

国際農林業協力

JAICAF

Japan Association for
International Collaboration of
Agriculture and Forestry

特集：農業普及手法の新たな取り組み

ミャンマーにおけるイネ保証種子の需給拡大への取り組み
ーコロナ禍でのリモートワークと将来展望ー

JICA 技術協力の経験をベースに開発された農業普及手法「SHEP
アプローチ」の紹介

ガーナ北部の親子ため池システムにおける主体的水管理への取組

Vol. 44 (2021)
No. 2

公益社団法人
国際農林業協働協会

巻頭言

農民組織による国際的農業普及活動

杉原たまえ 1

特集：農業普及手法の新たな取り組み

ミャンマーにおけるイネ保証種子の需給拡大への取り組み

ーコロナ禍でのリモートワークと将来展望ー

藤井知之・大谷華子・池田良一・吉田実・

前田仁・西野俊一郎・後藤明夫 2

JICA 技術協力の経験をベースに開発された農業普及手法「SHEP アプローチ」の紹介

相川次郎・松井駿 16

ガーナ北部の親子ため池システムにおける主体的水管理への取組

岡 直子 25

世界の農政

オーストラリア農業と太平洋島嶼国

玉井 哲也 33

図書紹介

むらの小さな精米所が救うアジア・アフリカの米づくり

勝俣 誠 39



農民組織による国際的農業普及活動

東京農業大学 教授

杉原 たまえ

新型コロナウイルス感染症の蔓延で世界の様相は一変した。2021年7月現在の未感染国は、情報不確実な2カ国以外はナウル、トンガ王国、キリバス、ツバルの南太平洋島嶼国だけとなった。いずれも品川区や対馬市と同じぐらいの国土面積しかない上に、海洋に広域散在している。人口は、最大でもキリバスの約11万人で、ツバルやナウルは1万人台の小国である。人材の海外流出も著しく、海外在住者からの送金によって国家経済が成り立っているといっても過言ではない。そのため農業振興に充てる国家予算も農業普及を担う人材や組織にも限界があり、南太平洋島嶼国における国の農業普及システムは十分機能しているといい難い。

一方、かねてからの周辺ドナー国であるニュージーランドやオーストラリアに加えて、中国のプレゼンスが高まり、さらに気候変動など環境問題への関心の高まりから、経済的にも環境面でも脆弱な南太平洋島嶼国に対する海外からの支援が活発化している。この海外支援の受け皿の一つに、農民と直結している現地NGOがある。彼らは海外ドナーとの交流を通じて農業開発手法などのセオリ

ーを身につけ、近代的技術を駆使した普及活動を担っている。たとえば、遠隔地や紛争地域での食料支援活動を目的に開発された、国連世界食糧計画（WFP）のモバイル食料安全保障分析（Mobile Vulnerability Analysis and Mapping：mVAM）は、モバイルを用いた双方向に伝達可能なシステムで、条件不利な島嶼地域でもリアルタイムで情報共有と支援計画ができる新手法である。現在私が行き来しているトンガ王国では、この手法を取り入れたNGOが、コロナ禍にある農村部の食料消費量の減少傾向や、長年の栄養不良に加えて栄養不足が生じつつある現状を早期に把握し、適切な普及活動を展開している。

さらに南太平洋島嶼国の農民は、国境を越えた自律的交流組織を作り上げ、国際的支援事業を活用して、農業・農村開発に必要な最新の技術・経営情報を政府の普及機関に先んじて入手し、それを共有している。コロナ禍はモバイル技術の活用を促進し、日常化することによって農民間の国際的な情報共有活動を一気に加速化させた。当該地域では、海外ドナーとの農業・農村開発プロジェクトで得た知見を基に、NGOや農民組織を担い手とする国際的連携を踏まえた農業普及活動が一層活発化し、その重要性を高めていくのではないかと注目している。

SUGIHARA Tamae: Cross-border Activities of Agricultural Extension by Farmers Organization Network.



ミャンマーにおけるイネ保証種子の需給拡大への取り組み －コロナ禍でのリモートワークと将来展望－

藤井知之*・大谷華子**・池田良一**・吉田実**・
前田仁*・西野俊一郎**・後藤明夫*

はじめに

ミャンマーは2012年にコメの輸出を全面自由化し、当時60万tであった輸出量が2017年には360万tとなり、その後も毎年200万t以上を輸出している。ミャンマー政府が官民を挙げてコメの生産性向上と輸出を推進するなか、独立行政法人国際協力機構（以下、JICA）は同国政府の要請に応じて2017年10月から2023年4月まで、ミャンマーのコメ生産農家へ配布するCertified Seed（CS：保証種子）の供給拡大と種子市場の整備により、CSの流通量を増大させることを目的とした「イネ保証種子流通促進プロジェクト」（以下、プロジェクト）を開始した（JICA 2017）。

プロジェクトは、農業畜産灌漑省（MOAL：Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation）農業局（DOA：Department of Agriculture）種子課および普及課職員の能力強化に重点を置き、CS生産に関連する品質管理技術から啓発・マーケティングまで、

広範な技術指導を実施している。対象地域は、ミャンマーのコメ生産の40%近くを占めるエイヤーワディ地域の全6県（26郡）、およびシュエボー県（6郡）である（図1）。

プロジェクト活動は順調に進捗し、普及員の能力向上に伴いCS供給量が増加し、CSを使用したコメ生産の経済効果が農家や精米所に認識される等、成果が発現してきたところであった。しかし、2020年3月末にCOVID-19の感染拡大により専門家が帰国し、渡航再開の目途が立たないなか、専門家チームは現場で予定されていた活動を、日本からオンラインシステムを通じての遠隔活動（リモートワーク）へ切り替えて実施してきた。ところが、ようやく感染収束の兆しが見えてきた2021年2月に全国民を巻き込む政変（クーデター）が勃発、現場の普及員を対象にしたリモートワークの継続にも手探りの日々が続いている。

本稿は、現在までのプロジェクト活動と成果を概観するとともに、コロナ禍でのリモートワークの実施状況と課題を共有し、今後のミャンマーにおけるプロジェクト実施の方向性について展望することを目的として執筆した。

1. ミャンマーのコメ生産の現状

コメ増産は、長年にわたりミャンマーの重

FUJII Tomoyuki, OTANI Hanako, IKEDA Ryoichi, YOSHIDA Minoru, MAEDA Hitoshi, NISHINO Shunichiro and GOTO Akio: Efforts to Expand Supply and Demand of Rice-certified Seeds in Myanmar -Remote Technical Guidance and its Future Prospects at COVID-19-

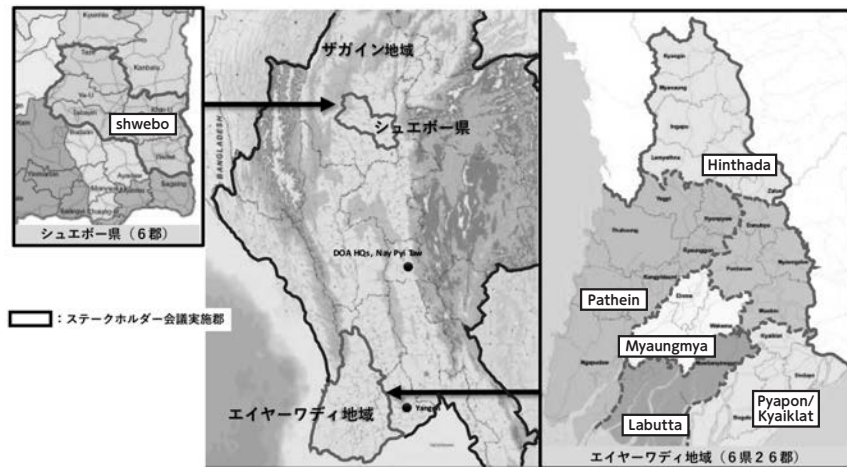


図1 プロジェクト対象地域の位置図

出典：MIMU: Myanmar Information Management Unit

要政策として位置づけられてきた。1970年代までは1.7t/haであった単収が、高収量品種（HYV: High-yielding variety）の導入によって1985年には全国のHYV作付面積は当時の約5倍、単収は3.1t/haへ向上し、その後も乾期作拡大等の政策が継続されてきた（Khin *et al.* 1981; 斎藤 1987; 高橋 2000）。しかし、生産量および単収は、2009年から2010年にかけて、夫々3268.1万tおよび4.0t/haをピークに伸び悩んでおり、2017年のコメの作付面積は725.6万ha（収穫面積は716.9万ha）、生産量は2809.2万t、単収は3.9t/haとなっている（MOALI 2018）。さらに、コメ輸出の全面自由化以降、輸出量は順調に伸びているものの、2019年に輸出したコメ253万tの内訳は、コメ（完全米）158万t、破碎米95万tであった（MIZZIMA 2020）。かかる状況の下、品質保証されたCSの生産と普及は、ミャンマーにとってコメの生産性のみならず品質向上の切り札であるといえる。

プロジェクトは同国の貧困対策の一環でも

ある。エイヤーワディ地域は、全国貧困人口占有率が18.6%で国内14地域・州の中で第1位、および地域別貧困率が32.2%で同じく第5位と著しく高い。一方、ザガイン地域は貧困人口占有率が6.1%（8位）、および貧困率が15.1%（13位）と比較的豊かである（内田 2016）。これは、エイヤーワディ地域の大部分がデルタ地帯の天水田であるのに対して、ザガイン地域のシュエボー県は西暦1000年頃、パガン王朝時代から灌漑農業が営まれていたこと（根本 2014）。また、近年エイヤーワディ地域から導入した地方品種のPawsanyinがシュエボー県のブランド米として高値で売買されていること等が格差の原因と考えられる。

2. プロジェクトの背景と活動成果

1) 先行プロジェクト（フェーズI）

2011年8月から2017年3月まで、JICAはミャンマー政府の要請により、「農民参加による優良種子増殖普及計画プロジェクト」を実施し、①育種家種子（BS: Breeder

Seed) の増殖に系統栽培法を導入し、主要 9 品種の遺伝的純化、および原原種種子 (FS: Foundation Seed)、原種種子 (RS: Register Seed)、保証種子 (CS) の品質改善、②エイヤワディ地域 3 郡における普及員研修を通じた CS 生産指導能力の強化、③圃場審査と種子検査制度の立て直し等を通じて、イネ種子生産の基盤を強化した (藤井ら 2014; JICA 2016; Fujii, *et al.*, 2020)。その結果、ミャンマーで初めて品質保証書が貼付された CS が売買されるに至った。さらに、プロジェクト活動を通じて、専門家チームが普及員との信頼関係を醸成できたことも、その後の成果の波及に鑑みると大きな成果であったと考えられる。

2) 取り組むべき課題

フェーズ I 後半の 2015 年からは対象地域をエイヤワディ地域全 6 県、26 郡に拡大し、プロジェクト成果の面的拡大を図った。その際に実施した調査では、対象地域以外では多くの普及員が CS 生産技術に自信がないこと、質より量を優先させる傾向が強く、普及員の能力・人数、および予算を超えて生産面積が拡大し、技術指導や圃場審査、種子検査等の品質管理が十分に行われず、品質保証書を貼付した CS の供給量が増えていないこと等が分かった。さらに、CS や CS から生産されたコメの品質が価格に反映されず、生産者のインセンティブが高まらないことから、CS 生産の拡大と利用に関する持続発展性が十分であるとはいえない状況であった。

3) プロジェクトの活動概要

フェーズ I の成果を面的に拡大させ、コメ生産農家の CS 利用を促進するため、本プロジェクトは以下の 3 つの活動を通じて課題を克服する試みを続けている。ミャンマーでは

検査に合格した CS の供給量が少ないため、RS の供給量を増やして CS 生産面積を拡大するという施策が採られる傾向にある。しかし、普及員の人数、能力、予算が限られているので、生産面積を拡大しても CS 生産農家への指導が行き届かず、かえって品質低下を招き、CS 品質基準を満たすことができないのが現実である。したがって、プロジェクトでは生産面積は拡大せず、普及人材の育成を通じた CS 生産農家の技術の向上と圃場審査、種子検査制度の改善を通じた CS 供給量の増加を目指している。

(1) 研修を通じた普及員の能力向上と課題の解決

普及員の CS 生産指導および圃場審査の実施能力向上を目指し、プロジェクト対象地域の全県・郡の種子担当職員を対象に、CS 生産技術を体得するための研修を行っている。研修の効果と効率性を高めるため、フェーズ I で育成した人材を有効活用するとともに、他の DOA 職員を講師として起用し、研修人材の育成を並行して行うことで、DOA の研修実施体制を強化して持続発展性を担保するように配慮している。

また、プロジェクト対象地域が広範にわたることから、エイヤワディ地域を 2 つに分け、シュエボー県と合わせて 3 カ所で研修を実施している。研修対象者は各県の種子担当者 1 名および各郡から種子担当職員 1 名と若手普及員 2 名の合計 103 名である。さらに、必要に応じて種子農場、種子検査室の若手職員および民間種子会社と篤農家も研修対象者としている (写真 1、写真 2)。

研修内容は、① CS 生産と品質管理技術、②圃場審査、③種子検査等で、座学と実習から構成される。また、現場で直面する課題を

的確に捉え、普及員間で連携して課題解決能力を養うため、全員参加のワークショップを実施している。同ワークショップで普及員が抽出した共通課題は次のとおり。

- ① 普及事務所の人員・予算・経験／能力を超えた CS 生産面積の拡大
- ② 普及員の指導に従わない農家やアクセスの悪い農家を CS 生産農家として選定
- ③ 予算不足による交通費（ガソリン代）、教材のコピー代等の自己負担
- ④ 技術と経験を有する圃場審査員の不足
- ⑤ サンプル採取から種子検査を経て結果通知までに時間を要し、結果を待てない農家

が保証書なしで生産物を販売するので、CS 供給量が増加しない。

これらは先行プロジェクトから専門家チームが指摘してきた課題であるが、本プロジェクトでは現場の普及員が自身の直面する課題として取上げ、原因を分析した上で解決方法を具体的に提言しているところが大きな成果である。プロジェクトでは、農業局長はじめプロジェクト実施責任者が出席する JCC (Joint Coordination Committee) および PIC (Project Implementation Committee) において、これらの課題についてモニタリング結果を報告し、管理職が課題解決に積極的に取

表 1 CS 生産に関連するプロジェクトの実績 (2017/18 ～ 2019/20)

項目	対象地域・県	2017/18	2018/19	2019/20
圃場審査合格面積 / CS 生産面積 acre	エイヤーワディ地域	2814/4091 (69%)	3974/4896 (81%)	4319/4965 (87%)
	シュエボー県	776/971 (80%)	1446/1874 (77%)	2048/2881 (71%)
CS 生産農家数	エイヤーワディ地域	1,326 戸	1,574 戸	1,560 戸
	シュエボー県	188 戸	428 戸	706 戸
種子検査合格件数 / 種子検査数	エイヤーワディ地域	444/539 (82%)	471/584 (81%)	610/690 (88%)
	シュエボー県	101/128 (79%)	216/241 (90%)	432/444 (97%)
検査日数 (サンプル採取～合格証配布)	エイヤーワディ地域	—	108 日	46.5 日
	シュエボー県	—	62 日	39.3 日
普及員研修実施回数 / 延べ参加者数	エイヤーワディ地域	—	439 人	520 人
	シュエボー県	—	144 人	136 人



