

晩播き大豆の窒素施肥法について

第2報 栄養条件が着莢に及ぼす影響

甲斐 敬市郎・武田 敏昭・丹野 文雄・鈴木 平喜

(福島県農業試験場)

Studies on Nitrogen Application in Late-Planting Culture of Soybean

2. Effect of nutrient absorption on pod-setting

Keiichirō KAI, Toshiaki TAKEDA, Fumio TANNO and Heiki SUZUKI

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 緒 言

作付様式としての麦～大豆体系の生産力向上と安定化を期すため、基盤条件の改善と窒素施肥法の組み合わせにより晩播き大豆の多収栽培法と着莢に及ぼす栄養条件について検討したので報告する。

2 試 験 方 法

(1) 供試品種 シロセンナリ(奨励品種)

ハツカリ(旧品種)

(2) 耕種概要

播種期: 昭和54年6月19日

播種量及び栽植密度: 1.2 kg/a, 35本/m²に間引き

播種法: 全面全層播き

(3) 土壌条件 花崗岩客入畑

(4) 試験区の構成

区 名	基肥 (kg/a)			追肥 N	総 合 改 善			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		深耕	堆肥 多用	塩飽 80%	磷酸 改良
標 準	N-1.5	0.15	1.0	1.0	—	—	120kg	—
	N-3.0	0.30	"	"	—	—	"	—
	N-6.0	0.60	"	"	—	—	"	—
	N-3.0+3.0	0.30	"	"	0.30	—	"	—
改 善	N-1.5	0.15	"	"	—	20cm	400kg	○
	N-3.0	0.30	"	"	—	"	"	○
	N-6.0	0.60	"	"	—	"	"	○
	N-3.0+3.0	0.30	"	"	0.30	"	"	○

注. ①標準: ロータリ耕 堆肥120 kg/a 消石灰4.5 kg/a

②改善: プラウ深耕 堆肥400 kg/a 消石灰9.0 kg/a
磷酸の10% 20cm 改良 投入後の塩飽飽和度 87.6%

③追肥: 開花期 8月10日

3 試 験 結 果

(1) 収穫期調査: 表1は収穫期における諸形質を示したものである。

表1 収穫期調査

項 目 区 名			主茎長 (cm)	茎 径 (cm)	主 茎 節 数 (節)	分枝数 (本)	莢内粒別莢数(個/1本)				全 重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左比	百粒重 (g/100粒)
							1粒莢	2粒莢	3粒莢	全粒数				
シ ロ セ ン ナ リ	標 準	N-1.5	69.4	0.64	16.0	0.8	6.5	18.4	4.5	56.8	49.3	27.6	93	25.4
		N-3.0	75.1	0.54	16.6	0.4	5.1	16.0	5.1	52.4	50.0	29.8	(100)	25.7
		N-6.0	84.8	0.68	17.6	0.4	5.8	16.4	6.3	57.5	63.7	32.2	108	27.5
		N-3.0+3.0	73.3	0.62	17.2	1.0	5.4	15.0	5.0	50.4	55.7	29.6	99	26.0
	改 善	N-1.5	73.1	0.59	16.4	1.3	5.9	14.6	3.7	46.2	56.4	28.4	95	24.6
		N-3.0	76.0	0.60	16.6	0.9	6.3	13.5	4.5	46.8	56.6	28.6	96	26.9
		N-6.0	81.3	0.59	17.6	0.9	5.6	12.5	5.0	45.6	50.1	26.2	88	24.9
		N-3.0+3.0	77.1	0.56	17.1	0.9	5.7	12.0	4.8	44.1	52.6	27.6	93	25.7
ハ ツ カ リ	標 準	N-1.5	94.6	0.63	16.9	1.6	9.1	18.4	1.5	50.4	61.6	29.9	117	26.3
		N-3.0	87.3	0.58	16.8	2.4	9.9	19.1	2.5	55.6	59.1	25.6	(100)	24.3
		N-6.0	110.0	0.63	17.2	2.8	11.0	18.8	1.6	53.4	53.4	23.0	90	23.6
		N-3.0+3.0	86.0	0.66	16.9	2.8	10.7	25.2	2.5	68.6	42.3	20.0	78	22.0
	改 善	N-1.5	86.0	0.60	16.5	2.1	9.5	23.1	2.6	63.5	47.9	24.5	96	22.9
		N-3.0	97.8	0.50	17.1	1.1	10.1	16.1	2.5	49.8	46.1	19.7	77	22.0
		N-6.0	96.3	0.70	17.7	3.0	13.8	27.2	3.1	77.5	47.6	20.6	80	22.7
		N-3.0+3.0	83.2	0.55	16.7	1.6	7.1	17.8	1.8	48.1	43.8	19.8	77	21.6

個体当たりの莢数、全粒数についてみると、シロセンナリでは土壤改善により着莢数、着粒数の減少が認められたが、窒素施用量による変動は小さかった。ハツカリの着莢数、着粒数については、施肥量、土壤改善の間に一定した傾向は認められなかった。

