教育、生産的資源へのアクセス等となる。

一方、「一時的食料不足」は、短期でかつ一時的であり、良好な栄養状態を維持するために必要な十分な食料へのアクセスまたは生産するための能力または機能が突然に減少することである。この要因として、食料の供給可能性と入手可能性における短期のショックまたは変動によって起こり、これらは国内または域内の生産量、食料価格、家庭の所得における大きな変化 (減少) も含まれる。また、「一時的食料不足」は、相対的に予期できず、突然発生する。これらに対応するためには、それぞれに相違する機能や調整の種類が必要とされ、例えば、世界食糧農業情報早期警戒システム (FAO GIEWS) やセーフティ・ネット機能等のそれぞれに適した計画やプログラムが必要となる。

4. フード・セキュリティの潮流

1999年から毎年FAOが公表し、現在も継続している“The State of Food Insecurity in the World (SOFI)”において、「食料の不安定性」とのタイトルで、フード・セキュリティの観点から、食料の不安定性と飢餓人口等に焦点が当てられていた。持続可能な開発目標 (SDGs) が国連サミットで採択された後、2017年から“The State of Food Security and Nutrition in the World”にタイトルが変わり、FAOだけでなく、WFP、IFAD、unicef、WHOが共著となり、「食料の不安定性」について引き続き注意を喚起するとともに、フード・セキュリティと栄養改善に関するSDGsの目標に向けて高いレベルの栄養不足の様々な形態について警鐘を鳴らす役割を担っている (FAO 2018)。フード・セキュリティにおける国際的議論の流れが、「食料の不安定性」に加えて、栄養からの視点を強く問題意識として捉え、SDGsにおけるフード・セキュリティと栄養改善にシフトしていることが分かる。SDGsが強く意識され、フード・セキュリティにおけるそのゴール達成のため、様々な指標を基に、慢性的な栄養不足人口の削減に向けて、国際協調と協力を進めて実際の行動を起こすという流れになっている。

フード・セキュリティの国際的議論における「栄養」の視点に関しては、2000年頃から Gross et al. (2000) が、フード・セキュリティにおける栄養の改善について、フード・セキュリティより広義にして栄養を加えて定義すべきとして Food and Nutrition Security の概念を提案している。フード・セキュリティは世界、地域、国、自治体、家庭までを対象とする一方、Food and Nutrition Security は個人までを対象に含めている。ただし、フード・セキュリティと Food and Nutrition Security についての議論は継続され、国際機関等においては「フード・セキュリティ」と「Food and Nutrition

Security」は、現在も併用されており、国際的議論においてそれぞれの対象についてもコンセンサスは得られておらず混乱が生じている。

また、気候変動がフード・セキュリティに影響を与える要因の一つとして挙げられる。人類の活動によって生じる大気中の温室効果ガスの濃度上昇は気候システム全体に変化を及ぼし、気温上昇だけでなく海面上昇、降水量や降水地域の変化、熱波や豪雨といった極端な気象現象の変化等を引き起こしている。農業のように自然を対象とした産業は、気候変動により大きな影響を受ける極めて脆弱な部門であると考えられ、気候変動は多くの食料生産システムの生産性を低下させ、フード・セキュリティが既に脅かされている現在の状態をさらに悪化させることが国際社会において懸念されている(小泉 2013)。

持続可能な開発目標(SDGs)は、ミレニアム開発目標(MDGs)の2015年までに1990年比で飢餓人口を半減する等の8の目標を引き継ぎ、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」で示された2016年から2030年までの国際目標である。SDGsは世界の飢餓を終わらせ、食料の安定的確保と栄養改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進することを目指す17の目標とそれぞれの目標下にある合計169のターゲットから構成されている。FAOはフード・セキュリティの視点を含めてMDGsを引き継ぎ発展させたSDGsにおいて、目標2の「飢餓ゼロ(Zero hunger)」への貢献を含め、目標5・6・12・14・15の目標にまたがる21指標の検証、調整および報告等を行うとしている(FAO 2017)。

また、FAOが毎年公表するSOFIにおいて、2005年から公表している世界の栄養不足人口は、フード・セキュリティや開発等の国際会議や主要国首脳会議等において多々言及され、貧困や栄養不足についての認識を深めている。FAOによると同人口は減少傾向が続いていたが、2014年から増加する傾向を示して2017年に8億2100万人と推計されている(FAO 2018)。世界の人口に占める栄養不足人口の割合は、1990-92年の18.6%から2015年には10.6%に低下したものの、2017年には10.9%とわずかに上昇している。世界では現在、世界の9人に1人が飢えに苦しむ状況にある。特に、サブサハラ・アフリカでは全人口の23.2%とほぼ4人に1人が飢餓に苦しむ状態にある。一方、世界では成人の肥満も深刻化しており、2017年に世界の成人の8人に1人が肥満の状態であるとFAO(2018)は推計している。現在、世界の多くの国で栄養不足と肥満が同時に起こり、FAOはこれまでの食料の「量の確保」だけでなく、栄養面の「質の確保」にも取り組んでいく必要があると提言し、国際機関や各国と連携して、SDGsの飢餓をゼロ目標とともに栄養や保健衛生における取組を強化することが求められる。

5. 新興国にシフトする国際食料需給とコモディティ市場

世界の食料需給において、技術的な農産物の生産増加の可能性がある現在において、2007-08年の穀物・資源等価格の高騰が起こり、それ以降における穀物等の国際市場の変化について検討したい。当時の農産物等の価格高騰は、複数の要因が重ね合わさって起こったと考えられている(Peters et al. 2009)。その要因として主に、中国を含む多くの新興国・経済移行国等における穀物・畜産需要の増加、豪州の2年連続干ばつとロシアを含む欧州での干ばつによる穀物生産量の急減、エネルギー価格の高騰を背景に農業資材等を含む農産物生産コストの増加、トウモロコシや植物油等のバイオ燃料政策実施による需要の増加、継続的なドル安傾向、さらに穀物等の輸出国および輸入国における貿易制限を含む自国の供給を優先する政策変更、継続的な穀物等在庫の低下傾向、金融・コモディティ市場への投機資金の流入等が挙げられる(Trostlea et al. 2011)。

2000年代から2010年代にかけて、2007-08年の価格高騰の背景にあった要因の一つである中国を含む多くの新興国・経済移行国等における農産物需要の増加と新興の主要輸出国についての構造的変化を主要穀物および大豆をOECD/FAOのAgricultural Outlook databaseを用いて考えてみたい。その結果、伝統的に欧米中心だった穀物等の輸出市場における主要輸出国の相対的な地位は低下し、新興国・途上国が主要輸出国として台頭し、相対的に高い経済成長を背景に穀物等の輸入市場でこれらの国々が

主要国になってきている。また、国内の自給政策主導によって一時期、穀物等の輸出国だった中国が、2010年前後に輸入国に転じて、さらにトウモロコシ・大豆の輸出市場で米国が圧倒的なシェアを占めていたが、ブラジル等の南米諸国が台頭してアジアの新興国による新規需要である追加的な輸入量をまかなう構造が定着しつつある。穀物等だけではなくグローバルに農産物・畜産物の輸出および輸入市場で新興国・途上国が重要な地位を占める構造となってきている。

6. おわりに

世界の食料需給は、人口の伸びが鈍化しつつも継続的な人口増と新興国・途上国の「食の高度化」は進み、増加し続ける世界の穀物等需要とそれに対応して、価格変動による不安定性を内包しつつ価格水準に従って供給も増え、ときに供給過剰となりながらも世界の農産物供給も増加している。その中で、穀物等の貿易量も同様に拡大していくが、その主要輸出国は偏在化して集中する傾向を強め、輸入国も相対的に偏在化している。このように先進国と途上国という枠組みだけでは、捉えきれない各国の食料需給および貿易構造の変化する中で、是永(2001)、大賀(2010、2014)らが提案している「先進輸入国にとっての食料安全保障」、「先進輸出国にとっての食料安全保障」、「後発途上国にとっての食料安全保障」に加えて、途上国の輸出国等の多様なフード・セキュリティについても検討が必要であろう。

国際的なフード・セキュリティの方向性は、SDGs と結びつくことで、飢餓人口・栄養不足人口の数値化と削減目標化を通じて各国に協力を迫る勢いとなっている。日本も先進国として、SDGs 達成に積極的に関与しつつも、途上国に偏りつつあるフード・セキュリティとバランスさせながら、国内の中間層が減少して生活保護家庭が増えているともいわれる日本の社会的変化を背景に国内の貧困および栄養不足人口への対策に備える必要性が生じている。ただし、フード・セキュリティに関しては、フード・セキュリティと Food and Nutrition Security の併用が継続する議論の集約をサポートしつつ、国際的議論の展開を軸に、各国の農業・農村およびその文化的背景の下で、各国における政策的な自由度を容認したインプリケーションが必要である。

<引用文献>

- 大賀圭治. (2002). 食料の安全保障. 農業および園芸. 第 77 巻 1 号.
- 大賀圭治. (2010). 食料安全保障と東アジア共同体構想. 農業研究. 第 23 号, 163-192.
- 大賀圭治. (2014). 食料安全保障とは何か. システム農学. 第 30 巻 1 号, 19-25.
- 久野秀二. (2011). 食料安全保障と食料主権. 農業と経済. 2011 年 11 月, 48-61.
- 小泉達治. (2013). FAO における気候変動と世界の食料安全保障に関する国際的議論と課題. PRIMAFF Review. No.51. 6-7.
- 是永東彦. (2001). 国際食料需給と食料安全保障. 農林水産文献解題 29. 農林統計協会.
- 生源寺眞一. (2011). 日本農業の真実. ちくま新書.
- 生源寺眞一. (2013). 農業と人間. 岩波書店.
- FAO. (2006). Food Security, Policy Brief, Issue2, FAO Rome.
- FAO. (2008). The EC-FAO Food Security Programme, FAO Rome.
- FAO. (2017). FAO and the SDGs, FAO Rome.
- FAO. (2018). The State of Food Security and Nutrition in the World 2018, FAO Rome.
- Gross R., Schoeneberger, H., Pfeifer, H., Preuss, H.A. (2000). The Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definitions and Concepts. InWEnt, Germany.
- Peters, M., Langley, S. and Westcott, P. (2009). Agricultural Commodity Price Spikes in the 1970s and 1990s: Valuable Lessons for Today, USDA ERS.
- Trostlea et, R. al. (2011). Why Have Food Commodity Prices Risen Again, USDA ERS.

個別報告 (第1会場)

イノベーション産業集積のセグメント構築の配列 —Granger 因果テストによる「シークエンスの経済」の証明—

朽木昭文(日本大学)

1. 産業集積の立地論・構築論・経営論

産業集積の構築は、世界の各国、各地域で数多く試みられた。産業集積の完成に至らない場合が多くあった。産業集積はセグメントから構成される。すべてのセグメントが効率的に構築された時に産業集積は機能する。

地域経済振興のための産業集積の組織は、第1にどこに立地するか、第2にどう構築するか、第3にどう運営するかの3つの課題がある。つまり、第1の経済地理学における空間経済学は、「空間」の視点を導入し、地理的な立地条件を分析する「立地論」、第2のフローチャート・アプローチは、産業集積の組織部門(セグメント)の構築過程に「時間」軸を導入する「構築論」、第3のダイヤモンド・モデルは、イノベーションより競争優位を生む地理的な「経営論」の3つの分析が必要である。

2. 構築論における「フローチャート・アプローチ」

産業集積の構築論の1つが「フローチャート・アプローチ」である。産業集積とは、地理的に近い特定の地域に1つの産業、または複数の産業が群として立地することであり、セグメント(組織部門)からなる。ここで、産業集積のセグメントとは、工業団地、道路、港湾などのインフラ、税制、投資制度などの制度、労働などの人材、学校、病院などの生活環境からなる。産業集積の構築は、セグメントの構築フロー、つまり配列(シークエンス)がある。

「シークエンスの経済」は、この効率的な配列である。シークエンスの不経済とは、シークエンスの順序を間違えた場合にセグメント構築に莫大な費用を要し、前に進まなく、産業集積が形成されないことである。「シークエンスの経済」の実施により、産業集積のセグメント構築を効率的に進め、産業集積の構築が完了する。

そこで、「シークエンスの経済」をすべて総合した全工程がフローチャート・アプローチである。フローチャート・アプローチは、セグメントの「構築・フロー」の完成図である。なお、セグメントの配列は、直列だけではなく、並列もありうる。

3. イノベーション産業集積のためのセグメント構築

立地する場所は、地域政策として所与であり、産業集積の経営・機能として目指すのがイノベーションである時に、産業集積・構築論が十分に意識されていなかった。産業集積がイノベーションを生む動的なプロセス、つまり建設フローの分析が少なかった。イノベーションは、「研究、論文、特許、製品化」の発生過程がある。

本報告は、イノベーションにおける特許から製品化への過程での産業集積の構築に必要な分析を行う。ただし、「シークエンスの経済」の存在を計量的に分析する手法が確立されていない。そこで、本報告は、「シークエンスの経済」を証明するためのGranger因果テストの手法を使用する。

事例として、中国・北京の中関村科技园(サイエンス・パーク)を取り上げ、University-Industry Linkages(産学連携)とRegional Innovation System(地域イノベーション組織)による組織部門(セグメント)の構築過程を明らかにする。結果として、BaiduやLenovoなどフォーチュン世界企業500に入る企業が多数育った。

Granger因果関係の存在							
ドイツ							
産業	研究費	→	論文	→	特許	→	付加価値
情報通信			→	●		◎	
自動車			→	●		◎	
コンピューター			→	●		●	
中国							
産業			論文	→	特許	→	付加価値
情報通信				●		●	
自動車						●	
コンピューター				◎		●	
アメリカ							
産業	研究費	→	論文	→	特許	→	付加価値
情報通信						●	
自動車			→	◎		●	
コンピューター		◎		◎		●	
日本							
産業			論文	→	特許	→	付加価値
情報通信						●	
自動車				●		◎	
コンピューター						◎	
フランス							
産業					特許	→	付加価値
情報通信						◎	
自動車						●	
コンピューター						●	
インド							
産業					特許	→	付加価値
情報通信						●	
自動車						●	
コンピューター						◎	
イギリス							
産業					特許	→	付加価値
情報通信						●	
自動車						●	
コンピューター						◎	
韓国							
産業	研究費	→	→	→	特許	→	付加価値
情報通信			◎			●	
自動車						●	
コンピューター			●			●	

EUにおける地域主義の台頭と経済への影響 —イタリアの5つ星運動を中心として—

川戸秀昭(日本大学)

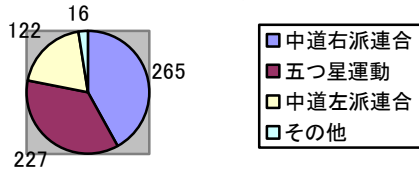
1. はじめに

英国がEUからの離脱を決め、ドイツのメルケル首相もその地位を追われる見通しとなるなど、EUの存在自体に懐疑的な人々の影響力が今まで以上に強力になっている。これまで拡大と深化を続けてきたEUにおいてこのような現象が数多くみられるようになった背景には域内における経済格差の問題や、増え続ける移民、緊縮財政に対する不満等が挙げられる。本報告ではこうしたEUにおける地域主義の台頭がどのような要因によって進行しているのか、また、このような現象は今後のEU経済にいかなる影響を及ぼしていくのかについてイタリアを例に挙げて考察を行う。

2. イタリアにおける5つ星運動

5つ星運動はいわゆるポピュリズム政党であり、人気芸人と起業家が2009年に起こした政党である。しかしながら、増税と雇用の不安定に苦しむ中流層・下流層の国民からの支持を急速に拡大していった。そして、本年の選挙で第1党(図1参照)となった5つ星運動は6月1日、「同盟」との連立政権を発足させ、コンテ首相率いる新政権が発足した。このように支持を伸ばしていったのは、EUやユーロに対する懐疑的な国民の考え方が拡大したという背景がある。ユーロ導入により「物価が上がった」、「通貨切下げというルートを封じられた」という理由に加え、「終わりなき財政緊縮」というような短所が顕在化し、国民生活を苦しめていったという現実がある。また、増え続ける難民を受け入れなくてはならないという危機感もそうした感情に拍車をかけたといえよう。

図1: 2018年イタリア総選挙結果(下院)



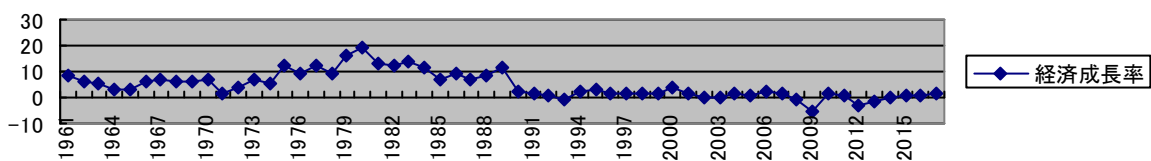
また、ベルルスコーニ元首相が率いる中道右派野党「フォルツァ・イタリア」はベルルスコーニ氏が脱税で有罪宣告を受けて公職追放になっているため、その支持率が伸び悩んだということも5つ星運動の躍進につながったといえよう。

出典：毎日新聞 2018年3月6日を参考に筆者作成

3. ポピュリズム政党が支持を拡大する要因

ポピュリズム政治はイタリアだけに限らず、近年の民主主義国家において大きな問題となっている。ポピュリズム政治自体は歴史的に古くからみられるものであったが、イデオロギー対立が続いた冷戦時代には鳴りを潜めていた。これは国民の意識がそれぞれ相対するグループに対して向けられていたと同時に、国内の社会システムを支える経済成長率(図2参照)も十分にあったことが要因として挙げられる。

図2: イタリアの経済成長率(%)



出典：IMF - World Economic Outlook Databases より筆者作成

また、ポピュリズムの発生要因として以下の4つの分類がある。

需要サイド(大衆)の変化	国内的要因	①社会的不満の高まり
	国際的要因	②デモンストレーション効果
供給サイド(政党)の変化	国内的要因	③主要政治勢力の立場の収斂
	国際的要因	④反コスモポリタン感情の利用

出典：庄司克宏『欧州ポピュリズム』 p 94

これら4つの要因についてイタリアに当てはめて考えてみる。

① 社会的不満の高まり

イタリアはEUの中でも創設メンバーの1つであり、ドイツ、フランス(イギリスを除く)に次ぐ経済力を持っている。しかしながら先に触れたように経済成長力は鈍化し国民生活に格差の拡大といった面で影響を及ぼしており、長らく続いている緊縮財政とも相まって国民の不満も増大している。さらに、地中海ルートからの移民・難民の増大は60~80万人ともいわれ、国民感情に多大なる影響を及ぼしている。

② デモンストレーション効果

イギリスがEUからの離脱を決定し、アメリカは国内優先の政策を打ち出しているという状況で、フランスでも国民戦線(FN)が反EUを主張して成功していることがイタリア国民にも少なからず影響を及ぼしていることが考えられる。

③ 主要政治勢力の立場の収斂

既存の政党がEUやECBの基本路線を順守する中ではそれぞれの独自性が出にくく、政策が似通ってしまうため、EUに不満を持ち懐疑的な人々の票はポピュリスト政党へ流れやすいといえる。この点ではフランスやドイツも同様である。

④ 反コスモポリタン感情の利用

グローバル化の過度な進展が格差を拡大し、生活を苦しいものにしていくとの主張は同様に現在の厳しい状況がEUにあるものとして主張することで票を伸ばしやすい。

4. イタリア国内経済への影響

もともとの「5つ星」とは5つの優先事項、(1)水道事業を公共事業に戻す(イタリアでは民営化された)、(2)ゴミ廃棄物ゼロ、(3)交通機関は公共、(4)再生可能エネルギー、(5)無料のWI-FIである。実際に政権を担うこととなる5つ星運動と同盟の連立政権はその政権綱領に「15%と20%の二段階のフラットタックス」、「月780ユーロのベーシック・インカム(最低所得保障)」、「年金支給開始年齢引き上げ撤回」を盛り込んだが、これらの政策はEUのルールでは許されない。そのため、今後はEUとの対立姿勢を鮮明にしていくか、政策が実現できずに国民からの信頼を失っていくかのいずれかになるであろう。

5. おわりに

イタリアは政府債務残高の名目GDP比はユーロ圏内でギリシャに次いで2番目に高い。第2のギリシャ危機とならないためにも、政府債務残高名目GDP比の安定化のために中期財政計画では基礎的財政収支の黒字をさらに増やし、2020年の財政収支均衡を目指さざるを得ない。これに相反する政策を強行するのであれば、他のEU諸国からの反発も予想されるとともに、市場からも厳しい評価をされることとなろう。それはまたイタリア国民にとっても不本意な結果を招くこととなる。そのため、現段階ではイギリスに続くEU離脱となるまでは考えにくい。

過疎地域における太陽光発電パネル設置に関する考察

－ 和歌山県すさみ町におけるケース・スタディ －

浅野英一（摂南大学）

1. はじめに

和歌山県すさみ町は紀伊半島の南南西部に位置し、太平洋に面した中山間地域にあり、町面積の約93%は林野で占められ、平地はわずかしかない。海岸線はリアス式海岸で、熊野枯木灘海岸県立自然公園に指定されている。人口が約4000人の町に近年、メガソーラーの太陽光発電パネルが自然豊かな森林を飲み込むアメーバのように猛烈な勢いで増殖している。福島第一原子力発電所事故以来、原子力に依存した電力エネルギー政策を転換する上で、再生可能エネルギーの普及が社会的に求められた。太陽光エネルギーは「自然由来で、二酸化炭素を排出せず、環境に優しい」と言われており、未来の電力として優れたエネルギーであるとイメージされている。2017年では、太陽光発電を含む自然エネルギー総量は日本国内の全発電量として15.6%（自家発電を含む）あり、その内訳で太陽光発電5.7%、水力発電7.6%となっている。2011年に施行された再生可能エネルギー固定価格買い取り制度（FIT）が「太陽光バブル」となり、乱開発に近い状況が生まれた。自然環境を利用するエネルギーであるが、それを大規模かつ急速に普及させた場合は環境破壊をもたらす可能性が大きい。環境破壊や美しい景観を壊してまでメガソーラーは本当に必要なのだろうか。すさみ町のケースでは、森林が太陽光発電所建設のために失われ、無造作にパネルが並べられているが、設置事業が条例制定前に終わってれば法的にこれを止める手段はないというのが行政の立場であった。

