

平成25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	水田大豆の畦立て栽培に適応できる改良型ディスク式除草機の効果	
[要約] ディスク式畑用中耕除草機の後部に固定式レーキを取り付けた改良型ディスク式除草機は、慣行のディスク式除草機よりも大豆株間・株際の除草精度が高く、初期に使用することで成熟期まで雑草発生量を低く抑えることができる。				
キーワード	ディスク式畑用中耕除草機	固定式レーキ	大豆小畦立て播種	プロジェクト推進室

1 背景とねらい

県内では、大豆の湿害軽減播種技術として小畦立て播種栽培が広く導入されているが、畦形状のため土壌処理除草剤の効果の不安定さや中耕培土の作業性の悪さが指摘されている。ディスク式畑用中耕除草機（以下、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な管理作業機として普及しており、畦立て播種されたほ場でも畦形状に関係なく培土が可能である。そこで、このディスク式除草機に大豆株間・株際の除草効果を補うために市販の固定式レーキを改良装着することで、安定的な除草体系を確立する。

2 成果の内容

- (1) 改良型ディスク式除草機（以下、改良型除草機）は、培土仕様に設定した3連のディスク式除草機に、3連の固定式レーキ（既存製品）2条分を加工装着したものである（図1）。レーキの配列は、1列目改良型「Vレーキ」（受注品、作物際の土を膨軟にする）、2列目「BLレーキ」（比較的大きい雑草を引き抜く）、3列目「Hレーキ」（小さい雑草を引き抜く）を基本とする。
- (2) 改良型除草機は、慣行ディスク式除草機よりも大豆株間・株際の除草精度が高く、初期（播種後概ね30日前後）に使用することで、株間・株際の雑草個体数を減少させることができる（図2）。これにより、生育後半に大型化する残存雑草が減少し（図2）、成熟期まで雑草発生量を低く抑えることができる（図3）。
- (3) 改良型除草機は、雑草の草丈が概ね15cm以下で、個体数が100本/m²程度の時に使用すると効果的だが（図3）、雑草の生育量や個体数がそれを大きく上回る場合は、機械除草だけでは抑えられないため茎葉処理除草剤の併用が必要である（データ省略）。
- (4) 改良型除草機は、慣行ディスク式除草機と同様に作業速度が4～6km/hと速く、作業能率は10～15分/10aである（データ省略）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 除草機の改良に必要な費用は10万円程度で（加工費は含まない）、改良に必要な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。
- (2) レーキの装着本数や装着位置・深さは、適宜調整可能である。レーキは、畦の形状に合わせ、培土前の畦の表層から2～3cm以上の深さに作用させるよう設定する。
- (3) 中耕培土の回数・時期及び培土の高さは、県の大豆指導指針に準じる。なお、レーキの作用により畦の高さがやや低くなるため、培土量が不足しないようにディスクの角度・深度等を調整する。畦の高さが不足すると倒伏のリスクが高まる（図4）。
- (4) レーキは、イネ科雑草に対しては広葉雑草よりも効果が劣るため、1回目の中耕培土で雑草密度が低減できない場合などは、2回目も改良型除草機を利用するとよい（図3ほ場B）。
- (5) 改良型除草機は、大豆2葉期以降であれば作物に損傷を与えることなく中耕培土が可能である。このため、土壌処理除草剤の残効が短く、雑草発生時期が早まり、大豆生育期の除草剤が使えない時期の除草手段として有効である（図3ほ場A）。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域の普及指導員
- (2) 期待する活用効果 水田大豆栽培における生育の安定化

5 当該事項に係る試験研究課題

(H24-01) 水田転換畑における作物の生産性向上技術の確立 [H24～26/県単]

6 研究担当者 藤田智美、高橋昭喜

7 参考資料・文献

- (1) 平成17年度試験研究成果「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」
- (3) 平成24年度山形県農業総合研究センター試験研究成果「ディスク式中耕除草機を利用した雑草抑制技術」

8 試験成績の概要 (具体的なデータ)

