稲白葉枯病の苗代期薬剤防除 田上 義也・藤井 溥・久原 重松・栗田 年代 (九州農業試験場)

Yoshiya TAGAMI, Hiroshi FUJII, Shigematsu KUHARA and Toshishiro. KURITA
CHEMICAL TREATMENTS OF RICE SEEDLINGS FOR THE CONTROL OF
BACTERIAL LEAF BLIGHT. (Kyushu Agr. Exp. Sta.)

Close relationship has been found between the number of causal bacterium in or on rice seedlings and the prevalence of bacterial leaf blight in paddy field. Seedling treatment with chemicals, therefore, seemed to be effective to retard or depress the prevalence of the disease.

Two methods of treatment, spraying with or soaking in streptomycin (Hitomaishin) and other chemicals, were applied to rice seedlings.

From the results in 1956, four to five spray applications with 200u/cc of streptomycin to rice seedlings were as effective as the spray after flag leaf emergence. Even one to three applications of spray were still effective compared with untreated control.

Good results were also obtained by three spray applications with 500u/cc of streptomycin, in the field tests carried out during 1957-1960.

Soak treatment of rice seedlings in streptomycin and mercury compounds showed promising results, especially for depressing the early development of the disease.

苗代における苗の白葉枯病菌保菌量が本田での本病発生に深い関係をもつことは当研究室での数年来の成績から明らかである (第1表)。従つて苗代における苗の菌量を薬剤散布によつて0に近くまで減らすことができたならば、たとえ本田で多少の感染が行なわれたとしても、本病の発生を遅らせ被害をかなりの程度まで抑えることができると考えられる。事実古く1929~1942年にわたる愛知農試の試験結果によつても苗代での薬剤散布と灌排水の注意、耐病性品種の利用が最も重要であるとされている。これに関連して当研究室で1956年以降実

施した苗代における薬剤防除の成績を一括し、苗代防除によつてどの程度まで本田の白葉枯病発生を抑えうるものかを検討した。

試験方法

薬剤処理の方法として、ストレプトマイシン剤 (ヒトマイシン) と銅水銀剤の苗代散布および苗のヒトマイシンと水銀剤の植付前浸漬との2方法を試みた。苗代散布は九農試験場内での試験と場外での現地試験を実施した。各試験方法の概要を一括すれば次表の如くなる。

1) 苗代薬剤散布試験

年度	苗 代			本 田		備 考
	供 試 苗	薬 剤 濃 度	散布法	本田位置	田植月日	
1956年	浸水接種苗	ヒトマイシン 200u/cc液 (1%グリセリン加用)	1~5回 18l/a	九農試験場内	7月11日	品種十石以下いずれも同じ
1957年	浸水接種苗	ヒトマイシン 500,250u/cc 特製王銅600倍液	3~5回 18l/a	九農試験場内	7月8日	
1958年	常発地苗 (八女市福市・大川市紅粉屋)	ヒトマイシン 1,000,500u/cc 武田マイシン 1,000,500u/cc 特製王銅600倍液	3回 18l/a	九農試験場内市福市紅粉屋	7月1日 7月1日 7月7日	両苗代で育苗した苗を現地と場内両水田に移植
1959年	常発地苗 (筑後市北長田および水田)	ヒトマイシン 500u/cc	3回 18l/a	九農試験場内北長田	7月3,6日 7月3日	北長田苗を現地と場内、水田苗を場内に移植
1960年	常発地苗 (筑後市北長田)	ヒトマイシン 500u/cc	3回 18l/a	九農試験場内北長田	7月1日 7月1日	北長田苗を現地と場内とに移植

