

大豆シストセンチュウ防除に関する研究

野崎 光夫・浅野 清美・井上 徹

(宮城県農試)

宮城県における大豆栽培面積は約17,000ha(昭35)に及んでいるが、内約70%はセンチュウ発生面積と推定され、10アール当り収量60kg以下という被害激甚地帯も可成り分布している。センチュウ防除対策としては経済的に問題は残るが、薬剤防除体制も出来つつあり、且ネマシラズ¹⁾の如き抵抗性の極強い品種の育成を見る等、その対策は徐々に確立しつつあるが、耕種面からの検討は少

ない。

著者等は昭和35年度より栽培方法を異にした場合の大豆に対する影響並びに各作物によるシストの推移等について調査した。試験は継続中であるが現在までの調査結果の概要を報告する。

1. 試 験 方 法

区 名	年 次	1 年 目 昭和35年	2 年 目 昭和36年	3 年 目 昭和37年	4 年 目 昭和38年
1 連 作 A 区 (無 堆 肥)		大豆—大麦—大豆—大麦—大豆—大麦—大豆			(ネマシラズ ¹⁾ ウゴダイズ ²⁾)
2 連 作 B 区 (堆肥a当120kg施用)		全上 (堆肥は毎年施用)			
3 連 作 C 区 (DD灌水)		全上 (D.D.は1年目のみ使用 1アール当り3L)			
4 輪 作 A 区		陸稻—大麦—玉蜀黍—飼料燕—馬鈴薯—大麦—大豆			(ネマシラズ ¹⁾ ウゴダイズ ²⁾)
5 輪 作 B 区 (ラジノクロバー)		ラジノクロバー			大豆
6 輪 作 C 区 (オキートグラス)		オキートグラス			大豆
7 異 畦 栽 植 区 (大豆ラジノクロバー)		大豆	大豆	ラジノクロバー	大豆
8 輪 作 D 区		大豆—大豆—クリムゾンクロバー			大豆
9 輪 作 E 区		大豆—大豆—レッドクロバー			大豆
10 輪 作 F 区		大豆—大豆—イタリアライグラス			大豆

供試品種並びに供試面積 ウゴダイズ・ネマシラズ・1区30m²、2区制。供試圃場加美郡色麻村王城寺原、排水の極めて良い火山灰土壌、昭和33年より大豆連作圃場である。昭和34年9月中旬の調査では乾土100g中にシスト数平均120でその分布は略均一である。従来栽培されていた大豆は在来種(品種名不明)で10アール当り収量は約40kgである。

2. 試験結果及び考察

1. 茎長・節数・茎の太さ・分枝数及び莢数について、

初年目(昭35)の結果、ネマシラズ・ウゴダイズとも全く同様の傾向を示した。すなわちC区(DD灌水)は初期生育より極めて良く、茎長は最も高く次いで、B区(堆肥施用)・A区(無堆肥)の順で、異畦栽培区は極めて低く貧弱な生育を示した。節数・茎の太さ・分枝数及び莢数についても、ほぼ同じ傾向が見られた。品種間ではネマシラズの生育は極めて良好であった。

2年目(昭36)の結果、ネマシラズ・ウゴダイズとも略同様の傾向を示した。茎長については、B区・C区が高くB区・C区の差はほとんど見られない。特にC区は前

年に比し低い、B区は逆に僅かに高くなる傾向を示した。次いでA区、異畦栽培区の順に低く且つ前年に比し著しく低い。特に異畦栽培区は貧弱な生育で問題にならない。節数も同じ傾向であるが、前年に比し各区共減少した。分枝数はB区が多く、次いでC区・A区・異畦栽培区の順となった。特にネマシラズはB区は前年に比し僅かであるが多かった。その他は前年より減少した。茎の太さも同様の順であるが、ネマシラズのC区は前年と

同程度で、A・B区は前年より少々太かった。莢数についてみるとB区が最も多く次いでC区・A区の順で異畦栽培区は最も少ない。これを前年に比較すると、ウゴダイズはB区が前年より僅かに多い他は各区とも著しく低下した。またネマシラズはB区・A区とも増加したが特にB区の増加程度は顕著である。C区は稍減少した異畦栽培区の減少は著しかった。

