

Zenith系系統の葉いもち抵抗性について

平野 哲也・進藤 幸悦・赤間 芳洋
(東北農試)

1 ま え が き

東北農業試験場栽培第一部では、いもち病抵抗性品種の作出を育種の重要方向として試験を進めており、アメリカの栽培種 Zenith の抵抗性を導入した「54BC-68」を母本とした組合せより、フクニシキならびに「奥羽243号」「奥羽244号」を育成した。また、これらの品種・系統を片親とした組合せからも多くの材料を得たが、フクニシキ等を侵害するいもち病の新らしい菌型も見いだされてきたので、これらの菌型に対する検定・選抜の資とするため、

1 「奥羽243号」と「奥羽244号」の幼苗と成稲のいもち病抵抗性

2 Zenith の育成系統の罹病程度につき試験を行なった。

2 試 験 方 法

1 「奥羽243号」と「奥羽244号」の幼苗と

成稲のいもち病抵抗性

- (1) 試験年次 1967年
- (2) 試験場所 市街地内の空地を隔離圃場とした
- (3) 供試菌株 N₁-Z 菌 (TH 65-105 菌)
- (4) 接種方法 幼苗検定は3.5-4葉時に噴霧接種、成稲はポット栽培して激発中の幼苗検定圃におき発病させた。
- (5) 調査方法 幼苗検定は接種後9日目の進展性病斑数と18日目の枯死葉程度(罹病程度)、成稲は幼苗検定圃場に配置後14日目の主稈葉・分けつ葉に分け、病斑型による病斑数を調査した。

2 Zenith 系の育成系統の罹病程度

- (1) 試験年次 1967年および1968年
- (2) 試験場所 1967年は(1)試験と同様市街地内の空地、1968年はファイロンハウス内
- (3) 供試材料と供試菌型・菌株

年 次	供 試 材 料 菌型・菌株	育成中の系統	参 考 品 種 ・ 系 統
1967	N ₁ -Z (TH 65-105)	51	日本稲6, フクニシキ・奥羽243号・同244号・54BC-68・Zenith・大系91・同437・小系67号
1968	N ₁ -Z (TH 67-347) N ₂ -Z (TH 67-348)	28 61	フクニシキ・奥羽243号・同244号, 大系88・54BC-68・Zenith

- (4) 接種方法 3.5~4葉時に噴霧接種
- (5) 調査方法 枯死葉程度を微から甚までの8階級に分け、4回にわたり経時的に調査した。

3 試 験 結 果

1 「奥羽243号」と「奥羽244号」の幼苗と成稲

のいもち病抵抗性

ポット植した成稲は、隔離圃場に配置後7日目ころより病斑が認められたが、病徴の進展はおそく、幼苗の畑圃場検定のように進展しなかった。奥羽243号・同244号各々に個体につき調査した結果は第1表に示すとおりである。病斑は隔離圃場に配置時の最上位

第1表 成稲の葉位別病斑数と病斑型

(8個体合計)

系 統 名	病斑型	主 稈 葉 位							主幹葉 の合計	分けつ 葉の 合計	合 計
		n	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	n-6			
奥羽243号	S	0	0	0	8	7	1	0	16	31	47
	M	0	0	3	10	9	6	2	30	48	78
	R	0	0	3	11	15	4	3	36	67	103
奥羽244号	S	0	0	1	0	0	0	0	1	2	3
	M	0	0	2	3	0	0	0	7	12	19
	R	0	0	1	2	2	3	0	8	16	24

葉と推定される $n-2$ 葉から下位葉の $n-6$ 葉に認められ、 $n-1$ 葉と n 葉（調査時の最上位展開葉）には認められなかった。これはポット配置後の気象条件や、生育が進むにつれ発病しにくくなる稲体の条件等によるものと推察される。両系統の病斑数は主稈葉の分けつ葉ともに、また、病斑型のいずれもが、奥羽 244 号が奥羽 243 号より明らかに少ない結果を示した。また、幼苗に噴霧接種して検定した結果は第 2 表のとおりであり、接種後 9 日目の進展性病斑数ならびに 18 日目の罹病程度は、明らかに奥羽 243 号が奥羽 244 号より多く、両系統の N_1-Z 菌型に対する抵抗性の差は、幼苗・成稲ともに明らかであると判断される。

第 2 表 幼苗検定による進展性病斑数と罹病程度

項 目 系統名	接種後 9 日目の 病 斑 数			接種後 18 日目の 罹 病 程 度		
	I 区	II 区	平均	I 区	II 区	平均
奥羽 243 号	29	20	25	多	中	中多
奥羽 244 号	8	9	9	少	少	少

