

보도자료



미래를 개척하는 지식 공동체

서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

보도일시	주 시
	2023. 9. 7.(목)
문의	연구단장/연구책임자: 이승덕 교수(02-740-8353)
	연구단/연구진: 조소희 연구부교수(02-740-8354)

■ 제목/부제

제목	유전적 거리 기반 방식을 이용한 친족관계 분석방법 특허등록
부제	- 다양한, 먼 인척관계를 유전적으로 확인 가능하게 되다 -

■ 요약

연구 필요성	<ul style="list-style-type: none">- 기존의 STR을 이용한 방법으로는 최대 (형제-자매 등) 2촌 혹은 (삼촌-조카 등) 3촌 인척관계에 대한 판단만이 가능하였음.- 상황에 따라 미토콘드리아 유전자를 이용한 모계(母系) 혹은 Y 염색체를 이용한 부계(父系) 검사를 통해 보조적인 정보를 얻기도 하였지만, 대상자 확인이 어려울 수 있는 상황은 빈번하였음.- 핵가족화에 따른 비교 대상자의 제한뿐만 아니라 우리나라의 고유 문제인 통일을 대비하고, 이산가족 확인 상황 또는 외국인 유입에 따른 비자 발급 과정에서의 여러 문제 등 먼 인척관계를 좀 더 단정적으로 판단할 수 있는 필요성은 급증하는 상황이었음.
연구성과/ 기대효과	<ul style="list-style-type: none">- 기존에 진행해 오던 부(모)-자관계, 형제-자매 관계 확인 등을 넘어 최대 8촌까지의 유전적 관계를 확인할 수 있는 새로운 분석 방법을 구축하였음.- 특히 이 방법은 8촌 이내의 유전적 관계 유무를 확실하게 판단할 수 있어, 기존의 방법으로 해결하지 못한 사안에 대해 매우 유용한 정보를 제공할 수 있음.- 서울대학교 법의학연구소(이승덕, 조소희 교수팀), 디엔에이링크(대표이사 이종은), 대검찰청 등 개발 주체 3자가 공동으로 특허출원하여 지난 8월 23일(수) 등록을 마침.- 얼마 전부터 실제 법원에서 의뢰되어 오는 사례들에 적용하기 시작하였고, 추후 사법적으로 논란이 되는 다양한 인척관계나 이산가족 사이의 유전적 관련성 확인에의 대비 등에 의미있게 활용될 것으로 예상됨.

■ 본문

□ SNP 방법의 도입

- STR을 이용한 기존의 방법들은 먼 인척관계 확인에 제한적이었다.

- SNP의 도입은 기존의 방법 해결에 의미 있는 새로운 정보를 제공해 줄 것으로 기대되어 왔다.
- 위의 목적을 달성하기 위해서는 많은 수의 SNP를 검사하여야만 하는데, 이때 결과 해석을 위해서는 새로운 방법이 필요한 상황이었다.

□ 점에서 선으로, 공유하는 유전자 길이의 측정

- “유전적 거리가 가까운 인척관계 일수록 유전체 상 서로 공유하는 영역의 길이가 길다” 라는 기존의 개념에 충실하고,
- 확인이 필요한, 공유하는 부분을 점에서 전체의 길이로 확대하여 관찰하고,
- 이를 유전적 거리의 합으로 계산하고,
- 각 인척관계의 종류에 따라 구분하는 기준값들을 확인하고 제시하였다.

□ 연구결과

- 유전적 길이 측정을 위해 센티모건 (centi-morgan; cM) 단위의 유전적 거리를 기준하여,
- 각 유전적 관계의 적절한 구분을 위한 ‘공유함’의 최적의 기준을 마련하고,
- 실제 가족을 대상으로 비교 분석하여 각 인척관계에 따른 구분값들을 확인하며,
- 검사에 필요한 시료의 양, 질, SNP 수 등 결과 판단에 영향을 미칠 수 있는 여러 요인들에 대해 검증을 진행하였다.

□ 용어설명

- ※ STR (short tandem repeat): 짧은연쇄반복
- ※ SNP (single nucleotide polymorphism): 단일염기서열다형성
- ※ 센티모건 (centi-morgan, cM): 유전학 분야에서 일반적으로 두 유전자 사이에 재조합이 일어날 비율을 표현하기 위하여, 두 유전자 사이의 거리를 나타내는 척도로써 유전적 거리인 센티모건을 사용함. 예를 들어, 1 센티모건은 교차율이 1%임을 의미함.

※ 연구 이야기

□ 연구를 시작한 계기

- 법원에서 의뢰되어 오는 사건들이 다양화함에 따라 기존의 고전적인 방법이 가지는 제한 상황에 대한 아쉬움
- 사회의 다양 복잡화에 따른 여러 필요성 절감, 그리고 분단, 통일, 이산가족 등 우리나라의 고유 문제에 해결의 필요성 절감

□ 연구과정 중 어려웠던 점

- 다양한 인척관계를 포함하는 가족원 시료 수집