

大豆 300A技術導入等による、収量・品質アップに向けた取り組み

～ 全国農業システム化研究会実証調査事業の結果 ～

山形県における大豆は、水田転作面積全体の約2割を占め、本県の水田農業の基幹作物として位置づけられています。しかし、過去5年間の平均単収は135 kg/10aと低迷しており、生産者の所得向上を図るためには、収量・品質の向上が緊急な課題となっています。

収量・品質低迷の要因として、「連作による地力低下」「湿害」「雑草害」が挙げられ、この課題を解決し、高品質で収量性の高い生産体制を確立するため、置賜地域において、全国農業システム化研究会実証調査事業を活用した、大豆300A技術の効果実証ならびに新品種「里のほほえみ」の導入による収量・品質の向上に取り組みました。

今回はその取り組みの結果についてご報告いたします。

【山形県置賜地域における全国農業システム化研究会実証調査事業の内容】

- 1 実施場所 山形県米沢市川井
- 2 担当集団 アグリ川井（大豆作業受託組織）
- 3 目的 新品種・新技術の導入および適正な管理による大豆の生産性向上
- 4 実証項目
 - (1) 深層施肥技術導入による収量の向上 ※播種時の湿害回避も併せて実証
 - ① 小畝立て播種同時深層施肥技術（実証区Ⅰ）
 - ② 高畝立て播種同時深層施肥技術（実証区Ⅱ）
 - (2) 雑草防除技術導入による品質の向上（実証区Ⅰ・Ⅱ）
 - ① 中耕ディスク式培土機を用いた培土技術
 - ② 乗用管理機（ハイクリブーム）アタッチによる除草剤散布技術
 - (3) 新品種導入による収量・品質の向上（実証区Ⅰ・Ⅱ、慣行区）
 - ① 大豆新品種「里のほほえみ（東北160号）」の導入

5 耕種概要

(1) 播種

	品種	条間	株間	播種粒	播種密度	苗立数	苗立率
実証区Ⅰ	里のほほえみ	75cm	25.0cm	2粒	10.6粒/m ²	10.3本/m ²	97%
実証区Ⅱ	里のほほえみ	75cm	25.0cm	2粒	10.6粒/m ²	10.1本/m ²	95%
慣行区	里のほほえみ	70cm	22.0cm	2粒	13.0粒/m ²	11.0本/m ²	85%

(2) 施肥

		肥料名・堆肥種類 (成分%)	施肥日	施肥量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備考（施肥方法等）
実証Ⅰ	基肥①	アラジン444 (14-14-14)	6/8	20kg	2.8	2.8	2.8	播種同時側条施肥
	基肥②	尿素 (46-0-0)	6/8	17kg	7.8			播種同時深層施肥 (20cm)
	合計				10.6	2.8	2.8	
実証Ⅱ	基肥①	アラジン444 (14-14-14)	6/8	20kg	2.8	2.8	2.8	播種同時側条施肥
	基肥②	尿素 (46-0-0)	6/8	17kg	7.8			播種同時深層施肥 (25cm)
	合計				10.6	2.8	2.8	
慣行	基肥	黒ひかり (10-10-10)	5/31	40kg	4.0	4.0	4.0	全層施肥
	合計				4.0	4.0	4.0	

(3) 病虫害防除

区名	対象病虫害	農薬名	散布量	散布時期	使用方法
実証区 慣行区	タネバエ・ネリムシ類等	クルザー MAXX	乾燥種子 1 kg当たり 8ml	6/3	塗沫処理
	紫斑病 マメシクイカ・カメシ	アミスター 20フロアブル トレボンスカイ MC	24 倍、800ml/10a 8 倍、800ml/10a	8/25,9/5 8/25,9/5	無人ヘリによる散布 (委託)

(4) 除草体系

区名	除草方法	農薬名	散布量	散布時期	散布方法
実証区 I	茎葉処理	ラウンドアップ マックスロート	200ml/10a	5/31(I)、6/7(II)	乗用管理機
実証区 II	土壌処理	ラクサー乳剤	400ml/10a	6/8	乗用管理機
	茎葉及び土壌	ロックス	100g/10a	7/15	乗用管理機
慣行区	土壌処理	エコトップ 乳剤	400ml/10a	6/8	乗用管理機
	茎葉処理	大豆バクダラン液剤	150ml/10a	7/10	乗用管理機
	茎葉処理	バスタ液剤	300ml/10a	8/4	乗用管理機

