

3月下旬播種「ゆめひたち」不耕起乾田直播栽培の導入効果		
<p>[要約]</p> <p>3月下旬から播種することで播種面積が降雨に影響されずに安定するとともに、作付面積が拡大することで所得が高まる。安価な除草剤を使用して資材費を抑え、移植並の収量を得ることで60kg当たり生産費を削減できる。</p>		
農業総合センター農業研究所	成 果 区 分	技 術 情 報

1. 背景・ねらい

米の消費が減少しているなかで、実需者が求める値頃感のある米を低コストで生産できる栽培技術が求められている。省力技術である不耕起乾田直播栽培は、育苗作業との競合や生産費の削減が課題である。そこで、育苗作業や代掻き作業との競合を回避できる3月下旬の不耕起乾田直播栽培を現地実証し導入効果を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 3月下旬播種の不耕起栽培の作業の流れは、3月中旬までに、溝掘り機で額縁明渠を作溝し、レバで播種前均平作業を済ませる。播種後に乗用管理機で非選択性茎葉処理剤と選択性茎葉処理剤を散布し、入水後に背負式動力散布機で初中期剤を散布する。体系の延べ労働時間は66.5hr/haと、移植栽培の78%である(表1)。
- 2) 3月下旬から4月上旬播種の「ゆめひたち」の不耕起乾田直播栽培では、播種量を7～8kg/10a、窒素施肥量を8～9kg/10a(LP40とLPS100を6対4の割合で混合)とし、苗立本数150本/m²以上を確保することで、千粒重21.5g以上、白米タンパク質含量(乾物)7.0%以下を抑え、550kg/10a以上の収量が得られる(表2)。
- 3) ディスク式不耕起播種機を使用した播種作業では、播種前々日に7mm以下、播種前日に5.8mm以下、播種当日に2.5mm以下の降水量があっても作業が可能である(表3)。
- 4) 3月下旬播種の不耕起栽培と4月上旬播種の不耕起栽培を組み合わせることで、播種期の降雨による作業リスクの回避が可能となり播種面積が安定する(図1)。
- 5) 3月下旬から播種することで作期が拡大し作付面積が増加するため、所得が高まる。安価な除草剤を使用し、約570kg/10a以上の収量を得ることで60kg当たり生産費を削減できる。(表4)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 3月下旬播種の不耕起乾田直播栽培の作業時間及び生育収量は龍ヶ崎市の現地実証試験結果を用い分析した。
- 2) 播種作業可能降水量は、泥炭土と泥炭土に山砂を客土した水田で不耕起播種機を導入している経営体の作業日誌から分析した。
- 3) 転作は、現地の助成体制に準じ他用途利用米で行った。
- 4) 雑草防除は平成21年度主要成果「不耕起乾田直播栽培の乾田期における低コストな雑草防除法」に準じる。
- 5) 不耕起乾田直播栽培の導入圃場の選定、排水対策、水管理等については「不耕起乾田直播栽培マニュアル」を参照する。

4. 具体的データ

表1 3月下旬乾直作業体系

作業名	時期	供試機	延労働時間(hr/ha)
耕耘	2/下	トラクタ+水田用ブラウ	1.7
明渠	3/中	トラクタ+溝掘り機	2.3
均平	3/中	トラクタ+レベラ	4.5
種子粉衣	3/中	コーティングマシン	1.4
播種	3/下	不耕起播種機(6条)	4.4
除草	4/中下	乗用管理機(15m)	1.7
除草	5/上中	背負式動散機(多孔ホ-ス30m)	1.0
病虫害防除	6/上	乗用管理機(15m)	2.2
水管理			24.0
収穫運搬	9/中	自脱型コンバイン(5条)	8.3
乾燥調製	9/中	乾燥機(40石)籾摺(5インチ)	15.0
合計			66.5

- 注1) 龍ヶ崎市現地実証結果(H21)。
 2) 水管理は生産費調査から引用。
 3) 移植栽培85hr/ha。

表3 乾直の播種作業可能降水量

	当日	前日	前々日
降水量(mm)	2.5	5.8	7.0

- 注1) 不耕起播種機を導入している現地実証を含む経営2戸(泥炭土及び泥炭土+客土)の作業日誌(H17~21)をもとに7Mステータ(龍ヶ崎市)から算出した。
 2) 無降水量を除く第3四分位点の降水量とした。
 3) 播種は均平作業後に実施した。

