

畝立て播種機を使用した大豆の湿害回避技術

[要約] 畝立て播種機を使用して、小畝を作畝しながら播種することにより、大豆の出芽時の湿害を回避することができ、収量の低下が抑えられる。

農業総合センター農業研究所

成果区分

技術参考

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。大豆は、播種から出芽までの間に浸水を受けると、出芽率が急激に低下し、減収となる。本県では、大豆の播種適期が多雨の時期であることから、出芽期における湿害を回避することが重要である。そこで、畝立て播種による湿害回避技術を開発する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 畝立て同時播種機を試作した。試作機は、ロータリ、3畝成形機、播種機取付キット、播種機を組み合わせで製作した(図1)。
- 2) 試作機は、慣行作業と同等の速度で、畝高さ10cm程度の小畝を作畝しながら播種することができる(表1、図2)。
- 3) 畝立て播種した大豆は、播種後に湿害が起こりやすい条件下でも、出芽率の低下が抑えられる。また、生育初期の根粒付着数の低下や乾物重の低下を防ぐことができる(表2)。
- 4) 播種から出芽までの間に湿害を受けなくても、生育期の圃場が湿潤な条件下では、畝立て播種することで開花期(8月5日)から収穫期(10月29日)にかけての生育が優る(表3)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 「タチナガハ」における試験結果である。
- 2) 試作機に使用したロータリ、3畝成形機(約14万円)、播種機取付キット(約4万円)、播種機は、市販部品であり、安価に組み立て使用できる。
- 3) 畝立て播種すると、やや倒伏しやすくなるので、培土を行い、倒伏を防止する。
- 4) 畝立て播種した場合の培土後の畝形状は、慣行と同等であることから、収穫時の汚粒の発生は慣行と同程度であると考えられる。

4. 具体的データ

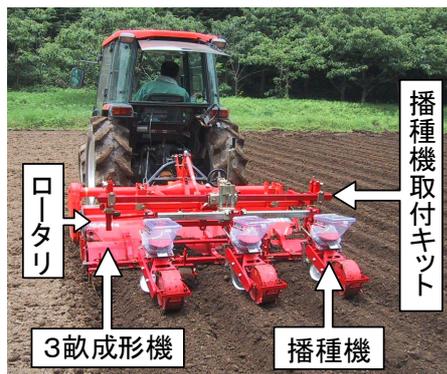


図1. 畝立て播種機(試作機、H16)

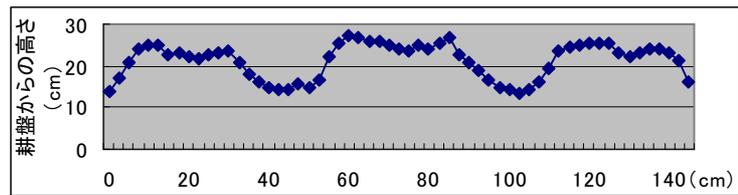


図2. 高畝の畝形状 (H16)

表1. 畝立て播種機の作業性能 (H16)

試験区	試験土壌	作業速度 (m/s)	株間 (cm)	播種深度 (cm)
高畝	黒ボク	0.52	15.3	4.6
慣行	グライ土	0.58	15.8	6.1
高畝	泥炭土	0.82	15.2	3.4
慣行		0.82	15.1	3.8

注) 慣行作業は、ロータリシーダを使用した。

表2. 畝形状および入水の有無が、出芽率、初期生育および収量に及ぼす影響 (褐色低地土、H14)

試験区	入水の 有無	出芽率 (%)	初期生育				収量 粗子実重 (kg/a)	倒伏 程度
			地上部乾物 重(g/株)	主茎長 (cm)	葉数 (枚/株)	根粒付着数 (粒/株)		
高畝	無	49.4	0.73 a	14.5 ab	3.2 a	34.6 a	31.9	2~3
	有	41.3	0.44 b	12.3 c	2.7 b	31.3 ab	17.2	3
慣行	無	50.3	0.65 a	16.1 a	2.8 b	21.7 b	32.6	2~3
	有	21.9	0.29 c	13.3 bc	2.4 b	7.3 c	9.4	2
F-LSD ($\alpha =$)			0.05	0.05	0.05	0.05		

注) 1. 品種:「タチナガハ」、播種:6/28、初期生育調査:7/15、培土:7/25、収穫:11/4

2. 入水は、播種後4日目に入水(100mm)処理を行い、圃場を冠水させた。また、播種後2週間で120mmの自然の降雨があった。

3. 出芽率は、播種量および播種後14日目の苗立ち本数から算出した。

4. 粗子実重は、子実水分を15%に換算した値で示す。

5. 倒伏程度は、0(無)~5(甚)の6段階評価。

表3. 出芽期に湿害を受けなかった場合の生育および収量 (黒ボクグライ土、H16)

圃場条件 (播種時の 土壌含水比)	試験区	出芽率 (%)	乾物重 (g/株)	土壌含水比		生体重			粗子実重 (kg/a)	倒伏程度
				7/30	8/9	8/5	8/27	10/29		
乾燥 (65%)	高畝	98.0	0.32	72	75	63.1 a	165.2 a	46.5 a	26.3	0~1
	慣行	93.0	0.32	72	79	62.5 a	148.1 a	45.4 ab	26.3	0
湿潤 (75%)	高畝			73	75	51.1 b	162.5 a	47.6 a	24.9	0
	慣行			77	80	27.0 c	102.7 b	41.3 b	23.9	0
F-LSD ($\alpha =$)					0.05	0.05	0.05	NS		

注) 1. 品種:「タチナガハ」、播種:6/29、初期生育調査:7/12、開花期:8/5、収穫:10/29

2. 出芽率は、播種量および播種後13日目の苗立ち本数から算出した。

3. 乾物重および生体重は、地上部のみ調査した。

4. 粗子実重は、子実水分を15%に換算した値で示す。

5. 倒伏程度は、0(無)~5(甚)の6段階評価。

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12年~16年・経営技術研究室