한국식물보호학회지 : 제23권 제 3 호
Korean J. Plant Prot. 23(3) : 190~192(1984)

慶南地方에서 1982~1983년의 벼稻熱病菌레이스 分布

姜秀雄* · 崔昇洛* · 曹東進* · 柳昌濼*

Races of *Pyricularia oryzae* in Gyeong-nam Province in 1982~1983

S.W. Kang*, S.R. Choi*, D.J. Cho*, C.Y. Rhu*

ABSTRACT

The 98 and 116 isolates of *Pyricularia oryzae* collected from Gyeong-nam Province in 1982 and 1983 were differentiated by using Korean differential rice cultivars.

Twelve races from98 isolates and 11 races from 116 isolates of *P. oryzae* were classified, indicating that KJ races group was 87% and KI group was 13% in total.

The races KJ301 and KJ 401 were ca. 50% in frequency among races identified.

우리나라의 稻熱病菌 레이스 分布에 關한 硏究는 Nose(1933)外 多數 硏究者에 의해 局地的으로 調査되어져 왔으나 本格的인 레이스 調査는 李등[1]이 全國을 對象으로 罹病物을 採集하여 日本 稻熱病菌 레이스 判別品種에 의해 總 27個 레이스로 類別하였고 그 중 N群 레이스가 85% 以上을 차지 한다고 報告하였다. 이때까지는 本 病菌 레이스 判別은 日本 稻熱病菌 레이스 判別品種을 使用하였으나 栽培品種의 遺傳子 構成이 日本과 다른 것이 많고 特히 統一系 品種 侵害 레이스의 病原性 遺傳子가 檢出되지 않아 우리 나라에서 實用化하기는 未洽한 點이 많았다. 이런 點을 補完하기 위해 李등[2]이 우리나라의 必要한 範圍內의 病原菌의 病原性 遺傳子가 効率的으로 判別될 수 있는 우리나라에서 實用化된 品種의 抵抗性 遺傳子를 大部分 가진 Tetep外 7品種을 우리나라 稻熱病 判別品種으로 選拔하였다. 筆者등은 이 새로운 判別品種을 使用하여 1982~1983年 2個年間 慶南地方에 分布한 稻熱病菌 레이스를 調査하였다.

罹病物 採取는 本 道內 벼 栽培面積 1000ha當 1點式 되도록 地圖上에 適正한 線을 가로 세로 그어 그 交叉地點에서 無作爲로 1個 圃場을 選定하여 1982年 98點, 1983年 116點을 採取하여 常法에 따라 레이스 分布를 調査하였다.

慶南道內 稻熱病 레이스 分布狀況은 表一에서와 같이 1982年에는 KI群 레이스가 7種, KJ群 레이스가 5種 計12種의 레이스가 分布하였고, 1983年에는 KI群 4種, KJ群 7種 計 11種의 레이스가 分布하고 있었다. 이들 중 分布比率이 높은 레이스는 2個年 모두 KJ 301, KJ 401 레이스로 全 레이스의 56.9~71.5%를 차지하고 있었고, KI群 레이스는 KJ群 레이스에 比해 아주 낮은 比率로 分布하고 있었다. 이 時期 本 道內 벼 栽培品種은 統一系는 三剛벼, 豊産벼, 太白벼등으로서 大部分 稻熱病에 대해 抵抗性을 나타내었고, 一般系 品種은 우리나라 育成種으로 모든 레이스에 罹病性을 나타낸 洛東벼를 비롯해 東津벼, 眞珠벼등이 一般系 品種 栽培面積의 50% 以上을 차지하였다. 日本 育成種으로는 黎明벼(Pi-a), 秋光벼(pi-a), 秋晴벼(pi-a)등이 栽培되고 있었는데 이 品種들은 道內 全 栽培地에서 稻熱病 發病이 甚한 편이었다. 이와 같은 圃場條件下에서 本 道內의 稻熱病菌 레이스 分布特徵은 一般系 品種만을 侵害하는 KJ群 레이스가 82年 83.7%, 83年에는 90.5%를 차지하고 있었다. KJ群 레이스 중에서

*慶南農村振興院(Gyeong-nam Provincial Office of Rural Development, Jinju, Korea)

Table 1 Distribution of races of *Pyricularia oryzae* in Gyeong-nam Province in 1982~1983

Differential rice cultivar	Race															
	KI 301	KI 305	KI 307	KI 309	KI 313	KI 315	KI 405	KI 407	KI 413	KJ 101	KJ 105	KJ 107	KJ 201	KJ 203	KJ 301	KJ 401
Tetep	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Taebaegbyeo	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Tongil	S	S	S	S	S	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Yushin	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R	R	R	R	R	R
Kanto# 51	S	S	S	R	R	R	S	S	R	S	S	S	R	R	R	R
Nongbaeg	S	R	R	S	R	R	R	R	R	S	R	R	S	S	R	R
Jinheung	S	S	R	S	S	R	S	R	S	S	S	R	S	R	S	R
Nagdongbyeo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
No. 1982 isolates	4	5	2	1	0	2	1	1	0	0	6	1	5	0	37	33
%	4 0	5.1	2.0	1.0	0	2.0	1.0	1.0	0	0	6.1	1.0	5.1	0	37.8	33.7
No. 1983 isolates	1	3	0	0	1	0	0	0	6	2	15	7	13	2	41	25
%	0.9	2.6	0	0	0.9	0	0	0	5.2	1.7	12.9	6.0	11.3	1.7	35.3	21.6

