

持続可能な農業・食品加工システムの
構築支援に関する考察

-スリランカ・ワーリヤポラ市
マルワーナ地区を対象として-

令和3年度

三重大学大学院地域イノベーション学研究科
博士前期課程地域イノベーション学専攻

大西 昌子

目 次

要 旨	1
第1章 問題の所在と課題の設定	2-6
1-1 問題の所在	
1-2 既存研究の整理	
1-3 課題の設定	
第2章 研究対象地域の概要と経済・政治状況	7-11
2-1 スリランカ民主社会主義共和国の概要	
第3章 研究方法	12-17
3-1 調査方法	
第4章 マルワーナ地域における所得・就労・生活実態と教育・就労機会に対する意向の把握のためのアンケート調査結果。	18-34
4-1 現地調査の結果	
第5章 6次産業化の実現の可能性を検討するための都市部と地方における物価調査結果	35-41
5-1 都市部と地方のスーパーマーケットの価格調査結果	
第6章 試験的なネリカ米栽培とピザ・焼き菓子製造の結果	42-45
6-1 試験的なネリカ栽培結果	
6-2 ピザ・焼き菓子の試作結果	
第7章 考察	46-53
7-1 マルワーナ地域の現状と教育の必要性	
7-2 マルワーナ地域の6次産業化に移行するための知識および経験の蓄積と共有の在り方についての実践	
第8章 持続可能な農業・6次産業化としての食品加工システムの構築支援の可能性	54-59
8-1 日本の食品加工企業	
8-2 対象地域における食品加工場の設立の可能性	
第9章 おわりに	60-61
参考文献	62-64
発表実績	65
謝 辞	66
付録	
1 NPO 法人 タランガフレンドシップグループの取り組み	67-73
2 ネリカ米の栽培実験	74-80
3 輸出加工区内の会社の状況	81

要 旨

現在のスリランカは1995年から2018年までの23年間で、名目GDPが9.4倍に伸びるほどの経済成長を遂げた。しかし、スリランカは経済基盤の脆弱さに加え様々な構造上の問題を抱えている。その一つが都市と地方との経済格差の拡大である。都市は順調に経済成長を遂げたが、地方は経済成長から取り残されたままである。特に乾燥地域の産業である農業は零細なままであり、機械化などの技術面で後れを生じている。また、農業や営農知識に乏しいため、干ばつなどの自然環境によって生産量が左右されやすい問題も抱えている。そのためスリランカの農民は経済発展から取り残され、生活水準は低いままである。

そこで本研究では、スリランカの貧困地域、北西部州ワーリヤポラ市マルワーナ村を対象として、現地での農民へのヒヤリング調査により、所得・就労・生活実態と教育・就労機会に対する意向について把握するとともに、それらを実現するための雛形として六次産業化の可能性について検証することを課題とした。

上記課題への接近を図るため、まず第2章ではスリランカの政治・経済情勢を概観し、次の第3章では、調査手法についての整理を行った。具体的には、1) マルワーナ村における所得・就労・生活実態と、教育・就労機会に対する意向の把握のためのアンケート調査、2) 六次産業化の実現可能性を検討するための都市部における物価調査、3) 試験的なネリカ米栽培と現地でのピザ製造の計画について説明する。以下、第4章から第6章ではそれらの結果が整理され、第7章の考察において、実態調査結果及び実験的取り組みの結果から、教育機会の提供と雇用機会の創出を目的とした現地での六次産業化の具体化に向けた課題について検討した。特に、教育では都市部での衛生意識の向上に対応するために不可欠な整理・清掃・習慣（本稿では「3S」と表記する。）について注目し、農民自身による学習・実践を通じた課題の発見と、それに基づく更なる学習・実践への展開の必要性について考察した。本研究では、第7章での考察に基づいた現地での実践をも計画していたが、コロナ禍での制約によりそれが実現できなかったことから、第8章において今後の実践に向けたモデルを提示した。

第1章 問題の所在と課題の設定

1-1 問題の所在

経済のグローバル化は、途上国経済の著しい成長をもたらしたが、他方で、途上国内での経済格差を拡大させている。スリランカは貧困、政治、民族問題も絡み長い間内戦を経験してきた。経済は疲弊し、人々は常にテロの恐怖に慄いていた。終戦を機会に経済は大きく伸びた。成長著しい工業部門や観光部門を擁する都市部では、大幅な経済成長が確認されるものの、農村部はその恩恵を十分に受けてはおらず取り残されたままである。

2015年に国連総会で採択された持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals : SDG's）で、「目標とターゲットがすべての国、すべての人々、及びすべての部分で満たされるよう、誰一人取り残さない」と宣言している。その根底には、経済格差が社会的亀裂の要因となり、結果として国際的な政情不安と危機をもたらすとの認識があることは周知のとおりである。

都市と農村の経済格差問題は経済のグローバル化が顕著となる以前から存在した。また、途上国に限定されないがアフリカや南アジアにおいて顕著であり、貧困問題として把握されてきた。

シーボーム・ラウントリー（2014）は、基本的な衣食住が満たされない状況を絶対的貧困と定義した。以後、貧困問題を議論する際概念として長く援用されてきたが、経済格差が拡大するなかでラウントリーが定義する貧困とは異なる。新たな貧困が観察されるようになる。すなわち、ピーター・タウンゼント（2014）が定義する相対的貧困であり、その国や社会においてほとんどの人が享受している「普通」とされる習慣や行為を行うことが経済的理由から不可能となる状況の下、所得分布における中央値の50%にも満たない人々が新たに生み出されたのである。湯浅誠（2012）はこの相対的貧困による格差の拡大と世代を超えた固定化の克服が、社会の安定において不可欠であるとしている。

著者は、30年以上にわたりスリランカの低開発村といわれる農村部での貧困克服と経済的自立を支援する民間組織での活動を続けてきた¹⁾。近年、そこで観察される状況は、グ

ローバル化による都市部経済の著しい成長と他方での農村部経済の停滞に起因し、ダウンゼントが定義する相対的貧困である。支援組織の支援の前半は北西部州立のワヤンバ職業訓練校と提携し、派遣メンバーを送り込み、縫製、農業、園芸等を教えた。その結果として一部の訓練生が自営業者として自立していることが確認されたが、中期以降は内戦による政情不安もあってソフト面での支援は十分に行われず、農業機械などのハードウェアや資金支援が中心とならざるを得なかった。都市と農村の経済格差は拡大する一方で、安全な水や衛生的な生活環境すら獲得できない状況が続いていることが観察された。ムハマド・ユヌス(2008)が「寄贈や施しは依存を奨励する形になる」と指摘したように、機械設備等のハードウェアや資金中心の援助は、農民がそれへの依存を強めるのみで彼らの自立による貧困からの脱却には十分に機能しなかった。ハードウェアや資金による援助ではない、農村部の住民が経済的に自立できる仕組みの構築こそが支援として求められている。

1-2 既存研究の整理

1-2-1 農民の自立について

ヴァンダナ・シヴァ（1997）は緑の革命において、インドで実行された負の面について言及している。緑の革命とは1940年代から1960年代に行われた取り組みであり、これは広大な面積の耕作地で単一品種大量栽培を行い、高収量作物品種の開発および化学肥料と農薬の大量使用により収穫量を増大させるものである。その結果、作物の生産性を向上させ大量増産を達成することはできたが単一品種栽培による連作障害をもたらした。これは持続可能な農業基盤の破壊である。また農業の大規模化、機械化を実現するために、農民に多額の借金を強いる生産関係の隷属化を産んだ。その上、水面下では種苗会社や大手化学会社におけるF1種苗(雑種第一代)や肥料の独占という問題にも直面した。ヴァンダナ・シヴァは、農民自らが考え行動しなければならないと警鐘を鳴らす。また、『食料テロリズム』の中で発展途上国がより貧困にならないためには農民の自立が必要であると述べている。

ジェフリー・サックス(2006)は「極度の貧困に陥った人々は6種類の大きな資本が欠け

ている。すなわち、人的資源・ビジネス資本・インフラストラクチャー・自然資本・公的
制度資本・知的資本である」と、貧困からの自立にむけて不可欠な要素について説明して
いる。

これら2人の指摘はこれまでの援助のあり方を痛烈に批判するものである。スリランカ
のマハウエリプロジェクトの成果を検討したウィリアム・イースタリー（2003）によって
その弊害が確認されている。世界銀行を中心とした灌漑事業と電力事業のための大規模支
援が、その利益配分をめぐる民族間対立を誘発し、内戦勃発の一因となっていること
が明らかにされている。

このような問題意識は、スリランカにおいて農民運動として展開した。1958年にスリ
ランカでサルボダヤ（農村開発）運動を創出したアリヤラトネは、貧しさの原因が資源の不
足ではなく、教育や訓練、情報共有の不足に起因することを、運動を通じて訴えている。

1-2-2 教育の機会について

アマルティア・セン（2015）は、『貧困の克服』の中で「経済至上主義路線ではなく、
人間中心の経済政策への転換であり、基礎教育の普及は社会的チャンスの創出の機会を与
える。中等教育まで進んだ人のほうが正規部門の仕事につきやすく、かつ自分の事業を上
手く営める。雇用の安定性こそが中流階級と貧乏な人々との大きな違いであり、どんな些
細な教育でも役に立つという結果が出ている」と教育の機会の重要性を述べている。

2019年のノーベル経済学賞受賞者のA. V. バナジー&K. デュフロ夫妻(2011)は、『貧乏人
の経済学』の中で3 I 問題、イデオロギー（Ideology）、無知（Ignorance）、惰性
（Inertia）が貧乏人を助けるはずの多くの努力を蝕むとし、教育の必要性を訴えている。

アーナンダ・クマラ（2009）は『国際協力における自立のための技術教育と起業家育
成の可能性』の中で、途上国の人々の自立を目的とした国際協力活動と技術・職業訓練教
育のあり方を分析している。特にスリランカにおける専門学校や短期大学といった教育機
関の再編成である。理由は卒業生が就労に必要な技術教育を受けていないことに起因する
と訴える。すなわち、技術・職業訓練教育プログラムに力を注ぎ、教育の質の向上を訴え
ている。また、彼らが基礎教育を受けていることを尊重し起業家に育てあげる施策、支援
が望ましいとも提言している²⁾。

1-2-3 就労と所得の機会について

農村と都市との所得格差解消の手段として、途上国のみならず、日本においても取り組みが行われている。今村奈良臣(2015)は6次産業化を提起した。6次産業化とは農業(1次産業)×加工(2次産業)×販売(3次産業)までを一体的に取り組み、各部門の連携を強化することにより付加価値や所得を増やすことであり、また加工及び流通部門に新規の就業や雇用の創出が、農村と都市との所得格差の解消手段になると述べている。

ムハマド・ユヌス(2008)は貧困からの脱却の指針として、貧困に苦しむ人々に無担保で少額融資を行い、小規模事業を立ち上げることで、就労と所得の機会の創出を奨励している。

- 1) タランガフレンドシップグループ
- 2) アーナンダ・クマラ, (2009), 「国際協力における自立のための技術教育と起業家育成の可能性」(株)現代図書 P62、P63

1-3 課題の設定

既存研究から明らかにされたように、貧困からの脱却には農民の自立が不可欠であり、そのためには、1) 学校教育に限定されない教育機会の提供、2) 農村地域における雇用機会が不可欠である。後者については日本でも取り組まれている農業の6次産業化が鍵となる。

そこで本研究では、スリランカの貧困地域、北西部州ワリーヤポラ市マルワーナ地域を対象として、現地での農民へのヒヤリング調査により、所得・就労・生活実態と、教育・就労機会に対する意向について把握するとともに、それらを実現するための雛形として6次産業化の可能性について検討することを課題とする。

上記課題への接近を図るため、まず第2章ではスリランカの政治・経済情勢を概観する。次いで第3章では、調査手法についての整理を行う。具体的には、1) マルワーナ地域における所得・就労・生活実態と、教育・就労機会に対する意向の把握のためのアンケート調

査、2) 6次産業化の実現可能性を検討するための都市部と地方における物価調査、3) 試験的なネリカ米栽培と現地でのピザ・焼き菓子製造の計画について説明する。次に第4章から第6章ではそれらの結果を整理する。最後に第7章の考察において、実態調査結果及び実験的取り組み結果から、教育機会の提供と雇用機会創出を目的とした現地での6次産業化の具体化に向けた課題について検討する。特に、教育では都市部での衛生意識の向上に対応するために不可欠な整理・清掃・習慣（本稿では「3S」と表記する）について注目する。

第2章 研究対象国の概要と経済・政治状況

2-1 スリランカ民主社会主義共和国の概要

2-1-1 スリランカの気候

スリランカの国土の1/3を占める南西部の年間雨量が約2,500mm以上の湿潤地域(Wet Zone)では、豊富な雨量のため稲作に適している。日本の梅雨に相当する雨期は11月から3月の北東モンスーンによるマハ(Maha)期と呼ばれる期間と5月から9月の南西モンスーンによるヤラ(Yala)期と呼ばれる期間がある。

湿潤地域(Wet Zone)は、すでに灌漑設備が整備されており、水稻栽培が行われている。1年間を通じて日本の夏のような気候であり、地域によっては二期作がおこなわれている。

それに対し、国土の大部分を占める2/3は年間雨量が約2,500mm未満の乾燥地域(Dry Zone)である。この地域ではヤラ(Yala)期の雨量が極めて少ない。昔からため池が築造されており、貯水池灌で農耕が行われているものの、水稻栽培が行えるほど安定した農業用水を供給することはできない。そのため畑作が中心であるが、農民の営農知識が乏しいため無理な農薬使用や化学肥料の過剰使用がたり、耕作地が痩せていることが多い。

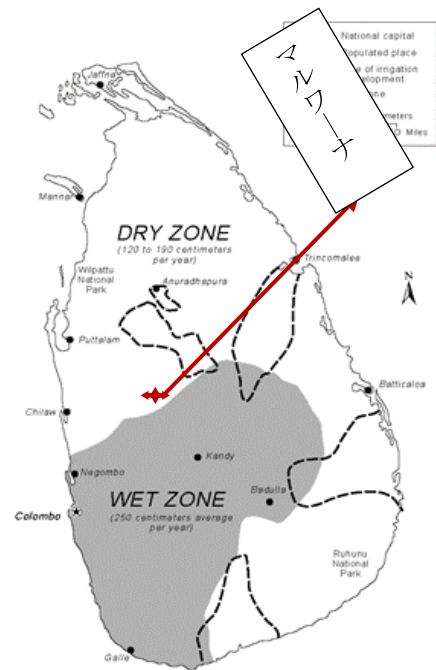


図 2-1 Sri Lanka 地図

出典:http://lcweb2.loc.gov/fd/cs/sri_Laanka/lill

2-1-2 スリランカの国土・国民

スリランカ民主社会共和国は北海道の約80%の国土に北海道の4倍の人口を有している。多民族国家、多宗教であり、公用語も3か国語である。英語は政府機関、民間企業、金融機関における一般的なビジネス言語とされており、多くの人がビジネスコミュニケーションとして普通に使用している。表2-1にスリランカの概要を示す。民族は表2-1に表記されている他に先住民族のヴェッダ人、ヨーロッパ人との混血のバーガー人がある。

表2-1 スリランカ民主社会主義共和国

国土面積	65,610km ² 北海道の約80%
人口	2,103万人 (2018年) 北海道の約4倍
民族割合	シンハラ人(74.9%) タミル人(15.4%) ムスリム人(9.2%) その他(0.5%)
宗教割合	仏教(70.2%) ヒンズー教(12.6%) イスラム教(9.7%)キリスト教(7.4%)
公式言語	シンハラ語・タミル語・英語
首都	スリジャヤワルダナプラコッテ
議会	1院制
一人当たり GNI	3,852米ドル (2019) (経済成長: 2019年2.3%、スリランカ中銀より 2020年-3.3% (ジェットロより))

Board of Investment of Sri Lanka (2017年8月改定版)

2-1-3 スリランカの現状と経済

スリランカ民主社会主義共和国は、インドの南東に位置する島国である¹⁾。1992年、友人と同国の貧困地域を訪問した。当時のスリランカは民族間の対立による内戦で人々の生活は荒んでおり、地方の子供たちは学校に行くことができず、集団で物乞いをしている状況であった。この体験が著者の貧困に拘る原点であり、教育支援を目的とした支援団体のタランガフレンドシップグループ (TFG) の設立でもあった (活動紹介については付録1に記載する)。

1983年から勃発した内戦は2009年にようやく終戦を迎え、同国の名目GDP(IMF)は1990年から28年間で約9.4倍と伸びた (表2-2)²⁾。しかし、所得の実態は中東諸国への出稼ぎの仕送り分が含まれており、その額はGDPの8.23%という高率を占めている (表2-3、表2-4、表2-5)。スリランカ中央銀行によると2015年43,000人が雇用を求めてアラブ首長国連邦に渡った。雇用を求めて国外脱出した人は30万に上る。

近年都市部では、海外から訪れる観光客に向けた宿泊施設や複合商業施設等の建設の影響で、都市部周辺の労働者給与は上昇し街は活気に満ちている。それに対して地方の貧困地域は住生活環境の整備すら遅滞しており、所得格差が拡大している。

経済的にはスリランカの財政は債務増大の圧力に直面している。日本経済新聞の2018年5月2日付けの記事によると、「2013年には南端にあるハンバントタにマッタラ・ラージャパクサ国際空港を開港したが、現在ほとんど利用されていない。理由の一つが国民の生活

圏から空港へのアクセスが機能しておらず、離発着数はたった週4便であり、世界で最も空っぽの空港と称されている。中国からの高金利な借入金で空港建設を行ったため、経済はますます悪化し、自国通貨のための為替レートが最安値圏で推移し対外債務の負担が増加した。」と掲載されていた。また、同紙は「2017年12月末にハンバントタ港を99年間の使用权として11億ドルで中国に売却した。国際通貨基金(IMF)は政府債務の2018年度予想額は11兆Rs(約7兆6千億円)で、国内総生産(GDP)の77%に当たり、1年間の債務返済額(18年予想でGDPの14.1%)が歳入総額(同14.4%)と肩を並べた。税収が減る懸念も強まっており、歳入全額を当てても債務返済の原資が賅えないほど国家財政は危機的状況に陥った。」と掲載した。

