

줄무늬잎마름病(縞葉枯病)에 對한 벼品種의 抵抗性에 關한 研究

李 淳 炯* · 金 倬 熙**

Studies on the Varietal resistance to the rice stripe virus disease

S. H. Lee* · C. H. Kim**

SUMMARY

In order to develop an effective control measure for the rice stripe disease, methods of testing for resistance and selection of resistant varieties among the leading varieties were investigated.

For use as a parent in breeding for resistant variety to the disease, total of 410 rice varieties were tested.

1. Disease occurrence was higher at group inoculation than that of individual inoculation in comparing the inoculation methods.

2. In both methods, Lacrose responded susceptible; Zenith and St. No. 1 resistant, and the rest moderate.

3. Susceptible symptom type A was prevalent among the susceptible varieties, while resistant symptom type C was abundant among the resistant varieties, There was no difference between the inoculation methods.

4. 410 rice varieties tested could be divided into 3 groups as susceptible (21 varieties), moderate (377 varieties) and resistant (12 varieties). Resistant varieties were St. No. 1 and 2, Shin-2, Gulfroze Bonnet, Arkrose, Sun Bonnet, Zenith, Yeechunchilichal, Norin-24, Opaikjoke, Yangchubatchal and Nonglimna-1, Nams-97, -149, -159, -216, -265, Iri-243, -265, Kanchuk -5, -7, -8, -10, -41, -43, -47, -50, Suwon-56, -77, Norin-22, Cod-4. Lacrose and Chukna were susceptible.

5. There was slight difference in the disease occurrence in regard to maturing period. However late varieties seem to be more resistant than early or medium varieties. The medium varieties seem to be susceptible. Most of the introduced varieties from foreign countries and the upland cultivated varieties were resistant.

6. Among the leading varieties, Shin-2 in Kangwon-Do was resistant, Kosi in Choongchung-Do, was susceptible, and the others were moderate.

I. 緒 論

벼의 줄무늬 잎마름병(縞葉枯病)이甚한被害를 주기 시작한 것은 1963년부터이며, 특히 1965년에는 慶南一帶를 中心으로 南部地方에 많은 被害를 가져왔다(10,12). 本病에 대한 研究는 1931年 栗林(14)가 애멸구에 의하여 媒介되는 Virus病임을 發表한 이래 많은 학자에 의하여 研究되어 왔다(3,11,16,19,20,25,26,27). 品種의 抵抗性에 대한 研究는 鄭 등(9)이 圃場에서 955品種을 供試한 결과 39品種이 抵抗性이고 34品種이罹病性이었음을 밝히고, 早生種이 感受性인 反面 晩生種

이 抵抗性이었다고 報告하였다. 鳥山 등(4), 伊藤 등(8), 櫻井 등(18), 安尾 등(21,22,23,28)은 抵抗性品種의 母體를 탐색하기 위한 實驗에서 日本 水稻品種은 品種間의 差異는 있으나 大部分 抵抗性이 弱하고 日本 陸稻品種과 印度品種은 抵抗性이 強하다고 報告하였다.

本病의 病原은 Virus로 애멸구(*Laodelphax striatellus* FALLEN)에 의하여 媒介된다(7,14). 그러므로 殺蟲劑를 撒布하여 間接적으로 防除하게 되는데, 애멸구는 活動領域이 廣範圍하므로 한정된 地域만의 藥劑撒布는 큰 效果를 얻을 수 없다(18). 따라서 抵抗性品種을 健全防除策이 效果의이라 생각하여 抵抗性品種의 育成에 多少 도움이 될까하여 本試驗을 實施하였다.

* 農村振興廳 植物環境研究所: Institute of Plant Environment, Office of Rural Development

** 東國大學校: Dong Kook University

끝으로 本試驗 시행을 積極 돌봐주신 植物環境研究所 病理科 李始鍾 科長님과 蠶業試驗場 蠶桑保護科 鄭鳳朝 科長님께 深甚한 謝意를 표하는 바이다.

