

日本国際地域開発学会

2016 年度秋季大会

50 周年記念大会

プログラム・個別報告要旨

日時：2016 年 11 月 5 日（土）10：00～16：30

会場：日本大学生物資源科学部

日本国際地域開発学会

50周年記念大会プログラム

- ・ 10:00～12:00 個別報告
(1号館 121, 122, 124 教室)
- ・ 12:00～13:00 昼休み (並行して評議員会, 1号館 124 教室)
(シンポジウム関係者打ち合わせ 1号館 124 教室,
表彰者控え室 1号館 122 教室)
- ・ 13:00～13:30 表彰式
(1号館 123 教室)
- ・ 13:30～16:30 シンポジウム
(1号館 123 教室)

シンポジウム共通テーマ 『国際地域開発学 50 年の歩みと未来展望』

- 13:30～13:40 座長 板垣 啓四郎副会長, 半澤 和夫副会長
- 13:40～14:10 第1報告 「アジア農業・農村の多様な変貌-地域研究と比較農業論-」
原 洋之介 (東京大学名誉教授)
- 14:10～14:40 第2報告 「持続可能な開発と農業」
山崎 亮一 (東京農工大学教授)
- 14:40～15:10 第3報告 「土地利用をめぐる民族の対立と協調」
加藤 太 (日本大学専任講師)
- 15:10～15:30 休憩
- 15:30～16:30 パネルディスカッション
竹谷 裕之 会長
河野 英一 前会長
土居 邦弘 (国際農林業研究センター)
時田 邦浩 (日本大学)

- ・ 17:00～19:00 記念パーティー (本館地下「スエヒロ」)

参加費：一般会員 3,000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

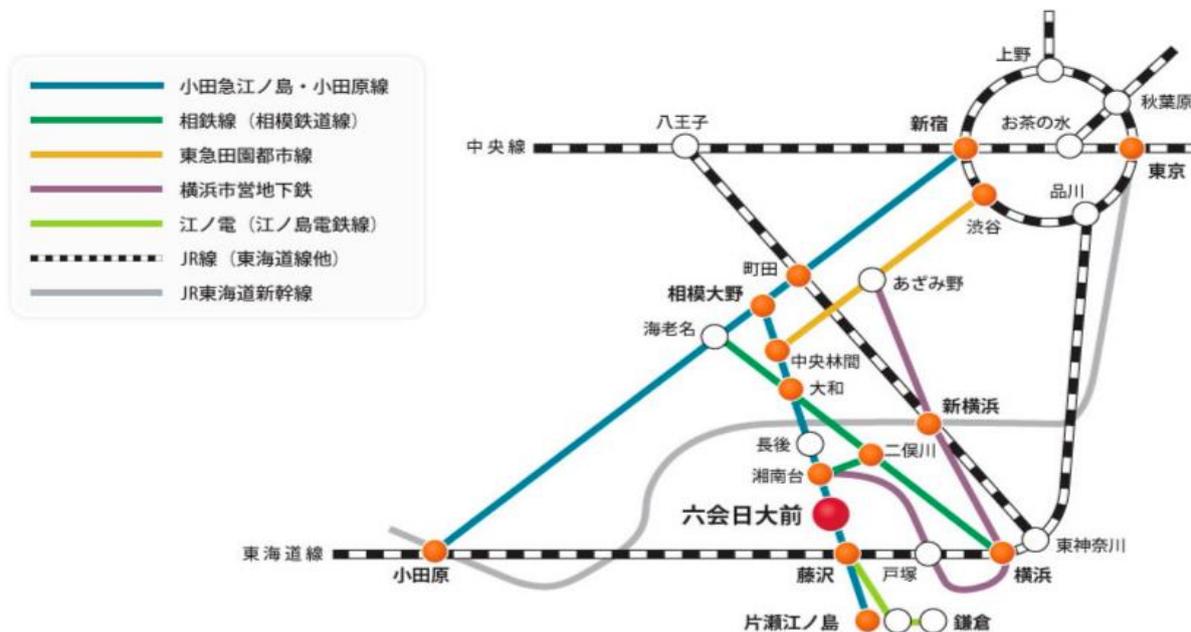
記念パーティー会費：一般会員 5,000円 学生会員 2,000円

日本大学生物資源科学部 本館地下「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。ガレリア棟にはコンビニが営業

アクセス：日本大学生物資源科学部 神奈川県藤沢市亀井野1866



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)		第2会場(122)		第3会場(124)	
		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	菊地香(日本大学)	フィンランドにおける人工光型植物工場の現状と消費者意識 —ウェブ調査による分析— 矢野 佑樹・丸山 敦史(千葉大学), 中村 哲也(共栄大学)	坂垣 啓四郎(東京農業大学)	ベトナムの農業・農村開発における草の根技術協力の活用 西村 美彦(名古屋大学名誉教授)	時田 邦浩(日本大学)	THE ROLE OF AFGHAN WOMEN IN FAMILY POULTRY PRODUCTION—A Case Study of Paghman District of Kabul Province— Mohammad Masood NICNAM (Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture)
2	10:20-10:40		ブラジルゴイアス州南部におけるサトウキビ生産システムの現状分析と家族経営モデルの構築に関する研究—キリノボリス市のサトウキビ生産における家族経営モデル並びに企業経営モデルの経済効率性の比較および家族経営モデルの重要項目の把握— 山田 翔(日本大学国際地域開発学研究室)		ベトナムにおける乳業企業による商業的酪農生産—TH. True Milk社を事例として— 森山 浩光(放送大学/前東京農工大学大学院連合農学研究科)		Willingness to Pay for Crop Insurance by Cotton Farmers in Mozambique:Evidence from Monapo District, Nampula Province Adalberto Banze・Tsumoto Takane (Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture)
3	10:40-11:00	中村 哲也(共栄大学)	農・食・観光クラスターによる開発—クモの巢型鉄道主導クラスター— 朽木 昭文(日本大学)	山田 隆一(東京農業大学)	バングラデシュ国スンドルバンスの沿岸流域保全を通じた零細蜂蜜収集人の生計向上プロジェクト実践報告 佐藤 秀樹(公益社団法人日本環境教育フォーラム)	高根 務(東京農業大学)	エチオピアにおける自然資源管理プロジェクトの現状と課題—オロミア州半乾燥地域での活動事例から— 石垣 真奈(アイ・シー・ネット(株)/日本大学大学院研究生)
4	11:00-11:20		ネパールにおける乳幼児の健康状態と家計の食料消費に関する計量分析 奥村 春香(北大農学院), 近藤 巧(北大農学研究院)		ラオス中部農村における淡水魚貝の栄養的貢献の可能性 藤田 かおり・羽佐田 勝美(国際農研センター), 西塔 正孝(女子栄養大)		タンザニア農村における零細鉱業支援に向けた農村自治体と中央政府の連携可能性 藍澤 淑雄(秋田大学)
5	11:20-11:40	朽木 昭文(日本大学)	原子力及び食品安全管理政策に関する市民評価—スウェーデンを事例として— 中村 哲也(共栄大学), 矢野 佑樹・丸山 敦史(千葉大学大学院)		山岳少数民族の生計向上に向けた果樹栽培技術の必要性—ミャンマー山岳少数民族パラウン族を事例— 薮 大輝(日本大学大学院), 山下 哲平・松本 礼史(日本大学)		
6	11:40-12:00		グローバリゼーションの深化と共に興るリージョナリズムが世界経済に及ぼす影響—スコットランドにおける地域主義を中心として— 川戸 秀昭(日本大学)				

個別報告
(第1会場)

フィンランドにおける人工光型植物工場の現状と消費者意識 —ウェブ調査による分析—

矢野佑樹, 丸山敦史(千葉大学), 中村哲也(共栄大学)

1. 背景と目的

近年, 外部環境の影響を受けることなく, 安定的に作物を栽培できる植物工場が世界的に注目を浴びている。特に, 人工光を用いるタイプのものは完全に栽培環境をコントロールできるため, 乾燥地域や寒冷地域でも作物の生産が可能になり, 将来の食料問題解決の手段の1つとして期待されている。日本は人工光型植物工場の技術に優位性を持っており, これまでは農業ができなかった地域へのシステムの輸出が増えると予想される。

このように日本の技術に注目が集まる一方で, 植物工場経営は大きな課題を抱えている。まず, よく取り上げられるのが費用の問題である。初期投資や電気代がかかることや, 思ったよりも栽培が上手くいかないケースも目立ち, 参入しても直ぐに撤退してしまう企業が多い。もう1つは, 人工光を用いることに対して否定的なイメージを持つ人が多いことである(三菱UFJリサーチ&コンサルティング, 2013; Yano et al., 2015)。したがって, 植物工場輸出に際しては, その地域の人々がどのようなイメージを持っているのかを事前に調べる必要がある。

本稿は, 将来植物工場の輸出地域として期待される北欧のフィンランドにおいて, 野菜栽培に人工光を用いることに対して消費者がどのようなイメージを持っているのかを明らかにする。具体的には, ウェブアンケートにより調査を実施し, 得られたテキストデータを共起ネットワークによって分析する。

2. 調査と分析手法

平成28年10月に, フィンランドの消費者モニター315名に対してオンラインアンケートを実施した。まず, はじめに「人工光で栽培された葉物野菜と聞いたら, 何を思い浮かべますか?」と質問をし, 自由に記述してもらった。他の質問項目は, 葉物野菜の摂取頻度, 植物工場(垂直農法)の認知度と認知経路, 植物工場やその野菜に関する知識(3問)であり, 調査対象者の属性は表1の通りである。

得られたテキストデータは, 最新のテキストマイニング手法である共起ネットワークを用いて分析する(樋口, 2015)。これにより, フィンランドの消費者が人工光で栽培された野菜に対して, 「誰が, どのようなイメージを持っているのか」が明らかになる。

表1 調査対象者の属性 (n = 315)

	項目	n	%	項目	n	%	
性別	女性	157	49.8	世帯員数	1人	113	35.9
	男性	158	50.2		2人	106	33.7
年齢層	20-29	63	20.0	3人	40	12.7	
	30-39	72	22.9	4人	31	9.8	
	40-49	66	21.0	5人以上	25	7.9	
	50-59	48	15.2	子供の数 (12歳以下)	いいえ	265	84.1
	60以上	66	21.0		はい	50	15.9
居住地	South	136	43.2	所得	Under €20,000	81	25.7
	West	90	28.6		€20,001-€40,000	95	30.2
	East	52	16.5		€40,001-€60,000	72	22.9
	North	37	11.7		€60,001-€80,000	36	11.4
最終学歴	University	120	38.1	€80,001-€100,000	22	7.0	
	College/technical	89	28.3	Over €100,000	9	2.9	
	Secondary level	95	30.2				
	Primary level	11	3.5				

出所: アンケート調査

3. 結果

まず、植物工場（垂直農法）を「知っている」と回答した者の割合は54%であり、約半分の回答者が何らかの形で情報を得ていたことがわかった。しかし、植物工場内の野菜は農薬や異物の影響を受けないことをわかっている回答者の割合は約30%で、植物工場は農業に適した土地に設置しなくてもよいことを理解していた回答者は全体のわずか20%、栽培された野菜の栄養価が高いと考えている回答者も約35%と、植物工場に関する理解は全体的に低いことが判明した。

また、頻出単語の抽出を行ったところ、GoodやHealthyといったポジティブなイメージが多く見られた一方、ArtificialやExpensiveといった否定的なイメージの単語も見られた。加えて、GreenhouseやCucumberといった誤解と考えられる単語も抽出された。さらに、単語間の関連性を共起ネットワークによって分析した結果、「人工的で自然でない」や「小さな箱で植物を育てる」、「冬期に輸入に頼るため必要」、「エネルギーの消費が膨大」といったイメージがあることがわかった。

さらに、消費者の特性と頻出カテゴリーの関連性についても共起ネットワークによって分析した。

例えば、図1は回答者の植物工場野菜に対する栄養価に対する考えと抽出単語の関連性を示している。「植物工場野菜の栄養価が高いと思いますか？」という質問に対して「Yes」と回答した消費者はFreshやHealthy, Indoor, Cucumberといった単語の記述が多く、「No」や「Not sure」と回答した消費者はArtificial, Expensive, Greenhouse, Tomato, Don't know, Nothingといった単語を記述する割合が多かった。つまり、否定的なイメージや誤ったイメージ、「わからない、特にな」といった記述をした回答者ほど、植物工場野菜の栄養価が低いと考えていることがわかる。このように、外部変数と頻出単語の関連性をこの共起ネットワークによって視覚的に把握することができた。

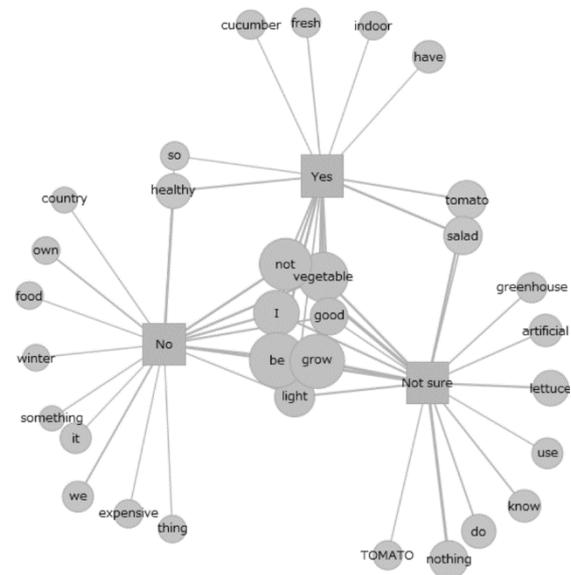


図1 栄養価に対する考えと抽出単語

4. 結論

本稿では、人工光を利用した植物工場（垂直農法）に対するフィンランド消費者の知識やイメージを把握し、それらの関連性を共起ネットワーク分析によって明らかにすることを試みた。今回の調査から、フィンランドにおける人工光型植物工場の認知率は約5割であり、そこまで広く認知されていないことや、植物工場に関しては理解度・イメージ向上の余地が大いにあることが明らかになった。今後、植物工場の海外輸出を推進していくためには、その正しい知識や情報の発信が重要になると考えられる。

