P79. 옥수수 유전자 지도작성 및 출웅기, 출사기 QTL 작성

최재근[1],박종열[2], 민황기[2], 최익영[3], 조윤상[1], 김남수[3]

[1] 작물시험장, [2] 홍천옥수수시험장, [3] 강원대학교 식량자원학과

Mapping and QTLs of Maize Using F_2 Population

Jae Keun Choi[1]*, Jong Yeol Park[2], Hwang Kee Min[2], Ik Young Choi[3], Youn Sang Cho[1], Nam Soo Kim[3]

[1] National Crop Experiment Station

[2] Maize Experiment Station Kangwon Do Agricultural Research and Expension Services

[3] Deparment of Crop Science, Kangwon National University

시험목적

분자유전학적 기법인 SSR과 AFLP 마커를 이용하여 옥수수 기본유전자 지도 작성과 작성된 지도를 이용하여 옥수수의 양적형질인 출웅기와 출사기의 유전자좌를 구명하고자 함

재료 및 방법

o 공시재료 : 자식계통인 Mo17과 Kw7를 교잡한 F_2 집단 130계통

o 실험방법 : 옥수수 기본 유전자지도 작성을 위한 마커선발을 위해 SSR기법과 AFLP기법을 사용하였고, SSR primer 100개, AFLP primer 7조합, 양적형질관련 유전자좌 분석을 위해 Mapmaker 3.0/QTL 프로그램 사용

시험결과

o 옥수수의 기본 유전자지도를 작성하기 위하여 분자유전학적 기법인 SSR과 AFLP를 이용하여 총 105개의 마커를 선발할 수 있었으며 그중 64개의 마커가 유전자 지도에 위치하였고, 유전자 지도의 총 길이는 1180.2cM, 마커의 평균 거리는 18.4cM이었다.

o F_2 집단을 이용한 양적형질 유전자좌 분석에서 출웅기 관련 유전자좌는 1번 염색체에 위치하였고, 출사기 관련 유전자좌는 2번, 5번, 6번, 8번,10번 염색체에 위치함을 알 수 있었다.

연락처 전화 : 031-290-6793, E-mail : jaekeun@hanmail.net

Table 1. QTL for anthesis time data in the F2 population derived from a cross of Mo17 and Kw7

Trait	QTL	Chrom. No.	Interval	Length (cM)	QTL-POS	Peak LOD	Variance explained (%)	Phenotypic effect
Anthesis time	MFT	1	GCA20~ GCA19	36.9	30.0	3.27	19	-1.1025

Table 2. QTL for silking time in the F2 population derived from a cross of Mo17 and Kw7

Trait	QTL	Chrom. No.	Interval	Length (cM)	QTL POS	Peak LOD	Variance explained (%)	Phenotypic effect
Silking Time	FFT1	2	GCT2~ Pri 29	48.0	32.0	10.17	81.6	-0.2869
	FFT2	5	CTG4~ GGc7	46.4	26.0	8.84	80.3	0.2222
	FFT3	5	GCA22~ Pri 37	41.2	22.0	7.08	80.2	-0.0640
	FFT4	6	GCA4~ GGC9	54.8	36.0	8.60	81.2	0.1454
	FFT5	8	Pri 63~ GGC2	44.4	26.0	7.09	79.9	0.4927
	FFT6	10	CAG8~ Pri 190	42.2	22.0	10.42	79.3	-0.0927
	Total					14.61	86.3	

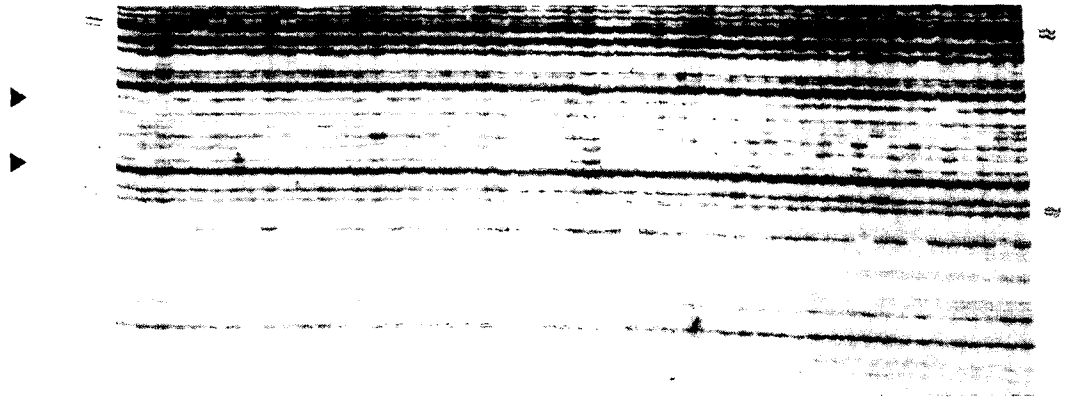

Fig. 3. AFLP profiles of F2 populations. DNA fingerprints generated by primer combination EcoRI(CA) and MseI(CAG). The marker fragments are indicated by arrows. (F : female parent Mo17, M : male parent Kw7).