表2-2 スリランカの経済状況（スリランカ・インドネシアの名目GDP比較）

年度	スリランカ 100万US\$	インドネシア 100万US\$
1990年	9,390	133,858
1995年	15,293	236,450
2000年	19,132	175,602
2005年	27,932	304,372
2010年	56,726	755,094
2015年	80,604	860,854
2018年	88,942	1,042,173

出典：国連統計

表2-3 スリランカの物価上昇率と失業率

	2017年	2018年	2019年
物価上昇率	7.7	2.14	3.53
失業率	4.2	4.45	-

出典：IMF “International Financial Statistics “

表2-4 スリランカの出稼ぎ者数

性別	出稼ぎ者数
男	119,059人
女	58,813人

出典：スリランカ海外雇用局（SLBFE）（2016）

表2-5 海外出稼ぎ者による送金のGDP に占める割合

年度	送金のGDPに占める割合
1979年	1.70
2015年	8.68
2017年	8.23

出典：スリランカ海外雇用局（SLBFE）（2016）

1) Ministry of Foreign Affairs of Japan

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/srilanka/data.html>

2) 高中位所得国とは世界銀行が2020～2021年の一人当たり国民総所得(GNI)に基づく国・地域別の所得分類にて発表した。

高中位所得国(4046～12,535ドル) 低中位所得国(1,036～4045ドル)

JETRO ビジネス短信 アジア太平洋課 (2020年7月10日)

2-1-4 日本との関係

日系企業の進出状況は2016年7月時点で130社である。主な企業は湖北工業、YKK、ノリタケ、新日本空調、尾道造船、三菱商事、伊藤忠商事、日本通運などである。

表2-6 日本との貿易

	金額	品目
日本へ輸出	33,300万ドル	船舶、コーヒー、紅茶、香辛料、衣類（ニットを除く）
日本から輸入	63,300万ドル	車両（鉄道以外）、一般機械、電気・電子機器、光学・精密機器

出典：日本貿易振興会(2019)

在留邦人数は804人（2018年10月1日現在）で、日本との貿易状況は表2-6の様にスリランカは30,000万ドルの輸入超過の赤字である¹⁾。

2018年5月28日付け「日本経済新聞」の記事には、「マッタラ・ラージャパクサ国際空港が中国の空軍基地になれば、インドに容易に空爆できる位置である。インドと中国の緊張関係が続くことになる。この件に関すれば単に中国対インドのみの国際関係でなく、インドおよび米国、オーストラリアを含む日本の安全保障と深く関係してくる」と掲載されていた。

2019年6月に日本、インド、スリランカがコロombo港の東コンテナターミナル(ECT)開発事業を合同で実施する旨の協力覚書を締結した。しかし、政権が交代すると現大統領の兄のマヒンダ・ラージャパクサ首相は最終合意には至っていないと述べた。最近、スリランカは日本、アメリカ、オーストラリア、インドの資金援助から距離を置くようになってきている」と掲載された。

2-1-5 中国との関係

2017年12月、スリランカは中国の政治的な一帯一路構想の下、シーレーン上重要なハンバントタ港の99年間の使用権を11億ドルで中国企業に売却したことは前述した。

2018年5月2日付け「日本経済新聞」の記事では、「中国の輸入原油全体の8割がマラッカ海峡を通過する。中国の胡錦濤前国家主席はマラッカ海峡を『マラッカのジレンマ』と呼び中国の生命線と位置付けている。しかし、安全保障上マラッカ海峡は米軍が支配している。スリランカのハンバントタ港の沖合は大型タンカーが1日200艘も通過するシーレーン上の要衝である。そのため中国にとって拠点の確立は必要不可欠である。中国はスリランカとさらに関係を密にするため最大の武器供給国になってもいる。」と掲載された。

2020年現在、スリランカは新型コロナウイルスの感染拡大で外国からの観光客の入国を停止している。国内においては外出禁止令を発動したため、国内経済はさらに悪化した。その結果、スリランカはさらに中国に傾斜し経済危機を救うため中国に助けを求めている。

現在、コロomboに面する広大な埋め立て地(コロombo国際金融シティ)は中国の支援で行われており、コロombo、キャンディ間的高速道路も中国企業によって施工されている。

第3章 研究方法

3-1 調査方法

本研究の調査する対象地域は北西部州ワリーヤポラ市マルワーナ市実験農地の近隣地域である。当該地域の生活水準を明らかにし、6次産業化の可能性を確認することである。調査方法は大きく3つに分けられる。

- 1) マルワーナ地域における所得・就労・生活実態と教育・就労機会に対する意向の把握のためのアンケート調査。
- 2) 6次産業化の実現の可能性を検討するための都市部と地方における物価調査。
- 3) 試験的なネリカ米栽培と現地での焼き菓子、ピザの試食による官能評価。

現地調査で得られた資料は、現地住民の自立の可能性を明らかにするための検討資料とするためである。

3-1-1 アンケート調査

表3-1にアンケート調査の概要を示す。本調査はスリランカ、マルワーナ地域住民の生活水準を明らかにし、6次産業化の可能性について検討する事を目的とするものである。調査対象者は2019年7～8月に在住するマルワーナ地区実験農場の近隣住民である。アンケート調査方法としては質問紙に無記名で回答する質問紙法を採用した。質問紙の配布は前もってコーディネーターが各家庭に直接配布した。回収は著者が家庭に訪問し直接回収した。不在家庭はコーディネーターが後に回収した。以上の方法で調査を実施した結果30部の質問紙に対し23部の回収（回収率76.7%）を得られた。

調査票の作成手順はまず日本語で調査票（表3-1）を作成し、その調査票を著者が英語に翻訳した。英語で作成した調査票を現地コーディネーターがシンハリ語に翻訳した。

（図3-1～図3-3）

表 3-1 アンケート用紙の調査票（日本語原案）

質問項目	内容
家族構成	年齢、職業、学歴、月収
収入の使用用途	食費、衣料費、家財道具、電気洗濯機教育費、車の購入費、電気冷蔵庫の購入費
トレーニングや教育を受けたいですか	はい、 いいえ
3S(整理、清掃、習慣)を知っていますか	はい、 いいえ
どのようなトレーニングを希望しますか	農産物、マネージメント、商品開発
土地の有無	有、 無
家から井戸までの距離は	
灌漑地の有無	有 無
米作希望の有無	有 無
家の状況	コンロ、食器、トイレ、井戸、簡易水道
家財	ピアノ、家具、ミシン、携帯電話、電気冷蔵庫、エアコン、電気扇風機、テレビ、ラジオ、パソコン
乗り物	乗用車、バイク、トラクター、自転車
家畜	鶏、豚、牛
食べ物の摂取状況	米、パン、フルーツ、野菜、鶏肉、豚肉、牛肉、魚、ミルク、バター、ヨーグルト
摂取回数	毎日、週2～3回、月2～3回、月1回、めったに食べない。

食物の摂取状況他 2019, 著者作成

Do you know 3 S? / ඔබ S3 සංකල්පය දන්නේ ද?

Look at the list. Please checkmark yes or no. / ලැයිස්තුවේ හඹි හිටි හෝ නැත ලෙස සටහන් කරන්න.

Ans. Yes / හිටි No / නැත

Sciri	සෙහිර	I S is tidy up	I S කුමවත් පිළියෙල කිරීම
Seisou	සෙයිසෝ	I S is cleaning	I S පිරිසිදු කිරීම
Shukan	ෂුකන්	I S is habit	I S පුරුද්ද

What kind of training do you want to do? /ඔබ කුමන ආකාරයේ පුහුණු වැඩසටහනක් බලාපොරොත්තු වන්නේ ද?
Please do multiple check it.

Agriculture products කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන	1). Cultivation method / වගා ක්‍රම පිළිබඳව 2). Organic farming / කාබනික පොහොර භාවිතය 3). Irrigation method / ජල සම්පාදන ක්‍රම
Management කළමනාකරණය	4). How to set up a book / අය-වැය වාර්තා සකස් කිරීම 5). How to save at home or deposit money in a bank විදිගෙවූ මුදල් ඉතිරි කිරීම හා බැංකුවේ
Product development නිෂ්පාදන සංවර්ධනය	6). Commercialize agricultural products/කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන අලෙවිය 7). 3 S training / S3 සංකල්පය පිළිබඳව

Is there a list of things in your home? Please checkit.

ඔබගේ නිවසේ පහත සඳහන් දේ තිබේ ද? එසේ හඹි හිටි හෝ ඉරක් ඇත නම් කරන්න.

House kitchen ගෙදර සහ මුළුතැන්ගෙය	<u>ගෘහ උපෝග්‍ය</u> Town gas, a cooking stove, dinner set, <u>kitchen knife</u> , pan or pot, Refrigerator ගෘහීය ලීපය, ගෘහ උපුටු, කෑම පිහස් කට්ටල, <u>පිහි</u> , කැස්පාන්, ශීතකරණයක්
Room / කාමර	Illumination, air conditioning, <u>electric fan</u> , T.V., the number of rooms විදුලි ඔල්බි සහිත වාත සම්කරණ, <u>විදුලිකරණය</u> , <u>ටී.වී.</u> , කාමර කීයද? <u>෮</u> <u>෧෮ කමර</u>
Toilet / වැසිකිලිය	Western style, <u>Sri Lanka style</u> , Dig a hole, toilet roll කොමඩ් සහිත, <u>පෝච්චි වැසිකිලි</u> , වළ වැසිකිලි, වැසිකිලි කඩදාසි
Bath / නාන පහසුකම්	Water, only shower, hot water, bathtub ජල රොබ්, හවරි, උණුවකුර නාන රොබ්
House hold Goods / ගෙදර ඔවු	Piano, furniture, sewing machine පියානෝ, ලී ඔවු, මසන මෑසින්
Car / මෝටර් රථය	The number, maker, type of a car, date of manufacture අංකය, වර්ගය, මාදිලිය, නිපද වූ වර්ගය
Motorbike / යතුරුපැදි	The number / කීයක් ද?
Do you own a tractor	Yes / <u>හිටි</u> No / නැත
Do you own a bicycle	<u>(Yes)</u> / <u>හිටි</u> No / නැත
Do you own land	Yes / <u>හිටි</u> No / නැත
Livestock ගොවිපොළ සතුන්	Chicken, pig, cow, the other කුකුළුන්, උරුන්, හරකුන් සහ වෙනත්
Water / ජලය	City water, small water supply system, well / හල ජලය, මිදුන්
Telephone / දුරකථන	<u>A mobile phone</u> , Smart phone / <u>ජංගම් දුරකථනය</u> , ස්මාර්ට් දුරකථනය
T.V. / ටී.වී.	How many TV channels do you have / කොපමණ වැනල් ගණනක් ද?
Radio / ගුවන් විදුලිය	AM FM
PC / පරිගණකය	Notebook computer, Desk top computer, Tablet කුඩා ප්‍රමාණයේ, විශාල ප්‍රමාණයේ, වැඩිලි වර්ගයේ

図3-2 現地におけるアンケート調査票2 (英語・シンハリ語)

食物の摂取状況他 2019, 著者作成

Kind of the food

	Every day සෑමදාම	Twice or third weekly / සතිපතට 2-3 වතාවක්	Twice or third monthly මසයට 2-3 වතාවක්	Once a monthly මසයට වරක්	Once in a while ඉතරිම
Rice / බත්	සෑමදාම ✓				
Bread / පන්					ඉතරිම ✓
Fruit / පලතුරු					
Vegetable / එළවළු	සෑමදාම ✓				
Chicken / කුකුළු මස්					ඉතරිම ✓
Pork / උරු මස්					
Beef / හරක් මස් මල්					
Fish / මාස්					ඉතරිම ✓
Milk / තෙය					
Butter / බටර්					
Yogurt / යෝගර්ට්					ඉතරිම ✓

How long is it from the field to the well / පියඳු සිට වගා බිමට ඇති දුර	විශාල වේ Very
Do you have irrigation ponds / පලතුරු සපයන ගැඹිලිව වැරි මාර්ග පද්ධතියක් තිබේ ද?	නැත No
Can you want to grow rice / ඔබ වගා කිරීමට කැපවී සිටී ද?	ඔව් Yes

This survey intended to the promote the revitalization of the Wariyapola region. The results of this survey will not be used for any purpose other than survey. Thank you for cooperation for the survey.

Mie University
Graduate school of regional innovation studies
Master Program
Masako Onishi

මෙහි සවිස්තරව විස්තර කළ ප්‍රදේශයේ උත්සාහය සඳහා සහය සැපයූ ආයතන සඳහා ස්තූතියක් පිළිවෙත් සවිස්තරව සඳහන් කිරීමට කැපවී සිටිමු. මෙහි ප්‍රතිඵලයන් භාවිතයට භාවිතය වීමට ආයතන සඳහා ස්තූතියක් පිළිවෙත් සවිස්තරව සඳහන් කිරීමට කැපවී සිටිමු.

ජපානයේ මිචි විශ්වවිද්‍යාලය,
මහකෝ මහල,
මහකෝ උපාධි ආයතනය

図3-3 現地におけるアンケート調査票3 (英語・シンハリ語)

食物の摂取状況他 2019, 著者作成

3-1-2 6次産業化の実現可能性を検討するための都市部と地方における物価調査

貧困からの自立を目的に、6次産業化の可能性を検討するための物価の調査を行う。ビジネスモデルの可能性を模索するための商品開発の一環として、候補にピザ及び焼き菓子挙げた。選択理由は後程述べる。商品原料の調達・販売方法を考慮し、都会のスーパーマーケットと地方のスーパーマーケットにおいて価格調査を行う。対象とした両地域のスーパーマーケットは都市部のクルネーガラの外資系スーパーマーケット、ARPICO SUPERCENTREと地方ワラカポラのスーパーマーケット、JAYANADIPATHI SUPERCITYである。価格調査は著者自身が実際に現場へ行き記録した。

3-1-3 ネリカ米栽培計画及びピザ・焼き菓子製造計画

1) 著者はマルワーナ地域の貧困からの脱却方法として、米を栽培・収穫し、収穫した米を加工、商品化し販売することで付加価値を高める方法を以前より検討していた。いわゆる6次産業化である。当該地域は乾燥地域であり、以前この地域一帯は椰子のプランテーションであったため、土地の面積は十分にあるが灌漑設備が不足している。栽培可能な米の品種を選択する際、耐乾燥性、耐病中性を併せ持ち、雑草の栽培ストレスに強い陸稲のネリカ米が当該地には適していると考えた。ネリカ米とはアフリカで坪井達史(2012)が栽培技術を伝授した米である。種籾は日本ブルキナファソ友好協会に連絡し、1,190粒を1,000円で入手した。

実験栽培地は津市大里の辻農園様をお願いした。理由はワーリヤポラと津市の降水量、および最高温度、最低温度が合致していたため、栽培条件としては良好であると考えた事由である。

2) スリランカ・マルワーナ地域における、6次産業化事業の一環とした農産物の商品化の可能性を検討するための現地調査をする。対象商品はマルワーナ地域の気候風土、環境を考慮しピザと焼き菓子に絞った。その理由として

- a) 都市部のスーパーマーケットで食材の入手が容易である事。
- b) 材料に火を入れ、熱を加えることで衛生対策および衛生管理ができる事。
- c) 現地の料理本で製造することができること。すなわち現地の人々がレシピさえ守れば確実にできる事。

の3点である。

ピザの試作方法としては、商品化にあたり、マーケティング政策・製造工程・コスト調整・食品原料の配合等詳細は考慮せず、スリランカの貧困地域における一般家庭で製作が可能かに重点を置いた。

第4章 マルワーナ地域における所得・就労・生活実態と教育・就労機会に対する意向の把握のためのアンケート調査結果

4-1 現地調査の結果

本研究で拠り所とする基本データは、2019年にスリランカの現地コーディネーターが同行し、実施したアンケート調査や聞き取り調査結果である。最新の現地データは著者が独自に実施した調査結果によるものである。スリランカ・マルワーナ地域の23世帯91人に関する調査結果は以下のとおりである。

研究対象地域マルワーナと最大都市コロンボの家族構成（世帯員別）において比較してみると、1人家族はマルワーナ地域4.3%に対してコロンボ1.1%。3～4人家族に関してはマルワーナ地域34.7%に対しコロンボ16.1%、5～6人家族ではマルワーナ地域52.2%に対しコロンボ65.1%、8人以上はマルワーナ地域0%であるがコロンボは17.7%である。データから見れば、コロンボ地域の家族数が多いことが明らかになった（表4-1、表4-2）。コロンボの家族構成は西村教子（2005）鳥取環境大学の調査によると、家族のみではなく一族の人も同居している為、多人数である。対してマルワーナは家族のみである。

表4-1 マルワーナ地域の家族構成

家族数 (人)	軒数 (軒)	構成比率 (%)
1	1	4.3
2	2	8.8
3	7	30.4
4	1	4.3
5	8	34.8
6	4	17.4
計	23	100

現地におけるアンケート調査票より
(2019、著者作成)

表4-2 コロンボの家族構成

家族数 (人)	構成比率 (%)
1	1.1
3～4	16.1
5～6	65.1
8～	17.7
計	100

関西大学学術リポジトリ（2002）より

表 4-3 マルワーナ地域の男女比

性別	人数 (人)	構成比率 (%)
女	28	52.8
男	25	47.2
計	53	100

表 4-4 コロンボの男女比

性別	人数 (人)	構成比率 (%)
女	1,647	49.3
男	1,693	50.7
計	3,340	100

2019年 現地におけるアンケート調査票より 鳥取環境大学紀要第4号(2006.2)より

表 4-3 及び表 4-4 にマルワーナ地域とコロンボの男女比を示す。両地域の男女差は、大都市コロンボに比較しマルワーナ地域の方が女性の数 3.5%多い。

表 4-5 マルワーナ地域の年齢別人口

年齢 (歳)	人数 (人)	構成比 (%)
0～4	3	3.3
5～9	7	7.7
10～14	9	9.9
15～19	9	9.9
20～24	1	11.0
25～29	2	2.2
30～34	5	5.5
35～39	10	11.0
40～44	3	3.3
45～49	4	4.4
50～54	6	6.6
55～59	6	6.6
60～64	4	4.4
65～69	2	2.2
70～74	3	3.3
75～79	0	0
80～84	0	0
85～	1	1.0
不明	7	7.7
計	91	100

表 4-6 コロンボの年齢別人口

年齢 (歳)	構成比 (%)
0～9	17.9
10～19	16.9
20～29	18.1
30～39	16.8
40～49	13.3
50～59	9.4
60～69	4.6
70～79	2.6
80～	0.5
計	100