引用文献

- 1) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(2013)「植物工場製野菜に関する消費者調査」、プレスリリース。
- 2) Yano et al. (2015) Consumer Perceptions toward Vegetables Grown in Plant Factories Using Artificial Light: An Application of the Free Word Association Method, Focusing on Modern Food Industry, Vol.4, pp.11-18.
- 3) 樋口耕一(2015)「社会調査のための計量テキスト分析」、ナカニシヤ出版。

ブラジルゴイアス州南部におけるサトウキビ生産システムの現状分析と家族経営モデルの構築に関する研究

ーキリノポリス市のサトウキビ生産における家族経営モデル並びに企業経営モデルの経済効率性の比較
および家族経営モデルの重要項目の把握ー

山田 翔(日本大学国際地域開発額研究室)

1. 研究報告

近年中国やインドにおける人口増加の影響でエネルギーや燃料の需要が急増している。一方で石油をはじめとする燃料やエネルギーは有限であるため再生可能エネルギーや燃料の使用が世界で広がっている。

ブラジル共和国（以下、ブラジル）は石油の代替燃料として最も国際的に使用されているエタノールの生産が世界一である。同国ではエタノールの原料としてサトウキビを使用しており、米国ではトウモロコシ、東南アジアではキャッサバなどを原料としている。他国と比較し、サトウキビ由来のエタノールがコスト面で最も競争力があり、ブラジルでは南東部に位置するサンパウロ州でその多くが生産されている。ところが近年ブラジル中西部におけるサトウキビ生産が急増しており、その背景には良好な気候条件、競争力を保てる生産コスト、そして安価な地価が関係している。

故にゾーニングがここ数年活発に行われているが、サトウキビおよびエタノールのサプライチェーンには多くの課題があり、苗をはじめとする生産資材の分配、生産システムの効率性、エタノール工場や精糖工場での生産効率性などが例としてある。多くの科学者が同分野における生産技術やマクロ経済に焦点を当てた研究をしている一方で、生産効率性やコストに焦点を当てた研究が少ない。

本研究では、まずゴイアス州におけるサトウキビ生産システムの分析を行う。次に生産者のセグメンテーションを行い、家族型農業と企業型農業の特徴を特定する。そして各農業体の生産効率を測定し、生産システムに影響を及ぼしている重要項目を特定し、家族型農業の営農モデルの構築を行う。

今日に至るまでの研究において、ゴイアス州がブラジル第二位のサトウキビ生産量を持っていることが分かった（表1参照）。その背景には①土地の価格、②他州と比べ土壌改良にさほどコストを必要としない事、③主要消費地へのアクセスの三つの要因がある。同州の中でも特に南部における生産量が盛んで本研究で焦点に当てているキリノポリス市は同州第一位のサトウキビ生産量を持つ（表2参照）。次にサトウキビ生産システムの比較を同市の家族型農業と企業型農業とで比較を行ったがさほど大きな違いは見られなかった。またそれぞれの農業モデルのセグメンテーションを行ったがどちらも入植、収穫ともに機械化しており最新技術や融資プログラムへのアクセスも基盤がある事が分かった。ただ収穫量やマーケットへのアクセスにおいて企業型農業の方が一貫したモデルが形成されている事がわかった。そして現在ブラジル農牧研究公社 (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria) やサンパウロ大学経済経営教育計画機関 (Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas - Esalq) への聞き取り調査を行い、その結果を基に各農業体のサトウキビ生産の経済効率性をまとめている段階である。その分析を基に書く営農モデルにおける重要項目と特定し、家族型農業の営農も出るの構築を行う。

表1 ブラジルの州別サトウキビ生産量ならびに生産面積

地域と州	生産面積 (千ヘクタール)		生産性 (トン/ヘクタール)		生産量 (千トン)	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
北部						
ロライマ州	2.97	5.30	63.39	84.85	188.27	371.60
アマゾン州	1.18	3.50	72.53	56.20	268.36	187.10
パラ州	3.70	12.10	68.78	67.43	818.57	810.50
トカンチンス州	26.63	30.20	87.64	84.29	2334.04	2348.40
北東部						
マラニョン州	39.56	40.40	55.76	60.59	2206.14	2347.90
ピアウイ州	15.03	15.20	56.66	68.43	851.60	949.10
セアラ州	1.76	1.80	73.07	72.47	128.61	130.50
リオグランデドノルチ州	51.48	54.00	41.92	48.04	2158.20	2688.80
パライバ州	122.35	130.60	43.18	48.29	5283.07	6307.90
ペルナンブーコ州	284.63	260.10	50.60	56.62	14402.28	14730.60
アラゴアス州	417.45	385.30	53.79	58.20	22454.64	22422.50
セルジッピ州	44.47	44.40	52.20	53.49	2321.33	2376.40
バイーア州	53.48	48.20	60.00	77.00	3208.80	3709.10
中西部						
マトグロッソ州	237.86	226.00	71.25	75.28	16948.51	17011.90
マトグロッソドスウ州	654.50	668.30	63.40	64.30	41496.04	42969.80
ゴイアス州	818.39	854.20	75.78	77.65	62017.74	66329.40
南東部						
ミナスジェライス州	779.83	805.50	77.91	73.90	60759.48	59528.70
エスピリトサント州	65.34	68.90	57.69	46.35	3769.98	3191.70
リオデジャネイロ州	39.06	33.00	51.39	48.07	2007.61	1586.40
サンパウロ州	4552.04	4685.70	81.89	72.90	372805.91	341589.70
南部						
パラナ州	586.40	635.00	72.01	67.88	42230.96	43105.60
リオグランデドスウ州	1.42	1.40	51.57	54.37	73.24	73.40
合計	8811.43	9005.50			658822.27	634767.00

参照：Conab (2016)

表2 ゴイアス州におけるサトウキビ生産量の多い上位十市

市	生産面積 (千ヘクタール)	生産量 (千トン)
Quirinópolis	48,0	3.504,0
Santa Helena de Goiás	30,0	2.708,1
Bom Jesus de Goiás	29,2	2.628,0
Porteirão	27,7	2.382,2
Itumbiara	26,6	2.380,4
Goiatuba	23,3	1.916,3
Chapadão do Céu	22,5	1.667,5
Vila Propício	22,4	1.844,1
Mineiros	21,1	1.540,3
Gouvelândia	19,2	1.459,2
10市合計	270,3	22.030,4
その他の市の合計	427,2	32.872,6
合計	697,5	54.903,0

参照：IBGE (2016)

農・食・観光クラスターによる開発 —クモの巣型鉄道主導クラスター—

朽木昭文(日本大学)

要旨：本報告は、鉄道が農・食・観光産業クラスターをリードしてクモの巣型の発展をした日本の例を地域開発モデルとして提示する。産業クラスターの形成に「時間軸」があり、その組織部門（セグメント）の形成に順序（シークエンス）があり、その組織部門の形成に効率的なシークエンスがある。日本の経済発展の鉄道による地域開発のモデルとなったのは、小林一三による阪急モデルである。それは、都市の中心の始点と郊外の農業や観光産業の終点とを連結する。それにより農・食・観光産業クラスターを形成する。その際に、組織部門の形成の効率的な順序（シークエンス）は、鉄道建設、郊外住宅都市開発、文化度の向上である。阪急モデルは、組織部門として百貨店、野球スタジアム、住宅都市、学園都市、商業施設、近郊農業、宝塚歌劇団、保養地などを含み、この形成に「シークエンスの経済」が存在した。このモデルは日本の西の関西で開発され、東の関東の小田急電鉄の開発に小林一三が関与した。このクモの巣型・鉄道主導・農食観光産業クラスターモデルは関東、中部、関西に適用され、この3地域が新幹線で結ばれ、日本の成長地帯である太平洋ベルト地帯が形成された。これがアジアへのモデルとして適用できる。

国際協力機構（2014）の2025年予測では、中所得国の罫を2025年に脱するASEANの国はマレーシアだけである（すでに先進国の水準にあるシンガポールとブルネイを除く）。この水準を脱するためには、消費の質を向上する必要がある。このためには、第3次産業のうちサービス産業の振興による産業構造の転換を必要とする。6次産業化と農・食・観光産業クラスター形成政策の実行が望ましい。

Thomas(2002)が鉄道のネットワークによる開発を考察した。日建設計（2015）は、これらの経験を沿線開発としてモデル化した。その例の1つが、ベトナムのホーチミン市都市計画業務において「多核分散型都市構造への移行と核の連結」である^(注1)。陳など（2014）は、観光クラスターに関して鉄道などの交通インフラの建設が組織部門の形成にシークエンス（順序）として先行するべきことを示した。しかし、鉄道のネットワークによる産業クラスターの動学的なプロセスに関しては、これまでに分析されていない。

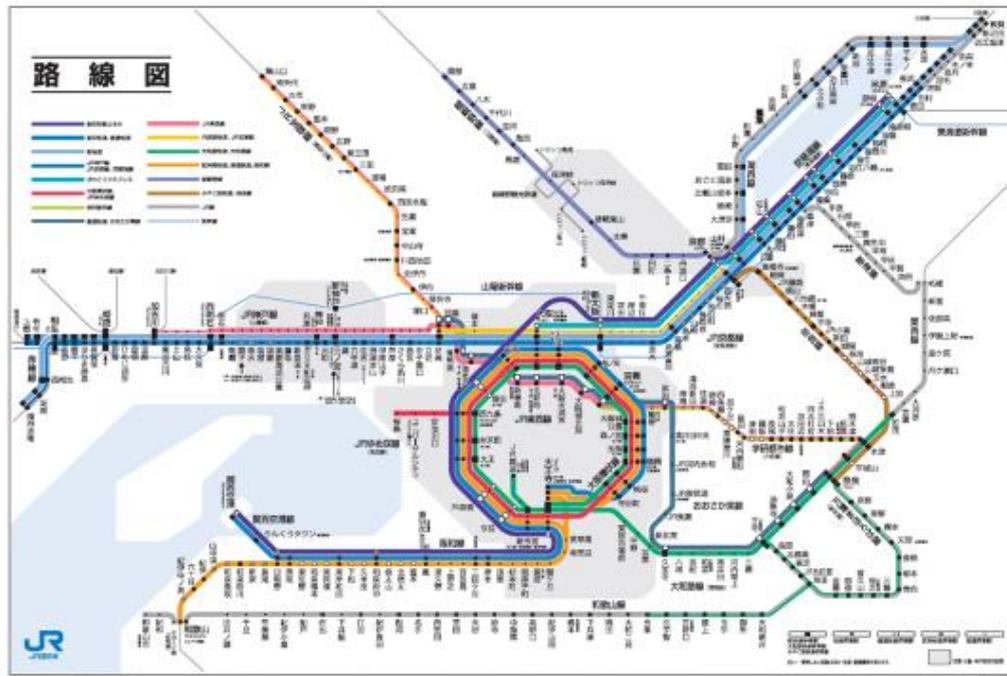
本稿は、鉄道を利用した農・食・観光産業クラスターの組織部門の形成のシークエンスを考察する。本稿は、Odum and Garrett(2005)の階層モデルにより産業クラスターの組織部門（器官、セグメント）に形成に「時間軸」を導入する。西澤（2012）により、その時間軸において組織部門の形成の動学的なプロセスを分析し、コストを莫大にしない効率的な組織部門の形成のシークエンスを見出す。これを「シークエンスの経済」と呼ぶ。

結論として、観光産業クラスターの形成は、交通インフラの建設から始まる。(1)交通インフラは、高速道路ではなく、鉄道を「クモの巣状」(Cobweb)に建設する。鉄道は、定刻に、短時間に、低コストで大量の人を輸送できる。(2)鉄道の種類は、地下鉄、民間鉄道、公共鉄道の三種類である。三種類は、順に短距離、中距離、長距離の輸送を構成する。(3)鉄道建設の後のシークエンスとして、「郊外の住宅地建設」が不可欠である。ここの住民の中心に向けた移動による交通費の負担が民間鉄道の利益を確保する。(4)鉄道の郊外に中心からの人と呼ぶ「アトラクター」が必要である。それが文化である。

日本の場合、鉄道開発が有効に機能した。ここに、「クモの巣型鉄道主導6次産業クラスター」

の形成が中所得国の罫にある国にとって有効である。このクラスターの部門形成のシーケンスは、鉄道、住宅、文化である。このクラスターは、始点から終点までを 300Km 程度とする。この形成により経済成長と所得格差の是正の 2 つの目標を同時に達成することが可能である。ここでの留意点は、環境がシーケンスの前提となる。また、文化の強化は持続することが必要である。

第 1 節で階層モデルを説明し、「シーケンスの経済」の存在を明らかにする。第 2 節で、中所得国の罫から脱出する方策の 1 つが消費の質の向上であることを明らかにする。第 3 節で、そのためには農・食・観光クラスターの形成があるが、その具体的な内容を示す。このクラスターを形成するために、日本の私鉄モデルである「小林一三モデル」を例示する。第 5 節が要約である。



5. 文化の構成要因(沖縄県庁物流班作成)

	沖縄
文化のキー概念	琉球王朝・城・御嶽・エイサー・指笛・相撲・琉球舞踊・組踊
食	豚肉・豆腐・昆布・沖縄そば・チャンプルー
音楽	神歌・三線・琉歌
歴史	尚氏・万国津梁・大交易時代
織	芭蕉織・首里織・読谷織・ミンサー織・宮古上布・八重山上布・久米島紬
工芸	ガラス・琉球漆器・壺屋焼き・びんがた
美術	山田真山
保養地・温泉	北谷市・沖縄市・那覇市
焼酎・酒	泡盛

ネパールにおける乳幼児の健康状態と家計の食料消費に関する計量分析

奥村 春香(北大農学院), 近藤 巧(北大農学研究院)