注. 病斑数は第 3 葉身 10 個体平均

2 Zenith 系の育成系統の罹病程度

1967 年の試験における供試材料中の代表的な品種・系統について、 N_1-Z 菌型の接種後 9 日目における第 3 葉身上の進展性病斑数と接種後 20 日目の罹病程度を示したのが第 3 表であり、発病初期の進展性病斑数と、病斑進展後の罹病程度の間に正の相関がうかが

われる。

第 3 表 品種・系統の進展性病斑数と罹病程度 (1967)

項 目 品種名	接種後 9 日目の 病 斑 数	接種後 18 日目の 罹 病 程 度
農林 21 号	21	多
ササングレ	25	多 ~ 甚
ハツニシキ	26	中多
オオトリ	25	中多
フジミノリ	24	中 ~ 中多
ミヨシ	24	中多
ふ系 67 系	22	多

項 目 品種名	接種後 9 日目の 病 斑 数	接種後 18 日目の 罹 病 程 度
大系 91	24	中多
大系 437	7	少
奥羽 243 号	25	中多
奥羽 244 号	9	少
フクニシキ	26	中多
54BC-68	6	微少
Zenith	6	少

注. 病斑数は第 3 葉身 10 個体平均の 2 区平均

日種・系統間差が顕著にみられた接種後 20 日目の罹病程度と、従来の $N_1 \cdot N_2$ 菌型が主体とされる畑晩播検定等から判断されている耐病性（以下従来の耐病性と呼称する）の強弱との関係を示したのが第 4 表である。供試材料の N_1-Z 菌による罹病度は微から

第 4 表 従来の耐病性と N_1-Z 菌型による罹病程度

(1967)

従来の耐病性・組合せ		罹 病 程 度						
		甚	多	中多	中	中少	少	微少
日本 稲系	極弱	農林 21 号						
	弱	ササングレ						
	稍弱							
	中	ハツニシキ						
	中強	オオトリ						
Zenith 系	強	ミヨシ・フジミノリ						
	極	品種						
		54BC-68 × ササングレ						
		54BC-68 × ハツニシキ						
		大系 88 × DF ₈ -2						
強		奥羽 239 号 × 大系 88						
		奥羽 243 号 × ミヨシ						
		西南 8 号 × 大系 85						
その他の組合せ		1	1	4	13	10	1	
		0	1					

注. 数字は系統数を示す。

甚まで連続的に分布したが、日本稲系についてみると従来の耐病性弱とされている農林21号・ササシグレは甚〜多に、中から強品種とされているミヨシ・ハツニシキ等の罹病度は中多に分布した。Zenith系の品種・系統は微少から多まで幅広く分布し、日本稲系品種と比較してみると、ふ系67号は農林21号程度、

フクニシキ・奥羽243号・大系91はミヨシ・ハツニシキと同程度、奥羽244号・大系437・54BC-68・Zenithの罹病程度はきわめて少なかった。

1968年度の試験において供試系統・参考品種の罹病程度の分布を示したのが第5表であり、 N_1-Z 区においては参考品種の奥羽244号が微、フクニシキが中

第5表 罹病程度による系統の分布(1968)

菌型	組合せ	罹病程度							微		合計
		甚	多	中多	中	中少	少	微少	(M~S)	(R~S)	
N_1-Z	奥羽245号×ふ系69号				1	3				11	15
	西海78号×奥羽244号					3			3		6
	中新120号×奥羽244号					1	2		4		7
	参考品種・系統				フクニシキ			奥羽244号			
N_2-Z	供試系統の計(14組合せ)		13	11	8	6	2	1	20		61
	奥羽245号×ふ系69号		4						10		(10)
	西海78号×奥羽244号			3				1	2		(6)
	中新120号×奥羽244号		2		1				4		(7)
	奥羽239号×大系88								1		(1)
	大系88×DF ₈ -2								3		(3)
	参考品種・系統			フクニシキ 奥羽243号					Zenith 54BC-68 奥羽244号 大系88		

注. 罹病程度欄のR・M・Sは病斑型を示す。Sは100〜80個体中2〜3個のS病斑が認められるものを示す。

少、育成材料28系統は微と少〜中に分布し、 N_2-Z 区では参考品種の奥羽244号・大系88・54BC-68・Zenithが微、フクニシキ・奥羽243号が中多に位置し、育成材料61系統は微から多までは連続的に分布した。 N_1-Z ・ N_2-Z の両試験区を通じて、罹病程度が微〜微少の系統は、罹病程度が微の奥羽244号・大系88を親とした組合せと奥羽245号(フクニシキ)×ふ系69号の組合せ中に認められる。