2. 研究の目的

太陽光発電などの再生可能なエネルギー開発がもたらす自然破壊・景観への影響、将来的展望について、その課題がどこにあるのかを考察した。新聞報道や様々な資料を調査したところ、各地で起きている問題の多くは土砂災害等の自然災害の発生、景観への影響、濁水の発生や水質への影響、無計画な森林伐採等による自然環境への影響、住民説明の不足などが表面化している。再生可能エネルギーとはいえ、地域の自然景観や環境を破壊している原因は無計画な乱開発であり、計画の早い段階で規制することができる市町村の役割であるが、その規制は開発を前提とした環境影響評価の制度だけであった、すさみ町においては規制強化が始まる前に、施工許可が下りていた例であり、森林山頂が伐採され、無造作に太陽光パネルが設置された（写真1、写真2）。

写真1 すさみ町森林山頂太陽光パネル(1)



写真2 すさみ町森林山頂太陽光パネル(2)



(2018年7月 筆者が撮影)

和歌山県では、近年になって、出力50kW以上の太陽光発電設備を設置し発電する事業について条例

制定をした。また、原子力発電所が再稼働した九州ではベースロード電源(季節、天候、昼夜を問わず、一定量の電力を安定的に低コストで供給できる電源)によって、太陽光発電所の出力制限が実施されたことから、今後、本州においても原子力発電所が順次、再稼働すれば、「太陽光バブル」が下火になり乱開発が少なくなると思われるが、既に乱開発された森林をもとに戻すことはない。

3. 再生可能なエネルギー開発と電力の地産地消

過疎地域の耕作放棄地を利用した太陽光発電事業は「農地転用」することで、自然破壊につながる乱開発にあたらない。和歌山県すさみ町のような中山間地では、高齢者が多く、耕作放棄地を有効利用できない土地の所有者は自然エネルギーの供給地として利用を望み、FIT 制度を利用して小規模な太陽光発電事業を行っている。過疎地域で休耕田や耕作放棄地が存在する理由は、農業生産をしても十分な収入を得られず、生産に携わる人が過疎化や高齢化の進行で減少していることに要因がある。本来、再生可能エネルギーは地産地消が効率的かつ効果的なものと考えられる。過疎地域の耕作放棄地で発電した電力を、近隣の地域で分かち合う「シェア経済」が考えられる。人口が少ないところは、太陽光パネルで電力を自給自足し、夜間や雨天時の電力が足りない時は中央からのネットワークがそれを補完する。こうしたモデルが確立できれば、大規模な高压送電網の維持・管理コストの増化を回避できると考えられる。その例として、和歌山初の特定規模電気事業者(新電力会社・PPS)である和歌山電力株式会社があげられる。現在県外に流出しているエネルギーコストを県内に留め、電力の地産地消を実現するため、地域密着型の電気代削減サービスや節電など地域経済の活性化に取り組んでいる。

4. 自然破壊・景観への影響と今後の送電線の展開

過疎地域の耕作放棄地などの問題は、本来であれば、大規模化・機械化によって農業生産性の向上で克服されるべき問題であるが、日本農業の構造的な問題により阻害されている。この構造的問題は、複雑な事項が絡んでおり簡単に解決するものでない。そういったことから、山林を無造作に伐採し、太陽光発電所として乱開発してきたことは歪めない事実である。太陽光パネルには雨どいがないので流れた雨水を排水する側溝から、大量の雨水が放出されることから雨水敷設が自然破壊防止への重要なカギとなる。すさみ町のケースでは、山肌は全て防水シートで覆われており、雨水の浸透がなくなっている。雨水の浸透は、湧水を生み出す緑勢力をとなり、潤いがある水辺環境として不可欠である。また、全国に張り巡らされた送電線網は、電力を送る重要なインフラである。これらの送電線は大規模な発電所から分散させて電力を滞りなく届けることを前提に作られており、再生可能エネルギーのような地域分散型の電源を接続することを想定していない。再生可能エネルギーの適地は電力需要地から離れていることが多く、既存の大規模変電所や送電線への接続が物理的に困難であることが再生可能エネルギーの導入障壁の一つとなっている。北海道で発生したブラックアウトの例にあるように、電力の安定的供給には、送電線網・周波数変動・電力融通システムなど、技術的な課題もあり、地産地消型発電には越えなければならない、大きな課題がいくつもあることが判明した。

【引用・参考文献】

- ・伊藤寛幸その他 (2016) 耕作放棄地を利用した太陽光発電の発電量推計と経済性評価 農林業問題研究 Journal of Rural Problems 52(2), 71-75 ページ
- ・辻村千尋 (2016) 生物多様性・自然保護の観点からみた太陽光発電施設立地 Journal for Interdisciplinary Research on Community Life vol.7, 150-154 ページ
- ・李賀 (2010) 日本における太陽光発電システムの発展普及と支援策の効果分析 帝京経済学研究 44(1), 177-193 ページ

パインアップルの循環型農業とゼロエミッション運動の推進

中村哲也(共栄大学)

I. 課題

沖縄県のパインアップル栽培は高度経済成長期をピークにして、減少の一途を辿ってきた。沖縄県は、缶詰輸入自由化以前に国際競争に対応した缶詰品種の向上を目的に、ハワイから導入したスムースカイエン群の中から栄養系選抜によって多収加工用品種として N67-10 を育成した。同種は不要芽の発生が少なく、果実が大きく、加工用にも生食用にも栽培できる省力多収型の品種である。同種は夏実の日持ちは短い、花樟病および黒目病に対する抵抗性程度は高く、温暖な酸性土壌地帯に適したため、国頭マージの痩せ地が多い沖縄本島北部を中心に普及していった。八重山では生食品種は 95%前後が栽培されているが、沖縄全体では同種は 62.0%が栽培されている。近年、東村では生食用のゴールドバレルの栽培が増加しているとはいえ、栽培が難しい品種である。同種は、緑熟果が発生しやすいこと、日持ちが悪いこと、及び糖酸比が高くないこと等の欠点を持ちつつも、沖縄北部を中心に今なお加工兼生食用の主力品種として栽培されている。

沖縄県のパインアップル収穫量は、2011年に過去最低にまで落ち込んだが、2013年頃から加工用パインも増加している。県内の食品会社の間では、国産パインの加工需要が回帰しており、沖縄産加工用パイン栽培の再開が望まれている。しかしながら、沖縄県では、冷凍パインの自由化(1961年)や缶詰パインの自由化(1971年)後のパイン生産農家の耕作、収穫放棄が続出し、沖縄の加工用パイン生産は衰退の一途を辿ってきた経緯がある。そのため、2011年以降、増加基調にある加工用パイン生産を今後、再び衰退させないためにも、加工用パイン栽培が継続して発展できるような仕組みづくりを目指す必要がある。そこで、本稿では沖縄産パインアップルの循環型農業とゼロエミッション運動を推進している事例を紹介したい。

II. 沖縄産加工向けパインアップルの盛衰と復興

輸入冷凍パインの自由化後、パイン生産農家の耕作・収穫放棄が続出したが、1973年に沖縄のパイン生産は、生果及び缶詰の生産量とも一時的に回復した。しかしながら、1973年から2013年まではほぼ一貫して、加工向けのシェアが減少し、生食向けのシェアが増加することになる。1974～1975年には、パイン缶詰の売れ行きが不振で、沖縄の加工業者は第1回目の滞貨を抱えた。1976年にパイン販売が好転しても、1977年の出荷量は37,020tにまで落ち込む。逆に、1978～1979年には石垣島でパッカー各社間の生果争奪戦が開始された結果、1980年頃から石垣島では生食のシェアが急速に拡大していく。1981年を境に、沖縄のパイン生産は減少していくが、缶詰の自由化を見据えて、徐々に生食の割合が増加していった。しかしながら、1984～1986年にかけて、沖縄の加工業者は第3回目の滞貨を抱えた。第3回目の滞貨以降、パイン生果の生産出荷を積極的に推進する産直方式の山原パイン生果組合が、生果の生食用販売を推し進めた。その結果、1987年には生食用の割合は7.9%に増加した。1988年7月、農林水産省は自由化に伴う沖縄産パイン缶詰の保護策を表明した。N67-10が配布されたことにより、沖縄パインの生食割合は劇的に増加していく。1990年4月に、パイン缶詰は輸入が自由化され、TQ制度へ移行することになるが、1990年に生食用の割合は2割を超えた。しかしながら、パイン缶詰の自由化以降、パインの出荷量は1991年に初めて3万tを割り込んだ。その後、度重なる円高もあって、輸入パインの価格も下落し、輸入缶詰の輸出量が急増する。缶詰の自由化から3年後には、缶詰の輸入が増加した結果、沖縄のパイン生産も縮小し、1996年の出荷量は2万tを割り込んだ。その後、出荷量は減少しながら、生食

用のシェアは 2003 年には生食用が加工用を初めて逆転する。そして生食用のシェアは 2006 年には 61.0%に達した。2008 年にはリーマンショック後の消費低迷によって、沖縄のパイン出荷量は初めて 1 万 t を割り込んだ。沖縄のパイン出荷量は、2012 年には過去最低の 6,050t にまで落ち込み、パイン生産は危機的な状況に至った。2012 年頃から、沖縄県内のお土産物店や加工業者からは、県内産の加工原料が調達できず、輸入品に頼らざるを得ないという声が聞かれるようになった。2013 年以降は加工用パインが回帰し、出荷量は増加に転じていく。2017 年には 8,310t にまでパインの出荷量は回復していく。加工用のシェアは 2017 年には 33.6%まで回復し、現在に至っている。

Ⅲ. パインアップルの循環型農業とゼロエミッション運動

第 1 に、やえやまファームは、生産から食品加工、流通販売・観光交流まで一貫して自社グループ会社で行う第六次産業に取り組んでいる。同社では、有機農法や畜産に必要な堆肥や飼料は、可能な限り自社農場と牧場で生産している。家畜の糞尿から堆肥を作り、野菜や果物を育て、それをまた家畜の飼料としている。同社では、「ファームの外から何も持ち込まない、何も捨てないという循環型農業を目指している。同社が擁する崎枝農場では、高付加価値型新生農業を具現化するため、除草剤や農薬を使わない、赤土の流出させない農業を開始した。同農場では、日本農林規格・有機 JAS 規格を満たし、パイン以外にも、バナナ、島野菜などを生産している。

同社では農場で栽培したパインアップルをジュースとして加工する際に、通常廃棄される搾りかす等の副産物を豚の飼料として利用する。豚にふすま（糠）と混ぜて発酵させた飼料を与えることで、豚の腸内細菌が整えられ、肉質が良い健康な豚が飼育される。そこで飼育された際の豚や牛の糞尿は、農地の堆肥へ戻される。堆肥化させた牛や豚の糞尿は、有機栽培に欠かせない肥料となる。牛舎や豚舎の敷料について家畜の糞尿も発酵させてリサイクルする。循環型農業にとって重要なのは堆肥であり、採草地でできた草マルチや、家畜からできた堆肥を利用し、圃場では良質なパインアップルが育成できる。同社では、自然の生態系に近い形で畜産と農業をリンクさせたパインの循環型農業に取り組んでいる。また同社では、トレーサビリティの向上にも努めており、パインの循環型農業を実践した代表的な企業の 1 つといえよう。

第 2 に、ナゴパイナップルパークは、小さなパイン畑から始まり、かつパイン畑の中に立つログハウスから始まった。そして同社は、1979 年に株式会社名護パイン園を設立した。その後、同社は 1992 年に株式会社ナゴパイナップルワイナリーを設立し、日本最南端かつ日本初のパイナップルワイナリーを誕生させた。更に、同社は発展的に拡大し、1996 年に株式会社日南物産を設立し、園内で製造していたパインを使ったカステラ等のお菓子を製造するため法人化し、工場を構え、菓子製造会社を設立させた。以後、同社はパーク内において、飲食料品製造加工事業やお土産販売事業だけではなく、観光テーマパーク事業や外食事業、造園事業、及び通信販売事業を要する北部を代表するアミューズメントパークに成長した。同社は、フルーツパークとしての機能を果たすだけでなく、北部のお土産物市場としての機能も果たしている。

同社では、自社でパイナップル農園を経営し、かつ近隣の農家とも契約し、パインを栽培している。パイン 1 果から取れる果肉は、1 果のうち 50%であり、パインの冠芽や芯、果皮は廃棄物となってしまう。パインの冠芽は、パインの苗として活用が可能である。冠芽は、えい芽より成長が遅いという欠点を持つが、冠芽から苗を育成する農家も多い。パインの芯は、食物繊維の塊であり、長時間煮込むことで歯ごたえの良い食感になり、漬物として商品化されている。パインの果皮はクエン酸が豊富であり、この部分はフルーツ酢に生まれ変わる。また、パインの皮を高温で炭にして作った石炭は、パイン炭のきめ細かい特殊な粒子構造により、消臭・吸着効果に優れている。

沖縄では、パイナップルパークのようにゼロエミッション運動に取り組む企業もみられるようになり、環境への負荷をできる限り低減できるパイン産業が期待されている。

香港における日本産・韓国産シャインマスカットの購買選択行動 — 食味官能試験とコンジョイント分析からの接近 —

濱島敦博(吉備国際大学), 中村哲也(共栄大学), 丸山敦史(千葉大学), 矢野祐樹(千葉大学)

1. 課題

本稿では、日本産ブドウの最大の輸出仕向け地である香港の消費者を対象に、日本産、韓国産シャインマスカットに関するアンケート調査から得られたデータを用い、産地の異なるシャインマスカットに対するその購買選択行動について考察する。具体的には、まず、食味官能試験の結果から日本産シャインマスカットが韓国産との比較においてどのような要素が重視されているのかを明らかにする。次に、日本産、韓国産の購買層についてポアソン回帰モデルの推計結果から検討する。最後に、選択実験（コンジョイント分析）の実施結果から、香港の消費者の購買選択行動について考察する。

2. 香港における他国産シャインマスカットの販売状況

シャインマスカットは、香港に輸入される日本産ブドウのうち、最も販売量が多い品種であり、その要因としては、糖度が高く、皮ごと食べられる点にあるとされる。近年、日本産以外も販売され始め、2015年からは韓国産、2017年からは中国産、2018年3月からはブラジル産が販売され始めた。それぞれの販売場所は、日本産、韓国産が量販店及び果物専門店で販売されているのに対し、中国産とブラジル産は果物専門店のみでの販売に限定されている。また、小売価格帯（最低価格と最高価格）については、2018年8月に現地で視認したところ、日本産及び韓国産：150HKD～400HKD、中国産：100HKD～150HKDであった。本稿が取り上げる韓国産シャインマスカットは、日本産と販売場所、価格帯が共通しており、かつ、贈答用として販売されているのも両国産のシャインマスカットであるため、日本産との購買選択行動を比較検討するための対象として妥当性を持っている。

3. 香港 Food Expo におけるアンケート調査の概要

アンケート調査は、Hong Kong Convention and Exhibition Centre で開催された食品展覧会である香港 Food Expo2017にて実施した。調査実施日は2018年8月16日～18日の3日間である。質問項目は、まず食味官能試験では、外観評価として「粒の色」、食味評価として「食感」、「甘味」、「酸味」、「香り」、「渋み」の他、総合評価として「総合点」の項目を設定し、それぞれについて、韓国産と同じ場合は5点、韓国産より評価が良い場合は6点から9点の間、韓国産より評価が低い場合は1点から4点の間で点数をつけてもらった（9件法）。選択実験については、属性を「産地」、「粒の大きさ」、「価格」の3項目として、水準をそれぞれ、（日本産、韓国産）、（大きい粒、小さい粒）、（200HKD, 250HKD, 300HKD, 350HKD, 400HKD）とした。調査票には、性別、年齢、収入、居住地、学歴の回答者の基本属性のほか、日常の業務で果物を扱っているかどうか、及び、日本産、韓国産それぞれの購入回数と購入用途を記入してもらった。調査票は312通回収し、完全回答数は297通であったが、回答者が販売業や飲食店など日常業務で果物を扱っているケース49通、更に、回答者の居住地が香港域外であったケース18通を除き、230通を分析対象とする。

4. 分析結果

（1）食味官能試験

食味官能試験から得たデータを使い、総合評価を目的変数とし、その他の項目を説明変数とした順序ロジットモデルを推計した。結果は、「食感」(0.982)、「甘味」(係数：0.432)、「香り」(0.786)の各項目が有意水準1%、「渋味（の無さ）」(0.544)が5%有意水準で有意となった。それぞれの符号が正值であることから、香港の消費者は、食感、甘味、香り、渋味の4項目について評価差が大

きいほど、韓国産より日本産を好むことを示している。

(2) 購買層の検討

どのような消費者が日本産、韓国産のシャインマスカットを購入しているかを把握するために、それぞれの購入回数を目的変数とし、性別、年齢、学歴、世帯収入を説明変数としたポアソン回帰モデルを推計した。日本産のモデルについては、年齢(係数:0.218)、学歴(0.142)、世帯収入(0.192)が有意水準1%で有意であり、符号は全て正值であった。韓国産のモデルについては、年齢(0.229)、世帯収入(0.233)が、有意水準1%で有意であり、符号は、年齢が正值、世帯収入で負値であった。年齢についてはどちらも有意であるが、その係数の値が近い数値であることから、年齢は産地を問わずブドウ購入そのものに影響を与える要素であると想定される。学歴については日本産が有意であったが韓国産は有意でなかったため、日本産は学歴が高い人ほど購入する傾向にある一方、韓国産は学歴に関係なく購入している。また、世帯収入についてはともに有意であるが、符号が逆になっているため、日本産は高収入者、韓国産は低収入者が購入する傾向にあることが分かる。

(3) コンジョイント分析

産地(日本産・韓国産)や粒の大きさ(大・小)、価格に対する消費者の評価を把握するために、条件付きロジットモデルを推計した。前節のポアソン回帰モデルでは、性別の影響が把握できなかったため、本分析では男性と女性に分けて推計した。観測数は、男性が1312、女性が2368である。回答者の基本属性との交差項については、性別、年齢、学歴、世帯収入のうち、モデルのあてはまりを考慮して、世帯収入のみを入れることにした。また、果物の消費においては、自家消費用または贈答用という購入用途によって選択傾向が異なることが想定されるため、過去一年間での贈答用にシャインマスカットを購入した経験の有無(有り:1)を交差項に加えた。

まず、産地(日本産)、粒の大きさ(大)、価格について、交差項を含まない場合の係数を見ると、有意水準を満たしており、また、係数の符号については、それぞれ正值、正值、負値をとっている。産地と粒の大きさを比べると、男性では粒の大きさの係数(0.951)の方が産地の係数(0.892)よりも大きく、男性は産地よりも大きな粒という見た目を重視していることが分かる。一方、女性は、産地の係数(1.392)の方が、粒の大きさの係数(0.857)よりも大きく、女性は粒の大きさよりも日本産という産地名を重視していることが分かる。

世帯収入との交差項については、男性のモデルにおいて、産地との交差項が10%有意水準で有意であり、かつ符号も正值であるため、高収入者が日本産を選択する確率が高くなっている。この結果は、前節のポアソン回帰モデルの結果と整合的である。

贈答の有無に関する交差項については、男性のモデルでは有意とならなかったが、女性モデルにおいては、産地(-0.772)、粒の大きさ(-0.411)、価格(0.007)のいずれとの交差項も有意であり(有意水準はそれぞれ1%、5%、5%)、符号は、産地との交差項、粒の大きさとの交差項が負値をとる一方で、価格との交差項については正值をとった。交差項を含めた産地の係数(0.620=1.392-0.772)は正值であるが、贈答用購入者の日本産を選択する確率は、贈答用未購入者に比べると確率が低くなっている。また、粒の大きさについても、交差項を含めた係数(0.455=0.857-0.411)は正值であるものの、贈答用未購入者の選択確率よりも低くなっている。一方、価格との交差項については、贈答用購入者の係数(-0.003=-0.011+0.007)は、贈答用未購入者の係数よりも高い値を示しており、贈答用購入者は未購入者に比べて価格に対する許容度が高まっている。このことは、贈答用ブドウの購入については、自家消費用ブドウの購入と比べて、消費者は産地名や見た目を基準に選択するのではなく、価格帯の高い商品を選択する傾向にあることを示唆している。なお、支払意思額を計算したところ、贈答購入者の支払意思額は、産地、粒の大きさの両方について、贈答未購入者の支払意思額を上回っており、贈答用果物が高価格帯で販売されている実態と整合的な結果となっている。

ベトナムの乳業企業の動向

森山 浩光 (放送大学)

I. はじめに

近年、ベトナムは著しい経済成長に伴い、特に 2000 年以降畜産物、牛乳の消費量が増加している。政府は 2020 年を目標として国内生乳生産を増加させる政策を発表している。乳業企業は国策を支援する形で国内乳牛の増加に協力している。一方、政府の生乳生産目標年 2020 年を前に、貿易交渉の結果が、ベトナムの国内家族酪農、牛乳・乳製品生産に種々の影響を与えている。2015 年には TPP の大筋合意を見たところであり、乳製品原料の輸入関税が引き下げられる。今後の乳牛企業の動向について、ベトナムでの 2014 年から 18 年までの現地聞き取り調査を基に示す。

II. ベトナムの生乳生産

ベトナムの乳牛頭数(生乳生産量)は、2001 年の 3.5 万頭(6.4 万トン)から、05 年 10.4 万頭(19.7 万トン)、10 年 14.2 万頭(38.1 万トン)、15 年 27.5 万頭(72.3 万トン)と増加してきた(表 1)。この背景には、乳牛の輸入と人工授精技術の普及、飼養管理技術の改善などが貢献している。乳牛飼養は、家族酪農と乳業企業が所有する大規模牧場とに分けられる。南部は全国頭数シェアが高いホーチミン市を抱え、北部より頭数が多いが、16 年に減少した(2016 年調査)。北部は 10 年以降ゲアン省の TH ミルク社が自社牧場の頭数を増加させ、一貫して増加傾向にある(2015 年調査)。

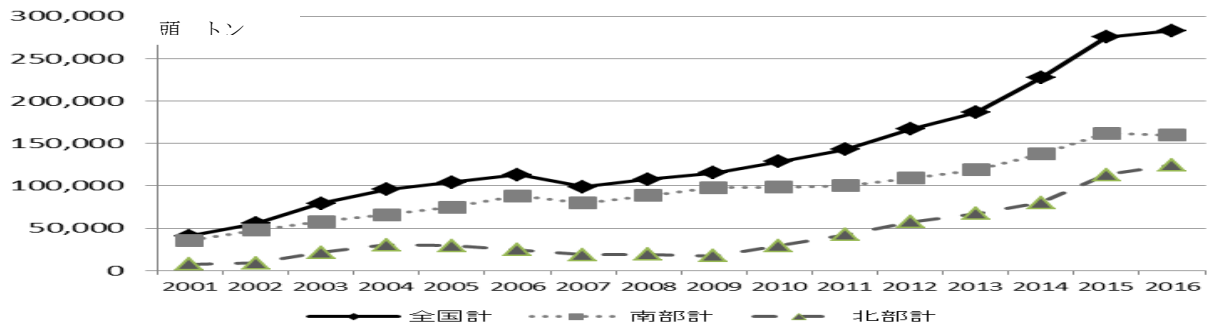


図 1 ベトナムの南北地域別の乳牛頭数の推移

III. ベトナムの乳業企業

ベトナムの乳牛企業は、1976 年に南部で設立された国営企業が 03 年に株式会社化しビナミルク社となり、シェア第 1 位を占めている。1995 年以降外資導入が決議され、2000 年以降の牛乳・乳製品の需要増加を背景に、多くの乳業企業が設立された。大手・中堅 5 社で全体の 9 割以上の生産を占めている(図 2)。また、これらの乳業企業は自ら大規模牧場を設立し、その飼養頭数を拡大してきている。

