

令和7年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

指導	水稲乾田直播栽培（プラウ耕鎮圧体系）の生産技術体系データ
【要約】水稲乾田直播栽培（プラウ耕鎮圧体系）の生産技術体系データを作成した。同技術を導入する大規模水田作経営では、畑作物との機械の汎用利用や移植栽培との作業分散により、限られた労働力で面積拡大、所得増大が見込まれる。	

1 背景とねらい

水稲の乾田直播栽培は、大規模水田作経営における作業分散や省力化が期待されている。そこで、県内で導入されているプラウ耕鎮圧体系（図1）の生産技術体系データを提示し、同技術導入の参考とする。

2 内容

(1) 水稲乾田直播栽培（プラウ耕鎮圧体系）の生産技術体系データの特徴

水稲乾田直播栽培（プラウ耕鎮圧体系）の技術体系データ（以下「乾直技術体系」という。）を作成した。

労働時間は5.97時間/10aとなり、移植体系と比較して25.0%削減される（表1）。また、春季に移植体系との作業ピーク分散（図2）が可能である。

限界利益は、種苗費・肥料費・農薬費が大きいため移植体系の80.4%に留まる（単収が乾直510kg/10a、移植540kg/10aの場合）。また、大型の機械を利用するため固定費は移植体系を6.4%上回る（表2）。

このことから、乾直技術体系は、本技術を導入し畑作物との機械の汎用利用や移植栽培との作業分散を図る大規模水田作経営を想定して利用する。

(2) 水田作経営で乾直技術体系を導入する経営試算例

水田作経営において水稲移植栽培・小麦・大豆の技術体系を組み合わせる場合（慣行経営）と、乾直技術体系を導入する場合（乾直導入経営）について、作付面積に応じた所得最大化の試算を行った。試算の前提条件は表3のとおり。

乾直導入経営は機械償却費が慣行経営よりも大きいため、慣行経営の所得を上回るのは作付面積が概ね50ha以上の場合である（図3）。一方、所得増大が伴う規模拡大の上限は、乾直導入経営で70.9ha（所得22.7百万円）であり、慣行経営の63.0ha（所得18.9百万円）に比べて面積は7.9ha、所得は3.8百万円上回る。このとき、乾田直播の導入面積は13.6ha、移植と合わせた水稲作付面積は36.4haとなり、慣行経営に比べて水稲作付面積は11.1ha拡大する（図4）。

このように、大規模な水田作経営では、乾田直播栽培の導入により限られた労働力での規模拡大、所得増大が見込まれる。

3 活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 農業普及員、JA営農指導員、行政等

(2) 期待する活用効果 水稲乾田直播栽培技術を導入する経営計画の作成に活用

4 留意事項

(1) 収量、販売単価、資材・使用機械等は必要に応じ修正して活用すること。

(2) 2(2)の試算結果は、想定する単収や単価等によって変わるものである。

5 その他

(1) 関連する試験研究課題

(R3-02)経営環境の変化に対応した農業技術体系データの提示[R3~R7/県単]

(R6-05)大規模水田作経営の成立条件の解明[R6~R10/県単]

(2) 参考資料及び文献等

ア (H17-指-58)生産技術体系の策定

イ (H22-普-02)水稲の乾田直播栽培法

ウ 乾田直播栽培体系標準作業手順書-プラウ耕鎮圧体系-「東北地方版」HP 公開版（農研機構、2024）

6 試験研究成果の概要（具体的なデータ）

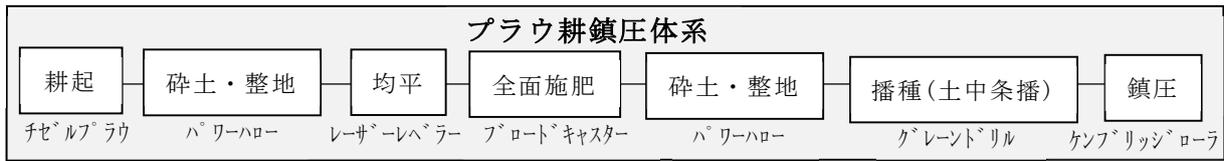


図1 水稲乾田直播栽培（プラウ耕鎮圧体系）の概要

表1 作業別労働時間

乾直		(参考)移植	
作業内容	時間	作業内容	時間
畦畔補修	0.12	畦畔補修	0.04
種子消毒	0.16	育苗	1.56
施肥	0.15	施肥	0.22
耕起・整地・均平	1.22	耕起・整地	1.04
播種・鎮圧	0.36	移植	1.33
病虫害防除	0.30	病虫害防除	0.19
除草	0.64	除草	0.39
灌排水	0.48	灌排水	0.57
収穫～出荷	2.55	収穫～出荷	2.63
計	5.97	計	7.96

