

の品種を除外すれば、8月1日剪除区では、8月28日～9月7日までの10日間に短縮された。これは、充分に同時に接種して感染させ得る幅である。

4) 剪除区には、9月4, 8, 11の3回、ならびに9月22日の1回、無剪除区は10回に分けて、穂揃期に達した品種に各1回、いずれも、孢子液を噴霧接種した。その結果、再生稲はどの区でもよく発病したが、対照の無剪除区では接種回次による変動が著しかった。

5) 各品種の発病差は、再生稲では明らかに認められ、従来認識されている穂もち抵抗性と大差ない傾向が示された。

6) 以上の結果より、当地の条件で、極早、晩生の品種を除いて、8月1日頃に1回の茎葉剪除を行ない、穂揃期に接種を行なう方法で、穂もち抵抗性検定が可能のように考えられた。

7) 検定精度の向上については、再生稲の出穂の生理生態についての知識を得ると同時に、検定成績を蓄積する必要がある。

## 引用文献

- 1) 飯田克実(1970) 水稻の青刈実取兼用栽培, 農及園, 45: 780~786.
- 2) 逸見武雄(1949) 稲熱病の研究
- 3) 北陸農試病害第1研究室(1968) 昭和43年度, 特研成績, 謄写印刷
- 4) 関口義兼, 古田力(1967) いもち病菌の孢子形成法, 植物防疫21: 160~162.
- 5) 相本光雄(1932) 水稻の地上部剪除に関する研究, 日作紀4: 337~359.
- 6) 鈴木幸雄(1966) いもち菌孢子の実用的な大量培養形成法, 北陸病虫研会報14: 30~31.
- 7) 鈴木幸雄・山田昌雄(1969) 穂もちに対する品種の抵抗性検定方法に関する研究 第6報, 茎葉剪除による出穂期の調節について, 北陸病虫研会報17: 40~43.
- 8) 鈴木幸雄・山田昌雄(1969) いもち病抵抗性評価の変動に關係する菌株の病原力について, 北陸病虫研会報 17: 44~51
- 9) 中国農試病害第1研究室(1968) 昭和43年度, 特研成績, 謄写印刷

## 再生稲によるイネ白葉枯病の品種抵抗性検定

鈴木 幸雄・山 元 剛 (農林省北陸農業試験場)

### I はじめに

多数品種の出穂期を同一時期に揃えるために、生育途中<sup>8)</sup>で茎葉を剪除し、再生させた稲(再生稲)に43年度、ならびに44年度イネ白葉枯病が激しく発病しているのが認められた。このことから、本病の発生状況を調査するとともに、このように連年、しかも容易に発病するならば、品種の抵抗性検定にも利用出来るのではないかと考え、これらについても検討を行なったので、その結果を報告する。

### II 43年度における発病状況

**試験方法** 試験圃場は再生稲による出穂期の調節についての試験を行なった場所であり試験方法の概要はつぎのとおりである。供試品種は第1表に示した日本稲系17品種であり、4月9日保温折衷苗代に播種し5月16日本田に移植した。栽植密度は、30cm×18cmの2本植で施肥は、基肥として10a当り尿素化成高度45を40kg施

した。茎葉の剪除は8月1日に刈株の高さを8cmと16cmに規定して行なった。また、多肥区と普通肥区を設け、普通肥区は基肥のみ、多肥区には基肥の外に10a当り40kgの硫酸を7月12日に追肥した。

白葉枯病の調査は9月10日、1品種について1株2~3枚宛、計20枚の止葉の罹病面積について行ない罹病面積率を算出した。結果は第1表に示すとおりである。

**試験結果** 各品種の生育ステージが、穂孕期から穂揃期の各段階にあった8月1日に茎葉を剪除したところ各品種の出穂は第1表に示すとおり、標準無剪除区に比較してかなり遅延しているが、出穂期の幅は8月10日~24日までの約1/2に縮小されている。一方、白葉枯病の発生をみると、第1表に示したように、概して普通肥区よりも多肥区において多く、刈株の高さが8cm区よりも16cmにおいて甚だしかった。品種間の発病差は、普通肥の8cm区では、少発生のため、ほとんどみられないが、その他の区では品種間差が明らかに認められた。発病が平均して多かった品種としては、フクミノリ、マ

