

第4表 栽植密度との比較

区番号	項目	90cm×30cm 区 対 増 収 量		
		慣行区	改良 A	改良 B
④ ⑦ ⑩		+ 0.9(%)	—(%)	—(%)
⑤ ⑧ ⑪		—	+21.0	—
⑥ ⑨ ⑫		—	—	+15.7

第6表 障 害 調 査

区 名	項目	a 当 り		不稔歩合 (%)	虫害(アワノメイガ)株歩合 (%)	倒伏株歩合 (%)
		健全株	不稔株			
1 90cm	慣行区	370	—	—	21.0	—
2 ×	改良 A 区	//	—	—	39.0	—
3 30cm	改良 B 区	//	—	—	24.0	—
4 70cm	慣行区	476	—	—	—	16.7
5 ×	改良 A 区	//	—	—	3.4	44.8
6 30cm	改良 B 区	//	—	—	—	48.1
7 90cm	慣行区	555	—	—	10.0	—
8 ×	改良 A 区	//	—	—	23.3	—
9 20cm	改良 B 区	//	—	—	16.7	—
10 70cm	慣行区	663	51	7.1	—	21.6
11 ×	改良 A 区	704	10	1.4	—	29.3
12 20cm	改良 B 区	629	85	11.9	—	16.6

第5表 改良による比較

区番号	項目	慣行区 対 増 収 量	
		改良 A 区	改良 B 区
② ⑤ ⑧ ⑪		+15.3(%)	—(%)
③ ⑥ ⑨ ⑫		—	+10.8

株歩合は密度の低い90cm×30cm区に多く、また改良区が多い。初期生育と虫害発生との関係があるかどうかは明らかでない。

4 む す び

改良資材をともなう深耕を毎作(5作)ごと実施し土壌の肥沃層増加を計り、実取りとうもろこしの栽植密度試験を実施し次項のような結果を得た。

1. 肥沃化された土壌での生育はとくに初期生育において優り、堆肥連年加用によって顕著である。

2. 栽植密度は慣行区同様畦巾90cm×株間20cm区(a 当り 555本)が適当であり、また生育障害等を考慮し、安全多収という点からも理想的と思われる。

3. 改良区は生育が優りとくに初期の生育が順調で、雌穂の位置も高目となることから強風による障害が懸念されるようであり早期培土を必要とする。

機械化作業にともなう環境変動と大豆の 生育反応に関する研究

——播種の深さと生育の補償性について——

木根渕旨光・西入恵二・杉本文午・工藤 純

(東北農試)

機械作業による播種の深さ(深度)の差は、大豆の生育に個体間変異を与えることが考えられる。1963~1964年当場における約60aの機械栽培圃場(作業:機械化作業第2研究室)の調査では、1963年には播種深度の分布はおおよそ0.5~5.5cmの範囲でほぼ正規分布を示したが(2.83cm±1.07cm)、深播は発芽が遅れ初期生育量が低下した。しかしながら播種時に著しく乾燥した1964年においては、深度分布はほぼ前年に準ずるが(3.09cm±0.90cm)、2cm以内の浅い播種深ではかなり発芽が遅延するなど初期生育の均斉安定化が問題となる。

以上の実態を考慮し、火山灰土壌での好適播種条件を

究明し、あわせて機械作業による生育均斉化の技術を確立するため、1964年に主として播種深度に対する発芽の温度反応とその後の生育の影響との関係について試験を行なった。

1 試 験 方 法

大豆品種十勝長葉を第1表に示すような供試条件で栽培し、その生育経過を観察した。また施肥量は10a当りN:2kg, P₂O₅:8kg, K₂O:6kg, 堆肥:1500kgとし、その他の耕種法は当場耕種基準にしたがった。

2 試験結果並びに考察

第1表 供試条件

深 度	播 種 期 及 び 栽 植 密 度					畦巾及び区制
	10/V	25/V	10/VI	25/VI	10/VII	
3 (cm)	株間 (cm) : 12 m ² 当り本数 : 13.9	10	8	6	4	畦巾60cm 1区 25m ² 1区制
5						
7						

1. 生育経過

生育期間の気象は平年に比べて5月～6月が高温で降水量少なく、9月～10月は低温で日照時数が少なかった。したがって晩播区は生育後期に低温及び寡照が悪影響をおよぼしたと思われるが、試験遂行上特に障害は認められなかった。

各試験区の一般生育経過は第2表に示すとおりである。すなわち10/V～10/VIIの播種範囲では、発芽状態は播種期及び深度によって異なり、発芽揃までの日数は播種期の遅延にともなって3cm区は11日～6日、5cm区は12日～7日、7cm区は18～8日となった。すなわち播種期の遅延により気温が上昇した場合に発芽日数は短縮し、また深度による発芽日数の差も減少する傾向がみられた。深度による発芽日数の差は、播種～発芽時の日平均気温が15°C前後(10/V～25/V区)で大きく、20°C前後(25/VI～10/VII区)で極めて少なくなった。この時期における土壌水分は地下3cmの場合に比べ5cm、7cmの場合がやや多く、地温は深いほど低かった。なお発

