

吉田孝二 (1956) : 水稻白葉枯病に対する品種間抵抗性の差異 (第4報) (講要) 日植病報, 20(4), 176.
 12 ——— (1956) : 水稻白葉枯病に対する品種間抵抗性の差異 (第5報) (講要) 日植病報, 21(2~3), 104~105. 13 ——— (1957) : 水稻白葉枯病の発生に關する二, 三要因について 関東病虫研会報, 4, 7~8.
 14 田上義也 (1959) : 水稻白葉枯病の発生と稲作期間における病原菌およびバクテリオファージの消長 植物防疫, 13(9), 389~394. 15 ——— 藤井溥・久原重

松・栗田年代 (1961) : 水稻白葉枯病の苗代薬剤防除 九州病虫研会報, 7, 25~27. 16 ——— 久原重
 松・栗田年代・藤井溥・関谷直正・佐藤徹 (1964) : 水稻白葉枯病の発生々態に關する研究第2報, 稲作期間の水田における病原菌の動向 九州農試彙報, 10(1), 23~50. 17 吉村彰治 (1964) : 薬剤試験におけるイネ白葉枯病の発病度査定基準 植物防疫, 18(9), 23~24. 18 ——— 岩田和夫 (1965) : 白葉枯病によるイネの異常生育について (第2報) 浸漬接種による急性萎凋株の再現 (講要) 日植病報, 30(2), 72.

北日本主要水稻品種の白葉枯病抵抗性検定 (第1報) 針接種による検定

吉村彰治*・岩田和夫*・李庚徽**

(*農林省北陸農業試験場, **韓国植物環境研究所)

さきに吉村・森橋¹⁰⁾は, 1961年, 北陸地方の主要水稻品種の白葉枯病抵抗性を針接種法によって検定し, その成績を報告した。

しかし, その後育成された新品種の作付増加, 東北地方への白葉枯病の発生拡大に伴ない, 北陸および東北地方において現在栽培されている主要品種の抵抗性を改めて明らかにする必要を認めたので, 1964年, 圃場栽培により供試各品種の成稲時における針接種検定を行なった。本試験は, 1965年に実施予定の浸漬接種法¹⁵⁾による検定結果の対照として実施したもので, 最終的にはその結果および既応の北日本各地の試験成績とも比較検討した上で各品種の抵抗性を判定するつもりであるが, ここでは針接種検定の結果を第1報としてとりまとめ報告する。

本試験の遂行に当り種子の分譲に高配をいただいた九州農試環境第1部, 東北農試栽培第1部, 山形農試庄内分場, 宮城農試古川分場の関係各位へ謝意を表する。

試験方法

供試品種 北陸・東北地方で作付面積率5%以上を占める38品種 (第1表参照) を供試し, これに従来白葉枯病菌の病原力判別用の品種として知られている九州農試分譲の10品種を比較用に併試した。

耕種概要 錠剤ルベロンで種子消毒を行ない, 催芽させた後4月10日保温折衷苗代に播種育苗した。田植え5月20日, 栽植密度, 33×18cmの並木植とし, 1品種160株 (並木4列) の2区制とした。施肥 (10a当り) 基肥, くみあい塩安化成1号, 75kg(N4.7kg, P4.8kg K4.8kg), 追肥, 硫安 (N2kg) を7月1日に施用した。

接種方法 接種菌株, H-6205 (病原性II中, A型)¹⁵⁾ 北陸農試式5針パンチ接種器にて馬鈴薯半合成斜面寒天

培養の菌を濃度約10⁸/mlの浮游液とし, 各品種の止葉展開時すなわち熟期別に下記の期日に接種した。接種枚数は1品種止葉200枚 (1株10葉×20株) とした。熟期別品種の接種月日は下記のとおりである。

- 8月3日……品種番号 1~24 (早生品種群)
- 8月7日…… “ 25~36 (中生 “)
- 8月17日…… “ 37~41 (晩生 “)
- 9月2日…… “ 42~48 (極晩 “)