第 1 表 再生稲の穂揃期ならびに稲白葉枯病の品種間差異 (1968年度)

品種名	剪 除 多 肥				剪 除 普 通 肥				無 剪 除
	刈 株 16cm		刈 株 8 cm		刈 株 16cm		刈 株 8 cm		
	出 穂 期	罹病面積率	出 穂 期	罹病面積率	出 穂 期	罹病面積率	出 穂 期	罹病面積率	
	月 日	%	月 日	%	月 日	%	月 日	%	月 日
ハウネンワセ	8.11	17	8.17	6	8.24	7	8.24	4	7.26
越路早生	8.16	17	8.17	7	8.24	5	8.24	1	7.26
フジミノリ	8.18	10	8.23	8	8.27	1	8.27	0	7.23
農林 1 号	8.18	5	8.23	10	8.23	7	8.24	5	7.25
マンリョウ	8.16	25	8.27	10	8.10	16	8.31	2	8.18
農林 43 号	8.16	22	8.28	8	8.10	18	8.29	6	8.18
フクミノリ	8.17	32	8.29	13	8.10	24	8.31	2	8.18
ハツニシキ	8.15	21	8.22	13	8.24	4	8.25	7	7.25
日本海	8.19	25	8.27	21	8.24	2	8.27	8	7.31
オオトリ	8.19	13	8.27	8	8.30	0	9. 3	5	8. 1
ササシグレ	8.19	20	8.27	7	8.25	13	8.28	6	8. 1
トワダ	8.19	3	8.27	2	8.27	1	8.27	3	7.23
チョウカイ	8.19	10	8.25	6	8.22	13	8.29	6	7.29
農林 22 号	8.24	12	9. 7	10	8.27	18	9.15	4	8.25
農林 17 号	8.10	19	8.25	7	8.25	5	8.27	9	7.28
コンヒカリ	8.17	8	8.26	5	8.27	9	8.31	5	8. 8
農林 21 号	8.13	24	8.27	12	8.27	15	8.29	13	8. 6

ンリョウ, 日本海, 少なかったものとしては, トワダ, 農林 1 号, コンヒカリなどがあげられる。

### III 44年度における発病状況

**試験方法** 試験圃場は, 再生稲による穂いもち検定を行なった場所であり, 試験方法の概要はつぎのとおりである。供試品種は第 2 表に示した 42 品種で, 4 月 8 日保温折衷苗代に播種し, 5 月 13 日に移植した。栽植密度は, 30cm×18cm の 2 本植で, 施肥は基肥として 10 a 当り 40kg の尿素化成高度 45 を施し, 外に, 剪除 1 週間前に硫酸を 10 a 当り 40kg 追肥した。茎葉の剪除は 7 月 7 日～8 月 6 日までの間で, 5 時期に行なった。白葉枯病の調査は, 7 月 25 日剪除区および 7 月 16 日 + 8 月 6 日の 2 回剪除区についてのみ行なった。7 月 25 日剪除区は 10 月 28 日, 7 月 16 日 + 8 月 6 日剪除区は, 10 月 28 日, 11 月 6 日に, それぞれ別の区について, 1 品種 4 株の約 50 枚の止葉罹病状況について調査し罹病面積率を算出した。結果は第 2 表に示すとおりである。

**試験結果** 供試した 42 品種の穂揃期は第 2 表に示したように標準無剪除区に比較して大幅に遅延し, 早晚の差も縮小された。この傾向は, 遅く剪除する程つよく現われ, 最も遅く剪除した 7 月 16 日 + 8 月 6 日の 2 回除剪区では, 穂揃期が 9 月 4 日から 9 月 24 日までの 20 日間になった。

