

岩手県における大豆多収穫に関する研究

第3報 沖積転換畑における窒素施肥法

新毛 晴夫・高橋 康利・*桜井 一男・伊藤 公成

(岩手県立農業試験場県南分場・*岩手県園芸試験場)

Studies on the High-Yielding Culture of Soybean in Iwate Prefecture

3. Nitrogen application to soybeans grown on alluvial soil of rotational paddy field

Haruo SHINKE, Yasutoshi TAKAHASHI, Kazuo SAKURAI* and Kōsei ITŌ

(Kennan Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station・
*Iwate Horticultural Experiment Station)

1 緒 言

前報までに岩手県内の大豆多収農家の土壌を調査した結果、有効土層が厚く物理性が良好で、化学的にも土壌養分含量の多い高肥沃土壌となっていること、黒ボク土壌では磷酸改良及び良質有機物投入効果が大きいことを明らかにした。岩手県における稲作転換は、大豆を重点作物としてとりあげ、県南部の沖積転換畑での栽培面積が増加し

ている。沖積転換畑は、肥沃地が多く標準的な施肥量では生育過剰となって、生育量のわりには収量があがらない場合が多い。肥沃な沖積転換畑での窒素施肥量の検討を実施したのでその概要を報告する。

2 試 験 方 法

(1) 土壌条件 褐色低地土(江刺統)

(2) 試験条件 (表1)

表1 試験条件

基肥窒素 (kg/a)	供試品種及び栽植本数 (本/a)	磷酸・カリ 施 肥 量 (kg/a)	有 機 物 (kg/a)	改 良 資 材	圃 場 条 件
0.0	昭54 ナンブシロメ 714		昭54 堆肥 150	炭カル:	54: 転換初年目
0.2	" 55 " 1,100	P ₂ O ₅ : 1.0	" 55 " "	pH 6.5 中和相当量	55: " 2年目
0.4	" 56 " 1,100	K ₂ O: 1.0	" 56 厩肥 150	磷酸:	56: { 転換初年目
0.6	フクナガハ 1,430		(一部 300)	有効磷酸 16 mg 目標量	" 2年目

3 試 験 結 果

(1) 大豆の窒素反応

ナンブシロメの窒素に対する反応は年次により異なった。54年は主茎長が短く、倒伏もないことから基肥窒素多施用ほど増収した。しかし、56年のように主茎長が1mをこえ蔓化、倒伏する場合には窒素多施用でむしろ減収した。54年は最大繁茂期の乾物重 300 g/m² で 30 kg/a の子実生産をあげているのに対し、55年は600 g/m² 以上の乾物重があるのに子実重は低い結果となった。最大最茂期の乾物重が多いほど着莢数が増加する傾向はみられるが、着莢数増が必ずしも収量増には結びつかない。

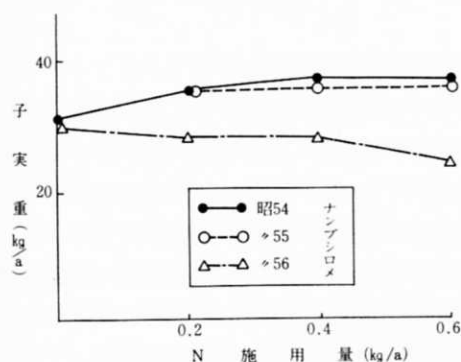


図1 窒素用量と子実重

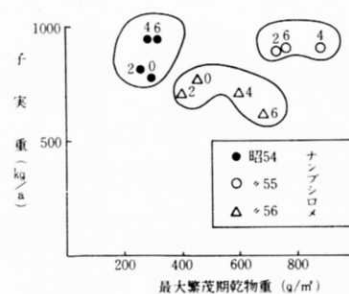


図2 最繁期乾物重と子実重

注. 図中の数字は10a当たり窒素施肥量(kg)を示す。

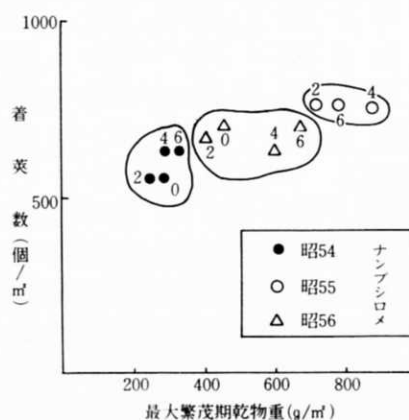


図3 最繁期乾物重と着莢数

(2) 転換年数のちがいと大豆の窒素反応

土壌窒素の発現量は、播種25日後ころまでは窒素多施用ほど多い傾向を示す。播種25日ころまでは、転換初年目の方が土壌窒素（硝酸態窒素+アンモニア態窒素）は多く発現するが、1か月後には1mg以下となり、転換年数によるちがいはなくなる。転換2年目圃場は初期の硝酸態窒素発現量が多くなるのが特徴的である。これは転換2年目で碎土率が向上し、硝酸化成が早く進むためと考えられる。