II. 實驗 材料 및 方法

1. 實驗 材料

- (1) 供試品種 : 장려品種을 포함한 410 品種
- (2) 接種虫 : 保毒蟲率, 約 40%의 애벌거
- (3) 育苗用培地 : 0.7%의 봉상한천

2. 實驗 方法

(1) 集團接種法^(16,17,20,27)

Agar Media 를 넣은 유리원통(직경 8 cm, 높이 12 cm)에 1000 倍의 Mercron 에 種子消毒한 법씨를 파종하고 1.5 葉期가 되었을 때 1 本當 애벌거 4 마리씩을 2 일간 接種한 後 苗床에 移植하고 發病調査를 하였다.

(2) 個體接種^(1,6)

Agar media 를 넣은 試驗管(직경 2 cm, 길이 11 cm)에 種子消毒한 법씨를 파종하고 集團接種과 같은 方法으로 接種하였다.

(3) 調査方法

接種苗를 移植 後 4 회에 걸쳐 發病調査를 하였으며, 發病程度는 아래와 같이 7 型으로 區分하여 表示하였다⁽¹⁸⁾.

發病指數는 다음 式에 의하여 求하였다.

$$\text{發病指數} = \frac{100A + 80B + 60Bt + 50Cs + 40Cr + 20C + 5D}{\text{調査苗數}}$$

抵抗力判定은 發病指數가 0~30 까지를 R, 31~60 까지

를 M, 61 以上을 S 로 하였다.

發病調査基準表

A 型	感受性型	生育이 不良하고 全部 또는 一部 枯死
B "	"	生育이 不良하나 枯死되지 않은 것
Bt "	"	B와 비슷하나 生育이 良好한 것
Cs "	抵抗性型	生育이 약간 不良
Cr "	"	生育이 良好하나 病葉이 약간 말려 느러짐.
C "	"	病葉이 말리지 않음
O "	"	生育에 따라 病徵이 나다남

III. 實驗 結果

1. 集團接種法과 個體接種法의 比較

抵抗力을 幼苗檢定하는 데 精確하고 능률적인 方法을 擇하기 위하여 2 가지 方法을 比較한 것으로서 이미 알려진 抵抗性品種인 Zenith. St. No. 2. St. No. 1, 中間性인 朝光·水原 147 號·千本旭, 罹病性인 Lacrose·農林 29 號등의 8 品種을 供試하였다.

發病指數는(表 1, 表 2) 集團接種 및 個體接種法이 모두 Zenith·St. No. 1·St. No. 2가 強하고 다음 千本旭·水原 147 號·朝光·農林 29 號등은 中間이며, Lacrose 가 가장 弱하였다. 發病率은(表 1, 表 2) 두 接種法에서 모두 St. No. 2가 가장 적었으며, 個體接種法이 더욱 낮은 發病率을 보였고 集團接種에서 千本旭이 가장 높은 發病率을 보였으나, 個體接種法에서는 Lacrose 가 가장 높은 發病率을 보였고 集團接種法의 發病率은 個體接種法보다 높았다. 病徵型은(表 1, 表 2)

Table 1. Observation of stripe virus occurrence by group inoculation

Type of symptom	Varieties							
	Zenith	St. No. 2	St. No. 1	Chonbon uk	Suwon No. 147	Jokwang	Norin No. 29	Lacrose
A	0	3	3	8	8	12	9	14
B	0	3	6	4	6	8	5	11
Bt	0	6	4	7	12	8	12	10
Cs	5	1	0	8	8	5	10	3
Cr	2	0	1	8	4	3	4	2
C	20	3	4	11	6	6	3	1
D	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	27	16	18	46	44	42	43	41
Percentage of disease	54	32	36	92	88	84	86	82
Index of disease	14.6	20.2	22.8	52.4	53.6	56.2	54.8	62.6

Note: 1. 50 plants per variety were observed.