写真1 普及員研修 (パテイン県)



写真2 普及員研修・圃場審査
(アウクンジ種子農場)

り組み、普及員の活動環境を改善するよう促している。

(2) 圃場審査および種子検査の課題と改善策

① 圃場審査

プロジェクト開始後、ほとんどのCS生産圃場で圃場審査が行われるようになった(表1)。一方、目視による異株の判別には多くの知識と経験が必要であることから、自信を持って異株を特定し、合否判定を出せる普及員は限られている。プロジェクト対象地域の圃場審査不合格の理由は、主に倒伏、病気(稲こうじ病)、正条植えによらない植栽方法等である。

圃場審査は対象圃場の異株および病害等の有無を目視で確認し、種子として品質が保持されているかを判定することが目的で実施される。ミャンマーではこの目視による審査に加えて、5エーカー以内の圃場では5ヵ所から夫々1000穂を数えて異株の割合(CSの場合0.3%以下で合格)を算出する方法を採っている。異株の数を株単位でなく穂単位で数えると、1000穂の中で同一株、あるいは同一個体の穂を重複して数えることになる。したがって、一定面積における異株の割合を示す目的であれば、1000株中の割合を算出する方が適当と思われる。加えて、この作業に多くの時間が費やされ、圃場審査の効率性を著しく低下させている。

現在、専門家チームは目視のみの審査、あるいは目視審査を重視しつつ、1000株調査の実施に切り替える提案の準備をしている。現場の普及員が納得できる審査方法を確立するため、普及員研修の圃場実習にも取り入れ、株単位の調査方法は多くの普及員の理解と支持を得ており、改善の方向性が出てきたところである。本提案がDOAに受入れられて制

度が改訂されれば、圃場審査の精度と効率は格段に向上すると思われる。

② 種子検査

CS検査件数も普及員研修開始前の2017年の667件から2019年の1134件へ増加している(表1)。一方で、検査結果の通知までに時間を要するため、多くの農家が検査結果を待たずに生産物を販売するので品質保証書が貼付されたCSの供給量が生産面積に比べて極めて少ない。サンプル採取日から保証書が農家に配布されるまでの平均日数は、2018年度はエイヤーワディ地域で108日、シュエボー県で62日だったが、2019年度はエイヤーワディ地域で46.5日、シュエボー県で39.3日と大幅に短縮された(表1)。しかし、個別のデータを見ると依然として2ヵ月を要する場合がある。種子検査室の検査は18日以内で完了するが、その前後、すなわちサンプル採取からサンプルが検査所に到着するまで、および結果の通知と保証書がCS生産農家に届けられるまでに多くの日数を要している。

普及事務所でのサンプル滞留と保証書配布遅延の原因は、前述のとおり普及員研修で明らかにされていることから、JCCおよびPICにおいて輸送費の手当て、人員の増強、サンプル取扱い権限の委譲、工程の簡素化等について改善するよう提言し、予算関連を除き改善されつつある。

(3) CSバリューチェーンの基盤構築による売買促進

先行プロジェクトによるCSの需給調査結果(2013)から、CS需給が増加しない主な原因は、国内の高品質米市場が限られ、CSを使用した粳米も自家採種種子で生産した粳米も、精米所の買取り価格に大きな差がない



写真3 圃場見学会（シュエボー県）

ので、高価なCSを購入する農家が少ないこと。CS需要が少ないので価格インセンティブが低く、CS生産者のモチベーションが上がらないことが明らかにされた。

さらに、ベースライン調査（2018）では、優良種子を使用してコメを生産すれば、赤米等の異種混入率が低く、登熟が揃い、適期収穫が可能となり、碎米が減少して整粒歩合が向上することを経験的に知っている精米業者がいる。彼らのうち幾人かは、粒形が揃い異種混入が少ない粳米を選別機にかけて、種子として販売、あるいは自ら種子生産を行っていることが確認できた。

CSバリューチェーンは種子の品質が精米歩留まりに影響することを認識している精米業者をCS売上の核と位置付け、CS生産農家からCSを買上げてコメ生産農家へ販売し、農家がCSから生産した粳米を精米所が買い戻すという仕組みである。プロジェクトでは対象地域内の中規模（30t/日）以上の精米所が多く集まるコメの集散地6カ所にバリューチェーンの基盤構築を試みている（図2）。

主な活動は精米所および県・郡普及事務所の協力により、ステークホルダー（精米業者、仲買、コメ生産農家、CS生産農家等）を対象に、これら6カ所で農家がCSから生産し



写真4 精米デモンストレーション（ピヤボン県）

た粳米を100basket（1basket ≒ 20.8kg）を供試して、精米デモンストレーション（1～2月）を毎年行い、高い整粒歩合と低い赤米等異種混入歩合を実証することで、CSが生み出す付加価値を理解させ、適正価格による取引とCS売上の促進を行っている。また、CS生産圃場およびCSを使用した粳米生産圃場の見学会（10～11月）、ならびにCS商談会（2～3月）も開催している。その結果、精米業者と仲買によるCS売上の量は2018年度が9800 basket、2019年度が1万1900 basket、および2020年度には1万3000 basket（20年度はCOVID-19および政変の影響で一部地域のみ集計）と年々増加しており、CSバリューチェーンの基盤が構築されつつある（写真3、写真4）。

CS売上では2段階支払い方式を奨励し、エイヤーワディ地域の一部で実施されている。これは種子検査合格通知と品質保証書が届く前に、精米業者がCS生産者からCSを粳米価格で買い取り、保証書が届いた後に粳米とCSの差額を追加で支払うシステムである。この方式により、精米業者は早くCSを確保することができ、CS生産者も早く現金収入が得られる上、CSを適正価格で販売することができる。

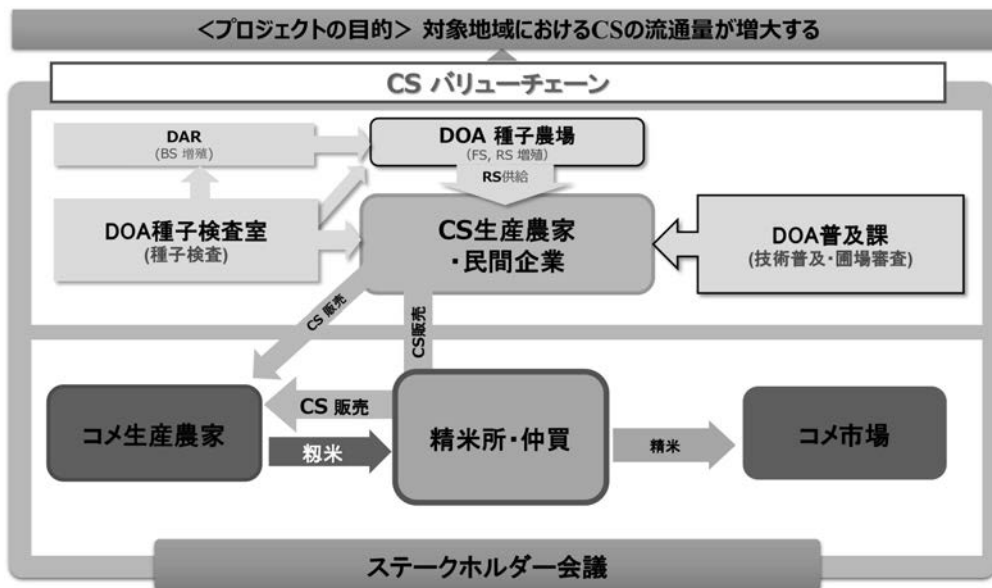


図2 CS バリューチェーンとステークホルダーの関係

他方、精米デモンストレーションを通じて、単にCSを使用すれば精米歩留まりの高い籼米が生産できるのではなく、付加価値を生み出すには適期収穫および収穫後の乾燥方法等、収穫後処理が重要であることがステークホルダー間で認識できたことは、もう1つの成果であった。

3. コロナ禍におけるリモートワークの実施と課題

プロジェクト活動の成果が見え始めてきた2020年3月末、COVID-19の世界的蔓延によりミャンマーでも入国制限をはじめ様々な規制が敷かれる中、JICA 専門家が一時帰国することとなった。その後同年5月、雨期の作付準備に入っても現地活動再開の見通しが立たなかったことから、プロジェクトは事業の継続とカウンターパート（以下、C/P）のモチベーションの維持・向上を目的として、メールや電話に加え、オンライン会議アプリ

やSNSを活用したりリモートワークの本格実施に踏み切った。

はじめに、リモートワークによる事業継続の意思を明確にし、活動計画と実施方法をミャンマー側と確認するため、2020年5月に首都ネピドーのDOA 本省へオンライン会議による第3回JCCの開催を打診した。DOAは2020年4月のCOVID-19感染拡大からZoomアプリを導入し、国際機関や地域事務所とオンライン会議の経験を積んでいたことから、JCCはDOAがホストとなり、同年6月16日にDOA 本局とエイヤーワディ地域事務所、ザガイン地域事務所、在ミャンマー日本大使館書記官、JICA ミャンマー事務所、JICA 本部および当プロジェクト専門家を繋いで開催され、その後のリモートワーク実施に道筋をつけることができた。

一方、プロジェクト対象地域の普及員と実施するリモートワークに関しては、CS生産現場に近い県・郡事務所の多くでインターネ

表2 プロジェクトが実施したリモートワークの概要（2020～2021年）

種別	活動	接続場所	目的	対象・参加人数 実地回数	接続状況等
プロジェクト 運営	JCC、 および PIC、 その他	DOA 本局、県事務所、JICA 本部、事務所	活動報告、 計画承認 課題解決に 関する協議等	JCC: C/P: 計 31 名 PIC: C/P: 計 43 名	プロジェクトと外部ス ピーカーに接続し、参加 者がスクリーン画面を共 有。 一部の事務所では接続が 不安定。
	プロジェクト チーム会議	プロジェクト事務 所	活動状況のモニ タリングと活動 計画の策定、情 報共有	プロジェクトス タッフ 4～5 名: 毎週開催	事務所契約のインター ネットを利用して、プロ ジェクトスタッフ PC と 接続
成果 1 および 成果 2	ワークショッ プ	県・郡事務所: 7 カ 所と別々に接続	CS 生産に関する 課題解決の取組 状況と新たな解 決策の協議	普及員: 計 7 回、74 名 プロジェクトス タッフ	・プロジェクトと外部ス ピーカーに接続し、参加 者がスクリーン画面を共 有。 ・通信状態が悪い場合、 Zoom チャット機能を使 用して、文字で伝える。
	普及員研修	県・郡事務所: 2 カ 所と別々に接続	収穫後処理技術 と種子検査に関 する研修	普及員（オブザー バー参加を含む）: 第 1 回: 計 171 名 第 2 回: 計 167 名 プロジェクトス タッフ	・サーバーがある県事務 所以外の参加者は個人の スマートフォンで接続。 ・通訳のタイミング・PP （パワーポイント）教材の 活用により、理解促進が 左右される。
	研修教材の共 有	各自スマートフォンの Facebook に随時 接続	過去の研修教材 を随時レビュー して普及活動に 活用できるように する	普及員: 平均アク セス数約 1 万 409 件（6/27～7/24）	SNS によるプロジェクト アカウントを開設し、ミ ニマール全国の普及員と研 修関連情報の共有。2021 年 3 月以降から、普及員 研修で使用した PP 教材 を掲載。
	BS, FS, RS お よび CS 生育 モニター	DAR: 1 カ 所、 DOA 種子農場: 5 カ所（野外）、お よび CS 生産農家 圃場: 7 カ所（野外）	専門家チームが BS, FS, RS、およ び CS 生育状況の 概要を把握する。	種子圃場: プロジェクトス タッフ 2 名 CS 生産圃場: 農家 プロジェクトス タッフ 2 名	・屋外中継は、データ通信 の容量に限界があり、送 信された映像の解像度が 低いため、リアルタイム の画像診断が難しい。中 継後に解像度の高いスマ ホカメラで再度撮影した 画像を使って細部を解析。 ・モニターはスマートフォ ン内蔵カメラを使用し Zoom で中継したが、野 外の炎天下では数十分程 でスマートフォン本体の 温度が上昇し電源が落ち た。 ・集団・個体撮影時のカ メラアングルの改善。 ・CS 圃場は、位置情報 を Messenger で送付し、 Google Earth で特定し、 ブックマークで共有。

	CS 機械化試験	DAR： 1 カ 所、 DOA 種 子 農 場： 2 カ 所	CS 生産の機械化を目的とした栽培試験の実施と技術指導	種子農場長 3 名 プロジェクトスタッフ 1 名	試験計画打合せは個人のスマートフォンを活用。試験の進捗モニタリングは、SNS を通じて情報を共有。
成果 3	ステークホルダー会議	県・郡事務所、精米所：数カ所	CS 売 買 の 促 進とステークホルダー間の情報共有	ステークホルダー：第 1 回：接続 66 回 第 2 回：接続 31 回	・サーバーがある県事務所以外の参加者は個人のスマートフォンで接続。 ・農家は Zoom アプリをインストールしてないので、県・郡事務所にて参加。
	精米所聞き取り調査	精米所： 1 カ 所 ずつ	CS バ リ ュ エーチェーンの説明と CS 取扱い状況の調査	精米業者： 4 名 プロジェクトスタッフ 2 名	・インタビューの際の通訳のタイミング。 ・スマートフォンよりも PC の方が対面調査に臨場感があり適当。
	Shwebo 種子センター機材据付けモニター	Shwebo 種子センター Type-A、Type-B、有償プロジェクトチーム	機材据付け状況の把握	施工業者スタッフ 1 名 プロジェクトスタッフ 2 名	・モニターはプロジェクトスタッフがスマートフォン内蔵カメラを使用し、Zoom 中継した動画を観ながら機材の据付状況を確認。
機材据付け	種子選別機設置場所選定および据付け指導	DAR、DOA 種子選別作業庫： 8 カ所（ 1 カ 所 づ つ 順 に 接 続 ）	関係者の協議を通じた据付け場所の選定および据付け作業実施のための技術指導	C/P、選別機製造会社技師（インド）： 1 名、プロジェクトスタッフ： 2 名、据付け作業員 4 名	・同行スタッフによる据付け工程の Zoom 中継を専門家がモニタリングし、並行して、Messenger（文字情報）で業務指示。 ・機材に熟知した技師参加の下であれば、機材の不具合もある程度診断可能と思われる。

ット回線が整備されていないことから、普及員が個人所有するスマートフォンに Zoom（クラウド型 web 会議アプリ）をインストールして、モバイルデータ通信によるインターネット接続でリモートワークへの参加を促した。Zoom のインストールやインターネット接続については、プロジェクトが雇用しているスタッフ（プロジェクトスタッフ）の支援により、各地域、県の種子担当者が電話や SNS を通じて郡および普及員へ通知し、多くの参加者を得ることができた。インターネット接続費用はリモートワークの目的に沿って予めプロジェクトが指名した参加者に、プロジェクトスタッフを通じてプリペイドカードで支払うルールを整備した。2021 年 8 月

