

[成果情報名] プラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系

[要約] 本方式の乾田直播体系においては、10a 当たり労働時間は約 6 時間であり、直播適性の高い「萌えみのり」を用いることで、600kg/10a 程度の収量が得られ、60kg 当たり費用合計は東北平均の 57% まで低減する。

[キーワード] 乾田直播、プラウ耕、鎮圧、グレーンドリル

[担当] 東北農業研究センター・生産基盤研究領域

[代表連絡先] 電話 019-643-3535

[区分] 東北農業・基盤技術（作業技術）

[分類] 普及成果情報

[背景・ねらい]

プラウ耕・グレーンドリル播種方式の乾田直播は、①畑作用機械の汎用利用、②作業速度 10km/h 程度の高速作業、③プラウによる深耕と播種前の強鎮圧を特徴とし、大幅に省力低コスト化した作業体系の構築が期待できる。そこで、グレーンドリルやプラウなどの畑作用機械を所有する大規模水田作経営(乾田直播 9.4ha:2011 年)で営農実証試験を行い、基盤管理、除草体系、施肥体系など個々の技術を体系化し、経営全体でのコスト低減効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 圃場準備では、前年の秋から冬にかけてプラウ耕を実施し、融雪後の圃場乾燥を促進させる。圃場が乾燥した後に、ディスクハローなどで整地する。圃場の高低差が 10cm 以上ある場合は、レーザー均平作業を行なう。その後、畔塗り機で畔塗り作業を行い、畦畔際をトラクタ車輪で踏んで畦畔漏水を防止する(図 1)。
2. 播種作業は、気温が低い時期でもトラクタが圃場に入る条件が整えば作業可能であり 5 月上旬までに実施する。用水が通水する前から播種できるので、湛水直播よりも作業適期は長い(図 1、2)。
3. 除草体系は、水入れ前の選択性茎葉処理剤と水入れ後の一発処理剤の 2 回の体系を基本とする(図 1)。グレーンドリルは播種同時施肥が可能であり、肥効調節型肥料(LP30 : LPS30 : LPS60 = 3:2:5)を用いると、追肥省略が可能である。
4. 5 年間の現地実証の結果、全圃場(延べ面積 28.9ha)の平均苗立ち率は 73% である。砕土率 70% 以上の条件で播種すれば、概ね 60% 以上の苗立ち率が得られる(図 2)。
5. 良食味で稈長が短く直播適性の高い品種「萌えみのり」を用いれば、苗立ち数 100 本/m² 以上で、通常条件では全刈り収量で 600kg/10a が得られる(表 1)。
6. 実証試験における 10a 当たり労働時間は約 6 時間であり、東北平均(2010 年)の 1/4 である。収量 611kg/10a の場合、60kg 当たり費用合計は 6,587 円であり、東北平均の 57% まで低下する(表 2)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象
麦を大規模に水田輪作に取り入れている経営、大規模に乾田直播を導入したい経営
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等
東北、北海道、関東で 1000ha
3. その他
十分な経済効果を得るためには多収品種を用いることが前提であり、東北以外では品種、肥効調節型肥料の混合比、作期などについて、地域性に配慮する必要がある。

[具体的データ]