鳥取環境大学紀要第4号
(2006)P95より

2019、現地におけるアンケート調査票より

マルワーナ地域の0歳から19歳までの子供の人口は30.8%である(表4-5)。そのうち5歳から19歳までの教育費がかかる学齢期の人口が27.5%を占めていた。また、20~69歳の働く世代が57.2%で、70歳から85歳越えまでの高齢者は4.3%であり、不明が7.7%ある(表4-5)。それに対して、コロomboの0~19歳までの人口は34.79%、20~69歳は62.09%、70歳以上は3.12%である(表4-6)。上記を比較すると大きな差は無いものの、大都市コロomboの20歳から69歳の働く世代が5.7%多いことが判明した。

マルワーナ地域の人口は91名であり、その多くを占めているのが、低所得の農業や工場労働者及び自営業者であった(表4-7)。有職者数33名の内海外出稼ぎは2名(2.2%)である(表4-8)。うち1人は1人暮らしの老親に仕送りをしていることが明らかになった。

表4-7 マルワーナ地域の職業別人員構成比

職業	人数 (人)
学生	29
無職	13
家事手伝い	10
農業	8
工業労働者	7
乳幼児	6
自営業	6
運転手	5
海外出稼ぎ	2
建設労働者	1
機械工	1
自動車修理工	1
床屋	1
畜産	1
計	91

2019、現地におけるアンケート調査票より

表4-8 マルワーナ地域の人口構成比

	人数 (人)	割合 (%)
学生および 乳幼児	35	38.5
有職者	31	34.1
無職および 家事手伝い	23	25.3
海外出稼ぎ、 仕送り	2	2.2
計	91	100

2019、現地におけるアンケート調査票より

表4-9 職業別人口および平均収入

職業	人数 (人)	平均収入 (Rs)
農業	8	16,875
運転手	5	22,500
工場労働者	5	10,100
自営業	5	18,700
畜産	1	20,000
床屋	1	20,000
建設作業員	1	28,000
機械工	1	50,000
自動車整備工	1	20,000
海外出稼ぎ	2人の 内1人	50,000

2019、現地におけるアンケート調査票より

月間平均収入は工場労働者 10,100Rs、農業従事者 16,875Rs、自営業者 18,700Rs は 20,000Rs 未満であり、運転手（ツウクツウク）、建設作業員、機械工を除けば都市部の平均 88,629Rs の 25%にも達しない。また、最高所得の機械工ですら都市部平均の 57%という現状が解明された(表 4-9)。

表4-10 マルワーナ地域住民の収入と学歴

調査 No.	収 入 (Rs)	学 歴
1	50,000	中卒(海外)
2	40,000	中卒
3	35,000	高卒
4	30,000	中卒
5	30,000	中卒
6	50,000	中卒
7	30,000	中卒
8	30,000	中卒
9	30,000	無
10	28,000	中卒
11	26,000	中卒
12	26,000	中卒
13	25,000	中卒
14	20,000	中卒
15	20,000	中卒
16	20,000	中卒
17	20,000	中卒
18	20,000	中卒
19	15,000	中卒
20	15,000	小卒
21	12,500	小卒
22	12,500	中卒
23	10,000	中卒
24	4,500	中卒
25	2,000	中卒

2019、現地におけるアンケート調査票より

親たちの学歴は高卒1人、小卒2人、無回答1名を除いてみな中卒である（表4-10）。生活が貧しいために十分な教育が受けられなく、現状では低収入の仕事にしかありつけないことが判明した。

表4-11 マルワーナ地域の世帯別収入額分布

金 額 (Rs)	軒数 (軒)	割合 (%)
0～5,000	0	0
5,000～10,000	0	0
10,000～15,000	1	5
15,000～20,000	3	15
20,000～25,000	3	15
25,000～30,000	4	20
30,000～35,000	4	20
35,000～40,000	1	5
40,000～45,000	1	5
45,000～50,000	0	0
50,000～	3	15
計	20	100

2019、現地におけるアンケート調査票より

世帯月間収入をみると、10,000～15,000Rsが1軒、15,000～20,000Rsが3軒、20,000～25,000Rs が3軒と低所得層が地域内に35% 存在することが判明した(表4-11)。ここで注意すべきは家族構成が1人ではなく、複数(2～3人)の家族の生活を維持しなければならないことであり、生活状況が厳しいことが明らかになった。

表 4-12 マルワーナ地域の職業および世帯別収入額分布

調査No.	収入金額 (Rs)	職業
1	50,000	農業30,000 畜産業20,000
2	30,000	農業2名の合計
3	30,000	運転手
4	30,000	農業2名の合計
5	20,000	工業労働者2名の合計
6	26,000	自営業
7	40,000	床屋、自営業
8	20,000	自営業
9	30,000	農業2名の合計
10	28,000	建設労働者
11	80,000	運転手30,000 海外送金50,000
12	50,000	機械工
13	26,000	工業労働者2名の合計
14	15,000	運転手(海外出稼ぎあり)
15	20,000	自動車整備工
16	12,500	自営業
17	17,000	農業15,000パートタイム2,000
18	35,000	自営業
19	0	
20	無記入	工場労働者
21	25,000	運転手
22	17,000	運転手12,500工業労働者4,500
23	無記入	工場労働者

2019、現地におけるアンケート調査票より

世帯の職業と収入に関して言えば、工場労働者 2 名の月間収入合計 26,000Rs と農業 2 名の合計の 30,000Rs は低所得である。農業に關すれば親子で営農している家庭があった。自営業の 12,500Rs はスリランカにおいて非常に低所得であることが判明した(表 4-12)。

4-1-2 貧困状況を測る

表4-13 地域別マルワーナ地域の個人と世帯の平均収入

地 域	個人平均収入	世帯平均収入
都市部	70,153Rs (42,985円)	88,629Rs (54,306円)
マルワーナ地域	22,277Rs (13,650円)	30,075Rs (18,428円)

マルワーナ地区 2019、著者調査。都市部 2016、スリランカ国勢調査

2019年8月6日レートは、1円1.632Rsで換算

表4-14 都市部と地方の世帯平均収入

地 域	平均収入
都市部	88,629Rs (54,374円)
クルネーガラ	59,661Rs (36,556円)
マルワーナ地域	30,075Rs (18,428円)

マルワーナ地区 2019、著者調査。都市部 2016、スリランカ国勢調査

都市部の個人平均月間収入は70,153Rs(スリランカ国勢調査)に対してマルワーナ地域の個人平均月間収入は22,277Rsであり、都市部の約3分の1である(表4-13)。都市部の1世帯あたりの平均収入は88,629Rs(54,306円)(スリランカ国勢調査)である。マルワーナ地域の1世帯当たりの平均収入は30,075Rs 18,428円(2019年、著者調査)であり収入格差が確認された(表4-14)。

著者が調査した2019年とスリランカ国勢調査時期の2016年と隔たりがある。特にスリランカはGDPの伸び率が2016年4.5%、2017年3.6%、2018年3.3%2019年2.3%と大きく、伸び率を考慮した収入格差を考慮する必要がある。その差を考慮とすれば都市部は98,998Rsとなり、格差はさらに開く可能性があることが判明した。

表4-15 スリランカのエンゲル係数

地 域	エンゲル係数(%)
スリランカ全体	37.8
都市部	32.1
農村部	39.2
クルネーガラ地区	38.6
マルワーナ地域	34.4 (2019年調査)
日本	26.0 (2020年調査)

スリランカ全体、都市部、農村部

クルネーガラ地区は2012、スリランカ国勢調査による

(注：エンゲル係数は食費÷支出であるが、アンケート調査では収入と支出の差が大きく、食費÷収入で計算)

*出典の資料に 2019 年と 2012 年との 7 年近くの間隔がある。2012 年の時点では都市部と農村部の差が 7.1 ポイントある。そのため 2019 年の都市部は 28.5%の可能性もある。

エンゲル係数とは家族の総支出に占める飲食費の割合をいう。係数が高いほど、生活水準は低いとされる。日本の平均エンゲル係数 26%に対してマルワーナ地域は 34.4%であることが確認された(表 4-15)。

表 4-16 マルワーナ地域全体における消費配分

項目	食費	衣料費	家具、調度品	教育費	その他	支出計
割合 (%)	58.3	7.9	7.4	25.0	1.4	100

2019、現地におけるアンケート調査票より

表 4-17 マルワーナ地域の各家庭における収入に対する消費配分

調査No.	収入 (Rs)	支出 (Rs)	食費 (Rs)	衣料費 (Rs)	家財費 (Rs)	教育費 (Rs)	その他 (Rs)
1	50,000	32,300	20,000	1,000	800	6,000	4,500
2	30,000	17,000	10,000	3,000	-	4,000	-
3	30,000	35,000	18,000	3,000	5,000	9,000	-
4	26,000	8,300	5,000	800	500	2,000	-
5	20,000	16,000	5,000	3,000	5,000	3,000	-
6	40,000	17,000	10,000	2,000	-	5,000	-
7	26,000	17,000	15,000	1,000	1000	-	-
8	30,000	26,000	10,000	1,000	-	15,000	-
9	28,000	24,000	15,000	3,000		6,000	-
10	80,000	10,500	10,000	500			-
11	50,000	35,000	17,000	3,000	10,000	5,000	-
12	20,000	12,000	7,000	-	-	5,000	-
13	15,000	15,000	10,000	500	-	4,500	-
14	20,000	21,500	10,000	1,500	-	10,000	-
15	12,500	9,000	6,000	1,000	2,000	-	-
16	17,000	17,000	8,000	1,000	-	8,000	-
17	35,000	16,000	15,000	1,000	-	-	-
18	-	30,200	20,000	-	5,000	5,200	-
19	-	10,000	5,000	-	-	-	5,000
20	25,000	-	-	-	-	-	-
21	17,000	-	-	-	-	-	-
22	30,000	1,500	1,500	-	-	-	-

2019、現地におけるアンケート調査票より

月間支出に関してまとめると、表4-17の調査No.13の月間収入が15,000Rsの家庭の消費配分は食費10,000Rs、衣料費500Rs、教育費4,500Rsである。同じく、調査No.16の収入17,000Rsである家庭の消費配分は食費8,000Rs、衣料費10,000Rs、教育費8,000Rsとなっている。マルワーナ地域の家庭は収入の多くを食費と教育費に費やしているのが読み取れる。また、表4-17から調査No.8の収入が30,000Rsの家庭での教育費が15,000Rsである。同様に、調査No.14の収入が20,000Rsである家庭の教育費が10,000Rsと、教育費が50%を占める家庭がある事が判明した。

家財の所有状況では、ガスコンロを所有する家庭は17軒(77.3%)であり、燃料にプロパンガスを使用している。ガスのない家庭は薪で調理している。シャワーの無い家が半数を占めている。ミシンは5軒所有しているが、いわゆる貴重品の部類に入る。ミシンを所有する家庭は内職として仕立屋を営んでいる。車の所有者は確定できなかった。バイクは若者が乗り回している。自転車は貴重品であり、バイクと同様に家の中で保管されていた(表4-18)。

表4-18 家財の所有状況

所有品	軒数 (軒)	所有率 (%)
食器	21	95.5
ガスコンロ	17	77.3
バイク	13	59.1
シャワー	11	50.0
マシン	5	22.7
自転車	3	13.6
車	1	4.5

2019、現地におけるアンケート調査票より

表4-19 電化製品の所有状況

所有品	所有	軒数 (軒)	所有率 (%)
テレビ	有	22	95.6
ラジオ	有	18	78.2
携帯電話 スマートフォン	有	7	30.4
携帯電話 モバイル	有	16	69.6
コンピューター・タブレット	有	1	0.0
コンピューター・ノートPC	有	2	0.1
コンピューター・デスクトップPC	有	1	0.0
電気冷蔵庫	有	10	43.5
	無	13	-
扇風機	有	6	26.1
	無	17	-

2019年、現地におけるアンケート調査票より

電化製品の調査において、テレビの所有率は23軒中の22軒の95.6%であった。家庭訪問した際、家具が無くてもテレビは存在した。ラジオは18軒の78.2%が所有していた。携帯電話は全家庭に行き渡っていた。その内訳は23軒中スマートフォン7軒、携帯電話モバイル16軒である。テレビは旧式のブラウン管テレビが多くを占めている。冷蔵庫を所有しているのは23軒中10軒の43.5%である。扇風機は23軒中6軒の26.1%が所有している。マルワナ地域でコンピューターの所有は4軒であった。内訳は、大学生・ビジネスマンおよび技術者が使用している。最後の1軒は家長の職業が農業であり、農地は不所有である。年齢も39歳と若く、子供は小学生1名、中学生2名かつ母親も同居している6人家族である。月間収入は30,000Rsであった。使用者の特定ができなかった。

スリランカの世帯電化率は2013年時で96%である。スリランカの電力供給源は水力50%、火力40%、再生可能電力が10%である。電力料金は0～30KWHが2.5Rs、31～60KWHが4.85Rsである。マルワーナ地域は各家庭に電気が送電されていることが確認された。

表4-20 上水道の利用状況

飲料水	軒数 (軒)	割合 (%)
井戸	14	60.9
簡易水道	4	17.4
無	5	21.7

2019、現地におけるアンケート調査票より

表4-21 下水道の利用状況

便所	軒数 (軒)	割合 (%)
穴掘りトイレ	13	56.6
スリランカ式	5	21.7
洋式	3	13.0
無	2	8.7

2019、現地におけるアンケート調査票より

マルワーナ地域の飲用水は簡易水道4軒、井戸水14軒、無し5軒である（表4-20）。自宅から15m以上離れた草むらの中に位置する井戸もある。23軒中5軒の21.7%の家には井戸がなく、近所の家にもらい水に行っていることが判明した。

トイレの状況は23軒中2軒の8.7%の家にトイレが存在しない(表4-21)。そのため近所のトイレを借りている(親戚関係が多い)。ただし、日本とは異なり、隣家との間隔は20m以上離れている。

4-1-3 生活状況

表 4-22 マルワーナ地域の収入と家族数による食事内容

No.	収入 (Rs)	家族数 (人)	毎日	1週間に2~3回	月に2~3回	たまに
1	50,000	5	米、野菜	フルーツ、チキン、魚	パン	ヨーグルト
2	30,000	5	野菜	米、パン	フルーツ、チキン	魚、ヨーグルト
3	30,000	3	野菜	米	パン、フルーツ、チキン、魚	
4	30,000	6	野菜	米、フルーツ	パン、チキン、ヨーグルト	
5	26,000	3	米、野菜		フルーツ、ヨーグルト、	パン
6	25,000	3	米、野菜、ミルク	パン、フルーツ、魚、ヨーグルト	チキン	バター
7	40,000	5	米、野菜	フルーツ、魚、ヨーグルト	チキン	パン
8	26,000	3	米、野菜	ヨーグルト	パン、フルーツ、チキン、魚	
9	30,000	5	野菜	米	パン、ヨーグルト、魚	フルーツ
10	28,000	6	米、野菜	魚	パン、フルーツ、ヨーグルト	
11	80,000	3	米、野菜		パン、フルーツ、チキン、魚	牛、豚、ヨーグルト
12	50,000	3	米、フルーツ、野菜、ミルク	チキン、魚、バター、ヨーグルト		パン
13	-	2	米、野菜			パン、チキン、魚、ヨーグルト
14	20,000	5	米、野菜、ミルク			フルーツ、チキン、ヨーグルト
15	15,000	3	米、野菜			パン、フルーツ、豚、牛、チキン、魚、ミルク、バター、ヨーグルト
16	20,000	6	米、野菜、		フルーツ、	チキン、ヨーグルト
17	12,500	2	米、野菜、ミルク	フルーツ、野菜、チキン、魚		ヨーグルト、豚
18	17,000	5	米、野菜			フルーツ、チキン、魚、ヨーグルト
19	35,000	4	米、野菜、牛、ミルク、バター、魚	フルーツ、ヨーグルト	チキン	
20	20,000	2	米、野菜		フルーツ、魚	チキン、ヨーグルト
21	-	5	米、野菜	パン、魚	チキン	ヨーグルト、魚
22	17,000	5	米、野菜		フルーツ、チキン、魚	パン、ヨーグルト
23	-	1	米、野菜、ミルク	フルーツ、魚、バター、ヨーグルト		パン

2019、現地によるアンケート調査より

表4-23 フルーツと野菜の種類

品 目	内 容
フルーツ	マンゴー、マンゴスチン、パイナップル、ランプータン、ドリアン、バナナ、ジャックフルーツ、アボガド、バナナ、スイカなど多種類にわたる。パイナップルは1個40Rs ,アボガド(大)は10Rs、バナナ1房131.5Rs、スイカ(中) 54.5Rs
野菜	紫つる草や、カボチャ、トマト、キュウリ、蛇瓜、キャベツ、茄子、オクラ、玉ネギ、白菜、しし唐、ジャガ芋

2019 現地によるアンケート調査より

マルワーナ地域住民の食生活に関して言えば、収入と家族数によって食事内容の違いが顕著に表れている。調査No.15の月収15,000Rsの3人家族や、調査No.18の17,000Rsで5人家族の家庭では毎日食するのは米と野菜のみであり、年に数回食することができるのは肉、魚、ヨーグルト、フルーツであり、非情に乏しい食事内容であることが確認された(表4-22)。

スリランカは野菜やフルーツは多種類販売されている。道端の露店や市場といわれる販売所は安価で地域の住民が購入していることが確認された(表4-23)。

4-1-4 教育による生活改善

教育および米作希望欄に関して、マルワーナ地域において3Sについての問いに回答できたのは23件中6件であった(表4-24)。6次産業化を考慮した研修希望者は23軒中21軒(91.3%)であった。今まで教育機会に恵まれなかったことが判明した(表4-25)。

表4-24 3Sを知っていますか(整理、清掃、整頓)

3Sの知識	件数(件)	比率(%)
YES	6	26.1
No	17	73.9
計	23	100.0

2019、現地によるアンケート調査票より

表4-25 教育やトレーニングを受けたいですか

研修希望	件数(件)	比率(%)
YES	21	91.3
NO	2	8.7
計	23	100.0

2019、現地によるアンケート調査票より

4-1-5 米作(陸稻)の可能性

表 4-26 農業生産者で米作希望者

農業生産者	土地所有	井戸所有	灌漑池所有	米作希望
1	無	有	無	無
2	無	有	無	有
3	無	無	無	有
4	無	無	無	無
5	無	無	無	無

2019、現地によるアンケート調査票より

表4-27 米作希望者の職業および土地、井戸、灌漑池の所有状況

職業	土地所有	井戸所有	灌漑池所有	米作希望
ドライバー	無	有	無	有
ビジネスマン	無	有	無	有
ドライバー	無	有	有	有
労働者	無	無	無	有
ドライバー	無*	無	無	有
労働者	有*	有	無	陸稻を希望
労働者	無	有	無	有
労働者	無	有	無	有
ドライバー	無	簡易水道	無	有