までにプロジェクトが実施した主なりリモートワークは、表 2 の通りである。

表 2 のリモートワークのうち、プロジェクト実施の責任機関である DOA 本局が主催する JCC および PIC は、地域、県、郡へプロジェクト活動計画を周知し、リモートワークの円滑な実施を図る上で欠かせない重要な会議である。また、ワークショップ、普及員研修、ステークホルダー会議等は、広域かつ多人数の参加を予定していることから、実施前に DOA 本局、あるいは地域事務に文書で通知し、実施促進を図ってきた。

ワークショップは、予め討議するテーマの大枠をプロジェクト側が設定し、プロジェクトスタッフおよび C/P がファシリテーター



写真5 オンライン研修

プロジェクターでスクリーンに投影、或いはパソコンやスマートフォンを複数名で共有して多くの普及員が参加

を務めて実施したが、ワークショップの中継を通じて日本の専門家が討議内容や論点を把握しやすくなり、その後改善点等の議論を深めることができた。

普及員研修では、プロジェクト側が計画したプログラムに沿って通訳を兼ねたプロジェクトスタッフが進行役を務め、栽培時期に合わせた内容に絞り込んで短時間で講義を行った。その結果、参加者の集中力が途切れることなく実施できた。対象者は研修内容に応じて選定したが、オブザーバー参加を求める声が多く、オンラインであってもプロジェクト活動に対する関心の高さが窺えた（写真5）。ステークホルダー会議では、農家および精米業者によるCS使用体験談の発表を中心に、参加者の関心事項に焦点を当てて企画し、粳米の品質評価と売買価格について活発な意見交換が行われた。Zoomによるこれらのリモートワークでは、既知の参加者同士の顔が見える（カメラを“オン”にする）ことで一体感が得られ、参加者の集中力を持続させることができたと考えられる。これはリモートワ

ークの効果的な実施の鍵であると思われる。一方、リモートワークを通じた活動をより実効性のあるものとし、着実に成果に導いていくためには、研修やワークショップの要点を絞り、出口を明確にするとともに、効果をどのように評価するかを念頭に置いて実施することが重要である。

また、種子生産圃場のモニタリング、各種調査、種子選別機の据付け等は、プロジェクト活動の内容を十分に理解し、長年C/Pとの調整役を担ってきたプロジェクトスタッフが、スマートフォンと内蔵カメラ、Zoomアプリを活用して対象地からライブ中継し、リアルタイムで状況を伝えた。プロジェクトスタッフは専門家チームからのカメラワーク等の指示に的確に対応し、リモートワークの円滑な実施に重要な役割を担った。

スマートフォンと内蔵カメラおよびZoomを活用した一連の中継は、おおむね所期の目的を達成できるレベルで実施できた。屋内での会議中継や、機材の据付等の中継では、通信電波の受信場所により多少の影響はあった

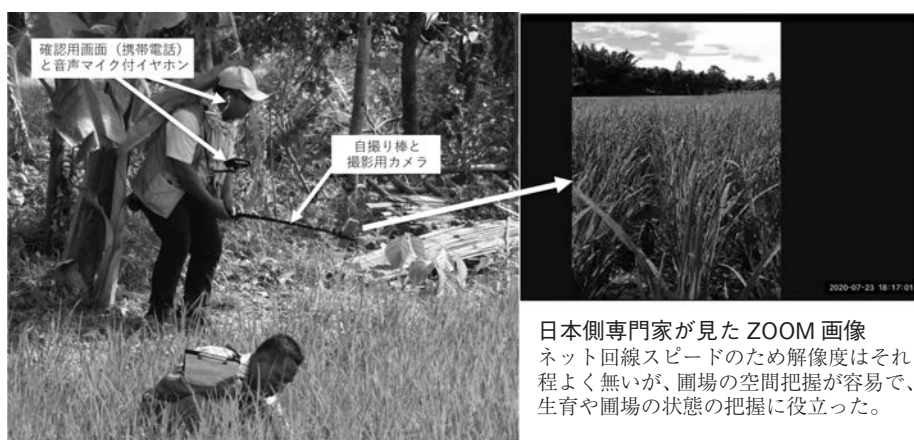


写真6 CS生産圃場における遠隔モニタリングの試行（ヒンタダ郡）

プロジェクトスタッフが携帯電話2機をオンラインでZOOMに接続し、イネの生育と圃場の状態を撮影して中継した。中継画質が悪いため植物体の観察は難しかったが、臨場感があり、現場の把握に役立った。

ものの、特に問題はなかった。一方、野外のイネ生育モニタリングでは、通信速度、カメラの解像度、観察者の視点に立ったカメラワーク、直射日光による機材の過熱等で幾つかの技術的課題が残された（写真6）。今後これらの知見を蓄積して機材の整備や撮影者の訓練等を改善策へフィードバックさせる必要性を感じた。また、リモートワークで実施可能なモニタリング項目を、予め設定しておくことも必要である。

4. リモートワークを可能にした背景

ミャンマーにおいて前述のリモートワークを可能にした要因は次の2つが考えられる。

1つ目は、固定電話やパソコン、ブロードバンド回線などの社会インフラを飛び越えたスマートフォンの急速な普及である（伊藤2020；細沼2021）。同国では2012年時点で国営通信一社が独占し、SIMカードが数万円と高価なことから、携帯電話の普及率は約10%に止まっていた。しかし、2014年の携帯電話市場への外資開放後、SIMカードが百数十円となり、安価な端末の登場に伴い2018年の普及率は100%、2021年1月には人口5461万人に対して携帯電話（スマートフォン）が6943万台で、普及率は127%となっている。また、インターネット普及率は43%、SNS普及率は53%と、東南アジアの普

表3 ミャンマーの携帯電話・インターネット・ソーシャルメディアの普及率（2021年）

国・地域名	携帯電話 普及率（%）	インターネット 普及率（%）	ソーシャルメディア 普及率（%）
ミャンマー	127	43	53
東南アジア	85	42	31
世界	67	60	54

出典：JETRO 2021

及率を超えている（細沼 2021、表 3）。これらスマートフォン利用者のほとんどがメッセージの送信手段として Facebook（Messenger）、Viber を使用しており、プロジェクトでも 2018 年から Facebook アカウントを設け、普及員研修の際に参加予定者への連絡、質問票の送付や資料共有等の準備作業に使用していた。

2 つ目は、C/P と専門家チームの信頼関係である。本プロジェクトは前述の通り、2011 年から普及員研修をつうじて各地域、県、郡に CS 生産普及活動の核となる C/P の育成に力を注いできた。また、これら普及員の何人かはプロジェクト実施期間中に中堅幹部に昇進し、CS 生産の推進役を担っている。今回のリモートワークではこれらの C/P が牽引役となり、プロジェクト対象地域内の普及員を取りまとめるとともに、活動のフォローを行っていることが効果的なリモートワーク実施の鍵となっていると思われる。また、これら一連の活動で、専門家と C/P の調整役を担ったプロジェクトスタッフ 3 人の活躍が重要であったことは言を俟たない。

5. プロジェクト成果の波及と持続発展性

リモートワークの目的はプロジェクトの進捗、活動、対象等により異なる。本プロジェクトでは前述の通り、事業の継続と C/P の普及活動に対するモチベーションの維持・向上を目的として実施している。今回の普及員研修、ワークショップおよびステークホルダー会議の内容には特に新しい知識や技術は含まれていない。しかし、リモートワークを通じて専門家チームが普及活動に介在することにより普及員のモチベーションが維持・向上され、これまでの研修等プロジェクト活

動を通じて学んだ知見を現場で活かそうという機運が、個人あるいは組織に生じていると推測される。その裏付けとして、Facebook を利用して過去に使用した研修教材を掲載したところ、関心度や親密度を示すエンゲージメント数が C/P を中心に毎回 200 件以上あることから、彼らがプロジェクト活動から得た知見を再確認して活用しようとする意志を覗うことができる。

他方、今回プロジェクトが実施した Zoom による普及員研修では、個人のスマートフォンによる参加を含めると、一度に 170 人前後が研修に参加することができた。したがって、前述したミャンマーのスマートフォン普及率等を考慮すると、Web 会議システムの活用により、1 度で全国の普及員を対象とした広域研修の実施が可能になる。これは従来の JICA プロジェクトが多くの子国で実施してきた数人から数十人規模の技術研修（普及）の方法とは大きく異なる概念である。また、スマートフォンの内蔵カメラを使用したイネの生育状況モニタリングに関しても、日時を調整すれば 1 人の専門家が複数の地域あるいは圃場を同時期にモニタリングすることが可能であると考えられる。

したがって、JICA が長年にわたり C/P と対面で実施してきた技術移転と、今回 JICA が知見を蓄積しつつあるリモートワーク手法を、対象国、地域、実施期間、専門家（人材）、あるいは活動の進捗状況等に応じて自在に組み合わせることによって、新たな技術協力の「カタチ」を形成することが可能であると思われる。一方、リモートワークにより実施した研修、ワークショップ、あるいは会議等の効果をどのようにモニタリング・評価し、成果を持続・発展させていくかが、今後リモー

トワークを含めたプロジェクト活動を実施していくうえでの課題となろう。

おわりに

プロジェクト終了の2023年4月までに残された期間は2年に満たない。「プロジェクトサイトにおけるCSの流通量を増大させる」という目標達成までに実施すべきことは山積しているが、リモートワークのみで目的を達成するには多くの困難が予想される。

今、専門家チームが日本から実施できることは、国内業務の期間に蓄積したリモートワーク技術を活用して、C/Pのモチベーションを維持・向上していくこと、C/Pによって成果を維持・発展させていくこと、効果的・効率的なリモートワーク実施のための基盤を整備するとともに、プログラムやコンテンツ開発を行い、活動の幅を広げていくことである。そして時機が来たときに、ミャンマーにおける新たな技術協力の端緒を開くことができるように、C/Pと築いてきた信頼関係を持続発展させていくことが重要であると考えている。

現在、プロジェクトではJICAによるCOVID-19緊急支援策の一環として、ポストコロナ社会における普及活動の刷新を念頭に、普及事務所間の情報共有やコミュニケーションの促進、ネットワークやデジタル機器を介した農家への普及活動や遠隔モニタリング実施のため、DOAの県・郡普及事務所のIT化促進とICT基盤整備を開始している。ICT関連機材の設置とリモートワークによる普及員へのIT関連研修は今年度の実施を予定している。

引用・参考文献

伊藤亜聖 (2020) : デジタル化する新興国. 中

央公論新社. 中公新書. 246p.

藤井知之・岡田英雄・碓井哲郎 (2014) : ミャンマーにおける稲の種子生産と普及システムの強化. 国際農林業協力, 37 (1) : 2-15.

Fujii, T., Y. Yamagata, Tin Tin Myint, Y. Kunihiro, Y. Matsue, Thidar Win, Zaw Moe Aung, Win Sander Htay, H. Yasui, A. Yoshimura, and K. Ogata (2020) : Improvement of genetic purity of breeder seed by introducing line cultivation method for Myanmar's major rice cultivars. J. Exp. Agric. Int., 42 (4) : 1-13.

Khin Win, Nyi Nyi, and E. C. Price (1981) : The Impact of Special High-Yielding Rice Program in Burma (Research Paper Series No. 58) . IRRI. Manila. 11p.

細沼慶介 (2021) : モバイルマネーとECの利用に、高い成長を期待 (ミャンマー) コロナ禍で動き出すデジタル関連ビジネス (1) . JETRO 地域・分析レポート [Online] <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2021/0302/54751135b22004e3.html> (2021年7月3日確認) .

国際協力機構 (JICA) 農村開発部 (2016) : ミャンマー連邦共和国 農民参加による優良種子増殖普及システム確立計画プロジェクト終了時評価調査報告書 [Online] <https://libopac.jica.go.jp/images/report/P1000027502.html> (2021年7月7日確認) .

国際協力機構 (JICA) 農村開発部 (2017) : ミャンマー連邦共和国 イネ保証種子流通促進プロジェクト詳細計画策定調査報告書 [Online] <https://libopac.jica.go.jp/images/report/P1000030429.html> (2021年7月7日確認) .

- Ministry of Agriculture Livestock and Irrigation, MOALI (2018) : 2018 Myanmar Agriculture at a Glance. Department of Planning. NPT. 194p.
- Ministry of National Planning and Economic Development, MNPED (2018) : Myanmar Statistical Year Book 2017. Central Statistical Organization. NPT. 546p.
- MIZZIMA (2020) : [Online] <https://www.mizzima.com/article/myanmar-exported-253-million-tons-rice-fy> (2021 年 7 月 3 日確認) .
- 根本敬 (2014) : 物語 ビルマの歴史 王朝時代から現代まで . 中公新書 . 472p.
- 斎藤照子 (1987) : ビルマにおける水稲高収量品種の導入と展開－実態と問題. (滝川勉編 . 東南アジアの農業技術革新と農村経済 . アジア経済研究所) 167-191.
- 高橋昭雄 (2000) : 現代ミャンマーの農村経済 - 移行経済化の農民と非農民 . 東京大学出版会 . 339p.
- 内田勝巳 (2016) : ミャンマーの地域特性と格差 . 摂南経済研究 , 6: 63-84.

(* 株式会社 VSOC、**JAICAF)



JICA 技術協力の経験をベースに開発された 農業普及手法「SHEP アプローチ」の紹介

相 川 次 郎*・松 井 駿**

はじめに

農業普及分野の JICA による協力は、日本の農業改良普及事業の経験を基にしつつも、現地に派遣された専門家による創意工夫と試行錯誤により、各国の実情に即して活動が計画、実践されてきた。プロジェクトとして奨励する技術が、現地の農家に歓迎されたものがある一方で、採用されなかった、或いは採用されても協力終了後に持続しなかったものもある。

灌漑開発のような農業土木学等の学術的な理論に裏付けされ、一定の普遍性を有する協力アプローチ、手法等が存在する分野と異なり、農業普及分野の協力は、専門家や職員の経験則に基づき、案件が計画、実施されてきたと言える。もちろん、すべての国や地域、状況において活用、または貢献しうる万能な方法・手法は存在しないであろう。しかし、農業普及分野の効果・効率的な協力を展開するためには、農業普及を考察する基本的な分析の枠組みやモデルとなり得るアプローチが必要と考えられる。本稿では、JICA の技術協力によって開発された農業手法「SHEP アプローチ」を紹介する。

1. 農業普及手法の系譜

20 世紀後半、開発途上国（以下、途上国）の農業普及は、中央政府のトップダウンによる手法が主流であった。その目的は、人口増加による食料危機の克服で、主要穀物の生産性向上のため、研究機関が開発した画一的な新技術の移転が推進された。1970 年代には、効率的な技術移転を目指し、世界銀行が導入した Training & Visit System (T&V) という普及手法が約 40 カ国に採用された。T&V は、緑の革命において世界的な農業普及の潮流となり、技術革新による主要穀物の生産性向上に一定の効果をもたらした (Burton 2008)。1980 年代、国際的な主要穀物の増産によって食料安全保障が担保されると、食料価格が下落し続ける一方で、化学肥料や農薬の大量投与による生産コストの増大、所得格差の拡大、環境汚染など深刻な問題が引き起こされた。T&V においても、農家の意向の把握と反映の不足、地域固有の状況や課題への柔軟な対処の欠如、途上国政府の普及員不足など、様々な課題が指摘された (Burton 2008)。こうした批判を受け、1990 年代に入ると住民参加を意識した取り組みが主流となり、国連食糧農業機関 (FAO) が導入した Farmer Field School (FFS) を始め、農家の組織化や参加型開発を強調する普及手法が誕生した (FAO)。また、グローバル化の進展により、経済成長に伴う中間層の拡大から、

AIKAWA Jiro and MATSUI Syun: Introduction of SHEP Approach as an Extension Advisory Approach Based on Long Experience of JICA's Technical Cooperation Projects.