芽率については10/V・7cm区及び10/VI・7cm区(播種時に強雨)がやや劣ったほか、一般に深度による差は少なかった。したがって供試品種では、3～7cm程度の深さでは発芽に遅速はあるが発芽率はそれほど変らなかった。また開花～成熟期は深度による差がみられなかった。なお茎長は各播種期とも3cm区に比べ5cm区はわずかに、7cm区は明らかに劣った。主茎の出葉数は3cm区に比べて5～7cm区は早播(10/V～10/VI)区の生育初期にやや少ない傾向がみられたが開花期頃になるとほとんど差がなくなり、晩播(25/VI～10/VII)区では生育各期とも明瞭な差が認められなかった。したがって深播は茎長に影響をおよぼすが、主茎の出葉数には顕著な影響を与えないようである。

2. 乾物重及びLAI

生育期の乾物重は早播では深播ほど劣り、晩播区では深度差が少なかった。またLAIでは3cm区に対して5cm区はあまり変らないが、7cm区はやや劣る傾向を示し、特に早播の7cm区は最も劣った(第3表)。すなわち

第2表 生育経過(1964)

試 験 区		発 芽 期 (月日)	開花期 (月日)	終花期 (月日)	黄葉期 (月日)	成熟期 (月日)	発 芽 日 数			発芽率 (%)	播種～発芽平均気温 (°C)
播種期	深度(cm)						発芽始	発芽期	発芽揃		
10/V	3	5.20	7.13	7.29	9.14	9.25	9	10	11	94.0	15.1
	5	21	13	29	14	24	10	11	12	93.2	
	7	25	14	30	13	25	11	15	18	79.4	
25/V	3	6.4	7.22	8.5	9.17	9.26	9	10	10	91.2	14.6
	5	6	22	5	18	27	9	12	12	84.6	
	7	6	22	5	17	26	10	12	13	86.6	
10/VI	3	6.19	7.29	8.11	9.21	10.6	8	9	9	97.2	16.3
	5	20	29	11	21	7	9	10	10	95.0	
	7*	23	29	11	22	7	10	13	15	74.8	
25/VI	3	7.1	8.4	8.15	9.24	10.11	5	6	7	91.2	20.8
	5	1	4	15	24	12	5	7	7	92.0	
	7	1	4	15	24	12	6	7	7	89.0	
10/VII	3	7.15	8.13	8.21	10.2	10.18	5	5	6	89.2	20.7
	5	16	13	21	2	18	5	6	7	89.2	
	7	17	13	21	2	18	6	7	8	90.5	

(注) * : 播種時に強雨

第 3 表 乾物重及び L A I (1964)

試 験 区		乾 物 重				L A I (終花期)	
		終 花 期		終 花 期 後 3 週 目			
播種期	深度(cm)	数値(g / m^2)	比率 (%)	数値(g / m^2)	比率 (%)	数 値	比率 (%)
10/ V	3	290	100	668	100	3.9	100
	5	267	92	649	97	3.8	97
	7	211	73	602	90	2.8	72
25/ V	3	332	100	579	100	4.5	100
	5	302	91	544	94	4.5	100
	7	275	83	503	87	3.9	87
10/ VI	3	286	100	570	100	3.5	100
	5	278	97	506	89	3.4	97
	7	214	75	469	82	2.9	83
25/ VI	3	260	100	527	100	3.8	100
	5	245	94	551	105	3.1	82
	7	236	91	592	112	3.5	92
10/ VII	3	232	100	455	100	3.7	100
	5	227	98	538	118	3.8	103
	7	215	93	478	105	3.3	89

深播による初期生育の遅延は、生育過程で補償的生育があったとしても後期生育まで影響し特に早播では生育が補償出来ない。

3. 成熟期の主要形質並びに収量

形質、収量は第 4 表に示すとおりである。すなわち深

播ほど茎長が劣り、最下着莢位置も低くなる傾向が見られる。この傾向は早播の場合に大きく、晩播の場合に少なかった。しかしながら茎太、分枝数及び節数には深度差がほとんど見られなかった。なお収量構成要素におよぼす影響としては、早播の場合には深播特に 7 cm 区は 3

第 4 表 成熟期における主要形質並びに収量 (1964)