発病調査 接種点 (葉の中肋をはずして接種した) から発病して形成された病斑が進展しきって停止した時期 (早生~中生品種は8月29日, 晩生~極晩品種は9月16日) に病斑面積を基準グラフ¹⁾で測定記録した。なお, 調査枚数は各品種140枚である。

試験結果

上記の方法により試験した結果は第1表に示すとおりである。

第1表 北日本主要水稻品種の白葉枯病抵抗性検定結果 (針接種, 1964年)

番号	品種名	出穂期	自然発病の程度	平均病斑面積 mm ²		
				I	II	平均
1	藤坂5号	7月24日	少	182	232	207
2	トワダ	“ 25日	中~多	237	204	221
3	ハツニシキ	“ 26日	中	133	95	114
4	ウゴニシキ	“ 26日	“	119	99	109
5	フジミノリ	“ 27日	極少	19	20	20
6	サワニシキ	—	少	45	55	50
7	ホウネンワセ	“ 27日	“	38	37	38
8	チョウカイ	“ 28日	“	23	21	22
9	ササシグレ	“ 28日	少~中	29	35	32
10	越路早生	“ 28日	中	73	72	73

11	良林 17 号	28日	〃	233	179	206
12	奥羽 2 号	30日	少	203	169	186
13	早稲愛国 3 号	31日	〃	42	33	38
14	良林 41 号	31日	〃	149	203	176
15	中新 120 号	8月3日	極少	13	14	14
16	日本海	7月31日	少	102	104	103
17	ミヨシ	8月1日	中~多	171	131	151
18	トヨタカラ	3日	少~中	56	55	56
19	ギンマサリ	4日	少	123	85	104
20	アキパエ	1日	中	251	246	248
21	新 2 号	5日	極少	24	20	22
22	オオトリ	2日	少~中	22	29	26
23	良林 21 号	7日	〃	153	103	128
24	カグラモチ	3日	少	70	119	95
25	黒部 1 号	8日	〃	124	100	112
26	コシヒカリ	9日	極少	42	36	39
27	セキミノリ	13日	〃	53	45	49
28	越 栄	12日	〃	25	28	27
29	チクマ	12日	〃	24	26	25
30	シロガネ	13日	〃	16	16	16
31	ロモヒカリ	12日	〃	20	22	21
32	新木 2 号	14日	〃	47	58	53
33	マンリヨウ	14日	少	53	64	59
34	フタミノリ	15日	極少	21	19	20
35	千秋 栄	13日	〃	27	29	28
36	クサブエ	17日	中	84	142	113
37	サンブク	20日	多	265	207	236
38	金 南 風	21日	少~中	131	137	134
39	十 石	27日	少	90	74	82
40	全勝 26 号	31日	無	6	5	5
41	實 玉	9月9日	〃	4	4	4
42	アサカゼ	1日	〃	4	4	4
43	旭 1 号	8月27日	中	22	25	24
44	ベニセンゴク	31日	少	15	14	14
45	良林 18 号	9月3日	中	17	20	19
46	神 関 1 号	2日	極少	10	9	10
47	大分三井120号	6日	〃	32	31	32
48	赤 神 力	5日	無	6	7	7

注：自然発病の程度 無………止葉に発病を認めない。
 極少……… 発病が認められる。
 少………止葉の 5~30%に発病を認める。
 中……… 30~60% 〃
 多……… 60~80% 〃
 甚……… 80%以上 〃

また、第 1 表の平均病斑面積について、全品種ならびに熟期別（接種時期別）に分散分析を行なった結果は第 2~5 表に示すとおりである。

第 2 表 全品種の分散分析結果

変動因	自 由 度	平 方 和	平均平方	F
全 体	95 = (48 × 2 - 1)	472368		
品 種	47 = (48 - 1)	458030	9745.3	32.625***
誤 差	48	14338	298.7	

Tukey の方法による平均値間の差の有意水準
 5%………34.94 1%………46.75

第 3 表 早生品種群の分散分析結果

変動因	自 由 度	平 方 和	平均平方	F
全 体	47 = (24 × 2 - 1)	261242		
品 種	23 = (24 - 1)	250901	10908.7	25.32***
誤 差	24	10341	430.9	

