

インドネシア・ゴロンタロ州の稲作と米の流通事情

大森誉紀*

Rice cultivation and distribution in Gorontalo Province, Indonesia

OOMORI Takanori

要 旨

インドネシア・ゴロンタロ州では、代かきは、前作収穫後トラクタで耕起し、作業の1週間以上前に入水し、土が柔らかくなったらトラクタで土壌を攪拌する。田植は、歩行型田植機を使用する。育苗箱は25 cm×50cmで水苗代で育苗し密植する。収穫は、機械の場合もあるが人力の場合も多い。収穫した籾は、精米所に持っていき、敷地内の乾燥場で天日乾燥する。精米は自家消費分以外は精米所に販売し、精米所は米業者やBULOG（インドネシア食料調達公社）等に販売する。スーパーでは袋に梱包された精米が売られており、高額な米は富裕層が購入するが一般の市民は市場での量り売りで精米を購入する。各生産者グループから聞き取った米生産・販売上の課題は、大規模グループでは、電気代が高いことから精米コストが高く、精米設備の高性能・小型化が必要と思われた。小規模グループでは、水資源が不安定なもの農家が水利用のルールを守らないので、収量が安定しないということから、農家に対して水利による安定収穫の理解の普及が必要と思われた。有機農業グループでは、国内外に販路を広げたいが、包装資材が脆弱で流通の負荷に耐えられず広域流通ができないということから、愛媛県内包装企業の資材・技術の活用が必要であると思われた。各グループ共通して、安価な肥料が望まれており、耕種の防除等の知識の普及が必要であると思われた。また、籾は天日乾燥されており、より安定的で省力的な方法の導入が必要であると思われた。さらに、天水に頼る栽培や湿田のため人力に頼る栽培等、非効率な栽培が多く、生産性を高めるには農業基盤の整備が急がれる。

キーワード：農業用機械、年2作、BSIP、精米所、市場

1. 緒言

愛媛県とインドネシア共和国ゴロンタロ州は2023年1月に、環境管理、経済・産業開発、農業・林業、教育・訓練の分野で相互に協力するという覚書を締結した。農林水産業の関係では、同州が抱える課題と愛媛県のものづくり企業の強みや農林水産生産技術との接続による実需創出に向けて、ロードマップを作成することとなった。

ゴロンタロ州はインドネシアの東部にあるスラウェシ島の北部に位置し、面積は約11千km²で愛媛県の面積の約2倍であり、人口は121万人で愛媛県の人口の約93%である。また、赤道のほぼ真下に位置し、1年中気候が温暖で、周りを海に囲まれているため農業や水産業が盛んな地域である。赤道に近いことから、日照

時間は年間で大きな変化はなく、気温の日変化は1年を通して23～32℃程度であり、月平均気温は年中26～27℃でほぼ一定である。一方、乾季と雨季があり、5月と11月から翌年1月は月降水量は多く（気象庁）、この時期はほぼ毎日、午後になるとスコールとなる。しかし、スラウェシ島南部のマカッサルに比べ雨季の降水量は1/4程度と少ない。

インドネシアの米生産は1年を通して可能で、世界第3～4位の生産量があるが、雨季と乾季があるため1月と7月に生産量のピークがある。ゴロンタロ州の米収穫面積は46千haで愛媛県の13千haの約3.6倍であり、収量は籾ベースで4.73 t/haであることから、玄米に換算すると約3.64 t/haとなり愛媛県の約73%である。米生産量は玄米に換算すると168千tで愛媛県の64千tの約2.6倍とかなり多い（表1）。

* 元 愛媛県農林水産研究所

表1 インドネシア・ゴロンタロ州の米生産と消費の概要

	収穫面積 (千ha)	生産量 (千 t)		収量 (t /ha)		人口 (千人)	1人当たり 消費量 (kg)
		粳	玄米	粳	玄米		
インドネシア	10,046	52,659		5.24		277,500	131
ゴロンタロ州	46	218	(168)	4.73	(3.64)	1,213	
日本	1,359		7,345		5.40	124,500	57
愛媛県	13		64		5.02	1,335	

* 農林水産省「作物統計調査作況調査（令和6年度）」「食料需給表（令和5年度）」「平成24年度海外農業情報調査分析事業報告書」、インドネシア中央統計局（2024）から

* インドネシア・ゴロンタロ州の玄米量（（ ）の値）は、インディカ米で標準的な籾摺り歩合（0.77）を粳量に乗じた「概算値」である

以上のようなゴロンタロ州の稲作について生産上の課題を把握し、覚書を実現するためのロードマップの策定の参考とするために、同州での米の生産状況や販売流通状況を調査したので報告する。

2. 対象および調査方法

ゴロンタロ州内の米生産者3グループについて、米生産上の課題を代表者や州政府担当者、地域の普及員等から聞き取った。各グループの属性は、①大規模グループ（利用者200名）、②小規模グループ（利用者33名）、③有機農業グループ（10名）である。米の流通については、ゴロンタロ州内の①定期露天市、②公設市場、③百貨店の各売り場を視察した。実施期間は2023年11月21日～25日とした。