試 験 区		茎 長 (cm)	茎 太 (cm)	分枝数	最下着 莢位高 (cm)	節 数		個体当り 着莢数	1 莢 粒数	子実重 (g/m^2)	同比率 (%)	百粒重 (g)	子実重 / 茎重 [*]
						主 茎	分 枝						
10/V	3	63.1	0.80	2.9	13.6	13.9	17.1	59.0	2.32	377	100	20.4	2.63
	5	61.0	0.84	2.9	12.4	14.3	18.5	61.7	2.35	381	101	20.3	2.73
	7	51.3	0.81	3.5	11.3	13.6	18.6	66.3	2.26	341	90	20.1	3.05
25/V	3	69.4	0.71	1.8	15.9	14.3	10.1	41.8	2.31	315	100	20.1	2.40
	5	62.1	0.74	2.0	14.6	14.0	10.6	43.1	2.30	328	104	19.5	2.62
	7	63.2	0.74	2.1	14.6	14.3	10.5	43.3	2.27	285	90	19.5	2.54
10/VI	3	60.7	0.62	1.8	17.8	12.5	7.4	29.8	2.30	287	100	21.5	2.66
	5	61.1	0.61	1.5	16.5	12.5	6.2	28.8	2.24	282	98	20.9	2.84
	7	48.4	0.66	2.5	13.9	12.1	11.6	34.4	2.22	284	99	20.4	3.08
25/VI	3	58.5	0.54	1.6	21.9	11.5	5.8	24.1	2.19	273	100	21.0	2.69
	5	54.0	0.54	1.5	20.7	11.3	5.5	21.7	2.14	256	94	21.1	2.80
	7	55.2	0.56	1.6	19.5	11.5	5.8	25.0	2.12	278	102	21.4	2.91
10/VII	3	57.0	0.41	0.3	25.7	9.4	2.0	10.1	2.06	174	100	20.6	1.66
	5	54.9	0.40	0.6	23.0	9.5	2.3	10.6	2.09	163	94	20.8	1.94
	7	54.2	0.41	0.8	22.1	10.0	2.2	12.4	2.10	214	123	21.5	2.49

注 1) 調査個体数及び調査面積

個体調査: 1 区 30 個体 収量調査: 1 区 2 m^2 宛 3 個所

2) *: 個体調査結果より (風乾重)。

cm区に比べ個体当り着莢数がわずかに多く、1莢粒数及び100粒重がわずかに少ない傾向が見られるがその差は少なかった。しかしながら晩播の場合はこれらの形質に及ぼす深度の影響が少なかった。収量は播種期の遅延にともなって次第に減少したが、深度差間では早播（10/V～25/V）の7cm区が3cm区より約10%低下した（有意差なし）外は大差がなかった。なお子実重/莖重値は各播種期とも深度の深い区ほど大きくなる傾向がある。また生育期乾物重及びLAIと収量の関係は、比較的早播の場合は正の相関がみられるが、晩播の場合は関係が明瞭でなかった。全乾物重に対する子実の着生効率も深播区が大きくなり、播種の深度差に対しては大豆の補償

的生育がかなり大きいことを示すといえよう。

以上の結果から播種の深さに対する大豆の生育反応は、本試験のような斉一な栽培条件下においては、大豆自体の補償作用がかなり大きく、日平均気温が15℃前後の低温時の深播の場合（約7cm）は、生育・収量をやや悪くするが、20℃前後の比較的高温時の播種では影響が少ないことを認めた。しかしながら機械栽培において群落としての生育を均斉化することが高位生産をあげるために重要条件となり、特に早播で重要視される立毛条件となるので、寒冷地において初期生育の均斉と充実を求めるには深度は3～4cmが適当と考えられる。

大豆の株枯病に対する罹病性の品種間差異について（予報）

宮 原 萬 芳

（東北農試・刈和野試験地）

1 ま え が き

株枯病は従来大豆の病害としてはあまり注目されていなかったが、最近東北の各地でその発生が認められると聞く。当刈和野試験地では昭和38年、上野台の大豆試験圃場にかけて経験したことがないほど本病が大発生し試験の遂行に相当な支障をきたした。

株枯病の発生は同一品種でも気象・土壌・耕種条件などの相違によってその程度を異にするであろうことは当然予想されるが、発病の激甚な環境条件が全く同じと考えられる圃場内でも品種・系統によってその罹病程度には明らかな差異が認められる。しかしながらこれまでの報告には株枯病に対する抵抗性品種の有無または抵抗性の機構などについて述べたものはないようである。昭和38年のような大発生をした年次において同一環境条件下に栽培された多数の品種または系統について罹病性の差異を調査することは、品種の特性を把握し、大豆の育種および栽培上の参考資料を得るうえからも重要なことと思われる。

作物第3研究室ではそれぞれの分担する試験について8月下旬から9月上旬にわたって一斉にその罹病程度を調査した。

本報告では、品種保存栽培の調査成績を主とし、さらに系統育成関係調査成績の一部を併せて報告し、少しく考察を加える。関係者各位の参考になれば幸甚である。

なお本報告を行なうに当り、病菌の同定は栽培第2部病害研究室長飯田格技官をわずらわし、また成績の取りまとめには当研究室長石川正示技官の御指導を仰いだことに対し共に衷心から謝意を表する次第である。

2 調 査 方 法

1. 品種・系統の罹病株率（ $\frac{\text{罹病株数}}{\text{調査株数}} \times 100$ ）の大小をもって一応その品種・系統の推定抵抗性とする。

2. 罹病株数とは、調査総個体数中の罹病個体数である。罹病個体数とは発病の当初から新しい発病がほぼ終息した9月10日までの発病個体の総数である。なお罹病程度が激甚で完全に枯死したものも、また軽微で葉がやや黄変した程度のものも区別することなくすべて罹病個体に数える。

3. 調査対象は発病が甚だしい上野台試験圃で実施した諸試験とする。

4. 発病程度は全圃場が必ずしも一様でない。品種・系統の抵抗性を栽植圃場の発病程度に関係なく、単に罹