

# ミャンマー灌漑地域における圃場整備レベルの相違による乾季米生産性の比較分析 Comparative Analysis of Paddy Rice Production in Different Development Status in Irrigated Area of Myanmar

松野 裕<sup>\*</sup>、堀野 治彦<sup>\*\*</sup>、Myo Zaw Zaw<sup>\*\*\*</sup>、高橋 峻<sup>\*\*\*\*</sup>、奥野 倫太郎<sup>\*\*\*\*</sup>

Yutaka Matsuno, Haruhiko Horino, Tkashi Takahashi, Rintarou Okuno

1. はじめに ミャンマー農業にとって、米はイラワジ河下流域を中心として生産される最も重要な作物で全耕地の作付面積の46%を占めている。米生産量は1970年代後半以降、高収量品種の導入を積極的に進めるとともに、灌漑による乾季作の奨励により飛躍的に増大したが、他のアジア諸国と比較すると生産性は依然低い水準にある。本研究では、同一灌漑地域における末端整備状況の異なった3地区の水文特性、圃場整備状況、ならびに米生産性の調査結果から比較分析をおこない、現状を把握すると共に末端水管理の課題を抽出することを目的とした。

2. 調査地区の概要 ヤンゴン近郊のNgamoeyeik (ガモエ) 地区において、国際協力機構 (JICA) による技術協力を実施した灌漑技術センター (ITC: Irrigation Technology Center) のスタディーエリアを調査対象地区とした。調査地の気候は熱帯モンスーン気候に属し、一般に10月下旬~5月中旬の乾季と5月下旬~10月中旬の雨季に区別される。また、地域の年平均気温は約27℃、年間降雨量は約2,500mmである。対象地区の水源に関し

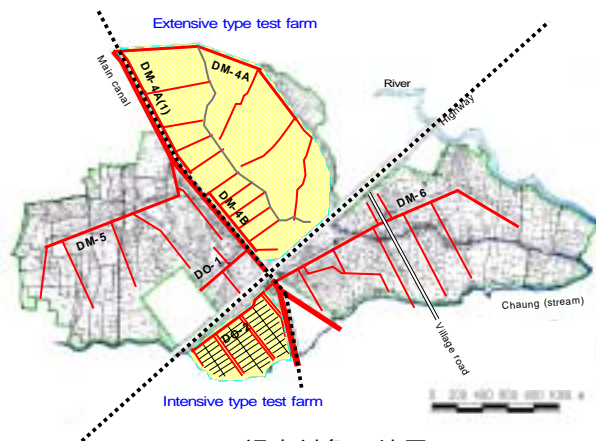


Fig. 1 調査対象3地区

ては、ガモエダムが基幹水路の上流に位置し、乾期でも安定した用水の確保が可能である。調査は、2003年~2004年乾期に、整備状況の違うIntensive Area、Extensive Area、Conventional Areaの3パターンの地区を対象として実施した (Fig.1)。3地区には、支線水路に続く、3次水路に相当するWater Course (WC) が構築されている。それらは、Intensive Area: 整形された標準区画約40aとした用排水分離の日本型圃場、Extensive Area: 整形なしの平均区画約15a、さらにWCの間隔が100-300mの地区、ならびに Conventional Area: 近年に設備投資等がなされなかったミャンマー従来型の圃場地区である。

3. 結果と考察 ExtensiveとConventionalではWCが有効に機能していないため、農民は部分的にしかWCを利用していないことが判明した。そのため、農民は実質的に補助水路であるField Ditchの構築、または田越し取水を多用し耕作をおこなっている。Table1には、こうした状況を勘案し、流量測定を行ったWCのなかで有効と判断されたデータを用いて、シーズン全体の平均的な取水状況 (Intensiveについては排水量も) を整理した結果を示す。

<sup>\*</sup>近畿大学農学部 (School of Agriculture, Kinki University), <sup>\*\*</sup>大阪府立大学大学院 (Graduate School, Osaka Prefecture University), <sup>\*\*\*</sup>Irrigation Technology Center, Ministry of Agriculture and Irrigation, Myanmar, <sup>\*\*\*\*</sup>日本農業土木総合研究所 (The Japanese Institute of Irrigation and Drainage)

