

GBSS와 SS II a 유전자 영역의 분자마커를 이용한 국내 육성 벼 품종 분류

강주원¹, 이지윤¹, 이종희¹, 권영호¹, 박동수¹, 송유천¹, 김태현¹, 이셋별¹, 조수민¹, 고종민¹, 조준현^{1*}

¹경상남도 밀양시 점필재로 20 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

[서론]

GBSS(Granule bound starch synthase)와 SS II a(Starch synthase II a(alk))의 유전자 영역의 분자마커를 이용하여 국내 육성품종을 분석하고, 품질향상 및 가공용 품종개발의 육종효율을 증진시키고자 본 실험을 실시하였다.

[재료 및 방법]

국내육성 벼 품종을 이용하여 GBSS 유전자 영역의 분자마커 RM190, WP-CAPS, Glu_23F/R, *Wx-mq* 와 알카리붕괴도에 관여하는 유전자 SS II a의 SNP1~4 마커를 이용하여 Haplotype을 분석하였다.

[결과 및 고찰]

벼의 GBSS유전자의 영역에 위치한 RM190, WP-CAPS, Glu_23F/R, *Wx-mq* 4종을 이용하여 유전자원에 대한 genotype을 분석하였다. GBSS 유전자의 ORF 영역에 위치하고 있으며 반복염기서열(CT)_n에 따라 아밀로스 함량의 차이가 있다고 알려진 SSR marker RM190은 5개의 allele type을 나타내었으며, 찰벼, 메벼, 저아밀로스, 고아밀로스 품종간의 구분이 불분명하였다. 반면, GBSS유전자 발현차이에 따른 SNP(AGGT/AGTT) 타겟으로 개발된 WP-CAPS마커를 이용하여 genotype 분석 결과, Wx^a 유전자형을 가진 품종은 아밀로스 함량이 모두 25%이상의 고아밀로스 품종이었고, Wx^b 유전자형을 가진 품종은 찰벼, 메벼 저아밀로스 품종이 혼재되어 있었다. 따라서 Wx^a type allele는 쌀국수 또는 쌀파스타용 고아밀로스 품종 개발 유용한 마커임을 확인하였다. GBSS유전자의 23bp 중복된 영역의 indel 마커 Glu_23F/R을 이용해서 분석한 결과 국내육성 찰벼와 메벼 품종간의 명확하게 구분되었다. 또한 GBSS유전자 영역의 돌연변이에 유기된 *Wx-mq*를 이용해서 분석한 결과 Milky-Queen후대의 저아밀로스 품종은 구분 가능하였으나, 백진주와 건양2호등은 일반 메벼와 동일한 유전자형을 가지고 있었다. 쌀의 알카리붕괴도(alk)를 조절하는 유전자인 SS II a의 SNP haplotype을 분석한 결과, 국내육성 품종중에서 SNP1 (G/C)영역에서 대부분 C allele를 가지고 있었다. 일부 G allele를 가진 미면, 새미면 등 4품종은 알카리붕괴도가 낮은 품종이었다. SNP4(TT/GC)영역은 국내 육성 품종간에 차이가 많았으나 알카리붕괴도 등 가공적성에 미치는 영향에는 명확한 상관성을 찾지 못하였으며, 금후 심도있는 연구가 필요한 것으로 판단되었다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ10268022018)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 055-350-1169, E-mail. hy4779@korea.kr