また, 白葉枯病の発生は, それぞれの剪除時期とも極めて多かったが, そのなかで, 本試験では 7 月 25 日剪除区に多く 7 月 16 日 + 8 月 6 日の 2 回剪除区では病勢が多少弱くなるような傾向が観察された。

発病の多かった品種としては, 第 2 表に示したように長香稲, クサブエ, 初音もち, タツミモチ, 関東 59 号, 農林 43 号, 十石が上げられる。また, オオヨド, コクマサリの 2 品種は, この調査の範囲では発病は全く認められなかった。なお, 発病が区によって大きく変わる品種もみられたが, これは概して発病程度多～中の品種に多かったようである。

### IV 考 察

白葉枯病の発生は, 年によって多発する年もあるが, 極めて少発生のままで終息してしまう年もあり一定していない。そのため, 圃場における薬剤のスクリーニングあるいは白葉枯病に対する品種の抵抗性検定などの場合には支障を来すことが多く, 罹病性の品種を栽培して発病を促す, あるいは, 接種などの操作によって積極的に発病するよう計るなどの努力がはらわれている。

一方, 茎葉を剪除して再生させた稲には, 極めて容易に白葉枯病の発生することが本調査の結果明らかとなり, 一般水田において極めて少発生の場合でも発生がみられるようである。無剪除区の発病は調査しなかったが, 昭和 43 年度における新潟県下の白葉枯病の発生は, 例年の 1/3 程度の発生であり當場附近でも, 非常に発生が少なく, 自然発病では白葉枯病に関する諸試験の遂行に支障を来すようであった。しかし, 再生稲の場合は, 第 1 表にみられるように, フクミノリ, マンリョウなどの品種では, 平均して止葉の 1/3 が枯死する発病様相であり, 全体としても極めて多く発生しているのが認められた。また, 44 年度のように, 一般圃場で普通程度の発生の場

第2表 再生稲の穂揃期ならびに稲白葉枯病の品種間差異 (1969年度)

調査項目及 品種名	無剪除区		7月25日剪除区		7月16日+8月6日 剪除区	
	穂揃期	穂揃期	穂病面積率 10月28日調	穂揃期	穂病面積率	
					10月28日調	11月6日調
タツミモチ	7.29	8.27	91	9.16	1.0	43
ふ系69号	8.4	9.4	65	9.20	1.0	29
飛騨糯	8.6	9.2	75	9.16	1.3	33
初音もち	8.4	8.28	80	9.15	2.5	47
越ひびき	8.11	8.30	54	9.19	6	10
ツキミモチ	8.18	8.30	72	9.17	7	20
カグラモチ	8.16	9.14	27	9.23	9	9
マンゲツモチ	8.21	8.31	70	9.19	2	21
千秋染	8.20	9.4	37	9.18	5	20
長香稲	8.24	9.6	100	9.16	60	100
クサブエ	8.25	9.5	60	9.13	2.9	84
関東59号	9.2	9.8	41	9.11	2.6	36
B R No. 1	9.2	9.13	15	9.9	2.0	28
中国31号	9.2	9.13	24	9.17	18	0
オオヨド	9.23	9.28	0	9.24	0	0
フクニキ	7.16	8.21	43	9.4	5	16
農林34号	7.17	8.21	57	9.4	1	20
功糯	7.23	8.21	—	9.4	4	32
藤坂5号	7.30	9.1	89	9.17	3	20
農林1号	8.4	9.1	44	9.13	4	7
ハツニシキ	8.4	9.1	70	9.12	5	10
北陸12号	8.5	9.2	32	9.16	10	13
フジミノリ	7.30	9.3	31	9.18	5	7
ヨネシロ	7.31	9.3	68	9.18	8	12
レイメイ	7.31	9.1	20	9.20	2	5
五百万石	8.4	8.29	90	9.13	9	14
農林17号	8.5	9.3	64	9.18	3	15
ハウネンワセ	8.3	9.2	77	9.12	2	5
アサシオ	7.24	8.20	69	9.10	9	9
ギンマサリ	8.11	9.3	53	9.19	8	23
オオトリ	8.11	9.5	26	9.19	5	12
山栄	8.21	9.5	43	9.19	5	29
農林29号	8.26	9.5	30	9.8	13	51
コシヒカリ	8.19	9.5	9	9.18	2	3
マンリョウ	8.25	9.4	38	9.11	26	28
農林43号	8.25	9.1	36	9.5	40	56
農林22号	9.2	9.8	—	9.8	36	48
愛知旭	9.6	9.19	—	9.19	20	44
コクマサリ	9.20	9.23	—	9.19	0	0
チヨヒカリ	9.13	9.15	—	9.13	6	37
十石	9.12	9.23	—	9.19	23	73
太郎兵衛もち	8.20	8.25	—	9.11	17	59