第1表. 栽培方法を異にした場合の大豆に対する影響

品種名	区 名	年次 (昭和)	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	成熟期における					1アール当り		前年 (35年) 対比率 (%)	Aに対 する比 率 (%)	100粒 重 (g)
					茎長 (cm)	節数 (節)	茎の太 さ(mm)	分枝数 (本)	莢数 (ヶ)	全重量 (kg)	子実重 (kg)			
ウ ゴ ダ イ ズ	連作A	35	8. 2	10. 1	65.7	16.7	7.4	3.3	55.6	23.79	6.27	100	100	18.8
		36	7.29	9.25	55.2	15.7	6.8	2.3	39.5	19.11	4.61	74	100	17.3
	連作B	35	8. 2	10. 1	70.1	16.7	8.3	4.3	77.0	31.02	9.06	100	144	20.6
		36	7.28	9.25	70.3	16.2	7.8	3.3	80.8	36.52	11.42	126	247	19.5
	連作C	35	8. 3	10. 5	75.4	16.6	8.8	4.7	88.2	39.27	13.35	100	212	22.6
		36	7.27	9.25	70.2	16.2	7.1	2.6	57.0	31.69	9.67	72	210	22.0
	異畦栽培	35	8. 2	10. 1	51.0	16.0	6.8	2.6	35.0	14.54	3.20	100	51	18.6
		36	7.26	9.26	37.4	14.0	4.6	0.7	15.2	4.38	1.27	40	28	16.3
ネ マ シ ラ ズ	連作A	35	8. 4	10.14	74.5	17.0	8.7	3.9	69.6	40.62	13.80	100	100	22.2
		36	7.30	10.11	65.1	15.5	9.2	3.4	79.7	37.88	13.95	101	100	18.4
	連作B	35	8. 4	10.16	83.3	17.9	9.6	4.8	91.4	50.94	18.24	100	132	25.5
		36	7.30	10.13	84.6	16.8	10.5	5.1	116.4	56.60	21.69	119	155	20.2
	連作C	35	8. 4	10.19	95.1	18.4	10.0	5.6	115.4	65.04	24.60	100	178	27.8
		36	7.30	10.13	86.2	16.7	10.0	4.3	105.3	60.12	23.49	95	168	21.5
	異畦栽培	35	8. 4	10.14	53.9	15.5	8.4	4.6	67.8	37.22	14.99	100	108	25.8
		36	7.30	10. 9	47.6	15.1	7.3	3.2	47.7	14.26	5.65	38	41	18.7

2. 百粒重について

初年目の結果、ネマシラズは一般に粒が大きく、なかでもC区が27.8gと最も重く、次いで異畦栽培区・B区であるが、異畦栽培区とB区の差は認められない。A区は22.2gと最も軽く且つ前者との差が稍大きい。ウゴダイズも略同じ傾向であるが、A区と異畦栽培区との差は見られない。また全般に粒が小さく最も重いC区においても22.6gとなり且つ区間差は小さい。

2年目の結果、ネマシラズはC区・B区・異畦栽培区A区の順であるが区間差は小さい。最も重いC区においても21.5gとなり、全般に著しく小さくなった。ウゴダイズは前年と同じ傾向を示し且つ稍小粒化した。

3. 収量について

センチュウ抵抗性の弱いウゴダイズを連作した場合は極めて低収であり、昭36(連作4年目)では10アール当り収量46kgと前年の26%減と急激に下降した。しかしながら堆肥を連用した場合は、その効果は顕著であり、堆肥施用初年目で無堆肥区比44%増収、2年目では前年収

量の26%増と上昇の傾向を示した。また薬剤を灌注(D 1アール当り3ℓ)した場合は初年目の生育が極めて旺盛で、その効果は極めて大きく、堆肥施用区の47%増となったが、2年目では前年に比し28%減となり、堆肥連用区に比較すると逆に15%減収となった。異畦栽培区の大豆は前述の通り、生育が極めて貧弱で収量は問題にならない。特に2年目では生育中期にははたしく落葉し且本葉も小さく、二葉程度の株も見られ、枯死寸前のものが多く、開花数少なく、落莢多く、9月下旬には若返り成熟期も稍遅延した。従って着莢数も著しく少なく、収量は前年比60%減となった。

