

転換畑大豆に対する基肥窒素の施用適量

宮 川 英 雄・鈴 木 光 喜

(秋田県農業試験場)

Reasonable Amount of Basal Nitrogen Application for Soybeans in Upland Field

Converted from Paddy

Hideo MIYAKAWA and Mitsuyoshi SUZUKI

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

水田転換畑は水稲栽培時に土壌改良資材が十分投入されているため化学性は改善され、しかも肥沃である。このような畑に大豆を栽培すると生育が過剰になりやすく、しばしば倒伏もみられ増収しないことがある。転換初作目の大豆に対する基肥窒素量は 0.12 kg/a 以下がよいことは既に報告されて明らかになっている¹⁾。また2作目以降の基肥窒素は標準量にするのが一般的である。

そこで、作付け前の土壌中の有効態磷酸含量及び置換性塩基類含量を毎年一定にすることを前提に、晩生種のスズユタカを用いて同一畑で3年間基肥窒素の施用量について検討し、水田転換経過年数に応じた大豆の基肥窒素量を明らかにしようとした。

2 試 験 方 法

(1) 試験圃場： 昭和60年水田転換畑、雄物川沖積堆積土、細粒灰色低地土、作付前の土壌中の全窒素は 0.18% 程度、3年間とも同一圃場で実施し、同一試験区を配置した。

(2) 供試品種： スズユタカ

(3) 基肥窒素施用量は①0 ②0.1 ③0.2 ④0.3 ⑤0.4 kg/a の5水準として硫酸を使用した。

(4) 1区面積及び区制： 1区 33.6 m^2 、3区制

表 1 耕種概要

項目	試験年次	昭和60年	61年	62年
播種期(月・日)		6. 5	6. 10	6. 8
栽 植 様 式		70 cm × 18 cm, 2本立て (15.9本/ m^2)		
施 肥 量 (kg/a)		P_2O_5 0.8, K_2O 0.8 (過磷酸石灰, 塩化加里)		
有効態磷酸及び置換性塩基類の改良目標 (mg/100g)		有効態磷酸は 20 mg (トルオーグ)を目安にし、置換性塩基類は CaO 300 mg , MgO 70 mg , K_2O 40 mg を目標に不足分は過磷酸石灰, 硫酸苦土, 塩化加里で補った (15 cm土層改良相当量)。		

注. 昭和60年は根粒菌を接種した。

3 試験結果及び考察

初年目(昭和60年)の結果： 7月上・中旬までの低温で、草丈・主茎長とも短く、開花期の乾物重は各区とも 200 g/m^2 程度と少なかった。開花期ころから登熟前半にかけて高温・多照で適雨の好気象条件に恵まれたため、開花期45日後の乾物重は $900 \sim 1,000 \text{ g/m}^2$ と重くなった(図1)。乾物重推移からみた生育パターンは初期抑制—

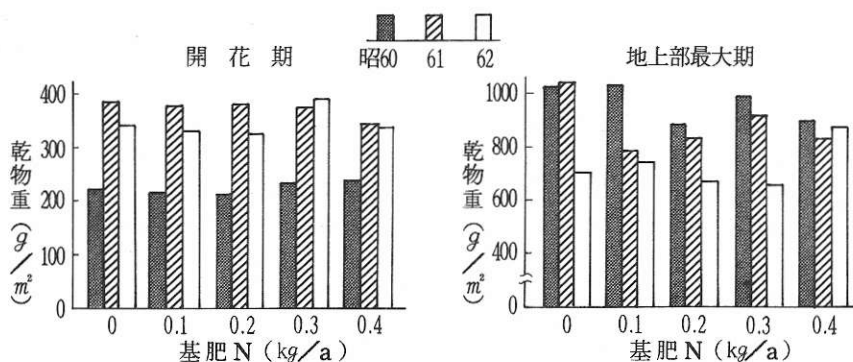


図 1 基肥窒素量と地上部乾物重

後期増大型で多収型を示した。成熟期における形態調査では主茎長・主茎節数・分枝数及び茎の太さなどの諸形質の試験区間差が少なく、基肥窒素の多少が形態に及ぼす影響は少ないと思われた(表2)。子実重は $\text{N}-0.1$ 区が 47.5 kg/a と最も多く、0.4, 0.2, 0, 0.3区の順に少なかった。 $\text{N}-0.1$ 区の増収要因は百粒重と莢数の増加によった(図

2)。

2年目(昭和61年)の結果： 6月下旬から7月下旬にかけて低温・少照に経過し、草丈・主茎長とも伸びすぎ、徒長・軟弱気味な生育であった。開花期の乾物重は各区とも 350 g/m^2 以上と多かった。開花期45日後の乾物重は $800 \sim 1,000 \text{ g/m}^2$ と試験区によりばらつきが大きく、立枯

