各調査時期における発病度3を示す発病もみの出現数を第3図に示した。ヤマビコ(8月30日, 9月2日初発区), あそみのり(9月3日初発区)は発病の初期～中期から発病度3を示すもみが多くなるのに対し, あそみのり(9月6日初発区), レイホウ(9月11日, 14日初発区)では発病の中期～後期になって発病度3を示すもみが増加する傾向が認められた。

最終調査日におけるもみの発病度別の玄米の被害度別割合を第4図に示した。ヤマビコ, あそみのりに比べて発病後期にもみの発病度3を示すものが多かったレイホウでは, 発病したもみのうちしいになる率が低い傾向がみられた。また, もみが発病度0(見かけ健全)であっても玄米の被害度がⅠまたはⅡを示すものが多くみられることから, 最終調査日において見かけ健全もみでもわずかながら玄米の病勢進展が起こっていると考えられる。

発病度3を示すもみについて, 玄米の被害度を経時的に調査し, 各調査時期毎に玄米の被害度別割合を求め,

その結果を第5図に示した。供試3品種ともに初発から1週間後までに発病度3を示したもみのほとんどは, しいな(玄米被害度Ⅲ)となった。しいなはその後急速に減少するのに対して, 発病中期から後期にかけて被害度Ⅱ, Ⅰの玄米が徐々に増加する傾向が認められた。

以上のように, 玄米の被害程度はもみが著しく発病する時期と密接な関係がみられ, もみの発病が早い程玄米の被害も著しかった。しかしもみの病徴から玄米の被害程度を1回のみの調査で推定することは困難であった。また, 最終調査日に見かけ健全であったもみでも玄米に病徴を示している例がみられることから, 出穂期約20日後でもわずかながら玄米の病勢進展が生じていると考えられた。

引用文献

- 1) 後藤和夫・大畑貫一(1958) 日植病報 23:155(雑録).
- 2) 後藤孝雄(1980) 植物防疫 34:242-247.
- 3) 栗田年代・吉村彰治・久原重松(1958) 日植病報 23:8(講要).

(1984年6月15日 受領)

抽出中から完全展開後におけるイネ葉身のいもち病菌に対する感受性

高崎登美雄¹⁾・吉村大三郎・乙藤 まり(福岡県農業総合試験場)

Susceptibility of leaf blades to rice blast at various stages of leaf emergence.

Tomio TAKASAKI, Daizaburo YOSHIMURA and Mari OTOFUJI (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818).

ほ場における葉いもちの進行状況を把握するときや発生を予測しようとするときには, いもち病菌に対する葉身の感受性を明らかにしておく必要がある。これまでの試験研究により, 葉身の感受性はイネの生育時期^{4,6)}においても, また葉身の抽出過程^{1,3,6)}においても異なると報告されている。九州地方におけるこれらの試験研究は少ない。ここでは, 最高分けつ期ころから幼穂形成期ころまでの葉身の抽出過程における感受性について検討したので, その概要を報告する。

材料および方法

1. 同一葉身における葉いもち病斑数の動向

調査対象葉とした未展開葉と最上展開葉にあらかじめマークしておき, 定期的に進行型病斑数を調査した。供試稲は, 1976年が2,000分の1アールのワグネルポット

に, 品種ツクシバレを1ポット4株, 1株3本として6月25日移植したものである。基肥は, 極多肥とするため1ポット当りに化成肥料(N, P, Kの各成分16%)を10g 施した。1977年は標準肥のほ場において調査を実施した。品種ツクシバレの稚苗を6月24日機械移植した。伝染源として, 罹病稲を7月6日調査株の近くに植え込んだ。1978年も1977年と同様に標準肥のほ場で, 品種日本晴の稚苗を6月27日移植して調査した。葉いもちの発生が少なかったので多量の罹病稲を7月26日に植え込んだ。