2. Observation was made 30 days after transplanting.

Table 2. Observation of stripe virus occurrence by individual inoculation.

Types of symptom	Varieties							
	Zenith	St. No. 2	St. No. 1	Chonbonuk	Suwon No. 147	Jokwang	Nonglim No. 29	Lacrose
A	1	3	8	12	9	11	21	25
B	2	4	2	4	7	7	8	6
Bt	6	3	3	8	3	8	2	4
Cs	3	1	1	2	2	0	0	1
Cr	4	0	0	2	3	0	0	0
C	13	1	1	3	0	1	2	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	29	12	15	31	24	27	33	36
Percentage of disease	58	24	30	62	48	54	66	72
Index of disease	23.8	16.2	24.2	44.8	37.2	43.2	58.0	65.4

Note: 1. 50 plants/variety were observed.
2. Observation was made 30 days after transplanting.

Table 3. Relationship between group inoculation and incubation period.

Time of observation after inoculation(days)	Varieties							
	Zenith	St. No. 2	St. No. 1	Chonbonuk	Suwon No. 147	Norin No. 29	Jokwang	Lacrose
3	11	5	5	17	15	23	15	24
6	8	2	7	22	11	17	12	11
9	2	4	1	3	8	3	8	4
30	6	5	5	4	10	0	7	2

Table 4. Relationship between individual inoculation and incubation period.

Time of observation after inoculation(days)	Varieties							
	Zenith	St. No. 2	St. No. 1	Chonbonuk	Suwon No. 147	Norin No. 29	Jokwang	Lacrose
3	4	1	2	4	2	5	5	5
6	4	2	2	5	2	7	5	7
9	9	4	3	11	6	9	3	9
30	9	4	8	11	14	12	14	15

感受性인 A 病徵型의 發病率이 抵抗性(R)인 Zenith·St. No. 1·St. No. 2 등에서 0~8.9% 인데 比較하여 中間性인 (M) 千本旭·水原 147 號·朝光·農林 29 號에서는 10~23.4% 이고 罹病性品種(S)인 Lacrose 에서는 24.6~27.8% 로서 A 病徵型의 發病率이 가장 높다. B 病徵型에서도 같은 傾向이 있으나 抵抗性 病徵型인 Cr·Cs·C 型으로 내려감에 따라 抵抗性品種(R)인 Zenith 에서 Cs 型이 12.5~30.0, Cr 型이 8.3~44.4, C 型이 37.0~61.9% 로서 罹病性品種에서보다 抵抗性品種(R)에서 높았다. D 型은 集團接種法이나 個體接種法 모두 0 이었다.

潛伏期間은(表 3, 表 4) 두 方法에서 接種 後 3 日의

調査에서 抵抗性品種(R)인 Zenith·St. No. 1·St. No. 2 는 發病率이 3.6~14.3% 이고 中間性品種(M)인 千本旭·水原 147 號·農林 29 號·朝光은 7.1~20%, 罹病性品種(S)인 Lacrose 는 17.8~21% 로서 $R < M < S$ 의 關係가 있다. 6 日, 9 日의 調査에서도 抵抗性品種보다 罹病性品種이 높은 傾向이 있으나 中間性인 品種에서는 一定한 傾向이 없다.

2. 벼 品種의 抵抗性檢定

(1) 品種群과 抵抗性과의 關係

各 品種을 다음과 같이 區分하여 抵抗性이 強한 品種을 선별하는 同時에 新品種을 育成하는 데 基礎資料

를 얻기 위하여 個體接種法으로서 幼苗檢定을 하였다.

供試品種群의區別

品 種 群	A	B	C	D	E	F	G	H	I	計
區 分	水稻育 種研究 所育成	干拓地 用品種	作物試 驗場育 成品種	韓國在 來品種	畸形稻	日本서 導入한 品 種	外國導 入品種 (日本外)	研究所 保存品 種	陸稻品種	
供試品 種數	81	52	50	9	—	86	21	6	5	410

Table 5. 品種間의 抵抗力

“植環 1966 年度研究報告書 p. 4—192~4—198 參照”

Table 6. Relationship between the group of varieties and degree of disease occurrence.

