

平成20年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	水稻湛水直播における作溝同時直播装置の開発	
<p>[要約] 水稻湛水直播栽培において、播種と同時に導水溝を形成する作溝同時直播装置を開発した。これを用いることにより、落水出芽における排水及び入水を、均一かつ速やかに実施でき、出芽、苗立が安定する。また、従来の作溝装置に比べて、作業を効率的に実施することが出来る。</p>				
キーワード	水稻湛水直播	作溝同時直播	入排水管理	プロジェクト推進室（水田農業）

1 背景とねらい

水稻の直播栽培は、省力・低コスト技術として、本県でも普及拡大を推進している。しかし、本県で主に実施されている、落水出芽を行う湛水直播栽培では、ほ場内の枕地や均平でない部分の落水管理が十分にできず、出芽ムラや欠株が発生し、収量が安定しないことが課題となっている。

従来の作溝しながら播種する装置は、溝が浅く、狭く、溝の本数も少ないため、均一な排水、入水が行えない状況にある。また、取り付け位置が、播種機の後方に、張り出していることから、畦際の旋回時の作業性に支障をきたす等の課題もある。

そこで、均一な排水、入水ができる、十分な幅と広さの溝を形成し、作業性も良い、作溝同時直播装置を開発する。

2 成果の内容

(1) 作溝同時直播装置の特徴

ア 多目的田植機の直播用フロートの下部に、簡便に装着できる作溝同時直播装置（以下、本装置）である（図1、2）。

イ 本装置は、播種と同時に、播種列の近傍約7～10cmの位置に2本に1本の割合で、幅10～15cm、深さ4～8cm程度の従来機より幅が広く深いV字状の溝を形成することができる。

（図3、4、表1）

(2) 本装置を用いた作溝同時直播による効果

ア 播種条の周辺の滞水を速やかに排除できることから、従来機よりも落水出芽を円滑に行うことができる。また、ほ場内の枕地や均平でない部分の滞水を防止し、落水が均一かつすみやかにできる。

イ 出芽ムラを解消し、作溝しない播種に比較し、苗立率が5%程度高まるとともに、枕地周辺など滞水による坪状の欠株を回避できる。（表1、図5、6）

ウ 播種条の位置、作業位置、出芽の確認が容易にでき、播種や播種後の管理における作業者の確認作業が確実にできる。

(3) 作溝同時直播に適する田面硬度

ア 適する田面硬度は、ゴルフボール貫入深で2.0～-1.0cmの範囲である。よって、従来の直播の好適な硬度からこれよりやや柔らかい硬度まで条件が拡大する（表1）。

3 成果活用上の留意事項

(1) 本装置は、特許出願中である。（特願 2008-304112：水田作業機の排水溝形成装置）

(2) 本装置は、各社が市販している多目的田植機の直播用フロートに取り付可能である。

(3) 平成21年度は、本装置を用いて、県内での普及実証展示が可能である。

(4) 県内の黒ボク土、灰色低地土、グライ土の水田圃場（砂壤土～埴壤土）において、適応可能であることを確認している。その他の適応土壌については、次年度以降に検討する予定である。

(5) ほ場条件によっては、苗立が不良となる事例があるので、播種深さの精度向上など、更に改良を加える予定である。

4 成果の活用方法等

(1) 適応地帯または対象者 県下全域。落水出芽を行う湛水直播栽培

(2) 期待する活用効果 湛水直播栽培の安定化がはかれる

5 当該事項に係る試験研究課題

(H19-42) 水稻湛水直播栽培の収量安定化のための技術開発 [H19～21 県単令達]