3. 結果

3.1 生産方式

代表的な生産方式は次のとおりである。

前作水稲の収穫後、2週間程度は放置し、その後、トラクタや耕運機で耕起する。その後入水し1週間以上湛水し土を柔らかくする(図1)。

トラクタや耕運機などの農業用機械は、BSIP（インドネシア農業標準化庁）が管理し、無償で貸し出している。米の生産コストは、肥料が10,350円/haで最も高く、次いで耕起のオペレータ賃（45万ルピア/ha（4,500円/ha））であった。肥料には尿素（150kg/ha）とNPK化成（300kg/ha）を2～3回に分けて使用（尿素N60kg/ha、化成N45kg/ha）していた。

視察したグループでは、代かきは歩行型の耕

運機（図2）、田植えは歩行型田植機を用いていた（図3）。種子はインディカ種で国から提供があり、育苗箱に播種し水苗代に並べ（図4）、育苗期間は約14日間であった（図5）。なお、育苗箱は日本の育苗箱より一回り小さい25cm×50cmであった。年2作作付できるが、降雨が十分あり灌漑水が確保できれば年3作が可能とのことであった。

本田では、日本の栽植密度より密植で、かつ、植え付け本数も多く見えた。また、雑草も目立たなかった。

調査期間中、収穫作業の様子は見られなかったが、収穫後の水田では、機械収穫跡（図6）や手刈収穫跡（図7）が確認できた。収穫のための汎用コンバインをBSIPが貸し出しているため機械化がすすんでいたが、湿田では機械作業ができないため、穂だけを手作業で刈り取っていた。

収穫後の籾は、圃場内で脱穀し、籾を袋に詰めて一般道まで運び出す様子が観察された（図8）。一枚が広い水田であるが農道がなく、農業労働者が籾袋を担いで、畦の上を歩いて運搬していた。この水田に限らず、多くの地域で水田が大きな区画であるのに、農道は見当たらなかった。

籾の乾燥は、どこも天日乾燥が行われていた（図9）。農家は、収穫した籾を精米所に持ち込み、自分達で食べる分以外は、精米所に販売する。この時の籾水分は約40%で、乾燥場で約2日乾燥させ水分を約12%に下げる。夜間は籾保管庫（図10）に手作業で回収し、翌朝、再び乾燥場に広げる。1日12時間乾燥させるとすると、時間当たり乾減率は1.2%の高速乾燥であった。



図1 入水し代かき前の水田



図5 播種後14日の苗の様子



図2 代かき後の水田と耕運機



図6 機械収穫後の水田



図3 田植え機



図7 手刈収穫後の水田



図4 育苗の様子



図8 収穫後の籾袋を担いで畔から道路へ運び出す農業労働者



図9 籾の天日乾燥の様子



図10 中小精米所の籾保管庫



図11 大型精米所の精米機



図12 中小精米所の精米機



図13 有機グループが富裕層向けに販売している精米



図14 有機グループが自社製造している堆肥



図15 有機グループが自社製造している液肥等や害虫忌避剤

(左から、堆肥化促進剤, N液肥, P液肥, K液肥, 忌避剤)

乾燥後は、敷地内の精米機で粳すり、精米する。大型の精米所（図 11）では電気代が大きな負担であるとのことであった。一方、中小の精米所（図 12）では電気インフラが十分整備されていないので、自家発電で作業していた。収穫時期は毎日稼働し、8hr/日で軽油 20 Lを消費し、軽油は 12,000 ルピー/Lなので、燃料費は 2,400 円/日であった。

精米所で精米した米は、市場で米を売る業者やレストランなどの飲食店に販売する。地元住民や都会の富裕層、ネット注文等に応じて販売もしていた。富裕層向けの特上は 1,800 円/10kg、スーパー向けのプレミアムが 1,500 円/10kg、ミディアム1が 1,200 円/10kgで、市場向けのミディアム2が 1,000 円/10kgであった。グレードは、砕米の混入割合（プレミアムは砕米がなく、ミディアムは 5~15%）で決められていた。有機米はプレミアムと同程度で販売されていた（図 13）。グループによっては、BULOG（インドネシア食料調達公社）へも低価格で販売していた。

3.2 有機水稻生産

有機水稻生産の推進にはインドネシアも力を入れており、今回調査したグループは、有機耕畜連携のモデル農場で、大統領が視察にきた優良事例であった。施設運営や堆肥、肥料の製造については BSIP が直接指導していた。課題は、堆肥や肥料の生産と散布で、次に病気や害虫の防除であった。堆肥や肥料は BSIP の指導に基づき作っているが（図 14, 15）、堆肥や肥料の散布には 1人が 25kgの背負子を 2つ背負い人力で散布するとのことであった。このため、一般道に近い水田には施用しやすいが、道から遠い水田では重労働なため有機水稻は生産できず、普通栽培で水稻を生産していた。

病虫害予防には、忌避剤として自前でソルサップの葉からの抽出物を製造し（図 15 右）、使用や販売していた。

3.3 流通

業者に売られた精米は、露天市（図 16）や公設市場（図 17）で量り売りされ、地元住民に販売されていた。公設市場では、どの店舗も 5 銘柄程度品揃えしており、品質は高く 12,000~



