

ADYF 2013 年夏 研究報告書

「ミャンマーの稲作生産課題」

**“The obstacles Myanmar faces in rice farming  
and what measures are required to solve the problems”**

東京大学教養学部 2 年 佐々木貴俊

東京大学教養学部 1 年 有田早希

東京大学教養学部 1 年 築地豊治

<http://adyf.jimdo.com/>

**構成**

1. 研究概要
2. 背景調査
3. 稲作生産課題
4. 結語
5. 終わりに

## 1. 研究概要

### 1.1 研究概要（全体の結論を踏まえたうえで）

本稿では、ミャンマー連邦共和国（以下、ミャンマー）のコメの安定的自給および輸出促進に対して、現在同国が抱えている稲作の生産課題を考察する。

ミャンマーは、政府は国内の食糧安全保障、経済を牽引する主産業のひとつとして、また貧困対策の観点から、農業の発展を重要視し、農業分野の課題として、①国内需要の充実、②外貨獲得を目的とした農産品輸出促進、③農業開発による地方の発展を掲げている<sup>1</sup>。コメの安定的な自給と積極的な輸出は、ミャンマーの今後の経済発展の基盤として期待されている。一方で、ミャンマーが現在抱える生産要素上の課題を改善し、コメ生産の量的・質的な向上が求められている。

本稿では、①優良種子の普及、②灌漑設備の整備、③肥料・農薬の使用、④農業機械導入による生産コスト削減、の四要素に着目して、稲作の生産課題を検討した。降水量や土壌などコメの生産に適した自然環境とは別に、投入財や生産資本など人為的に影響できる要素で、かつコメ生産のうえで大きな影響を与えていると考えられる要素を取り上げた。

最終的に、各要素に関して次の表にあるような対策が、現在のミャンマーの稲作生産課題を改善する有効策であると結論づけた。

種子	種子の純度・水害への抵抗性
灌漑	灌漑設備の普及・管理のローカル化・営農指導との組み合わせ
肥料	肥料使用についての営農指導
農薬	農業法など法規制・農薬使用についての営農指導
農業機械	小規模農家のニーズにあった農具の開発

<sup>1</sup> JICA「ミャンマー連邦共和国 中央乾燥地における節水農業技術プロジェクト 詳細計画策定調査報告書」（2013）

## Abstract

This research writes about the obstacles Myanmar faces in rice farming. Myanmar regards agriculture as one of the most significant industry from the necessity to stabilize the self-sufficiency of rice and promote the rice exports, these two of which are expected to be the foundation of the future economic development of this nation. However, Myanmar is required to tackle the problems of rice cultivation in order to increase the agricultural productivity and raise the quality of the rice produced.

This study mainly focuses on four factors,

1. The spread of the seeds of better purity or ones that matches the need of local residents.
2. The effective irrigation system
3. The appropriate use of fertilizer and pesticide.
4. The introduction of agricultural machinery to cut down the production cost

The authors consider these elements as ones which the international donors or can help Myanmar manipulate and that have a huge influence on the productivity of rice farming.

In conclusion, the effective measures to solve Myanmar's problems in rice farming are as follows.

Irrigation	The spread of irrigation system, the creation of local groups who control the irrigation canals in their villages, and the offering of agricultural techniques
Seeds	The high-quality purity of seeds, and the water-resilient
Fertilizer	The guidance of the proper way of using fertilizer
Pesticide	The law to abandon pesticides harmful for human body, and the guidance of the proper way of using pesticides
Agricultural Machinery	The development of agricultural machinery matching the local needs, especially for small-scale farms

## 1.2 研究動機

農業国家<sup>2</sup>ミャンマーにとって、コメは国民の主食であるとともに、生産量、金額ともに他の農作物を圧倒する規模である主要作物<sup>3</sup>である。

コメ生産の安定的な生産は、同国にとって政治的・経済的に重要である。コメは、その市場価格が国民の日々の生活に敏感に大きな影響を与えるため、安定供給や価格抑制が政権の安定上重要となる「ポリティカル・グッズ」である<sup>4</sup>。また、1950年代まではコメの輸出大国であり、競争力のある輸出産業を現在持たない同国にとって、コメ輸出の可能性は外貨獲得源として魅力的であり、同国政府もコメをはじめとした農作物の輸出促進に意欲的である<sup>5</sup>。そのため、コメの安定的な生産は、ミャンマーの経済成長・政治的安定の基盤として不可欠である。

しかし、コメの安定的な自給および積極的な輸出できる状況と、現在の稲作の生産状況はギャップがあると、著者は考えている。本稿では、稲作の投入財・生産技術に着目し、ミャンマーのコメ生産の量的・質的な向上のためのアプローチを考察する。