% of disease	Group of varieties									Total
	A	B	C	D	E	F	G	H		
0 ~ 10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
11 ~ 20	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
21 ~ 30	0	0	0	0	2	0	0	1	3	
31 ~ 40	0	0	0	0	0	3	0	0	3	
41 ~ 50	5	0	0	0	1	1	0	2	9	
51 ~ 60	19	3	8	0	8	7	0	0	45	
61 ~ 70	63	12	15	4	28	4	2	0	128	
71 ~ 80	75	23	21	5	40	5	3	0	172	
81 ~ 90	18	12	6	0	7	1	0	0	44	
91 ~ 100	1	2	0	0	0	0	1	0	4	
Total	181	52	50	9	86	21	6	5	410	

Table 7. Relationship between the index of disease and group of varieties.

Index of disease	Group of varieties									Total
	A	B	C	D	E	F	G	H		
0 ~ 30(R)	0	0	0	0	3	4	0	5	12	
31 ~ 60(M)	175	44	48	9	80	16	5	0	377	
61 ~ 100(S)	6	8	2	0	3	1	1	0	21	
Total	181	52	50	9	86	21	6	5	410	

品種間 抵抗力을 보면 供試 410 品種 중 罹病性 水稻品種은 南鮮 159 號·裡里 243 號·裡里 265 號·南鮮 216 號·南鮮 97 號·南鮮 149 號(高矢)·干拓 5 號·干拓 7 號·干拓 47 號·干拓 41 號·干拓 10 號·干拓 8 號·干拓 43 號·水原 77 號·水原 56 號·高津·農林 22 號·赤糯·Lacrose·Cod 4 등이었고, St. No. 1·St. No. 2·新 2 號·Gulfrose bonnet·Arkrose·Sunbonnet·Zenith 등이 抵抗力이었다. 陸稻(I 群)에는 罹病性品種이 없었으며, 그外 377 品種이 中間性이었다. 發病率과 品種植과의 關係를 보면(表 6) A 群이 40% 以下 B·C 群이

50% 以下, D·H 群이 60% 以下에서는 各各 0 이었고, 91~100% 的 發病率에서는 C·D·F·G 群이 各各 0 이었다. 71~80% 에서는 各群 共히 發病率이 많았으며, I 群에서는 30% 以下에서 60% 的 發病率을 보여주고 있어 I<F<G<A<C<B<D<H 的 順位였다. 發病指數와 品種群과의 關係를 보면(表 7) A·B·C·D·H 群 등은 모두 抵抗力(R)이 없었으며, F 群이 3.5%, G 群이 19.0%, I 群은 100% 가 抵抗力에 屬하였다. 罹病性(S)은 B 群이 15.4%, H 群이 16.6% 로서 높은 편 이었으며, D 群은 모두 中間性(M)이었다. 各 品種群

別抵抗性的 順位는 I>G>F>A=B>C>D>H 였고, 中間性的 順位는 D>A>C>F>B>H>G>I 였으며, 罹病性的 順位는 H>B>G>C>F>A 였다.

(2) 水稻品種의 熟期와 抵抗性과 關係

水稻品種(399 개)의 熟期와 抵抗性 關係를 보면(表

8) 發病指數 20 以下는 中生種·早生種에서 볼 수 없으나, 晩年種에서는 1.1% 였고 41~50 에서 早生種·晩生種은 가장 높으며, 中生種은 51~60 에서 높았다. 早生種·晩生種·中生種을 比較할 때 큰 差는 없었

Table 8. Relationship between the resistance to stripe virus and maturing period of rice

Group of varieties	Maturing period	Index of disease										total
		0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	
A	Early	0	0	1	2	27	19	2	0	0	0	51
	Medium	0	0	1	9	24	33	1	0	0	0	68
G	Late	0	3	2	23	131	104	16	1	0	0	280
	Total	0	3	4	34	182	156	19	1	0	0	399

