

ミャンマー稲作生産課題

チーム・ライスボール
築地豊治・有田早希・佐々木貴俊

構成

- ▶ 1. ミャンマーとコメ
- ▶ 2. リサーチテーマ
- ▶ 3. 背景調査
- ▶ 4. 現地訪問
- ▶ 5. 稲作生産課題
- ▶ 6. 結論
- ▶ 7. まとめ

1. ミャンマーとコメ

佐々木



1. ミャンマーとコメ

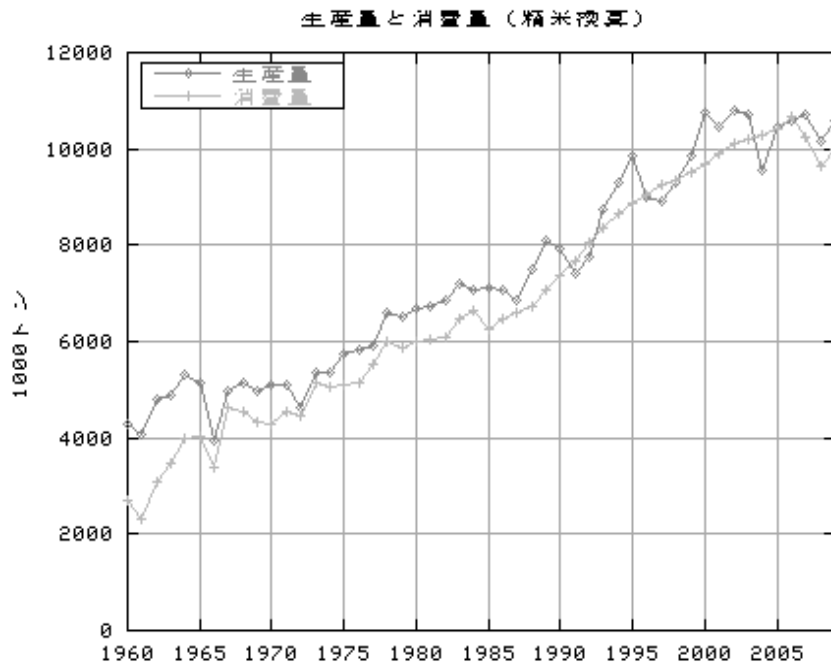
- ▶ ミャンマー農業 = 主要産業
- ▶ コメ = 主要作物

- ▶ コメ = 政治的安定に必要な「ポリティカル・グッズ」
- ▶ 外貨獲得のためのコメの輸出可能性

- ▶ **ミャンマーの経済成長・政治的安定のためには、
コメの安定供給が必要**

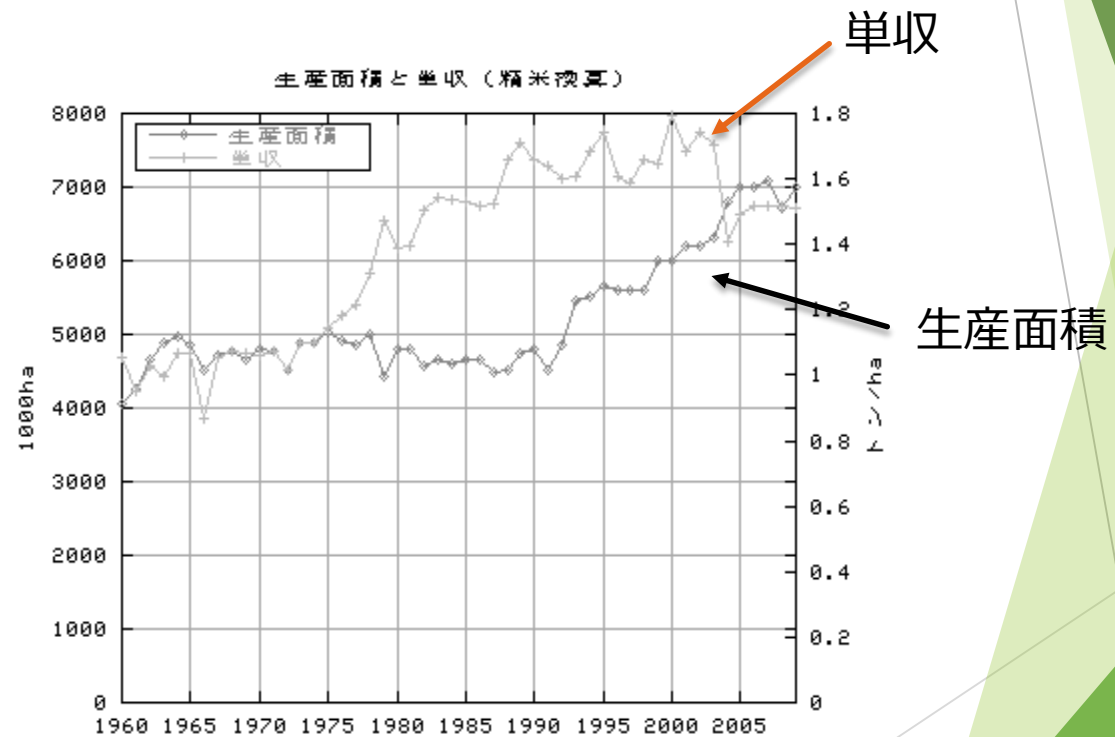
1. ミャンマーとコメ

コメ生産量・消費量の推移



生産と消費は逼迫している

コメ生産面積と単収



増産を作付面積の拡大のみに依存し、単収は増加していない

1. ミャンマーとコメ

ミャンマー単収 室屋(2012)

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	226	642	460
	灌漑比率	%	18	33	45
	作付面積	万ha	804	1,094	745
	生産量	万トン	3,282	3,179	3,922
	単収	トン/ha	4.08	2.91	5.26
	1人当たりの消費量/年	kg	157.3	105.0	165.8
USDA	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。

▶ 他国と比較しても、単収は低いと考えられる。

▶ 尿素消費量

タイ179万トン、ベトナム165万トン、ミャンマー11万トン

▶ 灌漑普及率

タイ33%、ベトナム45%、ミャンマー18%

▶ 生産要素の向上で、他国同等に単収を向上できるのではないかと予想

1. ミャンマーとコメ

- ▶ ミャンマーにとって、稲作は重要
- ▶ だが、コメの需給バランスは逼迫。コメの増産は、作付面積の増大にのみ依存し、単収の伸び率の寄与は小さい。他国と比較すると、ミャンマーのコメ単収は低い。
- ▶ **ミャンマー稲作の生産性停滞に問題点があるのではないか？**
