

病害発生による直接原因と考えられる。

T/R : 前述の諸形質と関係が深く低下の谷は二つあり、第一は茎葉増大の時期から根重が急激に増加する播種後100日前後で、第二は根重が最高値に達するとともに生葉数が減少してきた時、すなわち枯死葉が著しく殖える時期であるが内容としては異なる二面を持っている。

4. 今後の問題点

秋田県のでん菜の生育相は以上のような経過を辿るがこれを要約すると病害すなわち葉腐病の発生が7月下旬

～8月上旬にあり、草丈の減少・枯死葉の増加および糖度の低下を来している。このように葉腐病の発生により生育相の攪乱を生じているので、その防除の確立が期待される。次ぎに対策としてこの病害に罹る前に根の肥大を進めておく方法が考えられる。この場合に初期生育の促進を図ることが極めて有意義と思われる。従って、稚苗時の立枯病の防除及び肥料の種類による検討が望まれる。なお薬剤散布についても粉剤の使用等による散布労力の簡易化など更に検討を要する点である。また収量の増収可能性をしらべる多収穫栽培技術体系が今後の重要な試験課題と思われる。

大豆ウイルス病抵抗性検定に関する調査研究

第1報. 自然感染による褐斑粒の発生について

結 城 勇 助・山 川 昭 雄

(山形県農試)

山形県では大豆褐斑粒の発生による被害が大きく、特に農業試験場のほ場並びに近辺の圃場においての発生が甚だしい。これが山形県での大豆栽培上の大きな問題であり、また商品的価値を下落させる大きな原因となっている。この大豆褐斑粒の発生原因が大豆ウイルス病の罹病と極めて密接な関係のあることがすでに東北農試等の研究により指摘されている。その解決を計るため大豆ウイルス病に対して免疫性をもつ各品種並びに系統について、東北農試刈和野試験地から配布を受けたものについて大豆モザイクウイルス病及び萎縮ウイルス病に対する抵抗性を明らかにし、大豆育種上あるいは品種選定上の資料にまたウイルス病の罹病と子実の褐斑の発生との関係特にウイルス病の種類、子実の臍の色と斑紋の形状および色調との関係を究明し、これを詳らかにしようとするために行った。試験の内容については人工接種によるウイルス病抵抗性検定試験とは場での自然感染によるウイルス病抵抗性検定試験の二通りを実施したが、一様に自然感染による試験の結果について2～3試験の一部の成績について報告する。

この試験について、東北農試刈和野試験地石川正示技官に謝意を表する。

1. 試 験 方 法

1. 供試材料並びに栽植法

東北農試刈和野試験地から配布を受けた再検定(標準

品種群) 8再検定 8新検定16山形県在来種よりもウイルス病に強いものと見られる品種7の合計39品種であり、耕種法の概要はウイルス病の発生の多いほ場を選定し、当場で長年に亘って栽培され、モザイクウイルス病と萎縮ウイルス病の両者に甚だしく汚染されている品種の「ダルママサリ」によって下記のように圃場栽培を行なった。その他は一般耕種法に準じた。

○×○○×○○×○○
×○○×○○×○○×
○×○○×○○×○○
×○○×○○×○○×

注 : ○印 保毒品種
× 供試品種

2. 調査方法

(1) 生育中のウイルス病の罹病調査 : 肉眼観察により発病の有無を調査し、発病株についてはウイルス病の種類を判定し、罹病の程度を重・中および軽の3階級に分類した。

(2) 褐斑粒に関する調査 : 収穫乾燥後、品種(系統)ごとに一括脱粒し、ランダムにその子実500粒を採って調査材料とする。まず褐斑のない粒と褐斑粒とに分ち、褐斑粒は更に着色斑紋面積の多少により甚・多・中・少および微の5階級に分類して粒数をかぞえた。つぎに褐斑粒を斑紋の形状及び色調によって分類し、その粒数をかぞえた。

2. 試験結果並びに考察

1. 供試品種(系統)の大豆ウイルスに対する抵抗性供

第1表. 供試大豆品種(系統)の大豆ウイルスに対する抵抗性

抵 抗 性	品 種 (系統)	名
大豆モザイクウイルス及び萎縮バイの両者に免疫性と認められるもの	N—6 (B)	
大豆モザイクウイルス及び萎縮ウイルスのいずれか一方に罹病性であるかあるいはその両者とともに罹病性	ただし罹病個体歩合 0.1 ~ 4.9 %で抵抗性「強」と認められるもの	該当するものがない
	ただし罹病個体歩合 5.0 ~ 49.9 %で抵抗性「中位」と認められるもの	デイクシー, 奥羽3号 下田不知1号, 在来1号
	ただし罹病個体歩合50%以上で抵抗性「弱」と認められるもの	奥羽13号, 岩手野起1号, 十勝長葉, 吉岡大粒, 陸羽27号, 農林4号, 混保大豆, 白花埼1号, 金元公主嶺235号, 元宝金白花畦子, 東北6号, 京畿道水原, 満州型6, 福娘, 白花1号, 栃木2号, 大目玉, 関東10号, 彼岸豆, 咸安大豆, 益山成川, 白鶴の子, 大目白, 早生大英, 奥羽11号, 在来5号, 在来6号, 在来10号, 在来14号, 在来20号, 在来21号

