

大豆に対する窒素追肥の効果について

阿部 吉克・大沼 彪

(山形県立農業試験場最上分場)

Effect of Nitrogen Top-dressing on Growth and Yield of Soybeans

Yoshikatu ABE and Takeshi ŌNUMA

(Mogami Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 緒 言

大豆に対する窒素追肥は、その効果が土壌、気候、品種、播種期、播種量、追肥時期、追肥量等の条件によって異なるため、現在のところ一般的な栽培技術とはなっていない。しかしながら、条件の組み合わせによっては、中耕・培土と並んで生育期の積極的な対応技術となることも考えられ、これら要因との相互関係を知る必要がある。

本試験では、追肥の効果を、追肥の時期及び量について検討したので報告する。

2 試 験 方 法

- (1) 試験年次： 1980年
- (2) 圃場条件及び土壌型： 普通畑・黒色土壌粘土型
- (3) 供試品種： オクシロメ
- (4) 供試条件

1) 追肥時期： 開花期前15日(7/14), 開花期(7/28), 終花期(8/11)

2) 追肥量(N-成分, kg/a): 0, 0.3, 0.6

※ 追肥法; 株元に硫酸で所定量を施用した後土寄せをした。

1区面積; 10 m² 3区制 (乱塊法)

- (5) 耕種概要

播種期： 5月30日

栽植密度： 畦幅75cm×株間30cm 2本仕立

(8.8本/m²)

元肥量(成分kg/a): N-0.25, P₂O₅-0.75

K₂O-1.00 (全面施用)

3 試験結果及び考察

- (1) 開花期前15日の追肥について

追肥の影響が葉色に現われ始めたのは、追肥後5～6日で、濃緑色となり、窒素の吸収が速やかに行われたことがうかがわれた。またこの影響は追肥量(0.3 kg/a, 0.6 kg/a)を問わず、主茎長と分枝数にも現われ、主茎長は図1に示すように追肥後の初期から長くなり、無追肥区との有意な差が認められた。分枝数も追肥後10日目頃より追肥区で多

くなり始めた。

幼莢伸長期の調査では(表1), 追肥により乾物重が高まる傾向にあり、特に0.6 kg/aの追肥量で茎重の増加が著しい。これに対し、追肥量0.3 kg/aでは着莢数が多く、幼莢重が高くなる。この幼莢伸長期の乾物重には稔実莢数と正の相関が認められ($r=0.83^{**}$), この時期の乾物重を増加させることは稔実莢数の確保に有効であると推察される。

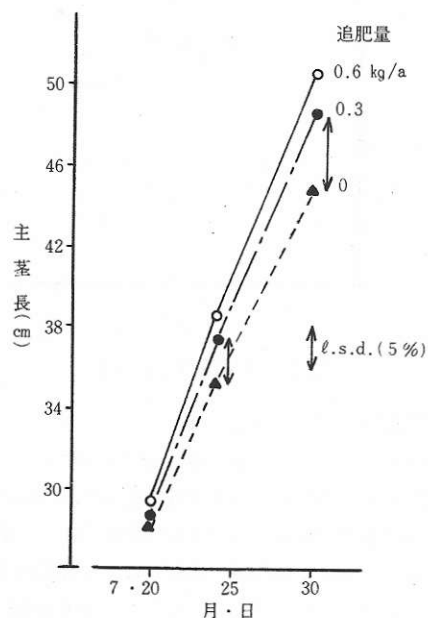


図1 主茎長の推移

一方、百粒重(図2)は、稔実莢数と負の相関があり、0.6 kg/aの追肥のように稔実莢数の多くなるような、生育量の大きい条件では、百粒重は低下する傾向を示した。こ

表1 幼莢伸長期(8/21)における調査

区 名	項 目	着葉数 (枚/個体)	着莢数 (個/個体)	m ² 当たり乾物重(g)			計
				葉重	莢重	幼莢重	
標準慣行区		39.0	95.4	190.4	117.3	26.0	333.7
開花15日	0.3kg	40.9	107.5	223.8	139.3	30.5	393.6
前 追 肥	0.6	40.5	100.4	222.6	144.2	27.3	394.1
開 花 期	0.3	39.9	95.8	208.7	130.4	25.2	364.3
追 肥	0.6	37.3	93.7	198.3	119.1	27.3	344.7
終 花 期	0.3	40.0	97.0	218.7	133.5	25.8	378.0
追 肥	0.6	40.1	99.9	208.4	122.5	25.7	356.6