Tukey の方法による平均値間の差の有意水準
 5%………42.85 1%………58.07

第 4 表 中生品種群の分散分析結果

変動因	自 由 度	平 方 和	平均平方	F
全 体	21 = (11 × 2 - 1)	15767		
品 種	10 = (11 - 1)	15295	1529.5	35.65***
誤 差	11	472	42.9	

Tukey の方法による平均値間の差の有意水準
 5%………14.42 1%………20.34

第 5 表 晩生品種群の分散分析結果

変動因	自 由 度	平 方 和	平均平方	F
全 体	25 = (13 × 2 - 1)	122732.5		
品 種	12 = (13 - 1)	119210.5	9934.2	36.66***
誤 差	13	3522	270.9	

Tukey の方法による平均値間の差の有意水準
 5%………35.56 1%………49.58

結果の考察

本試験では接種菌の病原力が、判別品種（品種番号39~48）における平均病斑面積をみてもわかるように、北陸農試分類基準¹³⁾の第Ⅱ群に属するものを使用したため、供試品種間に病斑面積の差を生じ、判定が容易となった。このことは分散分析表をみても明らかで、全品種を通して品種間に有意差があり、また接種時期別（熟期別）にみてもそれぞれの群内品種間に有意差のあることが示された。

しかし、熟期別の品種群間には有意差はなく、特定の熟期のものが抵抗性を異にするという傾向は認められなかった。すなわち、針接種による検定は自然発病による検定試験と異なり、気象条件などによる回避現象が関与し得ないからであろう。この点に関し、桐生ら⁹⁾は、針接種検定は自然発病による検定結果とほぼ一致することを認め、針接種によって品種の抵抗性をおおむね評価し得るとしたが、針接種法は各品種における病斑の拡大抵抗の差異を検定する意味が強いため、本成績のみで品種の抵抗性をすべて論ずるには若干検討の余地が残されているものと思われる。向らも針接種による検定と自然発病による検定とは傾向を異にする2・3の例外品種を認めている。このことについては、青柳ら²⁾が本病の抵抗性に関する諸問題と題してふれているので省略するが、筆者らは冒頭にも述べたように、別途に行なう浸漬接種検定法

（侵入抵抗，回避が関係し得る）による試験結果と併せて，個々の品種抵抗性を評価したいと考えている。
そこで，本報告では第1表の結果を統計処理によって

群別を行ない，供試品種の病斑拡大抵抗性を第6表に示すように分類し，本報告の一応の結論とした。

第6表 北日本主要品種の抵抗性検定結果

抵抗性 品種	強	中	弱	極弱
早生品種群	中新120号 (14)	フジミノリ(20), チョウカイ(22), 新2号(22), オオトリ(26), ササシグレ(32), 早稲愛国3号(38), ホウネンワセ, サワニンキ(50), トヨチカラ(56)	越路早生(73), カグラモチ(95), 日本海(103), ギンマサリ(104), ウゴニンキ(109), ハツニンキ(114), 農林21号(128)	ミヨシ(151), 農林41号(176), 奥羽2号(186), 農林17号(206), 藤坂5号(207), トワダ(221), アキバエ(248)
中生品種群	シロガネ(16)	フクミノリ(20), ヨモヒカリ(21), チクマ(25), 越栄(27), 千秋楽(28)	コシヒカリ(59), セキミノリ(53), 新木2号(49), マンリョウ(39)	黒部1号(112)
晩生品種群	寅玉(4), アサカゼ(4), 全勝26号(5), 赤神力(7), 神関1号(10), ベニセンゴク(14)	農林18号(19), 旭1号(24), 大分三井120号(32)	金南風(134), クサブエ(113), 十石(82)	サンブク(236)

注：（ ）内数字は平均病斑面積(mm²)

ただし，第6表の抵抗性「強」の品種は，筆者および九州農試の既応の成績から，平均病斑面積4ミリ平方以下のものを，第6表の抵抗性「中」に群別されたものの中から抜き出して区別したものである。

