

スターホイールトラクタによる湛水直播栽培導入の経営改善効果							
<p>[要約] 大規模稲作経営においてスターホイールトラクタによる湛水直播栽培を導入することで、約2割の規模拡大とそれによる農業所得増加が可能となる。また生産組織における出役労働者数の減少による労働力不足にも直播導入が有効である。</p>							
福井県農業試験場・作物経営部 地域営農研究グループ					連絡先	0776-54-5100	
部会名	営農・作業技術	専門	経営	対象	稲類	分類	指導

[背景・ねらい]

直播栽培は省力・低コスト技術として注目されている。特に春作業の労働競合回避や収穫期間の拡大というメリットをいかし、規模拡大を図ろうとする大規模稲作経営においてその導入が期待されている。また出役労働を主体とした生産組合においても、高齢化や兼業化等による出役労働力減少に対応する手段としての直播導入も考えられる。本情報では、福井農試で開発したスターホイールトラクタを利用した湛水直播栽培を対象として、規模拡大および労働力減少における直播導入の効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

分析に用いた栽培体系毎の粗収益および変動費、作業時間を、現地実証地区のデータを参考に表1のように整理した。10aあたり作業時間は、移植に比べ11～15%の省力化になり、直播圃場を団地化することでさらに11%の省力化が可能となる。なお直播は移植に比べ収量が低いため、利益係数は17～23%低下する。

基幹オペレータ2名による法人経営体を想定し(表2)、借地による規模拡大が可能であるという前提で、移植体系のみの導入について分析をしたところ、34.8haまでの規模拡大が可能である(表3モデル)。

この経営体において直播技術も導入可能とした場合には、移植のみに比べ19%の規模拡大と15%の所得増加が期待できる作付計画となる(表3モデル)。また直播圃場の団地化を仮定した場合には、22%の規模拡大と24%の所得増加が可能となる(モデル)。一方全ての作業を出役により行う協業型の任意生産組合を想定し、一度に出役可能な人数が減少した時の直播導入効果を分析した(表4、図1)。労働力に余裕がある場合には直播は導入されないが、出役可能人数が減少すると、春作業の労働時間が少ない直播が採用される。

[成果の活用面・留意点]

規模拡大志向の大規模稲作経営において、直播導入により所得向上効果が期待できる。スターホイールトラクタは、水稻および転作作物の中間管理作業にも利用可能である。分析には営農技術体系評価・計画システム「FAPS97」(南石 1998)を利用した。なお前提とする経営体や米価等の状況により計算結果が変化するので、結果数値の取り扱いに注意する。

[具体的データ]

表1 分析に用いた栽培体系と変動費および収益性

体系 品種	移植 コシ加	移植 ハイトン	直播 キカ加	同左 (団地化)注1)	転作 大麦	転作 (麦跡)大豆
移植(播種)時期	4下~5上	4下~5上	5上~5中	同左	10上~中	6上
収穫時期	9上~9中	8下~9上	9中~9下	〃	5下	10下
粗 収 益 (注2)	10a当収量 kg	543.3	568.9	502.1	〃	281.8
	単価(60kg) 円	16,962	15,144	15,144	〃	7050/50
	作業料金 円				〃	
	共済受取 円				〃	
	計 円	153,577	143,590	126,735	〃	39,738
変動費計 円	21,199	20,845	25,337	〃	23,782	
利益係数 = 粗収益-変動費 (移植対比)	円	132,378	122,745	101,398	〃	15,956
10a当作業時間 (移植対比)	hr	16.52	15.78	13.98	12.27	6.95
				85~89%	74~78%	

注1) 移植も直播も20a区画における作業を想定しているが、直播の「団地化」は、散布作業のみ4枚連反(作業区画80a)により畦畔を乗り越えて行う作業を想定している。
注2) 収量データは現地試験成績および農家聞き取り、「福井作物統計」データを元に過去6年間の収量を推定し、その平均値を用いた。なお米単価は8,9年農家仮渡し価格の平均とした。