食に対する消費者ニーズが一気に多様化・増大した。高付加価値農産物に対する需要の高まりが世界の農業を大きく変え、市場競争力が求められるようになり、途上国においてもフードバリューチェーンを意識した取り組みが盛んになった。

このように社会経済が大きく変化する中、国際機関や各国ドナーにより、農家が生産技術だけではなくビジネスマインドや営農スキルを学ぶ Farm Business School (FBS) が開発・実践されるとともに、市場においてより付加価値の高い農産物を生産し、収入向上に繋げる Value-chain Approach が注目された (FAO 2011)。さらに、農村地域のあらゆる課題に対応すべく、官民連携による効果的・効率的な農業普及システムの構築が進められてきた。しかしながら、途上国で約7割を占める小規模農家は、こうした市場競争から取り残され、未だビジネスとしての農業が定着していない (FAO 2020)。

現在、途上国の農業・農村開発分野の支援には、持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs) が主流化され、農業普及においては政府のみならず民間企業や NGO など様々なアクターが関与し、ボトムアップによる包括的なサービスを提供している。その目的は、農業技術移転だけでなく、農村世帯の生活改善のため、農家自身が起業家マインドを持ち、変化する市場ニーズに応えられる「考える農家」の育成へと変化を遂げた。

2. 普及の課題

途上国における農業普及の課題は、大きく農業普及事業の実施者と受益者が抱えるものに分類される。

まず、農業普及事業の実施者は、農業省や

地方自治体など公的機関で、脆弱な農家支援実施体制が主な課題である。途上国政府においては、農家支援のためのリソースの不足／欠如、普及員の乏しい知識・技術と指導力、農家研修・指導用の教材などの不足により、必要な公共サービスとしての農業普及が、農家に届かない状況が生まれている。未だに物的報酬を伴う技術移転を行う事業も多く、農家の依存体質やアンダーマイニング効果を助長している。さらに、民間企業や NGO など政府以外のアクターとの連携がなされていないことで、事業の効果的・効率的な実施や、成果の波及の機会をも逃している。

次に、受益者である農家が抱える主な課題は、低い農業生産性と所得である。農家の低い栽培技術と経営能力、様々なステークホルダーが持つ情報やサービスへのアクセスの欠如が相互に影響を及ぼすことにより、生産性と所得の低迷が続いている。また、農家世帯におけるジェンダー配慮や信頼関係醸成の欠如などにより、夫婦間においてお互いを経営パートナーとした農業が実践されていない。さらに、生産・販売意欲を備えていない農家や農家グループにおいては、ビジネスのための意思決定をするマインドが欠如しており、新たな技術や知識・スキルの積極的な受容が推進されないという悪循環に陥っている。

3. SHEP アプローチの概要

SHEP アプローチとは、市場志向型農業振興 (Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion) アプローチの略称で、2006 年から始まったケニア農業畜産水産灌漑省と独立行政法人国際協力機構 (以下、JICA) の技術協力プロジェクト (以下、技プロ) において開発された農業普及手法である。園芸作

物を生産する小規模農家に対し、「作って売る」から「売のために作る」への意識変革を起こし、栽培技術や営農スキルの向上による園芸所得向上を目的とする。

1) 国際的コミットメント

2013年に開催された第5回アフリカ開発会議（Tokyo International Conference on African Development: TICAD V）では、2017年までにSHEPアプローチを通じた儲かる農業への転換を10カ国で展開すべく、1000人の技術指導者と5万人の小規模農家を育成することが掲げられた。同目標は、各国政府の熱意により、その3年後には達成された。現在、SHEPアプローチはアフリカを超えてアジアや中南米、中東においても導入され、これまでに世界約30カ国で2万4718人の技術指導者と19万9747人の小規模農家が育成された。

2019年のTICAD VIIでは、各国政府、開発パートナー、民間企業、関連団体が参画した「SHEP100万人宣言」が表明された。この共同宣言は、SHEPアプローチを活用することで農家がビジネスとしての農業を実践できるよう最大限取り組み、2030年までに少なくとも100万人の小規模農家がより良い暮らしを実現することを目指すものである。

2) コンセプト

SHEPアプローチは、①ビジネスとしての農業の推進と、②人が育ち、人が動くためのデザインと仕掛け、という2つの理論的柱に支えられている（図1）。

①ビジネスとしての農業の推進は、経済学の情報の非対称性という理論から考えた、売るために作る農業を目指す取り組みである。農家と市場関係者が有する互いの情報を共有し、情報の非対称性を緩和することによって

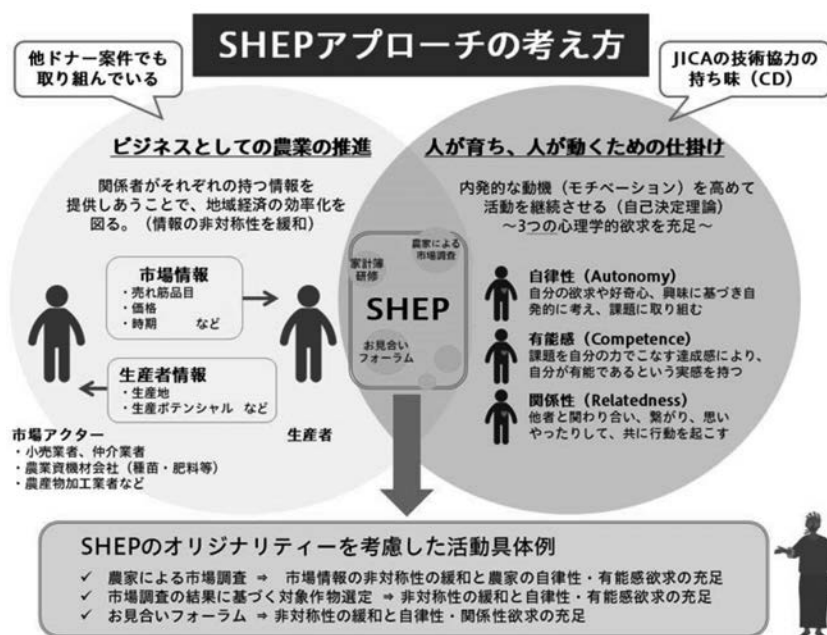


図1 SHEP アプローチの考え方
出典：JICA ウェブサイト「SHEP アプローチと広域化について」

Win-Win の関係を築き、商取引が効果的になされる。②人が育ち、人が動くためのデザインと仕掛けは、心理学の自己決定理論に裏付けされた、農家のやる気を引き出す取り組みである。農家がモチベーションを高める仕掛けを用いて3つの心理学的欲求を充足し、自発的に考えて行動する農家が育成される（JICA 2016）。これら2つの柱に満たされた活動が、SHEP アプローチのオリジナリティーである。

3) ステップと活動

SHEP アプローチには、具体的な実践のプロセスを示す4つのステップがあり、農家の営農改善への意欲を高めながら、ビジネスとしての農業を推進する活動が組み込まれている（図2）。農家の主体性を最大限引き出すため、①農家が目的と成功体験をイメージし、②農家による市場調査を通して市場の価値を知った上で、③農家自らが作物を選定して栽培計画を作成し、④選定した作物の栽培技術を習得する、というプロセスを遵守している。活動群は4つのステップに従いつつも、国ごとの状況に応じてカスタマイズすることが奨

励される。

4) 広域展開の現状

現在、SHEP アプローチは約30カ国に導入されている。この世界的な普及は、途上国政府の農業普及人材がJICAの課題別研修に参加することから始まる。参加者はまず、SHEP アプローチの基礎となる考え方を学び、日本の農家や普及センター、農業協同組合（JA）、卸売市場など流通・販売に関わる人々との対話を通して、ビジネスとしての農業の実践における様々なヒントを得る。また、最後に自国でSHEP アプローチを活用するための活動計画を作成し、帰国後、実践に移していく。JICAはこうした参加者による帰国後の取り組みをサポートしている。

このように、SHEP アプローチは世界中の農業普及人材の積極的な取り組みによって、広く普及・展開されてきた。各国における実践の経験と教訓は、毎年開催する国際ワークショップで発表され、知見が共有・蓄積されている。

5) 各国の成果

ケニアでは、2006年から2020年までに3

ステップ	活動
1. 対象農家選定と目的共有	プロジェクト活動説明会 プロポーザル方式による実施県の選定 県による対象グループの選定
2. 農家の気づきの機会創出	参加型ベースライン調査 お見合いフォーラム 男女農家普及員集合研修 農家による市場調査
3. 農家による決定	対象作物選定 アクションプラン策定
4. 技術<解決策>の提供	担当普及員技術強化研修 普及員による現地研修



図2 4つのステップに基づくケニアの活動

出典：JICA ウェブサイト「SHEP アプローチと広域化について」



写真1 エジプトにおける農家研修（ビジネスプラン作成）の様子



写真2 同左

出典：エジプト・アラブ共和国「小規模農家の市場志向型農業改善プロジェクト（ISMAP）」

つの技プロ²が実施された。各案件において、対象農家の園芸所得（名目値）が増加した傾向が見られた。たとえば、2020年に終了したフェーズ3では、1年時および2年時の対象農家において、それぞれ119%、95%の所得の増加が確認された（JICA 2019）。また、同案件によって育成された普及員が、自身の通常業務としてSHEPアプローチを活用した支援を行っていることが多数報告されており、間接的な支援を含めると正確な受益者数を把握することが難しい状況となっている。マラウイでは、2014年にSHEP課題別研修を受講した行政官が、研修中に作成した活動計画を帰国後に実践し、対象農家の家の新築や改修が進むなど、短期間に目に見える効果が見られた。同国のSHEP推進役であるソコ氏は、「SHEPはビジネスとしての農業を推奨することで、普及員や農家などの間に幅

広い信頼を築きあげてくれた。新しく家を買えた、自転車を買えた、オートバイを買えたなど、収入が増えたことによってほとんどの農家がとても豊かになった。」と述べている。

中東においても、SHEPアプローチを活用した技プロが実施されており、活動内容は地域性に合わせて改良・工夫している。たとえば、エジプトではジェンダー規範を考慮して、男女を分けて活動を展開した。男性は園芸栽培で、女性は小家畜やパン販売において、4つのステップに沿った活動群を実施した。対象2県の20村のうち18村において農業収入の増加が認められた（JICA 2018a）。さらに、約90%の対象女性が市場調査のあとで策定されたビジネスプランを実行した結果、収入が増加した。パレスチナでは、農業所得の増加だけではなく、課題が解決されたかどうかを含め、多角的な視点から対象農家の変化を追っており、それぞれ対象農家においてポジティブな結果が示されている。

アジアで最初にSHEPアプローチを導入したネパールでは、対象農家グループに所属する個々の農家において、野菜からの純利益

²「小規模園芸農民組織強化プロジェクト（SHEP）」2006年から2009年、「小規模園芸農民組織強化・振興ユニット（SHEP UP）」2010年から2015年、「地方分権下における小規模園芸農民組織強化・振興プロジェクト（SHEP PLUS）」2015年から2020年

が平均 70%増加した (JICA 2020b)。園芸作物生産によって収入が増え、家族の教育、栄養、医療が改善し、経済的な安定が得られたほか、バイクや車両購入によって移動が容易になり、職業の選択肢が増えた、などといった農家の声も同時に共有されている。2015 年の大地震 (ネパール地震) の被災地では、園芸作物生産からの収益で家建て直したり畑を整備したりするなど、災害復興の役割を果たしたことも確認できた (JICA 2020b)。

一方、農家レベルの成果のみならず、国・政策レベルにおける正の影響も見られるようになった。たとえば南アフリカでは、農業・土地改良・農村開発大臣が 2021 年 2 月開催の SHEP 広域国際ワークショップ (遠隔) 出席を契機に、全 9 州を対象に SHEP セミナーを主導し、その有効性を全州の農業部局幹部、職員、農家に訴えた。セネガルでは、政策文書に SHEP が明記された。SHEP の主流化が進み、様々なプログラムやプロジェクトに SHEP の要素を盛り込むことを日常的に実施している。

6) 国際的な認知

市場志向型農業の推進は、途上国政府のみならず、開発パートナーにとっても重要な課題として認識されており、2000 年代前半から様々な事業を実施してきた。JICA は上述した成果をベースに国際的な機会において、SHEP アプローチにつき広く発信してきた。2020 年 5 月、FAO 中東主催による「International Forum on Innovation for the Agri-food Systems to Achieve SDGs」において、エジプトやパレスチナの事例が多くの応募事例の中から選抜され、成果を発表する機会を得た。また、FAO-IFPRI (International Food Policy Research Institute) による「Agriculture

Human Capital Investment -Case Study-」において、優良事例の 1 つとして掲載された。さらに、FAO の Technologies and Practices for Small Agricultural Producers (TECA) に SHEP アプローチが掲載されている (FAO 2021)。レソトやブルキナファソ、マラウイなどにおいて、IFAD (International Fund for Agricultural Development) プロジェクトの中で SHEP アプローチが採用され、活用が進んでいる。100 万人宣言を共同で行った経緯から、鋭意連携についての協議を継続している。

7) SHEP アプローチの多様な活用

最近、SHEP アプローチは園芸作物以外にも活用され始めている。パレスチナでは、畜産における活用が行われた。2 つ目のステップである「農家の気づき」の活動が市場調査ではなく、優良農家訪問や飼料会社との情報交換を通じて対象農家の技術導入に対する動機付けを図り、成功した。ザンビアにおいては、稲作における SHEP アプローチの導入が始まっている。

また、紛争影響下で活用されている事例もある。20 年以上続く紛争があったウガンダ北部では、園芸栽培経験が浅い農村住民に対して SHEP アプローチを活用した支援を行っている。家族のビジョンづくりや家計・食料管理研修導入といった生活の質の向上に資する活動を織り交ぜたことで、対象者の農業収入が増加しただけでなく、食料不足の解消や家庭内暴力の減少、子息子女の学費支弁などの効果が見られた (JICA 2020a)。この成功を受け、ザンビアで実施中の元難民再定住案件において、SHEP アプローチの活用が進められている。

インドでは、円借款を含む複数の案件にお

いて、SHEP アプローチの活用が進められており、各案件の関係者が参加する研修が実施された。バングラデシュでは、円借款によるツーステップローンの効果発現を促進するため、バングラデシュ版 SHEP アプローチの開発を目指した案件が開始された。また、現地の民間企業が種子販売促進の一環として SHEP アプローチを活用し、農家の園芸所得増加と特約店の売り上げ向上を同時に達成した。

8) SHEP アプローチの限界

SHEP アプローチは、途上国における農業普及における全ての課題を解決するものではない。これは、同アプローチが農業普及を行う際の骨組みであるが故に、その実践のみで成果が出るわけではなく、決して万能ではないということである。たとえば、効果的な営農活動のためには天候や水、資材、土地所有などが大きく影響する。SHEP アプローチの実践のみでこれらが解決されることはない。

