

P.58 벼에서 Microsatellite Map을 기초로 한 아종특이적 DNA 마커의 연관 분석

권순욱*, 진중현, 김동암, 김정희, 함태호, 고희종
서울대학교 농업생명과학대학 식물생산과학부

Linkage Analysis of Some Subspecies-specific DNA Markers on Microsatellite Map in Rice

Soon-Wook Kwon, Joong-Hyoun Chin, Dong-Am Kim, Jung-Hee Kim, Tae-Ho Ham, Hee-Jong Koh
Div of Plant Science, Col. of Agric. and Life Sci., SNU

실험목적

벼 인디카와 자포니카 품종간에서 선발된 아종특이적 마커의 연관지도를 작성하여 아종분화에 관한 기초정보 및 주요 농업형질 유전분석의 기초자료를 얻고자 함

재료및 방법

1. Mapping 집단은 밀양23호(통일형 품종)와 Tong88-7(중국 자포니카 품종)의 F2 집단 (143 개체)을 이용하였고, 개체별로 DNA를 추출 사용함.
2. 인디카 10품종, 자포니카 10품종, 열대 자포니카 5품종, 통일형 5품종 총 30품종을 이용하여 얻은 아종특이적 마커를 선발하였음
3. 2개의 OSR 마커와 61개의 microsatellite마커로 기본 연관지도를 작성하였고, 13개의 아종특이적 마커에 연관분석을 하였음.
4. 연관지도는 Mapmaker ver.3을 이용하여 작성하였고, LOD 3.0을 기준으로 하였음

실험결과

1. 각 염색체 별로 11개에서 36개, 총 252개의 microsatellite 마커에 대하여 다형성을 검토한 결과, 염색체별로 33%(5번 염색체) ~ 92%(11번 염색체)의 다형성을 보였으며 평균 61% 이었음.
2. 686 random primers를 테스트하여 27개의 japonica 특이적 마커, 33개의 indica 특이적 마커, 총 60개의 아종특이적 마커를 얻었다.
3. 13개의 아종특이적 마커는 1번염색체에 4개, 2번, 7번, 10번 염색체에 각 2개씩, 4번, 6번, 9번 염색체에 각 1개씩 분포되어 있었음.

연락처 전화 : 031-290-2307, E-mail: heejkoh@snu.ac.kr

Table 1. Subspecies-specific markers(bands) in rice.

No.	Marker name	Score(A)	Type ^d	Score(B)	No.	Marker name	Score(A)	Type	Score(B)
J-1 ^{a)}	E08-450J ^{b)}	15-1 ^{c)}	B	0.93 ^{e)}	I-1 ^{a)}	B11-720I	0-15	A	-1.00
J-2	F09-1500J	14-0	A	0.93	I-2	C05-1300I	0-14	A	-0.93
J-3	I01-2000J	15-0	A	1.00	I-3	C15-750I	0-15	A	-1.00
J-4	J10-1000J	13-0	A	0.87	I-4	D08-1300I	2-15	B	-0.87
J-5	M11-600J	15-2	B	0.87	I-5	E14-450I	0-15	A	-1.00
J-6	M16-1500J	13-0	A	0.87	I-6	E20-850I	0-14	A	-0.93
J-7	M17-1800J	13-0	A	0.87	I-7	F09-650I	0-12	A	-0.80
J-8	N16-500J	15-1	B	0.93	I-8	F09-550I	0-13	A	-0.87
J-9	Q05-1250J	13-0	A	0.87	I-9	G03-350I	1-14	B	-0.87
J-10	R15-1200J	15-2	B	0.87	I-10	G10-650I	0-14	A	-0.93
J-11	S03-750J	14-0	A	0.93	I-11	G10-450I	1-15	B	-0.93
J-12	S03-620J	15-0	A	1.00	I-12	I01-1800I	0-12	A	-0.80
J-13	S08-750J	15-1	B	0.93	I-13	I08-520I	0-15	A	-1.00
J-14	T09-500J	14-0	A	0.93	I-14	M07-900I	1-13	B	-0.80
J-15	U06-550J	14-0	A	0.93	I-15	M10-550I	0-15	A	-1.00
J-16	V04-600J	15-0	A	1.00	I-16	O15-320I	0-13	A	-0.87
J-17	V15-1150J	15-2	B	0.87	I-17	Q05-1300I	0-13	A	-0.87
J-18	W02-550J	14-1	B	0.87	I-18	R13-600I	0-15	B	-0.93
J-19	X05-1050J	14-1	B	0.87	I-19	R13-420I	1-14	B	-0.87
J-20	X05-550J	14-1	B	0.87	I-20	S03-1400I	1-15	B	-0.93
J-21	AE02-1500J	14-1	B	0.87	I-21	S10-1000I	2-15	B	-0.87
J-22	AE09-320J	15-0	A	1.00	I-22	S18-400I	0-13	A	-0.87
J-23	AE14-1400J	13-1	B	0.80	I-23	T17-1200I	0-13	A	-0.87
J-24	AG03-350J	15-2	B	0.87	I-24	T17-600I	0-13	A	-0.87
J-25	BD14-950J	14-1	B	0.87	I-25	U13-350I	0-13	A	-0.87
J-26	BD19-600J	14-1	B	0.93	I-26	X03-700I	1-14	B	-0.87
J-27	URP10-2000I	13-0	A	0.87	I-27	AE14-1050I	1-13	B	-0.80
					I-28	AG06-250I	1-14	B	-0.87
					I-29	BE04-550I	1-15	B	-0.93
					I-30	BH13-300I	0-14	A	-0.93
					I-31	URP01-1100I	0-9	A	-0.60
					I-32	URP04-1020I	0-13	A	-0.87
					I-33	URP11-800I	0-9	A	-0.60

- a) J- and I- entry number indicate that each subspecies-specific marker(band) is produced only in japonica and indica respectively.
- b) E08-450J means the 450bp-size japonica-specific marker amplified by the primer, OPE08
- c) Score(A) : The left number means the number of japonica cultivars showed this band, and right means the case of indica.
- d) Type A marker could be appeared at only japonica or indica, while type B shown at both of them.
- e) Score(B) = Score(A)/15

Figure 1. Linkage map of subspecies-specific DNA markers.