2. 接種による葉位別の病斑数

1978年には, 噴霧およびパンチ接種によって葉位別の進行型病斑数を調査した。供試稲は, 品種日本晴とツクシバレを噴霧接種には5,000分の1アール, パンチ接種には2,000分の1アールのワグネルポットにおいて標準肥で育成した。接種菌は, 前年秋採集して保存していた品種レイホウの罹病穂首上に形成させた分生胞子を用い

1) 現在 福岡県農政部

た。接種時のイネの生育時期は、噴霧接種が最高分けつ期ごろで、未展開葉の抽出度は1～99%であった。また、接種時に害虫の食害を受けていた未展開葉は調査葉から除外した。

調 査 結 果

1. 同一葉身における葉いもち病斑数の動向

結果は第1～3表のとおりである。

第1表の1976年は最高分けつ期である7月29日から調査を開始した。この年次の気象は冷夏と曇雨天のため、いもち病の発生が多かった。そのためポット栽培の供試稲においても自然発病によって葉いもちが多発した。未

展開葉の病斑数は、7月29日は0個であったが、4日後の8月2日になると30個(調査120葉)、7日後が102個、11日後が144個と急激に増加した。最上展開葉では、調査開始時すでに45個出現しており、4日後には177個と急増したが、7日後や11日後になるにしたがって病斑数の増加は緩慢となった。

第2表についてみると、未展開葉では調査開始の5日後から病斑がみられ、病斑数は14日後まで増加する傾向にあったが、18日後では1病斑出現するにとどまった。また、最上展開葉の病斑数は11日後まで増加し、それ以後はほとんど変らなかった。

第3表の1978年は罹病稲を植え込んだ時期と調査開始時期が同時であったため、未展開葉および最上展開葉とも病斑数は0個であった。6日後の調査では両葉とも病斑が出現し、その病斑数は、未展開葉が最上展開葉よりかなり多かった。その後、未展開葉の病斑数は13日後まで増えたが、最上展開葉では全く増加しなかった。

2. 接種による葉位別の病斑数

噴霧による接種試験は7月27日と8月4日の2回行い、その結果は第4、5表に示した。2回の試験とも葉いも

第1表 同一葉における病斑数の動向 (1976)

調査開始時の対象葉	調査開始後日数 (月・日)			
	0(7.29)	4(8.2)	7(8.5)	11(8.9)
未展開葉	0個	30	102	144
最上展開葉	45	177	198	207

各120葉の進行型病斑数

第2表 同一葉における病斑数の動向 (1977)

調査開始時の対象葉	調査開始後日数 (月・日)						
	0(7.21)	2(7.23)	5(7.26)	8(7.29)	11(8.1)	14(8.4)	18(8.8)
未展開葉	0個	0	8	35	56	62	63
最上展開葉	3	7	23	33	38	39	—

各60葉の進行型病斑数

第3表 同一葉における病斑数の動向 (1978)

調査開始時の対象葉	調査開始後日数 (月・日)					
	0(7.26)	6(8.1)	9(8.4)	13(8.8)	16(8.11)	19(8.14)
未展開葉	0個	31	39	42	42	42
最上展開葉	0	9	9	9	9	9

各60葉の進行型病斑数

第4表 噴霧接種による葉位別の発病 (1回目)

品 種	接種時の葉位 ^a	調査葉数 (葉)	発病葉数 ^b (葉)	病 斑 数 ^b (個)	発病葉率 (%)
日 本 晴	未展開葉	18	13	34	72.2
	最上展開葉	27	12	30	44.0
	第2展開葉	27	0	0	0.0
ツクシバレ	未展開葉	19	10	25	52.6
	最上展開葉	29	13	28	44.8
	第2展開葉	29	0	0	0.0

進展性病斑をもって発病とした。 a 接種は7月27日。 b 調査は8月5日。

第5表 噴霧接種による葉位別の発病 (2回目)