- ▶ 以下、ミャンマー稲作の生産性向上アプローチの考察。

2. リサーチテーマ



2. リサーチテーマ

- ▶ 対象：ミャンマーの稲作生産課題
- ▶ 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
- ▶ 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. 背景調査

佐々木



3. 背景調査

- ▶ 1. ミャンマーのコメ生産環境概観
- ▶ 2. ミャンマーのコメ関連農業政策
- ▶ 3. 文献調査

3. 背景調査

▶ ミャンマー農業地域

(①デルタ ②ドライゾーン ③山間地 の3タイプ)

- ▶ ①**デルタ型**・・・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
- ▶ ②**ドライゾーン型**・・・中部平原部の降雨量の少ない地域で、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
- ▶ ③**山間部型**・・・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。



3. 背景調査

- ▶ **小規模農家が大半**
- ▶ ①80%以上の農業世帯が、5エーカー（2 ha）以下の農地しか所有していない
- ▶ ②20エーカー（8.3ha）以上の農地を持っているのは全体の3%

(“Myanmar Agricultural Sector Review and Investment Strategy”)

3. ミャンマー農業政策 (以下、室屋(2012)を参考に)

- ▶ 以前はコメ輸出大国
- ▶ 社会主義政権 (1962~88)
- ▶ ①農地国有制, ②強制供出制, ③計画栽培制が導入され, 国家統制により生産余剰をほぼ吸い上げるシステムが採られた。
- ▶ ①農地国有制・・・土地の売買、小作、質入れなどは禁止
- ▶ ②強制供出制・・・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。政府が独占的に国内流通・輸出を管理する。農作物を低価格で市民に配給
- ▶ ③計画栽培制・・・政府が農家ごとに栽培作物と面積を指定し、強制供出量を確保
- ▶ ⇒農家が生産量や品質を上げるインセンティブを阻害