のことは、生育量を大きくし稈実英数の増加による収量増には、限界があることを示すもので、0.3 kg/aの追肥よりも、0.6 kg/aの追肥で稈実英数が多いが子実収量が劣ったのはこのためと思われる(表2)。また、追肥による粒茎比の低下が、0.3 kg/aの追肥区では認められなかったのに対し、0.6 kg/aの追肥区で著しかったことから、開花期前の追肥には適量があり、過剰施用ではかえって受光効率の悪い草姿となり収量にマイナスに作用するものと考えられる。

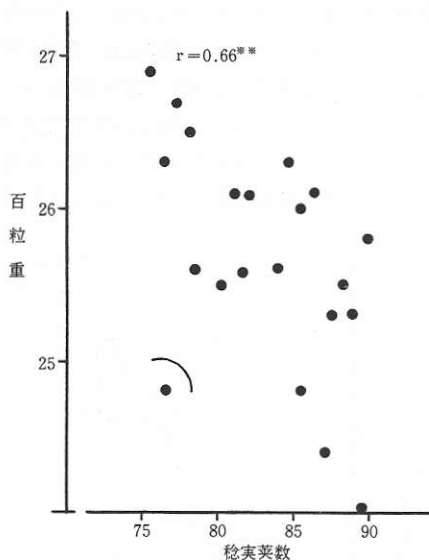


図2 稈実英数と百粒重

(2) 開花期の追肥について

この追肥による葉色の変化は、追肥後1週間目頃より現われたが、開花期前15日の追肥ほど明瞭な差はみられなかった。主茎長や分枝数、幼莢伸長期乾物重にも、追肥による差がみられず、この時期の追肥では、生育量の増加は期待できないことを示している。このため稈実英数の増加も少ない。また、百粒重が小さく、この追肥では粒肥大への影響も少ないものと思われる。子実収量は0.3 kg/a区で無追肥対比103.5%、0.6 kg/a追肥区で100.3%と有意な差はみられなかった。

(3) 終花期の追肥について

この追肥は、栄養生長の終わった段階での、根粒の働きが阻害されにくい時期の追肥であり、専ら粒の稈実向上と肥大の促進を期待したものであったが、今回の試験では、追肥による一莢当たり稈実粒数や百粒重の増加は認められな

かった。子実収量は、0.6 kg/aの追肥区で稈実英数が多く、高くはなっているものの、無追肥区との有意な差はみられなかった。

表2 成熟期における調査

区 名	項 目	主茎長 (cm)	分枝数 (本)	主茎 節数 (節)	m ² 当たり		茎径 (mm)
					稈実 英数 (個)	不稈 実数 (個)	
標準慣行区		63.9	4.7	17.1	690.8	62.5	9.9
開花15日	0.3kg	64.5	5.1	17.0	759.4	72.2	10.8
前追肥	0.6	66.3	5.3	17.1	778.8	84.5	10.8
開花期	0.3	61.9	4.7	16.7	722.5	68.6	9.9
追肥	0.6	62.4	4.5	16.7	723.4	73.9	10.4
終花期	0.3	63.3	4.5	16.8	713.7	60.7	9.7
追肥	0.6	57.5	4.5	16.3	731.3	64.6	9.8

表3 収量調査

区 名	項 目	kg/a			対比(%)		百粒重 (g)	粒茎比 (%)
		全重	子実重	屑粒重	標準区	0.3 kg区		
標準慣行区		64.5	36.1	0.07	100	—	26.2	127
開花15日	0.3kg	71.0	39.8	0.06	110.2	100	25.4	128
前追肥	0.6	71.1	38.4	0.11	106.4	96.5	24.9	117
開花期	0.3	66.2	37.5	0.06	103.9	100	25.9	131
追肥	0.6	64.8	36.2	0.07	100.3	96.5	25.7	127
終花期	0.3	65.4	37.0	0.05	102.5	100	25.5	131
追肥	0.6	65.8	38.0	0.06	105.3	102.7	26.1	137

注. 調査値は3区平均で示す。

4 摘 要

大豆に対する窒素肥料の追肥効果を、追肥時期及び量について検討した。

1. 開花期前15日の追肥では、幼莢伸長期の乾物重が増大し、分枝数、幼莢数とも多くなった。百粒重はやや小さくなるものの、稈実英数が多く、N-0.3 kg/aの追肥で顕著な効果がみられた。N-0.6 kg/aの追肥では粒茎比が小さく、やや受光効率の悪い草姿となった。

2. 開花期の追肥では、幼莢伸長期の乾物の増加はみられず、幼莢数、稈実英数とも少なかった。また百粒重の増大もみられなかった。

3. 終花期の追肥では百粒重が軽く、粒肥大に対する影響はみられなかった。