

가축유전자원 확보 및 신소재 개발 연구(15)-동물유전정보 활용 실용화 기술 개발(51)

한국재래돼지의 육질 관련 유전적 특징 발견 [Genomic features related to meat quality in a Korean native pig breed]

담당자 : 국립축산과학원 동물유전체과 이경태, 063-238-7305, leekt@korea.kr

□ 요약

획기적으로 발전한 DNA 분석 기술을 이용하여 우리나라 고유 돼지 품종인 한국재래돼지의 유전적 특징을 전체 유전체 수준에서 정립하였다. 한국재래돼지 10마리와 한국멧돼지 4마리, 두록 6마리, 랜드레이스 14마리, 요크셔 15 마리, 총 5품종 55마리의 유전체를 해독하여 정밀하게 비교한 결과, 육질과 관련된 TTYH3 유전자와 같이 다른 품종과 기능적으로 차이가 발생할 수 있는 26개 변이를 발견하였다. 또한 한국재래돼지에서만 고유하게 변이가 적은 유전체 영역을 1,219개를 발견하였고, 이 영역에서 지방세포 분화와 에너지 대사에 관여하는 TWIST1, PRKAB1 유전자 등이 타 품종에 비해 특이적으로 고정되어져 있는 것이 확인되었다. 이러한 발견은 한국재래돼지의 우수한 육질 형질과 외래 돼지 품종의 뛰어난 육량 형질의 유전적 특징을 이용하여 우수한 국산 씨돼지 개발에 적극 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

□ 연구성과의 핵심은?

한국재래돼지의 육질과 관련된 유전적 특징을 발견

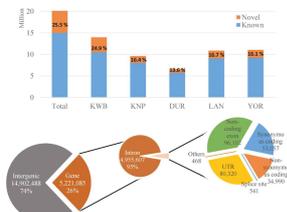
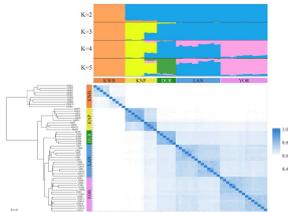
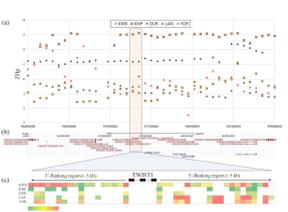
- 유전자 기능이 달라질 수 있는 변이 26개 발견 : TTYH3 유전자 등
 - ※ TTYH3 유전자의 변이는 한국재래돼지의 상대적으로 낮은 물돼지 발생 빈도와 관련 있을 것으로 추정
- 한반도에서 가축화되는 과정에서 고정되어진 1,219개의 한국재래돼지 유전체 영역 발견
 - ※ 품종 별 고정 영역 개수 : 두록 656개, 랜드레이스 759개, 요크셔 904개
- 한국재래돼지 고정 영역에서 TWIST1, PRKAB1 등과 같이 육질을 좋게 하는 유전자가 확인됨

□ 이렇게 활용됩니다





- 황금 돼지종자 개발
 - 한국재래돼지의 우수한 육질과 강건성을 지니면서 생산성을 높일 수 있는 육종 기술 개발에 DNA 정보 활용
- 중돈 수입의존도 저하
 - 국산 우수 중돈 개발을 통해 국내 양돈사업의 중돈 수입의존도를 낮추고 수출 증대 효과 발생
 - * 국내 농업생산액 중 양돈산업 생산액이 1위('14, 약 6.1조원)
- 식량안보 증대
 - 우리나라 고유 품종에 대한 유전적 정보 확보를 통해 나고야의정서에 따른 종자주권 수호 및 유전자원 보존 가능

 <p><유전체 변이 품종 및 영역 별 분포></p>	 <p><전장 유전체 혼합도 및 계통분류도></p>	 <p><한국재래돼지 가축화영역 유전자 TWIST1></p>	 <p><홍보></p>
--	---	---	---

물돼지 : 창백한 육색과 흐물거리는 조직감, 보수력이 떨어진 이상돈육
 고정영역 : 가축화 과정에서 특정 지역 및 품종에서 변이가 적은 영역
 변이 : 개체 별 DNA 정보에서 서로 다른 형태의 유전자형