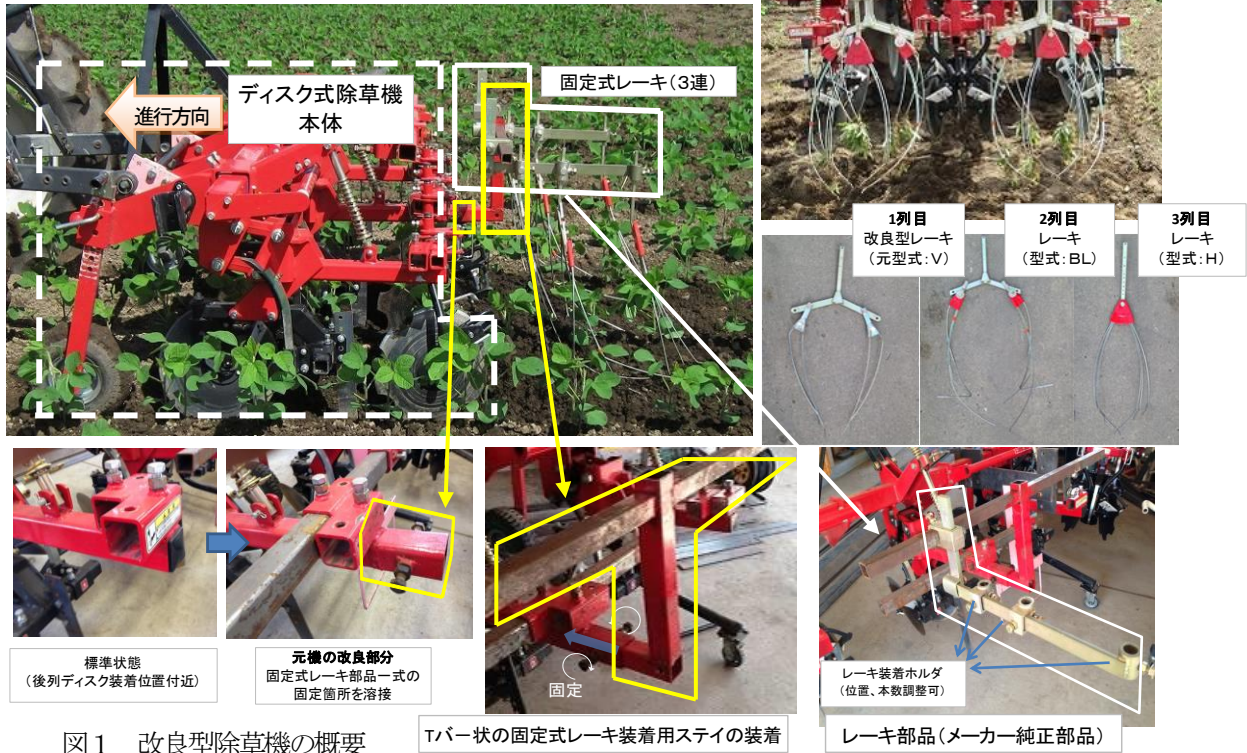


図1 改良型除草機の概要

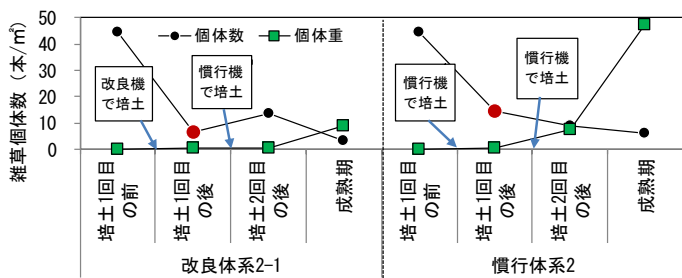


図2 株間・株際の雑草個体数と雑草個体重の推移

- 注1) 2013年転換初年目、リュウホウ、播種日6月20日、培土1回目7月19日、培土2回目7月29日
 注2) 「改良体系2-1」は培土1回目改良型除草機、培土2回目慣行ディスク式除草機
 「慣行体系2」は培土2回とも慣行ディスク式除草機
 注3) 雑草調査時期：「培土1回目の前」は培土1回目の直前、「培土1回目の後」は培土2回目の直前、「培土2回目の後」は開花期頃
 注4) 成熟期の主要雑草はアブラナ科だが、「慣行体系2」では取りこぼしたタデ類が大型化

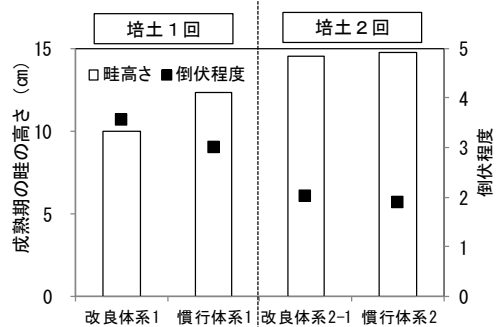
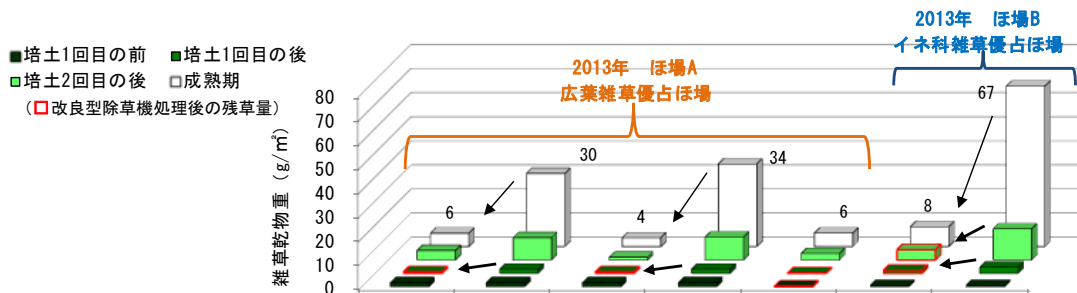


図4 成熟期の畦の高さと倒伏程度

- 注1) 図3の2013年ほ場Aにおける「改良体系1」「慣行体系1」「改良体系2-1」「慣行体系2」について調査



		改良体系1	慣行体系1	改良体系2-1	慣行体系2	改良体系3-2	改良体系2-2	慣行体系2
体系	早期培土	—	—	—	—	改良	—	—
	培土1回目	改良	慣行	改良	慣行	改良	改良	慣行
	培土2回目	—	—	慣行	慣行	慣行	改良	慣行
茅葉処理剤		—	—	—	—	—	—	—
「培土1回目の前」の雑草	個体数 (本/m ²)	127	127	127	127	30	18	18
	草丈 (cm)	7~15	7~15	7~15	7~15	3~8	3~15	3~15
子実重 (kg/10a)		335	339	338	333	337	363	320

図3 除草体系による雑草発生量の違い

※改良：改良型除草機
 慣行：ディスク式除草機

- 注1) 2013年ほ場A：転換初年目、リュウホウ、播種日6月20日、早期培土7月9日、培土1回目7月19日、培土2回目7月29日
 ほ場B：転換初年目、東北166号・リュウホウ、播種日6月4日、培土1回目7月3日、培土2回目7月17日
 注2) 雑草調査時期は図2のとおり、発生草種は「ほ場A」タデ類・アブラナ科・ノボロギク・ノゲシ等、「ほ場B」ヒエ・イネ・クログワイ・タデ類・イヌホオズキ類等