	乳牛企業名	生乳取扱量	
		最高	最低
1	ビナミルク社	640	620
2	THトゥルーミルク社	400	380
3	フリースランド・カンピーナ社	340	320
4	モクチョウミルク社	165	155
5	IDPミルク社	75	65
	その他乳業	71	65
	合計	1,691	1,605

図 2 ベトナムの乳業企業の生乳取扱量(トン/日)

資料 ; ベトナム農業農村開発省畜産局長からの聴取り(2014 年 5 月)を筆者が整理

IV. 乳業企業の今後の方向

ベトナムの乳業企業は軽工業の一つに区分されており、工業貿易省と農業農村開発省の両省の指導を受けていた。国営企業から始まった乳業企業や外資系の乳業企業が、国内中小規模酪農業の育成に貢献してきた。各企業の詳細は後の報告に譲るが、技術研修指導や種畜、飼料、機械の導入に加え、生乳価格値上げも実施している。乳価は2006年の3,600ドン/kgから毎年値上げされ、15年には14,000ドン(0.65USドル)にまでなっていた。しかし、乳業企業は、東南アジアや中東諸国で牛乳・乳製品需要が増加している中、自社が設立した大規模牧場で生産した生乳、さらには諸外国からの輸入原料を利用した乳製品生産・海外輸出にシフトし始めていた。2006年以降17年にかけて、シェア第1位から第5位までの乳業企業の関係者との面談調査の結果、国内生産された生乳の利用に努めているものの、国産生乳価格が国際価格に比べ高くなったため、生乳価格値下げを検討したいということをご社とも話していた(2014年調査)。また、乳製品輸入関税の引き下げによる原料輸入を進め製品輸出に期待していた。その後、2015年10月のTPP大筋合意やニュージーランドや豪州との間のFTA合意を受け、脱脂粉乳など原料の関税引き下げが決定し、2016年2月にビナミルク社が生乳の品質に合わせて価格設定を変更した(表1)。同社に対し、農業農村開発省は酪農経営に影響するため乳価値下げを止まるように申し入れた。一方、工業貿易省は輸入原料を加工した乳製品の輸出振興による外貨獲得に賛同した。ビナミルク社は、TPP合意において国営企業の関与の減少も含まれていることから、「民間企業として、ビジネス中心に、これまでの乳価一律14,000ドンから、乳質により12,500ドンさらに8,000ドン(0.45USドル)を目標に国際価格に合わせていく」ことを決定した(2016年調査)。他社も価格値下げに追随し、全国的に生乳取引価格は値下げされた。2018年3月の調査において生乳価格は同水準の8,000~11,000ドン/kgであり、酪農家にとっては収入減少となり経営への影響が大きい。

表1 生乳価格の推移(2005~2018年)

区分	乳脂肪 3.2%以上		乳脂肪 2.8%以上	
	無脂乳固形分	生乳価格	無脂乳固形分	生乳価格
1	>8.5%	12,500 ドン	>8.5%	11,000 ドン
2	>8.4%	11,000 ドン	>8.4%	10,000 ドン
3	>8.3%	10,000 ドン	>8.3%	9,000 ドン
4	>8.2%	9,000 ドン	>8.2%	9,000 ドン
5	>8.1%	8,000 ドン	>8.1%	8,000 ドン

資料；ビナミルク社(2016年2月24日)発表

V. まとめ

ベトナムは、コメ、コーヒー、カシューナッツなど、世界でも第1位、2位を占める主要農産物の輸出国である。一方、経済成長と人口増加に伴い、牛乳乳製品の増産を計画しているが、自給率は9%(2000年)から増加したものの、28%(2014年)に止まっている。そうした中、欧米やオセアニア諸国から輸入した乳製品原料で牛乳乳製品を製造し、国内供給のみならずアジアや中東諸国に輸出する傾向が見られている。2015年10月のTPP大筋合意により、16年2月から国内生乳取引価格の引き下げが決定され、国内中小規模酪農家数は減少傾向にある。乳業企業は自社の大規模農場における飼養乳牛頭数を増加させ、2020年の国の目標頭数50万頭の達成への協力をしながらも、グローバル化の流れを受け、生乳購入の国際化に伴い国内生乳価格の値下げを行い、輸出による外貨獲得により国に貢献する方針を推し進めており、酪農業の構造変動に大きな影響を与えている。

個別報告 (第2会場)

台湾におけるローカルフードシステムの展開とその社会的役割

－台湾 国立中興大学オーガニックファーマーズマーケットを事例として－

椋田 瑛梨佳(千葉大学大学院) 櫻井 清一(千葉大学大学院)

1. 研究背景および目的

本研究の目的は、台湾におけるローカルフードシステムの展開の背景を分析し、社会的にどのような機能が期待されるかを明らかにすることである。

近年、グローバル化の進展は、世界各国の農業や食品流通業の構造に変化をもたらしている。大量生産・流通・消費型のフードシステムが背負うリスクを緩和するためにオールタナティブあるいは補完的な生産・流通・消費システムの一例としてローカルフードシステムが世界各国で展開されている。

台湾では、2014年に台湾政府による「地産地消年」というスローガンのもと食育などのイベントが政策的に実施され、地域農業やローカルフードシステムの振興に力が注がれている。そうした中で、近年の台湾においてローカルフードシステムの中核をなすのは、ファーマーズマーケット（以下 FM と略す）である。FM の開設の背景には、日本同様、グローバリゼーションの進展に伴う食の安心・安全の揺らぎを指摘できる。また日本とは異なり農産物直売所ではなく、FM がローカルフードシステムの重要な担い手になっている。要因の1つとしては、台湾のローカルフードシステムにおいては、生産と消費の間の物理的距離よりも対面性の社会的距離が重視されることがあげられる。

今回取り上げる国立中興大学のオーガニックファーマーズマーケット（以下 OFM と略す）は、台湾で2番目に開設された OFM だといわれており、台湾における OFM のモデルの一つとなっている。当 OFM を先進的な事例として位置づけ、台湾のローカルフードシステムの中核的機能をもつ FM のあり方について検討したい。

2. 調査概要

2-1. 調査の日程と調査地

2017年9月20日から23日、2018年9月13日から26日に台湾に滞在し、調査を行った。滞在期間に OFM、スーパーマーケットや有機農産物販売店などを視察した。国立中興大学の OFM でのヒアリング調査は2018年9月22日に行った。

2-2. ヒアリング調査内容

運営者(1名)、出店者(3戸:4名)、利用者(5名)を対象としたヒアリング調査を実施した。主なヒアリング内容は以下の通りである。運営者には、運営面での課題、現在最も力を入れて取り組んでいるもの、今後の展望などを聞いた。出店者には、出店理由や当 OFM の魅力や課題について聞いた。利用者には、OFM で購入したもの、自炊頻度や普段の買い物先、OFM を利用する理由などをヒアリングした。

3. 結果と考察

3-1. 台湾におけるローカルフードシステム

台湾では、食の安心・安全への関心や農産物の品質を求めるニーズから消費者の「顔の見える」農産物や有機農産物の需要が高まっている。約10年前より生産者が消費者に直接販売する「直売型農業」あるいは FM が台湾全土において広がっている。台湾有機農業情報ポータル^{注1)}では、60カ所^{注2)}（2018年10月現在）の FM の情報が掲載されており、推定ではおよそ100カ所^{注3)}の FM があ

るといわれている。また 2009 年には、日本からの影響を受け、「地産地消」や「食育」という概念が広がり始めた。台湾におけるローカルフードシステムは FM をはじめとして、CSA (Community-Supported Agriculture) や日本式の農産物直売所、さらには学校給食への地場農産物の供給など供給の形態が多様化している。

3-2. 国立中興大学の OFM 概況

当 OFM は 2007 年 9 月に国立中興大学・生物産業管理研究所の董時叡教授により開設され、オープン時は 15 戸だった出店者数は 45 戸まで拡大した (2017 年 11 月現在)。毎週土曜日に年中無休で開催されている。また、季節によって出店者が多少変動する。開催の時間は、午前 8 時から正午までの 4 時間となっている。利用者メンバーズカードを作成し、リピーター確保に向けた取り組みを実施している。一般会員数は 14,000 人、VIP 会員 (割引制度などの特典がある) は 2,000 人である (2018 年 9 月現在)。

3-3. 考察

ヒアリング調査から、国立中興大学の OFM は社会的な役割として、コミュニティ的機能を果たしているということが明らかになった。当 OFM の大きな魅力は、対面性販売である。出店者と利用者が直接「顔の見える関係」であり、農産物の購入目的だけでなく、出店者同士、利用者同士、さらには出店者と利用者で会話を楽しんでいる様子を観察した。このことから示唆するのは、有機農業に興味を抱いている人々の集まりの場と捉えることができる点である。OFM の利用者は国立中興大学周辺に住んでいる人が多いため、「ローカル・コミュニティ」を構成していると考えられる。出店者の居住地域はさまざまであるが、「国立中興大学の OFM で有機農業を推進したい」、「有機農業に関心をもつ機会を提供したい」との思いを共有しており、集まった出店者を「テーマ・コミュニティ」^{注4)}と捉えることができる。以上から、利用者サイドの「ローカル・コミュニティ」と出店者サイドの「テーマ・コミュニティ」の結合により、OFM を核としたローカルフードシステムはコミュニティ的機能を構築していると考えられる。

注1) ここでは、台湾における有機農業に関する情報が記載されている。「有機農夫市集」『有機農業全球資訊網』<http://market.i-organic.org.tw/PhyFarmMarket.aspx> (最終閲覧日 2018 年 10 月 24 日)

注2) ここでは、青果物を販売している FM を対象としている。

注3) 国立中興大学・生物産業管理研究所の陳姿伶教授からの聞き取り調査 (2017 年 9 月) より

注4) 川手[1]によれば、関心や思いを共有する人々の共同体を意味する概念である。

参考・引用文献

- [1] 川手督也 (2011) 「むらの変貌と農村社会再編の展望—連帯経済の構築と自給の再評価—」『農村計画学会誌』 30 巻 1 号、pp. 36-39
- [2] 櫻井清一編著 (2011) 『直売型農業・農産物流通の国際比較』 農林統計出版
- [3] 日本大学生物資源科学部国際地域研究所編 (2016) 『東アジアにおけるローカルフードシステムの再編と展望』
- [4] 董時叡 (2012) 「有機農産品行销與農夫市集」『農業生技産業季刊』 32 巻 pp. 60-63
- [5] 行政院農業委員會「食農教育系列報導推動農産品地産地消執行情形及展望」105 年 2 月 第 284 期 <https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=2504326> (最終閲覧日 2018 年 10 月 19 日)
- [6] 興大有機農夫市集部落格 「107 年大智附幼食農教育課程記錄」
<http://nchufm.pixnet.net/blog/post/462760550-107年大智附幼食農教育課程記錄> (最終閲覧日 2018 年 10 月 18 日)

東北タイにおけるコミュニティを基盤とした稲作グループの資源共有 —生産とコミュニティの持続性に向けて—

野元茜(鳥取大学院), 安延久美(鳥取大学),
Supaporn Pongchompu(コンケン大学), 柳村俊介(北海道大学)

1. 課題および方法

本研究では、1) 東北タイにおける住民の協力関係およびコミュニティについて、その歴史の変遷を整理するとともに、2) コミュニティを基盤とした生産組織(稲作グループ)の形成に関わる新事業「集会的農地拡大システム事業」(CFES 事業)の概況および3) 事例稲作農家グループの資源共有の仕組みを明らかにする。

課題1)では既存研究による整理を行い、課題2)と3)については、2018年8月~9月にかけて東北タイのコンケン県における現地調査を実施した。調査内容は課題2)にあたり、政府の関係機関からの情報収集および事業対象である6つの稲作グループに対する非構造化インタビューを行った。課題3)では、うち一つのプラユーン郡K地区の稲作グループを事例として、グループリーダーに対する半構造化インタビューおよびメンバー農家31戸に対する調査票を用いた聞き取り調査を実施した。

2. 結果

1) 東北タイの農村住民の協力関係と共有資源—既存研究による歴史の変遷の整理—

[農村住民の協力関係の変遷] 東北タイでは60年代末頃まで、ラオスから移住した人々が森林開拓・農地拡大を行ってきた(上原, 2011)。70年代頃から外延的拡大の限界と農地の細分化によって都市部での労働が増加し(上原, 2011)、80年代には政府や業者の斡旋によって海外への出稼ぎが増加した(渡部, 2008)。この変化を渡部は、人々の移動による資源獲得へのアプローチが多者間(複数世帯間)の協力関係によるものから、資源獲得もそのリスクも移動する個人のものになったと指摘した。さらに90年代半ば以降、農村内部における住民間の互助や団結、資源獲得において、それまでの寺院や労働力交換等による世帯間の結びつきに替わり、政府機関を含む地域外(Extra-local)のネットワークが発達し、農村住民の団結は弱体化してきた(Rambo, 2017)。

[コミュニティ強化や組織化の動き] タイの国家経済社会開発計画(NESDP)では、都市部と農村部(特に東北タイ)の所得格差是正のための目標を、輸出拡大を踏まえた換金作物の導入や生産性の向上等の「近代化やグローバル化への対応」を軸にした目標から、特に1997年のアジア通貨危機の頃の第8次計画以降、「持続性」や「コミュニティ」、「住民組織」の強化を重視した政策目標に転換してきた(大泉, 2017)。事例として、「コミュニティ種籾生産グループ」や「コミュニティマーケット」等があり、これらのコミュニティを基盤とした組織が政府の農村開発の受け皿となってきた。

2) 「集会的農地拡大システム事業」および対象グループの概況

当事業は、稲をはじめとする全17品目を対象に「農家の生産コストの削減と収量増加および品質向上のための組織化と、その運営・管理を目的とした政策」(OAE, 2018)であり、2016年に施行され

た。生産面積・生産者数ともに最大である稲作では、施行当初にグループの規模を「200世帯・3,000rai (480ha) 以上」と定められ、既存のコミュニティを基盤とした農家組織を中心に規模の拡大がはかられてきた。グループは規定に基づき種籾やGAP米等の付加価値米の生産を行い、初めの3年間のみ、政府から種籾や肥料、機械のレンタル等の補助が与えられる。

現地視察を行った6つの稲作グループは、コミュニティ種籾生産グループ等の既存組織のメンバーを中心に、「タンボン」(地区)内の複数の村にまたがる200~250世帯のメンバーで活動を開始した。メンバーの全世帯もしくは一部がGAP認証を受けて稲作を行う。住民に占めるメンバーの割合は、20~59%である。2グループでは、当初のメンバーでの運営・管理が困難となり、分裂した後、多くのメンバーを含む片方が調査時点では経営困難もしくは事業停止の状態にあった。政府からの補助内容は種籾の無償支給を除いてグループによって異なり、またそれら資源のグループ内での運用方法も様々であった。

3) 稲作グループの資源共有の仕組み(事例: プラユーン郡K地区の稲作グループ)

当グループは、コミュニティ種籾生産グループを中心に、2017年にタンボン内の200戸のメンバーで、一戸あたり5rai (0.8ha)の登録面積で活動を開始した。2018年には63戸がGAP米の生産を開始している。2017年の政府からの補助内容は、種籾と土壌改良剤の無償支給、コンバイン2台の貸し出し(ドライバーの雇用やガソリン等の諸費用はグループが負担)であった。

グループでは全てのメンバーに種籾(75kg/戸)と土壌改良剤(2ボトル/戸)を支給した。コンバインの運用は、メンバーが登録面積に600THB/raiの低料金で利用できるだけでなく、800THB/raiでメンバーの登録外面積または周辺のメンバー以外の一般農家にも利用できる仕組みであった(当該地域における一般的な委託料金は900~1,000THB/rai)。このコンバインサービスの仕組みによって得られたグループの収益は、籾米の販売収益を含む収益全体の80%を占め、その利益率も64%と高く、次年度の資金として貯蓄された。グループの資金は毎年度初めにメンバーの株投資によって確保されており、2017年度はコンバインサービスの収益から12%がメンバーに分配された(一戸あたり100THBの出資に対して147THBの分配)。

引用文献

- 上原和甫(2011):「福祉」の地域資源と創意—市場経済浸透と農村部低収入層の対応—, 次世代人文社会研究, 東西大学校(韓国)日本研究センター, 第7号, pp.161-180.
- 大泉啓一郎(2017):「タイランド4.0」とは何か(前編)—高成長路線に舵を切るタイ—, 環太平洋ビジネス情報RIM, Vol.17, No.66, pp.91-103.
- 渡部厚志(2008):第I部第一章「資源はどこにあるのか—東北タイ動く人々の村で」, 『未来を拓く人文・社会科学シリーズ08 資源を見る眼—現場からの分配論』(佐藤仁), 東信堂, pp.35-56.
- OAE (Office of Agricultural Economics) (2018): "Evaluation of the Collective Farm Extension System Program in 2016", Evaluation papers No. 503, p.2.
- Rambo A. Terry (2017): The Agrarian Transformation in Northeastern Thailand: A Review of Recent Research, Southeast Asian Studies, Vol.6, No.2, pp.211-245.

ODA を活用した中小企業海外展開支援事業における日本の地域経済への波及効果 －企業対象のアンケート調査を受けての考察・提言－

谷脇 理史(岡山大学大学院社会文化科学研究科)

1. はじめに

本研究では、JICA の「ODA を活用した中小企業海外展開支援事業」を実施した日本の中小企業を対象に、同事業活用による企業内変化についてアンケート調査・ヒアリング調査を試みたものである。JICA は2012年度から「ODA を活用した中小企業海外展開支援事業」をスタートさせ、日本の中小企業の持つノウハウを途上国の社会課題解決につなげるとともに、途上国へのビジネス機会とをマッチングさせている。同事業を始めとし ODA と民間との連携は今度さらに促進していくとみられる。その際日本としては、援助する途上国での成果と同時に、日本企業において ODA との連携事業でどのようなメリット・波及効果がもたらされたかという視点も重要になると考えている。本研究では、同事業を活用した中国・四国地方の中小企業を対象に、アンケート調査を行い、「企業内変化」「グローバル人材育成」の観点から項目を設け、同事業における海外展開支援の影響と課題を分析した。なお、先行研究において、ODA と自治体が連携した事業に関する研究は、吉田(2001)、児玉(2001)などがあるが、ODA と企業との連携において、日本企業を対象にした研究は十分に行われていない。

2. 研究対象の事業概要

本研究の対象となる「ODA を活用した中小企業等への海外展開支援事業」は、主に2つの制度がある。一つ目の案件化調査は、製品・技術等を途上国の開発へ活用する可能性を検討するための調査。協力期間は数か月から1年程度で、支援予算の上限金額は3000万円となっている。二つ目は、普及・実践事業は製品・技術等に関する途上国の開発への現地適合性を高めるための実証活動を通じ、その普及方法を検討する事業である。協力期間は1～3年程度で、支援予算は1億円となっている。ODA をひとつの契機とし、その後の海外展開へとつながることが期待される。

3. 研究方法

各企業に対しアンケート調査¹に依頼をし、Googleフォームを活用しアンケートフォームに入力していただいた。2017年12月13日現在で22社ほどが回答をしている。

4. 調査結果

まず同事業における企業内の変化について質問した。まず Q1「同事業を活用して、自社の雰囲気はどう変化しましたか」に関しては、72.8%がかなり前向き・前向きになったと回答した。次に Q2

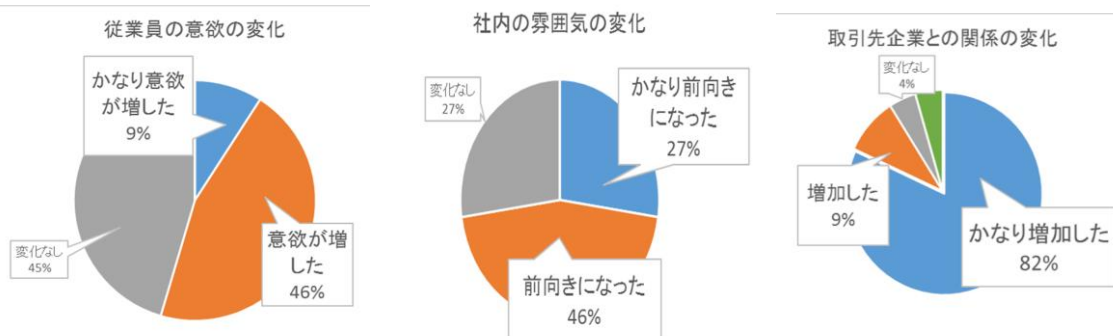


図1 同事業活用しての「従業員の意欲の変化」「社内の雰囲気の変化」「取引先企業との関係の変化」について (アンケート調査を基に、筆者作成)

¹中国・四国地方の中小企業を対象にアンケート調査を依頼。37社に依頼しうち有効回答が22社となる。

「従業員の意欲の変化はどうになりましたか」では、54.6%の企業が、「かなり意欲が増した」「意欲が増した」と回答している。次に、Q3「取引先企業との関係の変化：信用度」について質問した。すると、95%が肯定的な意見を示した。取引先企業との関係において信用度が高くなった要因としては、①公的な ODA 事業に携わり、海外でもビジネスチャンスをつかもうとしているということは他企業から高い評価を受けている点、②メディアで取り上げられることが挙げられる点²が挙げられる。しかし、同事業活用でグローバル人材が育成できた企業は35%にとどまっており、事業終了後の海外事業マネジメントに懸念が生まれる結果となった。グローバル人材の育成が難しい要因として、アンケート調査、ヒアリング調査から①開発コンサルタント等の外部人材を活用していること、②中小企業にとって海外事業はリスクが高く多くの人材を割くことができないことが挙げられている。

