

稲黄萎病の生態並びに防除に関する研究

第5報 早期水稲における発病時期の年次的変動について

後藤重喜・岩橋哲彦・永井清文  
(宮崎県農業試験場)

Goto, S., Iwahashi, T. and Nagai, K.

Studies on the Ecology and Control of Rice Yellow Dwarf

(V) On the annual fluctuation of the disease appearance in early seasonally cultured rice

早期水稲における本病の感染時期と発病との関係については、さきに第4報において述べたように、普通栽培稲と発病様相が多少異なり、5月中旬以前の感染では発病時期が一定となり、以後の感染でも潜伏期間とは比較的長かつた。筆者らは本病の発病が温度と密接な関係にあることから、これを稲体内におけるウイルス潜伏期間中の気温の影響によるものと考察したが、これらのことから実際栽培においても発病時期は気象条件に影響され、年次によつて変動することが予想されるし、事実、一般圃場における発病様相にはその傾向がうかがわれた。そこで筆者らは、変動の事実およびその要因を明らかにするために、昭和36年から毎年同一時期に感染させた稲の発病様相について観察調査を行い、一応の結果を得たのでその概要を報告する。

調査方法、昭和36年から39年までの4ケ年間、早期水稲品種コシヒカリを用い、1/2,000アールのポットに慣行の時期(3月25日播種、4月25日植付)に栽培し、毎年5月1日および5月10日の両時期に、あらかじめ25°C定温器中で飼育し30日以上経過した伝染能力のあるツマグロヨコバイを用い、おのおの1ポットあたり10頭づつ常法によつて放飼感染させ、以後エンピロン寒冷紗によつて隔離栽培を行い、発病の状況および被害の程度を調査した。

結果および考察 発病時における観察調査の結果は第1表のとおりである。すなわち、同一年次内における発病は5月1日および5月10日の接種区とも接種時期に関係なく全く同じ時期に発病がみられ、稲体内における潜伏日数も5月1日接種のものが長く、さきに第4報において指摘したように、5月中旬以前の感染では発病時期がほぼ一定となつた。

しかし、年次間の発病は明らかに変動がみられ、昭和36年においては6月25日に主稈の止葉が黄緑色となつて発病が認められ、以後分けつ茎の展開葉はいずれ

第1表 発病時の状況

年次	接種月	発病月	潜伏日数	発病の部位	草丈	
					主稈	分けつ茎
S. 36	5. 1	6. 25	56	主稈の止葉	やや短	短
	5. 10	6. 25	46	主稈の止葉	やや短	短
S. 37	5. 1	7. 16	77	株元からの異常分けつ	正 常	正 常
	5. 10	7. 16	67	株元からの異常分けつ	正 常	正 常
S. 38	5. 1	—	—	—	—	—
	5. 10	6. 28	49	主稈の止葉	やや短	短
S. 39	5. 1	7. 4	65	分けつ茎の止葉	正 常	短
	5. 10	7. 4	56	分けつ茎の止葉	正 常	短

備考：S.38年5月1日接種区は保害虫飼育温度が不足したため欠測

も明瞭な黄白色に近い病徴を示し、高位分けつを生じ発病稲は健全稲に比べて主稈の草丈はやや低くなり、分けつ茎は著しく短程であつた。昭和37年においては主稈および分けつ茎の展開葉に発病が認められず、前年よりはるかに遅れ、7月16日に株元から黄白色の異常分けつを生じた。したがつて草丈などは健全稲に比べて顕著な差は認められず、地上部の外観だけでは健全稲との判別は困難であつた。昭和38年における発病は、36年における発病状況とほぼ同傾向を示し、6月28日に主稈の止葉に黄緑色の病徴を認め、以後分けつ茎の展開葉に明瞭なる病徴が認められ、草丈も主稈はやや短く分けつ茎はいずれも短程であつた。昭和39年においては、前3ケ年とはやや異なつた発病が認められ、主稈の展開葉はいずれも緑色となつて病徴が認められず、草丈も健全稲と差異はなかつたが、7月4日に分けつ茎の止葉に黄緑色の病徴を示し、分けつ茎がいずれも短程となつた。このように過去4ケ年間における観察調査の結果、発病時期および発病時の病徴は年次的にかなりの変動があることが明らかとなつた。さらに各年次における発病稲の稔実の状況について調査を行つたが、第2表にみられるように、稔実の状態は36年および38年に不稔ならびに不完全穂が最も多く、次いで39年、37年であり、発病時期の早い年次は

