

OB-04

벼 DH 집단을 이용한 영양성분 강화와 관련 QTL분석이소명^{1*}, 강주원¹, 이종희¹, 조준현¹, 신동진¹, 차진경¹, 고종민¹¹농촌진흥청 국립식물과학원 남부작물부**[서론]**

벼는 식량작물로서 에너지 및 영양성분 공급원으로서 매우 중요한 위치를 차지하고 있는 작물이다. 칼슘(Ca), 아연(Zn) 및 철(Fe) 등의 영양성분 결핍은 인체의 성장지연, 면역계 인지능력 저하의 원인이 될 수 있다. 주식인 쌀에서 영양성분 강화는 이러한 결핍증상을 줄일 수 있는 방안으로 알려져 있다. 따라서, 영양성분 강화는 저개발국에서 중요한 벼 육종 목표중 하나이다.

[재료 및 방법]

QTL 분석용 재료는 93-11과 밀양352호가 교배된 DH 집단을 이용하였다. 유전자지도는 KASP 마커 96개, Fluidigm 마커 135개를 이용해 작성되었다. 미량원소(Ca, Zn, Fe) 분석은 각 집단의 현미 가루를 1g씩 채취한 시료를 Rigaku NEX-CG EDX-RF를 이용해 X-ray 형광 분석 방법으로 측정하였다. 현미 장폭비는 Smartgrain v. 1.1을 이용해 현미 이미지를 분석하여 측정하였다. 이후 현미 시료 완전립의 무게를 잰 뒤 천립중으로 환산하였다. QTL 분석은 ICIMapping v. 4.1을 이용해 미량원소함량 및 장폭비, 천립중과 유전자형 데이터를 바탕으로 QTL 분석을 실시하였다. 미량원소와 현미립형간 상관분석은 R Studio를 이용하였다.

[결과 및 고찰]

ICIMapping v. 4.1 분석 결과, 칼슘함량과 관련된 QTL은 1, 3, 9번 염색체에서 검출되었으며 이중 3번 염색체 86.97cM에 위치한 QTL이 LOD 11.28로 가장 높았고 형질의 29.79%를 설명했다. 아연함량과 관련된 QTL은 2, 3, 5번 염색체에서 검출되었으며 2번 염색체 234.08cM에 위치한 QTL이 LOD 5.85로 가장 높았고, 형질의 11.98%를 설명하는 것으로 나타났다. 장폭비와 관련된 QTL은 3, 5, 7번 염색체에서 검출되었으며, 5번 염색체 57.40cM에 있는 QTL이 LOD가 8.51로 가장 높았고, 형질의 14.32%를 설명했다. 천립중과 관련된 QTL은 5, 12번 염색체에서 검출되었으며, 5번 염색체의 38.01cM에 위치한 QTL이 더 높은 LOD인 8.51을 가지면서 형질의 22.66%를 설명하는 것으로 나타났다. 장폭비와 천립중, 장폭비와 철 함량, 천립중과 칼슘함량은 음의 상관관계를 보였다. 한편 철 함량과 아연 함량, 철 함량과 천립중, 칼슘함량과 아연함량은 양의 상관관계를 보였다. 칼슘함량과 아연함량은 장폭비와 상대적으로 상관관계가 유의하지 않았다.

*주저자: Tel. 055-350-1173, E-mail. olivetti90@korea.kr