6 研究担当者 伊藤勝浩、日影勝幸、鶴田正明、及川一也

7 参考資料・文献

(1) 平成19年度研究成果（研究）「水稻湛水直播栽培における落水管理向上のための作溝機構の開発」（非公開）

8 試験成績の概要（具体的なデータ）



図1 開発した作溝同時直播装置

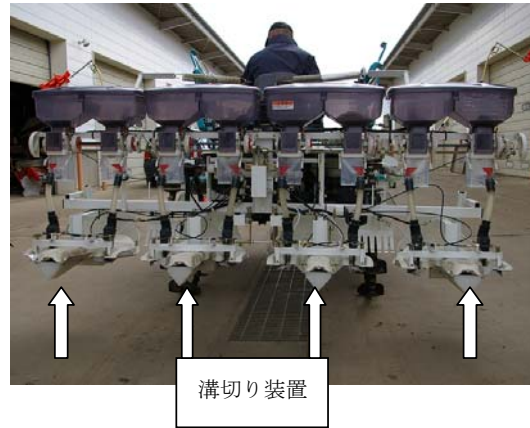


図2 作溝同時直播装置を取り付けた状態



図3 作溝装置の使用状況

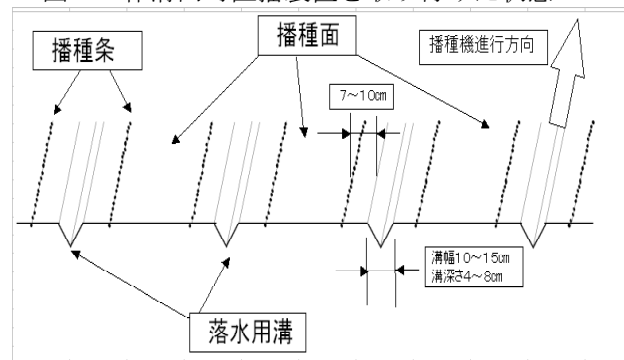


図4 播種時における播種条と落水用溝

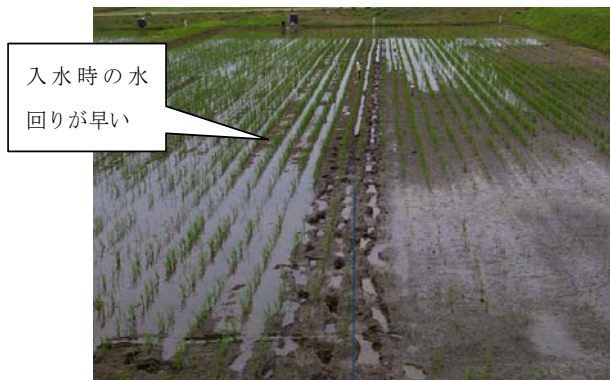


図5 入水時の田面管理の状況
左側：開発機 右側：従来機

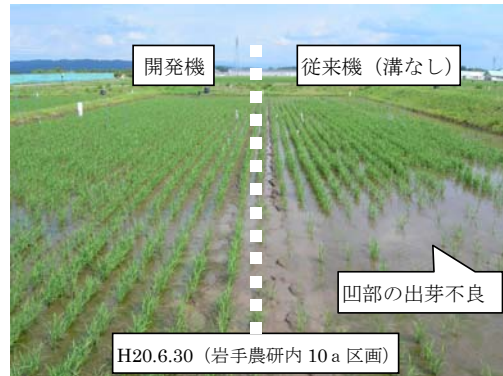


図6 枕地等の生育状況
左側：作溝同時直播装置による作溝直播
右側：従来機による播種

表1 ほ場条件、作溝状況、播種精度及び収量の比較

試験場所	区名	播種月日	圃場条件		作溝状況			播種精度			精玄米収量 kg/10a	供試品種		
			土壌条件	代かき後日数	土壌硬度 cm (コアボール貫入深) 平均(最大~最小)	深さ (cm) 平均	幅 (cm) 平均	播種量 kg/10a	出芽深さ cm 平均 (最大~最小)	出芽深さ分布 平均 (cm) 0~1 1~2			苗立率 (%)	
場内 (No.79) 1ha	開発機	5/1	淡色多湿黒ボク土	3日	-0.2 (0.0~ -0.5)	7.3	15.2	6.5	-	-	-	631	どんび	
	従来機作溝有					4.0	8.5	(5.0)	-	-	-	607	〃	
場内 (No.94) 3ha	開発機	5/13	淡色多湿黒ボク土	5日	-	-	-	(5.0)	-	-	-	532	どんび	
場内 (10a 区画) 4圃場平均	開発機	5/12		5日	0.7 (1.5~ -0.5)	3.6	14.6	(5.0)	0.95(2.6~0.1)	65%	32%	87.2	561	ひとめ
金ヶ崎現地	従来機作溝無	5/12	多湿黒ボク土	3日	-	-	-	-	0.69(2.5~0.1)	84%	14%	81.9	577	〃
	開発機					0.3 (0.5~ 0.0)	4.6	-	6.3	0.85(2.5~0.1)	64%	32%	67.5	541
北上現地	従来機作溝有	5/7	灰色低地土	2日	0.2 (1.0~ -0.5)	-	-	-	0.81(2.2~0.1)	68%	30%	80.8	538	〃
	開発機					0.2 (1.0~ -0.5)	6.8	-	4.3	0.77(2.0~0.1)	13%	87%	64.6	595
	従来機作溝無				-	-	-	4.5	0.59(1.2~0.2)	95%	5%	72.7	493	〃

開発機：開発した作溝同時直播装置を用いた区
従来機：従来の播種機を用いた区

()は設定値