

畝立て播種による大豆の湿害回避技術

[要約] 畝立てと同時に播種作業が行える2種類の播種機を試作した。試作機を使用して畝立て播種することで、大豆の生育初期における湿害を回避することができる。

農業総合センター農業研究所

1. 背景・ねらい

近年、大豆の水田への作付けが拡大するにつれて、湿害による収量の低下が問題となっている。特に大豆の生育初期の湿害は、収穫期に至るまで生育量の低下をもたらす。本県では、大豆の播種適期が多雨の時期であることから、播種期における湿害を回避することが重要である。そこで、大豆の畝立て同時播種を可能とする機械を試作し、その湿害回避効果を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 畝立てと同時に播種作業が行える2種類の播種機を試作した。平高畝播種機(1畝3条植え)は、平高畝(畝高15cm、畝幅120cm)に作畝できる。高畝播種機(1畝1条植え)は、丸畝(畝高10cm、畝幅60cm)に作畝できる(図1、図2)。
- 2) 表層腐植質多湿黒ボク土の圃場では、平高畝播種機、高畝播種機ともに、作業速度0.7m/sでの畝立て播種作業が可能である(表1)。
- 3) 畝立て播種した大豆は、生育初期に急激な灌水を受けても、湿害を回避することが可能である(表2、表3)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 栽培試験結果(表2、表3)は、細粒褐色低地土における試験結果である。
- 2) 栽培試験実施年は、入水の他に播種後3日間で約20mm、播種後2週間で約110mmの降雨があった。
- 3) 本研究における慣行播種では、ロータリーシーダーを用いて播種した。
- 4) 現在、条間80cmの栽培に対応した畝立て同時播種機が市販されている。

4. 具体的データ



図1 試作した平高畝播種機(左)および高畝播種機(右)

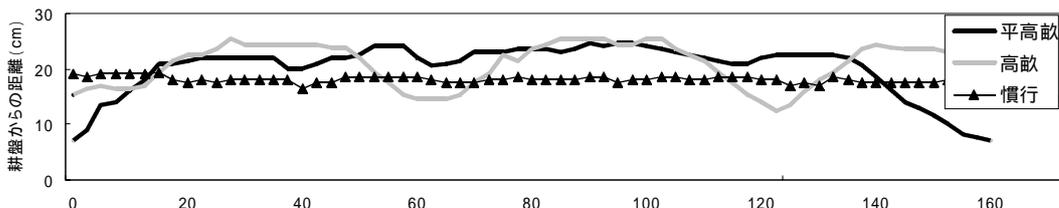


図2 畝の形状(H15)

表1 播種条件(H15)

試験区	作業速度 (m/s)	条(畝)間 (cm)	播種株間 (cm)	播種深さ(n=18) (cm)	土壌含水比 (%)
平高畝	0.71	52(60)	17.5	3.0	66.4
高畝	0.70	60	19.1	2.9	
慣行	0.62	60	18.3	4.1	

注)1. 表層腐植質黒ボク土での試験結果である。
2. 平高畝では、条間を52cm、畝間を60cmとした。

表2 出芽率および収穫期の生育(H14)

試験区	入水の 有無	出芽率		主茎長		茎径		主茎節数		分枝数	
		平均 (%)	対標比 (%)	平均 (cm)	対標比 (%)	平均 (mm)	対標比 (%)	平均 (節/株)	対標比 (%)	平均 (本/株)	対標比 (%)
平高畝	無(標準)	100.0		50.9		9.7		12.8		4.9	
	有	88.4	88.4	37.9	74.5 a	10.4	107.2	11.6	90.6	5.5	112.2 a
慣行	無(標準)	50.3		46.0		12.0		13.0		5.5	
	有	21.9	43.5	25.3	55.0 b	11.9	99.2	10.0	76.9	3.6	65.5 b
Tukey(=)				0.05		NS		NS		0.05	

注)1. 入水は、播種後4日目に100mmの降雨に相当する量を強制的に入水したことをいう。
2. 品種:「タチナガハ」、播種:6/28、入水:7/2、中耕:7/18、培土:7/25、収穫:11/4。
3. 対標比は、入水無区における各形質の値を100とした場合の相対値を表す。

表3 収量および品質(H14)

試験区	入水の 有無	粗子実重		精子実重		百粒重		大粒率		粗タンパク質含量	
		平均 (kg/a)	対標比 (%)	平均 (kg/a)	対標比 (%)	平均 (g)	対標比 (%)	平均 (%)	対標比 (%)	平均 (%)	対標比 (%)
平高畝	無(標準)	35.8		27.9		37.4		95.1		38.9	
	有	35.8	100.0 a	29.1	104.3 a	39.0	104.3	95.9	100.8	39.5	101.5
慣行	無(標準)	32.6		25.7		40.0		97.7		39.3	
	有	9.4	28.8 b	6.8	26.5 b	39.7	99.3	96.9	99.2	39.8	101.3
Tukey(=)			0.05	0.05		NS		NS		NS	

注)1. 入水は、播種後4日目に100mmの降雨に相当する量を強制的に入水したことをいう。
2. 品種:「タチナガハ」、播種:6/28、入水:7/2、中耕:7/18、培土:7/25、収穫:11/4。
3. 対標比は、入水無区における各形質の値を100とした場合の相対値を表す。
4. 粗子実重、精子実重、百粒重は、子実水分含量を15%に換算した値を表す。
5. 大粒率=7.9mm丸目篩上の子実重/(7.9mm丸目篩上の子実重+7.9mm丸目篩下の子実重) × 100
6. 粗タンパク質含量は、ケルダール法(乾物ベース、タンパク係数5.71)により測定した。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

水田農業経営安定化実証試験・平成13～16年度・経営技術研究室