IV. 考 察

幼苗檢定法에 대해서 最近 많은 研究가 되고 있으며, 現在까지의 研究^(13,17,20,27)에서 鐵網圓筒 또는 유리圓筒을 使用한 集團이나 個體接種에서 抵抗性이 弱한 品種은 發病率이 높고 生育이 나쁘며, 強한 品種은 發病率이 낮고 生育이 좋다는 報告와 本試驗에서 이미 알려진 抵抗性 強弱의 8 品種을 供試하여 유리圓筒을 使用한 集團接種이나 Test Tube 를 使用한 個體接種에서 모두 같은 結果를 나타내었다(表 1, 2). 그러나, 本試驗에서 集團接種과 個體接種에서 發病率에 多少 差가 있는 것은 集團接種에서는 蟲이 移動을 自由롭게 할 수 있으므로 苗 1本에 4마리 以上 또는 以下가 棲息할 可能性이 있는 反面 個體接種에서는 4마리의 接種蟲이 固定되어 있으므로 이 두 接種法의 差에 基因된 것이라 생각한다. 그러나 集團과 個體接種에 있어서 發病率의 差는 認定되나 此外 抵抗性·潛伏期·病徵型 등에서는 같은 傾向이었다. 이 두 方法間에 一長一短이 있다. 즉 集團接種은 조작 時間이 짧으나, 많은 品種을 檢定할 경우 蟲數를 正確히 하기 힘들며, 接種에 蟲을 除去할 때 또는 옮길 때 쉽지 않다. 個體接種은 接種時 操作 時間은 長時間을 要하나 接種蟲數를 正確히 할 수 있으며 蟲을 옮기기가 쉽다. 그러므로 多數의 品種에 대하여 抵抗性을 檢定할 때는 個體接種法이 적당하다고 생각한다.

指數의 算出法은 病徵型을 ① A·B·C·D ② A·B·Bt·Cs·Cr·C·D, ③ A·B·Bn·By·Cs·Cy·C·D 등의 3가지 方法이 使用되고 있는데^(13,18), ①②③이 모두 抵抗性品種과 罹病性品種을 가리키는 데 一致하고 있으나, 品種間의 細密한 差를 區別하는 데는 多少 差異가 있

다. ②의 方法으로 病徵型을 區分한 調査表에서는 一般적으로 一定하게 發病苗數가 分布되어 있으나 ③의 方法에 의한 調査表는 強抵抗性이나 罹病性品種을 除하고는 調査 結果가 逆轉될 可能性이 있다. 그러나 個體接種法으로 試驗한 結果를 ②의 方法으로 發病調査를 한 結果 前記 두 方法과 큰 差異가 없었다. 個體와 集團의 두 接種法 사이에도 같은 結果를 나타내었다(表 1, 表 2, 表 5). 抵抗性品種은 罹病性品種보다 A의 病徵型은 적고 C는 많았으며(表 1, 2), 이는 櫻井等⁽¹⁸⁾의 實驗 結果와 一致한다. 潛伏期間과 抵抗性과의 關係는 두 方法이 모두 3日의 調査에서 抵抗性과 罹病性品種間에 多少의 差를 보였으나 6日, 9日, 30日의 調査에서 뚜렷한 傾向이 없다(表 3, 4). 이 點으로 보아 潛伏期間은 品種보다 環境의 영향이 더 큰 것 같다. 抵抗性檢定에 있어서 現在까지의 報告에서^(18,22,26,28) 같은 方法 같은 品種으로서 試驗하였는 데도 抵抗性이 逆轉되는 結果를 간혹 볼 수 있는데, 人위적인 接種試驗보다도 圃場試驗에서 甚하다.