5. 考察・提言

今回行ったアンケート調査から、JICAによる中小企業海外展開支援事業において「社内の雰囲気の変化」や「取引先との信用度向上」など企業にプラスになる要因がいくつかあがった。こうしたポジティブな変化は、企業がさらに発展していく原動力となる。ただ一方、企業内での人材不足や外部人材への依存などの要因から中小企業内でグローバル人材が育ったとの回答が35%にとどまった。同事業の活用によって地方の中小企業が海外展開の最初の一步を踏み出すところまではできる。しかし、直接の海外展開へとつながる普及・実証事業も3年という期限制約があり、いつまでも十分な金銭面、人材面での公的支援があるわけではない。こうした課題を踏まえ、事業終了後のフォローアップをどうしていくかが重要なポイントとなる。同事業の持続していくため必要なこととして、ODAによる「国」主体の支援から、都道府県・市町村のような「地域ブロック」が地方の中小企業を支えていく主体となることが考えている。今年、日本政府が発表した「未来投資戦略2018」では、各地方の中小企業を支える主体を「国」から「地方」へと移していく方針が示された。少子高齢化社会に伴う事業承継や投資促進といった課題に対し、自治体・金融機関・各企業が連携し地域として「戦略的取組」を行っていくことが求めている。こうした流れから地域ブロックごとが担う役割が重要であると、地域ごとに中小企業の海外展開を支える2つの提言を行いたい。一つ目は、地域の海外展開を包括的に支える人材の存在である。これは企業を対象にしたヒアリング調査³から浮かび上がった企業のニーズである。単なるビジネス相談だけではなく、商習慣の違いなど海外ならではの困難にも対応できる経験を持つ人材がサポートしていくことが期待される。二つ目は、地域内での連携型海外展開の促進である。地域の特性を生かし、IoT等を活動した企業連携によって各地方の企業の海外展開がより期待される。関西地方の企業がベトナムに進出した集団FDIの事例が参考となりうる。加えて、JICAから地方自治体などの支援実施機関への情報提供をスムーズに行っていくことも重要である。こうした体制を国と連携しながら地域ごとに構築していくことが、民間との連携をより深めていく日本の新たなODAを持続可能にしていくために必要である。

<主な参考文献>

- ・丹下英明『中小企業の国際経営 市場開拓と撤退にみる海外事業の変革』同友館 2016年
- ・大野泉編著『町工場からアジアのグローバル企業へ』中央経済社 2015年

² 参考として日本経済新聞（2017年5月27日付紙面）

³ 2017年11月29日実施 多機能フィルター株式会社様、2018年1月22日実施 鳥取再資源化研究所様

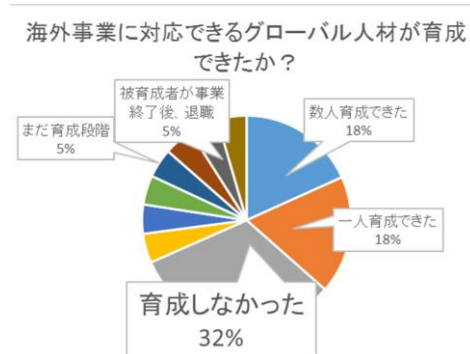


図2 同事業活用してのグローバル人材育成について（アンケート調査を基に、筆者作成）

教育支援を受けた中国少数民族女子学生の将来の進路に対する意識 —日本雲南聯誼協会プロジェクトを例として—

王 寧， 山中 康裕（北海道大学大学院環境科学院）

1. 研究背景

2030年までの持続可能な開発目標(SDGs)の一つとして、教育が位置づけられている(Goal 4)。SDGs達成のために、教育が開発を進める原動力となることや、学校教育によって生活に変容・変革を促されることが期待されている(世界教育フォーラム, 2015)。中等教育の就学促進は、発展途上国における今後の重要な課題となる。邹(2017)によれば、2015年の中国平均レベル(87%)に比べ、雲南省の後期中等教育段階(高校)への純進学率は80%と低い。これは、本研究の対象となる、中国雲南省少数民族の高校進学率が低いことが一因となっている。

従来の研究は、進学率を重視した支援機関の視点から量的な調査したものが多かった。中国少数民族の教育問題に関する研究では、貧困や中国政府の政策に関する分析が重点的に行われてきた。本研究は、少数民族女子学生の将来の希望や考え方に焦点をあて、彼らへの卒業後の継続的な影響およびその要因に関して、彼らへの聞き取り調査を主とする質的研究を行う。

2. 研究対象

中国婦人連合会と中国児童少年基金会は、貧困のために教育を受けることができない女子に高等教育を受ける機会を与えることを目的に、1994年から「春蕾計画」を実施している。このもとで、雲南省昆明市昆明女子中学校で、貧困地域出身の少数民族女子の受け入れ支援を行う「春蕾女の子クラス」を1997年に開設した。(NPO法人)日本雲南聯誼協会(以下協会)は、中国雲南省昆明市の「昆明女子中学校」と協力し、学校の「春蕾女の子クラス」中で山奥出身の家庭貧困状況が一層厳しい学生の就学を2006年から支援している(図1)。この「春蕾女の子クラス」の学生を対象としている就学支援するプロジェクトが「25の小さな夢基金」である。本研究対象は、「25の小さな夢基金」プロジェクトから卒業した学生である。

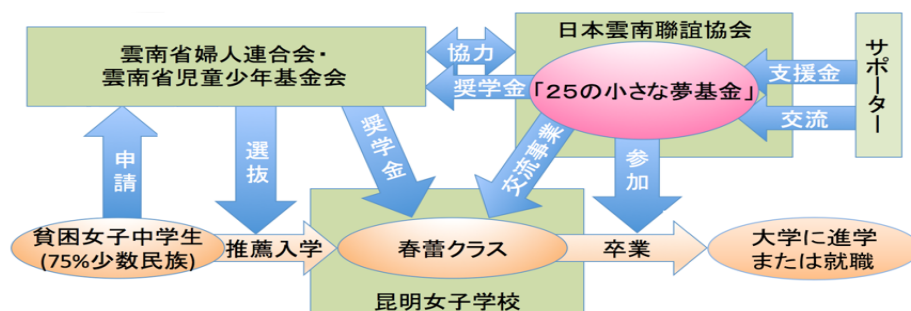


図1 「25の小さな夢基金」プロジェクト(筆者より作成)

3. 研究目的

本研究では、「春蕾女の子クラス」から卒業し、日本雲南聯誼協会の教育支援を受けた中国少数民族女子学生を対象として、彼女たちの現状を把握したうえで、彼女たち自身の視点から分析し、支援されたことについての考え方および将来の進路に対する影響を明らかにする。

4. 研究方法

現地調査として、2017年6月末～7月約一週間中国雲南省に滞在し、日本雲南聯誼協会の「ふれあいの旅」に参加し、昆明女子中学校の「春蕾女の子クラス」に協会の支援を受けた学生を調査対象とし、参与観察・アンケートを実施した。理事長から紹介された学生3名、および、現場で知り合った4名に対して、聞き取りを実施した。それらの調査によって、得られた結果、及び協会の理事長との「25の小さな夢基金」の目的などに関する聞き取り調査した現状を踏まえ、上記の学生4名、および、彼女らから紹介された6名に対して、2018年にコミュニケーションアプリWe chatを用いて毎回30分間～1時間程度で追加聞き取りを実施した。

5. 調査結果および考察

参与観察により、学生は卒業式に、支援者に何度も感謝して、お互いに積極的に交流して、楽しんでいるように見えた。実家訪問を通して、支援者は支援した学生の貧困な生活に対する理解をより深めた。学生も支援者にとっても印象深い交流となっているが、支援者に会えず学生の気持ちへの配慮が必要など今後工夫を要することもある。

2017年7月にインターネットを利用して、96名の修了生にアンケートを実施した。多くの学生が故郷に帰省して、インターネットの利用が不便だったことや、ほとんどの設問が、自由記述欄であるが、スマートフォンからの入力に時間がかかることによって、回収率36%となった。設問は、学生の素直な気持ちを引き出すように、「支援が良かった」という誘導的な設問を避け、「印象に残っていること」といったような設問にした。「大学進学や就職で、関心を持っていることを教えてください」では、正直な気持ちとして、進学や学費などの不安が数多く回答されていた。進学する専攻として教育関係を上げたのが35名中10名、これは実際に96名の修了生が進学した割合と一致する。支援者との手紙のやり取りに関するほぼ全員がポジティブな言葉で評価した。そして、設問「後輩に伝えたいこと」に対して、どんなことを回答して良いはずだが、「恩返しを絶対忘れずに」などの表現が多数見つかった。同様にお金があれば、「他の人に助けたい」と考えている学生が約7割だった。

聞き取り調査に関して、理事長から紹介された3人や、活動現場で知り合った4人には、「協会と関係を保っている」＝「代表的な模範生」という可能性もある。それを回避するために、関係を保っていない6人に聞き取り調査を行った。協会からの心理的距離は3人、4人、6人の順で遠くなると思われるが、彼らの発言内容に傾向は見られなかった。例えば、全員が、当時の支援者の具体的名前をすぐさま発言した。6人の中に、支援者からもらった手紙や小さなプレゼントを何年間大事にしまっている学生もいた。つまり、協会と心理的距離が遠くても、同じ気持ちを持っていることが分かる。また、2017年度修了生96人の大学進学率も93%となり、自らが自分の人生を選択できることが実現できていることが分かる。卒業生たちは卒業後も協会の支援を受けなくても連絡を保っていて、田舎の実家を紹介するとか感謝や行動を示している。その一方、進学や学費について不安な人が多くて、将来個人生活を優先せねばならない学生が多い。社会への貢献を実際に行える学生は、ある程度限られるだろう。

6. 結論

日本雲南聯誼協会が行っている、中国少数民族女子学生の高校進学を支援する「25の小さな夢基金」プロジェクトの卒業式等を参与観察し、卒業生に対して、聞き取り調査やアンケートを実施した。卒業生は、様々な「恩返し」の気持ちや進路に関する考えを持っていた。経済的不安や能力の限界などの不安も抱いていた。約2割の学生は師範学校に進学し、将来「山奥の教師になる」のような進路を考えていることが明らかになった。支援者との手紙のやりとりや卒業式などの精神的な支援は、学生の気持ち・考え方に強く影響を与えていた。

謝辞：本調査を快く受け入れて頂いた日本雲南聯誼協会の関係者の方々に感謝いたします。

エクアドル国における農業活動による窒素バランスの推定

リエラ麻子(岩手大院連農), 築城幹典(岩手大農)

1. はじめに

伝統的に行われてきた多くの農業は、地域資源を活用して持続的に営まれてきたが、人口圧力の増大に伴い食糧不足が深刻化したことに加え、農業近代化の流れを受け、先進国、途上国問わず多くの国々で農業活動による環境影響が顕著になっている。農業活動は、正と負の影響を環境に与えることで知られ、特に窒素は農業活動において重要な物質であるが、過剰な場合は人体や環境へ悪影響を及ぼす可能性がある。特に先進国で問題となる窒素過剰だが、成長著しい後進国においても窒素の過剰が起き始めている可能性がある。そこで、エクアドル国を対象に農業活動による窒素バランスを推定し、地域的な差（コスタ：海岸低地、シエラ：アンデス高地、オリエンテ：アマゾン熱帯低地）に着目して分析をした。

2. 手法

多くの窒素バランスの推定に用いられる NUTMON モデル (Smaling and Fresco 1993) の考え方に基づき「化学肥料」、「家畜糞尿」、「大気降下物」、「窒素固定」による窒素の投入量と、「農産物」、「畜産物」、「溶脱」、「脱窒・揮散」による窒素の収奪量から、窒素バランスを分析した。化学肥料の施用量は、FAO の統計値によるエクアドル国全体の化学肥料使用量を農地面積に基づき均等に割り当てた。家畜糞尿による窒素量は、エクアドル国農牧省が 2000 年に実施した農業センサスによる各市町村の飼養頭数に IPCC (2006) が示す糞尿中窒素量の係数を用いて算出した。大気降下物による窒素量および作物生産と栽培草地におけるマメ科植物による窒素固定は、de Koning ら (1997) を参考にした。農産物中の窒素量は、農業センサスによる各作物の出荷量に食品成分データベース (文部科学省) による各作物のたんぱく質含量を乗じ、さらに 6.25 で除することで窒素量を推定した。畜産物による窒素量は、牛肉および羊肉に関しては、築城ら (1990) の方法で窒素量を算出し、それ以外の牛乳、ウサギ肉等に関しては、農産物と同様の方法で窒素量を推定した。なお、サーフェスバランスの考え方にに基づき、放牧により飼育された畜産物に関しては、採食した牧草地に糞尿が残り循環していると考え、持ち出されることになる畜産物のみを収奪された窒素として加味した。舎飼いにより飼育された畜産物は、FAO の統計値から輸入飼料の量は非常に少ないことが推測されたため、国内で栽培された自給飼料を飼料として肥育されたことを前提とし、既に飼料は農産物として窒素量の収奪に組み込まれているため、畜産物は収奪量として加味せず、副産物として発生する家畜糞尿のみを投入窒素として算出に含めた。窒素の溶脱については、Smaling ら (1993) の手法に準じ、脱窒・揮散による窒素の収奪に関しては FAO (2004) の手法により推定した。最後に、投入量をプラス、収奪量をマイナスとして窒素バランスを分析した。

3. 結果および考察

化学肥料の使用量が伸びていることからエクアドル国全体の窒素バランスとしては、既に窒素過剰となっている。特に、農地面積が広く家畜飼養も多い北部コスタおよびシエラ地域で過剰の傾向が見られる。一方で、作物生産が盛んで灌漑施設がある等のために生産性が良い中央および南部コスタ地域では、窒素の収奪が多いという結果になっている。化学肥料の施用量を農地面積で均等に分配していることも影響していると思われる。標高が高く、今回の分析で窒素過剰の傾向が見られたシエラ地域は、土壌流亡が著しいとの報告もあるため、窒素は下方へ流亡している可能性がある。土壌流亡を加味した窒素バランスの分析も必要であり、今後の課題といえる。

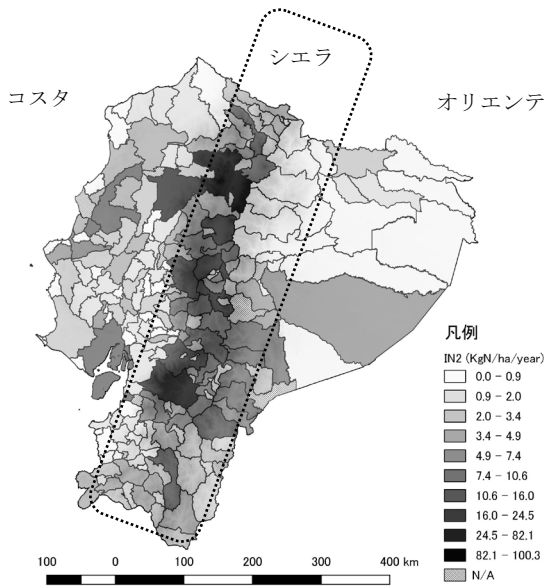


図1 家畜糞尿による窒素の投入

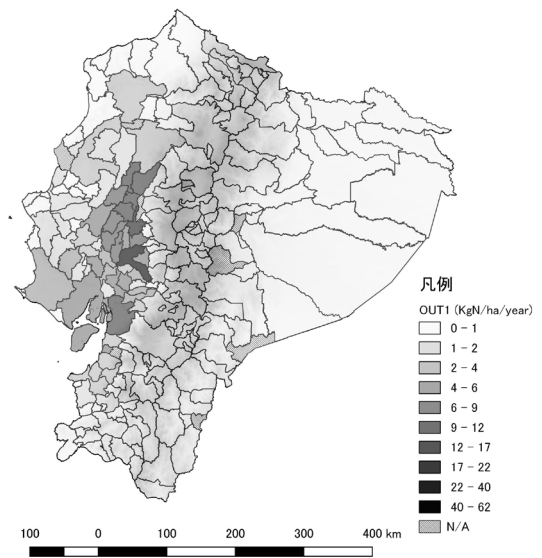


図2 農産物による窒素の収奪

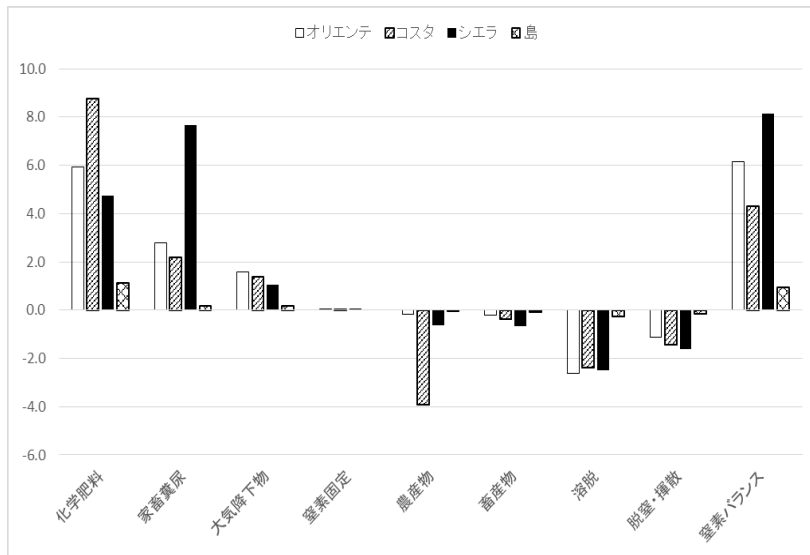


図3 窒素の投入と収奪の内訳(地域別)

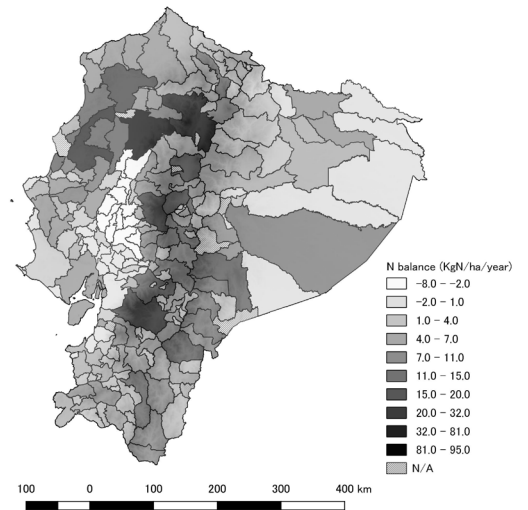


図4 エクアドル国全体の窒素バランス

(参考文献)

de Koning, G.H.J., van de Kop P.J., Fresco, L.O. (1997): Estimates of sub-national nutrient balances as sustainability indicators for agro-ecosystems in Ecuador, *Agriculture Ecosystems & Environment*, 65(2), pp.127-139.

エクアドル国農牧省, 農業センサス 2000
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/>

FAO (2004): *Scaling soil nutrient balances-enabling mesolevel applications for African realities*, FAO, Rome.

IPCC (2007): *Climate Change 2007, The Physical Science Basis*, Cambridge University Press, New York.

築城幹典, 塩見正衛, 小山信明 (1990): 放牧草地における牛の成長のモデル化, *草地試験報*, 43.

Smaling E.M.A., Fresco, L.O. (1993): A decision support model for monitoring nutrient balances under agricultural land use (NUTMON), *Geoderma*, 60, pp.235-256.

Smaling, E.M.A., Stoorvogrl, J.J., Windmeijer, P.N., (1993): Calculating soil nutrient balances in Africa at different scales II. District Scale, *Fertiliser Research*, 35, pp.237-250.

途上国農村部における農外就業機会の拡大・多様化と所得格差

三宅 花菜子(神戸大学大学院農学研究科), 石田 章(神戸大学大学院農学研究科)

1. はじめに

開発途上国の農村部において、農外所得—農外賃労働と自営業からの所得—が世帯所得に占める割合は意外と高いことが指摘されている。途上国農村部における労働市場研究で有名な Reardon et al. (1998) は、1970年代から90年代半ばに実施された農村調査データに基づく数多くの研究成果をレビューすることによって、世帯所得に占める農外所得の比率を地域別に推定している。その推定によると、世帯所得のうちアジアでは32%、アフリカでは42%、中南米では40%が農外所得によって占められていた。

さらに、パネルデータや異時点と比較可能な大規模標本データを用いた定量分析によって、近年途上国の農村部において農外所得の割合が増加基調に推移しているあるいは農外就業機会が拡大しているという指摘がなされている。さらに既に数多くの先行研究によって、農外所得が農村部に居住する世帯（多くは農家世帯）の家計にさまざまなプラスの効果を及ぼすことが指摘されている。しかしながら、農外所得が農村内の所得格差に及ぼす影響については、様々な分析結果が提示されている。農外所得がおもに不均一な農地保有に起因する農村内の世帯間所得格差を是正する方向に作用したという指摘(Ishada and Asmuni, 1998; Leones and Feldman, 1998; 石田・松本, 2013; Zhao and Barry, 2014)がある一方で、農外所得が中上位層により厚く配分されたことから格差拡大を助長したという指摘もある。このように農外所得が農村内の所得格差に及ぼす影響について一致した見解は得られていない。そこで本報告では世界各国で実施された調査および家計所得調査の個票データを用いて分析を行うことによって、農外所得が農村内の所得格差に及ぼした影響を明らかにすることを目的とする。

2. 分析方法と使用データ

世帯所得を構成する所得源ごとに所得格差に及ぼす影響を計測するために、Lerman and Yitzhaki (1985) と Stark et al. (1986) によって提示されたジニ係数の要因分解 (gini decomposition) の手法を適用する。

具体的に分析手順を示すと、つぎのとおりである。

$$G(Y) = \sum_{k=1}^K S_k \times \frac{\text{Cov}(Y_k, r(Y))}{\text{Cov}(Y_k, r(Y_k))} \times G(Y_k) = \sum_{k=1}^K S_k \times R_k \times G(Y_k)$$

ただし、 Y は世帯所得、 $G(\cdot)$ はジニ係数、 S_k は所得源 k が世帯所得 Y に占める比率、 Y_k は所得源 k の所得額、 $r(\cdot)$ は世帯所得あるいは所得源 k の所得額のランク、 R_k は所得源 k の相関係数である。さらに先述の式を用いて、つぎのように限界効果—所得源 k のみが1%だけ変化したときに世帯所得のジニ係数 $G(Y)$ が何%変化するか—を計算することができる。

$$M_k = \frac{[\partial G(Y)/\partial \varepsilon_k]}{G(Y)} = \frac{S_k R_k G(Y_k)}{G(Y)} - S_k$$

上記の式によって定義される M_k の値が正（負）の所得源は所得格差を拡大させる（縮小させる）方向に作用すると見なすことができる。

本分析には、国際食糧機関（FAO）から提供を受けた22か国（アフリカ9か国、アジア6か国、東欧2か国、中南米5か国）の大規模個票データを用いる。パネルデータも含まれているため、全