3. ミャンマー農業政策

- ▶ 70年代末：ミャンマー版「**緑の革命**」
 - ▶ 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、単収を引き上げる政策
 - ▶ ①灌漑施設や圃場の整備がほとんど進まないなか、天水田でのHYV栽培
 - ▶ ②コメの供出管理制のもと、農民の増産インセンティブがない
 - ▶ ③化学肥料や農薬の投入財不足
- ⇒**単収の上昇は限定的だった**

3. ミャンマー農業政策

- ▶ 軍政期 (1988~)
- ▶ 市場経済化に踏み出すが、引き続き「低米価安定供給政策」を維持
- ▶ 市場経済化の対策も中途半端

- ▶ 全量管理から、供出量を限定
- ▶ 国内取引の自由化→民間流通が拡大 (ただし、頻繁に政府介入)

- ▶ 2000年以降、投入財などへの政府の補助削減により価格が上昇
- ▶ 乾期作の拡大により、灌漑ポンプ用のディーゼル油や機械利用などが増え、生産コストが押し上げられる
- ▶ 輸出のチャネルは政府が管理 (増産しても国内コメ市場飽和感)
- ▶ ⇒コメの低収益性は続く

3. ミャンマー農業政策

- ▶ 90年代：乾期作の作付面積の拡大による増産政策
 - ▶ 乾期作米の作付面積拡大を、灌漑整備と非感光性の早生種の導入とともに推進
 - ▶ ポンプ灌漑が従来の水路灌漑より普及、肥料の増設
 - ※ただし、灌漑率・施肥率の相対的少なさは後述するところ
- ⇒単収も上昇
- ⇒だが、生産コスト押し上げとコメ飽和の虞も
-
- ▶ 作付面積の拡大は、ドライゾーン・山間地など稲作限界や不適切地へ、またデルタでの雨期作拡大へと、強制的に作付面積が割り当てられる
(作付面積も飽和しつつある)

3. ミャンマー農業政策

- ▶ 2003年・・・供出制度全廃。
- ▶ 2008年以降・・・段階的に輸出ライセンスの発給が増加。輸出振興を視野に入れた増産に本格的に取り組む。政府は輸出用の高品質米増産のために、米専業会社（RSC）の設立やハイブリッド米の導入を推進している。
- ▶ ⇒輸出市場の開放が国内価格の攪乱に波及。米国内価格を国際市場から遮断するよう、国内取引に介入。

3. ミャンマー農業政策

- ▶ ミャンマー政府の農業セクターの主な目標は次のとおりである
 - ① まず地域消費者のニーズを満たす。
 - ② 外貨獲得増加のために、より多くの余剰農産物を輸出する。
 - ③ 農業開発を通じた農村開発への支援。
- ▶ **自給の安定と輸出の促進の両方**を目標とし始めている。