表2 モデルの経営条件

基幹オペレータ	2名
可能臨時雇人数	5名
雇用労賃	1,250円/hr
借地地代	26,000円/10a
転作率	25.6%以上
転作助成	50,000円/10a
機 械 施 設 装 備	トラクタ 53ps×2台
	田植機 8条×2台
	自脱コバイン4条×2台
	汎用コバイン 1台
	育苗施設 一式
	乾燥施設 一式

表3 規模拡大可能条件における最適解(法人経営モデル)

	<前提条件>		<作付面積>					<直播導入効果>			参考				
	直播技術 の導入	直播圃場 の団地化	移植 ハイトン	移植 コシ加	直播 キカ加	大麦	大豆	経営 規模	農業 所得	労働 時間 (水稲 10a当)	経営 規模	農業 所得 (注1)	水稲10a 当労働 時間	粗収益	総労働 時間
			(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)				(ha)	(万円)	(時間)	(万円)	(時間)
モデル	しない	-	9.0 (38%) 注2)	14.4 (62%)	0 (0%)	11.4	7.2	100% 注3)	100%	100%	34.8	1,111	16.21	4,788	5,308
モデル	導入する	しない	6.5 (22%)	10.5 (35%)	12.9 (43%)	11.4	4.2	119%	115%	94%	41.3	1,279	15.24	5,310	5,771
モデル	導入する	80aの団 地化	6.5 (21%)	10.5 (34%)	14.0 (45%)	11.4	5.5	122%	124%	89%	42.4	1,381	14.42	5,504	5,818

注1) 農業所得には基幹オペレータ2名の専従者給与を含む。農業所得が本分析における目的変数である。
注2) 水稲全作付面積における作付比率を表す。
注3) モデルを100%とした場合の比率を表す。
注4) 大麦は水稲との作業競合が少なく、秋の機械作業が制約となっているため、面積が変化していない。

表4 出役労働力減少条件における最適解(生産組織モデル)

<前提 条件> 1日当出 役可能 人数	<前提 条件> 作付 合計 面積 (ha)	<作付面積>					参考 10a当 出役 時間 (hr)
		移植 ハイトン (ha)	移植 コシ加 (ha)	直播 キカ加 (ha)	大麦 (ha)	大豆 (ha)	
7人	28.2	5.0	16.0	0	7.2	7.2	16.5
6人	28.2	4.6	14.5	1.9	7.2	6.9	16.2
5人	28.2	0.7	11.9	8.3	7.2	6.2	15.0
4人	26.9	4.1	5.8	7.0	9.9	6.3	13.5

注1) 集落の農地管理を目的とし、全ての作業を出役により行う協業型任意生産組合を仮定した。集落規模は現地実証地区生産組合の作業面積に相当する28.2haを上限とした。
注2) モデルの経営条件(労働力以外)は表2に準じる。

[その他]

研究課題名: トラクタワンマン機械化体系による折衷直播超低コスト栽培技術の確立

予算区分: 国補(地域基幹)

研究期間: 平成10年度(平成6~10年)

研究担当者: 前川英範、山田正美、鹿子嶋 力、土田政憲、朝日泰蔵(現農業技術経営課)

発表論文等: 東北農試総合研究(B)第12号、17~44、1998.12

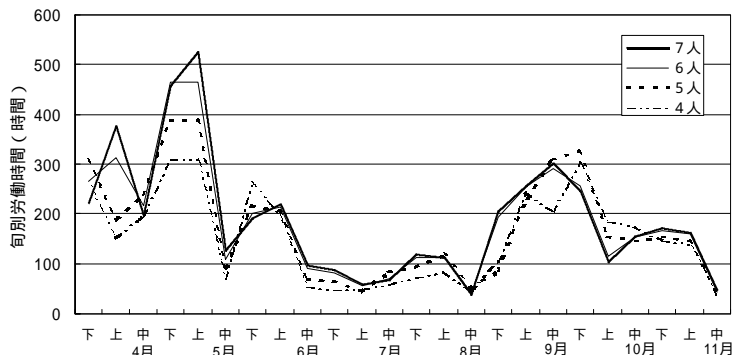


図1 出役可能時間の減少下における月別労働時間の変化(生産組織モデル)