1. はじめに

後発開発途上国の一つであるネパールでは、近年経済成長により貧困削減が進んでいる。1995年から2010年の間に貧困率は約30%低下した。また、経済成長にともない農業生産は向上し、カロリー不足の人口は減少傾向にある。ところが、5歳未満の子供（乳幼児）のうち約40%は発育不良とされ、乳幼児の慢性的な栄養不良が依然として問題となっている（CBS, 2011年）。つまり、慢性的な栄養不良はカロリー不足によるものではなく、消費する食料の質が低いことに起因すると考えられる。そこで本研究では、ネパール家計を対象に、食品グループ毎の食料消費量および食料消費の多様性が乳幼児の健康状態に与える影響を明らかにすることを目的とする。

2. 手法とデータ

食料消費量および食料消費の多様性が乳幼児の健康状態に与える影響を明らかにするために、以下の回帰モデルを推定する。

$$Child\ health\ status_i = \beta_0 + \beta_1 Food\ consumption_i + \beta_2 Child_i + \beta_3 Household_i + \beta_4 Environment_i + \varepsilon_i$$

目的変数 Child health status は、年齢に対する身長比 Height-for-Age z-score（以下、HAZ）により計測する。HAZ は標準的な成長曲線から個人の身長がどれだけ乖離しているかを示す指標であり、長期的な健康状態あるいは栄養状態を表す。ある子供の HAZ が -2 未満の場合、その子供は発育障害にあるとされる。説明変数は食料消費に関する変数（Food consumption）、性別等の乳幼児の特徴を表す変数（Child）、食料消費以外の家計の特徴を表す変数（Household）、乳幼児が住む地域等の特徴を表す変数（Environment）とする。 β_j ($j=0, \dots, 4$) はパラメータ、 ε_i は誤差項である。

上記のモデルを推計するために、Nepal Living Standards Survey 2010/11（以下、NLSS III）のデータを用いる。NLSS III の調査対象家計数は 5,988 家計（乳幼児は 2,862 人）である。実際に計測に用いたのは 1,995 人の乳幼児である。家計の食料消費は NLSS III から得られる過去 7 日間の食料消費に関するデータを用いる。過去 7 日間の食料消費量および年齢・性別毎の栄養換算人口より、乳幼児の 1 日あたりの食料消費量を算出する。ただし、0 歳児の食料消費量は 0 と算定されるため、分析対象は 1 歳以上 5 歳未満の子供とする。食料消費量は 8 つの食品グループ（穀物、豆類、野菜、果物、肉類、ミルク、砂糖、油脂等）別に算出する。また、家計の食料消費の多様性を示す Food Consumption Score（以下、FCS）も算出する。FCS は、各家計の過去 7 日間における上記の 8 つの食品グループの消費頻度（単位：日）に食品グループ毎の栄養ウエイトを乗じ、足し合わせて算出する（National Planning Commission and CBS, 2013）。食品グループの消費頻度は、各グループに属する食品の消費頻度の最大値とした。また、食料消費の多様性の効果は母親の教育水準によって変化すると考え、FCS と母親の初等教育修了ダミーとの交差項を推定式に加える。

3. 結果

前述のモデルの推定結果を表 1 に示す。推定結果より、食品グループ毎の食料消費量と HAZ との間に有意な正の関係は認められなかった。ミルクの消費量のみ HAZ と有意な負の相関がみられた。

健康状態が良くない、つまり HAZ が小さい子供ほど多くの栄養を必要とするため、負の関係がみられたと考えられる。一方、家計の食料消費の多様性を示す FCS は、HAZ に正の影響を与えていた。これまでの研究で明らかにされたように、食事の多様性が子供の健康状態にとって重要であることが示唆された。しかし、FCS と母親の初等教育修了ダミーとの交差項は、HAZ と有意な負の相関がみられた。いくつかの既存研究では、教育を受けた母親は子供に与えるべき栄養を知っていることが示唆されてきたが、本研究では確認されなかった。一方で、初等教育を受けた母親は HAZ に正の影響を与えていることが明らかになった。よって、母親の教育は食料消費の多様化以外の経路により子供の健康状態に正の効果を及ぼしていることが示唆される。

食料消費以外の変数については、出生順位の違いが HAZ に影響を及ぼしていることが分かった。出生順位が低くなると、家計内の資源配分において負の影響を受けることが示唆される。また、水洗トイレを有する家計の子供は、そうでない家計の子供より高い HAZ を示すことが分かった。さらに、家計におけるメディアの有無と HAZ との間に有意な正の相関がみられた。ラジオやテレビ等が家計にあることで、健康に関する情報を入手する機会が増え、乳幼児の健康状態に正の影響を及ぼしていると考えられる。

4. おわりに

本研究の目的は、慢性的な子供の栄養不良が課題となっているネパールにおいて、家計の食品グループ毎の食料消費量および食料消費の多様性が乳幼児の健康状態 (HAZ) に与える影響を明らかにすることであった。NLSSIII を用いた計量分析の結果、食品グループ毎にみた食料消費量と乳幼児の健康状態との間に有意な正の相関はみられなかった。一方、家計の食料消費の多様性は、乳幼児の健康状態に正の影響を及ぼしていることが明らかにされた。以上より、特定の食品グループの消費量を増加させることよりも、食料消費の多様性を確保することの重要性が示唆された。

食料消費の多様化には、所得の増加や農業生産の多様化が求められる。特にネパールでは農業生産と食料消費が強く結びついている。今後ネパールにおいて慢性的な栄養不良を解消するためには、全体的な農業生産性の向上にあわせて作物生産の多様化を図る施策が重要となるだろう。

参考文献

- 1) Central Bureau of Statistics (CBS) (2011): Nepal living standards survey 2010/11 Statistical Report Volume 2.
- 2) CBS (2011): Poverty in Nepal 2010/11.
- 3) National Planning Commission and CBS (2013). Nepal Thematic Report on Food Security and Nutrition 2013.

表1 HAZに及ぼす食料消費の影響

説明変数	係数
食料消費量 (100g/日)	
穀物	-0.004 (0.02)
豆類	-0.126 (0.09)
野菜	0.033 (0.05)
果物	0.012 (0.02)
肉類	0.007 (0.03)
ミルク	-0.0484** (0.02)
砂糖	-0.054 (0.14)
油脂等	-0.048 (0.20)
食料消費の多様性	
FCS	0.0096*** (0.00)
FCS×母親初等教育	-0.0071** (0.00)
年齢	-0.3127** (0.15)
年齢 ²	0.042 (0.03)
性別 (男児=1)	-0.022 (0.06)
出生順位	-0.0633** (0.03)
授乳	-0.024 (0.08)
補完食	0.005 (0.07)
予防接種	0.4271** (0.21)
下痢・赤痢	-0.157 (0.11)
家計支出 (対数)	0.094 (0.06)
家計人数	-0.020 (0.01)
扶養家族割合	-0.033 (0.32)
子供 (<15歳) の割合	-0.400 (0.37)
世帯主の年齢	0.000 (0.00)
世帯主の性別 (男性=1)	-0.139* (0.08)
世帯主の初等教育 (修了=1)	0.116 (0.07)
出産時の母親の年齢	0.0193*** (0.01)
母親の初等教育 (修了=1)	0.6318*** (0.24)
水洗トイレ (有=1)	0.1709** (0.08)
電気 (有=1)	-0.111 (0.08)
衛生的な水環境 (有=1)	-0.1752** (0.07)
ラジオ (保有=1)	0.1215** (0.06)
テレビ (保有=1)	0.2723*** (0.08)
PC (保有=1)	0.5327*** (0.16)
新聞 (購読=1)	0.043 (0.08)
山岳地域	-0.160 (0.12)
丘陵地域	-0.069 (0.08)
定数項	-3.003*** (0.59)
N	1995
調整済みR ²	0.123

注1) * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01.

注2) 括弧内は標準誤差を表す.

注3) 地域ダミーはタライ地域ダミーを除いている.

原子力及び食品安全管理政策に関する市民評価 —スウェーデンを事例として—

中村哲也(共栄大学), 矢野佑樹・丸山敦史(千葉大学大学院)

1. 課題

1986年4月26日にチェルノブイリ原子力発電所4号炉で起きた原子力事故は、旧ソビエト連邦政府が住民のパニックや機密が漏れいするのを恐れ、内外に公表しなかった。そのために、地域住民は数日間、事実を知らぬままに通常の生活を送り、高線量の放射性物質を浴び被曝した。スウェーデンでは、同年4月28日AM7:00過ぎに、ストックホルムから120km北に位置するForsmarks原発において、この事故に由来する特定核種、高線量の放射性物質が検出されている。そのため、同日AM11:00~PM13:00に報道された「Forsmarks原発で放射能漏れ」というニュースが、スウェーデンから1,000km離れたチェルノブイリ原発事故の兆候を西側に伝えた第一報となった。同事故によって、旧ソ連だけでなく、ヨーロッパ全域が汚染され、スウェーデンでも農畜産物の汚染被害が拡大した。他方、バルト海は、事故以前から旧ソ連の核実験や西欧から流れ出るDDTやPCB、ダイオキシン等によって汚染していた。バルト海は、下水・農牧業・工業排水等がもたらした富栄養化が進み、生物多様性の減少が危惧されている。そのため、スウェーデンではNFA(National Food Administration)が日常的な食習慣を含め、食料全体の安全性・公平な取引を管理している。

そこで本稿では、スウェーデンを事例として、原子力政策と食料安全管理を市民がどのように評価しているのかを考察する。スウェーデン政府は、脱原発を推進したり、実験用の第4世代原子炉をOskarshamn原発に新設する計画を立てたり、原発政策を幾度となく変更している。そのため、原子力政策については、国民が環境問題やエネルギー政策にどの程度関心があるのかを検討した後、原発を推進する者と脱原発を推進する者に統計的な差異があるのか推計する。他方、食品安全管理政策については、チェルノブイリ原発事故が影響しているのか、事故後の産地確認や国の安全管理認証規格が市民に評価されているのかを検討した上で、統計的な差異があるのか推計する。

2. 調査概要

調査対象者はSurvioでWebアンケートを作成し、(株)Cintが管理する海外の消費者パネルに対してアンケートを配信・調査を行った。調査対象地域はスウェーデン全土であり、ランダムに選ばれた329名が回答した。調査期間は2016年7月13日(水)~7月22日(金)の10日間である。

まず環境問題についてであるが、『異常気象の兆候』や『酸性雨の脅威』、『バルト海の海洋汚染』について、そう思う者が3割強~4割弱を占めた。福島事故後、『エネルギー政策の変化』があったのかについては、どちらでもない者が最も多かったが、そう思う者も29.5%を占めた。

次に、スウェーデンは、1980年の国民投票で脱原発を決め、2010年までに全ての『原発を廃止』することを知っていた者は33.4%を占めた。一方で、スウェーデンの脱原発は1997年に撤回され、2009年には原発を段階的に廃止することを決定したにも関わらず、2010年には原子炉の建替えを認めるなど、スウェーデンの『原発政策が変更』していることについても33.4%が知っていた。また、スウェーデンでは10基の原子炉が稼働し、『原発の依存率』が高いことについても37.1%が知っていた。そして、『原発を推進』する者は、脱原発を推進する者より多かった。

加えて、原発を推進する理由と、脱原発を推進する理由について質問し、回答してもらった。

まず、『原発を推進する理由』については、「原発の安定的な電力供給」(55.6%)や「原発の安価性」(45.6%)、及び「膨大なエネルギー発生」(45.0%)を期待する者が多かった。

次に、『脱原発を推進する理由』については、「事故被害の大きさ」(62.9%)を不安視する者

が最も多く、原発周辺には「微量な放射性物質が流出」（49.5%）することや「核廃棄物管理が困難」（47.1%）であること、原発が「テロリズムに脆弱」（46.8%）であることを不安視していた。

更に、放射性物質の関心や原発事故の記憶、食品の安全管理について質問し、回答してもらった。

まず、『食品内の放射性物質』については関心がある者が29.2%を占めた。そして、チェルノブイリ『原発事故の汚染』についてはとてもよく記憶している者が35.0%を占めた。また同事故の際、食品内の『放射性物質の安全性』を確認した者が26.7%を占めた。スウェーデンでは、『農作物の産地（地理的起源）』を確認する者は37.4%であるが、チェルノブイリ原発事故による「汚染地域で生産された農産物の安全性」については現在でも22.2%が確認している。この数字は、福島事故によって「汚染された農産物の安全情報」を確認した割合（20.4%）よりも高い割合を示した。

またスウェーデン人が食料品を買うとき、NFA（National Food Administration）の認証を使うかどうか尋ねたところ、どちらでもない（31.9%）者が最も多かったが、その認証を使う者も26.4%と多かった。同様に、食料品を買うとき、食品の放射性物質の安全に関する同認証を使うかどうかについても、その認証を使う者（25.2%）は4分の1を占めた。

ここで、食品内の放射性物質の規制値を下回るジャガイモと牛肉について、スウェーデン人はどの程度、支払意志があるのかを質問し、回答してもらった。その結果、NFAが認証する放射性物質の規制値を下回っていることが証明されたジャガイモ1kg当たり9.9SEKを仮定した場合、支払意思がない者は20.4%を占めたが、1-2 kronor、2-3 kronorならば支払う者がそれぞれ24.6%を占めた。同様に、放射性物質の規制値を下回っていることが証明された牛肉1kg当たり79.9SEKを仮定した場合、支払意思がない者も21.0%を占めたが、1-4 kronorならば支払う者が22.2%を占めた。安全が認証された農畜産物であれば、スウェーデン人は少し高い農畜産物でも購入した。

最後に、スウェーデン人が、現在でも食品内の放射性物質に気を付けて食べているものについても質問し、回答してもらった。その結果、最も気を付けて食べている物は「東アジアの魚介類」（29.2%）であった。次いで、気を付けて食べている物は「バルト海の魚介類」（26.7%）であった。その他、「食用キノコ」（25.2%）や「湖沼の魚」（24.0%）、「トナカイの肉」（24.0%）、「ジャガイモ」（20.7%）等が気を付けて食べられていた。スウェーデン人はバルト海の魚介類より東アジアの魚介類の方が危険であると考えていた。