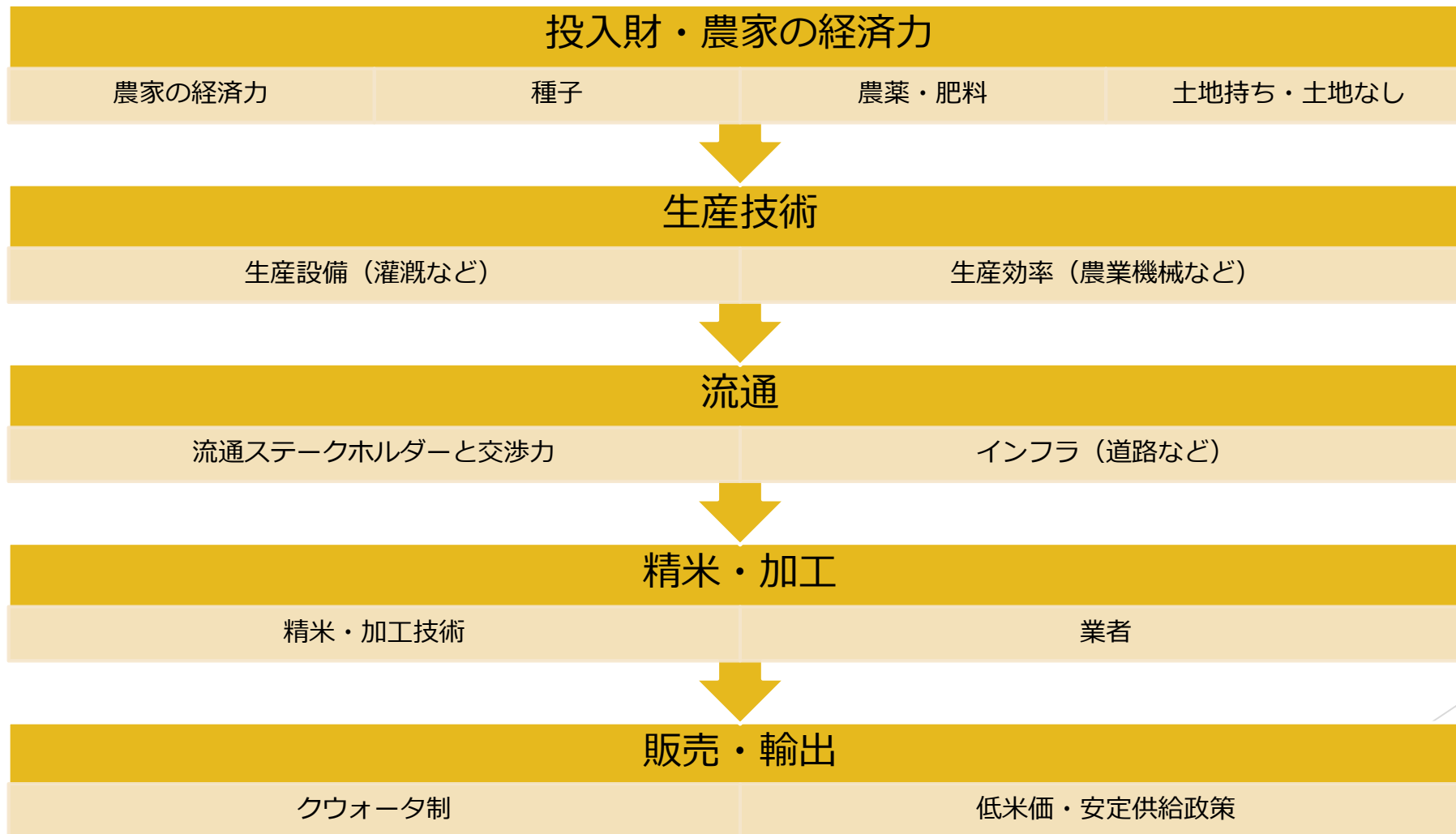
“Myanmar Agriculture in 2011: Old Problems and New Challenges”

3. ミャンマー農業政策まとめ

- ▶ 社会主義政権時代、国家統制により生産余剰を吸い上げる政策がコメの生産インセンティブを阻害
- ▶ 「緑の革命」による単収の引き上げ、乾期作の作付面積の拡大による増産政策は、十分な成果をあげられなかった。
- ▶ コメ政策の自由化に踏み切ったが、輸出市場への開放が国内コメ価格に影響
- ▶ **結論：「低米価・安定供給」を目的としたコメ政策が、農家の生産インセンティブを阻害し、また生産性の上昇政策も成果に欠けている。**
- ▶ **その結果、先述の生産性の停滞を招いている。**

3. ミャンマー稲作の問題点

(以下、“Myanmar Agriculture in 2011”「BOPビジネス潜在ニーズ調査報告書」を参考に)



3. ミャンマー稲作の問題点

- ▶ **農家の経済力**（投入財投資力）
 - ▶ 小規模農家が大半。低米価のため、コメの収益性が悪い。
 - ▶ 融資をお金の借り換えに使い、農業への投資に殆ど回せない
 - ▶ ローンの高金利が高く、必要な時に農業ローンが利用できない
-
- ▶ **土地持ち・土地なしの格差**

3. ミャンマー稲作の問題点

▶ **種子** (土地生産性)

- ▶ 70年代末の高収量品種の導入では、①天水田 ②農家の生産意欲の欠如 ③肥料や農薬不足 のために、単収の上昇は限定的。
- ▶ 国内で生産される「優良種子」が一般農家に普及せず、農家は自家採種した種子を使っている。
 - ①在来種や天水田栽培に適した品種がない
 - ②契約種子生産農家の技術不足のため、優良種子の品質が悪い
 - ③種子生産農家が優良種子を転売・消費し、一般農家の手に届かない。

