

低温年における転換畑大豆の栽培に対する施肥法の効果

宗 村 洋 一・新 田 靖 晃

(福島県農業試験場)

Fertilizer Application to Soybean in Rotational Upland Field under the Cool Weather

Yoichi MUNEMURA and Yasuteru NITTA

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

大豆に対する窒素の増施効果は、通常の増収技術としても、また湿害に遭遇した大豆の生育回復技術としても期待できる。しかし、1993年のような低温年においても窒素増施の効果が同様に期待できるか否かは不明であった。そこで、本試験では1993年に転換畑の大豆に対する窒素の増施効果を検討した。

2 試験方法

(1) 試験Ⅰ 基肥窒素の増施による増収効果

農試本場転換畑(転換3年目、細粒灰色低地土)において、スズユタカを用い、大豆化成にLPコート70を加用して基肥窒素を増量した場合の効果を調査した。播種は6月17日及び7月8日の2回で、畦間70cm、株間10cm、1株2本立て(28.6本/㎡)とした。区の構成は表1のとおりである。

表1 試験区の構成(試験Ⅰ)

区 名	基肥窒素量 (kg/a)	
	大 豆 化 成	LPコート70
基肥単用(標準)	0.2	—
LP基肥加用	0.2	0.6

(2) 試験Ⅱ 窒素追肥による増収効果

試験Ⅰと同一圃場で、開花期及び登熟期の窒素追肥の効果を調査した。播種期は試験Ⅰと同じ、基肥窒素は大豆化成で0.2kg/aとした。栽植密度及び区の構成は表2の通りである。

なお、供試した大豆の生育はやや不良で葉色がやや淡かったが、湿害の程度は極微であった。

表4 基肥窒素増施による生育及び収量への影響

播種期	区 名	成熟期 (月/日)	倒伏指数 (0-5)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	稈実莢数		一莢内粒数 (粒)	百粒重 (g)	子実重	
							個体	㎡			(kg/a)	(%)
6/17	基肥単用(標準)	10/23	2.8	76	13.8	3.8	27.0	721	1.89	25.3	20.9	100
	LP基肥加用	10/24	2.5	85	14.2	3.8	25.9	741	1.79	26.1	24.9	119
7/8	基肥単用(標準)	10/31	1.0	57	12.1	2.5	17.1	489	2.03	24.6	18.5	100
	LP基肥加用	10/30	1.3	59	12.2	3.1	18.7	535	2.00	24.6	22.2	120

表2 試験区の構成(試験Ⅱ)

播種期 (月/日)	区 名	追肥時期 (月/日)	栽植密度 (本/㎡)	追肥窒素量 (kg/a)			
				0	0.3	0.6	0.9
6/17	無 追 肥	—	26.8	○	—	—	—
	開花期追肥	8/19	26.8	—	—	○	—
	登熟期追肥	9/14	18.8	—	○	○	○
7/8	無 追 肥	—	28.2	○	—	—	—
	開花期追肥	8/27	28.2	—	—	○	—
	登熟期追肥	9/14	12.6	—	○	○	○

注. 1) 開花期 6月17日播き: 8月19日, 7月8日播き: 8月27日

2) 追肥肥料は尿素

3 試験結果及び考察

(1) 試験Ⅰ 基肥窒素の増施による増収効果

各区の時期別地上部乾物重を表3に示す。LP基肥加用区(以下LP区という)の乾物重は両播種期ともほぼ生育全期間を通して標準区より優った。

次に、成熟期における生育及び収量を表4に示す。6月17日播きでは、LP区の主茎長が長くなった。また同区の子実重は、㎡莢数と百粒重が高まったため標準区より優った。7月8日播きでは、LP区の主茎長は標準区とほぼ同じであったが、分枝数は標準区より優った。また同区の子実重は、㎡莢数が増加し、標準区より優った。

表3 基肥増施による地上部乾物重の増加

播種期	区 名	5葉期	開花期	開花期後 3週目
6/17	基肥単用(標準)	100(59)	100(213)	100(441)
	LP基肥加用	114	134	123
7/8	基肥単用(標準)	100(50)	100(130)	100(388)
	LP基肥加用	117	108	124