生育初期の乾物生産は、ナンブシロメ、フクナガハとも窒素多施用ほど多く、開花期までは硝酸態窒素発現量の多

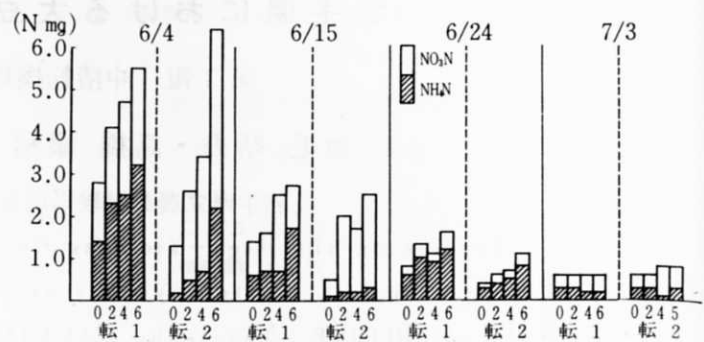


図4 転作年数と土壌窒素の発現

表2 転換年数のちがいと生育・収量

(昭56)

項 目 区 名	全 重 (kg/10a)	着 莢 数 (個/m ²)	子実重 (kg/10a)	粒 数 (個/m ²)	百粒重 (g)	個 体 当 た り				
						着 莢 数 (個)	一 莢 粒 数 (粒)	主 茎 節 数 (節)	主 茎 分 枝 数 (本)	主 茎 長 (cm)
1. 1N-0	839	693	301	1,430	26.6	63.1	2.06	17.5	4.9	104.7
2. 1N-2	652	669	286	1,334	27.0	60.9	1.99	17.9	4.8	103.8
3. 1N-4	686	635	286	1,317	26.4	57.8	2.07	17.9	5.3	103.1
4. 1N-6	795	696	245	1,428	25.8	63.3	2.05	18.5	4.6	106.7
5. 2N-0	821	854	290	1,770	25.8	77.8	2.07	18.9	5.4	103.3
6. 2N-2	813	739	271	1,520	25.0	67.3	2.06	18.8	5.5	111.8
7. 2N-4	829	778	276	1,657	25.8	70.8	2.13	18.8	5.2	110.9
8. 2N-6	713	880	242	1,834	25.1	80.1	2.09	19.0	5.3	121.2
9. 1N-2	780	718	318	1,492	36.0	50.3	2.08	16.5	3.7	86.2
10. 1N-4	893	626	369	1,294	34.6	43.8	2.07	15.7	3.1	90.4
11. 1N-6	893	593	360	1,234	36.0	41.5	2.08	16.4	3.3	93.0
12. 1N-4M	1,025	687	388	1,378	34.7	48.1	2.01	16.9	2.8	90.9
13. 2N-0	613	683	262	1,385	32.7	47.8	2.03	15.5	3.9	87.3
14. 2N-2	723	620	300	1,281	32.0	43.4	2.07	14.8	4.0	92.6
15. 2N-4	788	717	314	1,433	35.2	50.2	2.00	15.7	3.8	90.7
16. 2N-6	784	708	324	1,445	33.9	49.6	2.04	14.9	3.9	84.8

注. 区名の最初の数字は転換年数, 末尾の数字は10a当たり窒素の施用量(kg)。表3も同じ

表3 乾物生産の推移

(g/m²)

品種 区名	ナンブシロメ			フクナガハ		
	7/15	開花期	最繁期	7/15	開花期	最繁期
1-N0	83	287	458	—	—	—
1-N2	70	311	399	90	187	682
1-N4	81	316	594	84	229	672
1-N6	75	330	608	96	272	732
2-N0	88	325	544	109	287	913
2-N2	91	320	605	130	310	894
2-N4	84	353	593	126	293	740
2-N6	103	302	582	121	315	645

い転換2年目圃場で勝る。しかし、最大繁茂期になると窒素多施用ほど蔓化、倒伏を助長し、窒素施用量による差はなくなる。ナンブシロメの開花期葉身窒素濃度は転換2年目の方が高く、窒素0.4kg/a施用までは高まるが、他の生育期間及びフクナガハでは一定の傾向はみられない。

ナンブシロメ、フクナガハ共に、窒素無施用でも蔓化、倒伏したため子実重との相関が高いとされている最大繁茂

期の乾物重、着莢数との関係は変動が大きい。着莢数が多くても子実重が少ないのは、窒素無施用あるいは0.6kg/a施用のような極端な施肥をした場合である。

子実重はナンブシロメ、フクナガハとも転換2年目より初年目で多収傾向を示した。ナンブシロメは窒素多施用ほど減収したが、主茎型で蔓化、倒伏程度の軽いフクナガハは窒素多施用で増収し、冷害年にもかかわらず30kg/a以上の収量であった。

4 摘 要

岩手県南部の肥沃な沖積転換畑でナンブシロメを栽培する場合、乾物生産が確保されやすく生育過剰で蔓化、倒伏しやすい生育型となるので、窒素の多施用が必ずしも収量には結びつかない。ナンブシロメで30~40kg/aを目標収量とした場合の窒素施用量は0.2kg/aと考えられる。

一方、フクナガハのような主茎型品種は蔓化、倒伏に強く、0.2~0.4kg/aの窒素施用が適量と推定され、適正窒素施用量の品種間差が明らかに認められた。