

平成22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	極少量播種機構を備えたナタネの畦立て同時播種技術の開発	
ナタネの畦立て同時播種機は、爪配列を改変した代かきハロー、排土板付き畦間サブソイラー、ロールを改良した播種ユニット、電動コントローラにより構成される。この播種機を用いることにより10a当たり200～500gの極少量播種が可能となり、慣行栽培より安定した苗立ちや収量が得られる。				
キーワード	ナタネ	代かきハロー	極少量播種	プロジェクト推進室(水田農業)

1 背景とねらい

地域活性化を考える県内市町村・NPO法人・生産農家等からは、水田転換畑や耕作放棄地を利用し、ナタネを栽培して食用油を生産し、ナタネ油粕や残渣物も利用したいという要望が多い。県内でもナタネの栽培とカスケード(多段階)利用による、地域循環システムの構築をめざす取り組みが始まり、水田転換畑でのナタネ栽培、搾油施設の整備、BDF利用を進めている。しかし、ナタネは種子が小さいため、既存の麦大豆用播種機がそのままでは適用できないことや、転換畑などでの生育期の湿害などが課題となっている。そこで、播種ユニットの改良により、大豆で開発した小畦立て播種栽培技術をナタネ栽培に応用し、現地実証を展開しながら収量・品質の向上をはかる。

2 成果の内容

- (1) ナタネの畦立て播種機は、爪配列を改変した代かきハロー、排土板付き畦間サブソイラー、改良した播種ユニット、電動コントローラにより構成される(図1)。
- (2) 改良播種ユニットは、スライドロールの種子溝部分を1cm程度目開きし、パテで穴を埋めた後、電動ドリル等で、径約5mm、深さ約3mmのほぼ円錐状の播種溝(容積約20mm³)を削り出して作出する。また、種子すり切り用のブラシの両端の種子こぼれを防ぐために、1mm厚程度のプラスチック板等のスペーサーをフレーム側に貼り付ける(図2)。
- (3) 畦幅120～130cmで1畦3条播き、条間は30cmとする。耕幅240～260cmの代かきハローを用いることで、一工程で2畦の施肥同時播種ができる。畦高さは7～8cm、畦間サブソイラーは約10cmの深さで施工できる(図1)。
- (4) 播種量は電動コントローラのポリウムと作業速度で調整でき、改良ロールを用いることで概ね200～500g/10aの極少量播種が可能である(表1)。
- (5) 作業速度は1.8～1.9km/hで、作業能率は概ね0.4h/10aである(表2)。
- (6) 慣行散播栽培に比較すると、播種量を50%削減でき、苗立ち率は28ポイント増加し、子実重は概ね10%増加する(表3)。
- (7) 千粒重、容積重の外観品質については、慣行栽培と同等である(表3)。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果に用いた密条用小畦立て播種機は、耕幅240cm～260cmのなた爪ホルダー型の代かきハローを用いて、畦間120～130cm3条播(条間30cm)で6条播種の仕様であるが、耕幅の違う代かきハローを用いる場合でも、畦間(爪配列、サブソイラーの取り付け位置)、畦数、条数、条間を変更することで対応可能である。
- (2) 排土板付き畦間サブソイラーや改良播種ロールは、自作もしくは工務店等に委託することにより容易に製造することが可能であり、電動コントローラを含めた改良費は概ね20万円である。
- (3) 電動コントローラは、ポリウムを絞りすぎると、回転数が不安定となり、それに伴い、播種間隔も不安定となることから3以上で使うことが望ましい。播種量を絞りたい時には播種溝容積(ここでは20mm³を提示)を小さくすることで対応することとする。
- (4) この播種機の改良は、麦、大豆用に広く普及している機種をベースにしており、従前機では困難とされていた極少量播種が可能となることから、雑穀等の播種への適用が可能と思われる。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域
- (2) 期待する活用効果 ナタネの畦立て播種栽培における収量・品質の向上

5 当該事項に係る試験研究課題

(H21-16)寒冷地におけるナタネ生産現地実証試験[H21～H23 独法委託]

外部資金課題名：耕作放棄地等を活用したナタネ生産及びカスケード利用技術の開発

6 研究担当者

高橋昭喜、扇良明、澁谷幸憲((独)北海道農業研究センター)、本田裕((独)東北農業研究センター)

7 参考資料・文献

8 試験成績の概要 (具体的なデータ)