注. 1) 基肥単用(標準)に対する百分率。

2) 基肥単用の()は実数, 単位: g/㎡

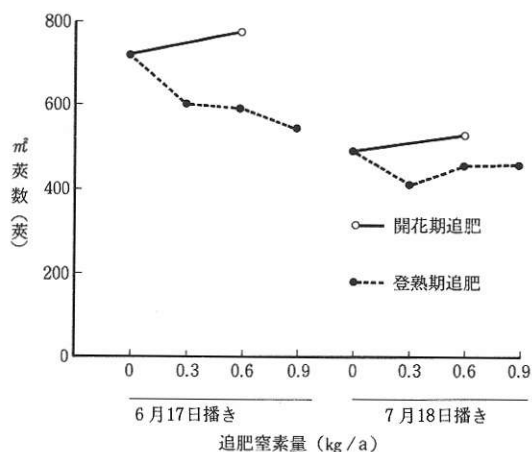


図1 追肥の莢数に対する効果

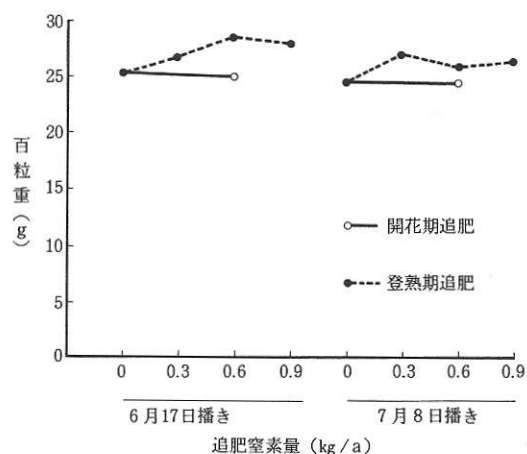


図2 追肥の百粒重に対する効果

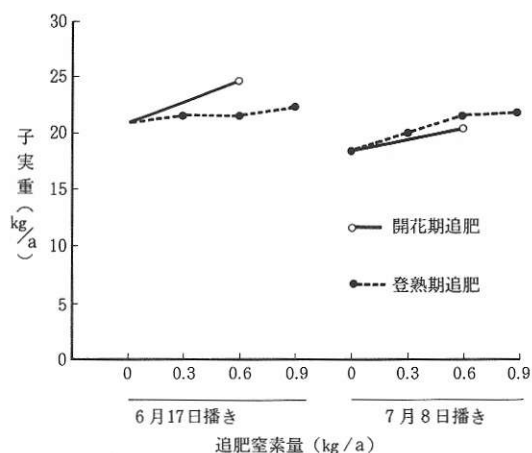


図3 追肥の子実重に対する効果

これらの結果から、低温年においても、大豆にLPコート肥料を基肥に加用することにより、生育量が増加し、また莢数や百粒重が高まって増収することが確認された。ただし、播種期が遅くなると百粒重の増大は認められない。また窒素の最適な増施肥量については不明である。

(2) 試験Ⅱ 窒素追肥による増収効果

各区の㎡莢数、百粒重及び子実重を図1～3に示す。まず、追肥の時期別の効果を比較すると、開花期追肥では、両播種期とも㎡莢数が増え、増収した。登熟期追肥では、7月8日播き（開花期後18日追肥）の場合、百粒重の増加により増収したが、6月17日播き（開花期後26日追肥）は増収の傾向はあるものの顕著ではなかった。

追肥による増収効果は、3追肥時期に共通の追肥窒素量 0.6kg/a で比べると、開花期 $\geq$ 開花期後18日 $>$ 開花期後26日の順に高かった。次に、追肥量の効果をみると、増収程度は窒素量で $0.9 \geq 0.6 > 0.3\text{kg/a}$ の順であった。

これらの結果から、低温年における開花期窒素追肥の増収効果が認められた。最適追肥窒素量は、これまでの報告や本試験における登熟期追肥の結果の推察から、実用的には 0.6kg/a 程度と考えられる。

4 まとめ

以上のことから、1993年のような低温年においても、窒素増施が大豆の増収に有効であることが認められた。適正な窒素増施肥量は、基肥窒素増施の場合は不明だが、開花期窒素追肥では 0.6kg/a 程度である。

これらの窒素増施について収益性をみると、増施窒素を a 当たり 0.6kg とした場合、投入した資材費を回収できる a 当たり子実重は、尿素で 0.3kg 、LPコート70で 1.2kg であるため、窒素増施に要した資材費を回収してなお余りあることが認められる。

福島県では、不順天候年における大豆の被害が主として湿害であるため、窒素施肥増量による増収効果が期待できる。しかし、障害型冷害が発生した場合にはこのような効果は期待できないものと考えられるため、窒素増施を実施するうえで留意すべきである。