試大豆品種(系統)の生育中のウイルス病の罹病は病徴が最高潮に達した8月中旬に調査した(成績省略)が, その結果を整理してやや単純な表にまとめてみると第1表のようになる。

すなわち生育中の大豆ウイルス罹病調査の結果を概括的にみると, ウイルス病に罹病する個体が全くなく, 大豆モザイクウイルス及び萎縮ウイルスの両ウイルスに対して免疫性と認められたものは新検定の N—b (B) である。標準品種群のデイクシー・奥羽3号はすでに東北農試で検定した結果, 大豆モザイクウイルス・萎縮ウイルスの両ウイルスに対して免疫性品種と判定されたが, 2品種に病徴が認められた。またRS群にぞくする岩手野起1号が明らかに大豆モザイクウイルスに罹病した株(5/20個体)が認められた。

この結果は人工接種による検定と一致しており, 従来の萎縮ウイルスには罹病性であるがモザイクウイルスには免疫性であるという説に疑問を生じた。この点については更に検討すべきものと考えられる。

RS群に属する奥羽13号, S・R群に属する十勝長葉・吉岡大粒, S・S群に属する陸羽27号と農林4号は先に検定した東北農試の試験結果と一致している。再検定材料に対する大豆ウイルス病の抵抗性についてみると, 罹病株率では下田不知1号の17%の罹病を除いて各品種(系統)とも100%の罹病を示した。その中で混保大豆はモザイクウイルスには罹病株が認められたが, 萎縮ウイルスは全々認められなかった。白花埼1号・金元・公

主嶺235号はモザイクウイルスおよび混合ウイルスの両者に, 罹病性が認められ, また下田不知1号はモザイクウイルス・萎縮ウイルスともに罹病性でありS・S群に属するようである。

また東北6号は人工接種の検定結果(昭34)大豆ウイルス病に対し免疫性と判定されたが, 自然感染では前年度の検定結果, 子実に褐斑粒を生じ一応疑問視され再検定した結果, 東北6号は萎縮ウイルスの罹病株が認められた。しかし子実粒に輪紋斑が当然認められるが放射状斑も認められ, 今後更に検定をすすめる必要がある。また新検定品種(系統)についてみると強度の抵抗性があると認められるN—b (B)を除いて, 各品種(系統)ともに全個体に罹病株が認められた。それらの中で満州型6(32/32), 咸安大豆(38/38), 成川(39/39), 奥羽11号(41/41)の4品種はモザイクウイルスが全個体に認められたが, 萎縮ウイルスの罹病株が全然みうけられなかった。

次に「大豆銘柄整理統一試験」の中から比較的ウイルス病に強度の抵抗性のある7系統を選抜し供試したが, 在来1号・在来5号及び在来6号は検定2年目であり, 病徴の程度は一般に軽度であるが萎縮ウイルス病に対して罹病性であり, それらの中に在来1号・同6号の2品種は萎縮ウイルス病に罹病している子実に褐斑が生じなかった。

2. 大豆ウイルス病罹病と褐斑粒の有無多少・生育中の大豆ウイルス病罹病と褐斑粒の有無多少との関係につい

第2表. 大豆ウイルス病罹病と褐斑粒の有無, 多少

生育中における大豆 バイラス罹病	褐斑粒歩合 (%)	品 種 (系統) 名
+	0	デイクシー, 在来1号, 在来6号
	0.1 ~ 4.9	白花陸子, 下田不知1号
	5.0 ~ 29.9	奥羽3号, 混保大豆, 元宝金, 在来5号, 在来14号
	30.0 ~ 79.9	奥羽13号, 岩手野起1号, 十勝長葉, 吉岡大粒, 陸羽27号, 農林4号, 白花崎1号, 東北6号, 京畿道水原, 満州型6, 福娘, 白花1号, 栃木2号, 大目玉, 彼岸豆, 咸安大豆, 益山, 成川, 白鶴の子, 大目白, 早生大莢, 奥羽11号, 在来10号, 在来20号, 在来30号
	80.0 ~ 100.0	金元, 公主嶺235号, 関東10
-	0	N-b (B)
	0.1 ~ 4.9	
	5.0 ~ 29.9	
	30.0 ~ 79.9	
	80.0 ~ 100.0	

