

マレーシアの稲作に対する日本の機械化技術の適応性

篠崎浩之 (九州農業試験場)

SHINOZAKI, H. : Adaptability of Mechanized Working Method in Japan for Rice Cultivation in Malaysia

熱帯農業研究センターとマレーシア国ムダ農業開発庁の共同研究として実施された「熱帯における水田機械化農作業に関する研究」は、1978年～1980年に個別作業の技術開発が、1981年～1982年にその成果を受けての作業体系の現地実証試験が行われ、筆者は体系班のリーダーとして研究に参加した。ここでは、作業体系試験の中での主要個別作業について、成果と問題点のいくつかを紹介する。

1. 試験方法

1) 実施場所 マレーシア国ケダ州ジトラ近郊

2) 供試圃場 沖積水田4.7ha

3) 作業機および作業法 育苗:箱育苗マット苗, 整地:代かき用ドライブハローによる湛水耕, 移植:歩行用4条および乗用6条田植機, 収穫:自脱型(特注)および普通型コンバイン

2. 試験結果と考察

1) 育苗 我国の標準的育苗法によって良質苗が得られることは確認された。しかし、床土については、水田土が重粘質であるため砕土機械を必要とし、山土は運搬が遠距離に及ぶなどの理由で、農家段階では調達困難とする見方が強い。育苗箱購入経費も農家にとっては負担が大きい。さらに、農道が不備であるため圃場への苗運搬も多労を要する。育苗技術を農家に習得させることも普及上の大きな課題となる。このように、箱育苗方式を普及定着させる見通しは、容易にはえられそうにないのが実状である。

2) 耕うん整地 現地の慣行は湛水耕である。湛水状態でのわらの腐食を促進しつつ、およそ1ヶ月かけてロータリー耕2～3回で整地を完了する。本研究においても湛水耕によることとし、同時に、低湿軟弱田の硬盤形成を助長するために耕深は浅くすることとし、代かき用ドライブハローによる広幅浅耕方式を採用した。実験の1例として、普通型コンバインで収穫した跡地(刈株高さ約28cm, 焼却後残存わら量推定1.3t/ha, 水深7.4cm)において、湛水耕作業能率4.4hr/ha, 2回掛け後の平均作土深約16cm, 均平良好という結果が得られ、実用性の高い技術であることが実証された。ただし未分解わらが多量に残されている場合には、わらの埋め込みを十分にするため3回掛けを要する。

3) 移植 田植機は、乗用・歩行用とも、圃場条件が良好であれば十分な能率・精度がえられる。実験例によれば、草丈20～25cmの苗を用いて、作業速度0.5～0.7m/sec, 作業能率約5.5hr/ha, 欠株率2～3%であった。しかし、

土が軟弱に過ぎる場合は植付時に流動しやすいため作業速度を抑えざるを得ず、浮苗・埋没苗の発生も多くなる。箱育苗・機械移植方式の最大の問題点は苗の運搬と苗の草丈である。農道が少ないため、苗補給のためには苗箱を人力で畦畔へ運ぶ必要がある。圃場内の水深の差に対して苗が水没しないためには草丈は25～30cmを必要とする。熱帯で、この草丈の箱育苗の健苗を得ることは、言うまでもなく困難である。

4) 収穫 現地の稲条件および圃場条件に対して、自脱型コンバインはそれなりの性能を発揮した。しかし一方において、この数年来普通型コンバインが急速に普及し、普及面積率は少なくとも80%以上に達していると推定される。それゆえ、自脱型の性能も普通型と対比して評価する必要があり、その実験例が第1表である。作業速度に圧倒的な差があり、機動性にも差があるため、実用上の作業能率は普通型がはるかにまさる。故障の発生や耐用年数においても普通型がまさっている。その他、自脱型は穀粒損失が多く、収穫した稈のハンドリングにも多労を要するなど、問題がある。

第1表 収穫作業試験の1例

コンバイン	型式 刃幅(m)	KANAN (自脱) 1.5	John Deere 4.25
稲条件	刈取量(t/ha)	3.9	5.6
	桿長(cm)	57.9	60.6
	秆水分(%)	19.0	17.9
作業能率 と	収穫面積(ha)	0.5	0.33
	作業速度(m/sec)	0.72	1.57
	作業能率(hr/ha)	4.5	1.2
穀粒損失	穀粒損失(%)	8.6	2.3

(小倉昭男, 1982年, マレーシア)

3. まとめ

日本の稲作用機械を中心とする作業体系は、マレーシアにおいてもかなりの実用性があり、農家水準より高い収量を上げ得ることがわかった。しかし同時に、現地の自然的・社会的条件に照してみれば、いろいろと問題があることも明らかとなった。米の生産コスト低減が強く要請される中で、稲作機械化技術の将来を展望するに当たり、上述のような現地の評価は多くの示唆を含んでいる。新しい視点での検討が必要である。