

벼 Recombinant Inbred 유전집단을 이용한 분자유전자지도 작성 II. 벼 Microsatellite marker의 지도 작성

농업과학기술원 조용구, 은무영

코넬대학 SR McCouch

Construction of Molecular Map of Rice with Recombinant Inbred Population by
Restriction Fragment Length Polymorphisms(RFLP)
II. Mapping Microsatellite Markers on MG Framemap

Agricultural Science and Technology Institute
Cornell University

Yong Gu Cho, Moo Young Eun
SR McCouch

실험목적

벼 genomic DNA에 존재하는 repetitive DNA의 일종인 microsatellite sequence를 포함하는 클론으로 부터 고안된 primer 들을 이용하여 벼의 microsatellite를 증폭, 지도작성을 시도함으로써 벼 유전자지도의 고밀도화를 촉진시키고자 수행하였다.

재료 및 방법

- o 유전분석집단 : 밀양23호/기호벼 유래 F11 recombinant inbred 유전분리 집단 164계통.
- o Microsatellite primer : 벼 microsatellite 클론에서 고안 및 합성(O. Panoud 등 1996)
- o DNA 추출 : F11 종자 100립을 파종하여 3 주후 지상부 전체를 절단하여 DNA 추출.
- o 연관분석 및 유전자지도작성 : MG Framemap에 Mapmaker v2.0 (Lander 등 1987)을 이용하여 염색체 위치 결정

결과요약

최근까지 분자유전자지도 작성에는 주로 genomic 혹은 cDNA marker들이 지도작성에 이용되어 왔는데 지도작성에 필수요건인 다형성이 비교적 낮다. 그런데 계능중에 존재하는 microsatellite DNA sequences 또는 simple sequence repeat (SSR)는 allelic diversity가 높아서 marker로서 이용가치가 좋으며 PCR 기술에 의하여 경제적으로 분석이 가능하다. 본 연구는 밀양23호(M), 기호벼(G)간의 교배로부터 육성된 F11 MG RIL 유전집단 164 계통을 이용하여 microsatellite sequence를 포함하는 클론으로 부터 고안된 primer 들을 가지고 벼의 genomic DNA를 증폭, 지도작성을 시도함으로써 벼 유전자지도의 고밀도화를 촉진시키고자 수행하였다. 현재까지 50 개의 microsatellite를 조사하여 그 중 40 개의 marker를 MG Framemap에 지도작성 하였다.

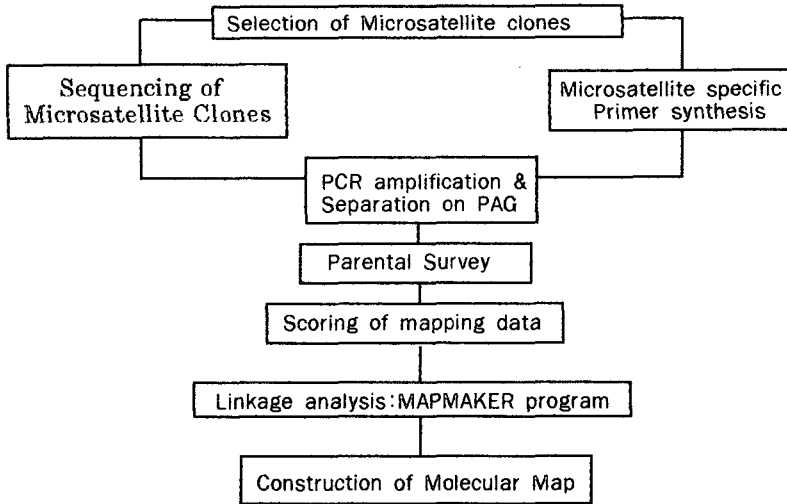


Fig. 1. Strategy of molecular mapping of microsatellites in rice by PCR technique.

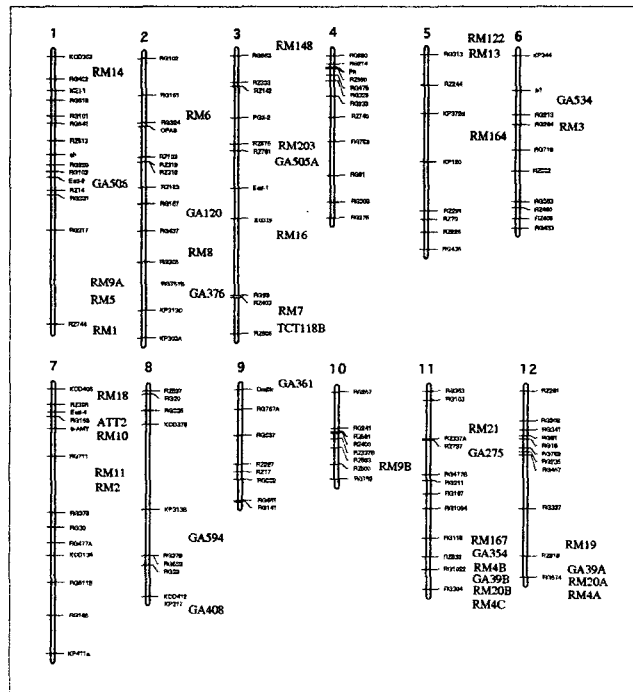


Fig. 2. Molecular map of rice using MG recombinant inbred population derived from the cross, Milyang 23 /Gihobyeo