第6表によると，北日本の主要水稻品種は中新120号とシロガネを除き，他は病斑の拡大抵抗性が「中～弱」と判定されるものが多い。

本病に対する品種の抵抗性について，北陸地方の品種については筆者らおよび青柳らの接種試験による検定報告がある。

このうち，前回の筆者らの試験には，今回実施の試験と2・3の同一品種を供試しているので対比すると，概ね一致する傾向がみられた。ただ，一般には白葉枯病に弱いといわれているササシグレが，前回では抵抗性「やや強」であり，今回の試験でも抵抗性「中」と判定されたことは注目すべきである。関沢らによれば，宮城県下の白葉枯病菌の病原力検定結果から常発地には病原力の強い菌が広く分布しているとし，伊藤らも山形県内において分離した57菌株のうち9%の菌株が病原力第I群に属する強いものであったことを認めているので，その地方に分布する菌の病原力の相違がササシグレの一般的評価と結びついているのかもしれない。筆者の行なった試験のうち，1960年の成績ではササシグレが病原力「強，I」の菌に対しては病斑の拡大抵抗が「弱」と判定されていることからこの点が首肯される。このほか，東北地方の品種については，桜井ら，伊藤らおよび小林らの試験成績があるが，いずれも自然発病条件下での調査であり，次報の浸漬接種法による検定結果をまっして総合的に比較検討したい。

以上の結果から，今回供試の北日本主要水稻品種は病斑拡大抵抗の面からみると，病原力が第II群に属する「中」程度の菌に対しても，抵抗性「中」以下のものが大部分であり，白葉枯病の発生被害が顕著となった北日本地方においては，単にいもち病抵抗性のみならず，今後白葉枯病にも強い品種を育成する必要のあることがうかがわれる。

摘 要

北陸および東北地方において作付面積率5%以上を占める主要水稻品種38品種について，針接種法により白葉枯病の抵抗性検定を行なった結果，

- 1) 抵抗性「強」と判定された品種には，中新120号およびシロガネがあげられた。
- 2) 他の36品種は，いずれも抵抗性「中～弱」の反応を示した。

なお，上記は針接種による病斑の拡大抵抗による評価であり，侵入抵抗，圃場などを含めた品種個々の抵抗性は次報の浸漬接種検定の結果をまっして判定したい。

参 考 文 献

- 1 青柳和雄・大崎正雄・杵鞭章平(1960)：新潟県における主要水稻品種のイネシラハガレ病に対する抵抗性(予報)北陸病虫研会報，8，28～31。
- 2 ——・——(1963)：白葉枯病に対するイネの抵抗性と問題点 農業技術，18(2)，78～80。18(3)，131～132。
- 3 伊藤弘・平山成一・木村和夫・茂木静夫・三浦春夫(1962)：山形県における稲白葉枯病の発生について 北日本病虫研年報，13，60～62。

4 ——・高橋昭二(1964)：山形県内のイネ白葉枯病病原細菌の菌型と病原力について 北日本病虫研年報 15, 41~42. 5 小林次郎・佐藤正(1963)：水稻品種の年によるイネ白葉枯病の発生変動について 北日本病虫研年報, 14, 46~47. 6 桐生知次郎・久原重松(1954)：稲白葉枯病に対する品種の抵抗性検定の研究 九州農業研究, 13, 9~14. 7 九州農試(1959)：病害に関する試験成績 環境第1部, 病害第1研究室, 52~56. 8 向秀夫・吉田孝二・草葉敏彦・田部井英夫・土屋行夫(1952)：水稻白葉枯病に対する品種抵抗性の差異(第2報)多針式接種法による差異(講要)日植病報, 17(1), 42. 9 桜井義郎・関沢博(1960)：稲白葉枯病に対する水稻品種抵抗性検定試験 北日本病虫研年報, 11, 41~42.