今後、国際機関や各種ドナーが、「民主化」しつつあるミャンマーにて農業関連の援助プロジェクトを進めるだろう<sup>6</sup>。また、三井物産が現地企業 MAPCO と提携してコメ輸出を計画する<sup>7</sup>など、輸出ビジネスとしての側面も注目を集めている。このように、ミャンマーの農業、特にその中でも重要性の高い稲作は、向こう十年変化していくと予想される。

## 1.3 研究方法

5月から8月まで国内で文献調査をした後、9月11日から19日までヤンゴン・ネピドーにて現地調査を行い、複数の国際協力事業主体やイエジン農業大学を訪問した。現地訪問では、ミャンマーの稲作生産課題の問題に対する各主体のアプローチについて伺うことで、同国の稲作の問題点について考察した。訪問先は以下の通り。

- 9月4日 高橋昭雄教授（東洋文化研究所）（国内訪問）
- 9月13日 松江勇次教授（JICA プロジェクト短期派遣イネ育種専門家 九州大学）
- 9月15日 Ms. Swe Mar 他（イエジン農業大学 講師）
- 9月17日 Ms. Lan Buithi / Mr. Maung Maung (FAO Myanmar Office)  
山崎陽子様（JICA ミャンマー事務所）
- 9月18日 Ms. Madonna Casimero (IRRI Myanmar Office)  
Ms. Khine Tharaphe Din (NPO Proximity Designs)

---

<sup>2</sup> GDP の約4割が農業、就業人口の約6割が農業従事者である。

<sup>3</sup> 室屋（2012）そう農地面積の約2/3で栽培され、ミャンマーで次に代表的作物であるマメに比べ、生産額、生産量はそれぞれ6倍、11倍である。

<sup>4</sup> 2008年の市民・僧侶デモの背景には、コメをはじめとした食料価格の高騰が背景原因となっている。詳しくは、JETRO アジア経済研究所の工藤氏の意見を参照されたい。（[http://www.spf.org/publication/detail\\_2820.html](http://www.spf.org/publication/detail_2820.html)）

<sup>5</sup> JICA 山崎様より

<sup>6</sup> <http://www.worldbank.org/en/country/myanmar>

<sup>7</sup> <http://myanmarnews.jp/?p=1462>

## 2. 背景調査

### 2.1 ミャンマーのコメ生産自然環境

まず、ミャンマー国内で稲作が行われている地域について概説する。<sup>8</sup> ミャンマーは熱帯モンスーン型に属し、雨期は5月中旬～10月中旬、乾期は11月～2月となっている。同国には、デルタ型、ドライゾーン型、山間部型の三つの農業地帯がある。デルタ型は、エーヤワディ・デルタ地域、ヤンゴン、バゴーに当たり、雨季の降雨を利用した天水田での稲作農業が主で、世界有数の稲作地帯となっている。ドライゾーン型は、マンダレー・マグウェー・ザカイン管区に当たり、中部平原部の降雨量の少ない地域である。天水利用による、様々な畑作生産（マメ類・野菜・油糧種子・綿花など）が主流で、一部地域では灌漑稲作も行われている。山間部型は、国境に近い少数民族地域と重なっていて、盆地などの高台では灌漑畑作、低地では稲作、山地斜面では焼畑などの自給農業が行われている。本稿では、特に稲作の中心地域であるデルタ地域をメインとして話を進める。

### 2.2 コメ生産の現状把握

#### 2.2.1 統計の選択

まず、ミャンマーのコメ生産に関する統計は、FAO/USDA（米国農務省）/JICA など複数の主体から出されているが、数字にはばらつきがある。つまり、いずれが正確な統計であるかに関して断定的なことは言えない。本稿では、JICA と USDA の統計を用いる。その理由は、室屋(2012)で指摘されている通り、農家・行政官の過大申告や、FAO の統計にはミャンマー政府の「政治的配慮」が織り込まれている可能性があること、また JICA と USDA の統計は近似していて、これから示すようなミャンマーのコメ生産の現状に共通見解を導くからだ。

#### 2.2.2 コメ生産の現状把握

【小規模農家が大半】…農地保有面積 2.2ha 以下の小規模農家戸数が多く、その割合は約 63%。農家 1 戸当たりの平均農地保有面積は約 2.3ha である。

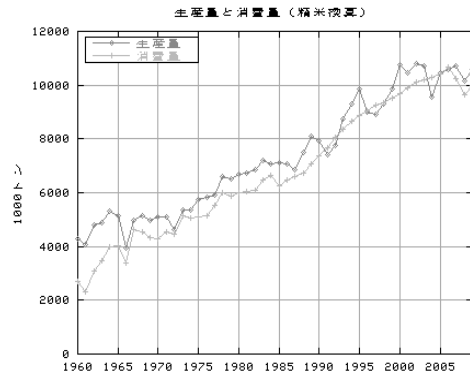
1戸あたり農地 保有面積	戸数 (×1,000戸)	面積 (百万ha)
2.2ha以下	3,135	3.13
2.2～4.5ha	1,222	3.58
4.5～8.9ha	499	2.88
8.9～20.2ha	111	1.30
20.2～40.5ha	4	0.11
40.5ha以上	2	0.44

