

タイ王国チャオプラヤデルタにおける田植機普及の動向について

Future trend of popularization of rice transplanting machines in Chao Phraya Delta, Thailand

○木下 冨*, 後藤 章**, 松井正実**, Sudsaisin Kaewrung***

Sae Kinoshita, Akira Goto, Masami Matsui, Sudsaisin Kaewrung

1. 研究の背景および目的 日本をはじめ韓国, 中国, 台湾等の国では経済成長に伴い稲作の作付方法が手植えから機械植えへ転換してきた。しかし, 機械化は労力削減が可能だが直播栽培に比べ作付費用がかさみ, 近年ではコスト削減を見込んで直播を推奨する動きもみられる。一方, 散播による直播栽培の歴史を持つタイ王国チャオプラヤデルタ近郊でも, 田植機の導入が確認され始めた。直播から高コストの機械移植への転換現象は興味深い。そこで本研究では同地における田植機導入の実態を解明と普及の動向を検証を目的とする。

2. 研究対象地域および方法 チャイナート県のボロマタートプロジェクト 2L Canal 受益地区を対象とした(Fig.1)。タイでは田植機を所有する農家が田植請負業者となり近隣農家の田植請負をする。そこで, 請負業者 3 軒と農家 15 軒に聞き取り調査を実施し, 相互の情報を合わせて普及の背景を明らかにする。また, 栽培方法別の作付費の算出と請負業者の収支構造を分析し, 経済成長に伴う推移を検討する。



Fig.1 研究対象地
Study area

3. 現地調査結果 田植委託農家(6 件) 全ての農家が委託継続の意思を示した。

理由は, 雑草や突然変異種の除去の容易化による水稻生育管理上の利点であった。また, 収穫量は約 70%の世帯が移植導入前と変化しないと回答した。事前に予想した本田期間の短縮による土地の回転効率の向上効果は現時点では認められない。直播栽培農家(9 件) 日本で粒剤の農薬や肥料の散布に用いられる動力散布機を直播機として使用する。田植委託をしない理由は, 費用が高い, 業者不足による委託の順番待ちが挙げられた。一方で, 約 90%が委託を希望しており, その理由は田植委託農家の理由と同様, 水稻生育管理上の利点であった。田植請負業者 田植機の導入は 3~4 年前に始まり, 日本の農機会社の田植機を中古で購入している。田植業と同時に育苗もする農家と育苗は他の業者に任せているケースがある。起業理由は副業で収入を得るためである。

4. 直播と田植委託の作付費の比較 主流な栽培フローを基に, 現状における直播と田植委託の作付費を算出する。種もみ費=必要種もみ量×米価

[I] 直播作付費=種もみ費+(直播人件費+直播機借料)

[II] 移植作付費=苗込田植委託費

収穫量に差がないものとし, Table.1 の条件を用い, 1rai あたりの [I]と [II]を算出した結果, [I]430Baht, [II]1460Baht となり, 移植と直播の差額は約 1000Baht となった。これは移植で得られる水稻生育管理の節減効果の価値の最小値と推察される。

Table.1 現地調査で得たデータ

Results of field surveys	
内容	値
米価	19Baht/kg
収穫量	810kg/rai
直播栽培に必要な種もみ量	20kg/rai
移植栽培に必要な種もみ量	12kg/rai
直播人件費	25Baht/rai
直播機借料	25Baht/rai
苗込田植委託費	1460Baht/rai

*宇都宮大学 農学部 (現)埼玉県庁 Utsunomiya University (Saitama Prefectural Government) ** 宇都宮大学農学部 Utsunomiya University ***カセサート大学 Kasetsart University

キーワード: 田植機, 直播栽培, 農業機械化

5. 田植請負業者の収支構造 現地調査や文献調査で得たデータを基にするとともに、経営諸要素を

仮定し、請負業者の収支構造を分析した。初期費用＝田植機購入費＋育苗トレー費

経常経費＝請負面積×{(雇用賃金×雇用人数)＋燃料費＋種もみ費＋苗

栽培費}＋修理費

収入＝請負面積×請負価格

$$\text{償却費} = \text{初期費用} \times \frac{\text{利率}(1+\text{利率})^{\text{耐用年数}-1}}{(1+\text{利率})^{\text{耐用年数}}-1}$$

$$\text{利益率} = \frac{\text{収入}-(\text{経常経費}+\text{償却費})}{\text{収入}}$$

Table.2 の条件を用い、現状の年間収支額を算出した。その結果、

初期費用 380000Baht, 経常経費 589000Baht, 収入 876000Baht

となった。従って、初期費用は起業 2 年後に全額を返済でき、翌年

からは粗利益を純利益として取得可能と考えられる。また、償却費を考慮した場合には利益率が 23%となった。

Table.2 請負業者の条件設定
Condition setting of contractor

内容	値
田植機	1台
田植機価格	200000Baht
育苗トレー費	180000Baht
利率	5%
耐用年数	5年
修理費	4000Baht/year
燃料費	45Baht/rai
雇用賃金	75Baht/rai・人
雇用人数	6人
苗栽培費	252Baht/rai
請負面積	600rai/year
請負価格	1460Baht/rai

6. 将来予測 近年の賃金と米価の上昇傾向から、直播人件費と雇用賃金の上昇倍率を x , 米価の上昇倍率を y と置き、4 stage を設定する(Table.3).

直播作付費モデル 直播作付費＝(必要種もみ量×米価× y)＋(直播機借料＋(直播人件費× x))

請負価格の推定モデル 利益率 23%を維持した時の請負価格とする。

全経費＝請負面積×{(雇用賃金×雇用人数× x)＋燃料費＋(種もみ費× y)＋苗栽培費}＋修理費＋償却費

$$\text{変動後の利益} = \text{現状の利益} \times \frac{\text{変動後の全経費}}{\text{現状の全経費}}$$

$$\text{請負価格} = \frac{\text{収入}}{\text{請負面積}} = \frac{\text{変動後の利益}}{(\text{利益率} \times \text{請負面積})}$$

水稻生育管理節減価値の推定

$$\text{水稻生育管理節減効果価値の上昇率} = \frac{\text{米価の上昇率} + \text{人件費の上昇率}}{2}$$

Fig.2 に結果を示す。これにより、米価と人件費の上昇倍率が等しい時、田植移植は直播よりも有利であるといえる。

7. まとめ 米価や人件費の上昇に伴い、請負価格も上昇

し直播との差額は増大するが、水稻生育管理節減効果も

共に増大する。そのため、結果として田植移植の方が有利

になる可能性は高い。一方で、米価の上昇が停滞した場合

には、業者の利益率を下げた、新たな価格設定がなされる

だろう。今回は様々な仮定のもとに試算を行った。今後は

予測の精度を上げるため、田植請負業者の経営実態をより

詳細に分析する必要がある。

Table.3 stage ごとの上昇倍率
Rise per stage magnification

	基準	stage1	stage2	stage3	stage4
(x, y)	(1, 1)	(2, 1.5)	(2, 2)	(3, 2)	(3, 3)

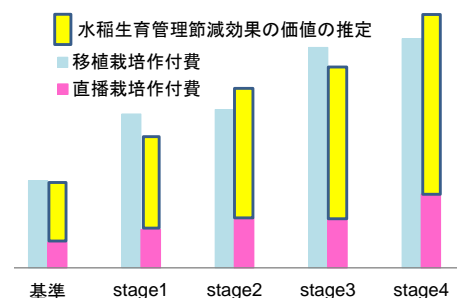


Fig.2 経済成長に伴う作付費の比較
Cost comparison of cropping