

岩手県における小麦・大豆を基幹とする新体系化技術に関する研究

第5報 晩植大豆(ワセスズナリ)の窒素施肥について

新毛 晴夫・大清水 保見・高橋 康利*・大川 晶**

(岩手県立農業試験場・*岩手県立農業試験場県南分場・**岩手県農産普及課)

Double Cropping System on the Basis of Wheat and Soybean in Iwate Prefecture

5. Response of a new soybean variety, Wasesuzunari, to nitrogen fertilizer application in the late-planting culture

Haruo SHINKE, Yasumi ŌSHIMIZU, Yasutoshi TAKAHASHI* and Akira ŌKAWA**

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Kannan Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station・**Agricultural Production and Extension Section of Iwate-ken Government Office)

1 は し が き

岩手県における小麦・大豆の1年2作体系は、大豆極早生品種ワセスズナリの導入により、岩手県南地域の平坦部及び沿岸部で可能となった。1年2作体系で水稻並の所得をあげるためには、小麦42kg/a、大豆21kg/a以上の収量が必要である。1年2作体系の大豆は晩播きとなり、100日程度の短い栽培期間で21kg/a以上の安定生産をすることが1年2作体系定着化につながることから、晩播大豆の窒素施肥法について検討した。

2 試 験 方 法

- (1) 試験場所 岩手農試県南分場
- (2) 土壌条件 褐色低地土：江刺統
- (3) 圃場条件 56年 転換3年目小麦あと
57年 転換4年目小麦あと
- (4) 供試品種 ワセスズナリ
- (5) 試験区の構成(表1)

表2 晩播大豆の生育収量

年度	No.	前作	麦 稈 (kg/a)	N (kg/a)		開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	主茎長 (cm)	分枝数 (本)	主 茎 節 数 (節)	稈 実 英 数 (英/m ²)	稈 実 粒 数 (粒/m ²)	全 重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	百粒重 (g)
				基肥	追肥										
56	1.	小連 麦作	44.5	0.2	—	8.14	10.21	47.9	0	11.2	507	1,052	45.8	22.9	24.8
	2.		44.5	0.4	—	8.14	10.23	51.6	0.1	10.5	496	1,072	52.5	25.3	25.3
	3.		44.5	0.8	—	8.14	10.23	56.2	0.2	10.4	505	1,059	55.8	26.2	26.2
57	1.	野 菜	49.0	0.2	—	8.12	10.15	42.8	2.1	10.9	403	816	40.9	22.0	24.6
	2.		49.0	"	0.2	"	16	44.4	2.6	11.6	488	979	45.0	25.0	24.8
	3.		49.0	0.4	—	"	16	49.0	2.9	11.9	468	949	46.6	24.7	25.5
	4.		49.0	"	0.2	"	17	51.6	2.8	11.9	529	1,081	43.1	23.5	26.0
	5.		49.0	0.6	—	"	17	48.5	2.3	11.6	533	1,053	48.2	24.9	26.3
	6.	小 麦	—	0.2	—	8.12	10.17	53.6	1.9	11.6	607	1,296	53.4	26.9	25.5
	7.		—	"	0.2	"	18	55.1	2.2	11.1	574	1,160	49.4	25.9	25.7
	8.		—	0.4	—	"	18	56.9	2.7	12.1	671	1,412	53.8	28.2	25.6
	9.		—	"	0.2	"	19	58.7	2.5	11.7	637	1,291	50.2	26.1	25.4
	10.		—	0.6	—	"	19	55.0	3.4	12.1	727	1,492	50.6	26.2	26.0
	11.	小 麦 連 作	—	0.4	—	8.12	10.17	46.1	2.5	11.4	489	1,001	46.5	24.9	26.8
	12.		—	"	0.2	"	18	48.6	3.1	11.5	533	1,065	49.8	26.2	25.5
	13.		—	"	0.4	"	18	46.9	3.1	11.6	608	1,265	48.4	26.1	26.1
	14.		—	0.6	—	"	18	49.0	3.0	11.5	610	1,250	48.0	24.9	26.5
	15.		—	"	0.2	"	19	52.2	3.0	12.0	609	1,254	49.4	25.3	25.8
	16.		—	"	0.4	"	19	49.8	2.9	12.1	595	1,223	50.4	26.8	26.0