(土地所有に関しては*は記載されていたが、後の無は無記入を意味する。)

2019、現地によるアンケート調査票より

米作希望者に関するアンケートでは、現在農業従業者5軒の内、米作をしてみたいとの希望者数は2軒であった(表4-26、表4-27)。米作を行っていない住民(農業以外)の内、米作の希望者は9軒あり、そのうち1軒は陸稻希望であった。しかし9軒の内、井戸所有者は5軒、簡易水道所有者は1軒、井戸および灌漑池の所有者は1軒であった。井戸も灌漑池も所有していないのは2軒であった(表4-27)。米作希望者9名の職業はドライバー4名、工場労働者4名、自営業者は1名である。彼らは低所得者であったことが判明し(表4-9)、収入の増加を図るために米作を希望していることが明らかになった。ただ彼らは農業をするにもその知識が無い。営農指導を受ければ米作が可能であり、米作指導を希望していることが判明した(表4-25)。

土地所有に関しては*の意味は記入があったことを意味する(表4-27)。*のない無は無

記入を意味する。米作希望者は23件中11軒である(表4-26, 表4-27)。調査家庭23軒中3軒(労働者、床屋、ビジネスマン)が土地を所有しており、1件が借地と記入していたがそれ以外は土地の所有に関して無記入であった。住民は昔からこの地に居住しており、自己所有の土地であると調査に表記されていないものの、調査に同行したコーディネーターの話では自己所有の可能性もあるという。明確な土地所有者の職業は、床屋と自営業者である。彼らに米作の希望は無いことを確認した。

4-1-6 マルワーナ地域の公的機関からの要請

上記で確認した現地での貧困の克服に対して、現地の公的機関での取り組みと、今後の農業・商業の見通しを確認するため、2019年8月5日(月)クルネーガラのDivisional Secretariat Udaya Kumari 氏(地方管理省 地方事務局長)を訪問した(写真4-1及び図4-1)。

地方政府の指導者としてクマリー地方事務局長は、農業方針として、ワーリヤポラには土地が潤沢にある。住民をグループ化して作物を作るように指導している。作物指導例としては①シナモン、②アロエ、③カスタードアップル、④マッシュルーム、⑤ライムである。品種を限定した根拠はこの地方の気候が適しているとの事であると述べた。

今回、会見した地方事務局長はバナナの苗200本の寄贈を訴えた。1苗25Rsを100家庭に2本ずつ配布したい。バナナは1年もたてば実をつける。1房が1,500Rsで売れるため貧困家庭の収入源となるとの目論見である。しかし、貧困に関する先行研究では安易に物品を与えることによる弊害を指摘していた。その論理によると物品の供与は貧困家庭の自立支援の抜本的な解決にはならない。

理想的な解決策としてはムハマド・ユヌスのグラミン銀行のようにバナナの苗を無償で与えるのではなく、まず運転資金を貸し付けた後に苗を渡す。バナナの収穫時に買い取り、その代金から貸付金と利息とを回収する方法をとることが考えられる。起業家としての意識を持つことが自立である。また、買い取ったバナナを実験農場の乾燥機で乾燥させて商品化すれば付加価値が付く訳である。1940年代の極貧から脱出しHMI(高中位所得国)になった現在においても、長い期間金品を受領することが当たり前になっていた人々には、自らの足で立つことができずに安易に金品の支援から脱することが困難であると推察する。

ワーリヤポラのGrama Niladhari村の村長K. A. J Perera 女史は、この地域は就業場所が

なく、貧困家庭が多いゆえに就業支援活動を望むと語る（写真4-2）。就業場所の設置に対しては村としてできる限りの支援をすると約束をした。しかし、村として我々に何を目的として、その結果何がしてほしいのか、具体案の提示が無かった。政府関係者もこのように支援を享受するのが当たり前になっている状況から自立の困難さが判明した。



写真4-1 Divisional Secretariat



写真4-2 Grama Niladhari村庁舎

2019、著者撮影

行政区画図

Central Government

ウバ州、サバラガムワ州、西部州、中部州、東部州、南部州、北西部州、北中部州、北部州、の9州



Local Administrative Ministry

25の県が設置されている。クルネーガラ



Divisional Secretariats

局長Udaya Kumari

256の郡が設置されている。クルネーガラ郡



Grama Niladhari

村長 K. A. J Perera

(14, 000のGN地区) マルワーナ村

図7-3 スリランカ行政区画図

([www://moha.gov.lk](http://www.moha.gov.lk)より、著者作成)

北西部州、クルネーガラ県、クルネーガラ郡、マルワーナ村

第5章 6次産業化の実現の可能性を検討するための都市部と 地方における物価調査結果。

5-1 都市部と地方のスーパーマーケットの価格

表5-1 雑貨、食品の値段

品名	値段
口紅	8.8ドル
ホッパー鍋	495Rs
手洗い石鹼1個	195Rs
シャンプー	160Rs
シャツ(綿)	700Rs

2018年8月、都市・クルネーガラ shopping センター 著者調査

都会にあるクルネーガラの外資系ショッピングセンターでの価格調査結果である。まず都会の住民の生活レベル状況の調査をした結果である。贅沢品である輸入品の口紅はドルで販売していた。海外ブランドのユニリーバ製（スリランカで製造している）LUXの手洗い石鹼は(195Rs、120円)、シャンプーは(160Rs、98円)である。輸入品やブランド品は高価格であることが判明した(表5-1)。

表5-2 都市・クルネーガラのスーパ－の食品の値段

品名	値段 (Rs)
塩400 g	90
パスタ	115
ビスケット 1包	100
ツナ缶詰	395
チーズ 120 g	280
トマトソース	275
カシューナッツ 100 g	540
カレーミックス 50 g	150
カレーパスタ	150
粉砂糖 1kg	205
小麦粉 1kg	130
マーガリン 500 g	475
コーンオイル 1ℓ	810
サラミソーセージ 100 g	275
チーズ(モッチェツラ)175 g	880
ハム 150 g	290
シナモンパウダー 60 g	200
パスタソース	440
シナモンスティック 5×90	450
ヨーグルト (カード) 1個	160
パイナップル 1個	40
ナツメ(乾燥)	240
プラム	150
カレーリーフ 25 g	43
チリ	400
シナモンパウダー 1kg	3340

クルネーガラshoppingセンター 2019、著者調査

食料品に関しては、日本製のツナ缶(はごろもフーズ製造)は395Rs (242円)、マーガリンは475Rs (291円)、サラダオイルは810Rs (496円)、スリランカ製の塩は90Rs (55円)である(表5-2)。スリランカの物価を考慮すれば高価格であることが判明した。

同 shopping センターの価格調査においては地場で生産するカレーに関するものや果物は種類も多く価格も手ごろである。しかし輸入品(オーストラリア産)のチーズ、ソーセージ、コーンオイルなどは高価格であることを確認した。

表5-3 地方・ワーリヤポラのスーパーの食品の値段(地方のスーパー)

品 名	値段 (Rs)
シナモン 20 g	60
コーラ	100
ジンジャーエール	100
水 200 瓶付き	700
水 200 水のみ	150
じゃが芋 500 g	60
レッドオニオン 500g	60
オニオン 500g	60
米 1kg	95
米 バスマティック 輸入品	190
米 色素付き	80

2018、著者調査

地方のスーパーの食品の値段はジャガ芋や玉ネギ等500g60Rsで販売している。また米は政府の支援があり1kg95Rsである。当該地は乾燥地のため、水を200で700Rs(429円)(瓶付き)、水のみは150Rs(92円)で販売している。この地域の平均収入30,075Rsの家庭において使用するには高額であることが判明した(表5-3)。

表5-4 クルネーガラのファーストフードの値段

商品名	金額(Rs)
ピザハット 25cm	2,720
コーラ	120
チョコケーキ	300
ケンタッキーフライドチキン 1セット (ハンバーグ、コーラ、フライドチキン各2個)	1,520
K.F.Cセット Zinger Burgers 4個 Hot Drumlets 6個 Potato Kieves 4個 Crispy Bites 6個	3,450(定価) 1,980

2019、著者調査

(ピザハットは同等のものが日本では1800円で販売されている。ケンタッキーフライドチキンはスリランカの量は4倍であるが、日本では700円で販売されている。)

マルワーナ地域から一番近くにある都市は北西部州にある州都クルネーガラである。ここではスーパーマーケットやケンタッキーフライドチキン（写真 5-1）、ドミノピザ、ピザハット（写真 5-3）が出店している。スーパーマーケットは外資系の ARPICO の出店である。またケンタッキーフライドチキンは米国 Cargills の現地法人である。ケンタッキーフライドチキンの味付けは現地の嗜好に対応している（写真 5-1）。ドミノピザやピザハット（写真 5-3）もスリランカ風の味付けメニュー（トウガラシやスパイスが多量に振りかけられた極辛の物）があった。値段は高額である（表 5-4）。連日若者や若い家族連れでにぎわっている（写真 5-4）。クルネーガラは、新車や中古車販売で高所得をあげている人々が多い。

ピザハットの 2720Rs（1,666 円）はマルワーナ地域の平均月収の 30,075Rs の 9%にあたる。またケンタッキーフライドチキン 1 セット 1980Rs はマルワーナ地域の平均月収の 30,075Rs の 6.5%に相当し、スリランカの他の物価と比較しても非常に高価格であることを確認した（表 5-4）。



写真 5-1 クルネーガラのケンタッキーフライドチキンの店の広告



写真 5-2 ケンタッキーフライドチキンのハンバーガー（2019 年、著者撮影）



写真 5-3 クルネーガラのピザハットの店



写真 5-4
若者で賑わうケンタッキーフライドチキン店
2019、著者撮影

都市部と地方のスーパーマーケットの比較は都市部のスーパーマーケットは輸入品が多い、対して地方は地場産の商品が多いことが判明した（表 5-5）。

都市部のスーパーマーケットの顧客のほとんどは車に乗って買い物に来ており、大きなカートに入れて買い物をしている。地方のワラカポラでは、地元資本によるスーパーマーケットの JAYANADIPATHI SUPERCITY である。このスーパーマーケットは駐車場が不完備で、手かごに入れて買い物をしている。商品揃えは食品および衣類、生活雑貨を主としている事を確認した。

表 5-5 スーパーの比較図

	ARPICO SUPERCENTRE 外資系 クルネーガラ	JAYANADIPATHI SUPERCITY 地場系 ワラカポラ
商品	輸入品が多い。デイリー商品の種類が多い。中国製の雑貨が多い。入り口に勉強机が展示してありDY店も兼ねる。(写真5-1.5-2)	主に食品と雑貨・衣類で構成されている。地場でとれた野菜を入り口に展示している。(写真5-3～5-5)
規模	日本のスーパーと変わらない。フードコートを併設	日本の中規模スーパー
価格	高価格	低価格

2019、著者調査

表 5-6 クルネーガラのショッピングセンターの日用品の価格

品 名	値段 (Rs)
マグカップ	280
モップ 綿	455
床ブラシ	295
油紙	20
箒	295
ごみ箱	150
配管クリーナー	215

2019、著者調査

DIYコーナーでは中国製のマグカップが280Rs(171円)、ゴミ箱は150Rs (92円)、箒等は295Rs (180円) で販売していた(表5-6)。他の雑貨も調査したが中国製が多かった。スリランカの物価水準と比較すれば、非常に高価であることが判明した。



写真5-5 都市部、クルネーガラ外資系スーパーの果物売り場



写真5-6 都市部、クルネーガラ外資系のスーパーのデイリー食品売り場



写真5-7 地方都市ワラカポラのスーパーマーケット



写真5-8 スーパーで展示されていた勉強机



写真5-5 地方、ワラカポラの米屋専門店

第6章 試験的なネリカ栽培とピザ・焼き菓子製造の結果

6-1 試験的なネリカ栽培結果

ネリカ米実験栽培地は三重県津市大里の辻農園様をお借りすることになった。2018年3月に畝づくりを行い、4月に田植えをして以来、2度の台風被害にあった。半分が倒伏したが水田でなかったため、発芽はしなかった。稲刈りでは脱粒が多かったが、結果14kgの収穫が得られた。栄養上のたんぱく質の含有量も白米8.4%に対してネリカ米8.5%と遜色のないものであった。栽培実験にてマルワーナ地域での米つくりの可能性が広まった。

植物検疫所、スリランカ大使館公吏参事官、サバラガムワ大学のProf. D. A. M. DE Silva氏とコンタクトを取り、持参寸前で生物多様性条約及び名古屋議定書に抵触することが明らかになった。持参するにはブルキナファソ友好協会とスリランカの契約が必要となり、日本ブルキナファソ友好協会はこの契約の関与を辞退した。結果実験場でのネリカ米の栽培は不可能となった。

著者がDivisional SecretaryのMr. P. C. UDAYA KUMARA氏を訪問した際、ネリカ米のお話をさせていただいた。彼はネリカ米の事は知らなかったようである。しかしネリカ米に非常に興味を持たれ、種籾を何とか取得できないかと懇願された。早魃のためにこの地域の米作が放置されている現実があることを確認した。結果スリランカの乾燥地域において陸稲の栽培の必要性が判明した。詳細は付録1にて掲載する。

6-2 ピザ・焼き菓子の試作結果

ピザの材料	数量	金額 (Rs)
小麦粉	200g×2	120 ×2
砂糖	1kg	130
コーンオイル	1ℓ	810
サラミソーセージ	150g	275
パスタソース	350g	440
塩	400g	106
チリペースト	50g	115
カーリーフ	25g	43
チーズ	120g	280
合計	-	2,439

表6-1 ピザの材料の買い出し価格 (2019、ARPICO SUPERCENTRE)

2019 著者調査

ピザの製造過程

現地人がピザを試作する手順として、現地の料理本を参考にした。製造過程の原材料価格を表 6-1 に示す。次回の参考資料としてレシートが必要となる為、原材料は ARPICO SUPERCENTRE にて一括購入した。

- 1) ピザの試作のため、現地の若者と ARPICO SUPERCENTRE に同行し、食材を購入、食材費の確認をした。合計2,439Rs (表6-1) となった。
- 2) ピザのレシピは料理本を基に、現地人の意見を聞き、現地人の好みを加味して (スリランカ人好みの唐辛子を入れた) 調理した。
- 3) マルワーナ地域の家庭には器具やオーブンが無いことが判明したため、ワラカポラの現地人宅の使用許可をとり、試作をすることにした。(貧困地域にはオーブンすら設置されていない為、他地域で試作した。)

現地人が全て試作を執り行った。一般家庭の台所を使用したため、作業手順が混乱し、時間が多少経過した。家庭用オーブンのため、焼き加減の見極めが困難であり、少し焦げたが、結果20個試作できた。1個当たりのコストは121.95Rsであった。

現地人が作成したピザ製造のレシピ

- 1) 材料・・・強力粉・・・1.5カップ、砂糖ティスプーン2、ドライイースト・・・ティスプーン1.5、コーンオイル・・・適宜、水・・・0.5カップ、塩・・・ティスプーン1.5、パス

タソース適宜、チリペースト適宜、玉ネギ適宜、サラミソーセージ適宜、
チーズ適宜 カリーリーフ適宜 (写真6-1.6-2) (ドライイーストおよび玉
ねぎは現地でオイルと交換した。)

2) レシピ

- a) 強力粉、ドライイースト、砂糖、塩を合わせ、コーンオイル、水を加えて滑らかになるまで混ぜる。A (写真6-3)
- b) Aを丸めてラップをし、15分休ませる。
- c) オーブンの予熱をする。
- d) Aを直径12cmに伸ばし、コーンオイルを塗りパスタソースと、チリペースト (スリランカスタイル) を塗る。玉ネギ、サラミソーセージを乗せその上からチーズをのせる。最後にカリーリーフを乗せて280度で10分焼く。スリランカスタイルのピザ (写真6-4)。

スリランカの気候に合わせ、現地人が作成したレシピである。

- e) 焼きあがったピザ (写真6-5)

上記の結果、食材は入手が容易である事。またピザは現地人で製造可能なことが証明された。

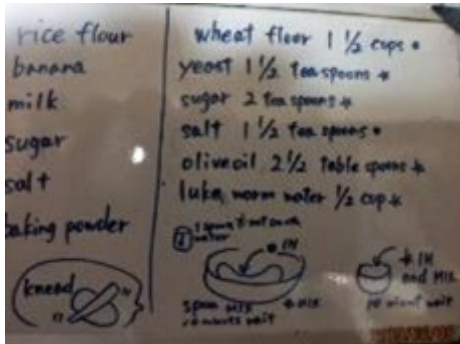


写真6-1 ピザのレシピ



写真6-2 ピザのソースやオイル



写真6-3 ピザの製造



写真6-4 焼く前のピザ



写真6-5 出来上がったピザとバナナマドレーヌ (2019、著者撮影)

試食対象者にピザの試食結果、購入希望及び希望購入価格の聞き取り調査を行った。ピザの試食結果は表6-2のとおりである。対象者は子供5人、大人3人の計8人である。試食者達に購入価格を聞いたが無回答であった。試作した現地人は100Rs 相当と回答した。

表6-2 菓子試作における現地での試食結果

	買う	買わない	美味しい	不味い
大人	3	0	3	0
子供	2	3	5	0
計	5	3	8	0

第7章 考察

7-1 マルワーナ地域の現状と教育の必要性

7-1-1 マルワーナ地域の現状

スリランカは都市部と地方の貧富の経済格差が大きい。恵まれない人々に就業を目的とした学ぶ権利を与えることで貧困の連鎖を断ち切る必要性がある。当該地域の現状をアンケート調査の結果分析から考察する。

マルワーナ地域は何度も訪問していた。表面的な状況からでも貧困であることは想像できた。調査結果からの世帯収入が25,000Rs以下の家庭が35%存在する現状は想定外であった。また都市部の個人平均収入は70,153Rs(スリランカ国勢調査)に対してマルワーナ地域の個人平均収入は22,277Rsであり、都市部の約3分の1である。この状況はまさしくピーター・タウンゼントが定義する相対的貧困であることの再確認である。