(乾直計の時間削減率 25.0%)

注 乾直技術体系の作業時間は、それぞれ以下の実証結果・研究成果等を参考に算出。耕起・整地、播種・鎮圧：復旧水田における先端技術導入による水田営農の高度安定化に向けた実証研究、除草：岩手県農業研究センター、他：生産技術体系(2025年版)

表2 経費、限界利益

	(円/10a)		
	乾直	(参考)移植	(参考)乾直/移植
粗収益(A)	154,020	163,080	94.4
単収(kg/10a)	510	540	94.4
販売単価(円/kg)	302	302	100.0
変動費(B)	70,188	58,791	119.4
(うち種苗費)	3,264	2,113	154.5
(うち肥料費)	13,674	8,078	169.3
(うち農薬費)	19,997	10,059	198.8
限界利益(A-B)	83,832	104,289	80.4
固定費(減価償却費)	55,753	52,424	106.4

注 農業機械は全て市場価格で調達したものとし、減価償却費は法定耐用年数による定額法で算出

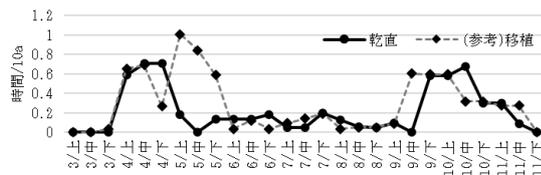


図2 旬別労働時間

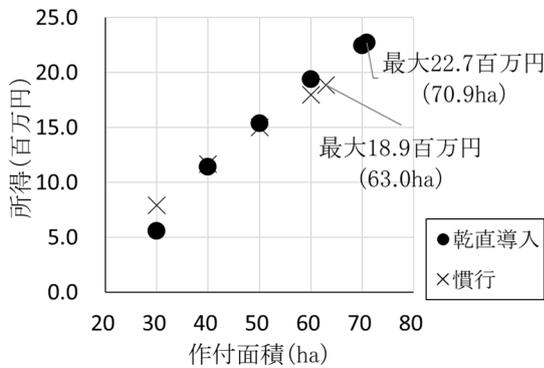


図3 面積に応じた所得最大化の試算

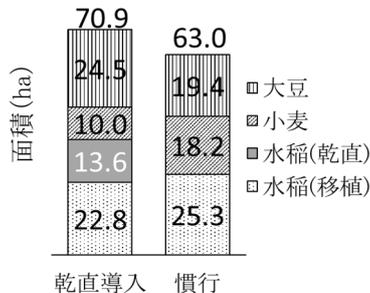


図4 試算上の所得が最大となる作付面積

表3 試算（図3、図4）の前提条件

項目	乾直導入経営	慣行経営
利用する技術体系(2025年版)	水稲(主食用米・移植) 水稲(主食用米・乾田直播) 小麦(水田転作) ¹⁾ 大豆(水田転作) ¹⁾	水稲(主食用米・移植) 小麦(水田転作) 大豆(水田転作)
単収 ²⁾	水稲(移植)540kg/10a, 水稲(乾田直播)510kg/10a, 小麦213kg/10a, 大豆130kg/10a	
主な機械	チゼルプラウ, パワーハロー, ケンブリッジローラー, グレンドリル, トラクター3台(50ps, 65psHC, 70ps), 慣行と共通の田植機・畑作播種機・コンバイン	トラクター3台(50ps 2台, 50psHC), 田植機1台, 畑作播種機1台, コンバイン2台(自脱1, 普通型1)
機械償却費	20,922千円	17,113千円
農地	自作地(田)5.0ha, 借地料(田)10千円/10a	
労働力(制約条件)	256時間/旬 常時4人(8日/旬, 8時間/日), 臨時雇用なし	
試算方法 ³⁾	線形計画法(制約条件下で目的を最適化する組み合わせを計算する手法)により、労働力を制約条件として所得の最大化を試算。利用可能な借地面積を25haから10haずつ増加させ、それぞれの場合に最大化される所得とその時の作付面積構成を算出。	

注1)「乾直導入経営」の小麦・大豆技術体系は乾田直播で導入する機械の利用を想定し作業時間等を調整したもの。
2) 小麦・大豆単収は作物統計の令和6年産収量における岩手県の10aあたり平均収量参考値(7中5平均)を使用。
3) 試算には新Z-BFMを利用した。

【担当】○企画管理部 農業経営研究室、生産基盤研究部 生産システム研究室