R: Resistant S: Susceptible

도 振興(pi-a)과 洛東벼에 病原性이 있는 KJ 301 레이스와 洛東벼에만 病原性을 나타낸 KJ 401 레이스가 優占 레이스였다. 그 外 農白(pi-i), 振興 및 洛東벼에 病原性이 있는 KJ201 레이스, 關東 51號, 振興 및 洛東벼에 病原性이 있는KJ 105 레이스도 常當히 分布하고 있었다. 反面 KI群 레이스는 統一을 侵害하는 레이스와 統一에는 病原性이 없으나 維新을 侵害하는 레이스가 分布하고 있었고 Tetep와 太白벼를 侵害하는 레이스는 發見되지 않았다.

本 調査에서 分布比率이 높았던 몇가지 레이스의 地帶別 分布差異를 表 2에 나타내었다. 分布比率이 가장 높았던 KJ 301 레이스는 年次間, 地帶別 分布差異가

Table 2. Distribution of some important races *Pyricularia oryzae* in 3 different geographical localities

Locality	Year	Race frequency					
		KI 301	KI 305	KJ 105	KJ 201	KJ 301	KJ 401
Mountain area	'82	0	0	1	2	15	5
		(0)	(0)	(1.0)	(2.0)	(13.3)	(5.1)
	'83	0	0	4	8	12	2
		(0)	(0)	(3.4)	(6.8)	(10.3)	(1.7)
Plain	'82	1	5	3	1	13	19
		(1.0)	(5.1)	(3.1)	(1.0)	(13.3)	(19.4)
	'83	0	3	8	3	15	12
		(0)	(2.6)	(6.9)	(2.6)	(12.9)	(10.3)
Coastal area	'82	1	0	2	1	11	9
		(1.0)	(0)	(1.0)	(1.0)	(11.2)	(9.2)
	'83	1	0	3	2	14	11
		(0.9)	(0)	(2.6)	(1.7)	(12.1)	(9.5)

( ): Percentage

거의 없이 道內 全域에 고루 分布하고 있었던 반면 KJ 401 레이스는 中間平野 및 海岸地帶에서는 分布比率이 높았으나 山間地帶에서는 2個年 모두 아주 낮은 比率로 分布하고 있었다. 이는 山間地帶에서는 主로 pi-a 型 品種들이 栽培되고 있어 判別品種上 pi-a型의 振興에 病原性이 없는 KJ 401 레이스가 侵害하여 增殖할 수 있는 品種들의 栽培面積 比率이 다른 地帶에 比하여 相對的으로 낮은데 그 原因이 있는 것으로 생각되어진다.

KI群 레이스는 一般系 品種上에서도 增殖되지만 世代를 거듭할수록 그 增殖이 抑制되어지는 傾向이었다. 1980年부터 1983年까지 本 道內에서 調査한 一般系 品種의 罹病物 중에서 KI群 레이스가 分離되어진 結果를 表 3에 나타내었다. 統一系 品種의 罹病化 以後 代替品種이 普及된 直後인 1980年과 1981年에는 一般系 品種上에서 상당히 높은 比率의 KI群 레이스가 分離되어졌으나 해를 거듭할수록 分離比率이 떨어져 1982年과 1983年에는 아주 낮은 比率로 分離되어졌다. 위와 같은 現狀은 Van der Plank(1963)의 Stabilizing selection의 理論과 日本型 벼 品種上에서는 C群 레이스가 增殖하기 어렵다는 鈴木등[3]의 劣勢 侵害現象의 理論과 一致하는 結果라고 推測되어진다. 이 2가지 理論과 關聯하여 생각해보면 復雜한 遺傳子로 構成된 統一系 品種上에서 增殖이 容易한 KI群 레이스는 統一系 品種과 遺傳子 構成이 全然 다른 一般系 品種上에서는 增殖이 容易하지 않기 때문에 世代를 거듭할수록 增殖力이 떨어져 가는 것이 아닌가 推測되어지나 앞으로 더욱 細密한 檢討가 이루어져야 할 문제라고 생각한다.

Table 3. Number of isolates of KI group races from Japonica type rice cultivars

Year	No. isolates collected	No. KI group isolates	%
1982	25	13	52.0
1981	83	54	65.0
1982	89	16	18.0
1983	113	8	7.1

引 用 文 獻

1. 李銀鍾, 朱元竣, 鄭鳳朝. 1975. 韓國에 있어서 稻熱病菌 Race의 分化 및 年次的 變化. 韓植保護誌. 14(4) : 199-204.
2 _____, 유재당, 예완해, 윤명수, 한성숙, 김희규, 1982. 벼 도열병균의 생리형 분포 조사에 관한 연구. 농기연 시험연구 보고서(생물편)226-247.
3 鈴木幸雄, 吉村彰治. 1966. 日本稻系 品種の いもち病發生における C raceの 劣勢侵害について. 北陸病虫研報. 14 : 17-20.