品 種	接 種 時 ^a の 葉 位	調 査 葉 数 (葉)	発 病 葉 数 ^b (葉)	病 斑 数 ^b (個)	発 病 葉 率 (%)
日 本 晴	未 展 開 葉	27	5	6	18.5
	最上展開葉	31	1	2	3.2
	第2展開葉	31	0	0	0.0
ツクシバレ	未 展 開 葉	31	12	20	38.7
	最上展開葉	36	13	23	36.1
	第2展開葉	36	1	1	2.8

第4表に同じ。 a 接種は8月4日。 b 調査は8月15日。

第6表 パンチ接種による葉位別の発病

品 種	接 種 時 ^a の 葉 位	調 査 葉 数 (葉)	発 病 葉 数 ^b (葉)	病 斑 長 ^b (mm)	発 病 葉 率 (%)
日 本 晴	未 展 開 葉	23	10	10.8	43.5
	最上展開葉	23	3	11.0	13.0
	第2展開葉	23	0	—	0.0
ツクシバレ	未 展 開 葉	30	8	8.8	26.7
	最上展開葉	30	2	8.5	6.7
	第2展開葉	30	0	—	0.0

第4表に準じる。 a 接種は8月17日。 b 調査は9月7日。

ちの発生は、接種時における未展開葉と最上展開葉であり、第2展開葉では2回目のツクシバレでわずかに認められたのみであった。発病葉率では、未展開葉が最上展開葉より高かった。なお、接種時における未展開葉の抽出度は、目測で抽出部の葉身長に対する割合が30%~99%であった。

パンチ接種時期は8月17日でツクシバレでは幼穂形成期ごろ、日本晴ではその時期をやや過ぎていた。パンチ接種試験による発病の状況は第6表に示すとおりである。噴霧接種試験の結果と同様に発病は、未展開葉と最上展開葉であった。発病葉率では未展開葉が最上展開葉よりかなり高かった。

考 察

葉いもち病斑数の動向調査とともに同一株で行った出葉調査から、調査開始時の未展開葉の抽出度は、1976年が平均40%、1977年が50%、1978年が40%であった。また、調査期間における出葉所要日数はそれぞれ平均で7.3日、5.8日、6.6日となった。これらの調査結果をもとに、葉身の完全展開後日数と病斑数の推移を示すと第1図のようになる。病斑数の推移は、年次的または品種によっても異なるようである。しかし、全体的にみると、病斑は葉身の完全展開時ごろから出現し、病斑数は完全展開後の7~8日目までかなり増加するが、10~11日目以降になると一定となるようである。加藤らによると潜伏期

第1図 葉身の完全展開後日数と病斑数の推移
丸印は未展開葉、三角印は最上展開葉。

実線は1976年、鎖線は1977年、点線は1978年。

間は6~7日で、筆者らの1978年の調査結果からしても、葉いもちの潜伏期間は6日程度と考えられる。そこで、最高分け時期から幼穂形成期にかけて進行型病斑となりうる葉身の感受性は完全展開後1~2日目まではかなり高いが、4~5日目になると急激に低下するものと考えられる。加藤²⁾らは、秋田県における調査結果から、葉いもちまん延開始期(出葉転換期前で出葉所要日数は約5日)の進行型病斑は完全展開後4日を経過するまでの間に感染を受けたものが最も多いと推定している。このことは、筆者らの調査結果とほぼ一致するところである。

進行型病斑を出現するための感受性を有する葉身の葉位は最上展開葉までの時期となる。このことは、接種試

験の結果からも裏付けられるであろう。3～4葉令の苗や分けつ期のイネにおいても、進行型病斑は接種時の未展開葉と最上展開葉に発生し、第2展開葉では褐点型病斑のみが出現した¹⁾。しかし、吉野⁶⁾によると、接種時の第2展開葉にも進行型病斑が発生するが、侵入率は完全展開後急激に低下するとしている。葉身に傷をつけると侵入が容易という報告^{1,5)}もあるが、第2展開葉にパンチ接種しても進行型病斑は認められなかった。