3. 推計結果

原子力を推進する者と脱原発を推進する者の差異を、順序ロジット分析によって推計した結果、原発を推進する者と脱原発を推進する者は、それぞれデメリットを知らながら、推進していた。次に、再生可能エネルギーを購入する・しないの差異を統計的に分析するために多項ロジットを推計した結果、その購入は子どもの有無には関係がなく、汚染地域だから購入するわけではなかった。更に、放射性物質に気を付けている食品について、個人属性によって差異があるのか、二項ロジット分析を推計した。その結果、チェルノブイリの被害が大きかったNorrlandでは、東アジアの魚介類やキノコ類、一般的な食品についても気を付けられており、キノコ類やトナカイ肉、野菜は加齢するほど、気を付けて食べていた。加えて、スウェーデン人の食品内の放射性物質に関する関心度や、原発事故後の安全確認についても差異があるのか、順序ロジット分析を推計した。その結果、食品内の放射性物質については、女性や学歴が高い者が関心を持ち、原発事故の際に安全確認をする者や、原発事故後、現在でも農畜産物の安全確認をする者は、高齢者や子供がいる者であった。他方、福島事故後、農畜産物の安全確認をする者は子供がいる者や収入が低い者であった。加えて、NFAの放射性物質認証を確認する者は、高齢者や学歴が高い者であった。最後に、食品内の放射性物質の規制値を下回るジャガイモと牛肉の支払意思額についてトービット分析を推計した。その結果、放射性物質に関心がある者や原発事故で被曝した産地を現在でも確認する者の支払意思額は高かったが、汚染地域であるNorrlandでは、NFAが認証するじゃがいもの支払意思額は低かった。

グローバリゼーションの深化と共に興るリージョナリズムが世界経済に及ぼす影響 —スコットランドにおける地域主義を中心として—

川戸秀昭(日本大学)

1. はじめに

6月23日に行われた国民投票において、イギリスはEUからの離脱を決定した。離脱が51.9%、残留が48.1%という僅差の結果だったが、投票のやり直しは行わずに離脱のプロセスを進めていくことになる。EUという超国家的な統合体はグローバリゼーションにおけるリージョナリズムの象徴的存在であったが、ギリシャ危機やシリアからの難民問題が国民の心理に大きく影響した結果、EUに対しての不満として表れたのが今回の離脱問題である。そしてまたそれはイギリスにおけるリージョナリズムの再燃にもつながった。それがスコットランドのイギリスからの独立問題である。イギリスがEUに加盟している経済的メリットを尊重するがゆえにスコットランドの独立を問う住民投票では独立が否決されたのであるが、その前提条件がなくなった今では再び独立の気運が高まってきた。本研究では現在のリージョナリズムを国際政治経済学的視点から理論構築することを目的としており、本報告ではリージョナリズムのケーススタディーとしてスコットランドの独立問題について検証を行う。

2. スコットランドの独立運動の高まり

スコットランドは1707年にイングランドと合併し、現在のイギリス、すなわち連合王国を形成するまでは独立した国家であった。それゆえ、スコットランドが持っている強い地域特性、そしてスコットランド市民が持っているアイデンティティーは、その歴史性、文化性に由来するところが大きい。現在でも、スコットランドにはイングランドと異なる仕組みが、司法、教育、教会などの分野に残っている。また、サッカーやラグビーなどのスポーツから通貨のデザインに至るまで、スコットランド独自のアイデンティティーを有している。

スコットランドが自治権を確立しようとする動向はアイルランドの影響を受け、19世紀後半から活発化した。中央政府もこうした動向に対処する必要に迫られ、1885年、中央の行政機関としてスコットランド省を設置し、イングランドとは異なる行政運営を行う体制が確立した。スコットランド省はその後も幾多の改組を経て、スコットランドの内政に関わる大半の行政を担うよう所掌事務が拡大するとともに、國務大臣が長となる組織に整備されていった。

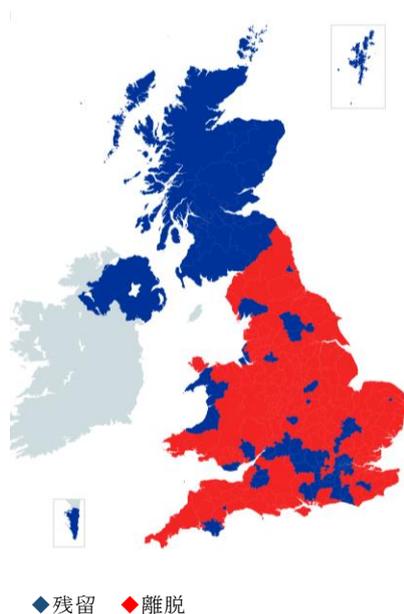
3. スコットランドと中央政府との関係

スコットランド政府と議会をはじめとするスコットランドの統治構造や、中央とスコットランドとの関係など、スコットランド政治・行政の基本的な枠組みは国会で制定されたスコットランド法によって規定されている。同法において国防や外交、マクロ経済政策、競争政策、社会保障などを中央政府の留保権限と規定する一方、それ以外の事項はスコットランド議会に立法権が移譲されている。しかしながら、スコットランド政府予算のほとんどが中央政府からの財政資源の配分によって成り立っており、財政面での自治権は確立していない。この点において2009年の6月にイギリス政府が明らかにした24項目からなる勧告の中では、スコットランドの税制自主権を強めるために、国税である所得税を10%削減し、その分の課税権をスコットランドに与えるとした。(同時に相当額の交付金を削減する)。また、印紙税やごみの埋め立て税、航空税の移譲や、自動車のスピード規制、飲酒運転やエアガンの取り締まりに関する権限移譲も勧告された。

4. イギリスの EU 離脱を問う国民投票と独立運動

EU 離脱を問う国民投票において、その投票結果はスコットランドと北アイルランドの意志を如実

図 1 イギリスにおける EU 離脱投票の結果



◆ 残留 ◆ 離脱

出典：telegraph.co.jp

に表すものとなった。図 1 はイギリス各地の投票結果を表しており、スコットランドでは全ての地域において EU に残留するという意思を表明した。離脱の赤い地域がイングランド、ウェールズ全体に分布していることを考えると、いかにスコットランドが EU にそのまま残っていることを重要視していたかが理解できる。アイルランドも同様に残留を希望していたことがわかる。この結果を受け、スコットランド行政のスタージョン首相はスコットランド独自に残留するための道を探るべく、EU の首脳陣と会談した。ただ、EU 側の反応はまちまちで、スペインのラホイ暫定首相は、EU とスコットランドの協議に反対した。これはイギリスと同様に国内に独立問題を抱えるスペインの事情が関係していると考えられる。今回の会談ではスコットランドは独立を示唆しての EU 残留の要望を表明してはいなかったが、EU 残留がそのまま認められないようであれば、独立の住民投票が再び行われる事態に発展しかねない。

5. スコットランド市民の考え

スコットランドでの現地聞き取り調査ではイギリスからの独立に関して様々な意見が挙げられた。まず、独立を望む声としては「イギリスの一地方都市として位置づけられているために、大きな産業がない。」「海外や他の地域から多くの観光客を呼び込むような観光資源が不足している。」「歴史的、文化的に異なる要素が多い。」等であった。EU からの離脱に関しては「ヒト・モノ・カネの自由移動が確立されている共通市場に留まることの経済的メリットが大きい。」といったような理由で残留を希望する声が大きかった。今回の EU からの離脱決定はスコットランド市民の生活にも今後影響が出てくることは理解していても、実際にどのような影響が出るのかに関しては依然として不透明であるため、そのマイナス面の影響が大きかった場合、独立運動に拍車がかかる可能性が大きいとのことであった。

6. おわりに

スコットランドにおける 2014/15 の住居費控除前所得 (BHC) における絶対的低所得層は 15% であり、前年から 14% も上昇している。既に述べたように産業に乏しいスコットランドにとってはイギリスが EU から離脱をすることで、ますます経済的不利益を被ることとなり、更なる貧困層の拡大へと発展してしまうことは重大な問題である。2014 年の 9 月 19 日に行われたスコットランドの独立を問う住民投票において 55% 対 45% という結果で独立については否決されたが、その前提となっていたのが EU に加盟しているというものであった。その前提条件がなくなろうとしている今、スコットランドの国益を優先した場合、イギリスからの独立という選択肢は十分にありえるものであろう。こうした独立問題は他の EU 地域にも見られ、それらに共通していることは住民の経済的不満要素の拡大であるといえる。そうした不満の拡大は資本主義の限界説にも波及しており、リージョナリズムの台頭が世界システムの変化をもたらす可能性を秘めているといえる。

個別報告
(第2会場)

ベトナムの農業・農村開発における草の根技術協力の活用

西村美彦（名古屋大学名誉教授）

1. はじめに

海外の農村開発技術協力プロジェクトは草の根レベルでの活動が増加している。特に農業・農村開発案件では ODA の技術協力プロジェクトより草の根技術協力の案件が多くなっている。そこで、ベトナムにおける草の根技術協力で 2016 年 1 月から取り組んでいる「中山間地域における農業活性化による農家生計向上プロジェクト」を通して、農村開発計画の形成について利点、問題点を考察した。草の根技術協力事業によるプロジェクトは農民に直接かかわり、農民に裨益することが特徴となる。農民の収入向上を目的として農産物を高く販売する手段について農村ラベルの取り組みを試みた。近年、ベトナムでは安心安全な農産物のニーズが高まっている。スーパーマーケットにおける生産物の認証システムや GAP 等の団体による認証システムが販売において取り入れられている。また、乾季の端境期の高値の時期の出荷で増収を得ることができる。この状況を把握して生産者側がこれに答えることで生産物の付加価値を得ることが可能で、収益を上げることができる。草の根事業では農民レベルでこの活動が実施できるようにプロジェクトを形成した。本報告はこのプロジェクト形成における仕組みについてレビューした。

2. プロジェクトにおける目標、活動の設定

プロジェクトは地域振興政策を受けてベトナム側はソンラ省が日本側は茨城県笠間市が共同で地域活性化を行う地域間交流の下で、ソンラ省のタイバック大学と笠間市の IFPaT が実施機関としてプロジェクトの運営に当たった。プロジェクトでは農家の増収を目的として付加価値の出る栽培システムを導入し、高値で販売できるシステムを構築することとした。そこで、生産体制、生産技術、販売体制、販売技術をプロジェクトの中心課題として設定した。この計画作成に当たり、農民、カウンターパートと PCM ワークショップを行いプロジェクトのデザイン (PDM) を作成した。この概要を下記に示す。

〈プロジェクトの目的〉：ソンラ市周辺地域における中山間農村の生活・生計向上を目的として、ローカル農業資源を活用した付加価値のある農業を構築し、地域の特徴ある農産品生産販売の活性化を支援する。対象村：ソンラ省ソンラ市とその周辺の 2 村、Tham village (384 人 84 世帯) と Tay Hung village (328 人、65 世帯) とした。

〈プロジェクトのアウトプット〉

1. 農村の生計向上計画について村人が必要性を理解する
2. 生産基盤として井戸灌漑システムによる端境期の栽培が導入される
3. ブランド化等による付加価値のある農業生産物が生産される
4. 加工、直売を考慮した流通、販売システムが改善される

〈プロジェクト活動〉

活動 1. 研修：農民が活動を理解するための農民研修をベトナム国内、日本で実施する。

1-1. ワークショップにより農民とプロジェクトの相互関係が構築される、1-2. 本邦研修により、農民が活動を理解する。

活動 2. 灌漑施設：乾期（端境期）栽培に必要な水を確保するために簡易灌漑施設を設置する。

2-1. 農民グループによる水利用栽培についての計画作成、2-2. 農民グループによる灌漑計画の施設の工事、2-3. 参加型による灌漑施設工事。

活動 3. 安全生産物栽培：付加価値を高めるための安心、安全な生産物（野菜）を栽培する。

3-1. ベタガケ、雨除け栽培等の有効技術の農民研修、3-2. 施設栽培技術を農民グループで実践、3-3. 安全、高品質生産の体制について農民グループで検討、3-4. 生産物残渣利用による堆肥作成の検討と農民技術研修、3-5. 減農薬栽培の検討と技術研修、3-6. 安全、高品質生産技術の農民グ

ループでの実践。

活動4. 農産加工とマーケティング：直販売システムと農産加工を行うことで増収効果を得る。

4-1. 生産物の付加価値化の検討と研修、4-2. 農産物加工の導入の検討、4-3. 農産物のブランド化を図る、4-4. 直売を目指した販売体制作り。

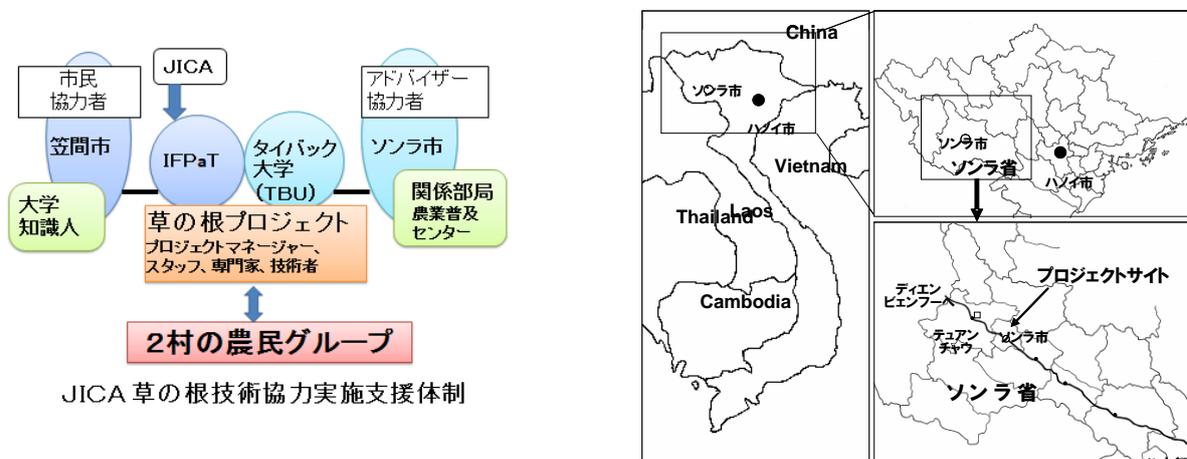
3. プロジェクトの現状調査結果

プロジェクトの対象村は典型的な北部地域の農村である。農業開発においては村の現状農業を基本として、村の資源を育てる手法を考案した。そして野菜とイモ類を対象作物として付加価値のある栽培を行うことにした。Tham 村の農業はコメの二期作が主流で、他にブタ、ニワトリ等の家畜肥育を行っている。しかし、近年、野菜栽培、トウモロコシ栽培を行い、現金を得る農家が増えている。そこでプロジェクトは増収が期待できる安全野菜栽培を対象として活動を行った。また、Tay Hung 村に水田がなく丘陵地帯であるために、サツマイモ、タロイモ、果樹、コーヒーが主な栽培作物である。そこで、イモ類に付加価値をつけることで収益増を期待する農業を行うことにした。