10 関沢博・橋本保(1963)：宮城県内において採集したイネ白葉枯病菌の病原性 北日本病虫研年報, 14, 45~46. 11 ——・——(1965)：宮城県内におけるイネ白葉枯病菌の病原性とその分布 宮城農試報告 35, 48~53. 12 吉村彰治(1960)：稲しらはがれ病の試験方法について 農薬(日本農薬) 7(6), 19~26. 13 ——・吉野嶺一・森橋俊春(1960)：バクテリオファージによって分類したイネシラハガレ病菌々型とその病原性について 北陸病虫研会報, 8, 21~24. 14 ——・森橋俊春(1961)：北陸地方における主要水稻品種のシラハガレ病抵抗性検定 北陸病虫研会報, 9, 27~30. 15 ——・岩田和夫(1965)：白葉枯病によるイネの異常生育について(第2報)浸漬接種による急性萎凋株の再現(講要)日植病報, 30(2), 72.

関東東山北陸地域における主要イネ品種のいもち病菌型による抵抗性の分類

下山守人・遠藤忠光・近藤租・倉橋良雄

(長野県農業試験場)

近年いもち病菌の菌型に関する研究が進むにつれて、いもち病に対するイネ品種の抵抗性の差異は単なる概念的な強弱の意義を失うに至った感がある。とくに関東北陸地域の中国稲系品種クサブエ、カグラモチ、千秋楽および初祝もちなど、これまでいもち病に対して強抵抗性と考えられていた品種が、1963年および、64年と引き続いて激発した事例に遭遇して、品種のいもち病抵抗性は、菌型との関連を究明または考慮せずに論ずることができない情勢にあると言えよう。著者らはかねてよりいもち病菌の菌型に関する研究を行なってきたが、その一環として、関東東山北陸地域における主要栽培品種の主要菌型に対する反応型から、抵抗性の異なる品種群に分類し、該当品種の育種過程および菌型分布との関連を検討し、将来新品種の育成と防除に資しようとして試みた。ここではとりあえず分類の結果を予報としたい。この研究は農林省病害虫発生予察事業特殊調査として実施中のものである。なお実験に用いた種子は各県農業試験場のご厚意によるものであることを特記し、関係者に厚く御礼申しあげる。

I 材料と方法

実験に用いた品種は関東東山北陸地域の各県農試より送付を受けた奨励品種で、水稻64, 陸稲4の計68品種である。これをガラス室内で育苗し、幼苗検定を行なった。また接種に用いたいもち病菌は主要9菌型10菌株である。いもち病菌の培養、接種、病斑型の検定など実験方法はすべて「稲熱病菌の菌型に関する共同研究, 第1

集」(1961)によった。

II 結果と考察

実験は1963~64年にわたって行なったが、2カ年の結果を総括すると第1表のとおりである。

いもち病菌を継代培養すると病原性が変動することがあり(下山, 1960), また培養中に楔形変異を性じて不安定な病斑型を示すことも他の実験で認めている(下山・遠藤, 1964)ので、本実験のつど供試菌株を菌型類別のための判別品種にも接種して病原性の変動の有無を確かめた。その結果、供試菌に所属菌型の移行はみられなかったが、菌型 T₂ 所属の研 55-73 が '64 年には日本稲品種の上で病原性がやや低下している傾向が認められたので、その後の実験にはすべて同菌型所属の広63-20 を用い、結果のとりまとめも後者の菌株によった。

供試68品種は主要9菌型に対する反応型から、I~への6品種のほか、反応不安定型品種群に分類された。

I 品種群は供試全菌型に罹病性反応を示し、判別品種農林20号または農林22号のいずれかと同じ因子型の品種群と考えられ、これにはホウネンワセ、トネワセ、越路早生、日本海、農林29号、越南39号、東山38号、マンリョウ、ヨモヒカリその他かなり多く、全体の約半数の品種が該当した。

II 品種群は菌型 C₃, N₄ および N₅ に抵抗性を示したもので、判別品種の愛知旭すなわち旭系の抵抗性因子か、またはほまれ錦と同じ因子型の品種群と考えられ、これには金南風、農林17号、若葉、ヤマビコ、埼