2) 田植前の苗薬剤浸漬試験

年度	苗 処 理 法			本 田		備 考
	供 試 苗	薬 剤 の 種 類 濃 度	浸 漬 法	本田位置	田植月日	
1957年	浸水接種苗	EMP原体 17万倍液 ヒトマイシン 125u/cc	減圧苗全体、苗全体、根部のみ浸漬	九農試	7月15日	品種十石以下いずれも同じ
1958年	浸水接種苗	ヒトマイシン 100,200u/cc およびルベロン乳剤 4,000,2,000倍液	苗全体 1~10時間浸漬	九農試	7月6日	
1959年	浸水接種苗	ヒトマイシン 125,250u/cc およびクロマイ乳剤 250u/cc	苗全体 1~3時間浸漬	九農試	7月6日	
1960年	浸水接種苗	ヒトマイシン 250 u/cc および各種有機水銀剤 5 ppm 液	苗全体 3時間浸漬	九農試	7月4日	

第1表 苗保菌量と本田発病との関係

1957 年	苗 1 本 当 り 菌 量				本田 1 葉 当 り 菌 量		本 田 発 病 葉 数 (100株)		止 葉 次葉発病度
	6月19日	6月27日	7月5日	7月11日	7月24日	8月7日	8月8日	8月28日	10月20日
噴霧接種 菌濃度 70u/cc	0	0	0	0	15	24	0	10	12.7%
700 "	0	0	0	0	110	17,600	79	253	41.7
浸水接種 70 "	0	35,000	82,500	7,500	90,000	38,600	41	222	43.0
70,000 "	129	660,000	1,185,000	96,000	128,000	148,800	83	802	85.4
700,000 "	700	1,167,000	2,325,000	267,500	249,000	157,600	241	968	87.0
無 接 種 苗	—	—	—	0	10	32	0	4	13.2

菌量測定はフアージ法による。

処理効果は処理苗を植え付けた本田での白葉枯病発病度で評価した。発病度は株単位の(枯死部面積/全葉面積)×100 で示される百分率で示した。

試験結果および考察

1) 苗代薬剤散布試験

本場内苗代で実施した試験の結果は第2表、現地試験の結果は第3表に示した通りである。

第2表は自然条件では見られない程の濃厚な菌液による接種苗を使用した結果である。1956年の成績では止葉出現後3回散布区が発病をかなり抑えているが、苗代5回散布も殆んど大差ない程度まで効果を見わしている。しかし、本田散布区は発病を抑えた割に増収効果が見えていない。肉眼的には葉害は見られなかったが、或いは本田後期散布のための悪影響があつたのかも知れない。

1957年は発病が少なく処理間の差は明瞭でなかつたが、いずれも接種無散布区より発病を抑えている。特に5回散布の効果が高い。ヒトマイシン 500u では淡黄色、やゝ大形斑点(特に7月中旬乃至8月中旬の高温時の散布に多い)、銅水銀剤では褐色の小形斑点が多く見られたが、収量に大きな影響はない様であつた。

第3表は白葉枯病常発地で育苗した苗を使用したものであるが、1957年の新庄

第2表 場内苗代薬剤散布試験成績
1%グリセリン-ヒトマイシン 200u/cc 18l/a

1956 年	田植時罹病苗率 (%)	本田 発 病 度 (%)		精粒重(gr) (40株当)
		9月19日	10月22日	
苗代 1 回 散 布	70.5	4.4	76.0	788
苗代 2 回 "	76.8	2.9	77.0	838
苗代 3 回 "	75.2	3.2	78.0	838
苗代 4 回 "	17.6	2.1	73.0	882
苗代 5 回 "	0.5	1.1	66.0	935
止葉出現後 2 回散布	—	3.2	73.0	765
止葉出現後 3 回 "	—	0.8	60.0	820
無 接 種 標 準	2.9	2.3	76.0	823
接 種 標 準	89.5	4.6	82.0	707

1957 年	ヒトマイシン 50u		ヒトマイシン 250u		銅水銀剤 600倍液		無接種 標準	接 種 無散布
	5回	3回	5回	3回	5回	3回		
10月15日 発病度 (%)	3.9	5.1	3.2	6.6	4.8	7.4	4.0	10.2
精粒重 (gr, 60株当)	1,954	—	1,954	—	1,993	—	1,916	1,919