45 ケースの調査データとなっている。

農村世帯の総所得は農業、農業賃労働、農外賃労働、自営業、移転、その他からの各所得額を合計することによって推計した。

3. 分析結果と考察

議論の取り掛かりとして、今回使用した 22 か国 45 ケースの単純平均を比較すると、農外賃労働所得と自営業所得を得ている世帯比率は各々 25.4%と 31.3%であり、農業所得と移転所得を得ている世帯比率よりも小さい。しかし、農外賃労働所得と自営業所得が世帯所得に占める比率は各々 19.7%と 20.2%であり、両者を足すと農業賃労働所得、移転所得、その他所得の比率のみならず農業所得が占める比率 (39.4%) も上回っている。このことから、途上国農村部においても、農外就業 (農外賃労働や自営業) が重要な所得獲得機会となっていることが明らかとなった。

つぎに、各所得源が所得格差に及ぼす影響について検討していく。農業所得の限界効果 (M_k) が負値であった一当該所得が追加的に増加すると世帯所得の格差が縮小する一のは農業所得、農業賃労働所得、移転所得であった。これに対して、農外賃労働と自営業による所得の場合、それぞれ 45 ケース中 33 ケース (73.3%) と 41 ケース (91.1%) において限界効果は正值であった。

さらに 2 時点以上のデータを得られた国について各所得源が総所得に占める割合と、各所得源の限界効果の変化を比較した。まず、農外所得については総所得に占める割合と限界効果が全体的に増加傾向にあり、増減がおおむね同じ動きをしていることが明らかとなった。農外賃労働所得が総所得に占める割合が増加するとともに限界効果が増加している、つまり所得格差拡大に作用するように働いていることから、農外所得を得ている層は貧困層よりも中上位層に偏っている場合が多いと考えられる。

自営業についてみると、こちらも総所得に占める割合と限界効果の増減はおおむね同じ動きをしていた。増減については農外賃労働ほどの増加傾向は認められなかったものの、限界効果についてはほとんどがプラスの値をとっており所得格差に関しては拡大する方向に作用している。

一方で農業賃労働についてみると、総所得に占める割合と限界効果の増減はほとんどの国において反対の動きをしていることが明らかとなった。総所得に占める割合が増加すると限界効果が減少するということは、農業賃労働による所得は低所得者層により厚く分配されているという可能性が考えられる。さらに、限界効果の値はほとんどがマイナスの値を取っており、所得格差も是正する方向に作用する傾向にある。このことから農業賃労働から得られる所得は特に貧困層にとって重要な役割を果たしているのではないかと考えられる。

以上のことから先行研究では農外所得が所得格差に及ぼす影響について様々な結果が示されていたが、世界各国のデータを比較した今回の結果からは、農外賃労働・自営業による所得は格差拡大方向へ、農業賃労働による所得は格差是正の方向へ働く傾向にあることが示された。

表 1. 各所得源が総所得に占める割合・その所得源から所得を得ている世帯の割合 (単位: %)

総所得に占める割合	農業	農業賃金	農外賃金	自営業	移動所得	その他
全体	39.4	7.9	19.7	20.2	9.2	3.6
東欧	33.1	6.1	22.0	7.9	29.2	1.7
アジア	30.6	8.4	20.6	24.1	11.8	4.6
中南米	23.2	15.6	27.4	18.4	7.7	7.8
アフリカ	54.4	4.0	14.5	21.5	4.3	1.3
平均従事世帯比率	農業	農業賃金	農外賃金	自営業	移動所得	その他
全体	88.4	23.2	25.4	31.3	47.9	12.7
東欧	88.9	9.1	25.9	5.7	78.5	13.7
アジア	85.0	26.4	32.3	25.8	50.5	21.7
中南米	86.8	33.4	34.6	40.8	44.9	12.3
アフリカ	91.2	18.9	16.4	34.8	41.5	7.4

個別報告 (第3会場)

ミャンマーにおける農薬管理の現状と課題

－後発開発途上国の実情－

北村恭朗((独)農林水産消費安全技術センター農薬検査部)

1. はじめに

農薬は、作物を安定的に生産・供給するために不可欠な資材であるが、高い生物活性を持つため、適切な管理・使用が行われないと、ヒトの健康や環境へ不可逆的な悪影響を与える可能性を有している。現在、先進国では、厳格な農薬管理制度が運用され、農薬に起因するリスクは極低いレベルにコントロールされているが、開発途上国では、近代農業技術の国内導入とともに農薬が広く使用されているにも関わらず、経済・社会・人的資源等の制約から実効性の高い農薬管理制度を確立し運用することは困難な状況にある。そのため、開発途上国では、未だに農薬に起因した深刻な事故が発生しているとともに、ヒトや環境に対する長期的な悪影響が懸念されている。この度、ミャンマーにおける農薬管理状況に関する現地調査を行う機会を得たので、同国における農薬管理の現状と課題について報告する。

2. ミャンマーの経済・社会的状況について

ミャンマーは、近年、軍政から民政へ移行し、2015年11月に民政下として初の総選挙が行われ、自由経済体制への転換が進みつつある。東南アジアの中では2番目に広い国土（日本の約1.8倍）を持ち、天然ガス等の地下資源にも恵まれているが、現時点で、国連では、後発開発途上国に、世界銀行では、最貧国に分類されている。国民一人当たりのGDPと国民一人当たりの発電量を日本と比較すると、GDPでは約1/30（2017年）、発電量では約1/36（2014年）で、その差は大きい。

表1 国民一人あたりのGDP (US\$)の比較

	1960年	1980年	2000年	2017年
マレーシア	235	1775	4045	9945
タイ	101	683	2008	6594
インドネシア	N/A	491	780	3847
フィリピン	254	685	1039	2989
ラオス	N/A	N/A	325	2457
ベトナム	N/A	N/A	388	2343
カンボジア	111	N/A	303	1384
ミャンマー	N/A	N/A	193	1299
日本	479	9465	38532	38428

出典:世界銀行

表2 年別の国民一人あたりの発電量(単位:kWh)

	1951年	1990年	2000年	2010年	2014年
日本	563	6323	7493	8156	7370
ミャンマー	—	40	69	118	203
日本の一人あたりの発電量に対するミャンマーでの発電量の比率 (%)	—	0.6	0.9	1.4	2.8

出典:日本国総務省統計局, 米国エネルギー情報局

3. ミャンマーにおける農業セクターと農薬利用の状況

ミャンマーでは、農業が、GDPの38.2%、就業人口の70%を占めている主要セクターである（FAOSTAT, 2014）。東南アジアは、水稲における「緑の革命」の影響を大きく受けた地域であるが、ミャンマーでは周辺国からやや遅れて、1970年代中頃から水稲の高収量品種の本格導入が始まった（緬国農畜灌漑省）。同時期には、多くの化学合成農薬も国内に導入されたと考えられる。農薬の輸入・販売は、1995年まで政府の管理下にあったが、1995年から民間による農薬の輸入・販売が許された。しかし、外国資本企業は、農薬の輸入はできなかった。2015年から段階的に規制が緩和され、2017年に100%外国資本の企業も農薬の輸入が可能となった。農家による農薬の購入に対して、2005-2006年まで市場価格よりも低い価格で販売するという政府の支援が行われていた¹⁾。現時点でのミャンマーにおける単位面積あたりの肥料・農薬等の農業生産資材の投入量は少なく、気

象条件が類似している他の東南アジア諸国と比較して数分の一（例えば、ベトナムと比較すると約十分の一）のレベルである²⁾。新たな政治体制では、農業開発をサポートするため、農薬等の輸入税が免除されたこと等もあり、近年、農薬の使用量は拡大を続けている。国内で流通している農薬のうち、世界的な農薬メーカーの製品は10%程度であり、ほとんどが現地資本のローカルカンパニーが輸入している中国やインド等で製造されたいわゆるジェネリック農薬である（現地調査結果）。

4. ミャンマーにおける農薬管理の現状

1984年にUNDP/FAOの援助により農薬分析室(PAL)が設立され、1988年のクーデターまで英国とハンガリーの技術者による技術支援が行われた。ハンガリーの専門家が起草した農薬法が、1990年に公布され、同国での農薬登録制度が始まった(同法は、2016年に軽微な改正が行われている)。施行から2000年までの間は、申請書のみで登録が行われていた。2000年以降は、国内での効果試験の実施を求めるようになったが、製剤の種類や有効成分含有量の違いは考慮せず読み替えが行われている。先進国では、種々の安全性や効果等に関するデータが基準に基づき審査され、安全が確保できる使用方法を定めることができる場合のみ農薬の登録が認可されるが、同国では評価基準・評価体制が未整備なため、登録に当たり実質的に考慮されるのは、効果試験の結果とPALによる製剤の分析結果のみである。なお、OPECの支援により設立されたラボが、2016年から残留農薬分析を

表3 国際条約批准状態等の比較

	WTO加盟	POPs条約	PIC条約
ラオス	2013年	2006年	2010年
ミャンマー	1995年	2004年	未批准
日本	1995年	2002年	2004年

担当することとなったが、現時点では、電力が不安定、試薬

等分析に必要な資材が国内では入手が困難、トレーニングの機会がほとんど無い等の状況にあり、残留農薬分析実施能力は極めて限定的である。WTOにはその設立時から加盟しており、SPS協定遵守義務を負うとともに、2004

年にはPOPs条約を批准し、残留性有機汚染物質の適正管理に関する国内措置の義務も負っているが、国内の体制・能力ともに不十分で、それらへの実質的な対応はできていない。また、特定の有害物質について、適切な輸出入を確保することを目的としたPIC条約は批准していない。

5. 現地調査で明らかになった課題

現地調査では、①農薬管理制度の不備、②国内の科学的キャパシティが不十分、③規制に必要な技術者が絶対的に不足、④基礎的インフラストラクチャが不十分、⑤利益を優先し、農薬の適正使用を軽視しがちな農薬輸入販売会社の姿勢、⑥農業従事者の知識不足、低い法令遵守意識、⑦農業普及体制の機能不全、⑧国内での能力向上機会が絶対的に不足、等々の課題が明らかになった。実際に流通し使用されている農薬は、安価であるが急性毒性が強いものが多いにもかかわらず、マスク等の保護具はほぼ用いられておらず、現場では、素手・素足で農薬が散布されている。

農薬を適正に管理するための仕組みや能力が極めて不十分な状況下で、安価なジェネリック農薬の輸入量が増大しつつある。現状を改善するためには、国際社会の理解と支援が不可欠である。

ミャンマーにおける農薬管理の現状と課題を整理することにより、後発開発途上国が内包する問題を明確化できたと考えている。

謝辞：本報告は、主として国際協力機構の現地調査団に参団し得た情報に基づいている。国際協力機構及び現地での調査に御協力いただいた方々の御厚情に深謝する。

引用文献

¹⁾ 「ミャンマー国農業セクター情報収集・確認調査報告書」（国際協力機構、2013年）

²⁾ “Agribusiness country diagnostic – Myanmar”（世界銀行、2016年）

カンボジアのキャッサバ生産に関する分析

馬場多聞(九州大学), 野村久子(九州大学), 伊藤香純(名古屋大学)

1. はじめに

カンボジアにおいては、近年、換金作物であるキャッサバの生産量が増加し続けている。しかし、収穫されるキャッサバの大部分がほとんど加工されないままに隣国へ輸出されており、キャッサバ産業の遅れが課題となっていた。そこでカンボジア政府は新たなキャッサバ政策（New National Cassava Policy, 2018-2022）を今年に入って策定し、カンボジア国内におけるキャッサバ加工産業を推進しようとしている。これによって新たな就業の機会が発生し、キャッサバの取引価格が安定するなど、カンボジアの国民やキャッサバ生産者の生計に寄与することが期待される。

一方で、個々の生産者のキャッサバの生産性の向上については、政府レベルにおいても研究レベルにおいても、未だ十分に検討されていない。現在のところキャッサバの価格がカンボジア国外の要因によって変動しやすいことを踏まえれば、効率的な投入や技術のあり方を明らかにすることは、キャッサバ生産者の経営向上に寄与するものとなる。

そこで本報告では、カンボジアのキャッサバ生産者の生産効率を分析し、生産効率につながる経済的技術的要因を明らかにすることを目的とする。特に、カンボジア西部に位置するバタンバン州とパイリン州を対象とした。2017年のキャッサバの植付面積について言えば、バタンバン州はカンボジア国内一位、パイリン州は同四位である。

2. 調査方法

2017年4月から11月の期間、カンボジア西部のバタンバン州六郡とパイリン州二郡にて、2015/2016年から2017年にかけてキャッサバを育てた生産者205軒（バタンバン州：144軒、パイリン州：61軒）を対象に構造化インタビューを行った。分析においては、コブ・ダグラス型の確率的フロンティア費用関数モデル（SFA）によって生産者におけるキャッサバ生産効率を計測する。非効率の平均または分散を非効率の決定因の関数としたモデルを用いて、生産効率を左右する技術的・環境的効率を推計した（Battese and Coelli, 1995）。

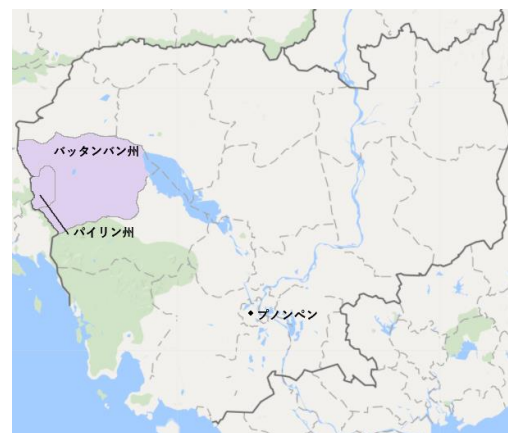


図1 研究対象地域

3. 結果

3-1. 基本情報

有効回答は204軒（バタンバン州：143軒、パイリン州：61軒）となった。そのうち男性回答者が189軒、女性生産者が15軒であり、平均年齢は48.9才である。彼らは平均して、2011～2012年頃にキャッサバ生産を始めており、2016年までに4回程度のキャッサバ生産経験を有する。一方で、キャッサバ以外の農作物の生産には平均して18年従事している。また、175軒の生産者が専業農家であり、163軒の生産者がキャッサバを主たる現金収入の手段としている。

204軒全体のキャッサバ生産面積の平均は3.7haである。そのうち、バタンバン州の生産者のキ

キャッサバ生産面積の平均は 3.8ha、パイリン州の生産者のキャッサバ生産面積の平均は 3.6ha となる。163 軒の生産者が所有する土地だけで、10 軒の生産者が借りた土地だけで、キャッサバを生産している。また 31 軒の生産者は、所有する土地と借りた土地の両方で、キャッサバを育てている。また 16 軒の生産者は、キャッサバを栽培する土地にマンゴーなどを間作していた。

2015/2016-2017 年のキャッサバ生産において、149 軒の生産者が干魃や洪水による被害を受けたと回答した。またキャッサバの生産を害する虫や病気を見たか答えた生産者は、136 軒にのぼった。

1ha あたりのキャッサバの収量を見ると、204 軒全体の平均は 17.6 トン、バタンバン州の平均は 16.0 トン、パイリン州の平均は 21.6 トンである。すべての生産者が、トラクターなどの機械をキャッサバの生産に投入していた。一方で 30 軒の生産者は、家族ですべての労働力をまかなうなどしたため、一切の労働費を使っていなかった。

3-2. 生産効率と技術的・環境的効率

まず、生産効率につながる投入材料を分析した。トラクターなどの機械を動かすための燃料費が正の効果で、収穫したキャッサバを運ぶための袋などの雑貨費が負の効果で、キャッサバの生産効率に有意に影響することがわかった。すなわち、燃料費の投入は収量に対して適切なかたちで行なわれている一方で、雑貨に費用を使いすぎている。次に技術的・環境的非効率を分析した結果、生産者が男性であることやパイリン州に居住していること、生産者の学歴がより高いことが、非効率につながっていた。また、天候による被害を受けたと回答した場合に生産効率に対する正の効果が見られたが、生産者が天候の影響に過敏であり、より注意を払ってキャッサバを生産しているという事情がその背景にあるものと考えられる。

4. おわりに

カンボジアにおけるキャッサバ生産の効率性を上げるためには、過剰な雑貨の購入をおさえるなどの工夫が必要となる。また技術的・環境的非効率につながる要因をつきとめることが、今後の課題として挙げられる。

(註) 本稿は、H28 年度採択 JICA-JST Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)「ベトナム、カンボジア、タイにおけるキャッサバの侵入病害虫対策に基づく持続的生産システムの開発と普及 (2016-2020)」において行った調査の一部である。

表 1 SFA による技術非効率の推定結果

	係数	標準誤差	t 値
1. 確率的生産フロンティア			
切片	3.133	.155	20.23
対数労働費 (riel/ha)	.001	.006	.17
対数機械購入費 (riel/ha)	.002	.009	.31
対数機械賃借費 (riel/ha)	.007	.009	.77
対数燃料費 (riel/ha)	.018	** .008	2.00
対数雑費 (riel/ha)	-.017	** .007	-2.19
対数キャッサバ栽培借地費 (riel/ha)	-.010	.007	-1.59
対数初期購入苗費 (riel/ha)	.000	.006	.08
対数追加購入苗費 (riel/ha)	-.008	.007	-1.12
対数肥料費 (riel/ha)	-.001	.006	-0.10
対数肥料以外の投入費 (riel/ha)	-.000	.013	-.02
$\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	-2.359	.434	-5.43
$\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$	-.631	.288	-2.19
対数尤度	-157.213		
2. 技術非効率の効果			
切片	.526	*** .088	5.99
性別	.099	** .047	2.08
年齢	.001	.001	0.63
学歴	.030	* .017	1.80
全農地面積に占めるキャッサバ生産面積の割合	.002	.044	0.04
キャッサバ生産経験数	-.000	.004	-0.06
キャッサバ生産を主とする農家	.032	.031	1.03
地域ダミー (州)	-.078	*** .027	-2.85
天候による被害	-.066	** .028	-2.36
病害虫の有無	-.009	.026	-0.36
サンプル数	204		

註: *, ** and *** は、それぞれ 10%、5%、1%水準で統計的有意差があることを示している。カンボジアの通貨単位である riel については、すべて 1000 で除した。4000riel がおよそ 1USD に相当する。
出所: 発表者による推定。

カンボジア農村地域における野菜生産農家の経営実態と課題

吉田達矢(名古屋大学大学院生命農学研究科), 浜野充(信州大学農学部国際農学教育研究センター), 伊藤香純(名古屋大学農学国際教育研究センター)

1. 背景と目的

カンボジアでは、主要作物である米の自給は達成しているが、野菜については国内消費量の約7割を近隣国からの輸入に依存している (MAFF 2016)。同国の国家戦略開発計画には、農村における貧困削減を目的とした農業の多様化推進が掲げられており、野菜生産の推進もこの中に含まれている (RGC 2014-2018)。しかし野菜の生産量が伸び悩む中で、野菜生産に関する研究は、市場・流通・消費に関する報告 (板垣 2010、 Kouy 2016) にとどまっており、野菜生産および生産農家の実態と課題に触れた研究はみあたらない。本研究は、生産農家の社会経済的特性と生産実態の分析を通じて、経営実態とその課題を明らかにした。

2. 研究方法

農業生産活動が活発であるタケオ州において、野菜栽培に必要な水源が確保されている地域の1コミュニティを調査対象地域として選定し、2016-2017年に野菜を栽培していた全世帯122世帯を対象として調査票に基づいた構造化インタビューを実施した。質問項目は家族構成・学歴・職業・土地所有などの社会経済的属性、米・野菜・家畜生産などの農業活動と収支、農外活動からの収入、冠婚葬祭を含む生活支出、所有資産とした。また、野菜農家の社会経済的特徴を見いだすため、上述した122世帯の野菜生産農家の所有農地面積の構成に基づいた層化抽出法により、野菜を栽培していない農家(非生産農家)を92世帯抽出し、野菜生産以外の質問項目について同様に調査を実施した。その結果、生産農家121軒(99%)、非生産農家92軒(100%)の有効回答を得て、これを用いて分析した。全てのフィールド調査は、2017年11月から2月に実施した。

3. 結果

3-1. 生産農家の社会経済的特性

表1に示す通り、各世帯の主たる農業従事者の年齢、教育を受けた年数、世帯人数、世帯内の生産人口において生産農家と非生産農家で大きな差は見られなかった。また世帯所得を比較分析すると、農外所得が占める割合は非生産農家で9割以上、生産農家でも7割を超えており、いずれも農外所得が生計の主軸となっている傾向がうかがえた。

3-2. 野菜生産の実態

生産農家の平均作付面積は0.3ha、栽培・販売品目は2.5品目で、主な栽培品目は栽培世帯数が多い順にPumpkin、Peanuts、Sweet cucumber、water convolvulusなど、計27品目であった。栽培品目ごとに分析すると、最も平均売上が高かったのがFingering potatoと称されている小ぶりのジャガイモで、22世帯の平均は448.2USDであった。全ての品目の平均売上が100USDを下回ったのが作付面積に対するコストが高い傾向にある葉茎類であった。野菜生産における収支は、それぞれ平均/年で売上額が345USD、総コスト38USDであり、純利益額307USDは、生産農家における平均世帯所得の12.9%、平均農業所得である574USDの53.5%を占めていた。また生産農家のうち、販売を主目的としていた農家は68軒(56.1%)であったが、実際に販売した農家は108軒(89.3%)存在した。したがって、野菜を販売した農家のうち4割弱は、結果として自家消費を上回る量の野菜

が生産されたため、余剰分を販売したと考えられる。生産目的を問わず、野菜生産において赤字となっていたのは3世帯(2.5%)にとどまり、生産農家における経営状態としては最低限の利益は得られていると考えられる。しかし、黒字経営世帯の73.3%が平均利益額307USD以下であることから、高利益を得ている少数世帯を除き、全体的には低利益であることがうかがえる。

4. まとめ

研究対象地域では、野菜生産農家の97.5%が利益を得られており、最低限の経営は成り立っていると考えられる。野菜生産から得られる利益は、農業所得の5割弱を占めているが、世帯所得に占める割合は1割強であり、生計の主軸とはいえない。葉茎類のように、高コストで利益が低いにもかかわらず多くの世帯が栽培しているケースが散見される。利益を拡大させていくためには、コスト・作付可能面積・販売単価に基づいた栽培品目の選定や、コスト削減の検討が課題となる。

参考文献

- Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries (2013) Annual Report of Agriculture, Forestry and Fisheries 2016-2017 and Directions 2017-2018. Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries.
- Royal Government of Cambodia (2013) "Rectangular Strategy" for Growth, Employment, Equity and Efficiency Phase III. Phnom Penh: Royal Government of Cambodia.
- 板垣 啓四郎(2010)海外情報 カンボジアにおける野菜の生産・流通事情について.野菜情報 75:27-32.
- Kouy, S(2016)Consumers' Attitude and Intention to Purchase Organic Goods in Cambodia. International Journal of Business.21(4):328-341

表1 社会経済的特性の概要

	生産農家 (N=121)	非生産農家 (N=92)
主たる農業従事者		
年齢	52.2	45.9
教育を受けた年数	5.1	5.1
世帯構成員数	4.2	4.6
世帯人数内の労働人口	2.9	3.1
平均農地面積 (ha)	1.49	1.44