て, 成績から総合すると第2表のとおりである。

すなわち生育中に大豆ウイルス罹病個体歩合が高く観察された品種(系統)は褐斑粒歩合の高いのが普通である。それらの中で褐斑が全然なかったのはデイクシー・在来1号および在来6号であった。しかし3品種(系統)とも病徴の程度は一般に軽度のものであり, 果たして罹病に関する判別が正しく行われたものか, あるいはその他の原因によってこのような結果を得たものか, 更に検討を要する。

また白花陸子・混保大豆および元宝金は前年度の自然感染の検定結果とほぼ同様の傾向であり, 興味のある品種(系統)と考えられる。

3. 褐斑粒の斑紋の形状から推定した供試品種(系統)の大豆モザイクウイルス病及び萎縮ウイルスに対する抵抗性

生育中の罹病程度並びに褐斑粒の検定試験の結果, 供試品種(系統)の一つ一つについて大豆ウイルス病に対して免疫性か罹病性かを検討し, 更にモザイクウイルス及び萎縮ウイルスに対してどのような反応を示すかを明らかにすれば第3表のようになる。

以上のような大豆ウイルス病の検定の結果, 今後種々疑問視される品種について述べれば次のとおりである。

標準品種群についてみると, デイクシー・奥羽3号では先に東北農試で検定した結果両ウイルスに対して免疫性であると判明した。しかしながらこの試験で検定した

結果デイクシーでは褐斑粒は全然生じなかったが, 若干萎縮ウイルス病に罹病した個体が見られ, 奥羽3号では明らかに罹病性が認められ, 子実粒に典型的な放射状斑が生じている。しかし萎縮ウイルス病にはまだ疑問の点がみられ, 今後この2品種について更に検討する必要がある。奥羽13号・岩手野起1号は東北農試の試験結果と異なり, モザイクウイルス病にも罹病性が認められるようである。また吉岡大粒では子実粒に輪紋状斑が生じ今後検討する。十勝長葉・陸羽27号および農林4号では先に検定した東北農試の結果と一致している。

再検定品種では立毛中のウイルス病判定と褐斑粒の斑紋の形状からみたウイルス病の判定が多品種(系統)により一致しているが, これらの中で先に行なった「人工接種によるウイルス病抵抗性検定」(昭34)で東北6号は大豆ウイルス病に対し免疫性であると判定したが, 自然感染では明らかに罹病性であり今後更に検討を要するものと思われる。

新検定品種(系統)については「褐斑の斑紋の形状から推定したウイルス病」と「生育中のウイルス病罹病調査」でその判別が大部分の品種で一致しているが, 京畿道水原・咸安大豆・成川・奥羽11号の4品種(系統)では疑問の点がみられる。また更に山形県の在来種群についてみると, 在来1号・在来6号の2品種の2品種(系統)は大豆萎縮ウイルスに罹病したが子実粒に全然

第3表. 供試品種(系統)の大豆モザイクウイルス及び萎縮ウイルスに対する反応

区 分	試験 番号	品種(系統) 名	ウイルスに対する反応		備 考
			大豆モザイク ウイルス	大豆萎縮バイラス	
再検定 (標準 種群)	1	デイクシ一	R	S(?)	褐斑粒が全然認められない 輪紋斑がない 輪紋斑2.2%および混合斑21.6%生じた
	2	奥羽3号	S	S(?)	
	3	奥羽13号	S	S	
	4	奥羽野起1号	S	S	
	5	奥羽勝岡	S	R(?)	
	6	奥羽長27号	S	S	
	7	奥羽陸羽林	S	S	
	8	奥羽陸羽林	S	S	
再検定	9	混保大 豆	S	R	
	10	白花 埼 1	S	S	
	11	金主 嶺 235	S	S	
	12	金主 嶺 235	S	S	
	13	金主 嶺 235	S	R	
	14	金主 嶺 235	S	R	
	15	金主 嶺 235	S	S	
	16	金主 嶺 235	S	S	
新検定	17	京畿道水原	S	S(?)	輪斑がみられない 混合斑1.8%生じた 混合斑2.2%生じた 混合斑紋22.5%生じた
	18	満州型	S	R	
	19	福花 1	S	S	
	20	福花 2	R	S	
	21	福花 2	S	S	
	22	福花 2	S	R	
	23	福花 2	S	S	
	24	福花 2	S	S	
	25	福花 2	S	S	
	26	福花 2	S	R(?)	
	27	福花 2	S	S	
	28	福花 2	S	R(?)	
	29	福花 2	S	S	
	30	福花 2	S	S	
	31	福花 2	S	S	
	32	福花 2	S	R(?)	
山形県 在来種	33	在来 1 号	R	S(?)	褐斑粒全然生じない 褐斑粒全然生じない 放射状斑40.9%生じた 放射+輪紋斑の混合斑が2.7%生じた 放射状斑が27.5%生じた
	34	在来 5 号	S	S	
	35	在来 6 号	R	S(?)	
	36	在来 10 号	R(?)	S	
	37	在来 14 号	R(?)	S	
	38	在来 20 号	R(?)	S	
	39	在来 21 号	S	S	