図 16 露店市での米販売の様子



図 17 公設市場での米販売の様子



図 18 スーパーでの米販売の様子

13,000 ルピー/L（日本円で 120~130 円/L）と、精米所の価格より約 1.2 倍高かった。また、ジャポニカ米は必ず 1 つはあり、もちもち感が人気とのことであった。

スーパーは、マクドナルド、ケンタッキーフライドチキンなども入居しており日本と同じ清潔感のある明るい店舗であった。米はいずれも包装されており、BULOG 米が 54,500 ルピー/5kg 袋（1,090 円/10kg）、プレミアムで 69,500

表2 各生産者グループから聞き取った米生産・販売上の課題

区分	課題	対策案	
大規模グループ	精米コスト（特に電気代）が高い	設備の高機能小型化	
小規模グループ	水利が徹底できない	水利による安定収穫の理解促進	
有機農業グループ	国内外流通の強化（包装資材の改良）	安価で強度な包装資材・技術を持つ県内企業の活用	
共通	もみ乾燥	天日乾燥なので雨天等で計画的な作業ができない、省力化の意識はない	雨除け施設の導入や、ミニライスセクター（もみ貯蔵タンク）化
	肥料	安価な化学肥料、有機肥料の流通、堆肥等散布の省力化	肥料費の助成、BSIPとの共同開発、堆肥のペレット化、散布機の導入
	防除	場当たりの防除	予察制度の導入、農民の知識向上（耕種的防除等の知識の普及）
	農道、水路	農道が未整備（畔越え）や、湿田のため機械化が進まない かんがい水量が不安定（天水依存等）で作付け時期や収量が不安定	農業土木事業（公共事業）の充実 〃

ルピー/5kg 袋（1,390 円/10kg）で、精米所や市場の値段と大きな違いはなかったが、高級米は 40,000 ルピー/kg 袋（4,000 円/10kg）～90,000 ルピー/2kg 袋（4,500 円/10kg）で中華系の富裕層が購入するとのことであった（図 18）。

4. 考察

4.1 各生産者グループから聞き取った米生産・販売上の課題

各生産者グループから聞き取った米生産・販売上の課題並びに対策案を表 2 に整理した。

大規模グループでは、電気代が高いことから精米コストが負担となり、精米設備の高性能・小型化が必要と思われた。

小規模グループでは、農家が水を利用のルールを守らないので、水資源が不安定で収量も安定しないことから、農家に対して水利による安定収穫の理解の普及が必要と思われた。

有機グループでは、有機米を販売しているものの、米袋の質が悪く長距離輸送に耐えられない、とのことであった。有機農業グループは、国内外に販路を広げたいが、包装資材が脆弱で流通の負荷に耐えられず広域流通ができないことが課題とのことから、愛媛県内包装企業の資材・技術の提供が必要と思われた。

各グループ共通してコスト削減や品質向上が必要との認識で、安価な肥料が望まれており、耕種的防除等の知識の普及が必要であると思われた。また、籾は天日乾燥されており、より安定的で省力的な方法の導入が必要であると思われた。さらに、天水に頼る栽培や湿田のため人力に頼る栽培等、非効率な栽培が多く、生産性を高めるには農業基盤の整備が急がれる。基盤整備の不足のため、機械化が進んでいないことや、灌漑施設が不十分で安定生産に支障があることを感じられたが、県内企業の技術・製品や愛媛県の農業技術・知見の活用を通じた友好・交流が今後も益々活発になりゴロンタロ州だけでなく県内の水稻生産にも有益となるよう、今後の交流事業が盛会となることを期待したい。

謝辞

本調査は愛媛県産業政策課のアジア販路拡大強化事業（受託事業者：日本エヌ・ユー・エス株式会社）で実施した。調査に協力いただいた農政課並びに現地のゴロンタロ州地方開発企画庁（BAPPEDA）の関係各位にお礼申し上げる。

引用文献

- インドネシア中央統計局 (2024) : 農林水産業, 州別米生産量(月次), <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjUwNiMy/produksi-padi-menurut-Provinsi--bulanan---ton-.html>
- 気象庁 : 地球・環境・気象, 世界の気候, 世界の天候データツール(ClimatView 月統計値), <https://www.data.jma.go.jp/cpd/monitor/climatview/frame.php>
- 農林水産省 (2013) : 平成 24 年度海外農業情報調査分析事業 (アジア), 第四部 インドネシア : 農林水産業の現状及び農業施策, https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kaigai_nogyo/k_syokuryo/pdf/04asia_indonesia.pdf
- 農林水産省 (2025) : 令和 6 年度作物統計 (普通作物・飼料作物・工芸農作物) (2025 年 2 月 28 日公開) , https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_kome/index.html#suitou
- 農林水産省 (2025) : 令和 5 年度食料需給表 (2025 年 3 月 14 日公開) , <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00500300&tstat=000001017950&cycle=8&year=20231&month=0&tclass1=000001032890&tclass2=000001226685&tclass3val=0>