9) コロナ禍における SHEP 農家

新型コロナウイルス感染症のパンデミックは、世界中で都市封鎖や国境閉鎖を余儀なくし、農作物サプライチェーンの途絶をもたらし、このような状況下で、SHEP アプローチを実践する農家は、市場調査を核とした適応策を講じている。ケニアの SHEP 農家グループを対象にした調査（2020 年 11 月時点）では、38 グループのうち約 4 分の 3 がコロナ禍においても市場調査を行い、作物の変更や市場の需要に応じて生産量を調整していることが報告されている。タンザニアのある農家グループは、国境閉鎖に伴う大規模市場の需要減少に伴い、売先をハブ市場からローカル市場に変更し、複数地点で市場調査を実施した。その結果、大規模市場に頼らず、小規

模ながらも作物を売り抜く知恵を習得している。

これらの事例は、コロナ禍という非常事態においても SHEP 農家が起業家マインドを失うことなく、変化する市場ニーズに応えられる「考える農家」としてレジリエンスを発揮したことを示している。

おわりに

このアプローチは、日本が長らく協力を行い、延べ 100 名以上の JICA 専門家が活躍したタンザニア・キリマンジャロ稲作案件³の経験がベースになっている。SHEP アプローチの主要コンセプトである農家のモチベーションを考慮した活動は、ケニア以前に同案件において既に採用されていた。もちろん、農業普及事業を含む全ての案件において、農家のモチベーションを無視した活動は皆無であったといえるだろう。SHEP アプローチがケニアで開発された、というよりは、これまでの JICA の経験が形式知化された、といい換えるのが妥当かも知れない。以下で、いくつか SHEP アプローチを議論する際に提起される課題について述べたい。

農家グループが市場調査の結果に基づき同じ作物を栽培・販売することで、とくに規模の小さい市場において値崩れが発生する可能性を指摘されることが多い。しかし、これにより農家のやる気が低下することではなく、失敗から学び、農家自ら新たな市場や作物・品種・品質などいわゆるニッチ（niche）を探

³ タンザニア連合共和国のキリマンジャロ州を中心に実施されたプロジェクト群。1976 年開始の「農業開発センター計画」から 2006 年に終了した「キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画フェーズ 2」までを指す。

索し、生産・出荷時期を調整することで翌シーズン以降の儲けに繋げている。こうした事例は、実際にルワンダやケニアなどで報告されている。

SHEP アプローチの実践においては、既存の農家グループを対象としていることが多い。組織化された農家の方が効率良く情報が伝達・波及し、共同購入や出荷を通してより効果的かつ迅速に農家の所得増加といった成功例を生むことが期待できる。しかし、グループに属さない個別農家を排除するものではない。実際に、エジプトやレソトにおいては個別農家を研修機会などで参集することはあるが、グループになる、あるいは属することを参加の条件にはしていない。成功農家がカタリストとなることで物的・金銭的支援を期待していた農家への普及が進み、その後の展開が促進される。対象となるグループや個別農家は普及・展開の入り口という位置づけである。

非識字者に対しては、紙芝居を使った市場調査の説明や飴玉や石ころを使った収支計算など研修内容を可視化し、識字者がサポートすることで理解の促進に努めている。非識字者が市場調査において担う重要な役割についても報告があった。識字者に比べて市場の様子を鮮明に記憶していたことで、作物選定の際に貴重な情報を提供したという事例である。

SHEP アプローチは対象農家が限定的でセレクトティブである、といった誤解がある。もちろん、全ての農家の成功を約束する手法ではない。一方、農業で生計を立てようとする農村住民の中に、市場の動向を見る必要のない農家はいるだろうか？また、農家のモチベーションを考慮しない開発プログラムも考えられない。SHEP アプローチでいっているこ

とは当たり前、という声も聞く。指摘の通りである。SHEPという言葉を使わずとも、当たりのことが広く展開され、市場の変化に合わせて逞しく立ち向かう自立した農家が一人数でも増えることを願ってやまない。

引用・参考文献

- Burton E. Swanson, Professor Emeritus of Rural Development, University of Illinois at Urbana-Champaign. 2008. Global Review of Good Agricultural Extension and Advisory Service Practices. FAO.
- FAO 2011. Farm Business School Handbook. <http://www.fao.org/3/i2137e/i2137e00.pdf> (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- FAO 2020. The State of Food and Agriculture 2020. Overcoming water challenges in agriculture. <http://www.fao.org/3/cb1447en/cb1447en.pdf> (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- FAO 2021. Smallholder Horticulture Empowerment and Promotion (SHEP) approach as an innovative agriculture extension method. <https://teca.apps.fao.org/teca/en/technologies/10052> (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- FAO. Global Farmer Field School Platform. <http://www.fao.org/farmer-field-schools/home/en/> (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- JICA 2016. 現場の声からひもとく国際協力の心理学. <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12264172.pdf> (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- JICA 2018a. エジプト・アラブ共和国「小規模農家の市場志向型農業改善プロジェクト」終了時評価調査報告書.
- JICA 2018b. SHEP Handbook for Extension

- Staff - A Practical Guide to the Implementation of SHEP Approach -. <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12304077.pdf> (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- JICA 2019. ケニア共和国「地方分権下における小規模園芸農民組織強化・振興プロジェクト」終了時評価調査 .
- JICA 2020a. ウガンダ共和国「北部ウガンダ生計向上支援プロジェクト」終了時評価調査報告書 .
- JICA 2020b. ネパール連邦民主共和国「シンズリ道路沿線地域商業的農業促進プロジェクト」終了時評価調査報告書 .
- JICA 2021. セネガル共和国「小規模園芸農家能力強化プロジェクト」終了時評価調査報告書 .
- JICA. SHEP（市場志向型農業振興）アプローチ . <https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/approach/shep/index.html> (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- JICA. 開発援助評価・用語 . https://www.jica.go.jp/activities/evaluation/general_new/2009/pdf/shiryuu_03.pdf (2021 年 7 月 28 日閲覧) .
- 鈴木俊 2006. 国際協力の農業普及－途上国の農業・農村開発普及入門－ . 東京農大出版会 .
- 鈴木俊 2008. 途上国における農業普及とその評価 . 東京農大出版会 .
- 鈴木俊 2010. 農業開発普及論考－開発途上国の農業・農村開発に向けて－ . 東京農大農学集報 54 (4) . 230-247
- (*JICA 国際協力専門員、
**JICA 経済開発部 農業農村開発
第一グループ・現 JICA ザンビア事務所)



ガーナ北部の親子ため池システムにおける 主体的水管理への取組

岡 直子

はじめに

サブサハラアフリカでは、ポンプや小規模な堰・貯水池等を利用する小農による灌漑が、農業生産性の向上に大きく貢献する可能性を有している（Xie ほか 2014）。大規模灌漑と比較すると、これらの小規模灌漑は安価に導入可能だが、政府の関与は限定的であり、利用者が主体的に管理する必然性が高いと推測される。このような小規模灌漑は、どのようにすれば持続的に運営可能で、普及の可能性が高まるだろうか。

本稿では、国立研究開発法人国際農林水産業研究センター（以下、国際農研）がガーナ北部で行った、小規模なため池を利用した補給灌漑稲作の技術開発に向けた調査研究における、農業者による水管理の事例を紹介するとともに、政府の関与が限定的な小規模灌漑施設における、主体的な水管理の実現に向けた課題について考察する。

この調査研究では、2013 年度から 2016 年度までは農林水産省の補助事業¹により技術開発と実証調査を、また、2017、2018 年度は国際農研の独自事業として、調査研究地の

モニタリングを実施した。全期間を通じて、ガーナ国食料農業省、エンクルマ大学、サバンナ農業研究所がカウンターパート（C/P）機関であった。実証調査の検証項目は、国際農研が考案した親子ため池システムについて、稲作に利用するための水は貯まるか、利用者が施設を維持管理できるか、目標とする単収が得られるか、開発技術が経営合理的か、等であった。

著者は、水管理と維持管理の担当として、他のプロジェクトメンバー、C/P とともに、親子ため池システムの管理体制の構築と農業者による水管理の支援を通じた水管理手法の構築と検証に取り組んだ。

1. 実証調査を行った村の様子

ガーナ北部では、年間を通じて 25℃ から 30℃ ほどの気温に対し、年間 1000mm から 1250mm 程度の雨が降る。11 月から 3 月の間は、雨がほとんど降らない乾期である。1970 ～ 80 年代から援助機関により、堰堤で水を堰き止める小規模貯水池や、掘り込んで水をためるダグアウトが建設されており、乾期の生活用水や家畜飲用水に使われてきた（Namara ほか 2011、小出、岡、藤本 2015）。

実証調査の対象地としたンオグ村は、ガーナ北部のノーザン州クブング郡に位置しており、州都タマレから 15km ほど離れている。2010 年に行われた国勢調査（Ghana

OKA Naoko: Challenge for Farmer-led Irrigation Management on Paired-pond System in Northern Ghana.

¹ 海外農業農村地球環境問題等調査事業（アフリカ稲作普及促進整備調査）

Statistical Service 2014) では、クンブンゲ郡の暮らしは以下のように記述されている。

- ・人口の95%はダゴンバ人²で、96%はイスラム教徒である。
- ・拡大家族が主流で、世帯は「同じ家屋に居住し、家事運営を共有する人々で構成される」と定義される。世帯員は、世帯主と世帯主の配偶者（1人もしくは複数）、子供、親、義理の親、義理の子、孫、兄弟姉妹、連れ子、養子、その他の親族等に分類できる。
- ・大部分の世帯がトウモロコシ、コメ、ラッカセイ、ヤムイモ等を栽培し、ニワトリ、ヒツジ、ヤギ、ホロホロチョウ、ウシなどを飼養している。
- ・国の平均と比較すると、生活水準が低い。収入が少なく、貯蓄が困難である。

ンオグ村もそのような農村で、人口は1352人（2014年）、村内には電気が通じ、小学校、モスク、共同水道といった施設がある。共同水道の給水は乾期には滞り、代わりになる水源の1つとして、集落の中心から約650m離れた場所にダグアウトがある。ダグアウトは、隣の集落からも同程度の距離にあるが、1970年代にンオグ村の人々が資金を拠出して建設したとのことで、周辺村の住民からも「ンオグ村のダグアウト」として認識されている。村の住居は、小さな茅葺きもしくは金属屋根の部屋を壁で連結した作りになっており、中庭では調理が行われる。通常、住居内に水道はなく、汲み置きの水を用い、トイレはない（写真1、2）。

ンオグ村の代表者は、Chief（以下、首長とする）である。ガーナには、近代的な行政



写真1 村の住居



写真2 住居の中庭

制度とならび、伝統的な統治体制とされる首長制度があり、憲法で首長は「適格な家系に属し、慣習法に従い指名、選出、または選択され、首長または王母に就いた人」と定義されている。村には、副首長や首長補佐もあり、また、村の首長の上位には、より広範囲を管轄する首長、そのさらに上位の首長が存在している。

ンオグ村のダグアウトは、以下のように利用されている（小出、岡、藤本 2015）。

- ・年間を通して利用できる河川や湧水は無く、飲料や調理、洗濯、レンガ作りなどに使用する水や、家畜の飲み水は主にため池

² ガーナの主要民族の1つ。

で賄う。

- ・ 村の首長などを中心に管理され、既存のルールに沿って利用されている。
- ・ 既存のルールには、乾季の畜牛の飲水を控えること、乾季の灌漑を控えること、維持管理には全ての村人が参加すること、などがある。
- ・ 利用ルールは明文化されておらず、水利用組合なども存在しないが、ダグアウトの監視者が選定され、ルール指導を行っている。
- ・ 維持管理については、この監視者より報告を受けた村の首長が村人を動員して実施する場合が多い。
- ・ いずれのルールも違反すると首長により制裁されるが、該当事例はほとんどない。
- ・ 乾季の末に水不足に陥る傾向にあるが、水不足に備え取水制限を行ったり、同じダグアウトを利用する隣村との間で利用調整を行ったりはしていない。

2. 親子ため池システムと試験圃場

ンオグ村には、2014年に親子ため池システムと試験圃場が設置された。親子ため池システムは、雨期にダグアウトが満水になったあと、多量の水がダグアウトに貯めきれずに下流に放出されていることに着目し、ダグアウトの余水を貯めるための子池を新設することにより、既存の水利用に影響を与えず灌漑用水を入手するシステムである（廣内、山田、廣瀬 2017）。ンオグ村の子池の貯水容量は5000m³で、子池の下流側には、10等分された農業者用の圃場と2等分された国際農研用の圃場が設置された。灌漑用水はポンプとパイプラインで送水し、圃場別に灌漑できるようにされた（写真3、図1）。



写真3 親子ため池システムと試験圃場
（撮影：廣内慎司）

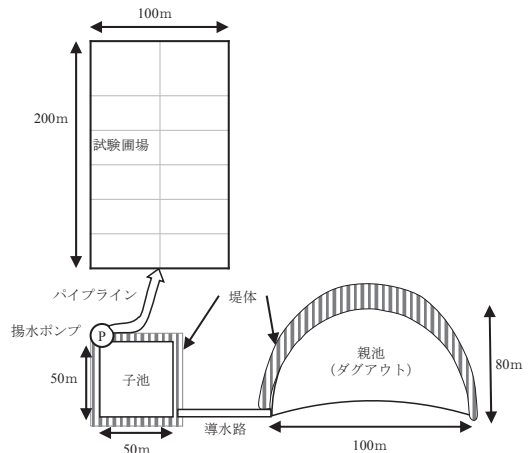


図1 親子ため池システムと試験圃場の概念図

3. 実証調査への参加者

1) 稲作グループ

2015年、首長によって試験圃場で補給灌漑稲作に取り組む試験参加者10人が選定された。首長によると、子池の建設や試験圃場の設置により農地に影響を受けた者もしくはその家族から、天水稲作の経験者を選定したとのことである。10人の試験参加者はグループを形成し（以降、稲作グループとする）、以下の水管理活動を行うことに合意した。

- ・規約に基づき、補給灌漑を行う。
- ・グループの各メンバーが規約の順守、監視、修正および紛争解決に参加する。
- ・灌漑経費はグループが負担、管理する（ただし、ポンプと初年度の燃料費は国際農研から供与）。
- ・グループ資金の利用を記録し、メンバーに報告することにより、資金管理の透明性を確保する。

グループの規約は、グループの役割分担（代表者、書記、ポンプ運転担当、会計担当等）、灌漑管理、維持管理、資金管理、会合について定められており、国際農研が提示した原案を、稲作グループが検討の上で決定した（岡、小出、降旗 2020）。

2) 子池管理委員会

子池は村の共有物であるとの位置づけから、シオグ村は子池管理委員会を設立した。もともとのダグアウト監視者から3人と稲作グループから2人が委員会のメンバーに任命され、議長、書記、会計等の役職が決められた。国際農研からは子池管理委員会に対し、子池の利用・維持管理に係る決定を「子池管理委員会」が行うことを想定する「子池管理委員会規約（案）」を提案した。規約（案）には委員会の活動として、①村のルールに従い水を安全に使うように水利用者に教える、②子池の維持管理活動を決定・提案する、③子池の水が持続的・有効に使われるように管理する、④水利用・維持管理・施設更新に係る費用を徴収する、⑤会議を開催する、が含まれていた。