表2 野菜生産の概要 (N=108)

	平均値	最大値	最小値
栽培品目数	2.5	11	1
作付面積 (ha)	0.31	1.90	0.003
売上額 (USD)	345	2251	6
総コスト (USD)	38	284	0
利益額 (USD)	307	2200	-25

表3 野菜の栽培品目と栽培状況

品目	世帯数	作付面積 (a)	売上額		総コスト		種苗	肥料	農薬	人件費	燃料	
			USD	USD	USD	USD/ha						USD/ha
葉茎類	Water convolvulus	23	1.5	36.0	25.8	9.2	1,476	802	333	0	0	316
	Chinese cabbage	11	1.6	61.0	50.0	11.0	1,523	277	473	25	0	661
	Green petiole	10	8.0	61.7	52.3	9.4	881	200	285	149	0	231
	Swatow mustard	9	1.4	54.8	48.0	6.8	781	431	271	39	0	22
果菜類	Pumpkin	30	5.0	51.5	42.4	9.1	1,182	225	198	13	0	728
	Sweet cucumber	28	7.3	33.4	27.6	4.8	266	53	99	18	0	79
	Corn	20	20.8	229.3	194.2	35.1	738	275	177	4	0	26
	Cucumber	19	6.4	147.1	127.4	19.6	793	198	320	72	0	163
	Water melon	16	22.3	131.0	99.3	25.9	491	284	121	21	0	46
	Wax gourd	12	2.4	28.2	22.7	3.2	419	10	154	38	0	217
	Sponge gourd	9	0.7	30.7	26.0	1.5	373	0	135	200	0	27
Eggplants	7	5.4	73.3	53.6	12.1	365	13	135	3	0	207	
根菜類	Fingering potato	22	18.9	448.2	424.3	5.5	230	0	28	0	100	103
	Cassava	9	6.6	57.7	52.7	5.0	94	0	15	0	0	8
	Sweet potato	6	6.2	140.1	137.7	2.5	83	15	3	0	52	16
	Radish	5	9.9	50.3	33.2	10.4	109	53	38	8	0	11
豆類	Peanuts	30	22.3	189.1	165.4	18.6	644	503	34	0	34	55
	Long bean	22	2.2	53.5	67.3	7.1	1,358	436	455	125	0	318
	Mug bean	16	29.6	71.9	57.1	14.8	780	292	175	35	0	91
	Soy bean	2	15.0	30.0	15.9	14.1	129	69	32	25	0	3
その他	Sugar cane	6	7.6	155.1	80.9	54.0	1,304	800	224	0	0	254

その他: Permerin (2), Chili (1), Lettuce (1), Herb (1), Okura (1), Leafily vegetable (1)

福島県内酒造業者における日本酒輸出の今日的展開と課題

石塚 哉史(弘前大学農学生命科学部)

1 本報告の目的と背景

2011年3月に発生した東日本大震災および東京電力福島第一原子力発電所事故（以下「震災・原発事故」と省略）により、福島県産農林水産物・食品輸出は大きな打撃を受けることとなった。放射性物質による汚染の懸念から、国内では福島県をはじめとした南東北から関東・甲信越地域が出荷規制の対象となり、一部の日本産農林水産物については輸入規制措置がとられている。その結果、福島県における2011年の農水産物・食品輸出金額は前年比（2010年）16%程度にまで激減することとなった。

現在では、輸出相手国・地域の規制措置は緩和傾向にあるものの、震災・原発事故以前の福島県における主要輸出先国・地域であっても輸入停止措置が継続されている。また、規制緩和や解除された国・地域の中にも他県と比較すると依然として規制された品目が存在している。

このように震災・原発事故の影響に対する課題が山積しているものの、福島県では輸出回復・拡大に向けた取り組みが積極的に行われている。具体的には、県産品の魅力と安全性を発信することを目的として輸出相手国・地域に向けた商談会等への出展支援や県内への海外バイヤーの招聘等が精力的に行われている。

こうした状況の中で、福島県が輸出推進に精力的に取り組んでいる品目の一つとして、日本酒があげられる。福島県産日本酒は、現時点では台湾における輸入規制措置の対象からも除外されており、震災・原発事故による影響が小さいといえよう。さらに、福島県内の日本酒製造業者は、全国新酒鑑評会における都道府県別の金賞受賞数が5年連続で最上位の地域となっており、製造技術の高さに裏打ちされた品質が保たれている。そこで、福島県産日本酒の輸出戦略をみると、「福島県県産品振興戦略（2013年）」では新規販路開拓の必要性を掲げている。その後の「福島県風評・風化対策強化戦略（2016年）」において海外市場に向けた積極的なプロモーションに取り組むことを提起している。

以上のことを踏まえて、震災・原発事故の影響を分析した農林水産物・食品輸出および日本酒輸出に関する先行研究の内容について整理すると、以下の2点が指摘できる。第1に、震災・原発事故前後を通じて比較・分析した農林水産物・食品輸出に関する研究では、外部環境の変化（諸外国による輸入規制措置の実施、検査証明書等の提出）および輸出に際して生じた課題（販売価格の低下、買い控え）、事業主体による対応等が複数品目において明らかにされているものの、分析対象となる輸出地域は限定的なものであり、東北・関東甲信越という輸出停止措置の対象となっている地域を対象とした成果はあまり見当たらず、とりわけ福島県に関してはほとんど存在していない。第2に、日本酒輸出に関する研究では、震災・原発事故前後を問わず、最大輸出相手国・地域であるアメリカの動向を中心に分析されている。それに加えて、政府の支援体制について整理されているものの、酒造業者の輸出事業については、震災・原発事故以降に新出した課題や具体的な対応等は不明瞭な点が残されたままである。

すなわち、わが国における農林水産物・食品輸出の拡大する上で震災・原発事故の影響を克服することが必要不可欠であることは指摘されているものの、その影響を大きく受けた地域における輸出実態については未だに明らかにされておらず、輸出事業主体による課題への対応等を検討する上での資料が稀少な段階にあるといえよう。

そこで本論文の目的は、福島県内の酒造業者を調査事例に設定し、震災・原発事故前後の輸出动

向、主にマーケティング戦略を中心に分析することによって前述の課題に接近していくことにおかれる。

2 調査対象の概要

本論文では、福島県酒造協同組合（福島県福島市）、ほまれ酒造株式会社（福島県喜多方市）、合資会社大和川酒造店（同市）を事例に選定した。調査の実施時期は、2017年11月21日に福島県酒造協同組合、同24日にほまれ酒造株式会社、同28日に合資会社大和川酒造店にて、役員等幹部および事業担当者を対象とした訪問面接調査を行った。

（1）福島県酒造協同組合

福島県酒造協同組合は、福島県福島市に立地する県内酒造業者で構成された協同組合である。1950年2月に設立され、2017年4月時点で63社が組合員として所属している。主要な事業内容は、①組合員の取り扱う酒類製造に必要とする原材料の共同購入、②組合員の取り扱う酒類の共同販売、③組合員が製造する酒類の共同審査、④県産新酒造好適米および新酵母の醸造研究、⑤福島県清酒業界の発展を担う人材育成および事業に関する調査・研究、⑥組合員の取り扱う酒類の共同宣伝、⑦組合員の事業に関する経営および技術の改善向上または組合事業に関する知識の普及を図るための教育および情報提供及び上記活動に附帯する事業の7つである。

震災・原発事故以降の福島県産酒類の安心・安全を確保する取り組みとして、2012年以降継続して、「福島県産新酒発表会」（以下、「新酒発表会」と省略）を開催している。新酒発表会では、国内外の報道機関および大使館職員を招待し、新酒の完成発表と、放射性物質の検査結果を公表した上で「福島県産日本酒『安全・安心』宣言」を行っている。

（2）ほまれ酒造株式会社

ほまれ酒造株式会社（以下、「ほまれ酒造」と省略）は、福島県喜多方市に立地する酒造業者である。主な業務は酒類（日本酒、リキュール、焼酎、その他醸造酒）の製造・販売である。創業時（1918年）は加納酒造株式会社であり、1949年にほまれ酒造と改名し、現在に至っている。主力銘柄である「会津ほまれ大吟醸」は「平成28年度全国新酒鑑評会」（2017年開催）にて通算14度目の金賞受賞を記録している。2015年のIWCでは「会津ほまれ 播州産山田錦仕込一純米大吟醸酒一」が福島県内の酒蔵では史上初の「チャンピオン・サケ」を受賞している。海外輸出事業には2005年から取り組んでいる。2016年の販売数量全体における輸出数量は5.3%である。現在の主要輸出相手国・地域はアメリカであった。

（3）合資会社大和川酒造店

合資会社大和川酒造店（以下、「大和川酒造」と省略）は、福島県喜多方市に立地する1790年に創業した酒造業者である。主な業務は酒類の製造・販売を行っている。主力銘柄である「大吟醸一弥右衛門一」は全国新酒鑑評会にて、7年連続で金賞受賞を記録している。製品の特長として、付加価値化に推進するため、原料である米、水は全て地元喜多方市産を使用している。輸出事業には2000年から着手しており、2016年の販売数量全体における輸出数量は4.5%である。輸出向けの主力商品として「弥右衛門」、「良志久（らしく）」がある。弥右衛門シリーズは高価格であることから富裕層向け、良志久は弥右衛門よりも価格を抑えた商品であり、関税の高い台湾向けの主力商品となっている。また、アメリカ、カナダのレストランからPB商品の製造を請け負っている。

水産資源管理の強化と遠洋カツオ一本釣り ―出稼ぎキリバス人の動向―

小野 洋(日本大学), 松田 裕子(三重大学)

1. はじめに

若年層就業者の減少, 高齢化による離職増, 外国人労働力の導入, 生産調整等, 第一次産業が抱える問題は漁業に集約されているといっても過言ではない。

ピーク時を100とした生産額は, 農業の75(1984年11.7兆円, 2015年8.8兆円)に対し, 漁業は53(1984年3.0兆円, 2015年1.6兆円)。なかでも, 遠洋漁業では, ピーク時100に対し現在ではわずかに15(1987年234万t, 2015年36万t)にまで減少している。魚価低迷と生産コスト上昇による収益悪化が主要因である。本報告が対象とする遠洋カツオ一本釣りでは, 中・台・韓との国際競争の激化等を受け, 1980年代以降, 政府主導により4度にわたる減船措置が講じられてきた。現在の稼働隻数は最盛期の1割にも満たない(1979年304隻, 2016年23隻)。

他方, 漁場を提供する側である途上国は, 1970年代以降, 一貫して水産資源管理の強化を図ってきた。自国民を乗組員として乗船させること等を条件とした漁業権の販売を通じ, 国家財政の安定化と国民所得の確保を実現してきた。

以下では, 遠洋カツオ一本釣りを事例に, 水産資源管理制度の変遷をたどりつつ, それが途上国(キリバス)と我が国に及ぼした影響を考察する。

2. 水産資源管理の変遷と外国人の乗船

戦後, 冷凍・冷蔵技術の向上や, 復興金融公庫資金による大型漁船建造等により, 漁場は日本近海から拡大した。1960年代にはマリアナ諸島周辺, 1970年代には南洋まで拡大し, ほぼ現在の範囲となった。漁場をめぐる国際競争が激化するなか, 1975年以降, 各国は資源枯渇への懸念から200海里漁業管轄権を設定し, 外国漁船に対する漁場からの撤退や操業規模縮小の要求を開始する。

200海里の設定とあわせ, 資源管理の強化を目的とした国際組織が設立された。その代表は, 1979年設立のFFA(Pacific Islands Forum Fisheries Agency)である。また, 1982年には, FFA域外の入漁国との折衝を担う組織としてPNA(Parties to the Nauru Agreement)が設立され, 現在に至っている。

1980年代後半のバブル期には, 現業分野での労働力不足が顕在化する。遠洋漁業もその一つであった。大幅な円高の進行(1975年1ドル305円, 1988年1ドル128円)により, 外国人の賃金が低下し, 日本漁船でも外国人の乗船が開始された。数度の制度変更の後, 現在では, 上限60%を目安に外国人乗船が認められている。

3. 水産資源管理の強化が進むなかでのキリバス人労働者

遠洋カツオ一本釣り船で働く外国人の総数は, 2000年代後半までは, キリバス人がほぼ独占しており, 約350名であった。ここ数年は, キリバス人は約200名強, インドネシア人が約100名で推移している。表1は, 遠洋カツオ一本釣り船全体の半数について, 乗組員の国籍をみたものである。キリバス人の飲酒トラブルの増加等により, 飲酒の習慣のないインドネシア人が増える傾向にある。

キリバスには, 1980年代に我が国の支援のもと現地に船員学校が設立された。1990年以降は漁船マルシッ制度のもと, カツオ一本釣り船での乗船が始まった。視力, 体力面で優れているキリバス人を雇用したい船主, 高所得が得られる日本船での就労を希望するキリバス人は多い。なお, キ

リバス人乗組員には年間 60 万円程度を送金する者もいるが、この額はキリバスの上級公務員の年収に相当する。

PNA は、1 隻 1 日当たりの入漁料を課す隻日数制度 (VDS : Vessel Days Scheme) のもと、2012 年から旋網船に対し最低価格制度を導入した。この最低価格は年々引き上げられると同時に、2015 年からは入札制度が導入された。2017 年時点での旋網船 1 隻当たり入漁料は、2012 年比で 4 倍、2005 年比で 10 倍にまで上昇した。現在の南太平洋海域での入漁料は、日額 80~100 万円/隻に達する。

入漁料の高騰は、現時点では一本釣りにはみられない (一本釣り船の入漁料は水揚げ額の 5%)。しかし、旋網を対象とした VDS が、現在は延縄にも導入されつつあることから、将来的には一本釣りへの導入が懸念されている。

入漁料の高騰は、当該国の財政を潤沢にする一方で漁船経営を圧迫し、当該国民の就労機会の喪失をもたらす。具体的には、高額となった入漁料の回収を目的に、旋網船による資源乱獲が行われ、一本釣り船の漁獲にも悪影響が及んでいる。

表 2 は収支の実態である。499t 級の船体価格は約 13 億円/隻であることを勘案すれば (法定耐用年数 9 年、実際の使用期間は約 20 年)、これ以上の入漁料の上昇は、償却前利益をマイナスにし、経営継続を困難にする。

表 1 のうち A~C は、親会社の経営破綻により 2017 年に廃船となった。優秀な外国人は他船へ移籍したが、多くの船で外国人枠は上限に達していることから、下船を余儀なくされるキリバス人も存在した。こうした傾向は、今後強まると予想されている。

表 1 遠洋カツオ一本釣り船乗組員の国籍 (人, %)

	総トン数	日本	キリバス	インドネシア	外国人率
A	499	12	20	0	62.5%
B	499	11	20	0	64.5%
C	499	11	18	0	62.1%
D	497	11	16	5	65.6%
E	499	12	15	4	61.3%
F	499	12	13	4	58.6%
G	499	9	8	11	67.9%
H	499	16	6	10	50.0%
I	499	15	6	11	53.1%
J	495	12	7	11	60.0%
K	499	12	9	11	62.5%
L	499	10	8	13	67.7%
M	499	12	7	10	58.6%
13隻計		155	153	90	61.1%

資料：三重県遠洋漁船船員組合 (2016 年 10 月現在)

表の網掛けは外国人率 60%以上

表 2 1 隻当たりの年間収支 (百万円)

	御前崎 (2014)	焼津 (2015)
販売額	596	426
支出	547	397
燃料	146	129
飼料	39	31
人件費	164	116
修繕費	79	52
入漁料	11	7
販売経費	21	13
一般管理費	29	24
その他経費	58	25
償却前利益	50	34

資料：日本かつお・まぐろ漁業協同組合

4. おわりに

1990 年以降、カツオ一本釣り船では乗組員としてキリバス人が多く採用され、当該国経済に貢献してきた。しかし、近年では採用数が減少する等、様相は変化している。また資源管理の強化は、一本釣り船の経営を悪化させ、自国民の就業機会喪失をもたらしている。政府は、遠洋漁業の活性化を目的として、漁船のリース事業 (漁船漁業構造改革緊急事業) 等を講じているが、償却前利益がプラスであることを条件とする等、採択要件は厳しい。

カツオ一本釣りは、疑似餌と竿と糸と針のみを用い、かつカツオの成魚以外は捕獲しないことから、資源を枯渇させない漁法である。これ以上の減船がないよう、各種制度の改善が求められる。

[謝辞] 本研究は、科研費 17K07994 (代表者小野洋) の助成を受けたものです。

Analysis on cassava production in Vietnam
 — a complete modelling for clarifying most effect factors of the yield—

Nien Chau Nguyen (Nong Lam University) , Hisako Nomura (Kyushu University) , Tamon Baba (Kyushu University) , Kasumi Ito (Nagoya University)

Introduction

The amount of cassava production in Vietnam has been increasing these years. According to FAO 2014, the total amount of cassava in Vietnam is 1,021,000 ton and this is 7th most produced nation in the world. With the price is getting lower, Vietnamese farmers are putting more inputs to increase yields for the efforts to keep the same profit. However, overuse of the inputs could cause counterproductive effect. Correlation between the initial investment components and yield of cassava in Vietnam has not been clarified. Further, although cassava stem can used as seedling and most farmers can re-use their own stem for the next propagation, some farmers had to replant due to bad weather (either drought, flooding or both). Thus, this study investigates production efficiency of cassava product as well as inefficiency of technical efficiency with consideration of weather effect on cassava productivity.

Method

The study was involved 182 cassava producers in three different provinces, Dong Nai, Tay Ninh, and Gia Lai, in southern Vietnam. The producers were interviewed by using a designed questionnaire with its questions were coded as continuous and categorical variables. The continuous variables referred to cassava production expenses, whereas the categorical ones consisted of climate effect, invasive pest and producers' experience. For analysis, the stochastic production frontier approach, introduced by Aigner et al. (1977) and Meeusen and van Den Broeck (1977) was applied with

$$Y_i = f(X_i, R_i) - u_i + v_i, \tag{1}$$

where Y_i is the output, X_i is the vector of physical inputs, R_i is the vector of the variable for the replanting cost, and v_i is assumed to be an independently and identically distributed $N(0, \sigma^2 v)$ two-sided random error, independent of the u_i , which is a non-negative random variable ($u_i \geq 0$) that accounts for technical inefficiency in production and is assumed to be independently distributed as truncations at zero in the normal distribution with a mean $-Z_i \delta$, and variance $\sigma^2 u^2$ ($|N(-Z_i \delta, \sigma^2 u^2)$). The technical efficiency of the stochastic frontier production function of the i^{th} farm is defined as follows (Battese and Coelli, 1995):

$$TE_i = E[\exp(-u_i) | \xi_i] = E[\exp(-\delta_0 - \sum Z_i \delta | \xi_i)], \tag{2}$$

where $\xi_i = v_i - u_i$ and E is the expectation operator. This is achieved by obtaining the expressions for the conditional expectation u_i for the observed value of ξ_i .

Result

From descriptive statistics, average yield calculation resulted a significant different among provinces with the ranking order of Tay Ninh (32.8 ton. ha⁻¹), Dong Nai (23.8 ton. ha⁻¹), and Gia Lai (19.4 ton. ha⁻¹). The start year of cassava production for farmers in Tay Ninh is 2001 compared to 2004 of Dong Nai and 2007 of Gia Lai respectively, and it is the most productive province and has implemented advanced technology such as irrigation system to increase yield. 64% of farmers says they mainly engage in cassava production. Most of them use own land for cassava production, however 20% of total farmers, especially, in Dong Nai rent lands to expand their production land area to produce cassava.

Table 1 shows that the overall correlation between production expense and yield was specified the significant effect of the dependent variables including replanting

in negative correlation. It means that those who had to replant seedlings due to weather, the cost of replanting has a negative impact on yield. Applying manure, P₂O₅, NPK and other organic fertilizer in positive correlation. Others negatively affect yields are herbicide and accelerator. On the technical inefficiency, the significant negative correlation between invasive pest on farm and cassava yield. It means that farmers who faced invasive pest on farm and cassava, they might have taken more careful measures and those cautiousness consequently improved efficiency of cassava production. Effects of drought, flooding or both using farmers' perception of damage caused by the weather did not necessarily affect efficiency on cassava yield.

Conclusion

This study looked at the production efficiency of cassava product as well as inefficiency of technical efficiency with consideration of weather effect on cassava productivity in Vietnam. While manure, P₂O₅, NPK and other organic fertilizer are in positive correlation with cassava yield, replanting cost, herbicide and accelerator are in negative correlation. For technical inefficiency, farmers' perception of negative weather impact on cassava yield was not actually insignificant. Thus, farmers who lost their seedlings due to the weather such as drought, flooding or both should not necessarily replant their seedlings. They should reduce the use of herbicide and accelerator, too.