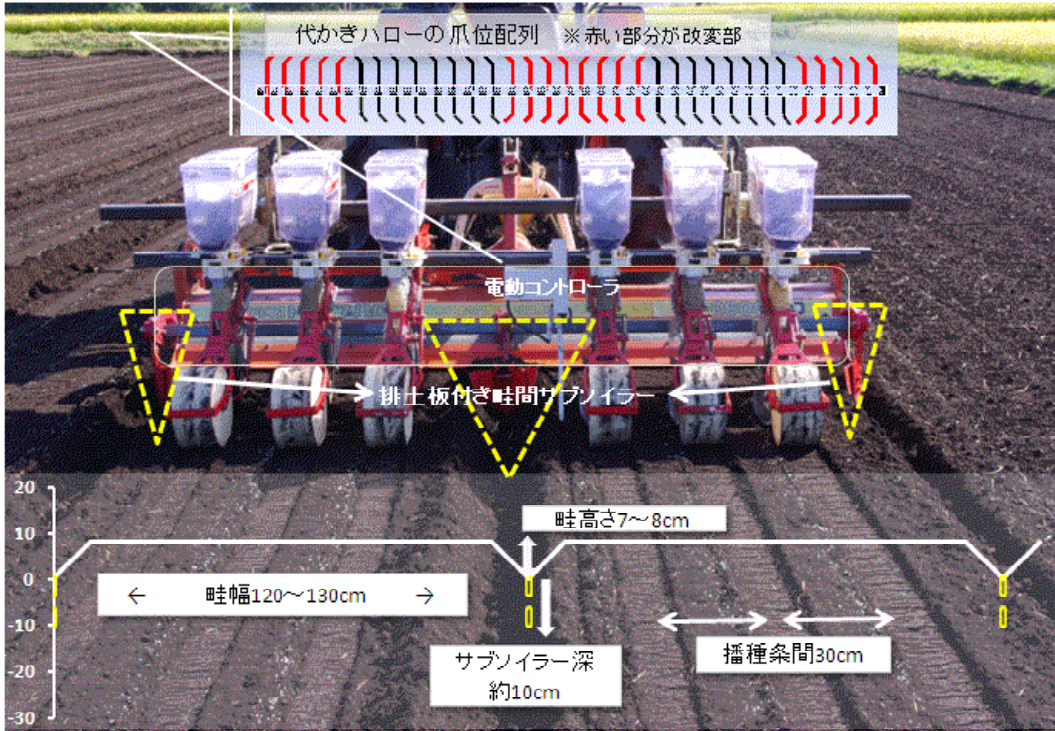


図1 ナタネ畦立て播種機の構成と耕うんプロファイル

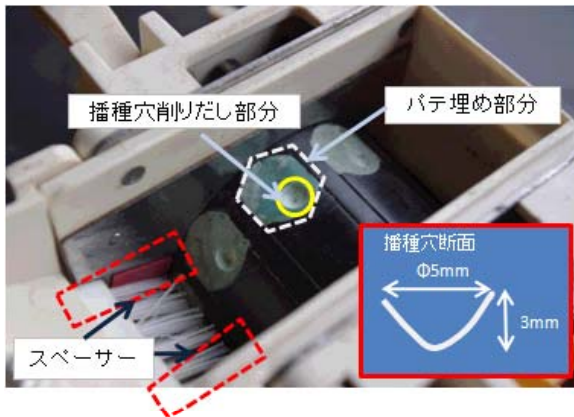


図2 播種ロールの改良部分



図3 播種量400g/10aでの出芽状況

表3 ナタネの生育状況

試験年次	場所	播種期 (月・日)	播種法	播種量 (g/10a)	苗立ち数 (本/m ²)	推定苗立ち率 (%)	対償行差 (%)	越冬株率 (%)	坪刈り子実重 (kg/a)	対償行比 (%)	全刈り子実重 (kg/a)	対償行比 (%)	容積重 (g/L)	千粒重 (g)	外観品質
2009	雫石	9.15	畦立て	500	75	65	28	98	27.1	114	22.1	127	720	3.4	5.7
			慣行(散播)	1000	87	37		92	23.8	100	17.4	100	720	3.3	5.7
2010	雫石	9.15	畦立て	575	110	82									
2010	北上	10.14	畦立て	400	65	73									

注1) 雫石の慣行(散播)の全刈り収量は農家の平均単収

注2) 外観品質: 上上(8) - 下(2)

コントローラボリューム	ロール回転速度 (rpm)	作業速度別播種量 (g/10a)		
		1.6km/h	1.8km/h	2.0km/h
1	9.1	205	182	164
2	11.6	261	232	209
3	14.1	317	282	254
4	15.8	356	316	285
5	17.1	385	343	308
6	19.1	429	381	343
7	20.8	469	416	375
8	22.7	510	453	408
9	24.5	552	491	442
10	24.7	556	494	445

注1) ロール回転速度は播種ユニット数や種子・肥料のホッパー充填量による負荷抵抗により変動するため、実際の作業条件で実測するのが望ましい。

注2) 改良ロールは1穴20mm³仕様で、千粒重4.3gのキザキノナタネで1穴26mg充填された。

表2 ナタネ播種機の作業能率(2010年)

作業時間計	57.6分
内 播種作業	35.3分(61.2%)
内 旋回・移動・補給	17.2分(29.8%)
内 調整	5.2分(9.0%)
作業面積	26a
作業幅	2.6m
作業速度	1.86(1.85~1.87)km/h
作業能率	0.37(h/10a)

注) 播種期9月10日 場所 雫石町転換畑

品種: キザキノナタネ、播種量575g/10a

施肥量 52kg(N10.4)/10a「草地212号」