

02 achievements

경주개 동경이 꼬리 없는 이유 밝혀내다

개 꼬리뼈 퇴화 연관
원인유전자 마커 발굴



:: 연구요약

경주개 동경이를 꼬리가 있는 집단과 꼬리가 없는 집단으로 나누어 17만 개의 단일염기다형성(SNP)을 비교해 본 결과, 두 집단 간에 상반되는 14개 유전자 마커(SNP)을 찾아냈다.

동물유전체과 **최봉환**

063)238-7304 bhchoi@korea.kr

:: 추진배경

천연기념물 540호이기도 한 '경주개 동경이'는 경북 경주지역에서 길러지는 한국의 대표적인 토종개 중의 한 품종으로 일반 개와 달리 꼬리가 없다는 것이 가장 두드러진 특징이다.

하지만 우리 고유의 특별하고 소중한 동물 유전자원임에도 불구하고 이전까지는 경주개 동경이의 꼬리뼈가 없는 원인에 대하여 유전적 이유를 알 수 없었다.

:: 연구성과

경주개 '동경이' 꼬리 없는 이유는?

경주개 동경이를 꼬리가 있는 집단과 꼬리가 없는 집단으로 나누어 17만개의 단일염기다형성(SNP)을 비교해 본 결과, 두 집단 간에 상반되는 14개 유전자 마커(SNP)를 찾아냈다.

14개의 유전자 마커(SNP)는 염색체 1번과 2번에서 각각 3개, 4개가 있으며, 나머지는 염색체 10번, 12번, 16번, 19번에 존재하는 것을 확인했다. 특히, 염색체 1번에 존재하는 유전자 마커들은 세포발달 기능을 가지고 있는 리보솜단백질 S6 인산화효소(RSK: ribosomal protein S6 kinase) 유전자 내에 위치했고, 염색체 2번에서는 유전자발현을 조절하는 기능을 갖고 있는 엘라브 계열2(CELF2: Elav-like family member 2) 유전자 내에 존재했다. 이 두 개의 유전자는 꼬리뼈 퇴화와 밀접하게 연관되어 있는 특이 단백질을 만들어 진화적으로 경주개 동경이가 꼬리뼈가 퇴화도록 유도한 것으로 설명할 수 있다.

:: 활용방향 및 기대효과

개 꼬리뼈 퇴화 연관 원인유전자 마커 발굴

이번 연구결과는 개의 형태학적 특성에 대한 탐구뿐만 아니라 꼬리뼈의 퇴화에 연관된 유전자를 발굴함으로써 꼬리뼈 퇴화를 통한 동물의 진화과정을 연구하는데 학술적 가치가 있으며, 뼈의 생성과 관련된 의학적 기초정보를 확보할 수 있을 전망이다.

또한 우리나라 토종개인 경주개 동경이의 혈통보존과 소중한 유전자원 관리를 위해 중요하게 활용될 것이다.



Image

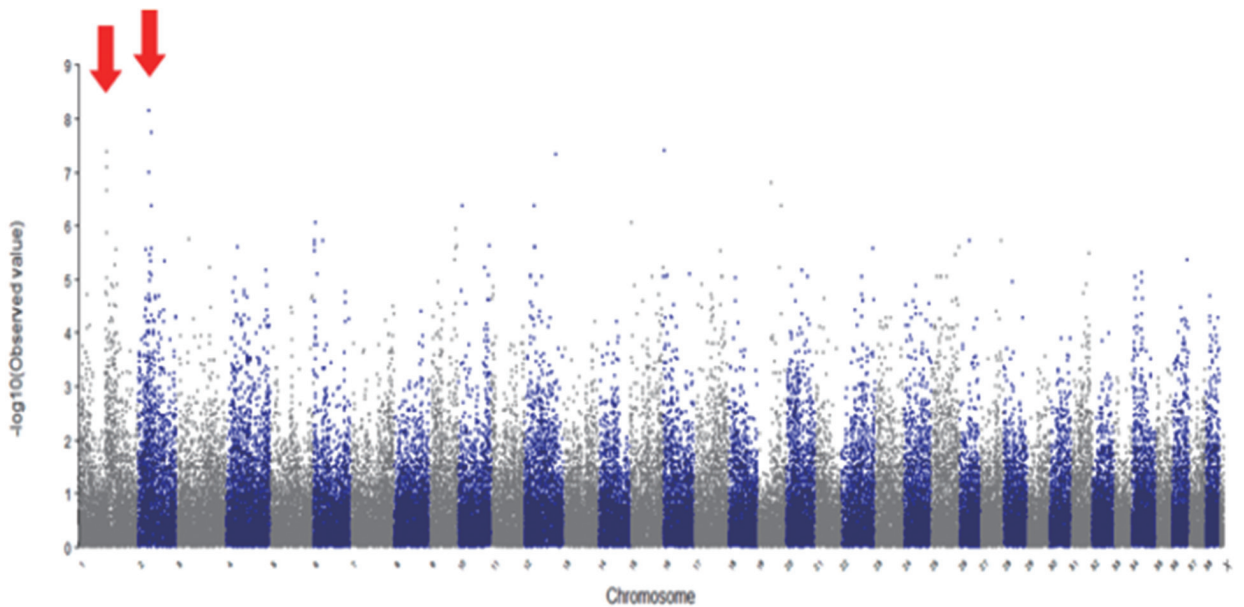


01 경주개
동경이 (호구)



02 경주개
동경이 (호구)

:: 개 꼬리 유 · 무 연관 14개 SNP 마커의 염색체상 위치



○ 개의 1번 염색체부터 38번, 그리고 X 성염체상의 17만개 SNP 조사

- 1번 염색체(3개), 2번 염색체(4개), 6번 염색체(1개), 10번 염색체(1개), 12번 염색체(2개), 16번 염색체(1개), 19번 염색체(2개)