本試驗에서 抵抗性檢定 結果 抵抗性品種(R)이 12, 中間性品種(M)이 377, 罹病性品種(S)이 21 品種이었다(表 5·7). 그 중 抵抗性品種인 St. No. 1·St. No. 2 등은 櫻井⁽¹⁸⁾의 報告와 같은 結果였고, 安尾⁽²⁸⁾ 등이 報告한 陸稻의 抵抗性檢定에서 農林稻 1號와 農林 24號가 最强이었고, 水稻品種에서는 鄭等⁽⁹⁾·安尾⁽²⁸⁾ 등이 報告와 Zenith가 抵抗性으로 本試驗과 같은 結果를 보였었다(表 5). 그 중 Centry-Patuna·Blue Bonnet 등은 本試驗에서 中性으로 나타나고 있으나 發病指數로 볼 때 큰 差가 없었으며, Gulfrose Bonnet·Arkrose·Sunbonnet와 利川七日찰·오백조계·양주발찰등이 抵抗性이었다(表 5). 抵抗性品種은 A型이 一般적으로 적지만 抵抗性品種인 St. No. 1은 A型이 8개, St. No. 2는 3개,

新2號는 0이고 Gulfrose Bonnet가 0, Arkrose와 Sunbonnet가 각 2개, Zenith가 1개이다(表5). 陸稻에서는 利川七日찰·農林24號·오백조계·양주발찰 등이 0이고 農林第1號는 1개였다(表5).

以上에서 볼 때 抵抗力品種 중 A型이 0인 것이 水稻에서 두品種이며, 陸稻에서 4品種이나 安尾⁽²⁸⁾ 등의 報告를 보면 陸稻를 片親으로 育成한 既存의 水稻品種(眞珠·雙葉·秀峰·銀河 등)에는 抵抗力品種이 없다고 했다. 이 點으로 보아 陸稻를 片親으로 抵抗力品種을 育成한다는 것은 앞으로 좀 더 研究할 問題이다. 鄭等⁽⁹⁾의 圃場檢定에서 抵抗力인 Lacrose가 安尾와 本試驗에서 罹病性인 것은 自然接種에 依한 圃場試驗과 人爲接種과는 環境 其他 條件이 다르기 때문이라 생각한다.

發病指數와 品種群과의 關係를 보면 I群(陸稻)은 가장 發病率이 낮다. 이는 水稻보다 陸稻가 抵抗力이 強함을 뜻하며 安尾⁽²⁸⁾의 陸稻에 關한 實驗 結果와 一致한다. 또 F, G群은 外國에서의 導入品種으로 他群에 비해 發病率이 낮다. 이와 같은 現象은 導入品種이 抵抗力이 強함을 뜻한다. 發病率과 品種과의 關係는 대개 發病指數와 品種과의 關係와 흡사하여 같은 結論을 내릴 수 있다고 생각한다.

抵抗性과 熟期의 關係는(表5, 8) 鄭等⁽⁹⁾의 報告에 晩生種이 抵抗性임을 밝혔는데, 이에 反하여 安尾等은 反對되는 報告를 했다. 本試驗의 結果는 發病指數를 30까지 계산하면 早生, 中生, 晩生種間의 큰 差가 없다. 그러나 엄밀히 따지면 晩生種이 強한 便으로 鄭⁽⁹⁾ 등의 報告와 一致하지 않나 생각된다.

장려品種에서 江原道の 장려品種인 新2號가 抵抗性이며, 忠南地方의 高矢가 罹病性이었다. 줄무늬잎마름병의 被害가 甚한 南部地方의 장려品種이 罹病性인 경향이 있어 빠른 時日內에 抗抵性品種을 育成 보급시켜야 할 것으로 본다.

V. 摘 要

벼의 줄무늬잎마름병 防除에 보다 能率的이고 完全한 實效를 얻기 위해 우선 本病에 대한 抵抗性 檢定方法을 比較 檢討하고 장려品種 중에서 抵抗性品種을 選拔하여 將來 抵抗性品種 育成의 母體를 提供할 目的으로 410品種에 대하여 抵抗性檢定을 實施하였다.

