

## 平成 19 年度試験研究成果書

区分	普及	題名	水田大豆の小畦立て播種栽培の導入効果		
<p>[要約] 大豆の小畦立て播種栽培は、1 行程で 3 ~ 4 条の施肥同時播種が可能であり、1 台で 13 ~ 20ha の大規模栽培に導入できる。また、播種機の組み立てにかかる労力や費用がわずかであり、慣行平畦栽培で湿害等が発生する条件での増収により所得の向上が図られる。</p>					
キーワード	水田大豆	湿害	小畦立て	播種法	園芸畑作部 野菜畑作研究室

### 1 背景とねらい

近年の水田作大豆の増産にともない、排水対策の不徹底などによる収量低下が大きな問題となっている。この対策として、特に梅雨期の湿害を低減できる小畦立て播種栽培を平成 17 年度に開発した。しかし、この技術を広く普及するためには、栽培面や経営面での導入効果を明らかにする必要がある、試験年次を重ねて検討を行った。

### 2 成果の内容

- (1) 大豆の小畦立て播種機は、代かき用ハローの爪配列の改変と播種機アタッチメントの装着により組み立てるが、従来の 3 条播種仕様に加え、4 条播種仕様の組み立ても可能である(図 1)。
- (2) 播種機の作業可能面積(負担面積)は 13.6 ~ 20.9ha と試算され、水田大豆の大規模経営体に導入できる(表 1)。
- (3) 気象条件や圃場条件にもよるが、慣行平畦栽培と比較すると 0 ~ 30% 程度の増収効果がある(表 2)。
- (4) 小畦立て播種機の組み立てに際して、新たに生じる費用は、220cm 耕幅のハロー(70cm 条間、3 条播種)を用いる場合で約 6 ~ 9 万円、爪交換に要する時間は約 2 時間である(表 3)。
- (5) 農業技術体系を基に、水稲・大豆複合経営体で大豆小畦立て栽培の導入により 10% 増収する前提で面積別に所得向上効果を試算した。大豆 15ha(水稲 30ha)で本技術導入による所得向上は現行収量水準 150kg/10a で 430 千円、同 200kg/10a で 554 千円である(図 2)。

### 3 成果活用上の留意事項

- (1) 暗渠、明渠、補助暗渠を組み合わせた排水対策を必ず行う。また、圃場の均平度も重要であることから事前耕起作業などには細心の注意を払う。
- (2) 播種機の組み立て等に関しては、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」に準じるが、ハローのサイズや機種、播種機等により組み立ての可否や必要経費が変わる。また、具体的な手順については、別途「播種機組立てのポイント(暫定版)」(いわてアグリベンチャーネット <http://www.nougyou.kitakami.iwate.jp/Agri/index.html>)を参照する。
- (3) 栽培に関しては慣行大豆栽培基準に準じるが、湿害回避効果が大きい場合に生育量が従前より優ることがあるため播種量等を勘案する。また、条間の合わせ目精度がその後の管理作業に支障を来すことから線引きマーカー等を装着する必要がある。
- (4) 畦間の排水対策などを兼ねてチゼル爪等の付加が可能であるが、作業機の強度等を十分考慮して装着する必要がある。

### 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域の水田大豆生産地域
- (2) 期待する活用効果 水田大豆の湿害を軽減し収量を平均で 10% 程度の向上させる。

### 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)汎用的な耕盤破碎・浅耕同時小畦立て播種機の開発による水田大豆の安定輪作技術体系の確立 [H17 ~ H23 国庫委託]

### 6 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」

## 7 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 小畦立て播種機の作業可能面積（負担面積）

作業機 播種様式	m	トラクタ+小畦立て播種機			
		65cm 3条	70cm 3条	70cm 4条	75cm 4条
作業幅	m	1.95	2.10	2.80	3.00
作業速度 <sup>*1</sup>	km/h	2.0	2.0	2.0	2.0
理論作業量	ha/h	0.39	0.42	0.56	0.60
圃場作業効率 <sup>*2</sup>	%	60	60	60	60
作業時間	h/ha	4.27	3.97	2.98	2.78
実作業率 <sup>*2</sup>	%	65	65	65	65
1日の作業時間	h/日	8	8	8	8
作業可能日数率 <sup>*3</sup>	%	74.3	74.3	74.3	74.3
作業可能日数 <sup>*4</sup>	日	11.1	11.1	11.1	11.1
作業可能時間	h	58.0	58.0	58.0	58.0
作業可能面積（負担面積）	ha	13.6	14.6	19.5	20.9