(ミャンマー農業灌漑省より抜粋、2003)

<sup>8</sup> 高橋 (2000)

【コメ生産量と消費量】

ミャンマーのコメ生産量と消費量は、右図のように並行して増加しているが、生産余剰は少ない。2008年のサイクロンが穀倉地帯のデルタを直撃した際は、コメ不足に陥った。外貨積立の少ない同国にとっては、致命的な悪影響になり得る。また、今後同国がコメの輸出を志向する場合には、コメ生産基盤の安定は必要な対策であろう。

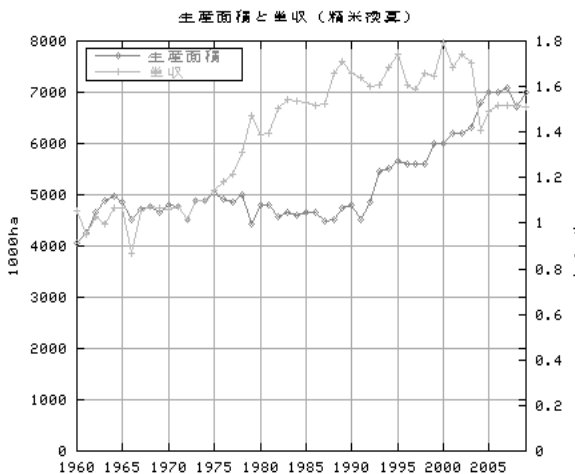


【コメ生産面積と単収】

次に、ミャンマーのコメ生産面積と単収の推移について見ると、コメの単収は90年代末より上昇しておらず、コメの生産量の増大は作付面積拡大のみに依存していることが分かる。<sup>9</sup>

また、コメの単収について他国と比較したときに、ミャンマーのコメ単収は低い方に当たる(USDA統計にて比較)。ここで、著者は、生産要素の向上によって、ミャンマーはコメ生産の生産性を引き上げることは可能ではないかと考えた。

例えば、稲作に限定した肥料投入を示すデータはないが、例えば08年の尿素消費量(FAO統計)は、タイ179万トン、ベトナム165万トンに対してミャンマーはわずかに11万トンに過ぎない。ミャンマーではほとんど施肥なしで農業が行われている部分が多いことを示唆している。また、農業インフラ、特に灌漑の普及率の低さが指摘できる。これも稲作に限定したデータではないが、農地全体に対する灌漑比率をみると、タイ33%、ベトナム45%に対して、ミャンマーは18%と大幅に低い。<sup>10</sup>つまり、灌漑や肥料など生産要素の状況を改善することで、コメの生産性を上昇・安定化させることは可能だと考えた。



第3表 ミャンマー、タイ、ベトナムのコメ関連指標の比較 (2008~10年平均)

		単位	ミャンマー	タイ	ベトナム
FAO	総農地面積	万ha	1,223	1,973	1,019
	総灌漑面積	万ha	235	642	460
	灌漑比率	%	18	33	45
	作付面積	万ha	804	1,094	745
USDA	生産量	万トン	3,282	3,179	3,922
	単収	トン/ha	4.08	2.91	5.26
	1人当たり消費量/年	kg	157.3	105.0	165.8
	作付面積	万ha	690	1,080	745
	生産量	万トン	1,807	3,049	4,032
	単収	トン/ha	2.62	2.82	5.41

資料 第1回に同じ  
 (注) 農地面積、灌漑面積は07~09年平均。

<sup>9</sup> JICA「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 詳細計画策定調査報告書」

<sup>10</sup> 室屋 (2012) p.11

### 2.3 ミャンマー農業政策と、コメ増産メカニズム<sup>11</sup>

かつてコメの輸出大国であったミャンマーは、社会主義政権以降の農業政策によって、その潜在可能性を抑えられてきた。社会主義政権下では、低米価での安定供給を図り政権基盤を維持するために、「農地国有制、供出制、計画栽培制」を柱として、コメの生産・流通全体を政府が管理下に置いた。供出制は、農家が一定量の農産物を強制的に安価で政府に供出する義務を負い、政府が独占的に国内流通、輸出を管理する制度である。国家は強制供出で調達した農産物を一般市民に低価格で配給し、そのうえで余剰があれば輸出を行った。実際には国内米価を海外市場から遮断し、コメは内需向けに低米価（国際価格の40～60%程度）による安定供給を優先することで、結果としてミャンマーは輸出大国としての地位を放棄したといえる。その結果、同国では、農家が自発的に生産量や品質を上げようとする生産インセンティブは基本的に働かないシステムが敷かれた。