Table 1. Parameter Estimate of Technical Inefficiency by SFA

	Coefficient	Std. err.	t-value
<i>1. probabilistic production frontier</i>			
<i>constant</i>	3.367 ***	.503	6.69
<i>lnlha (dong/ha)</i>	-.001	.007	-1.16
<i>lnmownha2017 (dong/ha)</i>	.011 **	.005	2.44
<i>lnmhreha (dong/ha)</i>	.008	.008	.91
<i>lnflelha (dong/ha)</i>	-.019 **	.014	-2.08
<i>lnmisha (dong/ha)</i>	-.000	.004	-0.02
<i>lncaentcoha (dong/ha)</i>	-.005	.006	1.07
<i>lnadbbha (dong/ha)</i>	.006	.006	.97
<i>lnrepbha (dong/ha)</i>	-.040 ***	.006	-6.44
<i>lnmanha (dong/ha)</i>	.010 *	.009	1.72
<i>lnk2oha (dong/ha)</i>	-.00	.004	.56
<i>lnp2o5ha (dong/ha)</i>	.008 *	.004	1.76
<i>lnmpkha (dong/ha)</i>	.008 *	.005	1.68
<i>lnf6iha (dong/ha)</i>	.009	.017	0.54
<i>lnherha (dong/ha)</i>	-.019 *	.010	-1.87
<i>lnpesha (dong/ha)</i>	-.005	.005	-.98
<i>lnflinha (dong/ha)</i>	.003	.007	.36
<i>lnaccha (dong/ha)</i>	-.020 **	.0098	-2.05
<i>lnorgferha (dong/ha)</i>	.025 **	.110	2.32
<i>lnadapha (dong/ha)</i>	-.007	.007	-1.04
<i>lnstrawha (dong/ha)</i>	-.010	-.010	-1.51
$\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$.355		.069
$\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$	5.747		.118
Log likelihood	-49.814		
<i>2. Technical inefficiency</i>			
<i>Constant</i>	.601 ***	.041	14.47
<i>Ddongnai</i>	.061 *	.037	1.66
<i>Dtay Ninh</i>	.223 ***	.051	4.40
<i>Catimes</i>	-.002	.003	-0.90
<i>Caman</i>	.049	.032	1.55
<i>Tofarmha</i>	.003	.002	1.65
<i>Drought</i>	.041	.045	0.91
<i>Flood</i>	-.043	.037	-1.16
<i>Fl&F</i>	.057	.052	1.11
<i>Didyousee</i>	-.084 *	.037	-2.26
N	204		

Note: ***, ** and * represent significance at the 1% (p<0.01), 5% (p<0.05) and 10% (p<0.10) levels, respectively. All of Vietnamese dong are divided by 10000.
Std. Error means standard error.
Source: Own estimates

個別報告 (第4会場)

焼畑後の休閑林に出現する樹木を活用した *Lentinus squarrosulus* の原木栽培

木村健一郎(国際農研), Ketmany KHAMPHOUMY, Manivanh YONGSA, Phennapha INTHALANGSY(ラオス林業研究センター),原口雅人(埼玉県寄居林業事務所)

1. はじめに

東南アジア唯一の内陸国であるラオスは、山地率が7割と高くインフラの整備が遅れている。そのため、国連からは後発開発途上国に分類されている。ラオスに暮らす人々は、現在も人口の7割が農業に従事しており、主に稲作を生業としている。山地率の高いラオスは、現在も焼畑陸稲栽培が支配的である。ラオスにおける焼畑は1年目に陸稲栽培を行い、2年目にハトムギ栽培、3年目から休閑期間にはいることが多い。この休閑期間に回復する森林は休閑林(二次林)と呼ばれるが、農民は休閑林からきのこやタケノコといった多種多様な非木材林産物を採集している。しかし、採集される非木材林産物の多くは自家消費用であり、現金収入源となる非木材林産物は多くない(木村ら, 2014)。また、休閑林に出現する樹種の多くは薪とされる以外、商品としての価値はない。

本研究では、焼畑後の休閑林に出現する低利用な樹木について、菌床栽培よりも初期投資が係らないきのこ栽培方法である原木きのこ栽培について検討したので報告する。

2. 試験地及び栽培方法

供試木材の木口径10cmを標準とし、*Trema orientalis* 原木(平均3.5kg/本, 以下「Log T」), *Senna garrettiana* 原木(平均5.5kg/本, 以下「Log S」)および *Balakata baccata* 原木(平均4.3kg/本, 以下「Log B」)を用いた。各原木は2018年5月25日に長さ約40cmに玉切った後、さらに半分に切断し、切断面に約10gの綿実培地で培養した菌糸体を手で植菌した。切断した半分の木材で、菌糸をはさみ、原木をガムテープで巻くことで固定した。各原木は30本ずつ用意し、ラオス林業研究センター(首都ビエンチャン)の圃場に設置した。

供試した菌糸体 *Lentinus squarrosulus* は、ラオスに自生する子実体から分離し培養した菌を種菌として用いた。

開発する技術は、資材購入ができず、労働時間も割けない農家を対象とするため、試験地は特に寒冷紗などで覆わず、また、散水等も行わなかった。

3. 結果及び考察

3.1 栽培試験

きのこ原木を設置した圃場の開空度は、45%(図1)であり、上空を覆う物はない状況であった。Log Tは、食菌後、85日で幼子実体が複数の原木から発生した。発生した子実体を図1に示した。Log S及びLog Bからは10月末の時点で、子実体の発生は認められなかった。農家によるとLog S及びLog Bともに天然の *L. squarrosulus* が発生している。日本のきのこ栽培では食菌後収穫まで1年以上必要とする菌種もあり、次年度以降発生する可能性も考えられた。

子実体の発生は断続的であったが、Log Tの2018年の原木100kg

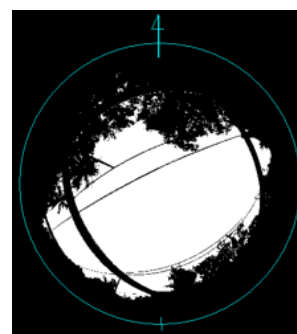


図1 圃場の開空度

あたりの子実体累積収量は 3850g であった。また、Log T の子実体が発生したほだ木は 50% であった(9 月 19 日現在)。子実体が発生した原木の重量と子実体の収量のピアソンの積率相関係数は $r=0.51$ ($p=0.04$) であり相関が認められ、原木重量が大きいほど収量が多い傾向であった。

原木の木材密度は *T. orientalis* が $0.29-0.34\text{g/cm}^{3*1}$ 、*S. garrettiana* が $0.6-1.0\text{g/cm}^{3*2}$ および *B. baccata* 0.39g/cm^{3*1} であり、*T. orientalis* は最も木材密度が低いことから、早期に菌糸が蔓延しやすかったと考えられる。しかし、ほぼ木材密度の等しい *B. baccata* は子実体発生が見られなかったことから、木材組織や精油成分の有無の影響があるのではないかと推察した。

熱帯モンスーン地域のラオスは、5 月末から 10 月までは雨季であり、ほぼ毎日雨が降る。試験圃場は相対湿度が 90% 以上と高いことから、散水等を行わずとも子実体が発生したと考えられる。

また、Log T ではクロコブタケ (*Hypoxylon truncatum*) の害菌が認められた。*H. truncatum* は原木きこの栽培にみられる一般的な害菌で、繁殖力が強い。今回の試験では害菌の感染したほだ木率は Log T が 3%、その他 2 種については害菌は認められなかった。栽培に用いる原木の滅菌は特に必要が無いと考えられた。害菌に感染した場合は、感染したほだ木を除外するだけであり、農家にも対応可能な処理と考えられる。

3. 2 経済性の推定

ビエンチャン県ファン郡の市場では、天然生のきのこが 50~100g あたり 5000LAK で販売されていた。原木 100kg あたりの収穫量 3,850g からは、約 256,000LAK の収入が期待できる。原木きこの栽培は農家が自分の土地から原木を切り出した場合は、ほとんど費用がかからない。また、原木きこの栽培は粗放的なため、稲作との労働競合は生じないことから、きのこ栽培から得られる現金収入は農家の追加的な収入になると考えられる。木村ら (2014) によるとビエンチャン県の農家の世帯年収は約 1000 万 KIP と推定している。これは月収約 83 万 LAK であり、原木 100kg から得られる収入は月収の 1/3 に相当する。原木 100kg は約 30 本の原木に相当し、10cm 間隔で原木を設置した場合、 1.43m^2 の面積しか専有しない。土地の占有率も低く済むことから、より多くの現金収入を期待する場合、栽培地の拡張も容易と考えられる。

4. まとめ

焼畑休閑林の樹木を用いた *L. squarrosulus* の原木栽培(露地)は、*T. orientalis* を原木として用いた場合、植菌後、寒冷紗で覆わず、無灌水の粗放的な状態で、約 3 ヶ月で子実体が収穫できた。これは稲作の栽培期間とほぼ同じであり、非常に短期間で現金収入に繋がる。また、*T. orientalis* は焼畑休閑林に豊富に出現する樹種であるが、薪に利用される他は使い道のない木材であった。本研究の結果から、

日本のきのこ栽培の場合は、食菌後 1 年以降に収穫できることから、本年度採集できなかった *S. garrettiana* や *B. baccata* についても、次年度、引き続き子実体の発生がないか観察する必要がある。

*1 Encyclopedia of life より引用

*2 CABI : <https://www.cabi.org/isc/datasheet/11462>

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, 環境情報科学論文集 28, pp. 55-58



図 1 子実体発生状況

ラオスにおける白炭原木 *Cratoxylum spp.*の生産の現状と課題

木村健一郎(国際農研 農村開発領域), 圓谷浩之(NPO 炭の木植え隊),
SingkoneXAYALATH, Bounpasakxy KHAMPHOUMI(ラオス林業研究センター),
岡裕泰(国際農研 林業領域)

1. はじめに

ラオスの国土面積は約 23.7 万 Km²で、南北に長い国土は様々な森林タイプが分布している。1960 年以前には 70%程度あったとされている森林率は、1990 年代以降急速に減少し、2002 年には 41.5% となっている。

この状況を改善するために、1996 年に森林法が制定され、森林は新たに保全林、保護林、生産林、再生林、荒廃林の 5 つに区分された。また、同年、土地森林分配事業が開始され、村の境界確定と森林の区分が開始された。さらに、森林区分の他、生産の場として農業用地が設定され、世帯毎に農地が分配された。現在は、2003 年の憲法改正に合わせ、2007 年に森林法が改正され、森林は新たに保全林、保護林、生産林の 3 つに区分されている。このうち生産林から木材の伐採が可能である。また、2005 年には森林率を 2020 年に 70%まで回復させることを目標とした「森林戦略 2020」が策定され、このようにラオス政府は国家をあげて森林回復に取り組んでいる。

近年、郷土樹種 *Cratoxylum spp.* (現地名 Mai Tiew) を原料とした、白炭産業が活発になりつつある。主な輸出先は日本、韓国及び中国であり、日本への輸出量は、2007 年に 193 トン、2017 年は 8917 トンと大幅に伸びている。白炭の原料となる *Cratoxylum* の原木生産から最終製品である白炭の出荷まで自国でできることから、新たな産業として注目されている。しかし、原料とされている *Cratoxylum* は、ほとんどが天然生であると言われており、大幅な輸出増加を続けた結果、資源管理の必要性が高まっている(圓谷, 2011)。

本研究は、*Cratoxylum* の持続可能な森林管理システムの開発を目的とし、最初に *Cratoxylum* の原木生産、白炭生産及び行政の資源管理についてインタビュー調査を行い、実態を把握した。次に、これらの結果から *Cratoxylum* の資源管理に必要な、改良点について検討した。

2. 調査方法

調査は白炭製造が盛んなラオスビエンチャン県 F 郡において実施した。

白炭原木の生産実態を明らかにするため、*Cratoxylum* を伐採している農家に、伐採地、植林の有無、管理方法、販売方法を聞き取った。

また、原木の販売先である製炭者(炭窯)に買取りについて聞き取りを行った。

さらに、森林資源を管理している郡農林事務所、どのように管理しているのかを確認した。

関係者へのインタビューは、2017 年 5 月～12 月にかけて行った。

3. 結果及び考察

3. 1 原木の生産と販売

農家への聞き取りによると、現在の F 郡で伐採されている *Cratoxylum* は、農地区域にある農家自身の所有地に自生するものであった。自然に生えてくるため、特に植林や下刈りなどの管理は行っていない。また、農家によると *Cratoxylum* は萌芽が旺盛なため、回復が早く、植林等は必要無いと考えていた。

F 郡農林事務所職員に *Cratoxylum* の植林地の有無を確認した結果、現在、F 郡で植林された

Cratoxylum の人工林はなかった。しかし、いくつかの農家は、放牧地内に *Cratoxylum* を残し、混牧林を形成していた。これまで混牧林は、自宅の薪用として *Microcos paniculata* (現地名 Mai Khon) が残される事例が多かったが、*Cratoxylum* に置き換えることで、白炭原木としての販売が見込める。

Cratoxylum の伐採は、主に乾季に行われ、農閑期の収入となっていた。伐採は農家自身が行い、1m に玉切りする。伐採した原木はトラクターで炭窯まで直接運搬する、もしくは仲買人が買い付けていくことが多い。

3. 2 原木の買取り

F 郡には 2 箇所の炭窯*1 があり、製炭者は農家及び仲買人から *Cratoxylum* を買い取っていた。

製炭者によるとラオスには複数種の *Cratoxylum* があり、F 郡では 3 種類の *Cratoxyum* が持ち込まれていた。*Cratoxylum* はどれも白炭にできることから、どの種でも同じ買い取り単価であった。

Cratoxylum の買取りは 1m に玉切りした木材を層積単位で行っていた。ラオスでは現在 1m×1m×1m² を単位として売買されていた。購入する原木のサイズは直径 6cm 以上としていた。原木は、6cm 以上ならば太さに関係なく 12 万～14 万 KIP^{*3}/m³ で取引されていた。製炭者によると、原木は製炭により直径が 1/3 程度に小さくなる。消費者は切断面が 2～6cm 程の円型の白炭を好み、直径 6～12cm の材が好ましい。ところが持ち込まれる材の多くは 15cm を超えることから、これらの材は扇形に割る必要があり手間がかかる。それでも現在は、太さによる価格差はつけていない。

この結果から、*Cratoxylum* の薪炭林業は、直径 6～12cm を生産目標とするのが良いと考えられた。

3. 2 地方行政の資源管理

木材の伐採と原木の販売については、ラオスは Quota system (割当て制度) を採用しており、政府が生産林の面積に応じて年間の木材伐採量を製炭者に割当てている。郡農林事務所では、製炭者が買い付けたマイテューの原木の検認を実施している。F 郡農林事務所では年 2、3 回、製炭者の貯木場に出向いて伐採量を検認している。買い付けた量に応じて、資源税を徴収していた。

しかし、割当て制度は、本来は生産林から伐採される木材に対して実施される制度であり、農家の農地から伐採される木材は適用外である。そのため、現在の *Cratoxylum* への資源税の適用は制度の誤運用と考えられる。また、伐採量の確認は図 1 に示したように、層積単位で管理されていることから、実材積と異なることが明らかになった。

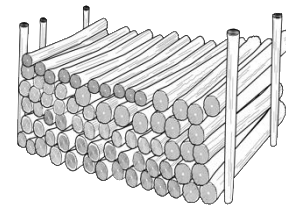


図 1 層積による管理

4. まとめ

現在、伐採されている *Cratoxylum* は、農地区域から伐採されていた。伐採の目的は白炭原料であることから、*Cratoxylum* の薪炭林業を行う場合、生産目標は直径 6～12cm が好ましいことが判った。

層積は一般的に直径が大きくなるほど空間ができ、実材積との乖離が大きい。そのため、行政側からすると、層積による 1m³ は実材積 1m³ より少なく、資源管理としては余裕があるが、製炭者側から見ると、割当ての上限に早く達してしまう。白炭産業の振興のためには、実材積で管理することが望ましい。もしくは、実材積への換算係数を開発する必要があると考える。

現在のラオスの木材伐採の割当て制度は、生産林を対象とし、製材工場が使うフタバガキ科を主体としており、得られた資源税もフタバガキ科の苗木生産や植林に使われている。白炭産業の振興のためには、*Cratoxylum* の伐採地を登録制として管理する必要があると考える。

*1 炭窯の新設は政府による認可が必要となる。現在、新たな炭窯の新設は厳しく制限されている。

*2 他地域では長さ 1.2m や 2m などが取引単位となっているところもある。

*3 ラオスの通貨単位 (KIP)。75.38KIP/円 (2018 年 11 月 5 日現在)。

圓谷浩之 (2011) ラオス産木炭，特にマイテュー白炭について．海外の森林と林業 (80)，34-40。

ラオス農山村の水田および貯水池での魚類養殖により期待できる諸効果

森岡伸介(国際農研), 羽佐田勝美(国際農研), 藤田かおり(国際農研)

1. ラオスの栄養状態

ラオス人民民主共和国は、国民（人口約 690 万人）の 7 割前後が農業もしくはその関連産業に従事する農業国であり、周囲を中国、ベトナム、カンボジア、タイおよびミャンマーに囲まれた内陸国である。経済的には後発開発途上国と位置付けられており、近年顕著な経済成長を示しているものの、年間 GDP では 190 ヶ国中 133 位と低水準である。また、人口増加率は年間約 1.45%（隣国タイ：約 0.41%）と高水準で人口が増え続けており、それに伴う食糧増産は重要な国家課題の一つである。さらに近年では、低栄養人口の割合が約 21%（タイ国：約 7%）と著しく高く、さらに動物タンパク質の摂取量は同国ではわずか 1 日当たり約 14g/人と極めて低水準であることから（日本国：約 48g/人、タイ国：約 24g/人）、こうした栄養不足の改善もラオスにおける大きな課題とされている。また同国の平均寿命も現在約 66 歳と低い水準で（タイ国：約 75 歳）、低栄養、とりわけ動物タンパク質摂取量の欠如による健康・寿命へのネガティブな影響が強く懸念されており、さらにこうした低栄養状態は、都市部に比べ経済的に劣る山村部でより顕著と考えられている（WFP, 2013）。

2. ラオスにおける水産の概要

以上の背景からラオスでは、山村部でも比較的入手が容易であり、また良質な動物タンパク質源である水産物（藤田他, 2017）の増産が求められている。内陸国である同国内の水産物の供給は、輸入以外では内水面漁業と養殖業に依存しているが、漁獲量は近年約 30,000 t/年前後で推移しており長期停滞傾向にあることから、今以上の上積みは困難と考えられる。一方養殖については、2000 年台以降にナイルティラピアなどの外来魚類を主体とした生産量が急増し、現在では約 100,000 t/年に達しているものと推定されている。この数値に従えば、ラオスの水産物供給量は約 19 kg/人/年と推定されるが、これはタイ国の 30 kg/人/年と比べても低く（日本国：約 54 kg）、より一層の供給量の増加が求められている。また、こうした外来種の養殖は、富裕人口層の多い都市部をターゲットにその近郊で営まれており、栄養不足がより深刻な農村部への養魚の供給は限定的である。さらに、農山村部におけるコールドチェーン等のインフラの未整備も養魚流通の障害となっている。加えて、これら外来種の養殖施設（池や網生簀）が洪水等の理由で損傷した際に養魚が天然水域に逸散し定着しているという現状も見逃せない。ラオスは生物多様性条約に加盟してはいるが、同国国内法では外来種に関する特段の規制が無いことから、国内各所に外来種が拡散している懸念は強く、域内の多様な在来生物相保全の潜在的な脅威となっている。こうした現況を改善するには、在来種を活用した増養殖技術の開発、とりわけ経済的に恵まれずインフラが未整備な農山村地域でも適用が可能な、すなわち過度の設備投資を必要としない養殖技術を開発する必要があると考えられる。

3. 農業水塊を活用した魚類養殖を通じて期待できる諸効果

ラオスの農山村では、例外はあるものの、水田は水稻生産期である 7-11 月、貯水池はほぼ一年を通じて安定的水塊として存在する。これら水塊を活用し在来魚類を養殖することで設備投資を抑えた養魚生産が可能であり、以下のような諸効果が期待できる。**1)** 水田では、稲の競合生物である藻草類の養魚による摂食・除去および肥料化（糞尿による排出）、あるいは水生昆虫・小型甲殻類等の

未利用資源の養魚による摂食・肥料化を通じて、養魚生産に加えて稲の成長促進、すなわちコメの生産性の向上が期待できる(図1)。**2)** 貯水池を、従来の灌漑利用に加え養殖水塊として併用することで、タンパク質生産に資することができる。**3)** 在来種を養殖することで、周辺の在来生物の多様性に過度な影響を与えることがない。**4)** 余剰生産物の販売による経済効果、ならびに加工(発酵等)による長期保存が可能なタンパク質源の確保が見込める。

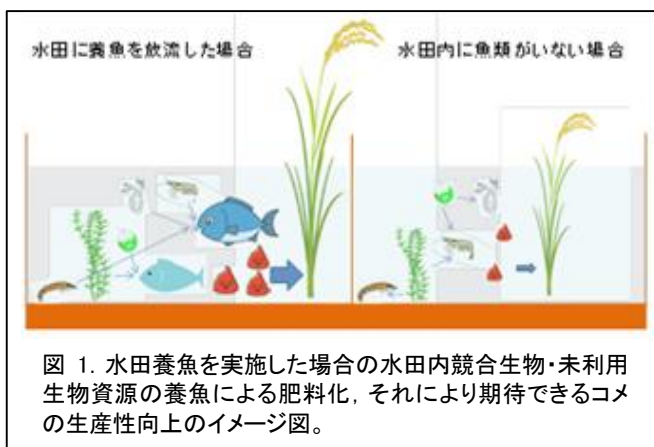


図1. 水田養魚を実施した場合の水田内競合生物・未利用生物資源の養魚による肥料化、それにより期待できるコメの生産性向上のイメージ図。

4. 現状の課題

これまでの国際農研の活動を通じて、技術的には水田養殖・貯水池養殖ともラオスの農山村域で適用が可能な水準に達している。これらの技術普及により上述のような諸効果が期待できる一方で、広汎な技術普及・養殖振興には以下の課題の解決が必要と考えている。**1)** 養魚餌料は、現状では輸入にほぼ完全に依存しており、ラオスの経済水準から見れば高価であることから、特に経済的に恵まれない農山村の小規模業者への養魚普及の妨げとなっている。**2)** 国内の在来魚類種苗の生産キャパシティが著しく不足しており、需要に全く追いついていない。上記1)については、我々はラオスに分布するアメリカミズアブの幼虫等の未利用資源を餌料転用することで餌コストの大幅軽減の可能性を検証し(図2)、小規模業者へのミズアブ幼虫の生産技術普及を通じて、養魚の振興に資することができると考えている。

一方在来種の種苗生産に関しては、2000年台半ばまでは生産が可能な在来魚類の種数は限定的であったが、我々のこれまでの技術開発を通じ、現在では10種以上の在来魚類の種苗生産が可能となっている(Morioka et al. 2009等)。従って2)については、これら在来魚の種苗生産の技術普及

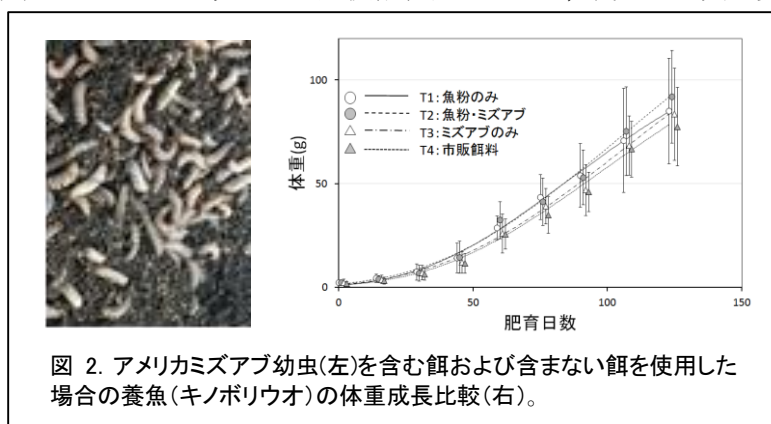


図2. アメリカミズアブ幼虫(左)を含む餌および含まない餌を使用した場合の養魚(キノボリウオ)の体重成長比較(右)。

が必要であると同時に、年間1億尾以上と推定される国内の養殖種苗需要に対応するためには、大きく不足している孵化施設の増設、ならびに種苗生産技術者の養成が急務である。

参考文献

羽佐田・山田(2017)ラオス中部農山村における食料入手の現状と課題. 農業農村工学会誌 85:41-46.
 藤田 他(2017)ラオス中部農山村の在来水産資源を活用した栄養改善に向けた予備的検討. 日本国際地域開発学会春季大会要旨集, 43-44.
 Morioka S et al. (2009) Growth and morphological development of laboratory-reared larval and juvenile climbing perch *Anabas testudineus*. Ichthyol Res 56: 162-171.
 Vongvichith B et al. (2018) Factors influencing fish productivity in rice paddy aquaculture: a case study in Vientiane Province, Central Laos. JARQ 52: 359-366.
 WFP (2013) Food and nutrition security atlas of Lao PDR. World Food Program, Rome.

