

P.22 도열병 저항성 유전 연구를 위한 재조합 계통 육성 및 이들의 주요 농업형질의 양적형질 유전자좌

권수진^{1)*}, 안상낙²⁾, 노재환¹⁾, 황홍구¹⁾, 문헌팔³⁾, 최해춘¹⁾

¹⁾작물시험장, ²⁾충남대학교, ³⁾영남농업시험장

Mapping and Identification of QTLs Related to Agronomic Traits in a RIL Population for Resistance Study to Rice Blast, *P. grisea*

Soo-Jin Kwon^{1)*}, Sang-Nag Ahn²⁾, Jae-Hwan Roh¹⁾,
Hung-Goo Hwang¹⁾, Huhn-Pal Moon³⁾, Hae-Chune Choi¹⁾

¹⁾National Crop Experiment Station, ²⁾Chungnam National University,

³⁾National Yeongnam Agricultural Experiment station

시험목적

벼의 도열병 저항성 유전자를 탐색하기 위해 모로베레칸을 이용한 재조합 계통을 육성하여 이들의 주요 농업적 형질을 조사하고 이후 도열병 저항성과 연관된 유전자를 탐색하여 이를 육종사업에 이용하고자 함

재료 및 방법

- o 실험재료 : 일품벼(Temperate japonica)/모로베레칸(javanica) RILs 집단 (183 계통)
- o 주요 농업 형질 조사 : 간장, 수장, 수수 등 6개 형질
- o 유전 분석 : Microsatellite 마커
- o 유전자 지도 작성 및 QTLs 분석 : Mapmaker V3.0, Mapmaker/qGene

결과 및 고찰

- o 일품벼/모로베레칸 재조합 183 계통의 출수일수는 100일~143일의 분포를 보였으며 간장은 62.6~125.4cm, 수수는 5~20개, 수량은 153~801kg/10a의 분포를 보였다.
- o Microsatellite 마커를 이용한 친 품종간 DNA 변이율은 51.8%로 비교적 높은 편이었다.
- o 일품벼/모로베레칸 RILs 183계통은 101개 microsatellite 마커를 이용하여 분자유전자 지도를 작성한 결과 전체 거리는 1395.5cM, 마커당 평균거리13.8cM.이었다.
- o 조사된 형질과 연관된 QTL을 분석한 결과 1번, 2번, 3번, 4번, 6번, 8번 염색체에 각각 출수기, 간장, 수장, 수수, 수당립수 및 수량과 관련하여 14개의 QTLs이 탐색되었다.

연락처 전화: 0331-290-6644, E-mail: sjkwon@rda.go.kr

Table 1. Variation of agronomic traits in Ilpumbyeo/Moroberekan RILs

Traits	Parents		RILs	
	Ilpumbyeo (Mean \pm SD)	Moroberekan (Mean \pm SD)	Mean \pm SD	Range
Days to heading(days)	119	140	116 \pm 9.5	100~143
Culm length(cm)	75 \pm 2.9	103 \pm 6.1	99 \pm 10.6	62.6~125.4
Panicle length(cm)	20.7 \pm 1.30	25.0 \pm 1.27	24.5 \pm 3.0	16.4~32.6
Panicle per plants	12 \pm 1.2	6 \pm 1.2	8 \pm 1.8	5~20
Spikelets per panicle	97 \pm 4.8	121 \pm 13.3	121 \pm 28.1	57.2~211.7
Grain yield(kg/10a)	497 \pm 30.6	328 \pm 75.0	445 \pm 129.6	152.6~801.3

Table 2. Characteristics of QTLs associated with agronomic traits in Ilpumbyeo/Moroberekan RILs

Traits	QTL	Chr. No.	Marker	Peak LOD	% of PV	P value	Allele effect
Days to heading(days)	qDTH-3	3	RM143	2.33	3.9	0.0072	1.9
	qDTH-6	6	RM162	4.74	14.0	0.0000	3.6
Culm length(cm)	qCL-1	1	RM302	2.19	5.0	0.0067	-2.4
	qCL-3	3	RM148	2.53	6.2	-0.0007	-2.6
	qCL-8	8	RM344	2.10	4.3	-0.0062	-2.2
Panicle length(cm)	qPL-6	6	RM162	6.11	12.6	-0.0000	-1.1
	qPL-8	8	RM264	3.21	7.2	0.0006	0.9
No. panicle per plants	qPN-1-1	1	RM259	4.69	12.0	0.0000	0.7
	qPN-1-2	1	RM297	2.10	7.9	0.0001	0.5
	qPN-4	4	RM003	3.28	8.5	0.0000	0.6
	qPN-6	6	OSR15	4.98	15.4	0.0001	0.9
No. spikelets per panicle	qSPP-6	6	RM217	4.93	11.4	0.0000	-9.3
Grain yield(kg/10a)	qGLD-2	2	RM053	2.02	9.6	0.0000	42
	qGLD-6	6	RM345	3.69	10.9	-0.0000	-43

For each QTL : The % of PV is the percent of the phenotypic variance explained by the QTL. IP and MB class refer to genotypic class defined by single markers : IP(Ilpumbyeo) or MB(Moroberekan) is the homozygote, respectively. The allele effect of QTL is the difference of the phenotypic means between IP and MB classes.