

벼 도열병 저항성 주요 교배모본의 유전적 다양성

안상낙¹, 김현정¹, 한성숙², 최해춘³

¹ 충남대학교 농과대학 농학과 ² 농업과학기술원, ³ 작물시험장

Genetic diversity of germplasm for blast resistance in rice

S. N. Ahn¹, H. J. Kim¹, S. S. Han² and H. C. Choi³

¹Dept. of Agronomy, Chungnam National Univ.; ²National Institute of Agricultural Science & Technology; ³ National Crop Experiment Station

실험 목적

벼 국내.외 도열병 저항성 판별품종 등 주요 교배모본의 유전적 다양성을 분석하고, DNA 표지인자와 도열병 저항성유전자 간의 연관 관계를 밝혀 이를 도열병 저항성 품종 육성 자료로 활용하고자 함.

재료 및 방법

가. 공시재료

○ 공시 도열병 반응(주요 도열병균 레이스)

품종: 국내.외 도열병 저항성 판별 품종 등 64 품종 및 계통 (표 1)

나. 조사 항목

다. DNA 다양성 분석

○ SSR 프라이머: RM101 등 도열병 저항성유전자와 연관된 12 개(표 2)

○ 전기영동: 4% polyacrylamide gel을 이용 silver staining

○ Cluster 분석: 유전적 유사성은 Nei(1987)의 $GD=1-(2N/(N_a + N_b))$ 방법으로 계산하여 UPGMA 분석 방법에 의한 NTSYS-pc 프로그램으로 dendrogram 작성

실험 결과 요약

1. RM101 등 12개 프라이머를 이용하여 발생된 53개의 다형성 밴드를 이용하여 품종간 Nei의 유전적거리를 구한 결과, 최소 0.038 (IRBLk-Ka와 IRBLks-F5), 최대 0.377(일품벼와 IR24)의 분포를 보였다.
2. Cluster 분석 결과 64 품종은 크게 9개 군으로 분류되었다. 1, 3 및 4군에는 생태형이 다른 품종들이 포함되었는데, 이는 사용된 프라이머가 벼 genome 전체를 다양하게 대표하지 않기 때문으로 판단된다. 2 군에는 국내 육성 일반형 품종 및 일본 판별 품종이 포함되었고, 5군에는 IRRI에서 육성된 monogenic line들이 포함되었다.
3. 본 시험 공시된 품종들은 도열병 저항성 육종에 널리 이용되는 교배모본으로서, 저항성유전자와 연관된 SSR marker locus 별 유전자형 정보는 금후 도열병저항성 육성을 위한 MAS(marker assisted selection)에 중요한 자료가 될 것이다.

연락처 전화: 042-821-5728 e-mail: ahnsn@cnu.ac.kr

Table 1. List of accessions evaluated in this study

No.	Designation	Ecotype	Remarks	No.	Designation	Ecotype	Remarks**
1	Seolagbyeo	J*		33	Dular	I	Pia
2	Seomjinbyeo	J		34	IR20	I	
3	Pungok	J		35	IR24	I	
4	Jinheung	J		36	IR64	I	
5	Ilpumbyeo	J		37	Milyang23	I	
6	Hwaseongbyeo	J		38	IRBLa-A	I	Pia
7	Suwon 365	J		39	IRBLa-C	I	Pia'
8	Dongjinbyeo	J		40	IRBLi-F5	I	Pii
9	Nongbaeg	J		41	IRBLks-F5	I	Pik-s
10	Nagdongbyeo	J		42	IRBLks-S	I	Pik-s
11	Kanto 51	J		43	IRBLk-Ka	I	Pik
12	Ishikarishiroge	J		44	Tsuyuake	I	Pik-m
13	Toride I	J		45	IRBLkp-K60	I	Pik-p
14	Pi No. 4	J		46	IRBLkh-K3	I	Pik-h
15	Fukunishiki	J		47	IRBLz-Fu	I	Piz(?)
16	Yashiromochi	J		48	IRBLz5-CA	I	Pik
17	Chucheongbyeo	J		49	IRBLzt-T	I	Pizt
18	Moroberekan	J		50	IRBLta-K1	I	Pita
19	Tsuyuake	J		51	IRBLta-CT2	I	Pita
20	Shin 2	J		52	Reiho	I	Pikta-2
21	Aichiasahi	J		53	IRBLb-B	I	Pib
22	Taebaegbyeo	I/J		54	IRBLt-K59	I	Pit
23	Tongil	I/J		55	IRBLsh-S	I	Pish
24	Nonganbyeo	I/J		56	IRBLsh-B	I	Pish
25	Dasanbyeo	I/J		57	IRBL1-CL	I	Pi1
26	Yushin	I/J		58	IRBL3-CP4	I	Pi3
27	Tetep	I		59	IRBL5-M	I	Pi-5(t)
28	Zenith	I		60	IRBL7-M	I	Pi-7(t)
29	NP125	I		61	IRBL9-W	I	Pi-9(t)
30	Usen	I		62	IRBL12-M	I	Pi-12(t)
31	Shao Tiao Tsa	I		63	IRBL19-A	I	Pi-19(t)
32	Caloro	I		64	IJ5	I	Pi-20

*J: japonica, I/J: indica/japonica, I: indica, **: blast resistance gene

Table 2. Number of alleles as detected by SSR markers in 64 lines

No.	Alleles	Chr. No	No. of Alleles	No.	Marker	Chr. No	No. of Alleles
1	RM 188	5	1	7	RM 144	11	8
2	RM 305	5	2	8	RM 101	12	5
3	RM 111	6	3	9	RM 179	12	5
4	RM 121	6	2	10	RM 277	12	2
5	RM 204	6	10	11	RM 309	12	2
6	RM 276	6	8	12	RM 313	12	2