社会主義の70年代末、ミャンマーは「緑の革命」として高収量品種（HYV）の導入と化学肥料などを農家に安価に供給し、単収を大幅に引き上げる政策が進められた。政府は、対象となる群を徐々に増やすとともに各地で単収を競わせたが、現実には農家・行政官による過大申告が横行したという。しかし、単収の急上昇も80年代前半には飽和状態となるが、その最大の原因は灌漑施設や圃場の整備が殆ど進まないなかで、天水田でのHYV栽培がおこなわれた点にある。また、コメの供出管理の下、農民の増産意欲が働かないうえ、化学肥料や農薬などの農業資材不足も加わって単収はむしろ後退した。

軍政期においては、92年から乾期作米の作付面積拡大が、灌漑整備とともに推進された。90年代にはポンプ灌漑が普及し従来からの水路灌漑を上回るようになり、肥料の投入の増加もあり単収も上昇した。作付面積の拡大は、その後ドライゾーンや山間地など稲作限界・不適作地へ、2000年代以降はデルタでの雨期作拡大へと、強制的に作付面積を割り当てられる措置が取られた。一方、2000年代以降、政府援助が実質なくなったために肥料価格・石油価格などが上昇し、稲作の収益性は大きく悪化した。

確実に言えることとしては、コメ生産量増大を作付面積の拡大のみに頼る状況は非持続的であり、自給はおろかコメ輸出にも限界があると考えられる。

コメ政策が03年に自由化されるまで、ミャンマーのコメ輸出は供出米の残余を政府が輸出するのが基本構造であった。供出量は90年代以降大きく減少していたため、政府が国内流通から輸出用のコメを調達する必要があった。しかし、実際には政府の公定買取価格は市場実勢の半分程度のため調達は困難であり、もし調達価格を引き上げて輸出量を確保しようとする低米価が維持できないという、低米価安定供給政策（自給）と輸出の促進はトレードオフの関係にあった。このため、コメ輸出量は小規模でかつ変動が大きく、また供出米を輸出することからその品質は低く、ミャンマーは輸出大国としての地位を失った。現在、ミャンマー政府はコメの自給安定と輸出促進の両方を目標に掲げているが、自給と輸出がトレ

<sup>11</sup> 室屋 (2012) pp.6-9

ードオフに近い関係性にある以上、いずれに重きをおくかは明確に打ち出せていないのが現状である。

## 2.4 リサーチテーマ

以上を踏まえて、国際援助やイエジン農業大学の取り組みなどを踏まえつつ、ミャンマーのコメ生産が量的・質的に向上するための課題を把握する。特に、稲作生産プロセスのうち投入財・生産技術に着目し、その課題を引き起こした原因を説明する。

## 3. 稲作生産課題

### 3.1 灌漑

まず、全国の農地の灌漑率は 20% と大変低い数値であり、天水型稲作が主である。デルタゾーン・ドライゾーン問わず、水稻生産には灌漑設備が不可欠であり、また雨期・乾期の降雨量の変化に合わせて水位を調節できる仕組みも必要である。まず、灌漑の普及率を向上させること、また老朽化した灌漑設備の補修を行うことは、大前提として必要だ。

灌漑は、元々ミャンマー政府が注力してきた分野で、特に 90 年代からダム建設が大々的に進められてきた。そのため、JICA ミャンマー事業所の山崎様の話によれば、ミャンマー政府の灌漑担当エンジニアの技術蓄積力は高く、プロジェクト協力も行いやすいということだ。しかし、ダム・一次水路など大規模な設備は、農業灌漑省が一元管理する現行の制度で管理できているが、二次・三次水路といった末端の管理にまでは至っていない。そこで、JICA の山崎様は、末端の灌漑設備の管理は地域ごとの管理に移行するべきだと指摘している。今回の研究では、現在ミャンマーで灌漑システムの末端部分ほどの程度管理が進んでいるのか、仮に地域へ管理を移行する場合は、どの主体がどの規模の財源を用いて管理するのか、他国との比較も含めた導入事例までは踏み込めていないため、今後の課題としたい。

