

平成24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	ディスク式畑用中耕除草機を改良した麦・大豆用畦立て播種機		
[要約] ディスク式畑用中耕除草機の後部ディスク等を外し、施肥播種機を加工取付することにより、麦・大豆の畦立て施肥同時播種が可能である。播種作業時に動力耕うんを伴わないため作業速度が3~5km/hと速く、機体もコンパクトであるため小区画ほ場での機動性に優れる。					
キーワード	ディスク式畑用中耕除草機	畦立て播種	麦・大豆	プロジェクト推進室	

1 背景とねらい

ディスク式畑用中耕除草機は、高能率な大豆の管理作業機として急速に全国に普及している。このディスク式除草機は、軽量・コンパクトで、湿潤土壌でも土を練りにくく高速作業が可能である。そこで、ディスク式除草機を改良して畦立て播種に利用できるようにすることで、トラクタや作業機の汎用利用、播種作業の高速化および中山間地域の小区画ほ場での機動性を確保する。

2 成果の内容

- (1) 3連のディスク式畑用中耕除草機の後部ディスクと前部両端のディスクを外し、播種機装着用パーツ(自作加工)、播種ユニット(既存機)、うねならしパー(自作加工)を装着することで、畦立て播種ができる。また、必要に応じて作業機とトラクタの距離を短縮するために取付ヒッチ用部品(自作加工)を装着する(図1)。
- (2) 麦では、代かきハローによる密条用小畦立て播種栽培の様式(畦間60cm、1畦2条播き)で、4条、大豆では代かきハローによる小畦立播種栽培の様式(畦間70cm、1畦1条播き)で2条の施肥同時播種ができる(図1)。
- (3) 代かきハローによる小畦立て播種栽培と比較すると、麦、大豆ともに、畦立て性能、収量で同程度である(図2、図3)。
- (4) 機体がコンパクトで軽量なので、小区画ほ場での機動性も高い。作業速度は動力耕うんを伴わないため3~5km/hと速く、作業能率は0.3~0.4(時間/10a)である(表1、表2)。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 作業機に砕土機能はないので、砕土率70%以上を目標に、小畦立て播種栽培と同様に、事前に十分な砕土整地を実施することが前提である。
- (2) ディスク式除草機の特長である土壌がやや湿潤な条件下での作業性は、播種機を装着しても維持される。
- (3) 播種作業が高速になると、駆動接地輪の回転が不安定になり、播種量が設定量より不足する場合があるため、強化された駆動接地輪や高速作業に対応した播種ユニットを使用する。
- (4) 転換畑条件においては、簡易なサブソイラーを装着することで、排水機能を付加することができる。
- (5) 改良には部品の加工取付が必要であり、部品の図面等については詳細をマニュアル等で別途提示する予定である。材料費は数千円と見込まれる。
- (6) 麦の播種を畦間60cmで実施する場合は、車輪幅外寸が120cm以内のトラクタを選択する必要がある。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

県下全域の転換畑作物の生産者

(2) 期待する活用効果

麦・大豆の収量10%程度向上、作業機の汎用利用による機械利用経費の節減

5 当該事項に係る試験研究課題

(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 [H19~23/国庫委託] (水田底力プロ4系)

(H21-01) 水田における小麦の湿害軽減播種技術の開発 [H21~H23 県単]

(H24-01) 水田転換畑における作物の生産性向上技術の確立 [H24~H26 県単]