第3表 現地苗代薬剤散布試験成績

1957 年		8月中旬・発病株率 (%)				10月中旬・発病度 (%)			
		ヒトマイ 500u 3回	ヒトマイ 250u 3回	銅水銀剤 600倍 3回	無散布	ヒトマイ 500u 3回	ヒトマイ 250u 3回	銅水銀剤 600倍 3回	無散布
新 庄 苗	新 庄 水 田	85.7	60.7	58.0	67.0	65.2	60.0	63.4	65.8
	新 庄 試 水 田	51.1	45.9	37.5	51.1	28.7	28.7	28.7	29.3
上 松 苗	上 松 水 田	7.0	1.8	3.6	16.8	12.3	12.9	10.5	21.9
	上 松 試 水 田	10.4	9.4	17.7	64.6	18.1	20.3	20.2	30.1

1958 年		ヒトマイ 500u 3回	ヒトマイ 1,000u 3回	武田マイ 500u 3回	武田マイ 1,000u 3回	銅水銀剤 600倍 3回	無 散 布
福市苗	福市水田(I) 10月20日 発病度 (%)	6.1	6.2	15.7	9.8	6.0	24.9
	福市水田(II) 10月20日 発病度 (%)	2.5	2.0	2.5	3.9	5.8	3.1
	九農試水田 10月17日 株当発病葉数	2.5	2.3	0.04	0.5	0.3	2.2

1959 年		8月5日・発病株率 (%)		8月下旬・発病株率 (%)		10月中旬・発病度 (%)	
		ヒトマイ 500u 3回	無散布	ヒトマイ 500u 3回	無散布	ヒトマイ 500u 3回	無 散 布
北長田苗	船 小 屋 水 田	—	—	0.3	4.0	4.6	11.3
	北 長 田 水 田 (I)	—	—	15.5	67.5	17.6	44.2
	北 長 田 水 田 (II)	—	—	1.0	2.3	6.6	13.5
水 田 苗	九 農 試 水 田	0.2	0.0	16.8	28.2	38.2	34.4
	九 農 試 水 田	0.0	0.4	22.4	14.4	35.8	25.9

1960 年		8月中～下旬・発病株率 (%)		10月中旬・発病度 (%)	
		ヒトマイ 500u 3回	無 散 布	ヒトマイ 500u 3回	無 散 布
北長田苗	船 小 屋 水 田	4.5	7.5	20.6	45.3
	北 長 田 水 田	2.0	10.3	20.8	60.9
	九 農 試 水 田	27.6	19.1	46.9	50.8

第 4 表 苗 薬 剤 浸 漬 試 験 成 績

苗使用区では現地、九農試ともその効果が見られない。以降3年間の成績とも九農試本田に移植したものはいずれも効果が明らかでない。これは場内の試験区が毎年小面積(2.5~13m²)で、田植後の相互感染が起り易かつたのに反し、現地では2a~10aのかなり広い面積を使用してきたので苗代防除の効果が見易かつたためと思われる。1957年の上松地区、1958, 59, 60, 各年の現地試験の成績では、いずれもかなりの防除効果を認めることができた。

2) 苗薬剤浸漬試験

第4表の成績は接種苗を移植前に薬液に浸漬して、防除効果を見たものであるが、ヒトマイシン、水銀剤ともかなり期待が持てるようであり、特に初期発病を抑えるのに効果があるように思われる。ただ、水銀剤は濃度、浸漬時間によつてはかなり薬害を起す場合があるので充分な注意を要する。さらに薬害、効果とも水銀の形態によつて若干の差があるようで、今後の研究が必要であらう。

本田における白葉枯病薬剤散布はその労力、経費の割合に充分な効果をあげえないのが現状であるが、これらの試験成績から見て、苗代での薬剤防除は比較簡単に実施できる利点があり、完全とはいえないまでも相当な効果を期待できる方法であるということができよう。