表 2 草丈、成熟期の形態及び収量

項目 試験年次	基肥N量 (kg/a)	草丈Ⅰ (cm)	草丈Ⅱ (cm)	成熟期における				倒伏の 多 少	全 重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左比率 (%)	子実重率 (%)
				主茎長 (cm)	主茎節数	分枝数	茎の太さ (mm)					
昭和60年	0	91	130	74	16.0	5.8	10.3	—	89.9	44.0	100	49.2
	0.1	90	128	75	15.8	5.6	10.4	—	98.1	47.5	108	48.7
	0.2	93	129	74	16.0	5.5	10.9	—	87.1	44.4	101	51.2
	0.3	94	126	72	15.4	5.9	10.4	—	77.0	39.1	89	51.2
	0.4	94	124	71	15.9	5.7	10.3	—	87.0	44.5	101	51.2
61 年	0	113	154	108	19.5	5.9	7.8	中～多	69.8	32.2	100	46.6
	0.1	110	147	108	20.0	5.3	7.7	中	62.3	27.9	87	45.1
	0.2	112	151	102	18.6	6.2	8.0	中～多	65.9	27.7	86	42.5
	0.3	110	158	97	17.8	5.8	8.4	多	66.5	30.5	95	46.2
	0.4	108	147	110	19.3	5.9	7.7	多	73.3	34.2	106	47.2
62 年	0	120	156	115	19.3	5.8	10.3	少	67.6	30.9	100	45.9
	0.1	119	151	119	19.7	5.4	9.9	"	63.1	27.8	90	44.2
	0.2	122	167	120	19.6	5.4	10.2	"	64.5	28.9	94	45.0
	0.3	127	166	119	19.2	4.8	9.6	"	65.1	27.2	88	42.6
	0.4	118	160	116	19.1	5.1	9.9	"	66.8	30.3	98	45.5

注. 草丈Ⅰ：開花期, Ⅱ：地上部最大期

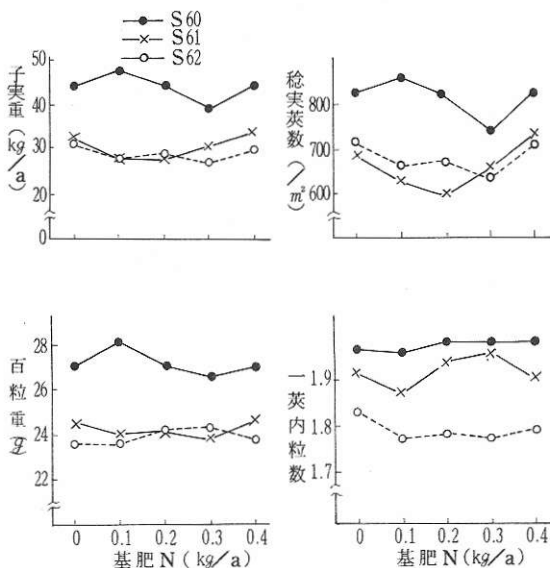


図 2 基肥Nと子実重・収量構成要素の関係

症状の株が多発したことから関係があると思われた(図1)。乾物重の推移からみた生育パターンは初期旺盛-後期凋落型とみられた。成熟期における諸形質は試験区による差が少なかったが、倒伏はN-0.3, 0.4区が多窒素区で多かった(表2)。子実重はN-0.4区が34.2kg/aと最も多く、0, 0.3, 0.1, 0.2区の順に少なかった。子実重は莢数と相関が高いと思われた(図2)。

3年目(昭和62年)の結果: 7月上旬までは比較的气象条件に恵まれたことから初期から生育は促進された。しかし、7月中旬から8月下旬までの日照不足と多雨の影響で徒長・軟弱気味な生育となり、分枝の発生が少なかった。

開花期の乾物重は300~800g/m²と少なかった(図1)。乾物重の推移からみた生育パターンは昭和61年度と同様に初期旺盛-後期凋落型とみられた。成熟期における諸形質は試験区による差が少なかった(表2)。子実重はN-0区が30.9kg/aと最も多く、0.4, 0.2, 0.1, 0.3区の順に少なくなるが試験区間差は小さかった。子実重は莢数と相関が高いと思われた(図2)。

4 ま と め

土壌改良目標を定め、毎年改良資材を必要量補った場合、① 基肥窒素が0~0.4kg/aの範囲では、大豆の生育及び成熟期における諸形質の試験区間差が少なく、基肥窒素の多少が諸形質に及ぼす影響は小さいと思われた。また、2年目・3年目のような低収年では基肥窒素の多少による収量差が小さいことから、基肥窒素以外の要因に規制されることが推察された。② このことから、大豆の生育、収量は気象条件によって大きく左右され、特に乾物重推移が気象の影響を大きく受けるものと推察される。乾物重推移は3年とも異なり、生育パターンは初年目が初期抑制-後期増大の多収型に2年目、3年目が初期旺盛-後期凋落の低収型に分類される。③ 基肥窒素の適量は初年目が0.1kg/a、2~3作目は0~0.4kg/aの範囲で収量差が小さかったが、土壌中の全窒素が0.18%程度の沖積土では経済性を考慮すると、無窒素で十分に大豆栽培を行えるものと思われた。

引 用 文 献

- 1) 鈴木光喜, 畠山順三, 高橋英一, 宮川英雄. 1981. 転換畑大豆の生育・収量に及ぼす磷酸及び窒素施用量の影響. 東北農業研究 29: 127-128.