6 研究担当者

高橋昭喜、藤田智美

7 参考資料・文献

(1) 平成20年度(独)農研機構生研センター成果情報「湿潤土壌でも土を練りにくく高速作業が可能なディスク式中耕培土機」

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

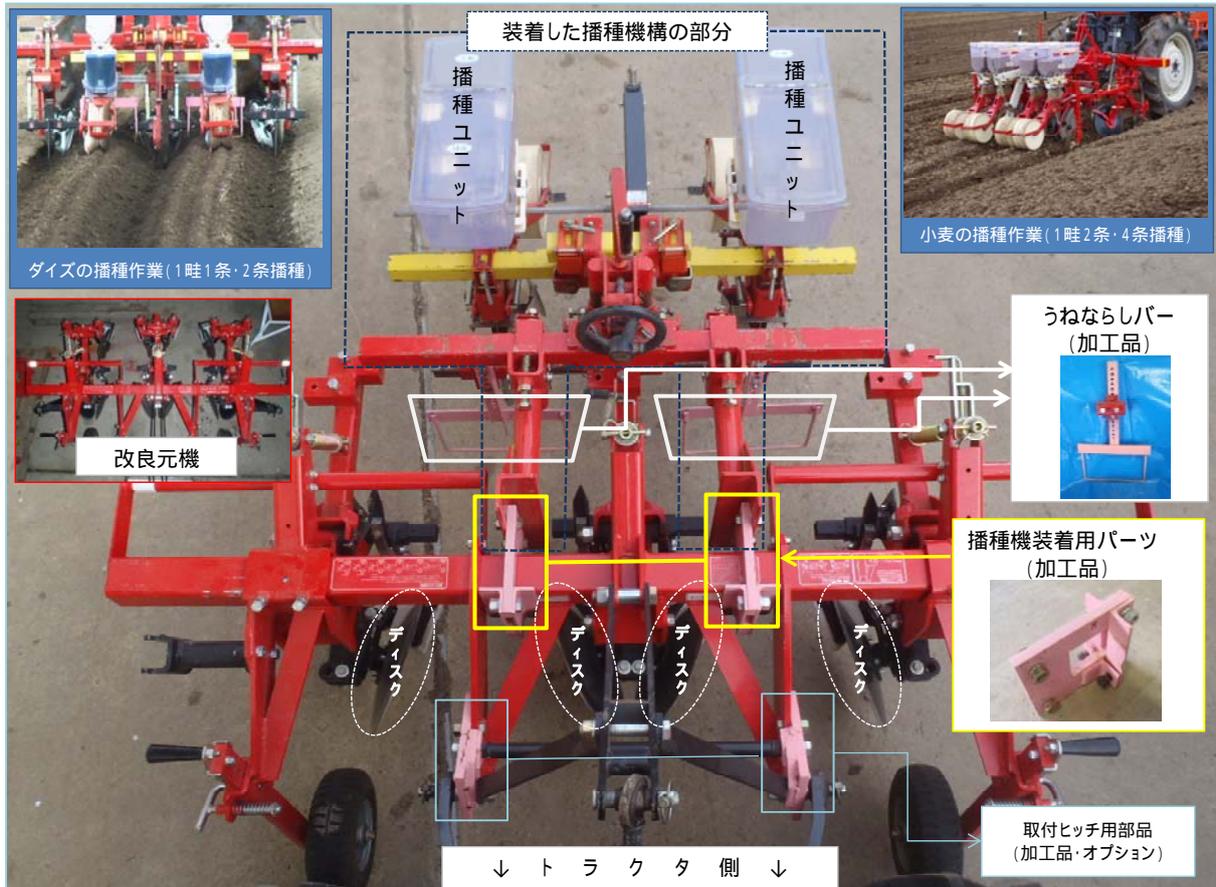


図1 ディスク播種機の概要

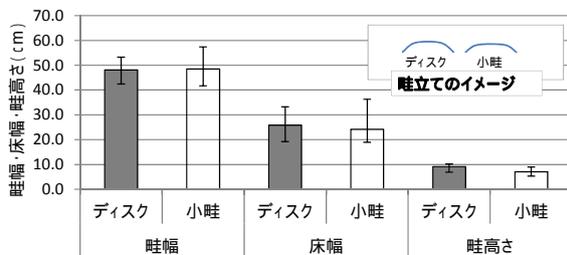


図2 播種方式による畦形状 (2010～2012年)
エラーバーは最大値、最小値を示す

表1 ディスク播種機と小畦立て播種機の比較

	3連ディスク改良型	280cm4条小畦立て
仕様	2条大豆	4条大豆
適応トラクタ馬力 (参考ホイールベース)	20～30PS 約150cm	30～40PS 約170cm
機体全長	約5m	約6m
機体全幅	約1.5m	約3m
作業機重量	約300kg	約450kg
作業能率	0.3～0.4(h/10a)	0.3(h/10a)
元機コスト	ディスク式畑用中耕除草機 約70万円	代かきハロー 約70万円
積載可能トラック	2tワイド	作業機装着状態では4tも不可
元機の汎用性	大豆中耕培土	水田代かき
その他 (圃場利用効率の向上)	走行後の畦立て成型早い	走行後の畦立て成型タイムラグ有り

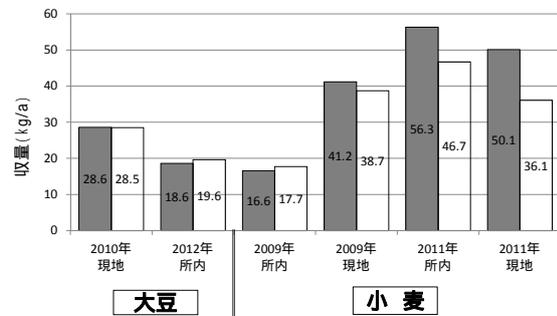


図3 播種方式による麦・大豆の収量

注1) 品種:大豆・ナンブシロメ、小麦・ゆきちから(2009年所内のみナンブコムギ) 小麦の年次は播種年

表2 ディスク式播種機の作業能率(2009年)

作業時間計	26.1分
内訳	
播種作業	13.4分(53.2%)
巡回・移動・補給	9.3分(36.9%)
調整	3.5分(13.9%)
作業面積	1470m ²
作業幅	1.2m
作業速度	5.2(5.1～5.3)km/h
作業能率	0.30(h/10a)

注1) 播種期9月18日 場所 所内畑圃場
品種: ナンブコムギ、播種量5.4kg/10a
施肥量 45.8kg(N3.7)/10a「麦専用」
注2) *1: 長辺70m×短辺21m、仮想水田圃場(ほ場に畦畔がある前提で作業を実施した)