

寒冷地における小麦後作大豆の立毛間散播・排わら被覆栽培技術

第2報 施肥法と大豆の生育収量

明 沢 誠 二・鈴 木 光 喜

(秋田県農業試験場)

Late Season Culture of Soybean by Broadcast Seeding on the Stand
of Wheat and Covering by Straw in the Cold Region of Japan

2. Influences of fertilizer application for growth and yield of soybean

Seiji AKESAWA and Mitsuyoshi SUZUKI

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

梅雨期における小麦-大豆作物切替時の作期・作業競合対策技術として、前作の麦わら処理及び耕起等、作業工程の省略化を前提とした大豆の小麦立毛間散播・排わら被覆栽培法について試験を実施している。

第1報では、この栽培法における苗立性と適播種密度を明らかにしたが、ここでは、その施肥法について試験を実施した。

この栽培法では、大豆種子は小麦立毛間に不耕起で散播され、また、生育中の中耕培土が省かれる。このため、基肥は大豆播種後に被覆排わらの上に全面施用され、土と混和されない。これらの条件下で、基肥施用時期、基肥窒素施用量及び窒素追肥と大豆の生育収量の関係について検討したので、その結果について報告する。

2 試 験 方 法

- (1) 試験年次：1989年
- (2) 試験実施場所及び圃場条件：秋田農試圃場（沖積埴壌土）、転換初年畑2作め（水稲-小麦-大豆）
- (3) 前作小麦の栽培様式：水稲刈取後浅耕播き栽培（転換初年畑、前作稲わら70kg/aすき込み）。品種、ナンブコムギ。
- (4) 供試品種、播種期：ライデン、7月4日
- (5) 大豆の播種方法：小麦立毛間散播・排わら被覆
小麦収穫直前の立毛間（不耕起）に大豆を散播し、小麦収穫時のコンバインで細断される麦わらを覆土代わりに被覆。播種密度、42粒/m²。排わら被覆量、40kg/a相当量。
- (6) 試験区の構成
基肥施用時期及び基肥窒素施用量と大豆の生育収量につ

表1 試験区の構成（基肥施用時期、窒素施用量、追肥）

試験区 番 号	基 肥		追 肥(8/4) 開花始期前	N 施用 総 量	備 考
	播種直後 (7/5)	初生葉展開時(7/17)			
1	0.3	—	—	0.3	P ₂ O ₅ , K ₂ Oは各0.9kg/aを全量基肥
2	—	0.3	—	0.3	
3	—	0.5	—	0.5	
4	0.3	—	0.3	0.6	
5	0.3	—	0.5	0.8	

注. 1) 基肥は大豆化成2号, N追肥は硫安を用いて、各全面表面施肥。
2) 前々作水稲の稲わら(70kg/a)は前作小麦浅耕播種時にすき込み。

いて、基肥播種直後施用区と初生葉展開時施用区、及び基肥窒素量0.3, 0.5kg/aの各区を設定して比較検討した。また、窒素追肥（開花始期前）区を設け、その効果を検討した。試験区の構成は表1のとおり。1区15.5m²、3区制で実施した。

3 試験結果及び考察

(1) 出芽、苗立ちの状況

出芽、苗立ちの状況について調査した結果を表2に示した。

播種前後に適度の降雨があり、出芽・苗立ちは良好に推

移し、各試験区間で出芽・苗立率に差はみられなかった。

大豆の基肥条溝施用では、その施用量により、塩類濃度による発芽障害や根の生育抑制等が問題となるが、この試験では、いずれの基肥施用時期及び施肥量区でも肥料濃度の影響による出芽障害等はみられなかった。