3. ミャンマー稲作の問題点

- ▶ **農薬・肥料** (土地生産性を上げる投入財)
- ▶ 農薬・肥料は主に輸入品に依存しており、供給量は外貨保有額に左右され、大多数の農家には高価すぎる。また、その質も担保されていない。
- ▶ 全ての農家が肥料を利用しているが、肥料の質と安定供給が問題

表 3-4 肥料の使用状況(n=302) (単位:%)

	サンプル数	有機質肥料	無機質肥料	化学肥料	その他	肥料は特に利用しない
全体	302	81.1	96.7	58.9	0.0	0.0
ヤンゴン	153	90.2	94.8	30.7	0.0	0.0
シャン	149	71.8	98.7	67.9	0.0	0.0

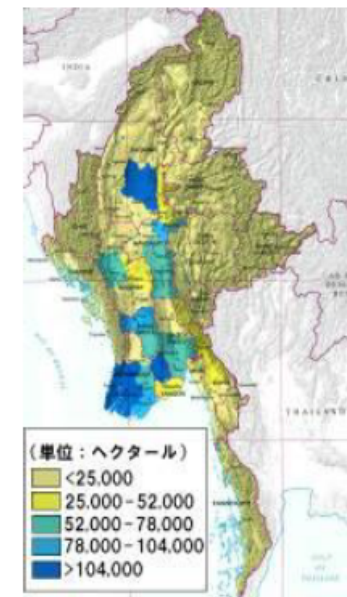
3. ミャンマー稲作の問題点

- ▶ **灌漑率** (生産インフラ)
- ▶ 農地全体に対する灌漑面積の比率は他国に比べて低い。新たに開墾される地域では、水管理が必要であるにもかかわらず灌漑地の拡張が追い付いていないため、生産性が伸び悩んでいる。
- ▶ 灌漑面積は全コメ農地の2割程度。
- ▶ また、灌漑設備の劣化も進んでいる。

表 1-8 耕作地および灌漑地面積

年度	耕作地面積 (単位:万 ha)	灌漑地面積 (単位:万 ha)	灌漑カバー率 (単位:%)
2001/02	1,065	199	18.6
2002/03	1,082	187	17.3
2003/04	1,104	196	17.7
2004/05	1,141	193	16.9
2005/06	1,194	214	17.9
2006/07	1,261	224	17.8
2007/08	1,322	222	16.8
2008/09	1,349	228	16.9
2009/10	1,364	233	17.1

図 1-9 地域別灌漑面積分布図(2002年)



(出所)表 1-8: 農業灌漑省“Myanmar Agriculture in Brief 2011”(2011)P.91、表 1-10 P.93とも

図 1-9: 国際連合食糧農業機関“Agriculture Atlas of the Union of Myanmar”(2003)

P.41、図 1-11 P.103,105とも

3. ミャンマー稲作の問題点

- ▶ **農業機械の利用が乏しい** (生産効率)
- ▶ 農業機械は中国またはタイ製の輸入で安くなく、また農業機械を使う知識も乏しい。
- ▶ 農業機械が普及していない地域は、労働者が役牛を必要とするが、小型の農業機械の導入で生産効率が上がる可能性

表 3-6 農業用機械の使用状況 (n=302) (単位: %)