当該地の家族構成から見えてきたのは都会であるコロンボの家族構成である。コロンボでは8人以上の家庭が17.7%ある。対してマルワーナ地域は6人家族が最高であった。つまり都会には就業場所があり、就業者は親類の家に居住しており、叔父、姪、甥たちと同居しているのが西村の調査により解明された。

コロンボの年齢別人口において、0歳から19歳までの人口が34.8%を占めており70歳越えは3.1%である。対してマルワーナ地域は0歳から19歳までの人口は30.8%、70歳越えは4.3%。構成比に関して大きな変化はない。

職業別人口構成比から推察すれば、農業、工場労働者、自営業、運転手が多くを占めている。彼らの平均月収は都市部平均の25%に達していない層であり、明らかに相対的貧困層である。この地域住民25人の内高卒者は1名で後は中卒である。すなわち彼らは教育を受けていないために相対的貧困層に属している。教育の必要性が求められる事由である。

マルワーナ地域の平均月収は都市部の3分の1でありエンゲル係数からも貧困は推測される。その結果は消費配分にも表れている。すなわち食費が58.3%に対して教育費は25%、家具調度品費7.4%、衣料費7.9%であり、教育費に費やす比率が圧倒的に多い。親たちは貧困の連鎖を断ち切るため、子供に教育を受けさせることが貧困から脱出する道であり、社会階層を上る手段であることを理解している。教育費に関してはスリランカの学費は基本的には無料である。教科書だけでなく、制服も靴も貸与される。現在都会では上級の学校

に入学させるための受験産業としての塾が盛況である。親たちは非常に教育熱心であり、その影響がマルワーナ地域まで押し寄せている現状であり、教育費比率が多い事由でもある。教育費を取得する必要性のある女性達は働き収入を得たいという願望がある（婦人会会長談）。

調査結果から考察すると、当該地の住民が衣料費や家財に使用する金額が少額であることが顕著である（表4-16、表4-17）。衣料費に関すれば、スリランカの気候に関連してくる。すなわち常夏のため夏服しか必要ない。そのため当該地域のような田舎に居住している年配の男性たちは、上半身裸で、サロンと称されるスカートのような筒状の布を巻き付けているだけである（写真7-5）。女性も簡単なワンピース、子供はTシャツと短パンのみである（写真7-6）。著者は乳児のいる家庭を調査訪問し室内に入った。部屋の中はベッドと木製のゆりかご、机が1つと椅子が2脚、テレビと蚊帳のみであった。室内にはおむつも衣類も無く、乳児は涎掛けのみで裸で寝かされていた。日本で使用されるような布団も無く、家財に入れる物がほとんどない家庭が多かった。結果他の消費は少額であることが解明された。

家事に関して言えば、ガスコンロが無い6軒の家庭は薪で煮炊きをせざるを得ない（表4-18）。主婦が家事からの解放のためにはガスコンロが必要となる。とすればガス代金の現金収入の必然性が出てくる訳であり、所得を得るための就業場所の設置が望まれるところである。所有品としてはテレビの所有率は95.6%であった（表4-19）。

マルワーナ地域の貧困家庭（写真、2019年アンケート調査で、その地域の聞き取り状況）の家は掘っ立て小屋のような家屋である。かろうじて雨露がしのげる状態であり非常に不衛生であり、子供の数も多い。当然ながら井戸、トイレは無く隣家とも離れている。この母親は就業場所を切望していた（写真7-1）。就労を希望する女性たちの家は傾きかけており、家具がほとんど無いのが特徴的である（写真7-2）。特に収入が必要な子供の多い女性は働きたいのだが、現地に就業場所がなく、遠くまで働きに行けないという現実がある。彼女たちは生活費が逼迫しているため、この地に就業場所があれば現金収入の道が開けると期待をする。聞き取り調査では、希望金額は10,000Rs～20,000Rsであり（婦人会会長談）、就労の機会が望まれる由縁である。

著者が各家庭を回って目についたのは、窓ガラスがビニールシートに覆われた家が多いことだった。この原因としては、都市部の建築ラッシュの影響で窓ガラスをはじめ、建設資材が異常に高騰したためである。マルワーナ地域の低所得層の人々は窓ガラスが割れて

も入れ替えることが出来ず、ビニールシートで窓ガラスの代用をせざるを得ない状況が見て取れる（写真7-3、写真7-4）。留守家庭の家は比較的家屋がしっかりしている。彼らは主にプランテーションへ日雇いに出かけており、日銭を稼ぐことにより生活費の一部を担っていると同行者は述べていた。就業場所の確保が必要である。

携帯電話は全家庭が使用していた。若者は歩きながら通話している。懸念材料があるとなれば、スマートフォンの出現は、地域の貧困格差を即画面にて見ることが出来るという事であり、また世界情勢すら一目で見ることが出来ることでもある。一步誤れば貧困格差は貧困地域に居住する若者たちの不満の捌け口になりかねない。かつて内戦を経験し、現在でもテロで多くの人が亡くなっていることを考慮すれば、貧困格差を解消する機会として教育を行い、就業、所得の機会を作り、人々の自立のための地域の6次産業化は有意義なものとする。

インフラ整備に関して、以前は、簡易水道を引いていた家庭が数軒あったが、2016年の大旱魃で水源が枯渇して水源として使用できなくなった。そのため、新たに井戸を掘らなければならない家庭が数軒あった。そのうちの1軒は、井戸を掘るための費用である30万Rs（マルワーナ地域の平均月収の約10か月分）という大金を日本でいう農協に似た組織から年利10%という高金利で借りている。夫は農業、妻は仕立て業（ミシンを所有）と牛2頭および鶏を十数羽飼育する酪農家として生計を立てている。農業収入は30,000Rs、酪農収入20,000Rsの合計50,000Rsであり、初年度の利息は月2,500Rsであり、生活は厳しいと述べた。本来、上下水道などのインフラ整備は国あるいは地方自治体がするものである。しかしスリランカのインフラ整備に関して、都市部は国が行っているが、マルワーナ地域のような貧困地域までは手が回らない。また行政は井戸水を利用する住民に対して、トイレの汚水による井戸水の汚染を予防する指導を行っている。具体的にはトイレよりも上流側に井戸を設置し、井戸とトイレの距離は10m以上を取るよう指導している。この地域の一般的なトイレは、庭の隅に穴を掘りそこに板を渡しただけのものや、コンクリートの三和土に日本の和式に似た便器が置いてあるスリランカ式トイレが確認された。当該地のトイレの糞尿は土の穴に溜めるため、水分は土中に浸透する。井戸の地下水脈を考慮するとし尿に汚染されている可能性がある。非常に不衛生であり、この指導が適切であるとは思えない。住民は井戸水を二度煮沸して飲用しているが、臭気や混濁は免れない。やはり、水源の感染症の予防と公衆衛生面を考慮すれば、安全な水質が保証できる水道の設置は喫緊の課題であることが明らかになった。

生活インフラ整備は本来住民に公平にすることだが、貧困地域までは手が回らない現状が見て取れる。自立のための就業・所得の機会が望まれる。

農業希望者は貧困からの脱却には、自らの教育の必要性も十分認識している（表 4-25）。農業従事者は、今までは旧態依然とした農法を行なっている訳であり、彼らが教育を受けることによって、効率的な農法を学び所得の向上に努めれば自立は可能であることが推察された。マルワーナ地域の米作希望者は 23 軒中 11 軒(47.8%)と約半数を占めている(表 4-26、表 4-27)。そのうち灌漑池を所有しているのは 1 件のみである。米に関し当該地域は乾燥地域で灌漑設備もないため一部を除き水田耕作の実施は困難である。米農家は少し離れた所に水田を借りて営農をしている。乾燥地での水稻栽培は困難を極める。やはり陸稲が主流になると推察する。マリワーナ地域の住民の話では、かつてはこの地区でも陸稲を栽培していたといい、背丈は優に 2mを越したという。陸稲の栽培、それに伴う教育の必要性を実感した。

今回の調査では農業を希望する他業種の人が9人(27.2%)も存在した（表4-27）。彼らの職業はドライバー4名、労働者4名、ビジネスマン1名である。この業種の人マルワーナ地域でも低所得である。しかも土地所有者は1名である。貧困からの脱却には自立することであるとヴァンダナ・シヴァやアリヤラトネ、ムハマド・ユヌスらが先行研究で述べている。マルワーナ地域の貧困層が自立するには、教育が必要となってくる。アマルティア・センは基礎教育の普及は社会的チャンスの創出の機会を与えるという。マルワーナ地域の住民は学ぶ権利である教育を受けることにより貧困の連鎖を断ち切りたいとの思いが調査結果に表れていた。しかし農業のみでは収入が少額であり貧困から脱却することは困難である。貧困からの脱却の可能性として農産品の6次産業化への移行が挙げられる。そのための教育の必要性である。



写真7-1 貧困家庭の家屋(2019年アンケート調査で、その地域の聞き取り状況) 写真7-2 家財道具が無い家



写真7-3 ビニールシートの家 (2019、著者撮影)



写真7-4 ビニールシートの家

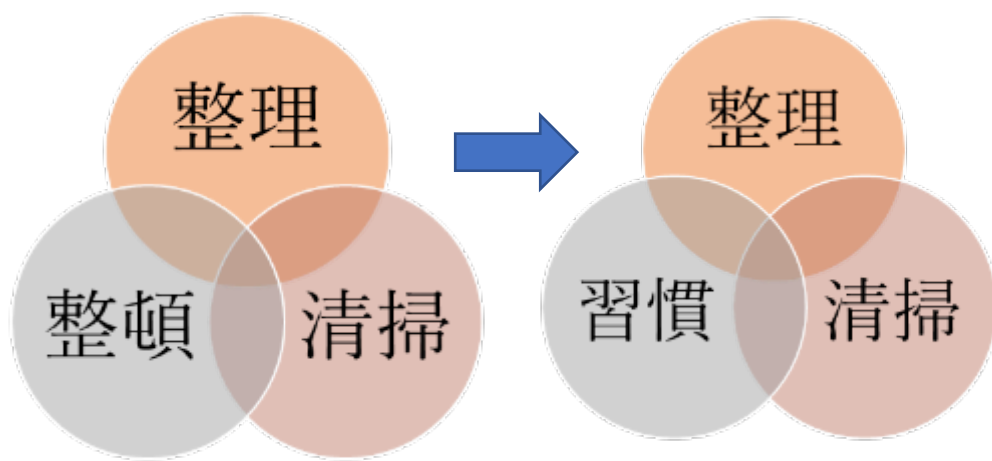


写真7-5 サロン姿の男性と家



写真7-6 裸足の家族と家 (2019、著者撮影)

7-1-2 3Sの必要性



本来の3S

当該地での3S

図7-1 本研究で提案する3S

マルワーナ地域では教育を受けたい人が23件中91%にあたる21軒であり、スキルアップを希望する人が多い(表4-25)。しかし都市部では5S(整理・整頓・清掃・清潔・しつけ)や6S(整理・整頓・清掃・清潔・しつけ・センス)を掲げている工場があるが、地方である当該地では3Sを知っている人は少ない(表4-24)。スリランカは基本的に清掃ということに関し、日本のように徹底的に美化をする感覚がない。家屋の建て方が壁と屋根の間に空間があり、暑さをやわらげる構造上風が通るようにしてある。しかし、天井がなく、ほこりやハエ、蚊、ヤモリなどが容易に室内に入れるため清潔とは言い難い。実験農場の建物で食品加工を行い、商品化を目標とするならば、いずれ近いうちにHACCP(ハサップ)に基づいた衛生管理に取り組む必要も出てくる。付加価値のある商品を購入するするであろうと思われる対象顧客は高中所得の都市部の中流階級を主な購買層とする。想定するターゲット層には不衛生な状況で作られた食品の販売は困難であり、最低でも3Sは習得していなければならない。基礎からの美化教育が望まれるところである。この地域に必要なのは整理、清掃、整頓ではなく、この地域に適した3S(整理、清掃、習慣)である。そのため3S(整理、清掃、習慣)などのツールを用いて具体化、具現化、自立するための知識と経験を考慮する必要がある(図7-1)。整頓を習慣に置き替えた理由は、このマルワーナ地域では手洗いの習慣があまりないことである。この地域では水そのものが潤沢でなく、日本のように水道をひねれば清潔な水が出るという状況ではない。人々は井戸まで水を汲みに行き、カメなどの入れ物に貯めて置く訳で水は大変貴重なものである。食品加工場に就労する者は食品加工場の製造部屋に入室するたびに手洗いが必要であり、手洗いの習慣は絶対必要条件である。そのための習慣である。

7-2 マルワーナ地域の6次産業化に移行するための知識および経験の蓄積と共有の在り方についての実践

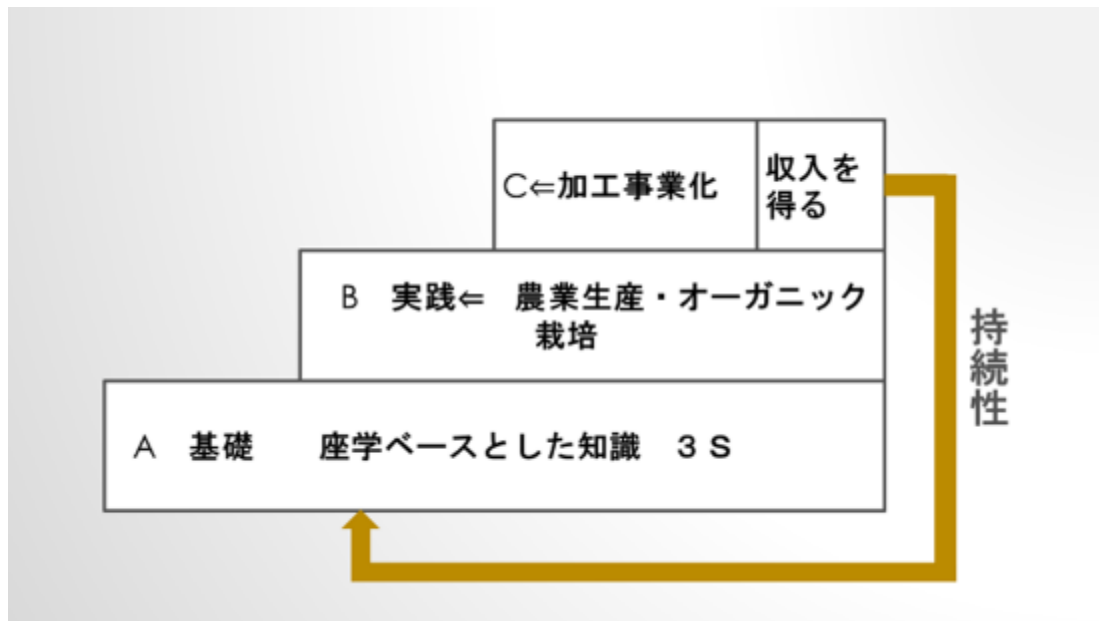


図7-2 実習表 (2017、著者作成)

本研究の調査で農業希望者が27.2%存在した。基本的に農業就労者は低賃金であり、長時間労働者であることは調査結果にも実証されていた。しかし、希望者の思惑の中には、6次産業化を目指し、農業生産及び食品加工を視野に入れた教育を受講し、新たな農業の設立という観点から、現在の低所得の業種からの転換を考慮したものと推察する。先行研究で確認したが、自立するには就業、所得の機会を得、そのために教育が必要とのコンセプトは理解されているようである。

マルワーナ地域の中小零細農民の自立支援という視点から、民間主導型の持続可能な農業・食品加工・販売システム、すなわち6次産業化(商品化)を図るために、A) まず基礎部分に座学をベースとした知識の供与を行う。具体的には、農業生産、食品加工及び販売を視野に入れた教育となる。都市住民の衛生観念の向上に対応した衛生面の向上への取り組みの必要性と具体的な取り組み内容(3S:整理、清掃、習慣)、農作物生産に関する知識(肥培や収穫・保管など)と、販売活動において得られた情報(購入層や競合商品など)に基づく商品開発のための知識・技能の習得がその代表となる。

それと並行してB) 実践では、有機栽培によるシナモンやコメの生産を行う。有機栽培は肥料コストの削減を図ることが可能であると同時に、所得が向上した都市住民に対して

の訴求に大きな意義を有しているためである。有機肥料では、スリランカは人糞を使用することはタブーである。しかし、水牛や牛は多く、牛糞は多量に発生する。そのため牛糞を有効利用した堆肥作りを行う。

C) の加工・販売事業では、特に3Sに注意を払いながら加工・販売が行われる。同時に消費者の反応や競合店舗の販売商品・売り上げ状況などの把握が行われ、改善点や新商品開発・販売に向けた情報の蓄積が図られ、これらは再びA) にて共有・検討されることになる。

この3つのプロセスを継続的に実施することにより、自ら学び、実践し、発展することが可能となる。このプロセスの開始段階では外部講師による指導が不可欠であるが、収益の一部を講師料として提供することで、現地農民のなかから知識・技術を蓄積した人が講師として外部講師を代替することが可能となろう。換言すれば、教育の機会、就業・所得機会が提供されると同時に、物質的・資金的援助に依存しない、持続性のある事業形態が構築されるのである。

この地域の土壌は赤褐色土壌であり、農業生産に適した土壌と言われている。この利点を生かした農産物を考慮し、商品として流通でき、なおかつ高価格で販売できるものを調査した結果、シナモンが良いとの結論に至った。現在はシナモンの植林をしている。東京工業大学の学生が植林事業に参加している。スリランカのシナモンはクマリン含有量が他国製品に比べ少なく品質が良いとされ、100gが1,296円で日本でも販売されている。ちなみにインドネシア産は100gが579円である(2021年楽天市場にて調査)。

第8章 持続可能な農業・6次産業化としての食品加工システムの構築支援のモデル

本研究では、第7章での考察に基づいた現地での実践をも計画していたが、コロナ禍での制約によりそれが実現できなかったことから、本章において今後の実践に向けた一つのモデルを提示して結論に代えたい。

8-1 日本の食品加工企業

マルワーナ地域における食品加工業を実施するにおいて、設備や原料、製造過程等を日本の食品加工企業で実態調査した。調査した対象企業は三重県伊勢市に工場を持つ(株)ブランカ社である。

伊勢の工場はオートメーション化された最新の工場で人の姿も少なく、清潔感にあふれていた。ここで作られるシェル・レーヌは伊勢志摩サミットのコーヒブレイクで提供されて好評であった。また、中部国際空港では2番の販売量といわれる。日持ちがし、かつ上品な味が人々の嗜好にあったと考えられる。