表1 試験区の構成

年度	前作	小麦 稈 (kg/a)	N 施用量 (kg/a)		P ₂ O ₅ , K ₂ O 施用量		耕 種 概 要
			基 肥	追 肥	P ₂ O ₅	K ₂ O	
56	小麦 連作 (3年)	あり (44.5)	0.2, 0.4, 0.8	—	1.0	1.0	60cm×10cm 2本立3,333本/a 7月15日播種, 10月26日収穫
57	小麦 野菜 (4年)	あり(49.0) 及びなし	0.2, 0.4, 0.6	0.2	1.0	1.0	60cm×10cm 1本立1,667本/a 7月6日播種 8月12日追肥(開花期) 10月19日収穫
	小麦 連作 (4年)	なし	0.4, 0.6	0.2, 0.4	1.0	1.0	

3 試 験 結 果

(1) 基肥窒素施用量と生育・収量

岩手県南部における小麦-大豆1年2作体系の晩播大豆は、7月上旬播種となる。開花期は8月第3半旬で、窒素施用量による差はみられないが、成熟期は窒素施用量が多くなると2～3日おくれる傾向を示した。主茎長は42～59cmで窒素施用量が多くなるとやや長くなるが、蔓化・倒伏はみられなかった(表2)。

56年, 57年とも目標としている20kg/a以上の子実収量が得られ、最多収は28.2kg/aであった。稈実英数, 稈実粒数は基肥窒素多施用ほど多くなる傾向を示す。子実重は,

小麦稈をすきこんだ場合、窒素多施用ほど増収するが、搬出した場合は、窒素0.4 kg/a施用が最多収となった。百粒重は大部分が25 g以上で、粒大分布からみても中粒である。56年には、窒素施用量が多くなるほど百粒重も増大したが、57年は明らかではない(表2, 図1)。