摘 要

苗代での苗の白葉枯病菌保菌量が本田の病発生に深い関係があつたので、苗の保菌量を薬剤処理によつて少なくし、本田の白葉枯病発生を遅らせ、被害をできるだけ抑えようと試みた。

薬剤処理の方法として苗への薬剤散布および苗の薬液

1957 年			8月8日 発病葉数 (計 50株当)		8月23日 発病葉数 (計 50株当)		薬 害		
			EMP 5.8 ppm	ヒトマイ シン 125u	EMP 5.8 ppm	ヒトマイ シン 125u	EMP	ヒトマイ シン	
浸 発 水 病 接 後 種	減圧全体浸漬 (40mm Hg)	4	13	30	29	+	+		
	全体浸漬 (10hrs.)	6	2	28	30	-	-		
	根部のみ浸漬 (10hrs.)	104	95	270	245	-	-		
	苗 2mm. 根部 10hrs 浸漬	56	48	268	221	-	-		
	無 処 理	120		312					
1958 年			8月16日 (72株当)		9月19日 (72株当)		10月17日 (72株当)		薬 害
			発病葉数	発病株数	発病葉数	発病株数	発病葉数	発病株数	
浸 水 接 種 ・未 発 病 苗	ヒトマイシン 100u	1hr.	0	0	28	10	131	25	±
		5	0	0	6	1	42	12	±
		10	0	0	11	4	129	20	±
	ヒトマイシン 200u	1	0	0	2	1	9	2	±
		5	0	0	9	4	132	23	±
		10	0	0	7	5	80	19	±
	ルヘロン乳剤 4,000倍	1	19	7	282	50	900	67	±
	ルヘロン乳剤 2,000倍	1	0	0	0	0	7	4	±
	無 処 理	—	60	10	221	32	442	62	
1959 年			8月5日 (50株当)		8月25日 (50株 1株当り発病葉数)		薬 害		
			発病株率(%)	発 病 葉 数					
浸 水 接 種 ・未 発 病 苗	ヒトマイシン 125u	1hr	15	7.5	12.1		—		
		3	18	10.5	9.2		—		
	ヒトマイシン 250u	1	21	18.5	7.4		—		
		3	0	0	1.5		±		
	クロマイ乳剤 250u	1	0	0	3.6		—		
無 処 理	—	48	47	18.3					
1960 年			使用 濃 度	8月24日 (80株当)		10月10日 発 病 度 (%)	薬 害		
				発病株率 (%)	発病葉数				
浸 水 接 種 ・未 発 病 苗	セレン水銀錠剤 3hrs. (以下同)	PPMA	5	18.2	25.0	39.6	—		
	武田メルク錠	PMF	5	20.7	28.5	45.7	—		
	PMTS 原体	PMTS	5	21.3	25.5	47.7	—		
	P I 錠	PMI	5	61.9	111.5	47.7	—		
	錠剤ルヘロン	EMP	5	16.9	24.5	36.8	+		
	ウスブルン錠剤	MEMC	5	18.8	22.5	40.5	—		
	ヒトマイシン	ストレプトマイ シン 250u		16.9	21.0	54.4	—		
	無 処 理	—		64.4	99.0	53.2			

浸漬の2方法、薬剤の種類としてストマイ剤(ヒトマイシン)、その他を使用した。

薬剤散布については1956年の成績から見て、苗代4~5回のヒトマイシン 200u/cc 散布によつて本田の止葉出現後散布と同程度の効果のみ、1~3回散布でも無防除区と比較すれば発病を抑えた。現地試験の成績は1957~1960年の成績でヒトマイシン 500u/cc 3回散布でかなりの成績が認められた。

苗の薬液浸漬処理についても1957~1960年のヒトマイシン及び水銀剤の成績から期待を持てるようであり、特に初期発病を抑えるのに効果が大きかつたようである。