しかし、スリランカでこのようなオートメーション化された設備を作ることは至難の業であり、容易ではない。そのため三重県鳥羽市にある子会社の(株)幸丘ブランカ社を訪問し、製造工程を見学し、製造に関するレシピや製造方法の指導を受けた。この工場はまだ手作業の部分が残り(写真8-1~8-4)、機械設備も中古品を手当てすれば、マルワーナ地域で就業場所を開設する際の諸費用が手の届く範囲である。人員も役員3名、社員2名(男)、パート9名(女)で年商9,490万円である。この人員規模であればマルワーナ地域で実施する事は可能と思われる。

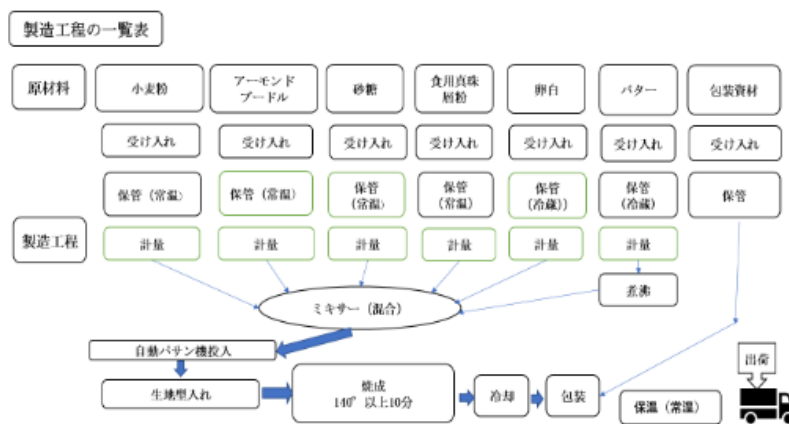


図8-1 シェル・レーヌの製造工程 (株ブランカ社提供)

製造工程は次のとおりである(図8-1)。

- ①小麦粉、アーモンドプードル、砂糖、卵白、バター、を用意する(写真8-1)。
- ②バター以外を計量してミキサーで調合する。手作業で調整する(写真8-2)。
- ③バターを沸騰寸前まで溶かす(写真8-3)。ここが他とシェル・レーヌの違いである。
- ④バターを混ぜて自動パサン機に投入する。
- ⑤生地型に入れる。
- ⑥オーブンで140度の温度で10分間焼く。
- ⑦冷却させる。
- ⑧脱酸素剤を入れ、包装する(写真8-4)。



写真8-1 材料を用意する。



写真8-2 材料を攪拌機で攪拌した後、手作業で調整する



写真8-3 バターを煮沸寸前まで溶かす



写真8-4 包装されたシェル・レーヌ
(2019、著者撮影)

焼き菓子に関して

一般的にマドレーヌを作る場合の最も簡単な材料比はバター100g、さとう100g、薄力粉100g、たまご2個、ベーキングパウダー小さじ1である。しかし、シェルレーヌは卵白のみを使用する。その理由はケーキ(ケーキも作っている)には卵黄のみで卵白を使用しないため卵白が残る。つまり、卵白の有効活用である。また、卵白は表面をカリッとさせる効果がある。バターや砂糖、卵はマルワーナ地区で手当てができる。薄力粉は北米産などの輸入品であるが決して高価ではない。原材料の入手に関して困難は伴わない(表5-3)。

包装時には脱酸素剤を入れる。シェル・レーヌは水分が65%もあるので脱酸素剤を使用する。脱酸素剤は濃度が0.1%以下になるとピンク色に変化するため管理しやすい。また、雑菌が増殖されない利点がある。賞味期限は30日である(写真8-4)。SDG's環境問題に自覚を促し、廃棄を避けるよう商品の製造過程を見直す教育を行う。マドレーヌ製造は比較的単純作業でありレシピさえ守れば、マルワーナ地域の住民ができるものと推察する。

8-2 対象地域における食品加工場の設立の可能性

Disional Secretariat UDAYA KUMARIおよびGrama Niladhari K. A. J Perera氏をはじめマルワーナ地域の人々の要望はこの地域における就業場所である。マルワーナ地区での就業場所として食品加工場の設立が適している。食品加工場の設置場所が必要不可欠な条件は水源、電源、インターネット設備が完備していることである。さらに治安も考慮に入れた結果、ボランティア団体であるタランガフレンドシップグループ(TFG)実験農場内が最適と判断した。また、加工事業として製菓が適していると考えた。

マルワーナ地域の特産を考慮した結果、当初計画し、試作したピザは競合店が多いため、都市部で無添加のクッキー等、焼き菓子を販売する。また、手作業の部分が多く、なおかつ焼き立ての商品を提供するためには、当該地域で製造、販売するには困難なことが確認された。

クルネーガラや、コロambo、キャンディなどの都会に住み高等教育を受けた層は、高所得者であり、環境や健康に注意を払って生活している。いわゆる購買対象は安全な食を好む中、上流層を狙う。また、それにあつた内容を提供する。さらにお土産としても、無添加、高価格帯の商品を提供することにより、上流客を取り込む戦略を展開する。一つ懸念材料があるとすれば、マルワーナという貧困地域で製造されたお菓子を販売対象地域の人

が購入するののかという事である。一般のスリランカ人に言わせれば、この国はまだまだ微妙な差別意識がある。一般的にマルワーナのような貧困地域で作られたものは廉価で、しかも不衛生という思い込みが刷り込まれている。そのため、マーケティングプランとして商品・サービス・価格・チャネル・広告宣伝の内、日本の合弁会社もしくは、日本で修業したパティシエが創作した焼き菓子とのキャッチコピーによる宣伝形態をとる方法も考えられる。日本では一般に焼き菓子の原価率は20～30%と言われている。地域住民を雇用し、経営を持続させるには、材料費・水道光熱費・人件費・通信交通費・梱包費・広告宣伝費、地代家賃等を考慮し、粗利を50～60%以上取得しないと持続できないと予想されるため、採算性を考慮した事業計画が必要である。

表8-1 ハンバーガーの値段

品 名	値段 (Rs)
バーガーキング クルネーガラ	700
空港近くのレストラン	70

2019、著者調査

価格設定における留意点であるが、調査したバーガーキングやピザハットの販売価格と他地域のハンバーガーの価格差に注目する。

空港近くの政府要員が利用し、一般に高価格といわれるレストランに於けるハンバーガーの価格が70Rsに対して、外資系のバーガーキングのハンバーガーの値段が700Rsと10倍にも関わらず売れていることである(表5-4)。筆者は双方のハンバーガーを食べ比べたが、価格差ほどの食味の差はないと思われる。またピザハットのコーラは120Rs(74円)である。とすれば(表5-4)により、購買意欲を引き出す食品であれば、かなり高価であっても購買する層が現実に存在することを証明していると考えられる。そこで著者は、マルワーナ地域で生産する製菓としてクッキーまたはマドレーヌに焦点を当てた。

その理由として、

- ①賞味期限が短いものや生ものはスリランカの気候風土およびマリワーナ地域の状況を考慮すれば無理である。
- ②高度な技術が必要な物や繊細な装飾が必要な物も除外する。理由は現時点では地域住民の技能が不足している。
- ③なるべく手作業の部分が少ない事。(商品斑をなくすため)

- ④持ち運びが容易で、なおかつ地場で原料が入手できる物。
- ⑤初期投資を最小限に抑えることを前提にすると、利用できる約50㎡の部屋ではJ重装
備の設備を必要とするものは困難である。
- ⑥女性の働き手を想定している。

それらを加味した上で放置してある実験農場の乾燥機を利用し、未利用資源として、収穫期には多量に廃棄処分されているマンゴー等の果物を乾燥させ、その乾燥果物を混ぜたクッキーやマドレーヌは新しい商品として都会の住民向けに販売できる可能性がある。何より住民が育てたバナナやシナモン・カシューナッツ・マンゴー・パイナップルなどの利用が可能である。当該地域の無職13名、家事手伝い12名を就業希望者とみなす。希望所得は10,000～20,000Rsである。1日の就業時間は4時間と設定し、25日労働で10,000Rsの収入になる。マルワーナ地域の平均月収30,000Rsとすれば家庭収入は1.33倍になる。また5名程度の雇用を予定し、2交代制で行えば延べ10名の雇用が確保できることになる。そのうえ、マルワーナ地域にある畜産業(あばら骨の浮き出た牛2頭と十数羽の鶏)の牛乳および卵を定期購入することにより、自家用に近い業態から畜産業として事業化にすることで、収入増加に結び付けることができ、雇用の可能性にもつながる。農家が栽培しているマンゴーは収穫時期が重なるため、余ったマンゴーを廃棄処分していることが多かった。これまで未利用資源であるマンゴーを食品加工工場が農家から買い取ることで、農家の収入源とすることができる。すなわち食品加工場を拠点とした新たなビジネスモデルを創造することにより、マルワーナ地域の所得向上に寄与することが可能であることを示唆した(図8-2)。

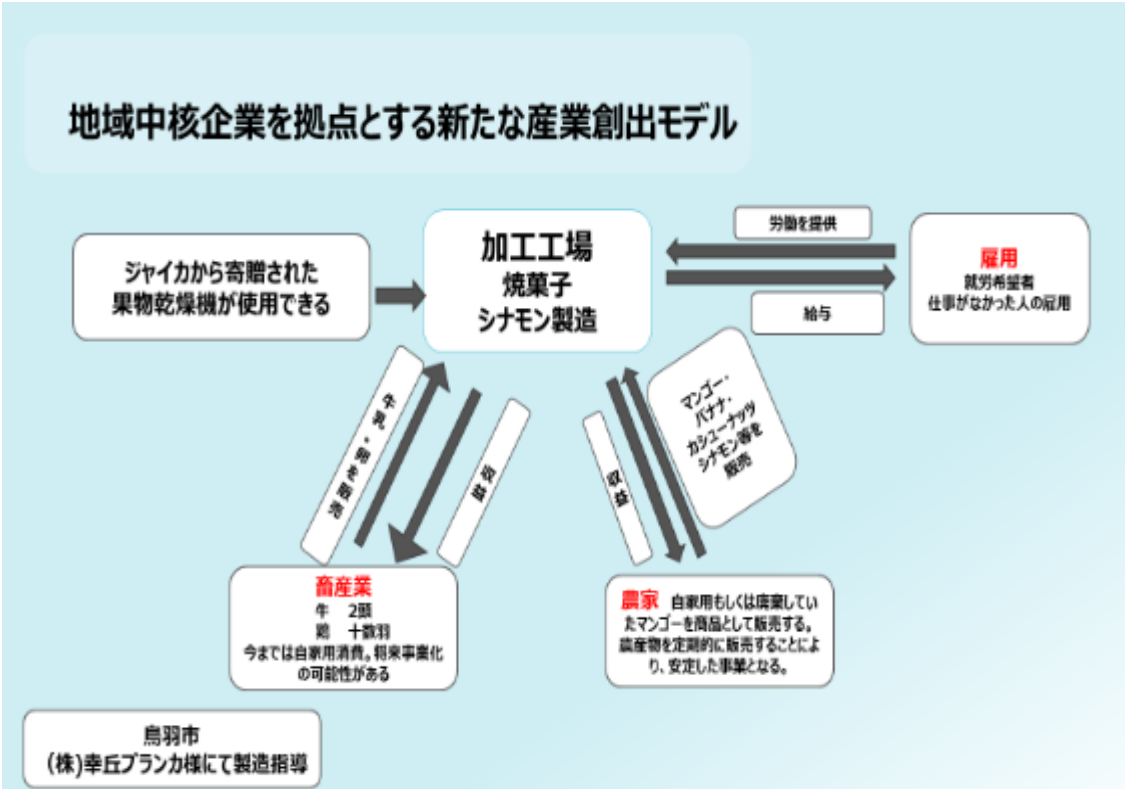


図8-2 産業創出モデル図 2019、著者作成

第9章 おわりに

スリランカ北西部州ワリヤポラ市マルワーナ村は都市部の経済発展から取り残された地域である。生活に必要な飲料水すら、住民が自ら調達しなければならない。住民の1か月の世帯収入平均は30,075Rs(18,428円)であり、車で30～45分の州都クルネーガラの世界帯収入平均は59,661Rs(36,556円)、都市部の世帯収入平均は88,629Rs(54,306円)と比較すると半分以下である。クルネーガラでは日本の市場が100円で販売しているマグカップが280Rs(172円)、シャンプー160Rs(98円)、手洗い石鹸195Rs(119円)と生活水準に比べ非常に高価にて販売されているが、実際に購買していく客層がいる。翻ってマルワーナ地域の住民は食費が35.6%を占め日々生活していくのが精一杯である。

本稿の課題はマルワーナ地域の実態調査により中小零細農民および住民の自立支援という視点から、民間主導型の持続可能な農業・食品加工場を拠点としたビジネスモデルを構築することを目的としている。

- 1) 就業先の確保および文化的な生活ができるだけの所得の確保である。
- 2) 整理、清掃、習慣、を入れたマルワーナ地域に適応する3Sと、支援システムで提供される教育内容や農業生産および食品加工場を拠点としたビジネスモデルを現地調査に基づき提言することである。
- 3) ボランティア団体であるタランガフレンドシップグループ(TFG)実験農場が食品加工場として適地である。地域住民が就業希望をもち、希望収入金額も確認した。
- 4) 教育、実践、食品加工事業化の可能性を模索し、日本においてネリカ米の実践、食品加工事業として、スリランカの当該地域で実行可能な商品に焦点を当て、かつ乾燥機の再利用および流通状況も加味した商品として焼き菓子を提案した。

結論として都市部との貧困格差が拡大しているマルワーナ地域の零細農民および地域住民の貧困からの脱却を誘発するようなマネジメントとして、食品加工場をマルワーナ地域の中核企業と位置づけ、ここを拠点とした新たな産業創出モデルを作ることにより、貧困地域の底上げに繋がり、貧困からの脱却をすることができるのではないかと考える。

近年スリランカの当該地域は旱魃により耕作放棄された水田が増加した。そのため陸稲の栽培も一考に値する。マルワーナ地域で食品加工業を行う上での喫緊の課題は水道であ

る。上水道と下水道の地下水の状況が確認されていない上での、公的機関の上水道と下水道との距離を10m離すという指導は、衛生上看過することのできない問題であり、食品加工事業を行う上では致命傷といえる。今後当該地域に食品加工事業を展開するうえでの喫緊の課題となるであろう。

これらの課題の外に、幹線道路を離れたところは未整備である道路事情、および流通機構の開発である。ビジネスモデル設置のための説明会を、2020年5月にマルワーナ地域で開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染症(COVIDO-19)のため実行できなかった。これらの件については今後の研究課題としていきたい。

参考文献

- [1] 新井克之,(2016),「海外におけるJICA派遣による日本語教師が意図するもの」地球社会統合科学研究・4
- [2] 新井悦代,(2018),「アジアに浸透する中国」99年租借地となっても中国を頼るスリランカ,日本貿易振興機構(ジェトロ)アジア経済研究所
- [3] 池上彰,(2010),『世界を救う7人の日本人』日経BP社マーケティング
- [4] 今村奈良臣,(2015),私の地方創生論
- [5] 上田紀行,(2010),『スリランカの悪魔祓い』講談社文庫
- [6] 上野貴弘,(2011),『失敗した環境援助』(株)エネルギーフォーラム
- [7] 大塚啓二郎,(2014),『なぜ貧しい国はなくなるのか』日本経済新聞出版社
- [8] 大山大志(監修)莉賢映,上野貴弘著,(2011),「失敗した環境援助」(株)エネルギーフォーラム
- [9] 小田切徳美,(2016),「農山村再生」株式会社岩波書店
- [10] 外務省,(2017),2016年版 開発協力白書 日本の国際協力
- [11] 外務省,(1951),「サンフランシスコ会議議事録」
- [12] 外務省南西アジア課,(2017),「最近のスリランカ情勢と日ス関係」
- [13] 勝間靖,(2012),『国際開発論』,(株)ミネルヴァ書房
- [14] 窪田博之,(2013),「アフリカのコメの増産に対する日本政府の協力」国際協力機構 農村開発部
- [15] 耕野拓一,(1999),「水田農業多様化の進展と伝統的水利慣行の変容：スリランカ大規模灌漑システムの事例分析」北海道農業経済研究8(1)：41-54
- [16] 耕野拓一,(2001),「スリランカの乾燥地帯における水管理問題と稲作所得分配」北海道農業経済研究.9(2)：1-18
- [17] 杉本良夫,(1998),『スリランカ』河出書房新社
- [18] 志賀信夫,(2014) 貧困理論の再建等-イギリスの貧困理論の行き詰まりと社会的排除論の意義 一橋大学リポジトリ
- [19] 高橋宏治,(2017),「法律から見た農業支援の実務」日本加除出版株式会社
- [20] 坪井達史,(2012),「アフリカにおけるネリカ米栽培技術の確立と技術普及」国際協力機構コメ振興プロジェクト
- [21] 独立行政法人国際協力機構,(2012),「スリランカ国乾燥地における農業生産・生産

- 性向上事業準備調査ファイナルレポート」(株)コーエイ総合研究所
- [22] 独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部, (2004), 「スリランカ民主社会主義共和国平成16年度食糧増産援助(2KR)調査報告書
- [23] 中根千枝, (1967), 『タテ社会の人間関係 単一社会の理論』(株)講談
- [24] 西村教子, (2005), スリランカの少子・高齢化問題に関する研究-家族形成とその構成に関する実証分析 鳥取環境大学
- [25] 「農業と経済」編集委員会, (2018), [農業と経済](第84巻・第2号) 株式会社昭和堂
- [26] 農林水産省, (2018), 「スリランカの農林水産業概況」
- [27] 三菱UFJリサーチ&コンサルティング 調査部 主任研究員 堀江 正人, (2016), 「スリランカ経済の現状と今後の展望～2009年の内戦終結で今後の発展が期待されるインド洋の真珠スリランカ」
- [28] みずほ情報総研株式会社・アイ・シー・ネット株式会社共同企業体, (2013), 「平成24年政府開発援助海外経済協力事業委託費による「ニーズ調査」ファイナル・レポート・ラオス・スリランカ・ルワンダ」みずほ情報総研株式会社・アイ・シー・ネット株式会社共同企業体
- [29] 茂木愛一郎, (2010), 『水利文明伝播のドラマ スリランカから日本へ』
- [30] 湯浅誠, (2012), 『反貧困「すべり台社会」からの脱出』, 岩波書店
- [31] アーナンダ・クマーラ, (2009), 「国際協力における自立のための技術教育と起業家育成の可能性」(株)現代図書
- [32] アビジット・V・バナジー他2名, (2011), 『貧乏人の経済学』みずず書房
- [33] アマルティア・セン, (2015), 『貧困の克服』集英社新書
- [34] イアン・マイスリー, (2010), 『貧困からの自由』株式会社明石書店
- [35] ヴァンダナ・シヴァ, (2007), 『食料テロリズム』明石書房
- [36] ヴァンダナ・シヴァ, (1997), 『緑の革命とその暴力』日本経済評論社
- [37] ウイリアム・イースタリー, (2003), 『エコノミスト南の貧困と戦う』東洋経済新報社
- [38] ウイリアム・イースタリー, 小浜裕久, 織井啓介, 富田陽子, (2009), 『傲慢な援助』
[訳] 東洋経済新報社
- [39] ジェフリー・サックス, (2006), 『貧困の終焉』(株)早川書房
- [40] ジャスティン・リン, (2016), 『貧困なき世界』, 東洋経済新報社, 2016年