野菜栽培の増収技術は、値段の高い端境期栽培の導入と付加価値のある安心・安全な野菜生産や野菜の加工を行うことにした。安心野菜の生産にはネットハウス、トンネル、堆肥の施用により、減農薬栽培を目指した。Tham 村では 84 世帯中 6 農家がネットハウス栽培に参加した。その結果、トマト栽培においては疫病の罹病率が大幅に減少した。また、生産物の付加価値を得る目的として直接販売する体制作りに取り組むことも活動に入れた。現在、安全性の認証ラベルを考案中であり、Tham 村からの生産物に安全性の責任を持たせる販売方法を考案中である。また、端境期の栽培として乾季にドリップ灌漑を導入する。そのための池の水利用の灌漑事業を取り入れた。現在水路等の、設計が行われ施工が間もなく村人によって実施される。また、タロイモは Tay Hung 村を含む Thuan Chau 郡地域では有名な生産物となっており、サツマイモも含め減農薬栽培を行い、安全野菜として認められる方法を取り入れて付加価値を付けて販売する方策を思案中である。また、加工を行うことでより有利な販売を確保することを目指している。

4. 可能性と問題点

中心課題は農産物の付加価値化を目的として安心安全な農産物（野菜）生産、端境期の生産システム、認証システムへの対応、直販売システムの設置を活動課題として取り組んだ。この活動で農民と農業普及員との関係はそれほど強くないことが判明したために、一つのプロジェクト活動を導入することで、両者の関係が強まると考えた。また、役に立つ活動であれば、村にそれを提案することで村人は積極的に活動を始めることも確認できた。これには信頼関係が確立していなければ難しい問題である。特に今までの政府の行ってきた補助金システムは投入後のフォローがないために持続ができない結果になっていることが多いと判明した。草の根プロジェクトは農民が自分たちの資源を持続的に活用していける体制作りには貢献できることが真の目的となると考える。



ベトナムにおける乳業企業による商業的酪農生産 - TH. True Milk 社を事例として -

森山浩光（放送大学，前東京農工大学大学院連合農学研究科）

1. はじめに

ベトナムは、経済成長と人口の増加を背景に、畜産物、特に牛乳乳製品の需要が増加しており、2001年に政府は『酪農振興計画』を発表し、全国の半数を超える33省で酪農を進めてきた。政府は2008年に『2020年に向けた酪農開発戦略』を発表し、2020年の牛乳自給率40%を目指した。2015年には乳牛頭数（27.5万頭）、生乳生産量（72.3万トン）ともに増加している。生乳はそのままではすぐに腐敗するため、殺滅菌処理、加工をして、牛乳・乳製品として流通・販売される。現在、生産増加により急成長を遂げているベトナムの乳業企業は大規模牧場を建設し、酪農生産を行っているが、牧場数は公表しているもののほとんど見学者を受け入れておらず、その背景および実態は不明である。本稿では、ベトナムの乳業企業の動向を押さえ、近年成長著しいTH. True Milk社の牧場について報告する。

調査方法は、筆者が2006年から2008年にかけてベトナムの農業農村開発省畜産研究所に勤務した際の視察の経験に加え、その後も毎年現地を訪問し、乳業企業およびその大規模牧場を視察した結果から乳業企業の歴史的経緯をまとめ、2015年5月にTH. True Milk社の牧場・工場を訪問し調査した。

2. ベトナムの乳業企業の歴史的経緯

ベトナム人は、長く牛乳飲用の慣習を持っていなかった。フランス植民地の時代に、フランスが1923年及び1937年にフランスおよびパキスタンから牛を輸入した。乳牛は1937年に輸入され、サイゴン（現在のホーチミン市）および中部高原のダラットで飼育された〔1〕。1941年頃までサイゴンでは牛乳搾取業者が牛乳を搾り販売していたが、戦争により中断された。その後、北部で1950年代後半から、軍隊による農場開拓が実施され、モクチョウとバヴィで酪農がおこなわれ、小規模の加工場で加糖練乳を生産していた。ベトナム戦争が終結し、南北ベトナムが統一された1976年、南部ホーチミン市で、それまでであった4つの食品飲料企業を合併させ、国営乳業企業（現ビナミルク社）が設立された。ドイモイ政策（1986年）を経て、1994年に外資の導入が認められ、1995年に南部ビンズオン省でオランダ系のダッチレディ社が、1997年に北部ハタイ省でスイス系のネスレ社が乳業工場を設立した。

コメの自給および輸出を達成した後、政府が2001年に発表した「酪農振興計画」政策を受けて、新たに酪農を始めた家族経営農家の多くが、酪農技術の未熟さと低い生乳価格などにより、2006年から2007年にかけて経営継続に困難をきたし、乳牛を売り廃業している。同じ2006年、ネスレ社もベトナムから乳業工場を撤退させている。また2002年に製茶製造輸出企業が北部ティエンクワン省に牧場を建設し、2004年に製糖会社と同じく北部タインホア省に牧場と乳業工場を建設したが、どちらも乳牛飼育、経営に困難をきたした。こうした中、2008年に政府が発表した「酪農開発戦略」には、2020年に乳牛頭数50万頭、生乳生産量100万トン、自給率40%を目指した目標が掲げており、その目標達成のために、伝統的酪農産地での酪農に力を入れると共に、乳業企業による大規模牧場建設による乳牛頭数の増加を促している。同2008年、ビナミルク社は上記の北部2省の大規模牧場の経営支援を行い、現在はビナミルク社の牧場および工場となっている。また、新たな牛乳乳製品工場建設は続き、伝統的酪農産地であったモクチョウでは2005年に、ダラットでは2010年に、またネスレ社が撤退したバヴィでは工場跡にアンコー社が入ったがすぐに撤退し、その後国際ミルク社（IDP社）が2010年に、それぞれ工場を建設した。上記3ヵ所（モクチョウとダラット、バヴィ）の乳業企業は2010年に大規模牧場を建設し、牧場生産の生乳を利用している。なお、2010年にゲアン省に新設されたTH. True Milk

社（以下 TH 社）は、牛乳工場と大規模牧場を同時に建設し海外からの技術支援を受けて、近代的な牧場を運営し大きな展開を見せている。ゲアン省は、TH 社の乳牛を中心に、2015 年時点の乳牛頭数では全国第 2 位に位置付けており、注目される。

3. TH 社の調査事例

本稿では、2015 年 5 月に現地に泊りがけで実施したゲアン省 TH 社の概要を以下に報告する。

設立経緯は、TH 社の代表、Thai Huong (T.H.) 氏が政府の意向を受けて、2009 年にゲアン省に開設した乳業企業である。面会した T.H.氏によれば、「国民の栄養改善は、ベトナムの課題の一つである。政府が進めている「酪農開発戦略」は、人民に栄養価の高い牛乳製品を提供するもので、極めて重要な政策である。ゲアン省は大変貧しい地域であるが、尊敬するホーチミン主席が生まれた省であり、自分も同郷で貿易会社を作り大きな成功をおさめたので、政府の意向を受け貿易会社の利益を使って乳業企業と牧場を設立した」とのことである。社会主義国としての国家目標達成と、発展途上の人民に対する思いを強く訴えていた。学校給食における牛乳の提供にも関心が高く、周辺の小中学校 20 数校に定期的に牛乳を配布している。以下、牧場と乳業工場の概要を記す。

T.H.氏は、ゲアン省の利用度の低い土地を借り受け、大規模牧場と飼料畑をつくり、オーストラリアなどから乳牛を輸入した。イスラエルやニュージーランドなどの酪農技術者を 10 名招聘し、近代的な大規模施設で、最新の飼養管理、衛生管理の体制で商業的酪農に取り組んでいる。酪農器械は自動化やコンピューター管理も進め、現在、輸入した 3 万頭を超える乳牛を飼育している。ベトナムの大卒技術者を採用し、牧場内にある研究所研究員や飼料工場の管理者として勤務させ、地元の多くの人々を牧場や圃場勤務に雇用している。この 5 年で牧場、飼料生産圃場、農場の大規模化に成功し、1 日 400 トン前後の生乳を生産し、乳業企業の取扱量では全国 (1634 t, 2014) のシェアの 24%に達している。しかし、ベトナムの牛乳自給率はまだ低いので、今後隣接するタインホア省でも政府から 3.5 万 ha の土地を借り受け、新たな牧場開発を行い、頭数増加を計画している。2017 年には 137,000 頭に増頭する計画とのことである。なお大規模牧場は、2009 年に会社設立と同時に建設が始まり、3 ヶ所に分かれており、それぞれ 10 棟の大規模牛舎が立ち並んでいる。牛舎はフリーバーン式であり、ミルクングパーラーにおいて搾乳している。各搾乳牛は首に個体識別できるトランスポンダーが付けられ、生産乳量をコンピューターにインプットできる。また、日齢、体重、体高と生産乳量から飼料要求量を計算し、自動給餌システムで給餌している。ゲアン省が提供した 5 万 ha の土地は、一面に広がるトウモロコシや牧草の畑と変わり、自動移動式の灌水機が動き、大型トラックが牧場内にそれら飼料を運んでいる。牧場内の飼料工場で、牧草の乾草保管や、牧草およびトウモロコシのサイレージ製造とともに配合飼料製造が行われている。さらに乳質や農薬検査など各種検査を行う分析施設も設置している。

こうして得た自の牧場の生乳を、約 8 km 離れた牛乳製品工場に輸送し種々の牛乳製品を製造している。工場の多くの施設も機械化、自動化が進んでおり、安全で安心できる製品を全国に提供している。なお、牛乳工場から約 20km 離れたところに、製糖工場がある。この工場の設立は、1920 年に英国が資金援助をしたものである。ゲアン省の気候を活かしてサトウキビ栽培農家から原料を購入し、それを加工し砂糖を製造している。2013 年に、TH 社が製糖工場を買収し、そこで生産する砂糖の約 7 割を、加糖練乳や砂糖入りの牛乳製造をする際に利用している。TH 社は、資源の利用と環境対策にも配慮している。関連施設として、純水製造施設、野菜生産ハウスがある。ゲアン省の気候は高温少雨で、水の入手が難しいため、この牧場では利用した水を再度精製して利用できる施設を建設した。また、毎日排出される牛糞から堆肥を製造し、それをハウス栽培で利用している。種々の野菜のほかメロンも栽培し、それらを無農薬栽培として都市住民向けに高値で取引している。

引用文献

1) N.H.Hoan (2010) : “Ky Thuan cham soc va nuoi bo sua”Nha Xuat han Thoi dai.

Bangladesh 国スンドルバンスの沿岸流域保全を通じた 零細蜂蜜収集人の生計向上プロジェクト実践報告

佐藤秀樹(公益社団法人日本環境教育フォーラム)

2016年2月3日から1年間の予定で、外務省日本NGO連携無償資金協力の支援を受けて開始された Bangladesh のスンドルバンス(ユネスコ世界自然遺産)と対岸に接する農村で暮らす天然蜂蜜収集人の生計向上事業について、報告する(2016年9月30日時点)。

1. 事業の背景

Bangladesh 政府は2021年までに全国民が中所得国レベルの生活を享受できる社会を実現するため、持続可能かつ公平な経済成長の加速化と貧困からの脱却という目標を掲げている。同国の農業分野は貧困層が多く、また主要な作物だけでなく農産物の多様化および高付加価値化が求められている。同国の中で特に農業における開発ニーズの一つとして考えられるのが、スンドルバンス地域の天然蜂蜜収集である。



図1 事業位置図

2. 活動内容と成果

(1) 天然蜂蜜収集人協同組合の組織形成

本事業は、スンドルバンスと対岸を接するクルナ管区シャキトラ県シャムナガル郡の5つの農村で暮らす天然蜂蜜収集人50世帯(男性1名・女性1名/世帯、合計100名)を対象として実施されている。選抜された50世帯の天然蜂蜜収集人により、本地域ではじめての「天然蜂蜜収集人協同組合」が結成され、6月1日に政府によって公式に認可・登録された。

(2) 蜂蜜収集人協同組合の組織強化

協同組合のマネジメント(協同組合の意義、運営規則、組織手続き、資金の貯蓄・管理方法等)に関するノウハウや、運営に必要な識字能力およびスンドルバンス地域の生物多様性保全(天然蜂蜜収集と生態系保全との関係や天然蜂蜜収集人が森林保全で果たすべき役割等)に関する内容を盛り込んだ研修ハンドブックやワークシートが開発され、それらを活用した研修会(2日間)が、政府森林局や村の関係者の参加の下、2月下旬~3月上旬の中で開催された。また、協同組合の月例会を定期的に開催し、事業の進捗状況確認や蜂蜜販売の促進へ向けた活発な議論が行われている。

(3) 適正な蜂蜜収集や商品開発を図るための技能向上

クルナ管区森林局、経済産業省管轄小規模家内工業協力機構の蜂蜜収集・商品開発の専門家、Bangladesh 環境開発協会(ローカルNGO)および組合員により、比較的コストのかからないローカル技術で適応可能な天然蜂蜜採取の道具・器具(蜂蜜の品質を保持し適正な蜂蜜の抽出が可能な攪拌機、森林火災を防ぐ燻煙器等)の開発、政府森林局の規則、蜂やトラ・蛇への対処方法等や蜂蜜のろ過、保存、梱包、商品開発に関する技術情報の収集を行い、適正な蜂蜜収集や商品開発を図る技能向上のための研修内容や教材の草案が開発された。2016年3月中旬には、本草案の内容について組合員50世帯の天然蜂蜜採集人と意見交換を行うためのワークショップを開催し、本会合で出された