以上を要約すると、進行型病斑となりうるための葉身の感受性は、完全展開後4～5日までと考えられる。この期間でも若い葉身ほど感受性は高いといえる。また、

この感受性については、全国的に大きい差異がないように考えられた。

引用文献

- 1) 後藤和夫・平野喜代人・大畑貫一 (1961) 岡山農試臨時報告 58:77-88.
- 2) 加藤 肇・佐々木次雄 (1974) 農技研報C 28:1-61.
- 3) 宮崎勝雄 (1930) 農及園 5:439-445.
- 4) 岡本 弘・斎藤 正・森橋俊春・柳沢健彦 (1951) 北陸農業研究 1:45-51.
- 5) 島田昌一 (1937) 農及園 12:1106-1108.
- 6) 吉野 嶺一 (1979) 北陸農試報 22:163-221.

(1984年5月10日 受領)

九州地域におけるイネいもち病の発生生態

— 1982年におけるレース分布 —

茂木 静夫・内藤 秀樹¹⁾・対馬 誠也・斉藤 初雄 (九州農業試験場)

Pathogenic races of rice blast fungus, *Pyricularia oryzae* CAVARA, isolated in Kyushu district in 1982.

Shizuo MOGI, Hideki NAITO, Seiya TSUSHIMA and Hatsuo SAITO (Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833)

In 1982, about 550 mono-spore cultures of the rice blast fungus, *Pyricularia oryzae*, were obtained from 165 varieties isolated in the Kyushu district including the surrounding islands. They were inoculated to 9 differential varieties and to Reiho, Nishi-homare and Mohkoto for reference. Out of them, 15 pathogenic races were identified. Seven races were considered to be the major races in Kyushu, as follows: race 003 (frequency of isolation: 41%), race 001 (25%), race 002 (9%), race 102 (7%), race 007 (6%), race 033 (5%) and new race 000 (3%). Races 001, 003, 007 and 033 were prevalent in Okinawa, Yoronshima, Okinoerabushima, Amamioshima, Yakushima, Tanegashima, Ikishima, Tsushima and Goto islands, while races 003, 001, 002 and 102 were mainly distributed in the Kyushu district. A new race 000 was identified in 1982 from Oita and Miyazaki Prefectures on varieties Kuju and Koshihikari, which are resistant to race 102. The frequency of isolation of races 001, 002 and 000 was increased compared to 1977, while that of races 102, 033 and 007 was decreased.

九州地域におけるいもち病菌レース分布についての検討は1959年以降で、いもち病菌の菌型に関する研究の一部を分担した大分農試において実施されたのが最初である。それによると九州7県の優勢レースは旧判別品種による類別でN-2 (現003レースに相当)であり、ついでN-1, C-3が少数分布し、Tレースが数菌株分離される程度であった^{7,8)}。その後高度抵抗性品種の罹病化が各地で問題となり、九州では1966年熊本県における山陰68号、クサブエなどのC-3レースによる罹病化が最

初とされ、翌1967年と68年には大分県日田市でクサブエ、千秋楽の主としてC-8レースによる罹病化が報告された¹⁾。また抵抗性遺伝子 *Pi-ta*² を有する品種レイホウが1969年に普及に移され、4年目の1972年に作付面積率51.9%に拡大するとともに、T-2'(T-2類似形)レースによる罹病化が報じられた^{5,9)}。クサブエ、千秋楽、レイホウなど高度抵抗性とされた品種の罹病化が明らかとなり、いもち病菌レースへの関心が高まり、レースと薬剤防除効果などの検討も行われた¹⁰⁾。1977年よりいもち病抵抗性品種の在り方を検討する目的で育種・病理関

1) 現在 愛知県農業総合試験場山間技術実験農場