(1) 集團接種과 個體接種法을 比較 檢討한 結果 發病率은 集團接種法이 多少 높은 경향이 있어 差異가 있음을 알 수 있다.

(2) 發病指數에서 Lacrose는 두 方法이 모두 S였고 Zenith·St. No. 1·St. No. 2는 R, 나머지는 M로 나타

나 같은 경향을 보여 주었다.

(3) 病徵型은 罹病性品種에서는 모두 感受性型인 A型이 많고 抵抗性品種에서는 反對로 抵抗性病徵型인 C型이 많아 두 方法이 같은 경향을 보여 주었다.

(4) 410品種의 抵抗性檢定에서 抵抗性이(12品種) St. No. 1·St. No. 2·新2號·Gulfrosebonnet·Arkroe·Sunbonnet·Zenith·利川七日찰·農林24號·오백조계·양주발찰·農林나1號 등이고 南鮮 97·149·159·216·265號, 裡里 243·265, 干拓 5·7·8·10·41·43·47·50號·水原 56·77號·農林22號·Cod-4·Lacrose·적나 등은 이 病性이며, 中間性이 377品種이었다.

(5) 熟期別로 볼 때 큰 차이는 없으나, 晩生·早生·中生種의 順으로 抵抗性이 컸다.

(6) 장려품 중에서는 新2號 外는 거의 中間性이었다.

VI. 引用 文 獻

- 1) 明日山秀文·向秀夫·鈴木直治(1962) 植物病理學 實驗法 : p. 583~589
- 2) 忠南農試(1942) 忠南農試事業報告書 p. 135
- 3) 高垣勇(1941) 朝鮮農學會報, 16(10):44~51
- 4) 鳥山國土·櫻井義郎·江塚昭英·鷺尾養(1966) 農業技術 21:16~19
- 5) HENORICK, R. O. · T. R. EVERETT · H. A. LAMEY and W. B. SHOWERS(1965) Economic Entomology 58(5): 539~542
- 6) 日高醇·平井篤造·村山大記·與良清(1960) 植物ウイルス病 : p. 30~43
- 7) 福土貞吉(1954) 植物ウイルス p. 81
- 8) 伊藤卓男(1964) 關西病虫害研報 6:68
- 9) 鄭鳳朝·李始鍾·李應權·朴炳彥(1965) 農振研報 8:191~202
- 10) 鄭鳳朝·李淳炯(1965) 植環研試驗研究報告書 p. 505
- 11) ———·————·李永植(1965) 植物保護學會報 4:32
- 12) 鄭鳳朝 外 6人(1964) 植環研試驗研究報告書 p. 201
- 13) 中國農試(農林省)(1963) イネ縞葉枯病耐病性の檢定法なるびに 耐病性因子 導入による育種に 關する研究 p. 7~20
- 14) 栗林數衛(1931) 病虫害雜誌 18(10, 11):19~25, 12~16
- 15) 野賴久義(1940) 朝鮮農學會報 : 14(10):23~26

- 16) 農村振興廳(1965) 農村指導要覽：p. 78~102
- 17) 岡本弘・櫻井義郎・江塚昭典(1963) 日植病報 8 (2):84
- 18) 櫻井義郎(1965) 農業および園藝：40:886~890
- 19) ———・鳥山國土・鷺尾義・江塚昭典(1966) 日植病報, 32~89
- 20) ———・江塚昭典(1964) 日植病報 9(2):75
- 21) 安尾俊(1957) 病虫害に関する試験成績：p. 27~31
- 22) ———(1959) 病虫害に関する試験成績 p. 53~64
- 23) ———(1959) 病虫害に関する試験成績 p. 43~58 p. 65~68
- 24) ———・山口富夫(1957) 日植病報 22:8
- 25) ———・———(1959) 日植病報 24:29
- 26) ———・———(1962) 關東東山病虫害研報：9:21
- 27) ———・———(1963) 日植病報 28(2), 83
- 28) ———・———・石井正義(1956) 關東東山病虫害研報 3:12
- 29) ———・———・———(1957) 日植病報 22(1):41

□ 抄 錄 □

趙漢用*·任炯彬*·李永植**：三要素施肥量이 水稻 莖葉枯病의 發病에 미치는 영향

肥料의 施肥量이 本病 發病에 미치는 영향을 알기 위하여 本試驗을 行하였다.