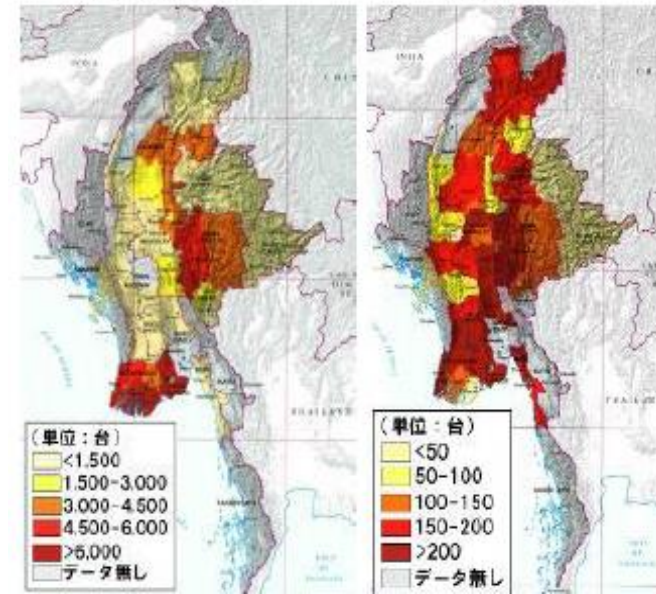
	サンプル数	トラクター	耕うん機	整地機	耕土改良機	施肥機	播種機	移植機	防除機	中耕・除草機	灌漑機	収穫機	調製機	運搬機	していない すれも利用
全体	302	10.6	17.5	52.0	0.7	0.0	0.0	0.0	4.6	0.3	17.2	0.3	2.0	23.5	32.5
ヤンゴン	153	2.0	11.1	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	13.1	0.0	3.9	7.2	47.1
シャン	149	19.5	24.2	64.4	1.3	0.0	0.0	0.0	8.7	0.0	21.5	0.7	0.0	40.3	17.4

(注)あてはまるもの全てに回答。牛などの畜力を利用するタイプの機械は除外。

図 1-11 地域別農機普及分布図(2002年)

<動力耕うん機>

<トラクター>



「BOPビジネス
潜在ニーズ調
査報告書」

3. 稲作課題整理@投入財・生産技術

- ▶ 課題A：農家の経済力
- ▶ 課題B：土地の有無
- ▶ 課題C：種子
- ▶ 課題D：農薬
- ▶ 課題E：肥料
- ▶ 課題F：灌漑
- ▶ 課題G：農業機械の利用

の7つに焦点を絞る。

稲作課題の解決方法 二分

- ▶ 経済力向上

「農業への投資のためのローン提供の拡充」など

- ▶ 生産性向上

「農業生産性向上のための政策・投資」

～ “Myanmar Agriculture in 2011” より～

- ▶ 別分科会「土地なし層の貧困の脱出のためのマイクロクレジット」...課題A
- ▶ 農地国有制の影響から、土地の売買・小作・質入れは禁じられている...課題B
- ▶ 本分科会は「稲作の生産性向上アプローチ」に焦点を当てる
- ▶ 課題C～Gに、さらに焦点を絞る。

現地訪問前までの整理

- ▶ 仮説：ミャンマーのコメ生産は、生産性の量的な向上が求められる
- ▶ 種子／灌漑／肥料／農薬／農業機械 の5つの生産要素について検討する。

4. 国内・現地訪問

- ▶ 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)
山崎洋子様（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)

5. 稻作生產課題

築地、有田



5. 稲作生産課題

ミャンマーの稲作は、**量的だけでなく質的な向上**も求められる

焦点を当てた5つの生産課題について、

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	農薬法など法規制・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

5. 稲作生産課題@種子

- ▶ 課題：高純度な種子を、農民が継続的に使用できるシードフローが未確立

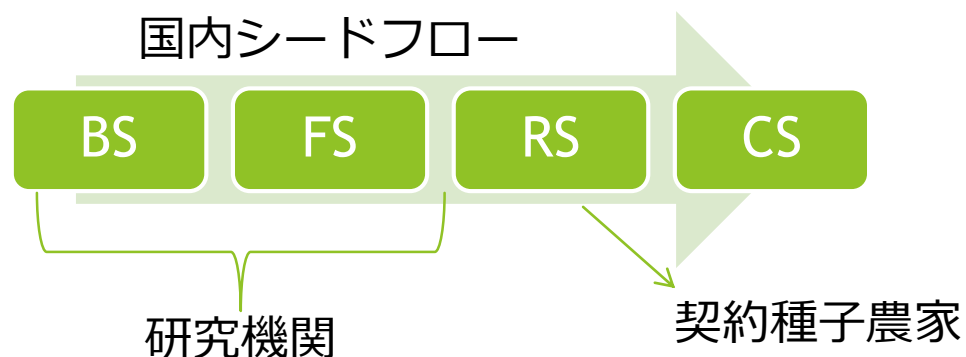
※純度の低下

- ①精米効率の低下（精米ロス）
- ②農家では、期待している品種の特性が発揮されない
- ③加工業者では、ブレンド米の純度が保てない（輸出×）

- ▶ なぜ、「高純度な種子」が市場に出回らないのか
- ▶ 提供者側で純度の管理が悪いため、一般農家が質の低い「（なんちゃって）高純度種子」を買うメリットを持たず、自家採種の粳を使っている