第4表. 褐斑粒の斑紋の色調臍色との関係

褐斑粒	子実の臍色	斑紋の色調	品 種 (系統) 名
あ る	黄 白	赤 褐	混保大豆, 公主嶺235号, 東北6号, 関東10号, 大目白, 奥羽11号
		淡 赤	元宝金 下田不知1号 威安大豆, 白鶴の子, 在来14号
	淡 褐	赤 褐	農林4号, 金元, 白花陸子, 京畿道水原, 福娘, 早生大英
		淡 褐	栃木2号, 益山, 在来21号 成川 白花1号
	褐	赤 褐	奥羽3号, 満州型b, 彼岸豆
		暗 茶	奥羽13号, 在来5号, 在来10号, 在来20号 岩手野起21号, 十勝長葉, 陸羽27号 白花崎1号, 大目玉
	黒	黒	吉岡大粒

褐斑粒の発生が認められず、在来10号・在来14号および在来20号は子実粒に放射状斑が認められたが、大豆モザイクウイルス罹病株が全然みられなかった。

4. 褐斑粒の斑紋の色調と子実臍色との関係

褐斑粒の斑紋の色調は子実臍色との相関を検定すれば第4表のようになる。

第4表に示すとおり臍色の淡い系統の品種は一般に斑紋の色調が赤味を帯びて淡く現われ、また臍色の濃い品種は褐色の濃い色調に現われる傾向にある。また臍色の黒い品種は臍色と同色に現われるようである。

3. 摘 要

1. 大豆品種（系統）のウイルス病に対する抵抗性を明らかにし、更にウイルス病の種類と褐斑粒の関係を究明するため、人工接種及び自然感染による品種（系統）の

抵抗性検定試験を行なった。

2. 自然感染させて検定した供試品種（系統）は再検定（標準品種群）8・再検定8・新検定16および山形県在来種7の合計39品種である。

3. 大豆ウイルス病に対する反応はRR1・RS0・SR5およびSS21の品種（系統）であり、一応疑問視された品種（系統）は12種であった。

4. 大豆ウイルス病に罹病性であると認められたが、褐斑粒の発生が全然みとめられなかったものは、デイクシー・在来1号および在来6号の3品種（系統）である。

5. 先に検定した東北農試の試験結果と一致しなかった品種（系統）は奥羽3号・奥羽13号および岩手野起1号である。奥羽13号・岩手野起1号の2品種（系統）はRSであったがこの試験の結果SSと認められた。

各種殺線虫剤のダイズシストセンチュウに対する防除効果について

石 川 正 示・宮 原 万 芳
加 藤 明・松 本 定 夫

（東北農試）

1. は じ め に

当試験地では1955年以降線虫抵抗性が強く白目で良質の大豆新品種育成試験を実施してきたが、この間試験の遂行上殺線虫剤を使用することが多かったので、各種殺線虫剤によるダイズシストセンチュウの防除効果についても検討した。その結果ネマヒューム30は播種前処理ではもちろんのこと、大豆生育中の線虫被害圃に施用しても有効で安全な防除薬剤であることなどを検知したので、これらの試験結果の概要を報告する。

2. 試 験 方 法

1. 供試薬剤：1959年；ネマセット20、ネマヒューム30、シエルD—D、大曹D—D、ドーロン、1960年；ネマクロール油剤20及び30、同粒剤20、DBC P油剤10（1穴当り2及び3cc）、同粒剤10（10a当り5・10・15及び20kg）、シエルD

—D、大曹D—D、ネマヒューム30、ドーロンNNR—13M50%油剤（1穴当り1及び2cc）及び40%乳剤（500倍液を10, 3,500及び7, 000ℓ）

2. 薬剤の施用時期：原則として播種前処理（15～30日）であるが、ネマヒューム30は生育中にも（開花前5～20日）、またNNR—13Mは生育中にだけ（開花前15日）施用した。

3. 薬剤の施用量：1959年は各薬剤とも1穴当り2cc（10a当り22ℓ）とし、1960年は特記するほかは1穴当り3cc（10a当り33ℓ）を基準とした。

4. 薬剤の施用方法：特記するほかは30cm千鳥深さ15cmになるように共立式手動注入器で所定量を注入し、注入点は直ちに足で踏みつけ鎮圧した。そして10日後に鍬でガス抜きを行なった。なお粒剤は全面散布後にハンドトラクタで耕起被覆し、また乳剤は畦の両側に浅溝を切って薬液を灌注し、薬液が浸透してから覆土した。