一般畚土를 pot 당 3.5 kg 씩 넣었으며, 施肥基準은 pot 당 硫安 2.4g, 重過石 1.2g 鹽化加里 1.0g 씩을 基肥로 하여 標準區로 하였다. 試驗區는 N·P·K 三要素를 各各 無肥區·標準區·倍肥區의 三水準으로 施肥하여 3³ factorial test method 에 의한 總 27 計區로 設定하고 3 反覆하였으며, 애벌구를 10 日間 接種하였다. 窒素施肥區는 P·K 를 無視하면 無肥區에서 發病率의 計가 43.3, 標準區에서 117.7, 倍肥區에서 490.8 이었으며, 磷酸施肥區는 N·P 를 無視하면 無肥區에서 145.2, 標準區에서 281.2, 倍肥區에서 225.2 이었다. 加里施肥區는 N·P 를 無視하면 無肥區·標準區·倍肥區에서 各各 222.2, 195.9, 233.5 이었다.

一般的으로 發病傾向은 窒素의 增施에 따라서 점차적으로 높아졌고 磷酸肥料는 標準區에서 가장 높으나 增施함에 따라서 낮아지는 경향을 볼 수 있었다. 加里區에서는 無肥區와 倍肥區에서 標準區보다 發病率이 높았다.

窒素肥料의 增施로 인한 草長과 莖數의 增加는 發病을 增加시켰다. 出穗期·桿長·穗長 및 穗數는 發病과 關係가 없었다.

(*서울大學校 農科大學. **植物環境研究所 病理科)

金基濟：아카시아원가루病菌의 完全時代 및 *Erysiphe* 屬과의 系統關係

우리 나라나 日本에서는 完全時代인 子囊殼이 잘 形成되지 않는 것으로 알려진 아카시아원가루病菌의 子囊殼을 1966年 11月에 全南農大 構內에서 多數 採集하였는데, 本菌의 完全時代가 잘 發見되지 않는 것은 11月 氣溫이 急降下한 落葉直前의 아주 짧은 期間에 나타내기 때문이 아닌가 생각된다.

本菌을 *Microsphaera polygoni*(D. C) SAWADA 로 固定하였는데, 子囊殼은 球形~扁球形으로 直徑 91.9~182.1 μ , 平均 132.3 μ , 附屬絲는 7~31本, *Microsphaera* 型과 *Erysiphe* 型으로 區別할 수 있다. 子囊은 4~9個, 普通 長卵形 또는 長橢圓形, 基部에 短柄이 있거나 혹은 없다. 60.7~75.4 \times 31.4~42.9 μ , 平均 68.7 \times 39.4 μ , 子囊胞子는 2~4個, 普通 2個, 長橢圓形, 21.3~29.5 \times 9.8~16.4 μ 平均 25.3 \times 12.3 μ 이다.

本菌의 附屬絲模樣의 變異나 上記 2個附屬型의 混生比率이 모두 正規分布를 이루고 있는 點이나, 子囊殼이 *Erysiphe* 처럼 表生菌絲層에 埋沒되어 잘 離脫하지 않는 것이 있다는 點에서 韓國의 아카시아원가루病菌은 BLUMER 의 *Erysiphe* 에서 *Microsphaera* 가 派生되었다는 說이나, 平田의 分生胞子發芽型으로 본 마찬가지 說을 뒷받침하는 한편, *Erysiphe* 에서 *Microsphaera* 로 옮겨가는 過程을 說明하고 있는 것이라 생각된다.

(全南大 農大)