表2 乾田直播の現地実証結果

年度	苗立数 (本/m ²)	穂数 (本/m ²)	収量 (kg/10a)	千粒重 (g)	タバク (%)
H19	221	526	555	21.5	7.0
H20	168	369	562	22.5	6.4
H21	214	530	629	22.4	6.6

- 注1) 品種:「ゆめひたち」
 2) 播種:19年4/11, 20年3/27, 21年3/27
 3) 播種量7-8kg/10a, N施肥量8-9kg/10a
 4) タバクは白米タバク質含量(乾物)
 5) 収量は47aの全刈り収量。
 6) 移植収量H19(520), H20(560), H21(485)

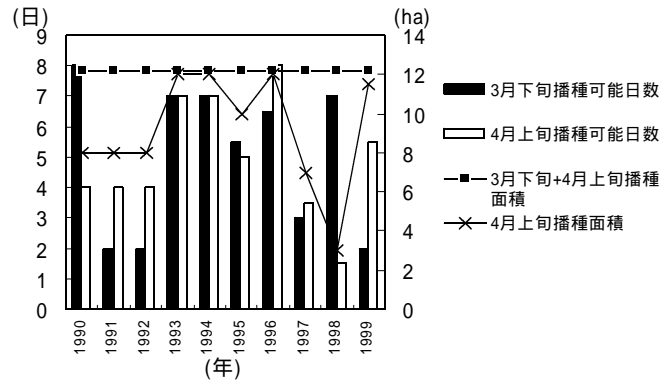


図1 3月下旬播種導入による乾直播種面積の変化
 注) 数理計画法FAPSによる作業リスク分析。1990年~1999年の気象データ利用。

表4 3月下旬播種乾直播栽培導入による経済性

	移植体系	4月上旬直播体系		3月下旬+4月上旬直播体系	
		平均年	多雨年	平均年	多雨年
水稻面積(ha)	65.2	65.1	64.8	66.5	66.5
モチ移植	18.1	21.5	19.4	20.6	20.6
早生移植	0.7	10.7	3.2	13.1	13.1
中生移植	46.4	23.0	39.2	20.6	20.6
直播	0	9.9	3.0	12.2	12.2
(内転作)	19.5	19.5	19.4	19.9	19.9
粗収益(万円)	7,408	7,510	7,444	7,620	7,620
所得(万円)	3,719	3,804	3,714	3,865	3,865
生産費(円/10a)	77,614	79,955	88,919	79,210	79,210
生産費(円/60kg)	8,315	8,242	9,166	8,165	8,165

- 注1) 数理計画法FAPSにより算出。対象: 労働力6人の協業経営, 自作地16ha, 借地代23千円/10a。
 2) 機械装備は, トラクター(70ps, 50ps), 田植機6条(2台), 5条, レベラー(224万円) 不耕起播種機(220万円), 乗用管理機(294万円), 溝掘り機, 乾燥機40石(8台)
 3) 移植の品種(収量kg/10a)は, 「ヒメノモチ」(510), 「あきたこまち」(540), 「コシヒカリ」(520), 「ゆめひたち」(560)とした。延労働時間は実作業率を加味し9.7hr/10aとした。
 4) 直播の品種は「ゆめひたち」で, 収量は3月下旬播種, 4月上旬播種とも現地実証結果の平均収量582kg/10aとした。延労働時間は実作業率を加味し8.3hr/10aとした。乾田期の除草剤はカルナクス, ノミニ-液剤を使用した。肥料はLP40とLPS100を6:4に混合した肥料を使用した。
 5) 転作は他用途米(「ゆめひたち」)。転作助成金は他用途米2千円/30kg加算, 直播5千円/10a加算。
 6) 平均年は4月の降水量が平均的な1995年, 多雨年は4月の降水量が多い1998年とした。
 7) 生産費はどれの体系も「ゆめひたち」での比較。労働費1,500円/時とした。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

不耕起乾田直播栽培における早期播種技術と資材費削減技術の確立・平成19~21年・水稻研究チーム省力低コストグループ(経営技術研究室・作物研究室)