- [41] スリランカ投資委員会, (2017), 「スリランカ投資ガイド」 スリランカ投資委員会調査政策推進部作成
- [42] スリランカ民主社会主義共和国総領事館 大阪吹田 The Japanese Peace Treaty 日本との講和条約
- [43] スリランカ民主社会主義共和国総領事館, (1951), 「The Japanese peace Treaty」
- [44] ムハマド・ユヌス, (2008), 『貧困のない世界を創る』 早川書房
- [45] リヤナーゲ・グナダサ, (1992), アリヤラトネの道-パンの木の下の出発
- [46] Board of investment of Sri Lanka, (2017), 「スリランカ投資ガイド」
Bulletin of Humanitec Junior College, (2019), No2 「ネリカの実験栽培」
- [47] D・カーラン&J・アペル, (2013), 『善意で貧困はなくせるのか』 みすず書房
- [48] E・F・シューマツハ, (1986), 『スモール イズ ビューティフル』 (株)講談社
- [49] FAO Representation in Sri Lanka, (2011), 「Sri Lanka and FAO Achievements and success stories」
- [50] Harsha de Silva and Dimuthu Ratnadiwakara, (2017), [Using ICT to reduce transaction costs in agriculture through better communication costs in agriculture through better communication :A case-study from Sri Lanka] the Aid of a grant from the International Development Research Centre, Ottawa, Canada
- [51] Hayami Y and Y good Development economic, (2009), “From the Poverty to the wealthy nation New York” Oxford University Press
- [52] <http://ja.wikipedia.org/wiki/スリランカ>
- [53] Research Bulletin of acuity of the faculty College of Agriculture Gifu University No, 60, (1995)

参考資料

- [1] 松島由紀子, 手作り料理の手順の最適化に要する研究, 岡山大学博士論文, 2015. 9

発表実績

1. Masako Onishi ,K.k.U.Ansnda Kumara .2018 “Development of Food Processing Support System for Sustainable Agriculture in Sri Lanka” at University of Peradeniya ,kandy,Sri Lanka、01 September 2018
2. 大西昌子,辻武史,田中雅章,「ネリカ米の実験栽培による研究」,第3回国際ICT利用研究学会 全国大会 口頭発表(日本大学),2018.12.8

謝辞

本論文の作成にあたり、終始適切な助言を賜り、ご指導をいただいた指導教員の三重大学大学院地域イノベーション学研究科森久綱教授、PM教員としてご指導いただきました西村訓弘教授に感謝の意を表します。両教授のご指導がなければこの論文は完成したしませんでした。感謝にたえません。

また、ペラデニヤ大学の発表にご尽力いただきました名城大学 アーナンダ・クマール教授に感謝いたします。海外発表ではユマニテク短期大学の田中雅章教授に発表練習の指導をいただき、学会発表のコツを伝授いただきました。

現地調査の実施にあたり、忙しいにも関わらず通訳を引き受けていただいた、スリランカ在住マーネル・クマーリ氏、ネリカ米の実験栽培では畑や農機具をご提供いただきました津市の辻農園の辻武史氏に感謝いたします。また、成田美代三重大名誉教授、三島隆准教授には一方ならぬお世話になりました。心より感謝いたします。

付録1 NPO 法人 タランガフレンドシップグループの取り組み

1992年、著者は国連の地域開発センターに勤務するアーナンダ・クマール博士を団長として、スリランカの貧困地域を訪問した。帰国後、1993年11月3日にボランティア団体であるタランガフレンドシップグループ以降(TFG)を発足させた。

TFGは1994年には北西部州立ワヤンバ職業訓練校の要望を受けて、教育資材(足踏みミシン、工業用ミシン、パソコン、クーラー、ピアノなど)を60フィートコンテナ1台分寄贈した。また、2007年JICA(Japan International Cooperation Agency)国際協力機構の草の根技術協力事業として、TFG会員をワヤンバ職業訓練校に送り込んだ。事業内容は、農民の経済的自立のために農業経営の研修である。農業研修では縫製・農作物の栽培・加工・販売までを行うことで経済的自立を図ることを目的とし、事業目的は住民が現金収入を得ることと起業家を育てることであった。研修期間は2007年8月から1年間とした。この事業は洋服の仕立屋や農作物の栽培販売者を輩出した。しかし2009年9月にはスリランカ内戦が終結し、ワヤンバ職業訓練校の支援は終了した。その後、活動拠点をマルワーナのTFG実験農場へ移転し、現在TFG実験農場ではシナモンを栽培している¹⁾。

1) 特定非営利活動法人 タランガフレンドシップグループ「NPO 法人 TFG News 2020年4月号」

1-1 NPO 法人 タランガフレンドシップグループの問題点

NPO法人タランガフレンドシップの問題点は、次の3点に絞られる。

①TFGの資本の脆弱性に帰するため活動が持続しにくい。TFGの2019年度会計報告によると収入が82,403円、支出が220,838円、次期繰り越金が1,058,906円である。今後とも海外支援事業を継続するための活動費を賄うことが困難である。

②人材的に日本サイドの事務局が属人的であり、急速に高齢化が目立ってきた。初期の会員の高齢化によって次々と退会していく中、若い年齢層の入会は減少傾向である。それに伴いTFGの会員数は減少し、会員の増加は困難な状況である。

③スリランカサイドの会員と事業展開に関して斟酌することが困難である。現地会員は運営の実績や運営計画作成に於いて、日本の簿記に基づく意識が希薄なためスリランカ側と日本側とでは経理感覚の相違が大きい。

これらを鑑みれば、ボランティアとして現地の事業支援を行うことには限界があり、現地で運営資金獲得するため、早急なビジネスモデルの事業化の必要に迫られる。マルワーナ地域の住民の企業家を育成するには経営研修と並行し、住民の生活習慣の改善が必要不可欠である。すなわち、一般に言われている 3S(整理、清掃、整頓)ではなく、第 7 章で著者が提案する 3S(整理、清掃、習慣)が必要である(図 7-1 本研究で提案する 3S 参照)。また、生産から販売までを行い持続可能な事業の構築を目標ならば、座学のベースを基にした実践、加工事業化の教育が必要不可欠であると著者は考える(図 7-2 実習表参照)。

1-2 タランガフレンドシップグループ実験農場の概要

1-2-1 実験農場の概要

ビジネスモデルの事業化の拠点と位置付けるタランガフレンドシップグループ実験農場は、本道から脇道に入り、車が何とか通れる隘路に行く先に所在する(写真 1-1)。実験農場は約 20,000 坪(推定)を有す。入り口近くに建物が存在する(写真 1-2 家の外観)。2015 年の訪問時、屋外のトイレは穴の上に板を乗せただけであったが、2019 年時には洋式トイレに改修されていた。井戸は建物から約 120m の距離に位置し、深さは 10~15m である。揚水ポンプの電源はインド製の小さな太陽電池を使用している。(写真 1-3 井戸太陽光パネル)、屋上にある貯水槽へ水を汲み上げ水道のように使用している(写真 1-4 屋上の貯水槽)。この井戸水は飲料に適さず 2 度の煮沸が必要である。



写真 1-1 農場へ行く道路



写真 1-2 家の外観



写真 1-3 井戸 太陽光パネル



写真 1-4 屋上の貯水槽



写真 1-5 食品乾燥機



写真 1-6 農場内の灌漑地 2019 著者撮影

実験農場の広大な敷地は灌漑池を所有している(写真 1-6 農場内の灌漑池)。2015 年の訪問時に植林したシナモンの苗木は、2019 年時点で樹木に成長していた(写真 1-7)。シナモンの商品化にはシナモン加工の専門職人が必要である。聞き取り調査のため、村で唯一存在するシナモン職人を訪問した。彼はシナモン加工と床屋とを兼業している。(写真 1-8)。双方の収入は 40,000Rs である。商品化したシナモンは 110cm ぐらいにカットし束ねた後イスラム人に 1 kg 1,800Rs で買い上げてもらい主にインドへ輸出される。シナモンにカビが発生していた(写真 1-9)。「よく乾燥させればカビの発生はおさえられ、商品価値が上がる」という論理が分からないようで、重量に対しての価格のみが重きをなしている。シナモンの格付けを表 1-1 に示す。本来ならば目先の利益ではなく、高品質な商品を販売することにより仲買人の信用を得ることができ、その結果、販売単価を上げることによって収益も上がることの重要性が理解できないことを把握した。高品質な商品を生産し高価格で取引できるような指導教育(著者提唱の 3S の徹底)の必要性を実感した。

表 1-1 シナモンの格付け

名 称	サイズ
Alba	直径 6 ミリ未満
Continental	直径 16 ミリ未満
Mexican	直径 19 ミリ未満
Hanburg	直径 32 ミリ未満

シナモンは種類が多く、マルワーナでは Continental か Mexican を製造している。

2018、著者調査



写真1-7 シナモンの伐採



写真1-8 シナモン職人の仕事風景



写真1-9 束ねたカビの生えたシナモン (2019著者撮影)

1-2-2 実験農場と周辺の状況

本道から実験農場までの道筋の崖下には水が枯れて干上がった灌漑池があり、すぐ近くには天水によるコメ栽培をしている水田が存在した。だが、稲は登熟することがなかったためか、耕作が放棄されていた。地域住民の話によれば、耕作を放棄した原因は干ばつによる水不足という。他地域においても干ばつのため耕作放棄をしている水田が見られた(図1-1)

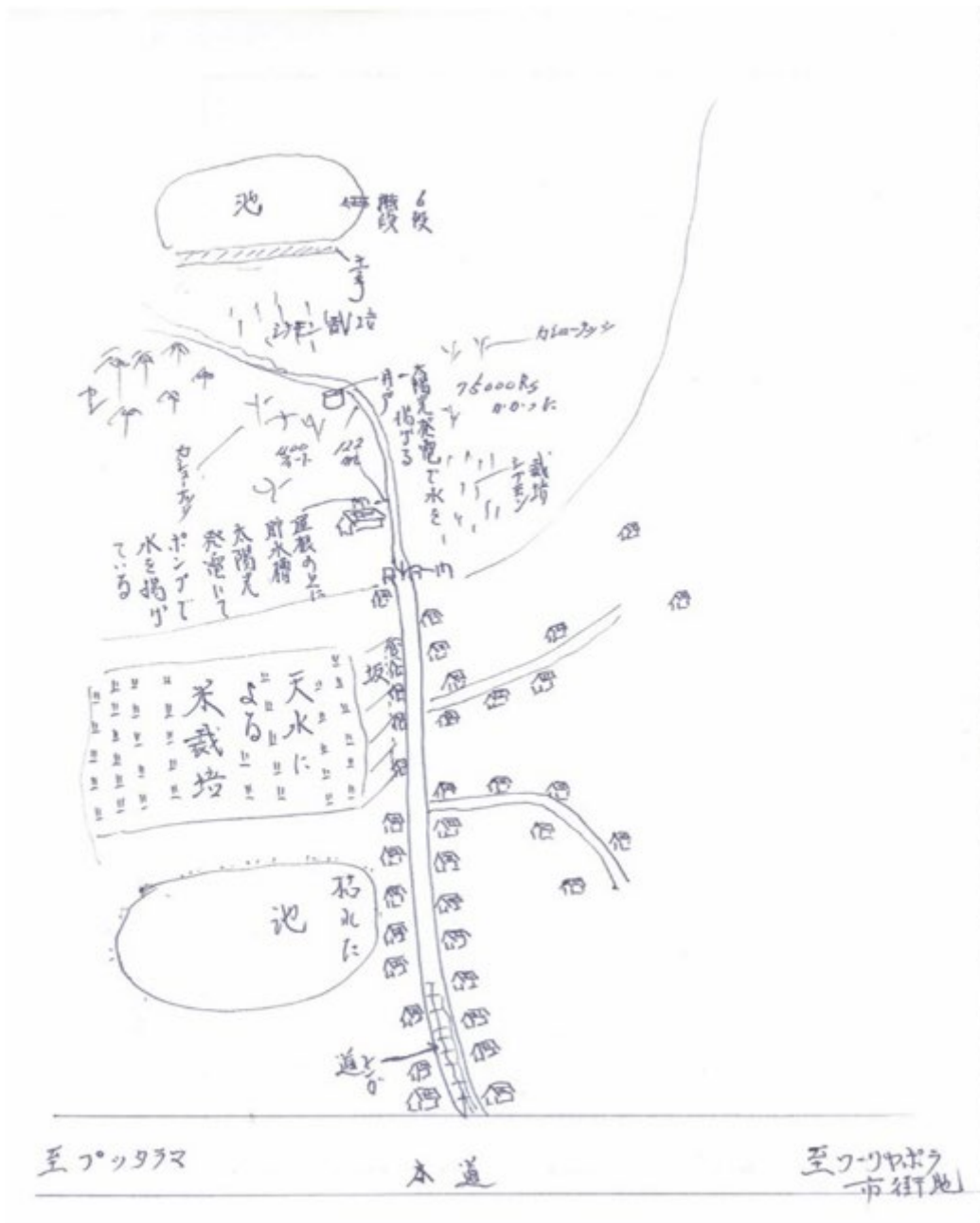


図1-1 本道から実験農場への道、2019 著者作成

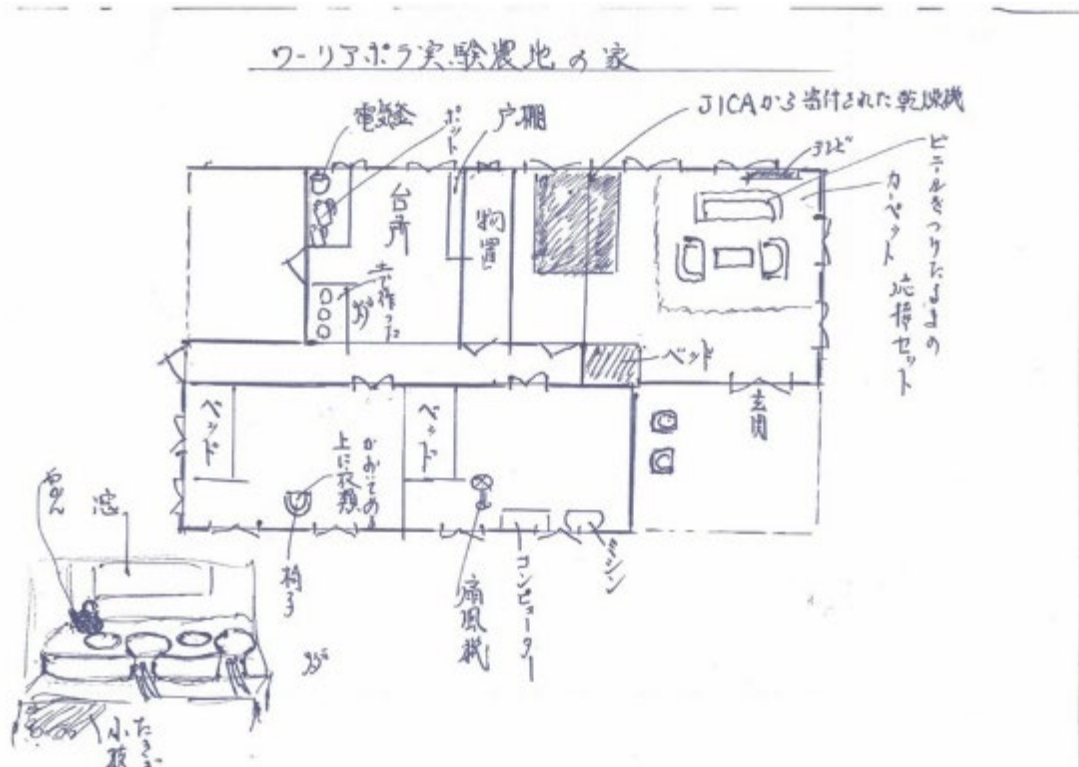


図1-2 実験農場の家の間取り、2019 著者作成

実験農場にある農場管理人の家はかなりしっかりした建屋である。玄関入り口の部屋にビニールをつけたままの応接セットが設置されている。その横にはJICAから寄贈された果物乾燥機が設置されている(写真1-5)。2部屋ある寝室の内、1部屋には粗末なベッドと椅子があるのみで、他の部屋はベッド、ミシンと机の上にコンピューターが設置されていた。コンピューターはコロンボで就職していた娘のものである。台所には電気釜、電気ポットがある。戸棚にはコップの代用とした瓶が約10個ある。当該地の食事の基本は、皿はバナナの葉であり、箸やスプーンではなく手で食するため食器類は不要である。衣類は夏服のみであり、服は椅子の上とベッド上に数枚置かれたものが全てである(家具、家財は殆ど無い)(図1-2)。トイレは外に在り、シャワーは無い。

以前はヤシのプランテーションだったという広大な農地には、シナモンやヤシ、カシューナッツなどが植えられており、灌漑池もある。また、電気やWi-Fiの設備も整っている。JICAから寄贈された果物乾燥機は現在使用されている痕跡がなかった。その理由は電気代が高額になることである。この乾燥機は果物、野菜の乾燥ができ、バナナ、パイナップル、マンゴー、パパイヤなど非常に美味しくできたと農場管理者は述べた。