合には、再生稲では激発し、1、2の品種を除けば、圃場全体が真白になるような状態で、遠目にも明らかに白葉枯病の発生が認められるような発病状況であった。

剪除時期をかえて比較した44年度の試験で、7月16日+8月6日の2回剪除区の病勢が、多少弱くなる傾向があったが、これは出穂が極端に遅延したため、気温の低下で病勢がにぶったものと思われ、剪除の時期は、この点を考慮しなければならない。

個々の品種の発病状況についてみると、43年および44年共、品種間差は認められ、他の品種より多発したもの

は、従来の白葉枯病に対する抵抗性の評価が弱とされた品種に多かったようである。また、コシヒカリは43年度および44年度共、他の多くの品種に比較して発病が少なく注目されたが、この品種は針接種検定では病斑進展程度が大きいので、抵抗性強の品種として位置づけられることは少ない<sup>1,3,10)</sup>。しかし、噴霧接種ならびに自然発病による検定では、抵抗性やや強の品種として位置づけられており、また、水稻奨励品種特性表でも白葉枯病耐病性は「強」に評価されていることが、かなり多い。このようなことから、コシヒカリのような品種の場合、再生稲では、噴霧接種検定ならびに自然発病による検定に近似する値が得られるように思われた。つぎに、オオヨド、コクマサリの2品種は、他の多くの品種が激発しているなかで、発病が全く認められず、これらは特異的な抵抗性を示したものである。この2品種は、全勝26号<sup>2)</sup>由来する抵抗性遺伝子を持っているものであり、イネ白葉枯病菌のI群<sup>4)</sup>に対しては抵抗性を示すことが知られている。本試験では発病に関与した菌型の同定は行なわなかったが、当场では、これら抵抗性因子をもつ品種、系統がまだ罹病化していないので、おそらくI群の菌によって発病しているものと推定された。

また、白葉枯病に対する抵抗性の品種間差は、一般的に出穂期以後に明瞭になって来るので、多くの品種を検定する場合は、熟期の同一な品種を標準にして検定する必要があり、検定結果の考察には回避現象にも注意しなければならない<sup>2,9)</sup>。この点、再生稲では、各品種の出穂期が非常に近接しているために、前述のような繁雑さ、ならびに、回避現象による成績の乱れも緩和されるのではないかと考えられる。

以上のように、再生稲は、自然発病で連年多発し、かつ、熟期による回避現象がないなど、白葉枯病の抵抗性検定に必要な条件を多く備えているように考えられる。しかし、一部の品種では、罹病性でありながら、発病が少なく品種の特性が発揮されていないと思われるものもあり、また、中国31号などの品種でみられるように、区によって大きく変動しているなど、発病の不安定な場合もみられるので、これらの点について検討を加え検定精度の向上をはかる必要がある。

V 摘 要

1) 多数品種の出穂期を揃えるために、生育途中の稲の茎葉を剪除し再生された稲に、白葉枯病が激しく発生しているのが、43年および44年に認められたので、その発生状況について調査し、抵抗性検定への利用について検討した。