また、JICA の「灌漑技術センター計画」の報告書内では、灌漑の普及と並行して、灌漑以外の分野、例えば堆肥や防虫剤の使い方を含む技術指導を進めるべきだと述べている。JICA の同プロジェクトでは、農業灌漑省・灌漑局の職員に対する灌漑技術指導を行っていたが、農家向けの技術指導は乏しかった。JICA は、縦割り行政の影響で、灌漑とは別分野のプロジェクトを組み合わせるために様々な主体と省庁横断的に協力することが困難で、技術指導と灌漑設備普及を同一プロジェクトに盛り込む事ができていない課題がある。

JICA の山崎様は、現在の軍事政権では農業分野に精通した人が乏しく、今後農業関連で有効な政策を打ち出していく障害となっていることを指摘する。今後、JICA や国際機関をはじめとした国際ドナーは、ノウハウを備えた人材による政策提言をもって、今後ミャンマーの農業のより良い方向性に寄与することが求められるだろう。



### 3.2 種子

種子については、純度と特性という二つの面から見ていく。

まず種子の純度の重要性から述べていきたい。ミャンマー政府は、経済政策の一環として、コメを含む農作物の輸出促進を目指す方針を掲げている。輸出用のコメは、自給用のコメよりも品質が重視される事からも、政府の供給する種子の純度の維持が課題となっている。種子の純度を維持する目的と、現在の取り組み及びその問題点をみてみたい。

はじめに、JICA「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」に携わる九州大学の松江教授の見解をもとに、農家・加工業者・輸出取引業者の三つの立場から品種の純度管理の目的を述べる。まず、「優良種子」として供給された種子の純度の問題があれば、農家は期待している品種の特性を得られないため、供給される種子におカネを払うことを嫌い、種子の自家栽培を選択してしまう。輸出業者や加工業者は、一定の食味を維持するためにブレンドして販売するためには、ブレンドする品種の純度が品質管理上の絶対条件となっている。また、生産面では、大きさ・形が整っていない籾の精米は飛行理学的で、生産面で最大30%近い精米ロスがある。上記の点から、種子の純度の維持は、収量ロス減少、輸出上の品質管理に必要な条件である

政府の農業部門が提供するシードフローは、BS(breeder seed)、FS(foundation seed)、RS(register seed)、CS(certificated seed)の四世代が年を追って生産されている。BSはDAR (Department of Agricultural Research, 農業研究局) で、FSはDOA (Department of Agriculture 農業局) のSeed Farmで生産され、RSは種子生産能力が高いとされる契約種子農家にFSをもとに高純度の優良種子を作らせ、CSとして提供される。実際は、品質が保証されているはずのCSにおいて、赤米や異品種の雑草の種子などが混入している。そのため、多くの農業世帯は、供給される種子におカネを払う代わりに種子の自家栽培を選択している。

問題点は、BS・FS生産の研究機関が、系統の違う種の収穫時に掃除をせずに同じ道具を使うために混入が生じること、複数の種類の種子を同時に扱う事で自然交配を招いていることである。もちろん契約種子生産農家の生産能力にも問題点がないわけではないが、大元のBS・FSの時点で純度の問題があると、ねずみ講式に、農家の手に届くCSでは全く違った遺伝的特性を持った種子が生産される事になってしまう。現在、JICAのプロジェクトでは、イェジン農業大学におけるBS/FS生産の技術指導と、種子の純度の維持についての意識付けを行っている。

次に、種子の生産性、特に収量を向上させる種子の特性について、ミャンマー政府とIRRI (国際稲研究所) の取り組みについて述べる。

まず、JICA ミャンマー事業所の山崎様によれば、政府のアプローチに触れると、政府は収量拡大と輸出促進のために高収量品種の利用を近年推奨している。デルタ地帯を中心に栽培が促進されているが、ハイブリッド米は単収の高さという長所の反面、肥料などの投

入財や雑草取りなどに必要な人手がかかるため、生産コストが高くなるという短所を持っている。政府のこの取り組みに関しては、政府以外のアクターは、非効率的だとして協力的ではない。

IRRI は、投資や技術移転ではなく、農家の必要な種子の提供を目的に支援を行っている。初めに、農家の代表者会議を開き、農家の抱える課題を明らかにして必要とされる種子の特性を把握する。次に、ニーズにあった特性を持った種子を開発し、農家に選択肢として提供する。選ぶ際には選択の根拠を意識させ、農家の意思を全面的に尊重することで、研究者ではなく農家の選択に委ねるところが IRRI の援助の特徴である。提供した種子を用いた農家は、当初は農村の中では少数派だが、彼らの成功、つまり収量向上という結果を確認できれば種子の人気の高まり、さらに普及させることができる。農家のニーズは、収量向上や、栽培の労力軽減、冠水抵抗性など多岐の分野に渡る。