意見を踏まえた研修教材が開発された。天然蜂蜜採集の技能向上に関する研修会は、50名の男性を対象として3月中旬～3月下旬(9日間)で実施された。本研修で習得した技能は、政府によって定められている天然蜂蜜収集時期(4～5月)で実践され、器具の使い心地やすさなどが確認された。また、蜂蜜のろ過、保存、梱包、商品開発に関する研修会は、50名の女性を対象として5月下旬(9日間)で開催された。今年度、収集された蜂蜜は地域市場(シャムナガール郡)やインドの蜂蜜製品の製造を行っている会社等へ販売が行われた。また、今年度収集された蜂蜜は、同国政府の品質管理検査機関に申込みを行い、現在、蜂蜜の品質チェックを受けている。

対象50世帯の2015年における天然蜂蜜収集量は4,082kg、2016年は4,278kgと196kgの増加となり、約5%の蜂蜜収集量の増加が達成された。また、天然蜂蜜収集人の女性により、蜂蜜を瓶やプラスチックで梱包した蜂蜜商品や、蜂蜜の飴、蜂蜜入りのパベッシュ(米で作るデザートの種類)の開発試行等が行われている。今後は、市場にて蜂蜜販売へ向けた取組みをより一層加速化させる。



写真1 天然蜂蜜収集技能向上研修



写真2 蜂蜜ろ過研修



写真3 開発された燻煙器の活用



写真4 瓶詰された蜂蜜商品案

(4) スンダルバンス沿岸流域を中心とした住民参加型の植林と環境教育の実施

天然蜂蜜収集人、小学50校の教員、生徒や父兄等の地域住民が、マングローブ30,000本やモリंगा500本の植林および生物多様性等を学ぶ環境教育の活動を行い、植林と蜂蜜収集との関係等、スンダルバンスの自然を守るための意識向上が図られた。



写真5 マングローブ植林



写真6 小学校での環境教育

ラオス中部農山村における淡水魚貝の栄養的貢献の可能性

藤田かおり, 羽佐田勝美(国際農研センター), 西塔正孝(女子栄養大)

1. 背景および目的

ミレニアム開発目標 (MDGs) などの取り組みにより, 開発途上国における栄養不良人口の割合はほぼ半減したものの, 今なお世界人口の 9 人に 1 人が栄養不良状態とされる。後継となる持続可能な開発目標 (SDGs) では, 2030 年までに飢餓の撲滅とすべての人々, 特に貧困層および幼児や女性など脆弱な立場の人々が安全かつ栄養のある食料を毎年確保可能にすることを目標としている。

一方, ラオスは熱帯性モンスーン気候地帯に分類される東南アジアに位置する自然食料資源の豊かな国であるが, 東南アジア地域において東ティモールに次いで最も栄養不足が懸念される国であり, インドやブルキナファソ, ケニアなど緊急な栄養改善が求められる国と同等の栄養不足状態に分類される¹⁾。特に貧困層とされる農山村地域では女性や乳幼児の栄養状態が悪く, 日常的なタンパク質, 脂質, ビタミンなどの様々な栄養欠乏が要因となる低体重や発育阻害, 高い幼児死亡率などが顕在化している²⁾。そのため母子や小児を対象とした栄養教育や日常の食事改善の取り組みが再注目されているものの, 現地食料資源に関する栄養素情報が乏しく, 食材を判断する際に栄養素情報を前提とする栄養教育が十分に機能しているとは言い難い。そこで本研究では, ラオス貧困郡に属する中部農山村を対象にタンパク・脂質源としてラオスの栄養改善に必要な情報を提供することを目的として, 年間を通じ採集可能と推察される淡水魚貝に着目し栄養分析を行うことで栄養的貢献の可能性について検討を行った。

2. 調査地および方法

本研究では, ラオス中部貧困郡に属するビエンチャン県ファン郡 N 村と首都であるビエンチャン特別市を調査対象地とした (図 1)。N 村はビエンチャン特別市から約 100km の中山間地域に位置し, 低地水田, 川やため池などの水辺, 村近郊の丘陵地, 森林で構成される総面積約 3000ha の集落である。村民の構成はラオスの主要民族であるラオ族 47 世帯とカム族 86 世帯の計 133 世帯 (2013 年調べ), 人口約 700 人であり, 主要な生業は低地水田における水稻栽培および丘陵地や森林地における焼畑陸稲栽培, 主要食料は, ラオスでよく見られる自給と採集により賄われている。

N 村では動物性食料資源として, 淡水魚貝の占める割合が高く^{3,4,5)}, 年間を通じて約 20 種類の魚貝を採集して食事に利用している³⁾。また上記中で食事材料として出現頻度が高い 5 種の魚と 3 種の貝について一般栄養成分分析を行った結果, 農村部で活用可能な重要な脂質およびタンパク源となり得ることが示された⁶⁾。本研究では, 上記 5 種の魚と 3 種の貝 (表 1, 図 2) を対象にアミノ酸分析を行い, 改定された年齢別アミノ酸評点パターン (2007 年 WHO/FAO/UNU)⁷⁾ に対するアミノ酸価, 一日必要摂取量に対する不可欠アミノ酸の供給能力を算出し各サンプルにおけるタンパク質の質的評価を行った。なお, サンプル収集は通常の採取場所と採取方法にて通常食されるサイズを対象として行った。栄養分析では村で調理・利用される部位を対象に一般栄養成分分析とアミノ酸分析および微量栄養素を算出することで, 対象地で日常的に摂取可能な栄養供給源としての評価を行った。

3. 結果および考察

世界の食料供給改善は質的な情報が求められており, タンパク質の質的評価として従来の全年齢を対象としたアミノ酸スコアから 6 段階の詳細な年齢別評価 (0.5, 1-2, 3-10, 11-14, 15-17, 18 歳以上) へと改定がなされている。本研究では全サンプルのタンパク質が 1 歳以上の摂取者において不可欠アミノ酸をバランス良く満たしていることが明らかとなった (図 3)。また, ライギョ, ヒレナマズ, キノボ

リウオは100g当たりの不可欠アミノ酸量が多く、少量の摂取でも不可欠アミノ酸を多く摂取できる可能性が示された。さらに、N村での食事調査の結果に本分析結果を当てはめることで、穀類中心の食生活で不足するリジン（第一制限アミノ酸）やスレオニン（第二制限アミノ酸）などへの高い補完作用が期待される結果を得た。今後はN村において通年採取可能な魚貝の栄養素に関する年間変動を解析することで、栄養欠乏改善に必要な食料資源としての平均的な栄養特性を検討する予定である。

謝辞：本研究遂行にあたり、森岡伸介氏（国際農研センター）、Bounsong Vongvichith氏（LARReC）、Soumy Phomdouangsy氏（AFPRC）にはサンプル収集および魚種の同定作業に御尽力いただいた。本誌上をもって多大なるご貢献に感謝の意を表す。



図1 ビエンチャンN村

表1 供試材料

現地名	学名	和名	種類
Pa kor	<i>Channa striata</i>	ライギョA	魚
Pa duk en	<i>Clarias batrachus</i>	ヒレナマズA	魚
Pa duk oui	<i>Clarias macrocephalus</i>	ヒレナマズB	魚
Pa keng	<i>Anabas testudineus</i>	キノボリウオ	魚
Pa siew	<i>Esomus metallicus</i>	コイ科小魚	魚
Hoi pak kuang		スクミリングガイ	巻貝
Hoi chung		タニシ	巻貝
Hoi kii		イシガイ	二枚貝



図2 N村で採集された魚貝

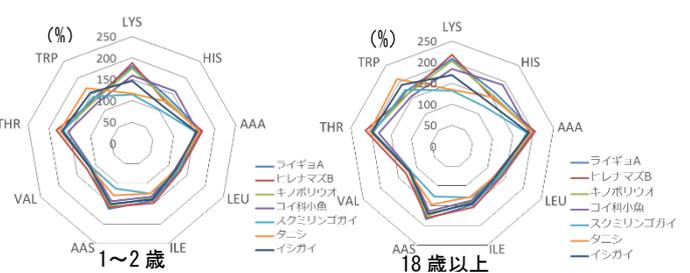


図3 各年代に必要な不可欠アミノ酸に対するラオス淡水魚貝のアミノ酸組成の割合

参考文献

- 1) Hunger map 2015 (World Food Programme) <https://www.wfp.org/content/hunger-map-2015>
- 2) Lao Statistics Bureau (2012) Food Security in Lao PDR: A Trend Analysis. Vientiane, Lao PDR: EC-FAO.
- 3) 羽佐田勝美 (2014) ラオス中部農村における多様な生物資源の利用実態と生計における意義—水辺域の魚資源を対象とした予備的考察—, 日本国際地域開発学会 2014 年度春季大会講演要旨集, 53-54.
- 4) 羽佐田勝美 (2015) ラオス中部農山村の農家生計における食料としての野生動植物の意義, 日本国際地域開発学会 2015 年度春季大会講演要旨集, 32-33.
- 5) 木村健一郎, 小林慎太郎, 米田令二 (2014) ラオス中部の農山村で採集される非木材林産物の経済的価値: ビエンチャン県N村の事例, 環境情報科学各術研究論文集 (28), 55-58
- 6) 藤田かおり, 羽佐田勝美, 西塔正孝 (2016) ラオス農山村における淡水魚貝の栄養調査—ラオス中部農山村ビエンチャン県N村を事例として, 日本国際地域開発学会 2016 年度春季大会講演要旨集, 31-32.
- 7) WHO/FAO/UNU (2007) Protein and amino acid requirements in human nutrition, Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation, WHO Technical Report Series 935.

山岳少数民族の生計向上に向けた果樹栽培技術の必要性

-ミャンマー山岳少数民族パラウン族を事例-

薮大輝(日本大学大学院),山下哲平,松本礼史(日本大学)

1. 背景と研究目的

ミャンマーは100以上の民族が暮らしている多民族国家である(宮本2012)。多民族国家において、少数民族は歴史的、地理的に弱い立場に居ることから経済的格差が生じている。

本報告では、山岳少数民族パラウン族に焦点を当て、社会・経済発展上にある課題を整理し、それらの課題解決にアプローチするために今後求められる必要な技術協力について提案を行う。

2. 調査地の概要

調査地であるタウヨー村は、シャン州南部タウンジー郡常設の市場のあるカローから徒歩で約3時間(8.3km)歩いた山岳地帯に位置し、約85世帯の山岳少数民族パラウン族が暮らしている。この村では、伝統的な作物である茶と新たに取り組み始めたみかんを市場に販売して生計を立てている。

彼らは茶を生活の基盤と位置づけ、更なる儲けとしてみかん農業に取り組んでいる

(図1)。茶は化学肥料や農薬を使わずに栽培することができるのに対して、大量の化学肥料や農薬を投入しなければみかんの収量は上がらないという意識が彼らにはある。そのため、ほとんどの世帯において作物全体の売上の約40%をみかんへの化学肥料や農薬に支出している。しかし、化学肥料や農薬に関する基本的な知識が乏しく化学肥料や農薬の投入過多、害虫や天気による作物への被害などの問題が生じている。

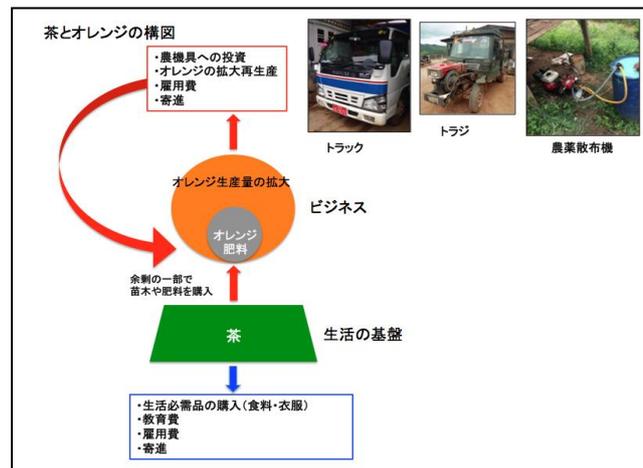


図1 タウヨー村における茶とみかんの構図

3. 調査方法

50人の農民に英語からビルマ語への通訳を通した対面式インタビュー調査を行った。以下の3つのポイント「みかん農業における施肥への投資」や「農民間の協調行動」、「みかん栽培における各農民の強み、弱み、機会、脅威」を主な調査項目とした。

4. 調査結果

インタビュー調査を行なった農民50人を①輸送資本による発展階層(輸送資本なし・バイク・トラジ(荷物運搬用トラクター)・トラック)により階層分けをし、②農民間協調行動(農業について誰に相談をしているか)を4つの行動パターンに分類した(図2)。

①について、輸送資本なし(レンタル)と答えたのは5人、バイクは37人、トラジは7人、トラックは1人であった。売上はトラックが一番高く、次いでトラジ、バイク、輸送資本なしという順になっている。

次に②について、協調行動をしていると回答した人は41人であり、その中で、村の「リーダーを中心とした協調行動(以下A群)」は25人、直接リーダーには相談しないが「その他の農民間での協調行動(以下B群)」は16人であった。協調行動をしている農民によると「パラウン族は知識が乏しいために当たり前のように村全体で協力している」という。また、B群がリーダーに相談しない理由は、リーダーは化学肥料・農薬への投資資金が充実しているため肥料会社から勧められた

商品の使用が可能であるが、彼らは資金が不十分のため同じような行動は不可能であることからリーダーには聞かずに、自分たちにあった農業スタイルを目指しているからである。そして、協調行動をしていない人は9人おり、そのうちポジティブな理由による「積極的非協調行動（以下C群）」が7人、他の村民と仲が良くないなどのネガティブな理由による「消極的協調行動（以下D群）」が2人であった。

また、各行動グループ別に平均売上により比較をした結果、C群の売上が最も高く、続いてB群、A群、D群という順になった。C群はみかん栽培において何かしらの長所（自然条件が良い、栽培経験が豊富）があるために売上が高いことが分かった。すなわち、売上が好調であるために協調行動を必要としていないのである。一方、D群の売上は平均売上の半分以下であった。A群、B群の売上はほぼ平均並みとなっている。