2) 『43年度の発病状況』供試品種は日本稲系17品種

で、剪除を8月1日に行なった結果、出穂期は遅延し、かつ、その品種による幅は無剪除区の1/2程度に縮小された。

白葉枯病の発生は多肥高刈区において多く、品種ではフクミノリ、マンリョウ、日本海が多発し、トワダ、農林1号、コシヒカリなどが少発生であった。

3) 『44年度の発病状況』供試品種は42品種、剪除は7月上旬から8月上旬までの5時期に行なった。その結果穂揃期の期間は、無剪除区の7月29日～9月20日に比し、7月16日+8月6日の2回剪除区で、9月4日～9月24日までに縮小された。

白葉枯病は、本試験の範囲では、いずれの時期の剪除でも発生が促進されるようであり、とくに、7月25日剪除区において多発しているのが観察された。発病の品種間差は明らかに認められ、発病の多かった品種としては長香稲、クサブエ、初音もち、関東59号、タツミモチ、農村43号、十石、少なかった品種としては、コシヒカリ、オオトリ、レイメイ、フジミノリ、中国31号が上げられる。また、コクマサリ、オオヨドは全く発病が認められず、質的な抵抗性を示したものと考えられる。

4) 再生稲は、自然発病で連年多発し、熟期による回避現象もないなどの点から、白葉枯病抵抗性検定に有利であるが、発病の不安定な場合もみられるので、さらに検定精度の向上をはかる必要がある。

## 引用文献

- 1) 青柳和雄・大崎文雄・杵鞭章平(1960)新潟県における水稲主要品種のイネシラハガレ病に対する抵抗性(予報), 北陸病害虫研究会報, 8:28~31.
- 2) 藤井啓史(1968)イネシラハガレ病抵抗性品種の育成, 植防, 22:113~115.
- 3) 北陸農試病害第1研究室(1968)昭和43年度, 病害に関する試験成績, 謄写印刷
- 4) 坂口進・諏訪隆之・村田伸夫(1964)内外稲品種および野生稲のイネ白葉枯病耐病性(講要), 日植病報 29:58.
- 5) 新潟県農試(1969)昭和43年度, 植物防疫北陸地区協議会資料
- 6) 農林省農政局農産課(1964, 1966, 1968)昭和39, 41, 43年, 水陸稲, 麦類奨励品種特性表
- 7) 久原重松・関谷直正(1957)稲の生育時期と稲白葉枯病の発生について(講要), 日植病報, 22:9.
- 8) 鈴木幸雄・山田昌雄(1969)穂いもちに対する品種の抵抗性検定方法に関する研究 第6報, 茎葉剪除による出穂期の調節について, 北陸病害虫研究会報, 第17号40~43.
- 9) 吉田孝二・向秀夫(1961)イネ白葉枯病の品種間差異 農業技術, 16:370~374.
- 10) 吉村彰治・岩田和夫・李庚徹(1965)北日本主要水稲品種の白葉枯病抵抗性検定(第1報)針接種による検定, 北陸病害虫研究会報, 13:31~34.
- 11) 脇本哲・吉井甫(1954)稲白葉枯病に対する水稲品種の生育時期による抵抗性の変化, 九大農芸誌, 14:475~477

## ニカマイチュウ第2世代における食入時期の相違と早, 中, 晩別

### 稲品種が発生変動に及ぼす影響 第2報

鈴木 忠夫・菅野 紘男 (農林省北陸農業試験場)

北陸地域は、前報でも報告したように、早期秋冷の関係もあって、早中生品種を中心とする栽培体系に変わりつつある。よって、このような変動にともなって、ニカマイチュウの発生相や、生息密度なども当然影響をうけるであろうと考えられるので、その判定資料を得るため解析試験を実施した。報前では発蛾最盛期とその継続10日後の蛾から産卵されたものを中心とし、食入時期別、熟期別品種の幼虫発育状況について検討したが本報では、さらに、発蛾最盛期前の蛾より産卵されたものを加えて

刈取時の幼虫発育状況を調査し、その幼虫は再び刈株にもどして越冬前までの発育調査を行ない、それらの結果を検討した。

試験実施に当っては、北陸農試環境部長、田村市太郎博士、ならびに虫害研究室諸賢から有益な御助言をいただき、さらに、調査にさいしては、脇島常子嬢の協力をいただいた。ここに記して深謝の意を表する。