5. 稲作生産課題@種子

* JICA「優良種子増殖普及プロジェクト」より



一般農家に販売されるCS
が低品質。自家採種され
た種子と差別化されてい
ない現状。

- ・ 種子：イエジンDARなど、**シードフロー上流での純度コントロール技術**に課題（松江先生）
→研究機関への技術指導（JICA）

- ・ 契約種子農家の生産技術が未熟。
- ・ 一般の種子に混ぜ販売、消費してしまう。（ソース：JICA報告書）

* 冠水抵抗性など特別な性質を持った種子の普及

5. 稲作生産課題@灌漑

収量の安定

⇒安定的に農業用水を利用した稲作

⇒デルタ地域では排水、ドライゾーンでは揚水が必須

⇒**水管理設備の設置**が急務

一方、全国の水田用地の**20%**しか灌漑が整備されていない

ソース：IRRI, JICAミャンマー事業所

5. 稲作生産課題@灌漑

課題	対策
全国の農地の灌漑率は20%	灌漑率を上げる
二次、三次水路の末端の管理怠り	農業灌漑省の一元的管理の限界 末端水路の管理はローカルで対応
営農指導との組み合わせ	農業灌漑省の職員に管理技術の指導 (ソース：JICA「灌漑技術センター」)

5. 稲作生産課題@灌漑

● JICAの「灌漑技術センター計画」

- ▶ 農業灌漑省の灌漑局の職員に灌漑技術の指導
- ▶ × 縦割り行政の影響で、他の農業分野へのアプローチと組み合わせられない
- ▶ 他の農業技術の普及やインフラ整備を同時に進めるべき

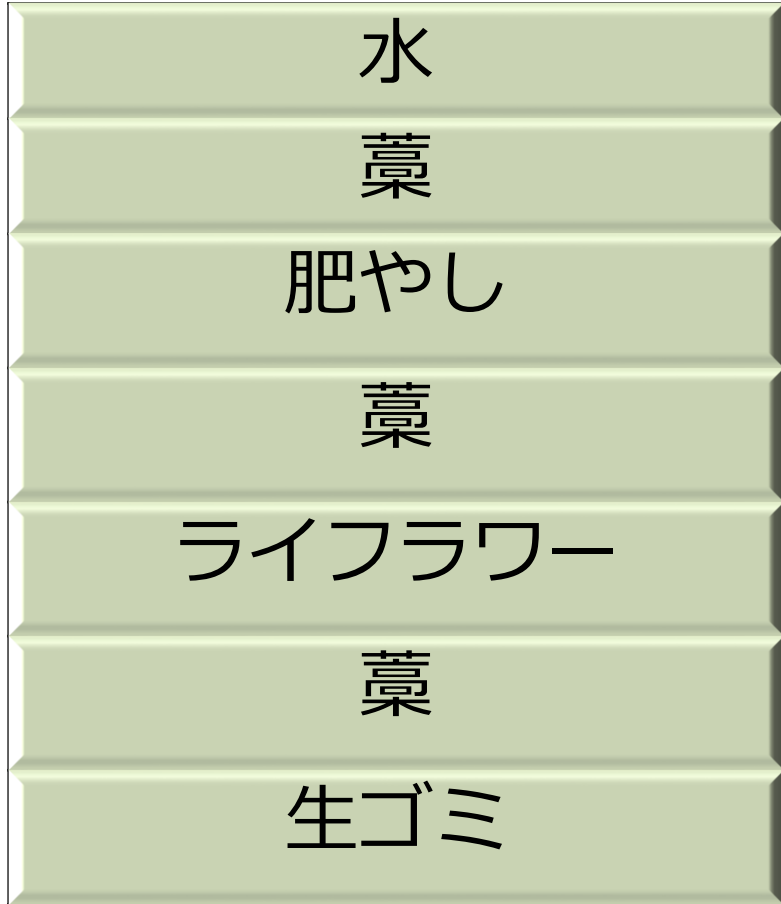
- ▶ 冠水抵抗性などの特徴を持った品種の導入 (IRRI)

