

タイ国チャオプラヤデルタにおける田植機普及の経済分析
 Economic analysis on popularization of rice transplanting machines in
 Chao Phraya Delta, Thailand

○後藤 章*, 高橋奈見*, 木下 冨**, 松井正実*, 長谷川理恵***, Sudsaisin Kaewrung****
 ○A. Goto*, N. Takahashi*, S. Kinoshita**, M. Matsui*, R. Hasegawa***, Sudsaisin Kaewrung****

1. 背景および目的 近年の日本においては、田植への省略による稲作の低コスト化・省力化のため、直播栽培（条播機械による）が注目されている。一方、タイ・チャオプラヤデルタでは、伝統的にパラマキによる直播栽培が行われてきたが、ここ数年間に田植え機の普及が確認されてきた。これは、田植え機を1台あるいは複数台有する田植え請負業者が、農家から田植を受託するもので、現在一部地区では、田植え委託を希望する農家の需要に対して、請負の供給が追いつかない状況にある。一般に、田植機による移植栽培は直播よりも高コストだと考えられるため、これは興味深い現象である。昨年度の木下の調査結果¹⁾では、移植栽培の利点として水稻生育管理（雑草除去、施肥管理）の容易化が多く挙げられ、この効果（期待価値）が田植作付費と直播作付費の差額を上回る結果、農家が田植え委託を選好すると考えられた。本研究では調査地域における委託農家の経済評価と請負業者の経営実態の分析をより精密に行い、田植機普及動向の将来予測を行う。

2. 研究対象地および調査方法 田植え機の普及が進んでいるチャイナート県ボロマタートプロジェクト 2LCanalの受益地区を研究対象地とした。一般農家15軒、請負業者5軒でアンケート調査を行い、委託農家、請負業者それぞれについて経済分析を行う。また、請負業者の収支構造モデルを作成し、米価と雇用労賃の変動の想定に基づいて田植機普及の将来予測を行う。

3. 移植栽培と直播栽培の作付費の比較 田植え委託農家9件の回答から、田植え委託（請負）価格は約1500baht/raiであった（1baht≒3.3円、1rai=0.16ha）。また、田植え委託による移植栽培と直播栽培の作付費を比較するとFig.1のようになった（移植作付費=種もみ代+田植え委託費；直播作付費=種もみ代+直播委託費；農家No.7,9は回答なし）。平均して、移植栽培1717baht/rai、直播栽培643baht/raiで、差額は約1000baht/rai（前年度の調査結果と同様）であった。

一方、今回の調査では移植栽培による効果として、収量増加が顕著に現れていることが分かった（Table1）。昨年度の段階では、移植栽培導入の初期であることから、水稻生育管理の容易化への期待が移植栽培の効果であるとの回答であったのに対し、今回はそれが収量増加として発現していることがわかった。直播栽培と比較して収穫量が増加したという農家の回答から（✓印は除外）、収量増加は約

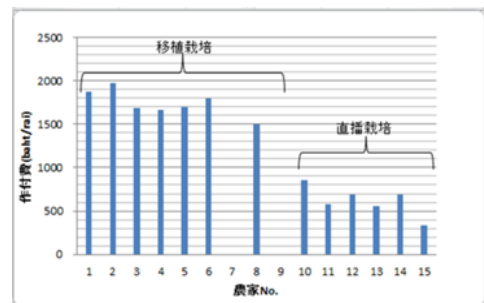


Fig. 1 一般農家の作付費

Table 1 移植農家における収量増加の変化

農家No.	変化量(kg/rai)
1	+ 100
2	+500✓
3	+ 150
4	+ 100
5	+300✓
6	+ 100
7	+ 100
8	0✓
9	0✓
平均	+ 110

* 宇都宮大学農学部, ** 埼玉県庁, *** 東京都庁, **** Kasetsart University

* Utsunomiya University, ** Saitama Pref., ** Tokyo Metropolitan, **** Kasetsart University

Keyword: 田植え機, 直播, Chao Phraya デルタ

110kg/raiと見積もられた(収量は0.9~1.0ton/rai)。平均米価12baht/kgから、110×12=1320baht/raiの収入増となる。その結果、作付費の増額1000baht/raiを超える増収が実現していることになり、移植栽培(田植え委託)が直播栽培より有利であることが示された。