注1)\*1 作業速度は実測値に基づく。

注2)\*2 圃場作業効率、実作業率は「機械化計画のたて方（JA全農、平成10年）」による。

注3)\*3 作業可能日数率は岩手県北上市のアメダスデータを用いて「作業可能日数率算出支援シート（岩手県）」により算出した。

注4)\*4 作業期間を6月1～15日の15日間とし、作業可能日数率を乗じて算出した。



図1 4条小畦立て播種機

ハロー耕幅 300cm、条間 75cm

表2 慣行平畦栽培に対する小畦立て栽培の子実重(品種：ナンブシロメ)

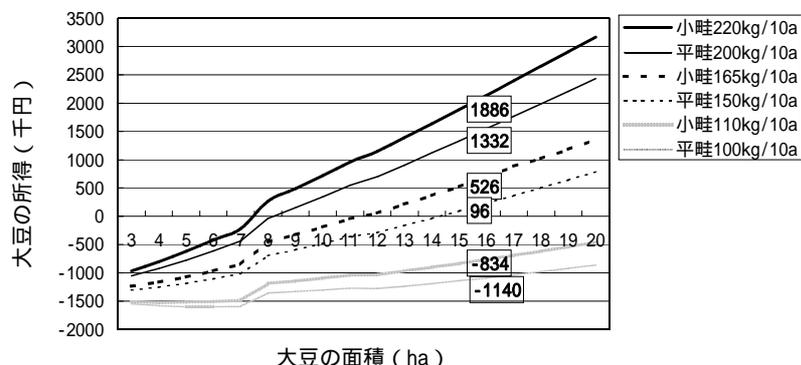
場所	子実重(kg/a)		子実重慣行6～7月の多雨条	
	小畦立て	慣行平畦	対比率(%)	件 <sup>*1</sup> の出現回数
H17 場内	35.5	30.2	118	2回
	花巻市現地	36.4	28.1	130
H18 場内	26.4	27.3	97	0回
	花巻市現地	34.9	36.0	97
H19 場内	27.7	23.1	120	1回
	花巻市現地	30.2	27.3	108
平均	31.9	28.7	111	-

注)\*1多雨条件：連続降雨100mm以上かつ日平均10mm以上

表3 小畦立て播種機組み立てに必要な費用等

ハロー耕幅 機種	組み立てに必要な費用の内訳			費用計	爪交換に要する時間
	播種機装着用ヒッチ	高畦用部品	爪		
220cm K社	40,000	15,000	33000 <sup>*1</sup>	88,000	約2時間
	40,000	15,000	0	55,000	約2時間

注)\*1：ほぼ全部の爪を交換（同社製品で対応）する必要がある。



注1：農業技術体系（岩手県）による試算で、大豆面積7haまでは水稲15ha+大豆7haの体系により、大豆面積8ha以上は水稲30ha+大豆15haの体系によった。なお、機械の耐用年数は法定耐用年数の1.5倍で試算している。

注2：水稲30ha体系の慣行栽培は機械装備の中ロータリ2台を装備しているが小畦立て栽培では、代かき用ハローの汎用利用により1台に減じて試算している。ただし、ハローの固定費は大豆栽培の経費に算入していない。

注3：収量変動による資材費の変動は考慮していない。

注4：大豆単価183円（2006.11～2007.9までの中大粒ナンブシロメの平均落札価格+大中粒1等の黄ゲタ交付金）、その他の収益、緑ゲタ交付金15,000円/10aで加算。

図2 小畦立て栽培導入による増収が10%になる場合の大豆面積別の所得シミュレーション

グラフ内の数字は15haでの所得（千円）