

인간유전자 특허전쟁

- 태고의 비밀, '생명의 설계도'가 그 신비를 드러내는 개벽의 시대가 열리고 있다 -

21 세기를 대표할 학문이 생명공학이라는 것을 의심하지 않는다면, 지금의 분야에 는 물리학, 수학, 공학, 전산화 등 여러 가지 학문이 융합되고 있다.

우리도 모르는 사이에 유전자를 이용한 기술은 우리 주변에 급속도로 다가서고 있다. 인터넷이 몇 년만에 우리의 생활과 문화를 바꾸었듯이 앞으로 다가올 '유전자시대'에는 우리의 삶과 가치관도 엄청나게 바뀔 것이다.

이러한 시대를 대비하기 위해서는 모든 국민이 정확히 유전자시대를 대비할 수 있도록 많은 교육과 논의가 이루어져야만 할 것이다.

또한 유전자시대라는 새로운 환경에서 개인의 권리와 사회의 이익이 어떻게 동시에 보호 될 수 있는 지에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다. 모든 과학 발전은 사용 방법에 따라 인류에게 도움도 되고 해악도 될 수 있기 때문이다.

인간 게놈프로젝트 '생명의 설계도' 라고도 불리는 인간유전자지도가 완성을 눈앞에 두고 있다. 게놈이란 유전물질 DNA를 담고 있는 그릇에 해당하는 염색체 세트를 의미하는 것이다. 따라서 인간게놈의 경우 부모로부터 물려받은 23개씩 모두 46개의 염색체로 구성되어 있고 이들 인간 게놈의 염색체 속에는 30억개의 DNA염기쌍이 질서정연하게 자리잡고 있는데 이들의 조합에 따라 키와 피부색깔 생김새 등 인간의 유전형질이 결정된다는 것이다.

미 에너지부와 국립보건원(NIH)은 사람 유전자의 전체구조를 밝히는 인간게놈프로젝트를 진행 중이다.

지난 90년 10월 시작된 이 프로젝트는 2003년 30억개에 달하는 사람 유전자의 염기서열을 완전히 해독하는 것이 목표다 원래 2005년 완성 예정이었지만 벤처기업의 참여와 고성능컴퓨터의 개발은 그 시기를 앞당겨, 올 여름쯤엔 인간 염색체23쌍에 대한 초벌 해독결과가 발표될 예정이다.

인간유전자 특허가 어떻게 돈이 될까?

암진단용 DNA칩을 상용화했을 때를 예로 들어보자. 칩에 진단용 유전자가 1만개쯤 심어지고, 각각 10원씩 로열티가 걸려있다면, 칩 1개에 지불되는 로열티가 10만원, 1년에 10만명이 이 칩을 사용한다면 100억원이다. 유전자를 이용한 치료제·치료법에 대한 로열티는 물론 따로다. 의료 뿐 아니라 농업·환경·전자 등 유전자연구의 적용범위는 광범위하다.

우 리나라는 이 분야에 있어 후발주자로 게놈연구의 경쟁력이 한참 뒤떨어져 있는 게 문제다. 우리는 인간유전자 서열을 특허로 등록한 사례가 없고, 특히 생명공학에서 가장 중요한 물질 특허(유전자특허도 여기에 해당)에 약하다. 유전공학지가 1990-94년 6개국의 유전공학 특허현황을 분석한 자료에 따르면 우리나라 특허는 총 3,411건 중 1%도 안 되는 21건으로 특허청 관계자는 [국제적으로 인정받아 자주 인용되는 특허는 전무한 실정]이라고 지적한다.

우리나라 연구는 외국에서 효과가 입증된 물질의 모방. 개량에 치중하고 있으며, 개량 특허는 외국에서 특허를 얻기가 거의 불가능하다. 결국 우리나라가 올부터 프론티어사업으로 본격 추진하는 게놈연구가 걸어야 할 길이 자명해진다. 우리나라에 많은 위암·간암에 집중하는 것은 물론, 그 중에서도 진단·치료에 핵심적인 유전자를 밝혀내야 하는 것이다. 한 연구자는 [일부 핵심기술을 틀어 쥐고 특허를 맞고환 하는 것이 우리가 취해야 할 전략]이라며 [여기서 실패하면 우리나라 질병 치료까지 모두 외국에 비싸게 맡겨야 할 판]이라고 말했다.

이를 위해선 밝혀진 유전자 서열을 어떻게 분석, 유용성을 밝혀낼 것인가가 중요하다. 게놈연구는 슈퍼컴퓨터를 이용한 통계처리와 정보생산, 즉 [생물정보학]으로 변모하고 있다. 그러나 국내에선 공개자료를 이용하는 연구진조차 드물고 대용량의 컴퓨터나 유전정보를 가공하는 노하우가 크게 부족하다. 특허에 대한 제도보완 및 기술이전을 활발하게 할 기술이전촉진법도 하루빨리 시행돼야 한다.

세계각국의 유전공학자들은 왜 이렇게 인간의 유전자 정보에 매달리는 것일까. 그 이유는 '불로장생'의 염원을 실현시키는 열쇠가 되기 때문이다. 유전자 지도를 이용해 암, 백혈병, 치매, 심장기형 등 유전자 이상으로 생기는 많은 난치병을 조기에 발견해 치료하고, 유전자 변형을 막아 질병을 차단해 버리는 것도 가능해진다. 노화와 관련된 유전자들이 규명되면 노화진행을 억제하는법을 찾아내는 것은 간단한 일이 된다.

'맞춤의학'은 21세기 사회에 가장 큰 충격을 주게 될 것이며 개개인의 유전자 차이가 밝혀지는 날 '맞춤의학'이 가능해질 뿐 아니라 인간과 관련된 유전적 근거를 이해하게 될 것이다. 개인별 유전자 정보의 특성에 맞춰 유전자 약물을 처방하는 '주문형 의약품'이 개발되면서 인간은 질병으로부터 자유롭게 된다.

하 지만 인간게놈프로젝트가 완성된 이후의 세상이 마냥 희망으로 가득찬 것은 아니다. 좋은 유전자들로만 조합된 '맞춤아기'가 보편화 되면서 우성(優性) 인간과 그렇지 못한 열성(劣性) 인간이 구분되는 새로운 계급사회가 될지도 모른다. 난치병 치료를 위해 유전자를 사용할 때마다 일일이 비싼 특허료를 물어야 할 것이다. 인류 공동의 선을 목표로 시작된 프로젝트가 선진국의 일부 기업에 엄청난 이익을 제공하는 결과를 낳게 된다. 세계의 많은 비정부기구들이 맞춤아기의 탄생과 유전자특허에 강력히 반대하며 게놈프로젝트의 사회적 파장을 우려하고 있다.

생명의 비밀은 풀었지만 인류는 또 다른 과제를 안게 된 셈이다.

〈편집부〉