5. 稲作生産課題@肥料

(堆肥と化学肥料に大別)

- ▶ 化学肥料は外国産・外貨不足のため高価
- ▶ ミャンマーに多い小規模農家にとって、化学肥料は入手しがたい
- ▶ ほぼ全ての農家が堆肥を利用。家の経済状況・前期の藁・籾殻の余りに合わせて自作。(Ms.Swe Mar氏)

- ▶ 課題：使用量・使用時期の誤った肥料の使い方 (IRRI)
- ▶ 対策：営農指導



現地の高級堆肥



農民自作の堆肥

5. 稲作生産課題@農薬

- ▶ 現在は、外国産・外貨不足のため高価なので、農薬はあまり使われていない。
- ▶ しかし、中国製など安全面で問題のある農薬が、徐々に普及し始めている。
- ▶ 課題①：適切な使用量の認知が不十分
- ▶ 課題②：農薬の安全基準が法的に定められていない
- ▶ 対策：農薬法の策定・農薬使用のマニュアル策定
- ▶ 農薬普及の遅れから、安全性という強みがある

5. 稲作生産課題@農業機械

- ▶ ミャンマーは、小規模農家中心で、また多重債務を抱えている農家が多いため、農業機械を導入するだけのまとまった金銭がない
- ▶ 小型機械のレンタル中心で、大型機械の導入や戸別農家の所有は進まず
- ▶ レンタルできるところは、民間かJICAのトラクターステーション（移動手段や燃料費がない農家にとっては利用困難）
- ▶ ソース：JICAミャンマー事業所

5. 稲作生産課題@農業機械



【NGO Proximity Designsの取り組みに見る可能性】

- ▶ ミャンマーの小規模農家向けに、安価で簡単な作りの農業機械を販売
- ▶ 足汲みポンプ、水滴灌漑など
- ▶ 営農指導とマイクロファイナンスでの補助

- ▶ ミャンマーの小規模農家には、大型機械の導入は非現実的
- ▶ ガソリンでなく手動で使えて、修理もしやすく、なおかつ生産効率を向上できるような「器具」の導入が効果的では

5. 生産技術知識の普及

- ▶ 農業普及員・・・農業灌漑省から全国に派遣されて、農家に農業技術の指導を行う。
- ▶ 普及員の数は圧倒的に不足。2000人の農家に1人の普及員
- ▶ 普及員の知識や指導能力にも課題あり
- ▶ 移動の燃料費や手段、賃金も足りていない
- ▶ 農業普及員は指導に当たる上での指導訓練を受けていないこと、彼らの教育に当たる人材がない（Khin Mar Cho氏）

5. 生産技術知識の普及へのアプローチ

- ▶ ミャンマーの農業灌漑省 + JICAで、「農業普及人材育成計画プロジェクト」を実施
- ▶ 普及員に研修を行う教官と普及員の養成の両方に日本人専門家を投与
- ▶ 養成スキルを残し、自立発展性を確認したところで終了。
- ▶ が、人数不足は課題として残る

- ▶ Proximity Designs でも、無償で技術普及を行い、市場調査と製品の販売促進につなげている

5. 稲作生産課題まとめ

①灌漑

②種子

③肥料

④農薬

⑤農業機械

【プライオリティー付けの基準】
「ミャンマーコメ生産の質・量的
向上に関わる要因」

- 内需安定には単収増がマスト
- コメを輸出産業とするため、内
需安定を前提とした純度・質の
向上が必要

6. 結論

- ▶ ミャンマーのコメ生産には、収量の増加が不可欠
→ 内需安定による政治的・経済的安定のため
- ▶ 収量増の前提で、コメを輸出産業とするには質・純度の向上も望まれる
- ▶ 農薬使用が少なく「安全性」でブランド化できる可能性

7. 参考文献

- ▶ 「現代ミャンマーの農村経済」 高橋 (2000)
- ▶ 「ミャンマーの稲作農業」 室屋 (2012)
- ▶ 「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」
 - ▶ 「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

ご清聴ありがとうございました。
～19：00まで、フィードバック
よろしくお願ひします。

アンケートの記入も、適宜お願ひします。