一方で、ダグアウト監視者から監視者としての活動内容等について質問したところ、以下の回答を得た。

- ・監視者が10名いることから、全体を管理

委員会（コミッティー）と呼んでいる。

- ・動物がダグアウトに侵入しないように動物用の水たまりを掘ることや、子供がダグアウトで泳がないようにすることが主な活動である。
- ・過去には、壊れたダグアウトの修理用の石を集めることや、役所からダグアウトに入れる葉を受け取り投入することも行った。
- ・委員に対する活動手当てや退任についての決まりはない。
- ・活動の流れは、①個別の委員がダグアウトの課題に気づく、②複数の委員で課題・対策について相談する、③委員全員で課題・対策についての認識を共有する、④委員で対処できる場合は対処する、⑤委員で対処できない場合は、首長に課題・対策を伝える、⑥首長が了解すれば村に対策が示される。
- ・維持管理のために、資金を集めたことはない。
- ・委員会の力の及ばないものは、首長に提案して村の住民の動員を図る。
- ・（子池で養魚をする国際農研からの提案について）よいと思う。子池の維持管理費の捻出にもなるのではないかと。魚を誰のものとするか、また、魚を捕る日をいつにするかなどの管理・決定を子池委員会がするかどうかは、首長が決めるべきである。

聞き取り内容から、ダグアウト監視者の活動は、個人の好意と名誉に基づく地域社会への貢献であり、ダグアウトの活用や管理に関する権限は監視者ではなく首長が持っていると考えられた。子池についても、子池の活用や管理に関する決定権限はチーフが持ち、「子池管理委員会」は簡易な補修などを行い、課題があればチーフに提案することが役割であ

ると認識されていると類推された。「子池管理委員会」が子池の利用・維持管理に係る決定を行う体制は、将来的には必要であるものの現状のダグアウト監視者の活動内容・役割からは乖離しすぎていると判断し、子池管理委員会の規約制定については保留とした。また、実証調査、モニタリング期間を通じ具体的な活動が見いだせなかったことから、子池管理委員会に活動実施などの働きかけは行わなかった。

3) 葉物野菜栽培

子池の利用価値を高めるとともに、雨期の補給灌漑終了後に残る水を生産活動に利用したいとの首長の要望に応えるため、乾期に試験圃場の一部で、葉物野菜（ササゲ、ローゼル、モロヘイヤなど）の栽培を試行した。首長が親子ため池システムからの裨益が村内で平等になるように、20人の女性をメンバーとして決定した。20名の女性には、グループを結成し、動物侵入防止フェンスの設置作業などを協力して行うことと、灌漑に必要なポンプ運転費用などを作付け後に集金し、グループ基金として積み立てて次年度の灌漑に備えることを助言した。また、首長には、稲作グループと葉物野菜グループは子池の水を共同利用する関係になることから、両グループの代表者が子池管理委員会に参加する体制が望ましいことを伝えた。しかし首長の考えは、女性は村の組織に公式に参加する立場ではないとのものであり、葉物野菜グループの参加は実現しなかった（岡、小出、廣内2020）。

4. 実証調査の結果

実証調査の結果、子池の水を利用した補給灌漑稲作は、収量、収益を向上させることや、

子池の水利用を前提に播種日を遅らせることにより、農業者の労力配分や雑草防除の効率化などの農業経営上の効果があり、天水稲作よりも労働投入が少ないことがわかった。乾期の葉物野菜栽培は、天水稲作よりもさらに収益性が高かった（Koide *et al.* 2021）。

稲作グループの水管理については、①規約に則った組織的な灌漑により収量を増加させることができる、②灌漑に必要な燃料費相当分の支出ができる、③規約に記載されているペナルティの存在を高く評価している、④補給灌漑稲作を増収効果の高い栽培方法と認識しており、組織的な灌漑を行う動機を有して



写真4 イネの収穫



写真5 野菜の収穫

いる、⑤水管理に係る資金管理の実施や規約の定着には教育的支援や外部からの介入が必要である、ことが示された（岡、小出、降旗2020）。

このように、栽培面、農業経営面からは良い結果が得られ、グループによる水管理も普及員からの支援を得ながらも実施できた一方で、課題も生じた。1つは、とくに乾期に顕著になる、農業用水専用とされていた子池からの生活用水取水である。首長は注意喚起したとのことだったが、子池から取水する人々が排除されることはなかった。水道からの給水が止まった時、または居住地のダグアウトが枯れて遠くから水を汲みにくる人々に、子池の水を汲むなどはいえないのだろう。もう1つは、以下のような関係者間の不協和音が、絶え間なく聞こえたことである。

- ・首長曰く、トウモロコシの収穫物と同様に、試験圃場の収穫物の一部をより上位の首長に納めたいが、稲作グループがいうことを聞かない。
- ・稲作グループ曰く、天水田の収穫物は首長に納めていないので、灌漑稲作による収穫物の一部納付を拒否したい。
- ・稲作グループ内で牛耕委託費についての話し合いがまとまらず、普及員が調停した。
- ・普及員が灌漑開始を指導したが、会計担当者が資金を銀行から引き出さず、灌漑が始まらなかった。首長が県の農業事務所と協議の上、稲作グループへメンバー入れ替えを警告しつつ、強く灌漑実施を指導した。
- ・稲作グループ内で、灌漑の要求が聞き入れられないことに不満を持ち、グループ分割や新グループ結成を提案する者がいた。
- ・葉物野菜グループは、子池の堆砂による貯水量不足を懸念し浚渫を希望していたが、

女性から首長に要望は伝えられないとのことと、国際農研から首長に要望を伝えた。

これらの水利用の競合や関係者間の不協和音が、どの程度灌漑実施に影響を及ぼしたのかは明らかではなく、国際農研によるモニタリングが終了した2019年度以降の状況に関する直接的な情報はない。しかし、Google Earthの画像によると、2019年8月の試験圃場の多くは緑がまばらで、作付けの痕跡の見られない圃場もある。2020年5月の画像では、多くの圃場が緑に染まっているが、土のままの圃場もある。葉物野菜栽培の痕跡は、いずれの年の画像にも映っていない。ンオグ村での水管理は、グループ内外の対立を抱え、順風満帆とはいえない推移をたどっていると推測される。

5. 考察

参加型水管理については、佐藤ほか（2007）が、主に東南アジアの近代的灌漑プロジェクトの水管理の問題点を視野に入れ、①水管理グループ内でも個々人は異なる目標を持っており、潜在的な内部対立を持つ、②多くの地域的農民グループがそれぞれの共通の利益を主張し話合することができるテーブルを用意する、③水管理組織とその活動は、対外的に水管理組織の共通利益を確保できなければ、水管理に関する内部対立により組織は崩壊する、④小グループとその上位の連合体の同時設立という方法論が必要、などの原理と実現方策を提示している。

これらの子池の事例に即して考えると、①は実証調査参加者から聞こえる不協和音の存在から、明らかに合致している。②は「異なる水利用目的を持つ複数のグループが、それぞれの共通の利益を主張し、合意に向けて話

し合うことができる場（以降、水利用調整の場とする）が必要」と読み替えることができるだろう。子池管理委員会はそのような場になる可能性があったが、十分な機能強化を進めることができなかった。③からは対外的に水管理組織の共通利益を確保する場、たとえば機能強化された子池管理委員会の不在が、稲作グループや葉物野菜グループの活動の不確実性を誘発している可能性が懸念され、④の方法論が不足していたことが、その遠因として挙げられる。

実証調査は、村の社会活動や農業者の生計活動に踏み込む面があることから、再試験というのは簡単ではないが、仮に類似の事例に取り組む機会があるとしたら、④の方法論を十分に吟味し、②の水利用調整の場の機能強化に取り組む必要があると考える。その際、ンオグ村と類似の社会環境にある場所が対象であるならば、首長の役割について、十分な検討が必要であると考ええる。この実証調査において、首長は子池の灌漑利用推進、稲作・葉物野菜グループのメンバー選定、子池の浚渫実施を村人に呼びかける権限を持ち、水利用調整の責任者といえる立場であった。しかし、権限が強いことから、各グループがグループの共通利益を十分に主張できたかは疑問が残る。水利用調整の場の機能強化にあたっては、首長の機能・権力とのバランスを考慮しながら、場の権限の明確化や身分の保障など、水利用調整の独立性を確保する方策が必要と考える。

さらに、女性の水利用調整への参画も促進する必要がある。女性による葉物野菜栽培が高いポテンシャルを持つと同時に、生活を維持するための水を汲むのは大部分が女性であることから、これらの人々の意見を水利用調

整に反映させることは必須である。子池管理委員会に女性は参画できなかったが、ダグアウト監視委員には女性が含まれているとの情報がある。これも、類似の案件があれば、地元慣習に沿った形で、女性の水利用調整への参画方法を検討する必要があると考える。

おわりに

本稿では、国際農研がガーナ北部で行った小規模なため池を利用した補給灌漑稲作の技術開発調査事業の一環で行われた、農業者による水管理の事例を紹介し、主体的水管理の実現に向けた課題について考察した。その結果から、今後の小規模な灌漑施設における農業者の主体的な灌漑管理の実現には、①水管理調整の場の機能強化と独立性の確保、②女性の水利用調整への参加に向けた方策の検討が必要と考える。

謝辞：本稿の調査・モニタリングは、農林水産省の海外農業農村地球環境問題等調査事業（アフリカ稲作普及促進整備調査）と国際農研「アフリカ食料プロジェクト」により行った。実証調査のための親子ため池システム・試験圃場の建設、運営、栽培指導、気象観測、収量調査等はプロジェクトメンバーである国際農研の廣内慎司、山田雅一、廣瀬千佳子、柳原誠司、小田正人、横山繁樹の各氏が、また、本稿で述べた水管理分野の活動は降旗英樹、小出淳司の各氏と、農業者への技術指導はガーナ食料農業省の Iddrisu Muniru Mustapha 氏が行った。2021 年 1 月に急逝した廣瀬千佳子氏に哀悼の意を、また、試験・調査に協力いただいた全ての方に感謝の意を表する。

引用・参考文献

- Ghana Statistical Service (2014) : 2010 population & housing census District analytical report Kumbungu district.
- 廣内慎司、山田雅一、廣瀬千佳子 (2017) : サバンナ地帯における親子ため池による補給灌漑稲作. 農業農村工学会誌、85 (11) : 37-41.
- Koide, J., S. Yokoyama, S. Hirouchi, C. Hirose, N. Oka, M. Oda, S. Yanagihara (2021) : Exploring climate-resilient and risk-efficient cropping strategies using a new pond irrigation system : An experimental study in northern Ghana. *Agricultural Systems*, 191 : 103149.
- 小出淳司、岡直子、藤本直也 (2015) : ガーナ北部における小規模ため池を利用した稲作の社会経済条件. 農林業問題研究、51 (2) : 92-97.
- 国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター : 平成 28 年度 海外農業農村地球環境問題等調査事業 アフリカ稲作普及促進整備調査 報告書 (概要)、https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokkyo/yosan/attach/pdf/h28_jigyo_report-45.pdf
- Namara, R. E., L. Horowitz, B. Nyamadi, B. Barry (2011) . Irrigation Development in Ghana : Past experiences, emerging opportunities, and future directions. Ghana Strategy Support Program Working Paper, International Food Policy Research Institute: i-vi, 1-43.
- 岡直子、小出淳司、降旗英樹 (2020) : ガーナ北部の小規模ため池を利用した農業者による組織的な灌漑の実現可能性と課題. 農業農村工学会論文集、311 (88-2) : 95-102.
- 岡直子、小出淳司、廣内慎司 (2020) : ガーナ北部の女性グループによるため池を利用した野菜向け灌漑. 水土の知、88 (12) : 23-26.
- 佐藤政良、河野賢、ウンウィチットタッサニー、石井敦 (2007) : 農民参加型水管理の原理と実現方策. 農業農村工学会誌、75 (7) : 53-58.
- Xie, H., L. You, B. Wielgosz, C. Ringler (2014) : Estimating the potential for expanding smallholder irrigation in Sub-Saharan Africa. *Agricultural Water Management*, 131: 183-193.

(国立研究開発法人
国際農林水産業研究センター
農村開発領域 主任研究員)



オーストラリア農業と太平洋島嶼国

玉井 哲也

はじめに

オーストラリアは769万km²と日本の約20倍の国土面積を有し、そのほぼ半分が農用地である。乾燥した大陸ながら、この広大な土地を利用して穀物の栽培、牛、羊の放牧を行い、その過半を輸出している。世界の食料需給という視点からは、小麦や牛肉等の大輸出国として注目されるオーストラリアだが、野菜・果樹等の園芸農業についてはあまり知られていないのではないだろうか。園芸農業は、穀物や牛肉と違って輸出が少ないばかりでなく、生産に当たって季節労働者、中でも外国人労働者への依存度が大きい点も異なっている。その外国人労働力として太平洋島嶼国の人々が重要な役割を果たしている。

本稿では、オーストラリア農業の中での園芸農業の位置づけと、季節労働への依存の状況、そこで太平洋島嶼国の人々が働く季節労働者プログラム(Seasonal Workers Programme: SWP)等の仕組みや課題等について紹介する。

1. オーストラリアの農業

オーストラリアは年間に、小麦1510万t、大麦740万t、牛肉162万t、羊肉52万t、羊毛30万tを輸出している(2016-17年度か

ら2018-19年度の3年間の平均。オーストラリアの年度は7月1日から6月30日まで、表1)。これらの品目は、輸入がわずかな一方で生産量の過半を輸出し、世界の食料貿易の中に占める地位も小さくない。こうしたオーストラリアの代表的な輸出品目である穀物、牛肉、羊毛等は、広大な農場で放牧、あるいは栽培されている。主に天水に頼っての生産であって、降水量が少なく不安定であることから、しばしば干ばつに見舞われて生産量が大きく変動する。

耕種作物の作付けに使われる土地のうち、灌漑が行われるのは1割弱である。灌漑農業の作目は、綿花、コメ、野菜、果実・ナッツ等である。野菜、果実・ナッツの栽培面積は割合としてはわずかだが、その生産額は年間92億豪ドルで、二大穀物である小麦及び大麦の合計に匹敵する規模である(表1、1豪ドルは約75円)。広大な耕地、放牧地で穀物、牛肉、羊毛を生産するのがオーストラリア農業の特徴であることは間違いないが、野菜、果実・ナッツもこれに劣らず重要な部門である。

2. 園芸農業：野菜、果実・ナッツ

穀物と比べ、野菜、果実・ナッツの生産は安定している。天水による穀物生産が大きく変動するのに対して、野菜、果実・ナッツは灌漑により生産されるためである。同じく灌漑により生産されるコメや綿花に比べても安

表1 作物別（2016-17 年度から 2018-19 年度の平均）

百万豪ドル

	小麦	大麦	カノーラ	砂糖	牛肉	羊肉	羊毛	牛乳	果実・ナッツ	野菜
生産額	6,416	2,651	1,956	1,403	12,329	3,904	4,109	4,113	5,080	4,125
輸出額	4,814	2,186	1,538	1,830	8,185	3,267	3,416	3,167	2,172	396
輸入額	15	—	32	33	19	3	0	1,388	1,714	1,022

出典：ABARES, Agricultural Commodity Statistics 2020 及び Agricultural Commodities 2021 March Quarter.