第2表 稔実の状況

年次	接種 月日	発病 月日	調査 株数	調査 穂数	稔実程度別 数			不稔 率	不稔+半稔 率
					完稔	半稔	不稔		
S.36	5.1 月日	6.25 月日	3	17	2	4	11	64.8	91.6
	5.10	6.25	2	8	0	3	5	62.5	100.0
S.37	5.1	7.16	2	9	5	2	2	22.2	44.4
	5.10	7.16	2	12	5	5	2	16.7	77.8
S.38	5.1	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.10	6.28	5	28	0	13	15	53.6	100.0
S.39	5.1	7.4	6	34	1	15	18	52.6	97.1
	5.10	7.4	8	41	5	15	21	51.2	87.8

ど稔実に及ぼす影響は著しかった。

以上の結果から早期水稲における本病の発病時期は同一時期の感染でも年次によってかなりの変動がみられ、またその早晚によって被害の様相も異なることが明らかになったが、すでに指摘したように、本病の発病と温度との間には密接な関係があることから、気温が発病時期の変動する大きな要因となつていことが考えられ、事実、試験期間中の気温は第3表にみられるように、発病時期の早かつた36年および38年が、37

年、39年に比べて比較的高温で経過している。しかしながら36年と38年を比較してみると、発病時の状況はきわめて類似しているながら、より高温で経過している38年よりも36年の発病がやや早かつた。このような現象からすれば本病の発病時期は、稲自体の生育状況によつても多少の変動を生じることが予測され、稲の生育に影響を及ぼす日照時間についてみても、第4表に示したように36年は38年よりもやや多い経過がうかがわれる。したがって、発病時期の年次の変動が単に温度のみによつて決定されるのではなく、稲の生育におよぼす種々の条件も何らかの形で関与していることが推察されるので、これらの問題については今後さらに検討をくわえたい。その結果、早期水稲における発病時期の予察法が見出されるならば、それによつて早期水稲の被害の推定と普通水稲での発生を予想することも可能となり、本病の発生予察上きわめて有意義であると考えられる。

第4表 試験期間中の日照時間および降雨量

第3表 試験期間中の平均気温 (°C)								
年次	36年	37年	38年	39年				
5・1	19.0	17.8	17.2	19.4				
	2	19.1	18.1	21.0				
6・1	20.5	21.6	24.5	21.0				
	2	22.7	19.9	23.0				
7・1	27.3	24.5	24.9	27.1				
	2	28.9	24.5	26.7				
平均	19.6	19.0	22.4	20.0				
	23.2	22.1	24.7	21.7				

月・旬	日照時間 (h)			降雨量 (m.m)				
	S.36	S.37	S.38	S.36	S.37	S.38	S.39	
5・1	23.9	14.1	21.3	23.4	43.7	14.1	31.8	53.3
	31.5	26.1	8.5	0	40.9	21.8	81.5	49.7
	19.7	15.4	8.2	50.8	82.8	39.7	172.5	0
	11.3	15.5	16.2	25.0	73.9	26.7	28.1	65.8
	15.9	39.8	16.9	43.0	18.6	47.0	1.9	0.8
	34.2	30.7	43.9	47.5	56.7	184.4	46.9	56.9
	計	136.5	141.6	115.0	189.7	316.6	333.7	362.7
6・1	20.9	25.7	16.1	25.4	96.5	12.0	49.3	35.9
	16.6	4.9	20.4	39.3	87.4	89.8	20.0	37.3
	30.0	4.7	10.5	5.4	0.2	129.8	194.6	71.0
	42.9	28.8	30.6	13.1	0.2	54.6	20.7	97.2
	26.4	15.1	51.7	2.8	43.2	35.1	8.7	212.9
	22.5	22.8	43.6	10.4	30.1	71.4	17.0	108.4
	計	159.3	102.0	172.9	96.4	257.7	392.7	310.3
7・1	9.2	5.8	7.5	58.1	49.9	144.6	66.4	0
	42.9	10.7	42.1	53.5	6.6	86.5	44.5	0
	57.9	38.7	51.1	61.2	0	28.3	1.2	0
	51.3	31.9	61.8	31.8	4.5	8.7	0	80.6
	25.0	44.8	48.0	50.0	94.7	41.0	0	5.1
	35.4	59.9	57.8	57.7	219.3	34.0	8.1	12.0
	計	221.7	191.8	268.3	312.3	375.0	343.1	120.2