収量についてみると、両品種とも土壤改善の効果は認められなかったものの、標準区では窒素施用量と収量との間に品種間差が認められ、シロセンナリは 0.6 kg/a まで増収し 32.2 kg/a の収量を得ているのに対し、ハツカリは 0.15 kg/a で 29.9 kg/a の頭打ちになり、施肥量の増加でむしろ減収した。

(2) 栄養条件が着莢に及ぼす影響：シロセンナリは土壤改善により生育初期～開花期の N 吸収速度が増加しており、さらに窒素施用量の増加によっても N 吸収速度の増加が認められた。これに対し開花～最大繁茂期の N 吸収速度は窒素施用量の増加により低下しており、その程度は標準区で著しかった。さらに最大繁茂期の着莢数は土壤改善により増加しているが、逆に着莢率の低下に結びついた。

一方、ハツカリは多肥にするほど N 吸収速度が増加する傾向にあるものの、土壤改善の効果は明らかでなかった。最大繁茂期の着莢数は多肥にするほど増加の傾向にあったが、着莢率は低下した。

図 1 には開花～最大繁茂期の N 吸収速度と着莢との関係を示した。

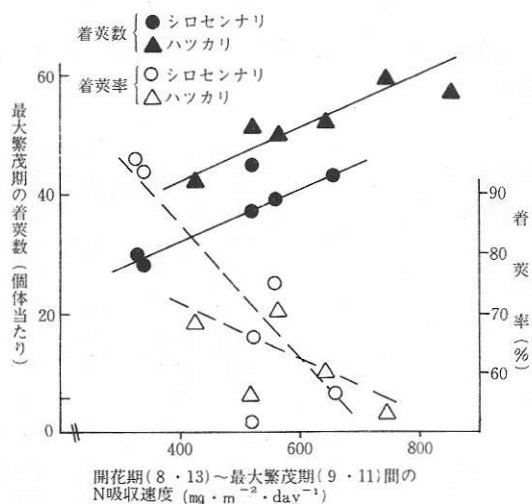


図 1 開花～最大繁茂期間の N 吸収速度と着莢

最大繁茂期の着莢数はシロセンナリ、ハツカリともにこの時期の N 吸収速度が高まるにつれ増加する傾向にあった。しかも同じ N 吸収速度でもハツカリの着莢数が多く、窒素に対しての品種的特性に違いのあることも認められた。

着莢率についてみると、最大繁茂期の着莢数とは逆にこの時期の N 吸収速度が $500 \text{ mg/m}^2/\text{day}$ 以上になると、両品種とも着莢率は 60% 以下になる傾向を示した。

図 2 には最大繁茂期の莢当たり炭水化物供給量と着莢率について示した。

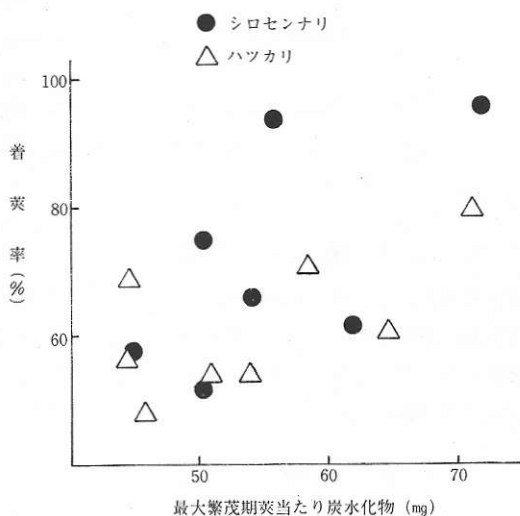


図 2 最大繁茂期の莢当たり炭水化物供給量と着莢率

シロセンナリ、ハツカリともに最大繁茂期の莢当たり炭水化物供給量の増加に従って着莢率は向上する傾向にあった。即ち、シロセンナリの標準区では改善区に比べ莢当たりの炭水化物供給量が多く、着莢率が向上しており、さらに施肥量の増加によって着莢率は高まる傾向にあった。

一方、ハツカリはシロセンナリほどその傾向が明らかでなかった。

4 摘 要

晩播き大豆の安定多収技術を確立するため、大豆の栄養生理的条件が着莢に及ぼす影響について検討した。

(1) ハツカリ、シロセンナリともに開花～最大繁茂期間の N 吸収速度が高いほど最大繁茂期における着莢数は増加する傾向にあり、さらに同じ N 吸収速度でもハツカリの着莢数が多く、窒素に対する反応に品種間差が認められた。

(2) 着莢率は最大繁茂期における着莢数とは逆に、N 吸収速度が高まるに従って低下する傾向にあり $500 \text{ mg/m}^2/\text{day}$ 以上では両品種とも落莢が甚だしかった。

(3) 最大繁茂期の莢当たり炭水化物供給量と着莢率についてみると、シロセンナリ、ハツカリともに供給量の増加に伴って着莢率は向上しており、最大繁茂期の栄養条件として炭水化物濃度の高い条件が望ましいと考えられた。