ラオス農山村におけるタンパク質摂取に影響する要因についての予備的考察

羽佐田勝美, 丸井淳一郎, 藤田かおり, 森岡伸介 (国際農研)

Phonevilay Sinavong, Phonesanith Phonhnachit, Manivanh Phimphachanvongsod (NAFRI, Lao PDR)

1. 背景と目的

過去 20 年間の経済の成長と農業生産の拡大により、世界の栄養不良の人口の割合はほぼ半減したが、食料安全保障や栄養改善は依然として世界的な課題である。SDGs では 2030 年までにすべての人々の飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現することが目標として掲げられており、食料・栄養安全保障は重要な開発目標となっている。

東南アジア諸国において、ラオス国は栄養不足が深刻である。特に発育阻害率は他の東南アジア諸国と比べ高い。5 歳未満児の発育阻害率は全国平均で 44.2% であり、都市部よりも農村部ほど、母親の教育レベルが低いほど、世帯の経済状況が悪いほど、発育阻害率が高いと報告されている (MoH and LSB 2012)。また、北部地域と南部地域の農山村の発育阻害率が特に高いと報告されている (MAF 2013)。発育阻害は慢性の栄養不良で、特にタンパク質供給との関係が深い (Ghosh S. *et al.* 2012)。

そこで、本研究ではこれまでラオスの農山村で定期的に収集してきた食事データを基に、タンパク質摂取量と母親の教育レベル及び世帯の経済状態の関係を分析し、予備的な考察を試みた。

2. 調査方法及び分析方法

調査地は、貧困と栄養問題を抱えるラオス国中部地域の農山村 N 村 (ビエンチャン県ファン郡) と、北部地域の農山村 P 村 (ルアンパバン県ボンサイ郡) とした。

N 村は全 148 戸からなる。水田、焼畑地、森林を有し、水稻栽培と陸稲栽培が主要な生業である。主食はモチ米であり、主なタンパク質源は動物性食料で、採集、購入、生産 (家畜)、贈与、交換により入手される。近隣村の常設市場では、牛肉、豚肉、家禽肉、養殖魚を購入することができる。村では、牛、水牛、豚、家禽といった家畜が飼育されている。主な収入源は、コメや換金作物の販売、農作業労働、出稼ぎである。村には小学校しかなく、中学生や高校生は近隣村の学校へ通学する。

P 村は全 81 戸からなる。焼畑地、森林を有し、陸稲栽培が主要な生業である。主なタンパク質源は動物性食料であり、採集、購入、生産 (家畜)、贈与、交換により入手される。村や近隣村に常設市場はなく、1~2 週間に一度村に来る行商人から牛肉、豚肉、家禽肉、養殖魚を購入することができる。主な家畜は、牛、水牛、豚、山羊、家禽である。主な収入源は、家畜とコメの販売、農作業労働である。村には小学校しかなく、中学校や高校生は村から 10km 離れた寄宿制の学校で修学する。

調査地ではタンパク質摂取をほぼ動物性食料に依存しているため、動物性食料のみを調査対象とした。調査方法について、毎月最初の一週間、食事ごとに世帯が摂取する動物性食料の名前、種類、個体数、重量、入手方法を記録簿に記録した。重量については上皿はかりを貸与し、各世帯が調理の前に動物性食料の重量を計測した。可食部率とタンパク質含量を考慮に入れ、計測された重量からタンパク質摂取量を推定した。今回の分析では、2017 年 10 月~2018 年 5 月 (8 ヶ月間) までに入手した、N 村 72 戸と P 村 25 戸の欠損値のないデータを使用した。

母親の教育レベルについては、2016 年に実施した農家調査のデータを使用し、分析にあたって教育レベルを、学校教育なし、初等教育、中等教育、高等教育以上に分類した。また、経済状態の指標として、食事調査時に聞き取った毎月の支出金額を使用し、分析にあたって世帯一人あたりの総支出金額を 4 つに区分した。タンパク質摂取量については、一日一人あたりタンパク質摂取量を算出した。

3. 調査結果

(1) 母親の教育レベルとタンパク質摂取量

N村の母親の教育レベルは、学校教育なしから高等教育以上に分類された。高等教育以上の一戸を例外とすると、N村の教育レベル別一人あたりタンパク質摂取量は、平均値、中央値とも大きな差は見られなかった(図1)。また、どの教育レベルでも、10g~50g程度の範囲でデータにばらつきがあった。P村の母親の教育レベルは、学校教育なしと初等教育のみであり、教育レベル別一人あたりタンパク質摂取量は、平均値、中央値で大きな差は見られなかった(図2)。両村において、母親の教育レベルが上がるとタンパク質摂取量も増加するという関係は見られなかった。

(2) 経済状況とタンパク質摂取量

N村において、区分1~3では総支出が増加するに伴い、一人あたりタンパク質摂取量の平均値、中央値とも増加する傾向にあるが、区分4になると、区分3よりも下がった(図3)。一方、P村では、区分1と区分4で平均値、中央値に大きな差があった。区分2と区分3の世帯は区分1の平均値や中央値に近似していた。一人あたり総支出が区分4になると一人あたりタンパク質摂取量が増加する傾向が見られた。区分4では、N村では一人あたりタンパク質摂取量が減少し、P村では増加するという逆の傾向が見られた。

4. まとめ

ラオス中部地域農山村のN村では、母親の教育レベルが高いほど、また、世帯の経済状態がよいほどタンパク質摂取量が多くなるという関係は見いだせなかった。一方、北部地域農山村のP村では、母親の教育レベルとタンパク質摂取量の関係において相違は見いだせなかったものの、世帯の経済状態とタンパク質摂取量の関係において、一人あたり総支出が最も高い区分の世帯ではタンパク質摂取量が大きくなる傾向が見られた。これらの結果から、これまでに報告されてきた母親の教育レベルや世帯の経済状況と栄養摂取の関係について、ラオス農山村では一概に当てはまらない可能性があることが示唆された。タンパク質摂取において別の社会経済的な要因が関係している可能性があると考えられる。

<参考文献>

- 1) Ministry of Agriculture and Forestry (MAF) (2013) Risk and Vulnerability Survey 2012/2013 Analysis Report, Lao PDR
- 2) Ministry of Health (MoH) and Lao Statistic Bureau (LSB) (2012) Lao PDR Lao Social Indicator Survey (LSIS) 2011-2012
- 3) Ghosh S., Suri D. and Uauy R. (2012) Assessment of protein adequacy in developing countries: quality matters, *British Journal of Nutrition*, 108, S77-S87

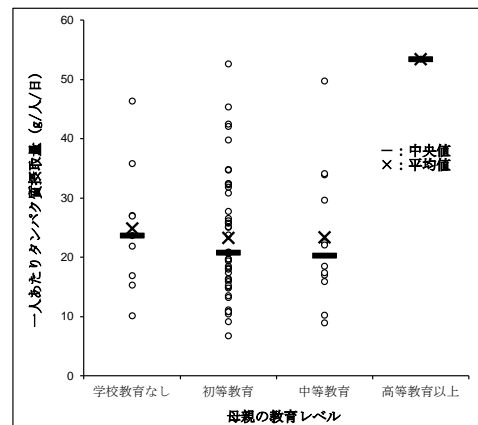


図1 母親の教育レベルとタンパク質摂取量(N村)

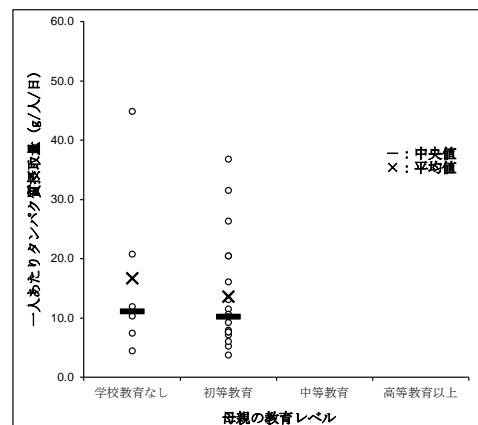


図2 母親の教育レベルとタンパク質摂取量(P村)

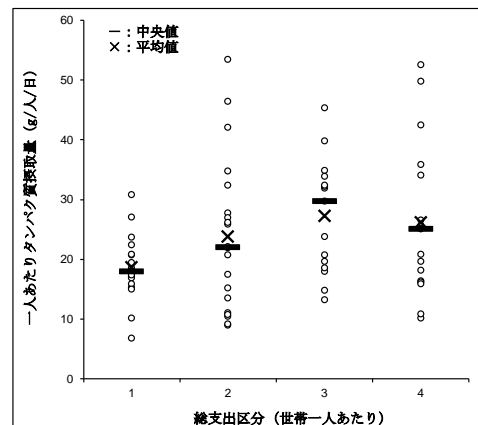


図3 経済状況とタンパク質摂取量(N村)

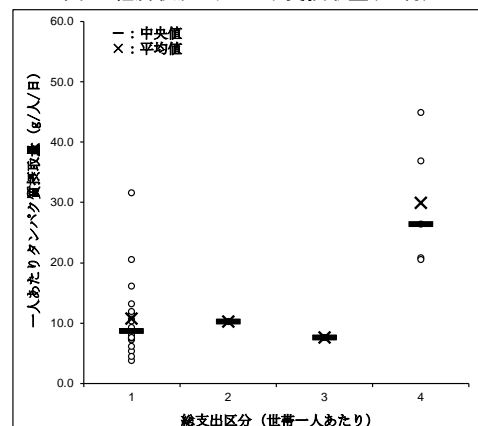


図4 経済状況とタンパク質摂取量(P村)

南部マラウイにおけるフードセキュリティ —ゾンバ県 2 か村における実態調査から—

齋藤ちひろ(東京農大院), 五野日路子(東京農大院)

1. 背景および目的

マラウイでは、いまだにフードセキュリティの未確立が懸念されている。マラウイの貧困率は2016年において51.5%であり、労働者の約8割が農業に従事しているが^[1]、天候に依存する農業の生産性の低さなど課題が多い。また、マラウイの栄養不足人口は横ばいを続け、改善に停滞がみられる(FAO, 2015)。これらの現状を受けてマラウイ政府は、貧困や農業生産性の低さ、インフラの未発達などをフードセキュリティの未確立に関連した包括的に取り組むべき課題とみなしている。このような背景から、本研究では南部マラウイの条件の異なる2つの農村において、世帯レベルのフードセキュリティの実態を把握するとともに、フードセキュリティの達成に関わる要因を明らかにすることを目的とする。

2. 調査概要

南部マラウイに位置するゾンバ県内において、2017年8月にMalosa村、2016年8月および2017年8月にEpiphi村で調査票を用いた聞き取り調査をおこなった。調査対象世帯は、無作為抽出したMalosa村16世帯、Epiphi村57世帯である。南部マラウイを調査地として選定した理由は、同国の貧困率や栄養不足人口が顕著であり、特に南部では人口の急激な増加による土地の減少および土地の疲弊などの問題が著しいためである。調査村の選定にあたっては立地条件の違いとフードセキュリティの関係を検討するため、道路や市場へのアクセスがよいMalosa村と、そうではないEpiphi村を意図的に選定した。

3. フードセキュリティの測定方法

フードセキュリティには、食料の供給可能性(Availability)、経済的・物理的な食料の入手可能性(Accessibility)、栄養面でみる食料の利用(以下「栄養性」と略す)(Utilization)、およびこれらの長期的な安定性(Stability)の4つの要素がある(Fisher and Lewin, 2013)。供給可能性に関しては、世帯構成員の年齢・性別を考慮した消費単位であるAdult Equivalent Unit(以下、AEU)あたりの1年間に必要なトウモロコシ消費量を200kgとして、各世帯のトウモロコシ自家生産量が必要消費量を満たしているかどうかを検討した。入手可能性に関しては、必要なトウモロコシ消費量を価格に換算し、自家生産でまかなえない分のトウモロコシ必要量を、トウモロコシ以外の農業所得や農外所得によって購入できるかどうかを検討した。安定性に関しては、年ごとのフードセキュリティの状況の変化に注目し、各世帯が異なる年度に安定的に供給可能性および入手可能性を達成できているかどうかを検討した。栄養性に関しては、食事と栄養摂取の多様性を測る指標であるHousehold Dietary Diversity Score(以下、HDDS)を用いて、調査日の前日と前日を除く過去1週間に食べた食材の栄養面での多様性を検討した(Kennedy et al., 2011)。なお、マラウイの主食がトウモロコシであることから、供給可能性、入手可能性、安定性に関してはトウモロコシに注目しそれぞれ検討をおこなった。また安定性については、2カ年のデータが入手できたEpiphi村のみを検討対象とした。

4. 検討結果

まず、供給可能性の検討から、どちらの村においても世帯レベルでのトウモロコシ自家生産量は十分ではないことが明らかとなった。自家生産量が必要消費量を満たしていた世帯は Malosa 村において 20%にとどまり、Epiphi 村では皆無であった。Epiphi 村では、Malosa 村で自給を達成できなかった世帯と比べて耕地面積は大きいものの、生産量および収量はともに低く、供給可能性の達成にはほど遠いことが明らかとなった。

次に入手可能性の検討からは、農外所得が比較的多く、特に常勤の雇用労働や自営業による所得を得ている世帯が、自給で不足するトウモロコシの必要量をまかなうことのできる傾向が明らかとなった。また、不足分を他の所得でまかなえなかった世帯は、Malosa 村では 13%、Epiphi 村では 60%であり、十分な報酬を得られる仕事があるかどうかが入手可能性の達成率の差となっている。

次に、安定性の検討から、異なる年に安定的にフードセキュリティーの達成を望むことが難しいことが明らかとなった。兩年共に 12 ヶ月分のトウモロコシ消費量を生産、および購入によってまかなうことができた世帯は 7%のみで、単年のみ達成した世帯は 33%にとどまった。

最後に、栄養性の検討から、どちらの村も果物類、肉類、卵、乳製品を消費している世帯が少なく、食事に偏りがあることが明らかとなった。2 か村の比較からは、市場へのアクセスが容易な Malosa 村のほうが、Epiphi 村よりも栄養摂取の多様性が高いことが明らかとなった。また Malosa 村では、栄養摂取の多様性が高い世帯のほうが自家生産作物数や農業所得、農外所得も高いという傾向がみられた。一方、Epiphi 村では、そのような傾向はみられなかった。

5. 結論

本研究では、4 つの要素にもとづいて南部マラウイ 2 か村のフードセキュリティーの状況について検討した。それらの結果から、Malosa 村では供給可能性はほとんどの世帯が達成できていないものの、入手可能性、栄養性に関しては一定数の世帯が達成できていることが明らかとなった。一方、Epiphi 村では供給可能性だけでなく、入手可能性と安定性、栄養性に関しても多くの世帯が達成できていないことが明らかとなった。両村において世帯の供給可能性を達成するには、土地生産性を大幅に向上させる必要がある。また、入手可能性を達成するには、トウモロコシ以外の農業所得を増やすよりも農外所得を増やすほうが有益である。Malosa 村においては農外所得源となる仕事が比較的充実しており、それらに従事している世帯が多いため入手可能性の達成率も高い。しかし、Epiphi 村においては村内で安定的に高額な報酬を得られる仕事には限りがあり、かつ資格や技術を要するものが多いため達成率が低くなったと考えられる。このような土地生産性の向上およびトウモロコシ以外の安定した所得源を確保することは、フードセキュリティーの安定性の達成においても重要になる。さらに栄養性の達成には、市場へのアクセスの違いが影響しており、Malosa 村と比較して多様な食料の入手が困難な環境にある Epiphi 村では達成度が低くなったと考えられる。

参考文献

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2015): The State of Food Insecurity in the World, Food and Agriculture Organization.

Fisher, M. and Lewin, P. A. (2013): Household, Community, and Policy Determinants of Food Insecurity in Rural Malawi, *Development Southern Africa*, 30(4-5), pp.451-467.

Kennedy, G., Terri, B. and Marie, C. D. (2011): Guidelines for Measuring Household and Individual Dietary Diversity Food and Agriculture Organization.

[1] <https://data.worldbank.org/products/wdi>, The World Bank World Development Indicators, 2018. 10. 04.

日本の生活改善事業とエチオピアのファーマー・フィールド・スクールとの普及手法に関する比較

石垣真奈(アイ・シー・ネット株式会社/日本大学生物資源経済学専攻研究生)

1. はじめに

開発途上国において、長年、小規模農民へ有用技術の普及効果は限定的であった。サブサハラアフリカ、特にエチオピアにおいては成人の識字率も低いこともあり、国民の多くは伝統的農業から脱することができない。本稿の目的は、日本の参加型開発の成功例とされる戦後の生活改善事業(生活改善)とファーマー・フィールド・スクール(FFS)を比較し、普及手法の類似点と相違点を明らかにすることである。両事業とも「考える農民」の育成を目的とした参加型普及手法を用いている。相違点に着眼することにより、エチオピア FFS の広域展開に向けた視座を示す。過去の研究においては、生活改善事業と FFS を直接比較した事例は見当たらない。なお、エチオピアの FFS は JICA が実施したプロジェクトを事例としている。

2. 生活改善事業と FFS の概要と発展

生活改善は、1948年に発足した農業普及制度の1つである(水野 2003)。目的は、「農家の生活をよりよくし、考える農民を育成」することであった。対象者は農村女性。成果としては、開始後10年間で、全国で7,934グループ、17万5664人の参加実績がある。かまど改善や保存食の利用などの改善活動の他、女性達の積極的な態度への変化など教育的効果が確認されている(水野 2003)。その後生活改善は、日本型参加型開発の成功事例として、2000年代に開発学の視点を用いた研究分析が進んだ^{注1}。JICAの研修事業やプロジェクトでも生活改善の要素や手法が用いられている。中南米を中心に、帰国した研修生が自国で活用した事例も報告されている。

FFSは、1980年代にFAOが開発した成人教育型の農業普及手法である。インドネシアの稲作の統合防虫害対策に取り入れたのが始まりである。トップダウン式の普及手法では、小規模農民が自分の農地で普及技術を活用できずにいた。これを克服し「考える農民」を育成する目的で生み出された。対象者は、農地を有する小規模農民である。成果としては、30年間でアジア、中南米、アフリカなど途上国90か国以上での実践がある。農業生産や所得向上だけでなく、エンパワメントの効果が確認されている。現在は、農業や農村開発分野以外にも、青年教育、HIV/AIDS等の保健分野、ビジネス等、適応分野を増やしている(アイ・シー・ネット(株)2018)。

3. 生活改善事業と FFS の類似点と相違点

生活改善と FFS の普及活動上の類似点と相違点を表1と表2に示す。表1の類似点から、グループでの集団活動をすること。自らのニーズに基づいた問題解決を行うこと。そのために中長期の時間をかける、という普及手法における根幹部分で類似点が読み取れる。

表1: 生活改善事業と FFS 普及手法上の類似点

	類似点	生活改善事業	FFS
1.	目的	農家の生活をよりよくし、考える農民を育成	考える農民を育成
2.	事業の定義	普及事業とは教室を持たない、年齢を問わない、期限のない教育の仕事である	「壁のない学校」とも呼ばれ、成人教育を基本とした学びの場である
3.	活動の単位	グループ(ただし少人数)	グループ(20~30人)

4.	問題解決型アプローチ	有：課題の定義→納得する→決断する→改善する	有：観察→分析→共有→議論→決定
5.	ファシリテーターの存在	有	有
6.	活動ニーズの決め方	グループの要望に基づく	グループの要望に基づく

(出典：生活改善は水野 (2003)、FFS はアイ・シー・ネット (株) (2018) を参考に筆者がとりまとめ)

表2の相違点では、事業主体と予算、活動期間、ファシリテーター担い手の相違点に注目する。生活改善でも初期段階は補助金制度が整備されていなかったが、国の事業として、当初より専任の生活改良普及員が配置され、その後の活動成果へ大きく貢献した (水野 2003)。他方で、エチオピアのFFSは外部予算でパイロット活動と位置づけられたプロジェクトであった。ファシリテーターを担った普及員は、政府の本来業務とFFSファシリテーターを兼任していた。開始後は、本来業務との兼ね合いから活動期間が1年間に縮小された。また、普及員がFFSへの活動継続を希望しても、政府事業ではないために少額の予算も内部運用できず活動が頓挫した事例もあった。つまり、予算の有無にかかわらず、政府事業として制度化と専従者の配置がなされたかが、その後の展開に影響を及ぼしたことが明らかとなった。

表2：生活改善事業とFFS普及手法上の相違点

	相違点	生活改善事業	FFS
1.	活動の主目的	再生産活動の負担緩和	生産活動の向上が主。
2.	事業主体と予算	国	プロジェクト、一部行政
3.	活動期間	中長期的(3年の準備後、本格活動の開始)	1年程度、卒業後は自主的な活動
4.	ファシリテーターの担い手	生活改善普及員(専業)	普及員もしくはFFS経験を積んだ農民(兼業)
5.	再現可能性	中度(オーダーメイド型)	高度(カスタムメイド型)

(出典：生活改善は水野 (2003)、FFS はアイ・シー・ネット (株) (2018) を参考に筆者がとりまとめ)

4. 結びにかえて

本稿では、生活改善とFFSの普及手法上の類似点と相違点を比較した。その結果、普及手法の根幹をなす部分では類似しており、FFSも生活改善のような成果拡大への可能性を大いに有している。相違点から導きだされた視座は、生活改善では開始当初より国が事業主体となり、専任ファシリテーターを配備したのに対し、FFSでは外部者であるプロジェクトが介入し兼任ファシリテーターしかない点であった。様々な外部・内部要因も考慮すべきではあるが、エチオピア政府がFFSの制度化へ向け、専任ファシリテーターを配置する動きが、FFSの継続や展開へ繋がる重要な要素であることが示唆された。

〈注釈〉

注1 例え佐藤寛 (2001)、(2005)、小國和子 (2005)、太田美帆 (2004)

〈参考文献〉

・水野 正巳 (2003) :戦後日本の生活改善運動と参加型開発、佐藤寛編著、参加型開発の再検討、アジア研究所、pp165-184
 ・アイ・シー・ネット (株) (2018) 「JICA エチオピア国オロミア州半乾燥地域におけるファーマー・フィールド・スクールを用いた持続的自然資源管理プロジェクト完了報告書」