(2) 生育及び収量

生育及び収量について調査した結果を表2, 3, 4に示した。

1) 基肥施用時期

初期生育は、播種直後施用区が初生葉展開時施用区に比べ葉色濃く、生育が優った。成熟期の形態も播種直後施用

表2 出芽、苗立ち及び生育

試験区 番号	出芽 (月.日)			* 苗立数 (本/㎡)		開花 (月.日)		成熟期 (月.日)	蔓化	倒伏 (9/15)
	始	期	揃い	平均	S. D	始	期			
1	7.11	7.13	7.16	35.9	6.0	8.9	8.13	10.26	無	2.0
2	11	13	16	38.7	9.2	9	13	26	無	2.3
3	11	13	16	39.7	5.0	9	13	26	少	3.0
4	11	13	16	41.8	8.2	9	13	26	中	3.0
5	11	13	16	37.1	6.2	9	13	26	中	3.0

注. *: 0.25㎡の8地点について測定の平均値

表3 成熟期の形態・収量構成要素

試験区 番号	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	一次分枝数 (本)	茎の太さ (mm)	稔実英数 (個/㎡)	不稔実英数 (個/㎡)	一英粒数 (粒)	百粒重 (g)
1	57	12.7	2.4	6.1	579	42	2.27	24.4
2	61	12.5	2.4	4.9	570	24	2.26	23.8
3	56	12.3	2.9	5.3	623	67	2.21	23.8
4	64	12.8	2.3	5.6	605	40	2.22	24.6
5	61	12.9	3.0	6.4	614	70	2.12	24.5
LSD 5%	4	0.3	0.4	0.8	NS	24	0.11	0.5

表4 収量

試験区 番号	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左比 (%)	屑粒重 (g/a)	子実重率 (%)
1	60.9	32.0	100	456	53.4
2	58.4	30.6	95	385	53.1
3	60.8	32.7	102	291	54.2
4	63.3	32.9	103	418	52.7
5	62.2	31.9	100	314	51.9
LSD5%	2.4	1.3	—	NS	NS

区は主茎節数が多く、茎も太い。子実重 (kg/a) は播種直後施用区が5%増収しており、増収要因は、稔実英数及び1英粒数には差がみられないが、百粒重が優っている。

播種直後施用区は、施肥後6~10日にかけて33mmの降雨があり、土壌水分は適湿に経過したのに対し、初生葉展開時施用区は、施肥後20日間無降雨で土壌が乾燥ぎみに経過し、肥効が遅れたものと考えられる。

以上の結果より、この栽培法における基肥施用は被覆排わら上からの全面施肥となるので、播種直後の早期施用により肥効を促進し、初期生育を確保することが必要と考えられる。

2) 基肥窒素施用量

初生葉展開時0.5kg/a区の子実重 (kg/a) は、同0.3kg/a区に比べ7%増収している。0.5kg/a区は明らかに1次分枝数が多く、増収要因は稔実英数/㎡の増加によるものとみられ、主茎節数、1英粒数及び百粒重には差がみられ

ない。

基肥窒素0.5kg/a施用では「少」程度の蔓化がみられ、子実の肥大につれて倒伏が増加したが、地上部重最大期ころからの緩やかな倒伏なので、減収の影響はみられなかった。

3) 窒素追肥 (開花始期前)

開花始期5日前の窒素追肥 (0.3, 0.5kg/a) によって全重 (kg/a) が増え、1次分枝数も増加の傾向であるが、主茎長が伸び蔓化・倒伏が増加した。特に0.5kg/a追肥区は蔓化・倒伏の影響で1英粒数が少なく、不稔実英数も増加しているが、稔実英数、百粒重の各収量構成要素、及び子実重 (kg/a) とともに追肥、無追肥区間で有意差は無く、追肥による増収効果はみられない。

4 ま と め

大豆の小麦立毛間散播・排わら被覆栽培の施肥法について、転換初年畑における水稲後浅耕播き小麦後作の圃場条件で検討し、次の結果を得た。

(1) 基肥施用時期は、播種直後施用区が初生葉展開時施用区に比べ、生育収量とも優った。

(2) 基肥窒素の施用量は、0.5kg/a区が0.3kg/a区に比べ増収した。0.5kg/a施用によって蔓化・倒伏が増加したが、減収の影響はみられなかった。

(3) 開花始期前の窒素追肥 (0.3, 0.5kg/a) は蔓化・倒伏を助長し、増収効果はみられなかった。