4. 請負業者の収支構造 利益算出の結果、請負業者5軒中2軒が赤字となった。これは水不足や病虫害が原因で十分な請負面積が得られなかったためである。このような自然災害は起きないと仮定し、赤字でない農家3軒のデータから収支構造を明らかにした(Table2, 田植え機1台当り)。なお、苗の確保の方法として、もっとも一般的と思われる自家栽培の場合を設定した。以下の式により諸経費と収入を計算すると、利益率は30%となり(Fig.2)、請負業者は十分な収益を得ているといえる。

Table 2 請負業者の収支構造

内容	値
田植機	1台
請負面積	788rai/year
雇用者数	6名
機械費	349000baht
育苗トレー費	87500baht
育苗ハウス	20000baht
利率	5%
耐用年数	5年
修理費	10000baht/台/year
燃料費	58312baht/year
年間雇用費	354600baht/year
請負価格	1450baht/rai

(1) 償却費=初期費用× $\frac{r(1+r)^{n-1}}{(1+r)^n-1}$ (r: 利率, n: 耐用年数)

(2) 経常経費=修理費+燃料費+雇用費(苗栽培費含む)

(3) 収入(baht)=請負価格(baht/rai)×請負面積(rai)

利益=(3)収入-(1)償却費-(2)経常経費

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

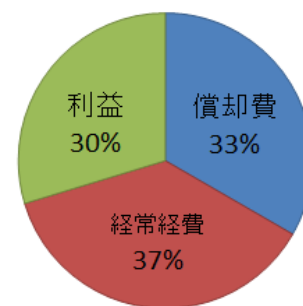


Fig. 2 請負業者の収益

5. 将来予測 将来的に変動する因子として米価と人件費を考え、それらの変化率についてシナリオを設定した(Table3)。請負業者の利益率は30%を維持するものとし、上記の式から請負価格

Table 3 シナリオ設定

を算出した。収量増加分の価値については、平均増収量110kg/raiで計算した。

		基準	stage1	stage2	stage3	stage4	stage5
	(a,b)	(1,1)	(1,1.5)	(2,1.5)	(2,2)	(3,2)	(3,3)
米価a(baht/kg)	売り価格	11	11	22	22	33	33
	購入価格	25	25	50	50	75	75
人件費b(baht/rai)	雇用費	75	113	113	150	150	225

田植え委託が有利になるのは、移植作付費と直播作付費の差が、移植による収量増加分の価値よりも低くなる時である。計算結果(Fig.3)から、人件費上昇率が米価上昇率を上回らない限り、田植え委託は直播栽培よりも有利となる。

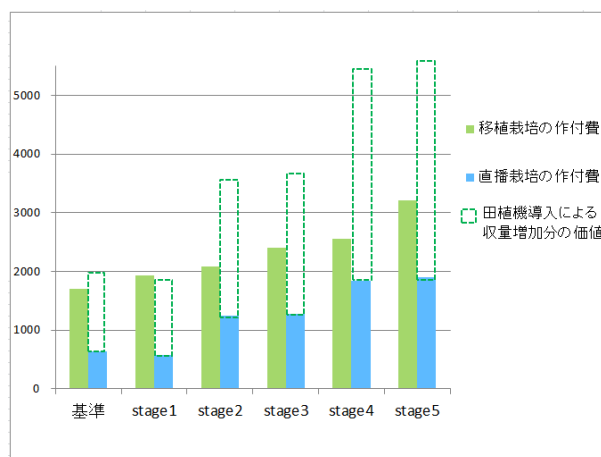


Fig. 3 田植え委託・請負の将来予測

6. 考察 現状において、田植機導入は、請負業者、委託農家双方に利益をもたらすことがわかった。30%にのぼる請負業者の高い利益率は、多期作地帯での高い機械稼働率によるものである。将来予測として、人件費上昇率が米価上昇率を上回る場合、請負業者の利益率の圧縮が見込まれるが、一定の収量増加が期待できる限り、田植委託は直播栽培よりも有利であり、今後ますます田植え受委託が普及していく可能性が高いと予想される。今回の調査で検討できなかった移植栽培による増収の差とその要因、水稻生育管理の内容と収量増加との関係について、今後解明することが必要である。

[参考文献] 1) 木下 冨ら (2013) : タイ王国チャオプラヤデルタにおける田植機度普及の動向について, 農業農村工学会大会講演会