注：砂糖は、生産がサトウキビ、輸出入は粗糖・精糖についてのもの。羊毛の輸出は、半加工品を除く。果実・ナッツは、ワイン用ぶどうを除く。牛乳は、生産が生乳、輸出入が乳製品全体についてのもの。

表2 園芸作物種類別（2016-17 年度から 2018-19 年度までの平均）

百万豪ドル

	オレンジ	ミカン	リンゴ	バナナ	ブドウ	ジャガイモ	トマト	タマネギ	ニンジン	レタス
生産額	456	273	505	506	485	626	502	240	251	212
輸出額	262	134	12	—	21	50	20	27	94	11
輸入額	31	11	—	—	49	187	163	—	—	—

出典：ABARES, Agricultural Commodity Statistics 2020。ぶどうの生産額のみ、Agricultural Commodities 2021 年 3 月号（March Quarter 2021）。

注：オレンジの輸出は、ネーブルとバレンシアのみ。ぶどうは、ワイン用を除き、輸出入は干しぶどうのみ。

定している。干ばつにより利用可能な灌漑用水が減った場合に、コメや綿花が作付けを縮小するのに対して、単価の高い野菜、果実・ナッツ向けの水は優先して確保されるためである。園芸部門の主要作物は、柑橘類、リンゴ、バナナ、ブドウ、ジャガイモ、トマト、タマネギ、レタス等である（表2）。

国内向けであることも、野菜、果実・ナッツ生産の特徴である。野菜の輸出額は生産額の1割弱である。果実・ナッツの輸出額は、生産額の4割程度あるものの、穀物、牛肉等と比べれば輸出割合が小さい。輸入も多く行われており、果実・ナッツがやや輸出超過、野菜が輸入超過で、園芸作物全体としてはほぼ貿易収支が均衡している（表1）。

野菜、果実・ナッツ生産のもう一つの特徴は、季節労働力への依存度が高いことである。オーストラリアの穀物農業の経営面積は約2100万haで労働者数は約16万人である。園芸農業（果実・ナッツ農場および野菜農場）は、

経営面積が約30万haで穀物等の1.5%に過ぎないのに労働者数は約14万人である（労働者数は年間通じての平均）。このように労働集約的で労働者の数が多い上に、収穫・出荷期とその他の時期の作業量の差が大きく、労働力需要が年間を通じて大きく変動する。この変動を調整する季節労働力の中心を担うのが外国人労働者である。園芸農業以外では、外国人労働者の割合はわずかである（図1、2）。

2018年7月から2019年6月まで（コロナ禍の影響を受ける以前）の農業労働力調査結果（ABARES, 2020a）によれば、園芸農場では労働者数の過半を不定期・契約労働者が占め、その中でも国外からの労働者が最も多い。園芸農業の2018-19年度の延べ労働者総数約21万3000人のうち、短期就労外国人（図1、2の不定期・契約労働者（国外）にほぼ相当）が全体の4割に及ぶ。ワーキング・ホリデー（Working Holiday Maker：WHM）の若者が7万人余り、SWPによる太平洋島嶼国の人々

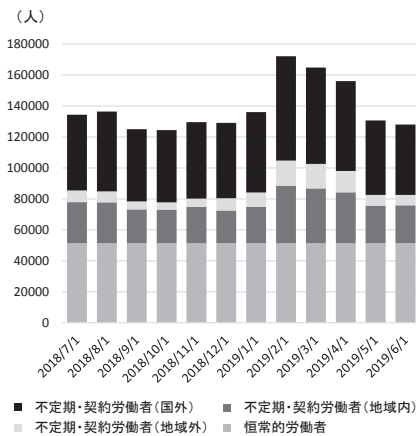


図1 園芸農業の労働者数

出典:ABARES (2020a)から筆者作成

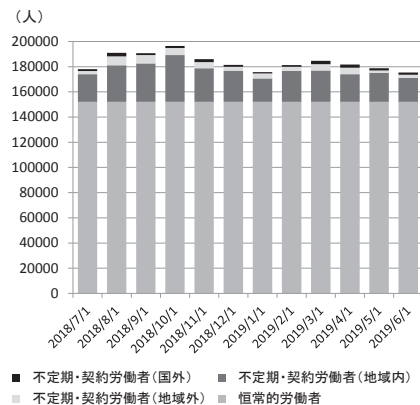


図2 園芸農業以外の農業の労働者数

の短期雇用が1万2000人弱である。

WHMとSWPとで外国人労働者のほとんどを占めている。WHMは、二国・地域間の相互理解を深める趣旨で、青少年に対し、休暇目的の入国および滞在期間中における旅行・滞在資金を補うための付随的な就労を認める制度である。オーストラリアは原則として、18～30歳の青少年を対象に、滞在期間を12ヵ月まで認めている（滞在中、同一雇用者のもとでの最大6ヵ月までの就労が可能）。対象国は主に欧州であり、実績としても大部分が先進国・地域から来訪している。

これに対してSWPは就労そのものを目的とする。太平洋島嶼国等の経済発展とオーストラリア内での季節的労働力不足に対応すべく、農業部門と宿泊業・観光業の雇用労働者として、21歳以上の人々を受け入れるものである。太平洋島嶼国のうち、フィジー、キリバス、ナウル、パプアニューギニア、サモア、ソロモン諸島、トンガ、ツバル、バヌアツの9ヵ国に東ティモールを加えた計10ヵ国が対象である。期間は最大9ヵ月だが、一旦オーストラリアを出国して5ヵ月以上の間

を空ければ、再び来訪可能である。対象業種は、農業部門では家畜の繁殖・肥育、酪農、穀物栽培、水産養殖業、サトウキビ産業、綿花産業、園芸農業である。雇用主には誰でもがなれるわけではなく、連邦政府の承認を受けた会社・組織でなければならず、それぞれの業種で最低賃金が規定されている。

SWPの2012年の制度開始以来、当初は対象外だった穀物や畜産、観光業などに順次拡大されたほか、人数の上限も2015年7月1日に廃止され（廃止直前の上限は3250人）、実績の人数も年々拡大を続けてきた（図3）。

SWPの実績について、ビザを所管する内務省は公表していないが、オーストラリア国立大学（Australian National University：ANU）の資料によると、2018-19年度までの累計で3万7000人余りの到着実績がある。出身国としてはトンガ、バヌアツが圧倒的に多く、この2ヵ国で8割を超える（図3）。男女別では男性割合が多い（85%前後）。2017-18年度について、各国の20～45歳の男性人口に対するSWP（女性を含む）の割合は、トンガで13%余り、バヌアツで8%余り、サモ

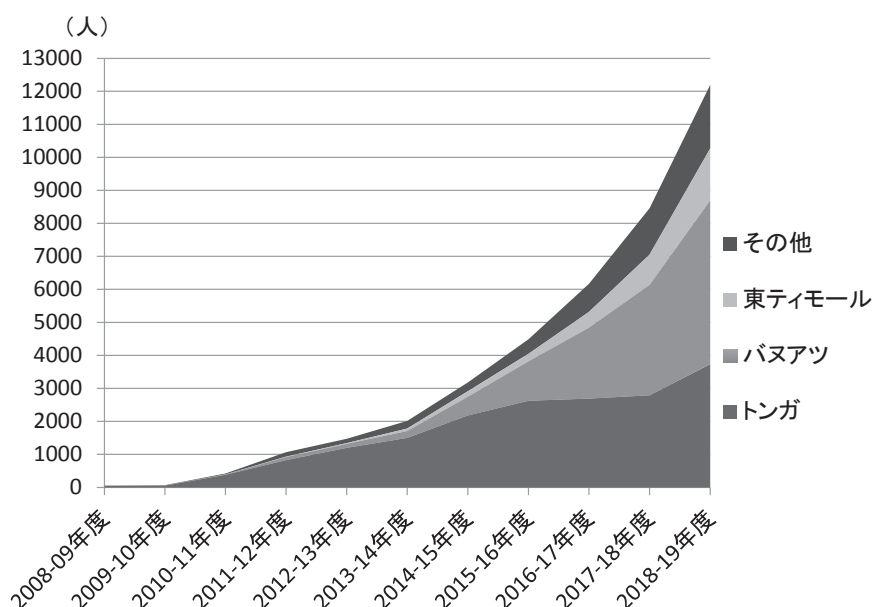


図3 SWPの入国者数の推移

出典：ANU（2020）等から筆者作成

注：SWPは、2012年7月から正式に開始される以前にも、試行として行われていた。

アが4%、ツバルが3%弱である（2017-18年度、ANU, 2020）。トンガやバヌアツにとって雇用先として重要であることが窺える。

3. オーストラリアと太平洋島嶼国との関わり

SWPの供給元のうち、東ティモールを除く9カ国は太平洋島嶼国である。オーストラリアの北東方面の広範な海域に、クック諸島、ミクロネシア連邦、フィジー、キリバス、ナウル、ニウエ、パラオ、パプアニューギニア、マーシャル諸島共和国、サモア、ソロモン諸島、トンガ、ツバルおよびバヌアツの14カ国が散在している（図4）。

オーストラリアは太平洋島嶼国と地理的に近いだけでなく、歴史的にも密接な関係がある。クック諸島、フィジー、キリバス、ニウエ、ソロモン諸島、トンガ、ツバルおよびバヌアツは、かつて英国領であった。英国はオース

トラリアの旧宗主国である。ナウルおよびパプアニューギニアはドイツ領を経てオーストラリアの委任統治となった。太平洋島嶼国の独立後もオーストラリアは密接な関係を保ち、1971年以後、仏領ポリネシアおよびニューカレドニアならびにニュージーランドを加えた16カ国・2地域で、太平洋諸島フォーラム（Pacific Islands Forum：PIF）を形成し、首脳間の対話および地域協力の核としている。

フランス領の2地域を除くPIF加盟国は太平洋諸国経済緊密化協定（Pacific Agreement on Closer Economic Relations：PACER Plus）を結んだ（2020年12月に発効。ただし、パプアニューギニアおよびフィジーは交渉に参加しなかった）。オーストラリアは、PACER Plusを自由貿易協定（Free Trade Agreement：FTA）の一つと位置づけているが、徹底的な貿易自由化を目指した他の

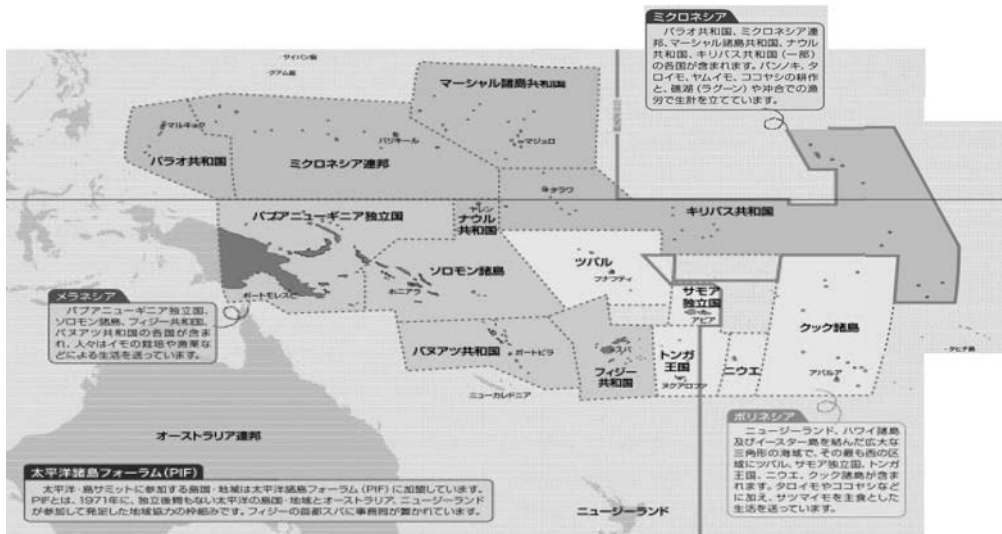


図4 太平洋島嶼国

出典：外務省資料から筆者作成

FTA と異なり、PACER Plus では、第一義的には太平洋島嶼国の経済開発の促進、雇用の創造、生活水準の向上を念頭に、PIF の国々に利益をもたらす方針で交渉したとする。

PAPCER Plus の中で、人の移動を円滑化するための一般的な規定が置かれたほか、非熟練労働者および半熟練労働者に関して、同協定とは別途、労働力の移動のための協力を推進する労働移動取り決めが合意された。オーストラリアのSWP 等既存の仕組みの拡大や改善を図るもので、オーストラリアは島嶼国の労働者に対する出発前説明や手続きの改善、参加する労働者の数や質の向上等によって労働者やその地元コミュニティが得る便益の拡大に取り組むこととされている。また、関係国による協議の場として、Pacific Labour Mobility Annual Meeting（太平洋労働移動年次会合）を開催することとされた。

PACER Plus には開発援助に関する規定も設けられており、オーストラリアは太平洋島

嶼国に対し、同協定の批准および実施準備の資金として400万豪ドル、協定実施のための資金として1900万豪ドルをODA として支援する。また、オーストラリアは太平洋島嶼国向けODA 予算の20%を太平洋島嶼国の貿易能力を高めるための支援資金とすることを約束した。

PACER Plus を待つまでもなく、太平洋島嶼国はオーストラリアのODA の主要な仕向け先である。2019-20年度、対象地域が特定されない10億7800万豪ドルを除く29億9200万豪ドルのODA 予算のうち、43%に相当する12億9900万豪ドルが太平洋島嶼国に向けられている。このほか、オーストラリアはPIF の事務局経費の32%を拠出している。

太平洋島嶼国はパプアニューギニアを除いて面積も経済規模も小さく、島が拡散し、国外市場から遠く離れているという悪条件下にあり、国外からの援助に大きく依存している。国外への出稼ぎ労働者からの送金も大切な収

入となっている。

オーストラリアは援助の出し手であり、SWP 等により太平洋島嶼国の労働力の受け入れ先ともなっている。太平洋島嶼国の労働者は、本国では困難な技能や経験を獲得することができ、オーストラリアで得た収入を本国に送金できる。オーストラリア側としても、SWP により地方部での労働力不足を補うことができるほか、太平洋島嶼国の経済が発展し、政治的に安定することはオーストラリアの安全保障に寄与すると捉えている。

4. コロナ禍の影響

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、2020 年 3 月 20 日、オーストラリアは自国民と永住資格者以外の入国を原則禁止とした。このため、入国済みの短期就労外国人労働者が出国していく一方で、新たな労働者は入国できず、外国人労働力への依存度が大きい園芸農業部門で、深刻な労働力不足に陥る懸念が生じた。