本来ならば商品開発をし、販売ルートを確保した後に果物乾燥機の使用となるところで

あるが、乾燥機だけが残った状態であった。乾燥機を再利用し、就業施設の設置場所としての建物は6次産業化のビジネスモデル拠点として適していると考える。

1-3 海外の貧困地域の支援で成功している日本のNPO法人の取り組み

NPO法人日本ブルキナファソ友好協会(JAPAN BURKINA FASO FRIENDSHIP ASSOCIATION)はボランティア活動で海外の支援活動に成功している団体の一つである。ブルキナファソ友好協会は海外支援活動をしているNPO団体としては精力的な活動をしている。事務局の松山倫政氏の尽力によることが大きい、構成人員163名と多数のメンバーを有し、地域に密着した活動をしている。

活動内容はブルキナファソ農村地域における援助活動の実施である。リサイクル物資の供与や国際協力に関するイベントに参加をしている。毎年、千葉県白井市立白井第一小学校と協働でネリカ米を育て、ブルキナファソ駐日大使を招き収穫祭を開催している。資金獲得のための活動(ブルキナファソの周知、活動の紹介、物品の販売)ギフトによる寄付、遺贈による寄付、オンラインによる寄付、フェアトレード等多岐にわたり、資金源確保に努めていた。

教育活動では、現地で小学校の建設、学用品・教科書の寄贈などを行っていた。医療活動では、診療所の建設、医師・看護師の派遣などと並行し、保健衛生として深井戸の掘削、公衆トイレの設置、保健衛生指導等多岐にわたり実施している。農業活動では、熱帯野菜・ネリカ米の農業指導などと多方面にわたっている。資金源の多様性と国内では白石市の協力を得るなど地域に密着した活動をしている。ここで注目に値するのは資金源の多様性である。NPO法人タランガフレンドシップグループやNPO法人オバママはスリランカでボランティア活動をしているが、資金源や人材不足により活動が生き詰まっている。ブルキナファソ友好協会は海外ボランティア活動に成功しているNPO法人である。

(NPO法人オバママは、甚目寺観音の岡部住職がスリランカの戦災孤児を支援した会である。住職没後、スリランカの支援は下火になった。NPO法人タランガフレンドシップグループは日本国内でセイロン瓜を普及させることを主目的に方向転換している。)

付録2 ネリカ米の実験栽培

タランガフレンドシップグループはTFG実験農場においてシナモンの栽培をしているが、それのみでは貧困対策を打開できるほど安定した収入には至っていない。そこでスリランカで主食であるコメを栽培し、収穫したコメを加工することで付加価値を高める方法を以前より検討していた。当該地域は乾燥地域であり、栽培可能な陸稲の栽培を試みることにした。品種を決定する段階で、耐乾燥性・耐病中性を併せ持ち雑草の栽培ストレスに強く、従来のアフリカ原種よりも栽培期間が短い品種であるネリカ米を選定した。このネリカ米を実際に栽培して、スリランカの乾燥地域での可能性を検証することにした。2018年にネリカ米の栽培ノウハウを得るため三重県津市大里睦合町にある辻農園の協力でネリカーL15の実験栽培をすることにした。場所の選定に関しては、スリランカの実験農場の気候と大里睦合町が似ていることが決めた理由である。降水量、最高気温、最低気温が津市とワーリヤポラ市マルワーナ村が合致しているので栽培条件としては良好である。(地温のことは考慮なし)ネリカ米の種もみは35g(1,190粒)を1,000円で日本ブルキナファソ友好協会(千葉県白井市)から入手した。

クルネーガラ、ワーリヤポラ、津 降水量



図2-1 クルネーガラ・ワーリヤポラ・津降水量

出典:<https://www.data.jma.go.jp>. <select 三重県-気象庁 | 過去の気象データより

クルネーガラ、ワリヤポラ、津 最高温度と最低温度

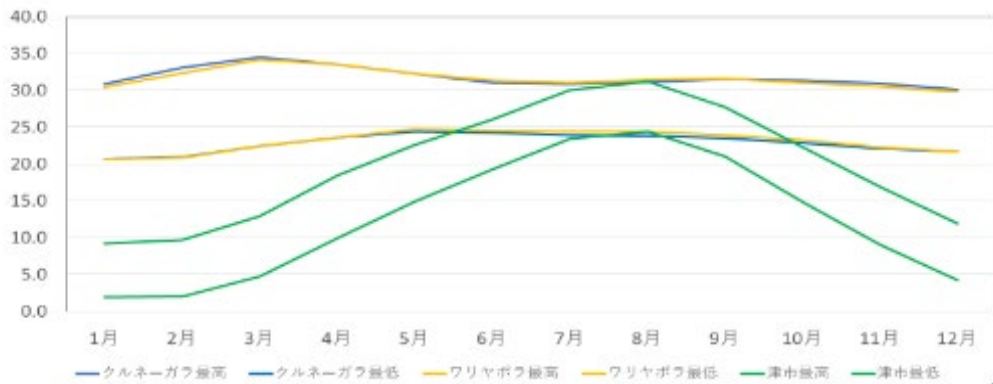


図2-2 クルネーガラ、ワリヤポラ、津 降水量

出典:<https://www.data.jma.go.jp>. <select 三重県-気象庁 | 過去の気象データより

1. ネリカ米とは

ネリカ (NERICA : New rice for Africa) は、1994年に西アフリカイネ開発協会 (WARDA : West Africa Rice Development Association) の Dr. Monty P. Jones が、アフリカの食糧事情を改善することを目的に開発した稲である。日本を含めアジアで広く栽培されているアジア稲 (*Oryza sativa*) の高収量性と、アフリカで栽培されているアフリカ稲 (*Oryza glaberrima*) の耐乾燥性・耐病虫性を併せ持った雑種品種である。具体的には、アジア稲の改良品種である WAB56-104 (*Oryza sativa* L) と西アフリカのセネガルで採種されたアフリカ稲の CG14 (*Oryza glaberrima* Steud) の種間交雑から1994年に生まれた。有望な7つの系統がネリカ1-7番として2000年にリリースされた。さらに、2005年にネリカ8-18番がリリースされた。さらに、2005年には IR64 と T0G5681 の交配により水稲ネリカ (ネリカ-L) も開発されている。

ネリカの開発経緯としてアジア稲は高収穫であるものの、アフリカ特有の栽培条件下では生育上、様々な問題が発生する。アジア稲はアフリカの乾燥や干ばつに弱いため、アジア並みの灌漑設備を必要とする。また、稲の病気であるイネ黄斑病 (Rice Yellow Mottle Virus) やいもち病や害虫に対して抵抗力が弱いため、大量の農薬を必要とする。さらに雑草との競合性にも弱いため、除草の手間を省くためにより多くの除草剤を必要とする。それに対して、アフリカ稲は栽培の環境ストレスである雑草との競合性と病害虫への抵抗性

が高くアジア稲よりも枯れにくい。

最短で生育が75日と短い期間ですむことはアフリカで普及させるために重要な意味を持っている。サブサハラアフリカ(サハラ砂漠より南の地域)では、多くの地域において天水条件下での稲作がおこなわれていた。ネリカの生育期間は、他の品種より25日も短いことから、比較的雨季が短い地域でも栽培することが可能である。サブサハラアフリカは年によって降水量の変動がとても大きい。ネリカ米は生育期間が短いために雨季の降水量の変動によるリスクが低くなる。しかも、アフリカ稲並みに乾燥や干ばつに強い。肥料や農薬が少ない条件下で、伝統的な品種(アフリカ稲)よりも収量を上げられる。アフリカ稲並みに雑草に強く、病気や害虫に対して抵抗力がある。また脱粒性が少なく倒伏しにくいといったメリットもある。

その一方で、ネリカ米にもデメリットがある。ネリカ米は他の品種と比較して雨季の降水量の変動に対するリスクが低いものの、サブサハラアフリカで一般的に栽培されているミレット(雑穀、キビ等)やメイズ(トウモロコシ)などと比べると、必要とする降水量が多いのである。つまり、ネリカ米を導入すると農家のリスクを増加させる可能性が残る。また、今回の実験栽培の結果をみると現在のアジア稲に比べて低収量な上に脱粒性が高い。そのため、収穫ロスは無視できる量ではなかった。

表2-1にネリカ米とネリカ米の原種であるアジア種とアフリカ種の収穫量と生育日数を比較する。特にNERICA-11は大変優秀な品種である。収穫量が原種のアジア種よりも多く、同じ条件下でアフリカ種の約2倍の収穫量が見込まれる。さらに生育コンディションが良い場合、アジア種やアフリカ種よりも短い期間の約75日で収穫することも可能である。

表2-1 品種による収穫量と生育日数の一覧

品種	種類	収穫量(t/ha)	生育日数
ネリカ	WABxxx (NERIKA1~18)	4.0~7.0	75~100
アジア稲	WAB56-104 (<i>Oryza sativa</i> L)	4.0	95~100
アフリカ稲	CG14 (<i>Oryza glaberrima</i> Steud)	3.5	90~100

出典：WARDA Africa Rice Trend. Cotonou.

この様にネリカ米はアフリカの自然条件に適合するように開発された品種である。ネリカ米の開発には日本も参加しており、新品種が継続して開発されている。ネリカ米の品種は2000年から開発され、2017年時点で陸稲が18品種、水稲が60品種になった。

西アフリカ稲開発協会は、稲の品種開発・普及を行うアフリカの国際研究機関である。稲の研究を通して、アフリカの貧困の緩和と食料安全保障の貢献を行う目的で設立された。1971年に国際連合開発計画(UNDP)、国際連合食糧農業機関(FAO)とアフリカ経済委員会(ECA)の主導で西アフリカの11か国による自主的な共同施設として設立された。通称名をWARDAと表記している。2003年には研究対象地域をこれまでの西アフリカからサハラ砂漠以南のサブサハラアフリカ全域に広げた。それに伴い名称を現在のアフリカ稲センター(Africa Rice Center)へ改称したが、現在でも当時の通称名であるWARDAと呼ばれることが多い。

実際にネリカ米を三重県津市大里睦合町の畑でネリカL-15の実験栽培をした。陸稲の基本は直播であるが、カラスやすずめなどの鳥害を防止するために水稻栽培と同様に育苗箱で5葉成苗まで育ててから定植することにした。しかし、陸稲の定植は直播に比べ根が安定するまで時間がかかり、生育が遅れやすく収穫量が下回るリスクが伴うことがある。ネリカ米実験栽培の経過を表1-2に示す。

表 2-2 ネリカ米実験栽培の経過(2018年 三重県津市辻農園)

日 時	内 容
3月上旬	耕作地の畑を耕し、畝づくり
4月 3日	日本ブルキナファソ友好協会(千葉県白石市)より、ネリカ米(ネリカL-15)の種もみを35g(1,190粒)入手する。畑へ定植する方法は直播に比べ、生育、収穫の量が下回るが多い。
4月12日	種まきは、1箱に250粒ずつ4箱。培養土は水稻用苗床を使用し、育苗に必要な窒素分が含まれる化学肥料を使用。育苗箱の中で余裕をもって、5葉成苗まで大きくしてから5月15日頃に移植(田植え)の予定 種粃は温湯による消毒法で、60℃のお湯に8分漬け、その後急冷する。この消毒は低コストで、いもち病などの病原菌を死滅させる方法である。種を置いたら1L/箱を目安に水をたっぷりとかける。
5月11日	稲の背丈は10cm前後になったので定植を実施するが、コシヒカリに比べると成長にばらつきが認められる。定植は間隔が40cm、畝幅60cmで751株、
5月16日	16株が枯れる
5月28日	計32株が枯れる。背丈が25～31cmに成長
6月 1日	草刈りを実施し、以降7月ごろまでは頻繁に草刈りを実施する。
6月13日	追肥として米糠を撒く、背丈が55cm前後に成長。
6月22日	背丈が75cm前後に成長、害虫による食害が認められる。
7月 9日	背丈が115cm前後に成長
7月13日	背丈が118cm前後に成長、株数が多いもの、根本が広がったもの、生育の悪いものと生

	育にばらつきが認められる(写真7-5)。
7月25日	背丈が149cm前後に成長、比較的水稲コシヒカリとの差が顕著になる。水稲用のコシヒカリを陸稲で栽培したが、水不足でほとんど株分けするまで成長せず、その後枯れた。
7月29日	台風12号の被害は軽微ですんだ。
8月 8日	出穂確認の丈茎の中を見ると中に稲穂が入っており、種籾の数は約200個あった。
8月 9日	穂出するが連日降雨がなく土壌が過乾燥のため、穂が白くなる現象が現れる。やむを得ず、水やりを行う。
8月15日	稲穂が垂れているもの、花を咲かせているもの等ばらつきが目立つ。水不足の影響か穂先が白くなる穂が続出し、結実しない。これは稲の穂が水分の異常な欠乏により白色に枯れあがる現象である(写真7-2)。 出穂直後の穂からの急激な水分の蒸散に対して、根からの水分供給が間に合わないことが原因である。穂は脱硝されて白くなり、灌水を行っても回復することはない。
9月 4日	台風21号の風被害で、約半分の稲が倒伏する。幸い陸稲のため発芽はない。
10月 5日	成長に大きくばらつきがあり、分けつが1株から104株にもなっており、日本の米だと60株ぐらいなので差が大きい(写真7-3)。稲刈り、はざかけ(乾燥)(写真7-4)を行う。コシヒカリに比較し脱粒が多く、稲穂から身がぼろぼろと落下する。稲麩がたくさんついた(写真7-1)。登熟期に長雨による多湿のために発生したと考えられる。
10月17日	脱穀の結果、約14キロの収穫があった。通常日本のコシヒカリなどの水稲米なら、米1粒から600~1,000粒の収穫が得られる。ネリカは米1粒から約470粒の収穫が得られた。脱穀は長粒米で割れやすいことから循環型のカンリュウ式精米機を使用した。
11月 8日	籾摺り、試食。タイ米よりおいしくカレーに会うとの評価であった。

当初はスリランカの貧困対策として米を栽培し、収穫した米を商品化することで現金収入を得ようとの考えであった。スリランカの北西部州の湿潤なところは米づくりが盛んであるが、マルワーナ地区は水田が少ない。かつて、スリランカは灌漑が発達していた。イギリスの植民地になったため、ヤシやゴムの木のプランテーションになり、地域住民の灌漑池は整備がなおざりになり、多くの灌漑池が消滅したといわれる。ネリカ米はアフリカ生まれの陸稲品種で畑での栽培が可能である。乾燥地域での稲作の可能性があることが示唆された。



写真2-1 稲麴のついた稲



写真2-2 白くなった稲



写真2-3 成長にばらつきのある稲



写真2-4 はざかけをした稲



写真2-5 ぶんけつした稲



写真2-6 出穂前の稲と出穂後の枯れた稲
(2018、著者撮影)

スリランカではパーボイルドライスが一般的である。パーボイルドライスとはもみ殻を浸漬、蒸し、乾燥する。すなわち粳米の状態、米を蒸して乾燥した後に搗精したものである。糖のビタミンが胚乳に移行し澱粉の糊化により米粒が砕けにくくなる利点がある。しかし、独特の臭いがある。今回はネリカ米を精米した後、炊飯した。試食の結果は、炊き立ては日本の米とさして変わらず匂いもなく美味だったが、時間が経過するとパラパラになった。試食後の感想ではタイ米よりも美味で食感も好評だった。

2. ネリカ米の可能性

栽培実験によりスリランカの実験農地での米づくりの可能性が高まった。また、マルワーナ地区の人の話では、昔は陸稲の栽培をしていたとの証言も後押しをするものであった。昔のスリランカの陸稲の背丈は2mを超したという。栄養上のたんぱく質の含有量がネリカの白米8.4%に対し、パーボイルドライスは8.5%と遜色ないものである(表2-3)。現地で栽培場所を調査し、井戸水の使用可能な土地を探しだした。土地を耕し直植えとする。現地との打ち合わせでは2019年に種もみを持参することにした。種もみ輸出のため、植物検疫所、スリランカ大使館公使参事官やサバラガムワ大学のProf. D. A. M. DE Silva教授などとコンタクトを取った。しかし、持参寸前で生物多様性条約および名古屋議定書に抵触することが明らかになった。持参するにはブルキナファソ友好協会とスリランカとの契約となり、ネリカ米を提供した日本ブルキナファソ友好協会はこの契約の関与を辞退した。この結果、ネリカ米の種もみをスリランカに持ち込むことは困難となり、実験農場でのネリカ米の栽培は不可能となった。

著者が2019年スリランカ、Divisional SecretaryのMr. P. C. UDAYA KUMARA氏を訪問した際、Divisional SecretaryのMr. P. C. UDAYA KUMARA氏はネリカ米の話に非常に興味を持ち、ぜひ栽培したいと言われた。この数年前からの旱魃で水田の耕作放棄をする農家がでてきた事も原因のようである。今後のスリランカ政府の対応に期待が寄せられる。

表2-3 実験栽培で収穫したネリカ米のたんぱく質

	白米	パーボイルドライス
測定反復数	n=2	n=1
たんぱく質含量	8.4%	8.5%

測定方法：ケルダール法 換算係数：5.95

三重大学三島研究室 Sasicha 氏測定

付録3 輸出加工区内の会社の状況

カトナヤケ輸出加工区内に所在するMIHILA社を訪問した。以前はインド企業との合弁会社であったが、現在はスリランカ企業100%の会社である。従業員賃金をマネージャーから聞き取り調査をした(表3-1)。比較として表3-2にジェトロの日経企業実態調査を示す。一般職が低賃金である理由として、女子が多く、そのほとんどが会社の寮に住んでおり、食事が提供されているとの事だった。この会社は縫製工場で、一部屋に100人以上が働いており、ほとんどが女性である。被服の縫製やアイロンがけ等を5~6人ぐらいのチームを組み、流れ作業でこなしていた。作業内容はユニクロやナイキ等の世界的に有名なブランドの洋服や付属品を縫製していた。

ここには5Sの大きなポスターが掲示されていた。しかし、階段の隅や部屋の隅には埃がたまっていた。

表3-1 職種別平均収入

一般職		エンジニア中堅技術職		中間管理職部課長級	
15,330Rs	9,658円	25,550Rs	17,097円	93,000RS	64,000円

(2018、カトナヤケ輸出加工区、MIHILA社(スリランカ資本100%)にて著者聞き取り調査)

表3-2 職種別平均収入

製造業、作業員		製造業、エンジニア		製造業、マネージャー	
165\$	17,910円	396\$	42,986円	720\$	78,156円

(ジェトロ (2016) アジア、オセアニア進出日系企業実態調査)