P_i-Z 因子を持つ奥羽245号と P_i-K 因子を持つふ系69号の組合せ系統中、罹病程度が微の系統には、両親の持つ抵抗性因子からみて、 P_i-Z ・ P_i-K の2因子を持つ系統も含まれているものと推察される。

2カ年の試験を通じて、54BC-68・Zenithの罹病程度は、奥羽244号・大系88と同じ階級の微であるが、病斑型は前者はM〜MS、後者はSを示し、異なる耐病性因子を持つもののように推察される。

4 む す び

フクニシキを侵害する N_1-Z ・ N_2-Z 菌型に対する

54BC-68系の系統の罹病程度には微から多までの幅広い差がみられる。 P_i-Z ・ P_i-a の2因子を持つといわれているZenith・54BC-68は、 N_1-Z 菌型等に対して罹病程度は微であるが、その病斑型はM〜MSを示し、奥羽244号・大系88は同じ微の罹病程度でも病斑型は進展性のSで、前者とはかなり異なる抵抗性を示している。なお P_i-Z ・ P_i-a の2因子を持つふ系67号は N_1-Z 菌型に対してきわめて弱い抵抗性を示し、フクニシキは P_i-Z 因子のみを持つといわれているが、中少〜中多の抵抗性を示す。さらにはZenith系の育種材料中にはフクニシキより強い抵抗性を示すものもみられ、特に大系88・奥羽244号を片親とした組合せ中には罹病程度が微〜微少の系統が認められ、今後のいもち病抵抗性品種育成上示唆するところが多い。

また、奥羽244号は他場所においてもフクニシキ・奥羽243号より強い抵抗性を示しており、 P_i-Z 因子以外の抵抗性因子を持つことも推察され、今後の検討にまちたい。

2カ年を通じて2菌型、3菌株についての検定を行 加える必要があろう。
 なったが、さらに多くの菌型・菌株についても検討を

要素欠の水稲品種間差異について

武田 正宏・青柳 栄助・佐藤 俊夫

(山形県農試)

1 ま え が き

生育と収量の安定を図る栽培技術を確立するため、品種の栄養的特性を十分に理解しておくことが必要である。

筆者等は、作物栄養的な観点から品種の特性を理解する資料を得るため窒素欠、リン酸欠、加里欠状態における品種間反応の差異を、その時々基幹2品種を供試して比較検討を行ってきた。

今回は、その内のササ系の「ササングレ」、「ササニシキ」と「でわみのり」を加里を中心として比較し、

さらに、「ササニシキ」と「でわみのり」の加里量による影響について検討した結果を報告する。

2 要素欠状態における検討(三要素試験)

1 供試品種と施肥方法

第1表に示したごとく昭和40年より6品種を供試したが、昭和42年には、「ササングレ」と「でわみのり」、昭和45年には「ササニシキ」と「でわみのり」を比較した。品種の特性は第2表に示した。

施肥方法は、各要素欠以外は10a当り7.5Kgを全層に元肥として施用した。

第1表 供試品種と施肥条件

	ササングレ	さわのはな	でわみのり	たちほなみ	でわちから	ササニシキ
昭和40	○	○				
41	○	○				
42	○		○			
43			○	○		
44			○		○	
45			○			○

注. 施肥は10a当り成分でN, P_2O_5 , K_2O , 7.5Kgを全量元肥にて施用した。

N-0区, P-0区, K-0区は各々の成分施用を欠いた。

第2表 品種の特性概要

品 種	来 歴 (両 親)	採 用 次 年	草 型	特 性 の 概 要
ササングレ	東北54号 (農林8号×東北24号)	昭35	偏穂重	玄米の光沢食味良好であるが、耐病性、耐圧性が弱い。
ササニシキ	東北78号 (奥羽224号×ササングレ)	昭39	穂 数	稈が細く、多肥で倒伏し易いが、米質が良い中生、イモチ、白葉枯に弱い。
でわみのり	び系53号 (農林22号×トワダ)	昭39	穂 重	倒伏に強い中生種、多肥栽培で多収になる。葉イモチ、紋枯に強い。

注. 山形県水稲奨励品種特性概要より要約。

2 検討結果

(1) 収量と収量構成要素ならびに土壌中有効成分について

「ササニシキ」を収量性からみると、ことに加里欠の影響が大きいが次いで窒素である(第3表)。また、

リン酸欠については土壌中の1%クエン酸可溶リン酸量は無リン酸区で乾土100g当り30~40mgあり、土壌中リン酸と水稲リン酸濃度を検討した別試験¹⁾により、本試験の場合は無リン酸区と云えども水稲生育を阻害しない程度のリン酸濃度であり、したがって、吸収量および収量