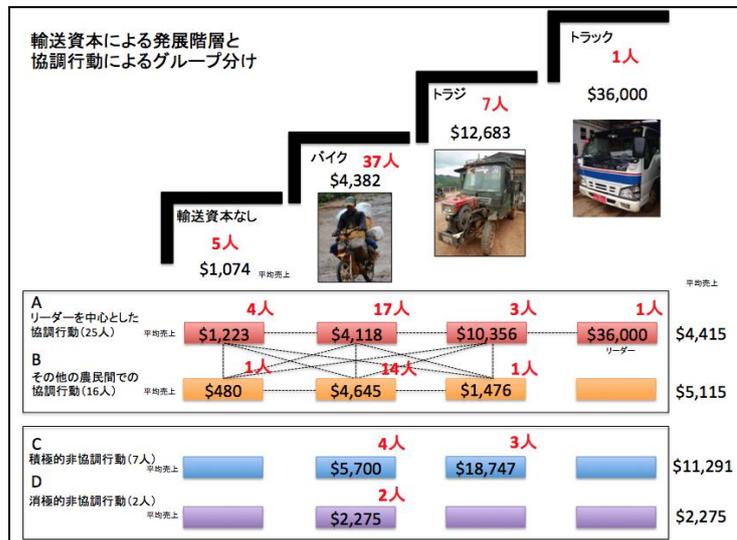


図2 輸送資本と協調行動別のグループ分け

5. SWOT 法による分析

農民にみかん栽培における SWOT

分析を行い、みかん栽培において彼らの意識を明らかにした。彼らの「強み」において情報の共有源に注目をする。A群の強みはリーダーや他の村民に相談できること、B群は会社や村民に相談できること、C群は会社に相談できること（村民とは相談をしないが会社には相談している）、D群はラジオから情報を得られることとなった。上から順に情報源が農民→会社→ラジオと村から遠い所に位置している。これにより、村の特徴にあったオンデマンドな情報を入手できるか、一般的な情報かの違いが生じる。また、D群では「弱み」において「施肥の知識」となっており、ラジオからの情報だけでは不十分であることが分かる。他のグループではこのような弱みは見られないことから、A群、B群では情報の共有により知識を補い、C群では会社からの情報により知識を補っている。

また、「脅威」においてA群、B群は、みかんの販売価格、化学肥料や農薬の価格とそれらの使いすぎによる影響、将来に対して脅威を抱いており、多岐または細部に亘る問題項目が提示された。グループ内での課題共有によって、彼らの問題意識が面的、時系列的に広がっていると捉えることができる。

6. 求められる技術

タウヨー村において、化学肥料や農薬を適切に使用するための「基本的な栽培知識」の普及が求められる。栽培技術の普及を考えた際に、我々が初めにアプローチすべきは、問題意識を広く持っている協調行動（A群、B群）をしているグループであると考えられる。実際に我々がこの村で「日本式みかん栽培」についての意見交換会を行った際、協調行動をしている人たちと約90分間ディスカッションをしたのに対して、協調行動をしていない人たちがこれに参加することはなかった。

国際協力の最前線において、このような農民間における問題意識、それによる行動の違いを把握し、求められる技術や情報を提供していくことが求められる。

参考文献

- 1) 宮本雄二 (2012) 「激変ミャンマーを読み解く」, 東京書籍株式会社.

個別報告
(第3会場)

THE ROLE OF AFGHAN WOMEN IN FAMILY POULTRY PRODUCTION

A Case Study of Paghman District of Kabul Province

Mohammad Masood NICNAM (Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture)

1. Introduction

Backyard poultry is a culturally acceptable practice for poor rural households particularly women in Afghanistan. Poultry due to high nutritional value, easy adaptation, little investment and space, and rapid economic return is considered to be one of the most valuable assets for rural families that can promote food security, women empowerment and income generation.

Although several studies have been carried out globally on the position of women in small-scale poultry production, the studies on Afghanistan case remain scarce. Therefore, as a step toward empowering women and food security of the rural households through the development of rural-based poultry, this study in one hand aims to investigate the specific roles Afghan women play in family poultry activities from production to marketing, and on the other hand seeks to uncover their major constraints and opportunities.

2. Materials and methods

For accomplishment of the study, a field survey was conducted during April-May 2016 in Paghman district. Interviews were made with 120 female respondents that included equal numbers of beneficiaries and non-beneficiaries of Improved Backyard Poultry Project (IBPP). Samples were chosen using simple random sampling technique from 12 randomly selected villages, and semi-structured questionnaires were applied during the interview.

3. Results and discussion

The survey result revealed that 90% of the households were male-headed and majority of the respondents were adults between 31-40 years, married within a family size of 6-10 members. Thus, they were still in their active ages and were likely to adopt new technologies and innovation. But, some female headed families, in particular widows with no productive resources and male labor force, were severely vulnerable. All of the respondents were Muslims and as a norm, they were using purdah during face to face interviewing. But covering face was less visible with those living nearby city. Landless farmers with no formal education and a minimum poultry experience of 1-3 years comprised a great number of the interviewees. Due to lack of competency and skills, almost all of the respondents were unable to benefit from full or part-time formal job opportunities. Perhaps the main reason behind the high illiteracy rate (90%) of the respondents was civil wars from 1978-2001 in the country. Their flock size ranged from a maximum number of 50 to a minimum of 3 birds with an average number of 26. Their weekly marketable eggs also varied from 0-280, with a mean of 117 eggs per week.

Even though family members including children and men contributed to poultry exercise, data acquired from the field (Table 1) indicates that a number of poultry activities are exclusively done by women. Besides, men and women were collaterally contributing to a number of poultry activities, such as chicken treatment, input purchasing, and supply of surplus of eggs to neighbors, hand vendors, retailers, restaurants and markets.

As observed particularly in the remote rural areas, the role of women in poultry value chain was significant only at the first stage as poultry producers, while men dominated in poultry output and input processing and marketing. However, women tended to pursue intra-household poultry activities while outdoor farm activities were mostly part of the responsibilities of men. Social barriers can be one of the possible reasons that marginalize women and limit their active partnership in major socio-economic aspects.

The survey findings further illustrate that 53% of the female respondents had full access to the generated income while 46% said that the control over income was shared with family members. In terms of decision making power, nearly half of the respondents reported that the decisions on poultry productions were directly made by women, while among another half, the decisions were shared between men and women. As family poultry seems to be an indoor practice with low productivity and income, therefore, the role of men in this case may be insignificant. In spite of the domination of women in childcare, indoor houseworks and family poultry activities, men sometimes take part and support them. Eventually the result suggest that it is mainly women who own and handle village poultry production.

Table 1. Family poultry activity profile in Paghman district, Kabul province (n=120)

Activity	Female		Male		Both	
	Frequency	Percentage	Frequency	Percentage	Frequency	Percentage
Releasing chickens out of the coops	120	100.0	0	0.0	0	0.0
Supplementary feeding	120	100.0	0	0.0	0	0.0
Watering	120	100.0	0	0.0	0	0.0
Driving chickens in to the coops	112	93.3	0	0.0	8	6.7
Purchase of inputs	42	35.0	68	56.7	10	8.3
Treatment of chickens	47	39.2	62	51.7	11	9.2
Cleaning the hatchery or coop	112	93.3	0	0.0	8	6.7
Watching after the poultry	109	90.8	1	0.8	10	8.3
Sale of chickens or eggs to market	39	32.5	47	39.2	34	28.3
Access and control over income	64	53.3	1	0.8	55	45.8
Poultry decision making power	56	46.7	6	5.0	58	48.3

The survey data also disclose the constraints that respondents faced with. Their challenges included burden of unpaid houseworks, plurality of children, lack of educational and technical knowledge, poor infrastructures, unavailability of credit and formal loans, weak market competitiveness, chicken mortality, chicken eggs eating, diseases outbreaks, unavailability of veterinary clinics, high cost and low quality of poultry feeding, winter poultry care, poor farm management skills, and unfamiliarity with cooperatives or poultry unions.

When project was ongoing, Ministry of Agriculture, Irrigation and Livestock (MAIL) provided extension and technical services to IBPP beneficiaries whereas non-IBPP beneficiaries were left behind. That was why IBPP beneficiaries were benefiting from improved backyard poultry system while non-IBPP beneficiaries were practicing scavenger, semi-scavenger and traditional ones.

Overall, accessibility and willingness to participate in poultry among female farmers were strong, and the opportunities such as family support and high demand in market were available. Government supports in the areas of establishing producers' associations, input and output policies, financial and credit services, infrastructure, extension and educational services can improve family poultry, and contribute to rural food security and women empowerment.

Willingness to Pay for Crop Insurance by Cotton Farmers in Mozambique:

Evidence from Monapo District, Nampula Province

Adalberto Banze and Tsutomu Takane (Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture)

1. Introduction

Agriculture is a pillar sector of the national economy in Mozambique and accounts for about 24% of GDP. Cotton is the third most important product of agricultural exports, behind tobacco and sugar, accounting for roughly 20% of agricultural exports. The crop has been promoted through a public private partnership where the private sector (cotton companies) provides inputs, extension services and guaranteed market for the farmers. Over 200,000 rural households rely on this product due to its role on income generation and off-farm jobs along the value chain. Despite this importance, the growth levels of this cash crop fluctuate much with a downward trend due to several factors such as production risks. Weather risks are particularly important because they threaten the income stability of cotton farmers.

In order to assist the farmers in managing weather risks, the Ministry of Agriculture has decided to implement an institutional pilot project on crop insurance (weather index insurance). The last pilot took place in Nampula Province covering cotton farmers in Monapo and Lalaua districts during the cropping season 2013/14. The expectation was to use the lessons of this pilot for scaling up the scheme in other cotton areas. However, the introduction of this scheme at micro level has brought an important reflection on whether farmers would be interested in buying insurance to protect their crop failures due to weather variation. Hence, this study aims to analyze the willingness to pay for crop insurance by cotton farmers in Monapo district of Mozambique. Specifically the study intended to estimate the maximum amount of premium that farmers were willing to pay per MNZ 2,300 of sum insured (\$75 in 2013/14) and determine the factors that affect households' willingness to pay for crop insurance (WTP).

2. Methodology

A field survey was conducted during August and September of 2015 and 2016 in Monapo District. One hundred and fifty farmers were randomly selected for interviews from fifteen communities (ten farmers from each community). The questionnaire covered several areas including socio-economic characteristics of the households. The contingent valuation method (CVM) was employed to estimate the maximum amount of the premium that individuals were willing to pay (WTP). Through this method, an individual farmer was asked to answer "yes" or "no" to an initial specified amount (MZN 300) until either the highest or possible amount was found to be considered as his/her WTP. The binary logistic regression or logistic model was employed to determine the factors affecting households' willingness to pay for crop insurance. The model is given by the equation: $Ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i$, where P_i is the probability that an individual is willing to pay for crop insurance given (X_i) independent variables and ($\sum_{i=0}^n \beta_i$) parameters that need to be estimated.

3. Results of the Study

3.1 Estimate of the maximum amount of premium

The table 1 depicts that farmers were willing to pay amounts between MZN 250–280 or 10.8–12.2% of total protection coverage. Farmers with farm size between 0.5–1.5 ha were willing to pay less amounts of premium (MZN 250) than farmers with larger farm sizes. Farmers that owned more land (4 ha and above) were willing to pay MZN 380. On average farmers were willing to pay a premium of MZN 270.

Farm size (ha)	Maximum amount (MZN)
0.5–1.5	250
2.0–3.0	270
4.0 and above	380
Average	270
Range	250 – 280
Exchange rate (\$1 = MZN 76)	

3.2 Factors affecting farmers' willingness to pay for crop insurance

The table 2 shows that, from the total number of farmers (150), 54% of them were willing to pay a specified premium (MZN 300) whereas the remaining 46% showed a contrary interest. The negative signs for variables such as age of the household head and cotton income depict the negative associations with WTP. A negative and significant coefficient for age means that older farmers are 90% less likely to pay for crop insurance than young farmers, holding other variables constant.

Independent variables	β	Std. Error	Sig. level	Exp. (β)
Age (dummy)	-2.27	0.83	0.01*	0.1
Ownership of radio (dummy)	1.33	0.56	0.02**	3.77
Farm size	0.37	0.2	0.07*	1.44
Cotton income (dummy)	-1.43	0.61	0.02**	0.24
Note: **, * significance level at 5% and 10%				
Dependent variable: Willingness to pay (Yes = 1; No = 0)				

A positive and significant coefficient for ownership of radio of the household means a positive association with WTP and households that own a radio are almost 4 times more likely to pay for crop insurance than those who did not own this household asset, other conditions being held constant. Radio is an important source of information. Regarding the farm size, the model predicted that an increase in farm size by one hectare increases the likelihood of the WTP by 1.44 times. Households in the lowest categories of cotton income are 76% less likely to pay for crop insurance than those in higher categories.

4. Conclusions and Policy implications

Over 50% of the households interviewed were interested in buying crop insurance to protect their income fluctuation due to weather variation. A total protection coverage between 10.8 and 12.2% was acceptable for the households for having crop insurance. This figure represents the potential demand for crop insurance of the farmers. Agricultural policymakers should consider these estimates during premium setting in order to provide affordable rates and encourage farmers' participation. The logistic model showed that age of the household, ownership of radio of the household, farm size and cotton income were the main factors affecting households' willingness to pay for crop insurance. These factors should be considered by the policymakers in order to guide investments in extension services, credit, technologies, information and enhance awareness and educational activities for the cotton farmers, especially on weather index based crop insurance.

5. Acknowledgement

This work was supported by JSPS KAKENHI Grant No. 15K07635.