この問題に対処するため、オーストラリア政府は入国禁止措置と合わせ、既に入国済みの SWP 労働者の滞在期限を本来の 9 ヶ月から 12 ヶ月に延長した。その後、入国禁止措置が長期化すると、SWP 労働者の入国を、例外として認めることとした。2020 年 9 月から検疫隔離期間 14 日間を設けた上で新たな SWP 労働者の入国が始まり、以後順次、SWP 労働者が入国してきている。政府は実績の詳細を公表していないが、報道等によると、入国再開から 2021 年 3 月までに、太平洋島嶼国から 3000 人を超す労働者が入国し、南オーストラリア州は 2021 年 4 月から 6 月に 1200 人の労働者を受け入れた。国内の労働者の動員が不調で、WHM の受け入れが再

開していない状況（2021 年 6 月末時点）の下で、SWP 労働者の果たす役割は大きい。

おわりに

オーストラリアは、太平洋島嶼国とは歴史的に関係が深く、太平洋島嶼国に対して ODA 等の開発援助をする一方、園芸農業の季節労働力を太平洋島嶼国に依存している。新規の SWP 受け入れは、コロナ禍により一時停止されたが、ほどなく再開されて今に至っている。農業労働力を確保することは、コロナ禍以前から課題と認識されており、オーストラリア政府は 2019 年末に「農業労働力戦略」に関する諮問を行った。2021 年 3 月に公表されたその答申では、SWP について、手続きや運用の柔軟性を改善しつつ引き続き活用することを提言している。今後とも、オーストラリアと太平洋島嶼国の労働力との相互依存関係は続くと思われるところ、今回のコロナ禍は、その重要を再認識する契機となったようである。

参考文献

- ABARES (2020a) : Labour use on Australian farms 2018-19.
<https://www.agriculture.gov.au/abares/research-topics/labour> (2021 年 6 月 27 日アクセス)
- ABARES (2020b) : Agricultural Commodity Statistics 2020.
- ABARES (2021) : Agricultural commodities, March quarter.
- ANU (2020) : Governance of the Seasonal Worker Programme in Australia and sending countries.
(農林水産政策研究所 上席主任研究官)



むらの小さな精米所が救う アジア・アフリカの米づくり

古賀康正著、農山漁村文化協会発行
2021年3月 185頁



本書は半世紀もの間アジア・アフリカの稲作分野での技術指導に携わってきた日本人専門家による国際協力論である。全5章からなり、各章の概要を簡単に紹介しておこう。

まず第1章では、日本は稲作史において、コメの流通を粳でなく、玄米で行ってきたユニークな国であることが強調される。江戸時代の石高制下では専ら玄米量で計測され、その貯蔵・流通を可能にした条件として、温帯という日本の非熱帯高緯度地帯に位置し、さらにコメ本位体制下では農民支配を土地面積や貨幣でなく、玄米換算したことなどが挙げられる。

第2章では、開発途上国（以下「途上国」とする）の零細米作農家（コメづくり貧農層）に注目し、この日本型玄米流通システムが日本以外の地域でそのまま成功するわけではないと釘

をさす。むしろ留意点は、粳流通においても何故これらの貧農層が生産性向上、品質改善に自ら積極的に乗り出さないかという問を立てる。著者によれば、それは決して農民の「科学的」無知から来るのではなく、制度的要因こそを探るべきとする。

第3章では、コメづくりの現場から、農村精米所の設置をテコに日本の玄米流通の経験と同じように、零細コメづくり農民のコメの品質が向上し、収入が増えることが説かれる。

第4章では、粳擦機や精米機の技術特性にまで踏み込み、「農村精米所の存在が農民の意識と行動の変革を通じて農村社会の活性化に大きな働きを果たしている」（133ページ）として、その社会的役割が指摘される。しかも、農村精米所は、ここで零細農民が販売する良品白米との競争を通じ、しばしば設備投資を怠り、この農村精米所の参入を好まないレント型商業精米所の技術向上をも促す効果にも言及している。

最終章の第5章では、アジア・アフリカのコメづくり貧農層が自ら所得向上と生活改善を実現するための協力、かつ実現可能な国際協力の1つとしてビルマ（現ミャンマー）、インドネシア、ケニア、タンザニアなどの事例から、農村精米所の新設・普及を阻害しない環境づくりの重要性が説かれる。

以上が本書の概要であるが、社会科学、とりわけ開発経済学という途上国の経済発展の促進・阻害要因を分析し、考察してきた評者にとっては以下の3点が興味深く、かつ重要な論点を明

示してくれたと思った。

第1は、農村分野の国際協力の目的は何よりも貧農層ともいべき零細コメ農家の生活向上の支援であるというごくまっとうな答えを明快かつ説得力を持って提示されていることである。実際、国際的技術協力の現場では、専門・細分化現象が進み、協力対象のおかれている全体像がいつの間にか霞んでしまうことがある。本書は、援助行政の生産する立て前としての膨大かつ詳細なレポートに対して、何よりも現場の当事者（本書の場合はコメづくり貧農）の実態（零細コメ生産者の本音）をまずは謙虚に学ぶべきとして、随所に「誰が誰を何故、誰のために、どうやって援助するのかという」という国際協力の原点を読者に問いかける。

とりわけ、貧農層の取り分を単に「増産」といった一見わかりやすい計測可能な数値目標に安住せず¹、農産物の国内流通の建前と実態を、日本、アジア、アフリカの米作事例から分析し、考察し、提言している。総じて途上国では、農産物の国内流通の実像をつかむことは外部の観察者、とりわけ国際協力専門家にとって容易ではない²。なぜなら政府統計や、それに大方依拠する国際機関のマクロ統計では、しばしば隣接国境さえ超えるインフォーマル流通の太いパイプないし「影の流通」が見えず、かつその世界は基本的に英語や、フランス語といった行政言語ではなく、多様な土着言語が飛び交う業界で、地域の特性を熟知した上での当事者との信頼関係に基づいたコミュニケーション能力が問われるからである。ましてや、被援助国の行政スタッフとのみ調査するには、本音の世界を探るには限界がある。

学術書を含めて万卷の書がアジア・アフリカのコメづくりの近代化、緑の革命、機械化などについて世に出されてきたが、評者自身、「なぜ農民は貧しいのか」という農業国際協力を手掛ける根拠に対し³、その答えの1つを極めて明快に提示してくれた近年稀な論考として読んだ。

第2は、農業部門国際協力における日本のようなコメ生産技術先進国からの途上国への技術移転に伴う技術と社会の関係について本書は外からの「進んだ」技術を持ちこまれた側（援助される裨益農民）の社会の目線から明らかにしようとしている点である。総じて、多くの歴史書が指摘してきたが如く、外部世界との接触が疎い社会内での新技術の導入は在来技術の下で更新・微改善されてきた社会内秩序と抵触する。本書では周知の「後家倒し」技術から生まれた回転式足踏み脱穀機についての言及がある（23ページ）。著者は日本の国際農業協力の観点から、脱穀が容易な稲品種の多い途上国に安易に普及すべきでないという文脈でこの技術移転を論じているが、評者にとっては本書全体を貫く新技術導入と社会の関係を農業発展史から解明する重要な切り口を提示していると思われた。すなわち、江戸時代の農書などで目にする脱穀作業において登場する、扱ぎ箸から千歯扱ぎへの移行を総じて歩留まりと品質の向上として見るが、農村コミュニティ内ではその飛躍的な率向上という省力作用により、それまでの稲扱ぎ参加でいわば「小遣い稼ぎ」ができた寡婦の内職を奪ってしまったので「後家倒し」として把握されたのである。

この問いを換言すれば、新技術の導入によって実現した生産性向上の果実はどのようにその生産過程に参加したアクター間で配分されるのかという問である。経済学における生産性の計測はいくつもあって、問題設定によってその定義は異なる⁴。投資家や株主にとっては、もっ

ばら投下した資本の付加価値生産性が最大関心事であるが、農産物を生産する農民にとって肝心となるのは、一義的には本書が示唆するが如く、自ら投下した労働量に対する生産量から導き出される物的生産性である。その成果が生産者に帰属する限りにおいて生産性向上は正当化される。こうした問いが回避ないし、体制的に禁じられた日本の第2次大戦前の小作制度や、途上国地域での独立後のプランテーション型大規模灌漑稲作（西アフリカではかつてのマリのニジェール公社、セネガルのセネガル川開発公社が典型例）は生産者の農労働意欲のモチベーション創出に成功しなかった。本書ではアジア・アフリカで通用すべき技術と社会の関係を次のように明快に論じている。

「そもそも、「技術水準が向上したか、そもそも低下したか」などという議論は農民にとってどうでもいいことである。肝心なことは、国民の多数を占める「農民の立場が改善されたか否か」ということだろう。（142 ページ）」

3つ目の本書から啓発された点は、先進国での農業展望に投げかける啓発的示唆である。本書は国際協力の実用書にとどまらず、金融とIT/AI イノベーションで未曾有の変容を遂げる日本を含めた先進各国経済で自国民にどう安全・安心かつ美味しい主要食料を持続的に確保するかという食料安全保障（food security）を政策次元で考える際にも示唆に富んでいる。日本の長期経済発展史では「モノづくり」で代表される工業化が「食べモノづくり」の技術とそれが持つ社会関係との葛藤（離村、都市化、賃労働）の中で誕生したことは多くの書が教えてくれる。自由貿易体制の下では一国の産業構造は絶えず更新される国際市場価格に応じて変化を余儀なくされるが、国際紛争はもとより、気候変動や現下のパンデミックなどの不測の事態では、直ちに伸び切ったサプライチェーンの機能不全ないし先細り現象が生じる。こうした事態でも、コメやコムギやダイズなどの主要食料源を国民に保障するためには何よりも生産者の生活保障とその要求を民主的に実現するための協同組合の維持・刷新が不可欠である。本書は生産者の生活保障の視点から食料生産者の直面する農産物加工技術問題を生産者に帰属できる付加価値問題としても提起している。「ある技術が社会で成り立つか否かは、当事者たちのおかれた状況によるのである。（5 ページ）」は名言である。

（明治学院大学 名誉教授 勝俣 誠）

¹ 評者自身も、西アフリカの農村経験から複雑な原因に単純な解決策をいましめるべく、政策的「増産」の持つ多義性ないしあいまいさを拙著で指摘した。『新・現代アフリカ入門』、第6章「飢えの構造」、岩波書店、2013年、163-165 ページ。

² たとえば、アジアの農産物流通の専門家、原田康氏は、次のような貴重な指摘をしている：「途上国での卸売りは、深夜早朝の小売市場が開店する前の場所を利用したり、小売市場の隣の空地で行われたりするので関係者以外にはわからないことが多い。しかし、このような機能がないと物が流れないので何処かに必ずある。探して取引の内容を確かめる必要がある」。『国際農林業協力』、2011年、Vol.34, No.4、40 ページ。

³ かつて評者自身も西アフリカの食料生産を担う小農の事例において「なぜ農民は貧しいのか」という問から、「西アフリカの農業生産者組織の現状と課題 —ポスト構造調整期のセネガルの事例—」を本誌に寄稿した。『国際農林業協力』、2013年 Vol.35, No.2。

⁴ 伊東光晴編、「岩波経済学事典」、2004年、462 ページ。

JAICAF 会員制度のご案内

当協会は、開発途上国などに対する農林業協力の効果的な推進に役立てるため、海外農林業協力に関する資料・情報収集、調査・研究および関係機関への協力・支援等を行う機関です。本協会の趣旨にご賛同いただける個人、法人の入会をお待ちしております。

1. 会員へは、当協会刊行の資料を区分に応じてお送り致します。
また、本協会所蔵資料の利用等ができます。
2. 会員区分と会費の額は以下の通りです。

賛助会員の区分	会費の額・1口
正会員	50,000 円／年
法人賛助会員	10,000 円／年
個人賛助会員	7,000 円／年

※ 刊行物の海外発送をご希望の場合は一律 3,000 円増し（年間）となります。

3. サービス内容
会員向け配布刊行物（予定）
『国際農林業協力』（年 4 回）
『JAICAF Newsletter』（年 4 回）
その他刊行物（報告書等）（不定期）

ほか、
JAICAF および FAO 寄託図書館での各種サービス
シンポジウム・セミナーや会員優先の勉強会開催などのご案内

※ 一部刊行物は当協会ウェブサイトにて全文または概要を掲載します。
なお、これらの条件は予告なしに変更になることがあります。

- ◎ 個人で入会を希望される方は、裏面「入会申込書」をご利用下さい。
送付先住所：〒107-0052 東京都港区赤坂 8-10-39 赤坂KSAビル 3F
Eメールでも受け付けています。
E-mail : member@jaicaf.or.jp
- ◎ 法人でのご入会の際は上記E-mailアドレスへご連絡下さい。
折り返し手続をご連絡させていただきます。不明な点も遠慮なくおたずね下さい。

年 月 日

個人賛助会員入会申込書

公益社団法人 国際農林業協働協会

会長 松 原 英 治 殿

住 所 〒

T E L

ふり がな
氏 名

印

公益社団法人 国際農林業協働協会の個人賛助会員として令和 年度より入会
したいので申し込みます。

個人賛助会員（7,000 円／年）

- (注) 1. 海外発送をご希望の場合は、一律 3,000 円増しとなります。
2. 銀行振込は次の「公益社団法人 国際農林業協働協会」普通預金口座に
お願いいたします。
3. ご入会される時は、必ず本申込書をご提出願います。

みずほ銀行東京営業部	No. 1803822
三井住友銀行東京公務部	No. 5969
郵便振替	00130 - 3 - 740735

「国際農林業協力」誌編集委員（五十音順）

安 藤 和 哉	（元一般社団法人ジョフカ 総務部長）
池 上 彰 栄	（明治大学農学部 教授）
板 垣 啓四郎	（東京農業大学 名誉教授）
勝 俣 誠	（明治学院大学 名誉教授）
西 牧 隆 壯	（公益社団法人国際農林業協働協会 顧問）
原 田 幸 治	（元一般社団法人海外農業開発コンサルタンツ協会 技術参与）
藤 家 梓	（元千葉県農業総合研究センター センター長）

国際農林業協力 Vol.44 No.2 通巻第199号

発行月日 令和3年9月30日

発行所 公益社団法人 国際農林業協働協会

発行責任者 専務理事 藤岡典夫

編集責任者 技術参与 小林裕三

〒107-0052 東京都港区赤坂8丁目10番39号 赤坂KSAビル3F

TEL (03)5772-7880 FAX (03)5772-7680

ウェブサイト www.jaicafor.jp

印刷所 NPC 日本印刷株式会社

International Cooperation of Agriculture and Forestry

Vol. 44, No.2

Contents

Cross-border Activities of Agricultural Extension by Farmers Organization Network.

SUGIHARA Tamae

New Approaches for Agricultural Extension Methods

Efforts to Expand Supply and Demand of Rice-certified Seeds in Myanmar

-Remote Technical Guidance and its Future Prospects at COVID-19-

FUJII Tomoyuki, OTANI Hanako, IKEDA Ryoichi, YOSHIDA Minoru,
MAEDA Hitoshi, NISHINO Shunichiro and GOTO Akio

Introduction of SHEP Approach as an Extension Advisory Approach Based on Long
Experience of JICA's Technical Cooperation Projects.

AIKAWA Jiro and MATSUI Syun

Challenge for Farmer-led Irrigation Management on Paired-pond System in Northern
Ghana.

OKA Naoko

Australian Agriculture and Pacific Island Countries.

TAMAI Tetsuya