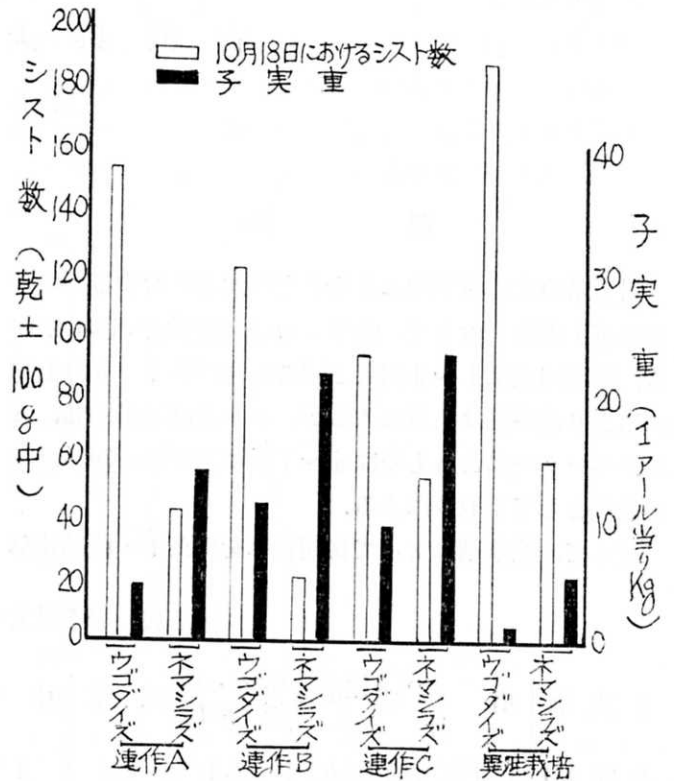
センチュウ抵抗性品種のネマシラズでは連作した場合、昭35(連作3年目)での収量は10アール当り138kgでウゴダイズに比較すると220%と抵抗性は極めて強く昭36(連作4年目)においても前年に比し収量の変化は認められない。また堆肥の効果は極めて大きく、初年目において32%増収、2年目では前年の約20%増収とウバゴダイズ同様上昇の傾向を示した。薬剤処理したC区で

は初年目の効果は顕著で、78%増収となり、その効果は極めて大きい。2年目では僅かに下降の傾向を示した。異畦栽培区では初年目の収量はA区と変りないが、2年目ではウゴダイズ同様生育は極めて悪く、急激に低下し、前年度比60%減となった。

4. シスト数について

昭和36年度調査のシスト数についてみると第2表に示す通り、8月上旬頃より急激に増加し、10月中旬頃最も密度が高くなった。その発現の区間差はそのまま大豆生育並びに収量の区間差として表われた(第1図)。異畦栽培区の大豆のシスト数は極めて多く、次いで連作A(無堆肥)。連作B区(堆肥連用)と連作C区(DD灌注)間では、C区は稍多いが大きな差は認められない。すなわち昭和35年度にDD灌注を行なったC区のシスト数(ウゴダイズ・ネマシズの平均値)は急激に増加した。これに反し堆肥連用区のシスト数は漸減の傾向を示した。今回は同一框内に抵抗性の弱いウゴダイズと抵抗性のネマシズの2品種を作付けしたので、管理等の面でセンチュウの移動が可成り行なわれたものと思われるがそれにもかかわらず第1図に示すようにネマシズのシスト数の減少は著しいものがある。また輪作B区(ラジノクロバー)並びに異畦栽培区のラジノクロバーはセンチュウ捕獲作物といわれていた通り、2年目のシ

スト数は極めて少なくなっているが、輪作C区(オーチャードグラス)・輪作A区(禾本科作物の連作)の自然減少も極めて大きいことは注目すべきことである。



第1図. シスト数と大豆収量との関係

第2表. シ ス ト 数 の 推 移 (乾土 100g 中)

区 名	調査日	5月18日		6月29日		8月7日		10月18日		11月20日	
		シスト数	連作A対比率	シスト数	連作A対比率	シスト数	連作A対比率	シスト数	連作A対比率	シスト数	連作A対比率
連作 A	ウゴダイズ	—	—	—	—	44.5	—	152.5	—	57.5	—
	ネマシズ	22.5	100	13.5	100	26.5	100	43.5	100	29.5	100
連作 B	ウゴダイズ	—	—	—	—	—	—	120.5	—	19.5	—
	ネマシズ	12.5	56	7.0	52	34.5	97	20.5	72	14.0	39
連作 C	ウゴダイズ	—	—	—	—	—	—	93.5	—	46.5	—
	ネマシズ	8.0	36	13.0	96	38.5	108	53.5	75	9.5	64
輪作 A	玉蜀黍	6.0	27	11.0	81	16.0	45	14.5	15	4.0	9
輪作 B	ラジノクロバー	3.5	16	10.5	78	22.0	62	18.0	18	1.5	3
輪作 C	オーチャードグラス	3.5	16	13.0	96	24.0	68	18.5	19	1.5	3
異畦栽培	ラジノクロバー	7.0	31	10.0	74	14.0	39	29.5	30	4.5	10
	ウゴダイズ	—	—	—	—	—	—	186.5	—	74.0	—
	ネマシズ	35.5	158	42.0	311	58.0	163	58.5	—	46.5	—
	平均	—	—	—	—	—	—	122.5	125	60.3	139