エチオピアにおける自然資源管理プロジェクトの現状と課題 ーオロミア州半乾燥地域での活動事例からー

石垣 真奈(アイ・シー・ネット(株)/日本大学大学院研究生)

1. 背景と目的

JICAは現在オロミア州の半乾燥地域にて「オロミア州リフトバレー地域におけるファーマー・フィールド・スクール (FFS) を通じた持続的自然資源管理プロジェクト」を実施中である。対象地域はオロミア州東ショア県内の3郡であるが、そこでは人口増加に伴う農地開拓のための森林伐採や過放牧による土壌侵食が進んでいる。プロジェクトは持続的な自然資源管理を行うために、住民参加型の技術普及手法であるファーマー・フィールド・スクール (FFS) を活用し、農地でのアグロフォレストリーによる所得向上や、共有地での自然資源を改善することを目指している。FFSとは、FAOが1980年代に東南アジアで開発した手法であり、農民自身が観察や実践を通じて、農業や自然資源管理の技術や知識を得るだけでなく、農民自身がエンパワメントを獲得する普及アプローチである。プロジェクトは、FFSを活用して苗木作りやアグロフォレストリーの技術を指導しているが、樹木の成長には時間がかかるため、代替所得向上プログラムと併せて実施している。雨季は「穀物、野菜、果樹、飼料、木」の中から3つの学習テーマを選び、乾季は苗木生産技術を指導している。

実証フェーズから最も長く活動実績のあるリベン・チュカラ郡では延べ40グループ(2012年度:6、2013年度:13、2014年度:18、2015年度:3)がFFSを修了している。FFSの修了生は習得技術を活用して、個人の農地や家の敷地内で植林を始める、複数人で組合を作り郡から土地を借りて苗木生産を始めるなど、プロジェクト開始前にはなかった成果が発現している。同プロジェクトは既存の森林組合が管理する共有地に対してもFFS活動を働きかけてきたが、修了できたのは2013年度の2グループに留まっている。活動を中断してしまった理由を聞き取ると、政府のプログラムが無償で苗木を配布するため苗木生産に意欲がわかない、共有地に植えるスペースがない、森林組合のメンバーは短期的に利益をもたらす活動にしか興味がない、共有地の一部で道路工事が開始され完全に興味を失った、共有地に植えた収穫物の利益分配が不明瞭、等が挙げられた。

これらの理由のうち、エチオピアの法律や制度が自然資源の開発や利用、そして動機づけとなる収穫物の利益分配についてどのように定めているのか分析を進めると、自然資源管理の利用促進と相反する環境保全を重視した法整備や行政サービスの整合性に問題があると考えられる。

2. 自然資源管理に関する法律と制度上の問題点

エチオピアは現在も社会主義的な影響を受けている。現政権(エチオピア人民革命民主戦線:EPRDF)が1995年に制定した連邦憲法でも、すべての土地の所有権(Ownership)は国家に帰属しており、国民は使用权を有しているだけであると定めている。

「連邦による農地管理と土地利用に関する法律(Proclamation No. 456/2005)」と「オロミア州農地利用と管理に関する法律(Proclamation No. 130/2007)」では、共に自然資源に関して、持続的な保全と開発をするよう定めている。共有地でのプロジェクト活動を進める上で問題となったのは、オロミア州法第6条である。同条は、果樹等の固定資産(樹木)の販売を禁じており、収穫物の販売は3年間に限定される。その後は保全するよう定めている(第2~4項)。収穫物の利益分配が保証されず、自然資源利用よりも保全を強調している。

また「連邦による森林開発、保全と利用に関する法律(Proclamation No. 542/2007)」と「オロミア州森林に関する法律(Proclamation No. 72/2003)」を対比すると、連邦法の前文では「森林の

開発、保全と持続的な利用は、国家の経済発展に重要である」と自然資源の利用や開発を肯定的にとらえている。これに対しオロミア州法では森林伐採が続く現状や植林の必要性等の記載が主となっており自然資源の利用には触れられていない。更にオロミア州法では「プロジェクトによって植林された樹木は、コミュニティに属する（第6条第4項）」と定められているものの「コミュニティ林の利用については、管理計画を作成し、行政から許可を得なければ、自然資源の利用も木材の販売もできない（第11条）」とある。同じく、オロミア州内の国有林では、保護樹木（5種）の伐採や利用を禁じている（第14条）。コミュニティ林は含まれず、どの木でも伐採は自由なはずであるが、リベン・チュカラ郡やオロミア州の専門官によると、私有地であっても保護樹木の伐採や利用の前には、郡の専門官からの承認が必要であると述べており、法律と行政官の認識との間に違いがあることがわかる。アムハラ州でも農地にあるユーカリやサボテンの伐採を禁じる法律があり、法整備の矛盾点は他州でも存在している（Lakew et al. 2000）。この環境保全寄りの法律や行政サービスの方向性により、共有地での活動の停滞にも何らかの影響があると示唆される。ただし、オロミア州で森林保護の観点から法律を制定し、行政官も同様の思考が強い背景として、森林保護区等で禁止されている森林伐採や農業活動が止まらずこれらの行為を取り締まる必要があるためだと考えられる。Hiruy (2007) によればリベン・チュカラ郡ズカラ山の麓に住む住民の93%は保護区内の木を利用している。しかしながら、Setback (2008) が指摘するように、農民が生きていく上で必要な木材や違法開墾地の代替地が提供されなければ、どんなに厳しい法律を制定しても伐採は無くならないであろう。松村 (2011) が指摘するように、エチオピアの農村の土地所有や利益や富の所有や分配は、日本や西洋のような国家の法律によって決まるものではなく、歴史や慣習、宗教やその時々の人々が形成する枠組みや状況によって変化するものである。我々のようなプロジェクト実施者がすべきことは、現在執行されている法律や行政の矛盾点や欠点を認識しつつも、限られた農地での生産性向上、苗木の生産技術習得など、オロミア州内での自然資源利用の好事例を積み重ねていくことで、共有地での活動を後押しするような行政サービスや法律につなげていくことが重要である。

3. 考察と今後の方向性

上述のように、共有地においてプロジェクトが目指す自然資源管理の活動が停滞している理由の一つは、オロミア州が定める法律が自然資源の開発や利用よりも、森林保全をより重視した内容となっているところにある。またそれらの記述内容は連邦法の法律に整合していない。今後も自然資源管理に関連するような法律や制度を確認していくことは重要であるが、矛盾点や欠陥を認識しながらも、プロジェクト活動で自然資源管理の良い事例を積み重ねていくことで、共有地の活動を促進するような、行政サービスや法律につなげていく必要がある。

参考文献

- 1) 松村圭一郎(2011)：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.
- 2) Elias N. Setbek (2008) Dwindling Ethiopian Forests: the `Carrot` and `Stick` dilemma, Mizan Law Review Vol2. No.2 July 2008, pp255-286
- 3) Hiruy Simie (2007): The quest for conservation in the midst of deforestation, resource degradation and unsustainable livelihood practices in and around Mt. Zeqwala, Master thesis for Addis Ababa University, School of Graduate Studies, College of Development Studies.
- 4) Lakew Desta, Menale Kassie, Samuel Benin, John Pender (2000) Land degradation and strategy for sustainable development in the Ethiopia highlands: Amhara Region, International Livestock Research Institute.

タンザニア農村における零細鉱業支援に向けた農村自治体と中央政府の連携可能性

藍澤淑雄(秋田大学)

1. はじめに

アフリカにおける鉱物資源国の農村部では零細鉱業が重要な生計手段の一つとなっている。零細鉱業とは金鉱石やダイヤモンド鉱石などの採鉱・製錬を行う小規模な経済活動である。労働集約的で高度な技術を必要としないため、生計手段の多様化をはかろうとする多くの農民が流入していると言われる。国連アフリカ経済委員会の推定によると、アフリカの鉱物資源国 21 か国において 800 万人以上が零細鉱業に従事しているとされ、零細鉱業がアフリカの鉱物資源地域の農村経済に与えている影響は大きいと思われる(Hilson and McQuilken 2014 他)。

他方で、零細鉱業はインフォーマル・セクターの活動である場合が多く、土壌劣化、環境汚染、劣悪な労働安全衛生、児童労働等の様々な社会環境問題を引き起こしていることが確認されている(Hilson 2012 他)。そのためアフリカ鉱物資源国の政府は零細鉱業のフォーマル化を図ろうとしているが、零細鉱業を支援するための行政基盤が脆弱であることが指摘されている(Bryceson and Geenen, 2016 他)。しかし鉱物資源のガバナンスは中央集権的であることが多く、農村部の零細鉱業地域へのきめ細かな支援は困難であるという議論もある。実際タンザニアの場合には、中央省庁のエネルギー・鉱業省の地方出先機関が鉱業部門における住民への公共サービス提供の役割を担っているが、そのサービス提供は極めて限定的である。その予算と人員体制は限られており、零細鉱業者に十分な情報提供すらできていないのが現状である(藍澤, 2015)。

そこで本論は、タンザニアの零細鉱業支援における中央政府と農村自治体の連携可能性について検討することを目的とする。本論では、中央政府の支援は農村自治体を通じると零細鉱業者にとって受容しやすくなるという仮説を立てて、政府と農村自治体の連携可能性を検討する。仮説の検証に当たっては、タンザニアのゲイタ金鉱山地区を事例とする。

2. 調査対象・調査方法

金鉱業はタンザニアにおける輸出の約 3 割を占める重要な輸出産業であるだけでなく、零細鉱業者の 6 割が従事している農村部における重要な収入確保の手段でもある(Masanja, 2016)。ゲイタ金鉱山地区はその零細金鉱業において最も金が生産されている地域の一つである。

調査のサンプル選定は層化多段抽出法に基づいた。タンザニア国エネルギー・鉱業省のゲイタ鉱業地区事務所の零細鉱業者リストをもとにゲイタ金鉱山地区の主要な零細金鉱業区を選定し、そのうえで同地区の零細鉱業者を対象者として構造化インタビューを行った。同時にそれを補足する形で非構造化インタビューも行った。

3. 分析結果

まず仮説検証の前提として調査対象者の農村自治体への帰属意識を確認した。農村自治体への帰属意識が低い場合には、農村自治体を通じた零細鉱業支援を検討すること自体が妥当ではなくなるからである。なおタンザニアにおける農村自治体とは本研究では村のことであり、すなわち零細鉱業者が活動する採鉱現場がある村(以降、採鉱村と呼ぶ)のことを意味する。

そして分析の結果、採鉱村出身か他村出身かで若干の違いはあるものの、総じて帰属意識が高いことが分かった(表 1)。

その上で明らかになった分析結果は次の通り。第一に、採鉱村への帰属意識が高いほど、その村の関係者と親密であること(表2)。実際採鉱村への帰属意識と村政府の幹部を構成する村議会議長、村議員、村行政長、集落の代表、農村グループ代表それぞれとの親密度との間には正の関係性がみられる(表2)。加えて、村関係者との親密度が高いほど、村政府から支援されていると感じていることも分かる(表3)。

第二に、村政府から支援されていると感じているほど、中央政府からも支援されていると感じていること(表4)。村政府から支援されていると感じているほど、中央政府(エネルギー・鉱業省)が有する関連情報を持っていると感じていることも分かる(表4)。加えて、村政府から支援されていると感じている場合には、鉱業法を遵守することが重要だと感じている可能性が大きい(表4)。

中央政府(エネルギー・鉱業省)と村政府の責務は全く異なるものの、零細鉱業者にとっては、中央政府と村政府の役割を大きく区別しているわけではないと考えられ、それがこのような結果に表れたと思われる。

4. まとめ

タンザニアゲイタ地区の場合には、中央政府の支援は、より親密度の高い農村自治体を通じると零細鉱業者にとって受容しやすくなると思われる。この結果は、これまで行政構造上の物理的距離により希薄となり十分に効果を上げていなかった零細鉱業支援における農村自治体(村政府)との連携可能性を示唆するものである。

参考文献

- 1) 藍澤淑雄 (2015) 「アフリカにおける資源ガバナンスの隘路: タンザニアにおける零細金鉱業の事例から」『国際開発研究』24 (1). pp. 123-133.
- 2) Bryceson DF, Geenen S. (2016). Artisanal frontier mining of gold in Africa: labour transformation in Tanzania and the democratic Republic of Congo. *African Affairs*, 115(459), pp. 296-317.
- 3) Hilson, G. (2012): Poverty Traps in Small-scale Mining Communities: the Case of Sub-Saharan Africa, *Canadian Journal of Development Studies*, 33 (2), pp.180-197.
- 4) Hilson, G. and J. McQuilken (2014): Four Decades of Support for Artisanal and Small-scale Mining in Sub-Saharan Africa: A Critical Review, *The Extractive Industries and Society*, 1, pp.104-118.
- 5) Masanja, P. (2013): *ASM Activities and Management in Tanzania*, A presentation material of former Chief Executive Officer of Tanzania Minerals Audit Agency.

表1 村への帰属意識(採鉱村出身・他村出身)

	帰属意識の強さ ^{注)}			N
	全体	採鉱村出身	他村出身	
平均値 (中央値)	3.51 (4.00)	3.64 (3.75)	3.24 (3.47)	* 143

Mann-Whitney の U 検定 *P<0.05 **P<0.01

注) 帰属意識は 1~4 の順序尺度の平均スコア。強く感じる=4, 一程度感じる=3, 少し感じる=2, 全く感じない=1。

表2 帰属意識と村関係者との関係

	採鉱村の帰属意識	N
村関係者との親密度	村議会議長	0.414 ** 160
	村議会議員	0.301 ** 156
	村行政長	0.397 ** 159
	集落の代表	0.462 ** 161
	村組織の代表	0.340 ** 156

**P<0.01

表3 村関係者との親密度と村政府からの支援への認識の関係

	村政府から支援されていると感じる	N
村関係者との親密度	村議長	0.200 * 154
	村議会議員	0.226 ** 149
	村行政長	0.248 * 153
	集落の代表	0.205 ** 155
	村組織の代表	0.121 ** 150

*P<0.05 **P<0.01

表4 村の支援と中央政府の支援への認識の関係

	村政府から支援されていると感じる	N
中央政府から支援されていると感じる	0.494 **	154
関連情報を持っていると感じる	政府の支援	0.131 151
	採鉱技術	0.217 ** 149
	採鉱権取得	0.223 ** 144
鉱業法を遵守することが重要だと感じる	0.204 *	147

*P<0.05 **P<0.01

