

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	普及	題名	水田大豆の小畦立て播種栽培の導入効果(追補) - 播種機の改良オプション -
[要約]大豆の小畦立て播種機は、尾輪の装着により、操作性が向上する。また、取付部材の強化により、作業機の強度が増し、レーキスクリーンの装着により、播種条の砕土性が良くなる。さらに、従来のスライドロール式播種機に加えて、目皿式播種機も利用できる。			
キーワード	大豆	小畦立て播種機	プロジェクト推進室(水田農業)

1 背景とねらい

平成19年度に「水田大豆の小畦立て播種栽培の導入効果」を研究成果(普及)としてとりまとめた。現在、本技術は、県内の水田大豆で急速に普及が進んでいる。しかし、本技術の普及段階で、生産者により、作業精度などにばらつきが発生した。この原因は、作業者の熟練を必要とする部分があることや、オプション部品の装着が煩わしいこと等であった。そこで、これを改善するために、播種機の改良に取り組む。

2 成果の内容

(1) 播種機の改良点

- ア 尾輪を装着し、適正な耕深を設定した後は、熟練を要する作業中の耕深制御が必要なくなり、操作性が向上する(図1、表1)。
- イ 播種条数が4条以上になる場合、播種機装着用ブラケットを2個装着することにより、作業機の歪みが軽減され、播種機の左右のぶれが低減される(図1)。
- ウ 播種同時作溝により排水性を高めるため、チゼル爪を装着する場合、取付用に4.5mm厚の角鋼材を用することにより、強度が向上する(図1)。
- エ 代かきハロー下部の開口部に、レーキスクリーンを装着することにより、播種条近辺の表層砕土性が向上し、ハロー後方への土塊の飛散を軽減できる(図1、図2)。
- オ 上記の改良を加え、4条の目皿式播種ユニットを装着する場合の改良機の作業能率は、2時間/haと高い(表2)。

(2) 適応する播種ユニットの拡大

小畦立て播種機の播種ユニットは、従来のスライドロール式に加え、目皿式播種機(図3)も利用できる(表3、表4)。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 尾輪装着にあたっては、播種機の接地圧が低くなり過ぎないように注意する。
- (2) チゼル爪の適正作用深については、10～15cmを基本とするが、圃場条件により異なるので、事前に確認してから行う。
- (3) 小畦立て播種機を組み立てる際に、従前より、ロータリカバーを外して行うことがあるが、その場合はレーキスクリーンの装着は難しい。しかし、土塊の飛散防止だけを目的とするのであれば、ゴム板やビニルシート等で代替できる。
- (4) 目皿式播種機を用いる場合、作業速度、砕土率、残渣の残存程度等により、駆動輪(兼鎮圧輪)の回転が不安定になるので注意する。
- (5) 改良を、全て新規購入の部品等で対応した場合、4条播種機の追加費用は、34万円程度となるが、他部品の転用等により、コストを低減することができる(表5)。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

県下全域。水田大豆の小畦立て播種栽培を実施する生産者

(2) 期待する活用効果

大豆の小畦立て播種栽培における作業精度・作業能率の向上

5 当該事項に係る試験研究課題

(H17-10)水田における小麦・大豆の湿害回避技術の確立実証 [H17～H19 県単]

(H19-29)水稲乾田直播と大豆浅耕小畦立て栽培技術による輪作体系の確立 [H19～H23 独法委託]

6 研究担当者

高橋昭喜、渡邊麻由子、片平光彦、及川一也

*：秋田県農林水産技術センター(北東北3県研究員人事交流)

7 参考資料・文献

- (1)平成17年度研究成果「水田大豆の湿害を回避する小畦立て播種栽培」
- (2)平成19年度研究成果「水田大豆の小畦立て播種栽培の導入効果」
- (3)大豆の小畦立て播種栽培 技術マニュアル(平成20年5月 岩手県ほか)

8 試験成績の概要(具体的なデータ)

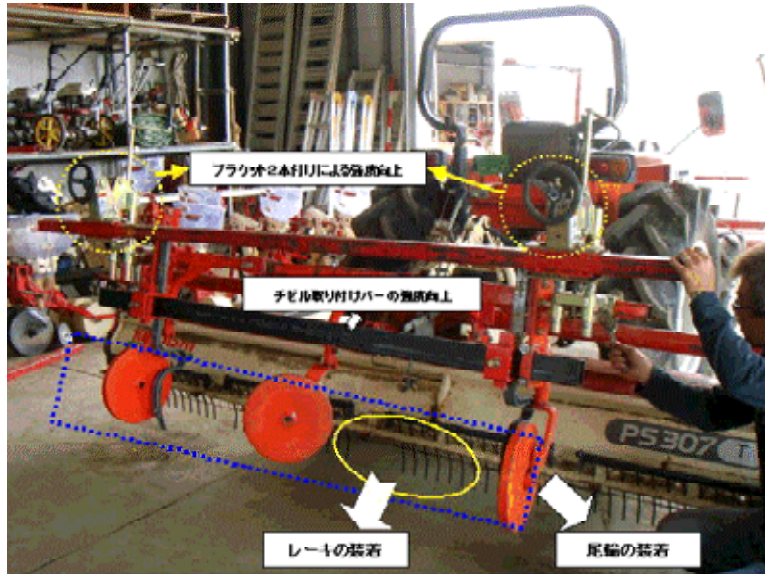


図1 4条小畦立て播種機の改良点



図2 スクリーンレーキ装着後の播種条表層の碎土状況



図3 3条目皿式播種機

表1 尾輪装着播種機への感想

作業者	感想
生産者M氏	従来の播種機では作業深のコントロールに勘所が必要だったが、ゲージ輪があると作業機(後ろ)を確認する頻度が少なくなり良い。

表2 改良型播種機の作業性能

作業条件	改良機 (参考)		従来機
	2008年	2007年	2007年
実施年	2008年	2007年	2007年
前作	水稲	水稲	水稲
供試面積(a)	21.8	24.0	
播種機の条数	4	4	
播種機の種類	目皿式	スライドロール式	
作業速度(km/h)	2.0~2.2	1.6~1.7	
作業能率(h/ha)	2	4	
播種後碎土率(%)	73	56	
畦高さ(cm)	9.1	8.2	
推定苗立ち率(%)	93	66	

*) 播種前のほ場条件が異なり2007年は碎土率が不足し、苗立ちが低下した。

表3 播種機による苗立ちの違い(場内、2008年)

播種機の種類	苗立ち本数の変動係数 ^{*1}	苗立ち本数(本/m ²)	推定苗立ち率
目皿式	5%	19.5	96%
スライドロール式	20%	24.4	98%

*1) 1畦1mの苗立ち本数を1区5~6点調査、2反復

表4 播種機による収量の違い(場内、2008年)

播種機の種類	子実重(kg/a)	百粒重(g)	検査等級
目皿式	26.4	25.6	1等下
スライドロール式	25.2	25.1	2等上

表5 4条小畦立て播種機改良の際の追加費用試算

	装着个数	単価(円)	費用(円)	備考
尾輪	3	79,800	239,400	通常のロータリ尾輪の転用可、本数は2本でも可
レーキスクリーン	4	8,500	34,000	自作可
播種機装着用ブラケット	1	60,000	60,000	同タイプの2本付けとする
角鋼材4.5mm厚	3m1本	7,800	7,800	
計			341,200	

注1) 若干の加工に関する部分の費用は計上していない。