キーワード: ミャンマー、水田灌漑、末端水路、用水管理、米生産性

現場の状況から判断すると Extensive で観測した WC のひとつ (WC-A5) はかなり過大評価となっていることから、これを除外して考えると、Intensive と Extensive (WC-A2, 間隔 300m) では、受益面積に対しおよそ 10mm/d 弱の取水となっており我が国に比べ半分程度と考えることができる。さらに、Conventional では平均で 5.3mm/d の取水量しかなく、かなり水供給が逼迫した状況にあると思われる。

また、Extensive と Conventional 両地区の基盤標高および水路位置を検討した結果、水が農地に効率的に行き渡らない状況が明確となった。つまり、水路が地形勾配に沿うように配置されていないため、田面標高が水路標高よりも高い土地が発生している。さらに、Conventional では用水量が全耕地を灌漑するには至らないため、水田耕作面積は WC 周辺に限定されている。また、この田面標高の問題により Extensive では排水不良の土地も発生している。すなわち、排水河川に向かった田面間の勾配が単調減少になっておらず、圃場間の平均田面標高の起伏が激しいため、排水方向が限定される土地が少なからず見うけられた。事実、全耕地面積に占める水田耕作面積 (Cropping Intensity) の割合は Intensive 100%, Extensive 約 70%, Conventional 約 30% であった (Fig.2)。

さらに、乾期における米の収量には Intensive と他 2 地区との顕著な差が見られた ( Fig.3 )。Intensive の単位面積あたりの平均収量は 81Basket/Acre (CV 17.8%) であったのに対し、Extensive は 43Basket/Acre (CV 15.2%)、Conventional は 33 Basket/Acre ( CV 39.6% ) であった ( 1 Basket は約 20.9kg)。3 地区における、肥料などの投入量や土壌には顕著な差異が見られないため、この収量の差は上述した取水・排水の問題と関連していると考えられる。

**4 .まとめ** 用排分離を含む日本型圃場整備を導入した Intensive では、乾期水田稲作の水管理に問題はなく生産性も高い。一方、地盤勾配と水路配置の問題がある Extensive では水があるにも関わらず、基盤標高の関係で配水と排水不良両方の問題を抱えている。また、同様な状況である Conventional においては、取水できる水量が少ない上に土地に起伏があるために送水できる土地が限られている。

このように水利用を効率的に行い生産性を高めるには、末端水路の整備を含めた圃場整備が重要となる。しかし、経済的に見て日本型圃場整備をマンマーに導入するには限界がある。現状では、水路のアライメントを変更し、利水の利便性を増すことなどが考えられるが、根本的な解決を図るためには低コストで実現可能な整備手法の導入が望まれる。

Table 1 各水路の取水量・排水量

	Intensive			Extensive			Conventional
	WC-4	D2	WC-5	WC-A2	WC-A5	WC-A7	WC-4
Irrigated Area (ha)		9.21		12.89	4.25	2.65	12.68
Flow Rate (m <sup>3</sup> /d)	532	333	366	1248	1259	-	675
Flow in Depth (mm/d)	5.78	3.61	3.98	9.68	29.62	-	5.33

In WC-4.5 Area [Intensive]	mm/d	
Water intake :	9.75	Water Requirement : 6.14
Drainage :	3.61	Evapotranspiration : 4.48
		Percolation : 1.66

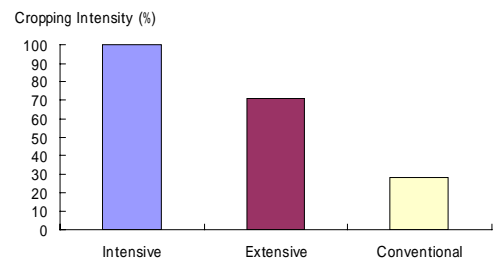


Fig.2 米作付け面積が全耕地に占める割合

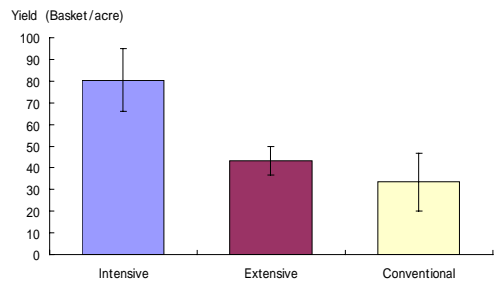


Fig.3 単位位面積あたりの平均米収量