種子産業はミャンマー政府だけでなく民間セクターも今注目している分野だ。種子の品質管理に当たり、CS の差別化を図って CS を元に生産されたコメのブランド化を行う事が政府の目標となっており政府も企業の進出を歓迎している。民営化が進んでいるミャンマーだが、まだ参入している企業は多くないため今後成長が期待できる分野である。

### 3.3 肥料・農薬

肥料・農薬それぞれに固有の課題と解決策を述べる。

肥料は、工場で化学加工によりつくられる化学肥料と、動植物質を原料とする堆肥に分けられる。化学肥料は国内でほとんど生産されず、多くをタイ・中国製の輸入に頼っているが、その供給量は外貨保有額に左右され不安定である<sup>12</sup>。ミャンマーの多くの小規模農家にとって、化学肥料は値段が高く少量しか使えない。そこで、ミャンマーの小規模農家の大半は、主に堆肥を用いている。これは、耕作用の役牛の牛糞、去年の収穫物から生まれた糞やもみ殻などを材料としたもので、耕作・生活のうえで生まれる身近な廃棄物を利用した循環型農業であることが伺える。化学窒素肥料などは僅かに混ぜるものの、大部分は自らの家を出たゴミであるため、大変安く肥料を作り出せる。また、化学肥料には即効性、堆肥には遅効性があり、それぞれを適切な時期に投入することで作物の成長を促進する。適切な熟成・組成や使用量・時期を選ぶことで、化学肥料を用いずとも、ないし少量の化学肥料と組み合わせて用いることで十分に収量増を期待できる。(3.3 項末尾の図参照)

化学肥料は、その使用量・時期を適切に把握して用いなければ収量増の効果が十分に発揮されないばかりか深刻な土壌・健康被害をもたらし得る。現在ミャンマーでは、その微小な使用量のためか化学肥料による土壌・健康面の被害は大きな問題となっていないが、主なタイ・中国製の化学肥料には現地語の説明書が付属していないことが多く、施肥指導

---

<sup>12</sup> BOP ビジネス潜在ニーズ報告書 (2012、JETRO)

についても十分ではない<sup>13</sup>。今後海外からの援助や投資によって、化学肥料がより多く普及する可能性が考えられる<sup>14</sup>が、十分な施肥の知識を一般農家が持たない現状のままに、化学肥料が普及していくことは健康面から危険である。

現在ミャンマーで普及している堆肥についても、適切な施肥・肥料製造の指導がなされる必要がある。現地訪問において、施肥の時期・量についての農民の知識は不十分で、収量増が限定的になっていることが分かった。国内で適切な化学肥料の使用法について認知を深めることは、収量の増加の可能性を生み、また今後化学肥料の供給量が増大したとき、土壌・健康面での問題が顕在化するのを防ぐことができる<sup>15</sup>。

農薬については、基本的に化学肥料と同一の問題を抱えている。多くをタイ・中国といった外国産に頼るため価格は不安定であり、量的にほとんど普及していない<sup>16</sup>。農薬はイネを病気から守り、安定した収量を確保するのに効果的であるが、農薬の適切な使用法に関する知識は普及していない。一方で、使用法・量を誤ったときの健康被害は、化学肥料のそれと比にならないほど深刻である。外国産農薬の中ではWHO・政府が禁止する、効果は強いが健康面で問題のある不法製品も含まれている<sup>17</sup>。これらの問題が生じるのは、政府が想定外の農薬流入のために法規制が追い付かないことが理由である。

そこで、健康に深刻な被害をもたらしかねない農薬に関してとるべき現状の課題の解決策は、農薬法の規制を早急に整え、不法な農薬について取り締まること、及び現地語で書かれた農薬使用の取扱説明書・マニュアルを作成することである。農薬の普及は徐々に拡大傾向にあるとはいえ、現在の使用量は他の農業国に比較して少ない。農薬による健康被害は、現在コメを輸出産業としたいミャンマーにとって国際的信頼を失いかねない重大な問題である。供給量が少ない今のうちから、農薬を可能な限りリスクを抑えて使用できる環境を整えるべきである。

農薬や除草剤、化学肥料の使用が少ないことから、ミャンマーの水田には今も豊かな生態系が残っている。生態系自体の持つ価値に加えて、ミャンマーのイネは薬品を殆ど使わない安全性という強みを持っている。ミャンマーの作物は滅多に化学物質が検出されず、健康に優しい。ミャンマーがコメを輸出産業としようとするとき、質と安全性でもって自国のコメをブランド化できる潜在的な可能性を有しているのである。