6 調査結果

(1) 生育調査

	播種期 (月日)	播種量 (kg/10a)	出芽苗立数 (本/m ²)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本/株)	最下着 莢高 (cm)	株当り 莢数 (莢/株)	m ² 当たり 株数 (株/m ²)	m ² 当たり 総莢数 (莢/m ²)
実証区 I	6/8	4.0	10.3	76.2	15.7	4.4	23.8	50.8	10.3	523
実証区 II	6/8	4.0	10.1	73.6	15.4	4.9	21.3	49.5	10.1	500
慣行区	6/8	4.0	11.0	69.7	15.4	4.2	20.5	41.9	11.0	461

	開花始期 (月日)	開花終期 (月日)	落葉期 (月日)	成熟期 (月日)	倒伏程度	黒根腐病	病虫害 発生程度	雑草 発生程度
実証区 I	7/29	8/3	10/12	10/23	少	無	無	無
実証区 II	7/29	8/3	10/12	10/23	少	無	無	無
慣行区	7/31	8/4	10/12	10/23	無	少	無	無

(2) 成熟期及び収量調査

	坪刈 子実重 (kg/10a)	屑粒率 (%)	百粒重 (g)	品質				実収 (慣行比) (kg/10a)	
				等級 (1~9)	粒厚分布(%)				所見
					大粒	中粒	小粒		
実証区 I	378	1.6	38.6	3	98.7	1.1	0.2	粒の大きさ極大	296(105)
実証区 II	385	1.7	41.0	3	99.2	0.7	0.1	粒の大きさ極大	287(102)
慣行区	361	0.8	40.7	3	99.1	0.8	0.1	粒の大きさ極大	282(100)

7 考察

(1) 播種の作業能率は、小畝立て深層施肥播種（以下実証区 I）が 41.9a/h、高畝立て深層施肥播種（以下実証区 II）が 32.1a/h、慣行の整地播種（以下慣行区）が 31.9a/h となり、作業幅が広く作業速度が高かった実証区 I が他の区より約 10a/h 能率が高くなった。

砕土率は実証区 II の 66.8% に対して実証区 I で 77.2%、慣行区で 78.6% となり、事前耕起の有無で砕土率に差が生じた。播種前の 5 日間、無降雨であったため、事前耕起をした実証区 I および慣行では土壌が適度に乾燥して砕土率が高まったと考えられた（播種前に雨が降った場合は、土壌体積含水率、砕土率、ともに逆の結果になる可能性がある）。



高畝立て深層施肥播種機
正転・逆転ロータリに深層施肥を搭載した播種機
2条播、作業幅 1.5m

ほ場作業量 (a/h): 32.1
砕土率 (%): 66.8



小畝立て深層施肥播種機
畝整形板を付けた代かきロータリに深層施肥を搭載した播種機
3条播、作業幅 2.25m

ほ場作業量 (a/h): 41.9
砕土率 (%): 77.2



慣行の整地播種機
慣行作業で使用している播種機
3条播種、作業幅 2.1m

ほ場作業量 (a/h): 31.9
砕土率 (%): 78.6

- (2) 実証区Ⅰと、実証区Ⅱの大豆は、慣行区に比べて主茎長が生育初期から長くなり、慣行区では梅雨入り以降に湿害と黒根腐病が発生し生育が抑制された。
- (3) 地上部乾物重は、8月上旬において実証区Ⅰおよび実証区Ⅱが慣行区を上回っていたが、梅雨明け後に慣行区の生育が回復して8月下旬ではその差は小さくなった。
- (4) 根粒数と根粒重は、慣行区が実証区Ⅰおよび実証区Ⅱよりも高まる傾向が見られたが、8月下旬では実証区Ⅰと実証区Ⅱの根粒重が増加してその差は小さくなった。
- (5) 成熟期の主茎長と全重は、慣行区<実証区Ⅱ<実証区Ⅰの順となり、子実重(実収)の差は比較的小さかったが、慣行区<実証区Ⅱ<実証区Ⅰの順に多かった。

以上より、小畝立て深層施肥播種と高畝立て深層施肥播種は、連作ほ場において大豆の生育を旺盛にする効果が認められた。

次号は、3月中旬頃、発刊の予定です。青森県、宮城県、福島県からの話題提供があります。お楽しみに。

発行元：東北地域大豆振興協議会事務局

（東北農政局 生産部 生産振興課）

TEL：022-263-1111（内4112）

- ・記事や大豆生産振興に関するご質問・ご感想など、ご自由にお寄せください。
- ・記事を転載される場合は、ご一報ください。
- ・東北地域大豆振興協議会では大豆に関する情報発信手段としてホームページを開設しておりますので、ぜひご利用ください。なお、ホームページアドレスは <http://www.maff.go.jp/tohoku/kyougikai/daizu/index.html>です。