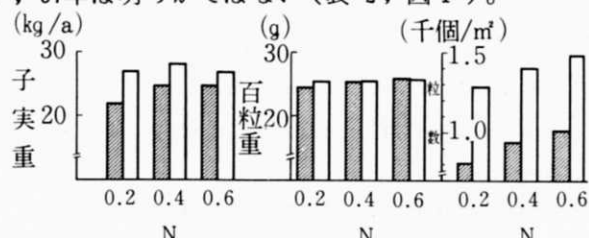


図1 N施用量と子実重及び構成要素

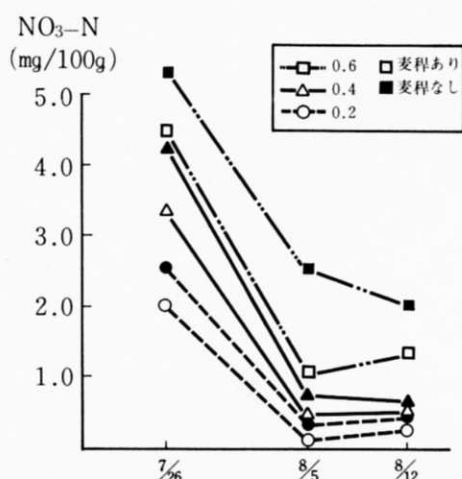


図2 土壌窒素の発現推移

土壌中の硝酸態窒素も基肥窒素多施用ほど発現するが、小麦稈すきこみの場合は少な目に推移し、小麦稈による窒素のとりこみがうかがわれ、乾物の生産も少ない(図2)。

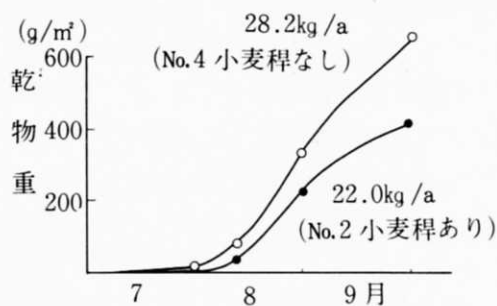


図3 乾物生産の推移

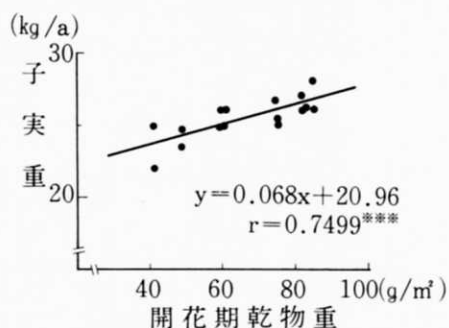


図4 開花期乾物重と子実重

晩播大豆の乾物生産は、開花期40~85 g/m², 最大繁茂期210~310 g/m²であった。基肥窒素多施用で乾物生産が増加するのは、窒素のとりこみの原因となると見られる小

麦稈をすきこんだ場合で、搬出した場合には施肥量によるちがいはほとんどない(図3)。

乾物生産及び窒素吸収量と、稔実英数、稔実粒数、子実重との間に有意な相関が認められる。最大繁茂期よりも開花期の方が高い相関を示すことから、晩播大豆栽培では、開花期までの生育量の確保が重要となる(表3, 図4)。

表3 生育量と構成要素及び子実重の相関

	稔実英数	稔実粒数	百粒重	子実重
全 重	0.3305	0.3175	0.0183	0.9472***
開花期乾物重	0.8588***	0.8596***	0.3077	0.7499***
最繁期 "	0.7017**	0.7089**	0.0213	0.6456**
開花期N吸収量	0.8715***	0.8648***	0.2087	0.7056**
最繁期 "	0.6162***	0.6162**	-0.0054	0.5851*

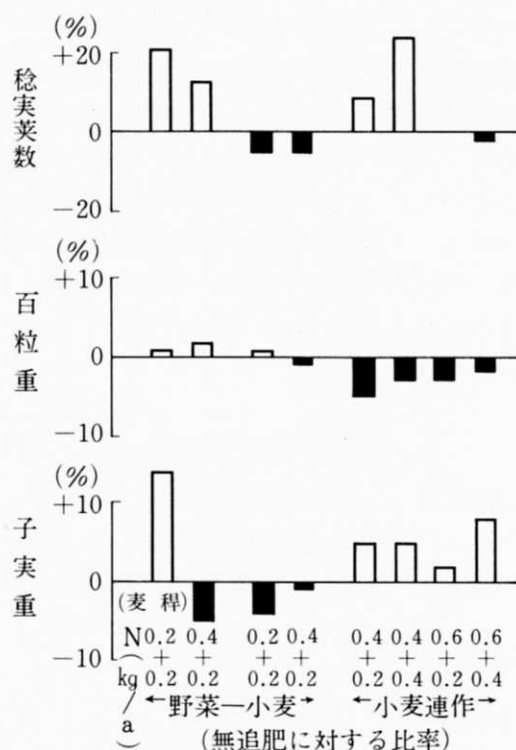


図5 開花期追肥の効果

(2) 開花期窒素追肥の効果

麦稈すきこみ、あるいは小麦連作跡地等で開花期までの生育量が小さい場合は、開花期の窒素追肥により稔実英数、稔実粒数が増加して増収する例もみられるが、生育量の多い条件では明らかではない。百粒重に対する効果も同様である(図5)。

4 ま と め

小麦一大豆体系における晩播大豆の窒素施肥法について検討した。

晩播大豆の栽培期間は100日程度と短いことから、開花期までの初期生育量を確保することが重要となる。窒素施用量は、小麦稈すきこみ条件では0.6 kg/a, 小麦稈搬出の場合でも0.4 kg/a程度が必要で、標播の2~3倍となる。

また土壌生産力の高いところでの栽培が安定生産に結びつく。