---

<sup>13</sup> 5 節、生産技術知識の普及を参照されたい。

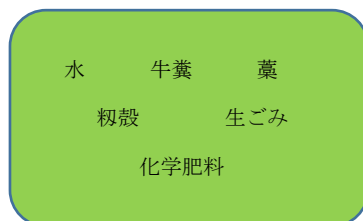
<sup>14</sup> 90 年代以前は、日本政府が化学肥料供給の資金援助を行っていた。(ミャンマーの稲作農業、農林金融、2012)

<sup>15</sup> また現在の主な化学肥料の使用者である大規模農家については適切な施肥が確実に行われるべきであるが、大規模農家の施肥の現状については確認することはできなかった。

<sup>16</sup> やはりほとんどの農家が少量を移用している。

<sup>17</sup> ミャンマーの農業機械・資材市場調査 (JETRO、2013)

水
藁
肥やし
藁
ライフラワー
藁
生ゴミ



↑自家製のもの。穴を掘って、原材料を混ぜて埋める。2週間ほどで完成する。

↑肥料会社のもの。冷暗所に

2カ月弱置く。

### 3.4 農業機械

ミャンマー稲作の労働力は、人力・役牛・農業機械の3種に分類される。これらにはコスト、労働効率、適正のある営農過程に差異があるが、特に農業機械を他の2つと比較しながら問題点を指摘し、その解決策を示していく。

財力に余裕がある大規模農家は、多数の労働者を雇い小作業に従事させている。伝統的に現在も継続して行われる営法であるが、近年地域差はあるものの賃金の上昇が起こり、農業機械に労働力をとって代わられつつある。

役牛は代掻きや物資輸送の役割を果たし、その糞は農民自作の堆肥にも用いられる。

農業機械には耕耘機（パワーティラー）、代掻き機、田植え機、コンバイン、収穫後では精米機などがある。いずれについても農業機械を導入するメリットは、作業の効率化により広い土地を短時間で耕せる、小作の賃金が高騰した時コストを安く抑えられるの、二点である。

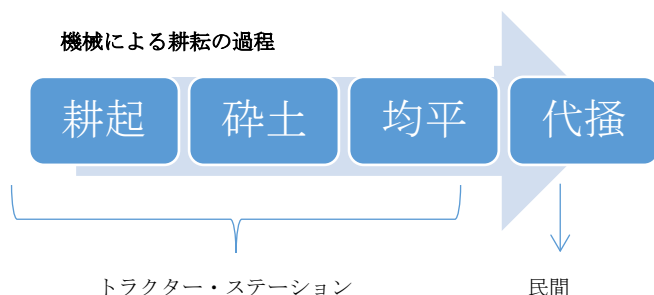
耕作には耕作、収穫には収穫に適した時期があり、その期間が短い、ないし水田が大きいときは機械を使わないと営農は立ち行かない。逆に、十分に農期があり耕作面積も小さい場合は、農家は自力・役牛で作業を済ませる。つまり、大規模農家ほど機械を導入するインセンティブを持ち、小規模農家はインセンティブを持たない。

ミャンマーの農業機械化は、トラクター、パワーティラーといった小型機械のレンタルが中心であり、田植え機やコンバインなど大型機械の導入や、戸別農家の所有は進んでいない。これは、ミャンマーの農家が小規模農家中心であること<sup>18</sup>が理由である。

また、レンタル市場には、民間ないし JICA 主導トラクター・ステーションによる賃耕サ

<sup>18</sup> 10 エーカーの農地を保有する農家は 19.1%(FAO, 2010)

ービスがある<sup>19</sup>。賃耕サービスとは、トラクター・パワーティラを用いて業者が耕起・砕土・均平・代掻き作業を行うものである。



しかし、現在トラクター・ステーションはほとんど機能しておらず、トラクターを借りる農家はごく少数のようである<sup>20</sup>。これは、レンタルステーションが農村から遠距離にあるにも関わらず燃料費は農家が負担する必要があり、コストがかさむことが理由である。多くの小規模農家は、機械により省ける手間と時間よりも、安上がりな人力・役牛が作業することを望む。

一方、燃料費などの維持コストがかからない、手軽な小型機械の販売を行う、ビジネス的側面の強い NGO が存在している。アメリカ発の NGO である Proximity Designs は、小規模農家が購入できるように、安価で簡単なつくりの農業用機械を製造し販売している<sup>21</sup>。主な製品は、灌漑用の足ふみ灌漑ポンプや点滴灌漑システム、貯水タンクなど、使いやすく農作業内での効果が高く、価格面でも廉価なうえにマイクロファイナンスによる金銭的サポートが得られる。