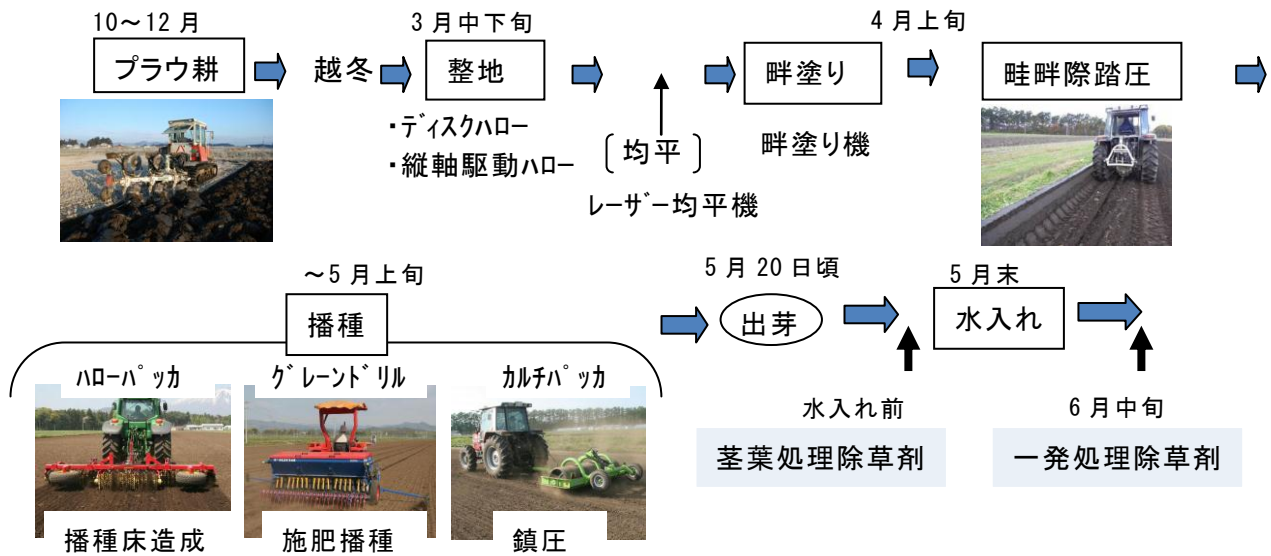


図1 プラウ耕・グレンドリル播種方式乾田直播の作業体系

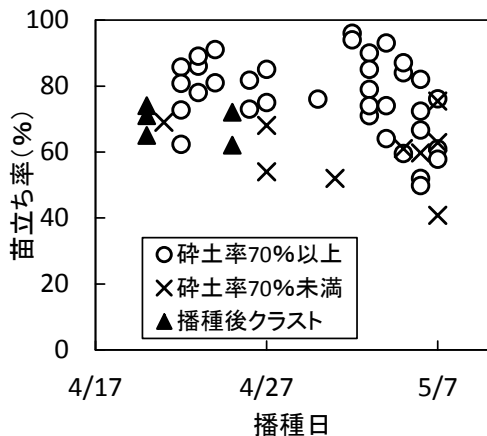


図2 実証圃場の苗立ち率(2007~2011年)

表1 実証圃場の苗立ちおよび収量

年度	播種量 kg/10a	苗立ち数(率) 本/m ² (%)	収量		穂数 本/m ²	籾数 粒/m ²	千粒重 g	登熟歩合 %
			全刈り kg/10a	坪刈り kg/10a				
2008	5.9	180(86)	610	691	546	31784	24.5	88.7
2009	5.2	144(79)	633	639	591	33063	24.0	80.8
2010	4.8	182(84)	615	636	492	31314	24.1	85.5
2011	4.6	96(61)	611	667	509	36925	24.2	75.4

注1)圃場は2007年に2筆を合筆して面積67.3a。土質は灰色グライ土
 注2)品種は「萌えみのり」、注3)収量は粒厚1.9mm以上の精玄米
 注4)登熟歩合は精玄米粒数の籾数に対する割合

表2 乾田直播の生産コスト(2011年)

	乾田直播	東北平均
種苗費	3,384	2,758
肥料費	6,805	9,858
農業薬剤費	11,490	7,771
光熱動力費	2,097	3,886
その他の諸材料費	1,376	1,716
土地改良及び水利費	5,051	5,864
賃借料および料金	5,887	11,213
物件税及び公課諸負担	1,506	2,192
建物償却費	2,166	3,578
建物修繕費	1,241	1,047
農機具償却費	13,057	16,569
農機具修繕費	4,530	5,418
生産管理費	446	398
労働費	8,043	32,044
費用合計(円/10a)	67,079	104,312
労働時間(h/10a)	5.78	24.51
単収(kg/10a)	611	540
60kgあたり費用合計(円)	6,587	11,590

資料:M農場の実証試験、農業経営統計調査「平成22年産米生産費調査(東北)」

注1:東北平均は上記統計の平均値。乾田直播のうち、その他の諸資材費、物件税及び公課諸負担、建物償却費、建物修繕費、農機具修繕費、生産管理費は、同統計の作付規模5.0ha以上の数値を用いた。

注2:水稲15.0ha(うち乾田直播9.4ha)、小麦28.3ha、大豆13.7ha。乾田直播の品種は「萌えみのり」。

(大谷隆二)

[その他]

研究課題名: 営農漏水防止技術を核とした乾田直播体系の構築

予算区分: 交付金、委託プロ(水田底力4系)

研究期間: 2003~2011年度

研究担当者: 大谷隆二、関矢博幸、冠秀昭、中山壮一、小野洋、齋藤秀文、金井源太、迫田登稔(中央農研)、天羽弘一(畜草研)、高橋彩子(岩手農研)

発表論文等: 乾田直播栽培マニュアル Ver.2