ミャンマーの大部分を占める小規模農家にとって、大型機械の導入は非現実的である。実際、一部地域では賃金の高騰が近年起こっており、大規模農家は旧来の人力集約農業から機械化へと軸足を移しつつあるが、小規模農家では普及は進んでいない。農業機械の導入は燃料費がかからず、扱いやすく、なおかつ生産効率を向上できるような「器具」の導入が効果的かつ現実的ではないかと考える。

### 3.5 生産技術知識の普及

ミャンマーには、農業普及員という制度があり、農業灌漑省から派遣された公務員が全

<sup>19</sup> ミャンマーにおける農業機械化技術協力の技術指針（日本農業機械化協会公式サイトより）

<sup>20</sup> 国内・現地調査でお話を伺い判明。高橋先生・山崎様より。

<sup>21</sup> Proximity Designs の掲げる事業方針は以下の通りである。（BOP ビジネス潜在ニーズ調査報告書）

- 貧困層をチャリティーの対象としてではなく、顧客として扱う。
- 農村部貧困層が現金収入を得られる製品を体系的に特定する。
- 世界レベルでの共同により製品デザインを行う。
- 低コストでの生産方法を確保する。
- ミャンマー国内に既に存在している販売チャネルを活用して販売を行う。

農業機械を販売するほか、簡単に取り入れられる無料の営農指導を実施したり、農閑期に農民に賃金を支払って行うインフラ建設事業などを行っている。マイクロファイナンスによって、一日 2 ドル以下の収入で暮らす農民が農具にアクセスできるようにしている。

国の農家に出向いて農業技術の指導を行う。しかし、現状では普及員の数が不足しており、IRRI の話では、2000 人の農家を一人の農業普及員が担当する状況で、また担当地域が広範なため、移動の燃料費や手段も不足している。さらに、普及員自身の知識不足、普及員が農業計画を立案する際に地域住民の意見が盛り込まれていないケースがある点や、農家の指導に当たるための訓練を受けていない点なども問題となっている<sup>22</sup>。先に灌漑・肥料・農薬の項で示したような生産技術指導のために、ミャンマーで実施されている農業技術指導のプロジェクトを見ていきたい。

JICA の「農業普及人材育成計画プロジェクト」では、普及員に研修を行う教官と普及員の養成の両方を目的として、日本側が専門家を派遣した。普及員の養成スキルを現地に残し普及員の業務の効率性向上を図ったことで計画を終了させたが、人員不足は慢性的な課題として残っている。

NPO の Proximity Designs は、農業普及員に代わって技術指導を無償で行っている。この取り組みでは、農村内での情報の共有を促し、自社の製品の認知度を高めると共に、農家の抱える課題を理解して農民のニーズを調査し、製品開発に発展させる事もできる。技術指導をビジネスに直結させる事は、企業と農家の双方にとって収入増を見こめる良好な関係を生む事になる。この点で、民間セクターが今後農業ビジネスに進出するうえで、農業技術指導の重要性が高いと考えられる。

仮にミャンマーが農作物の輸出事業を確立していくなら、従来の国際協力事業の技術指導だけでなく、企業や NPO など別の主体の技術指導も広がる潜在可能性があるだろう。今後の動向を注視していきたい。

#### 4. 終わりに

～～謝辞～～

今回の研究において、国内訪問・現地訪問では大変お世話になりました。ここに感謝の言葉を記させていただきます。

- ・高橋昭雄教授（東洋文化研究所）
- ・松江勇次教授（JICA プロジェクト短期派遣イネ育種専門家 九州大学）
- ・Ms. Swe Mar 他（イエジン農業大学 講師）
- ・Ms. Lan Buithi / Mr. Maung Maung （FAO Myanmar Office）
- ・山崎陽子様（JICA ミャンマー事務所）
- ・Ms. Madonna Casimero (IRRI Myanmar Office)
- ・Ms. Khine Tharaphe Din (NPO Proximity Designs)

（順番は訪問順）

---

<sup>22</sup> Khin Mar Cho (2002) "Training Needs of Agricultural Extension Agents in Myanmar" Approaches and Partnerships for Sustainable Extension and Rural Development  
May 26-30, 2002

～～参考文献～～

高橋昭雄（2000）「現代ミャンマーの農村経済」東京大学出版会

室屋有宏（2012）「ミャンマーの稲作農業」農林金融

「BOP ビジネス潜在ニーズ調査報告書」（2012）JETRO

“Challenges and Future Outlook of Rice Production in Myanmar” Zaw Ye Tun

“Myanmar and FAO Achievements and success stories” (2011) FAO Representative in Myanmar

“Myanmar Agriculture in 2011: Old Problems and New Challenges”

JICA 「中央乾燥地における節水農業技術開発プロジェクト 詳細計画策定調査報告書」

JICA 「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 詳細計画策定調査報告書」

など複数