

〈붉은 여왕〉 〈게놈〉의 매트 리들리(Matt Ridley) (2)



글 안종주

과학칼럼니스트
jjahnpark@hanmail.net

글쓴이는 서울대학교 미생물학과를 졸업 후 서울대 보건대학원에서 석사, 박사학위를 받았다. 서울신문 과학기자, 한겨레 보건복지전문기자를 지냈으며, 현재 〈프레시안〉에 '안종주의 건강사회'를 연재하고 있으며 〈내일신문〉에 '세상읽기'와 과학·환경 분야 서평을 정기적으로 쓰고 있다.

세계가 주목한 또 하나의 걸작 〈게놈〉 탄생

매트 리들리는 〈붉은 여왕〉에 이은 또 하나의 걸작을 1999년 〈게놈〉(원제 Genome)이라는 이름으로 내놓았다. 우스갯소리를 해보자면 게놈은 손가락을 아프게 무는 게(crab)를 욕하는 것이 아니라 유전자의 집합체를 말한다. 아직 게놈이란 단어가 생소한 사람도 물론 있을 것이다. 한때 디엔에이(DNA)란 말이 낯설었다가 이제는 현대인의 상식이 된 것처럼 이제 게놈도 점차 우리가 일상생활에서도 반드시 써야 할 단어로 변신을 꾀하는 중이다.

게놈이 일반인들에게 널리 알려지기 시작한 것은 인간의 유전자의 염기서열을 하나도 빼놓지 않고 순서대로 밝혀내기 위한 인간게놈프로젝트 도전과 성공이 이루어진 2000년대 초반을 전후한 때이다. 인간 게놈의 초기 지도는 2000년 6월에 발표되었다. 일부 신문에서는 게놈이 아닌 지놈이 맞는 표현이라고 하지만 게놈이 대세다.

지구에 생명, 즉 유전자가 등장한 것은 대략 40억 년 전. 게놈도 사실상 그 얼마 후 태어났다고 보면 된다. 하지만 우리는 초기의 생명 모습에 대해 잘 알지 못



하고 있다. 나중에 탄생한 생명체들은 자신의 모습을 화석이란 이름으로 남겼다. 하지만 자신의 게놈은 그대로의 모습으로 남지 못했다. 진화를 거듭하며 살아남은 생명체에서 우리는 초기 게놈의 흔적을 엿볼 수 있을 뿐이다. 그리고 마침내 인간의 경우 23쌍의 염색체 안에 게놈이 있다.

〈게놈〉은 ‘게놈’이란 용어가 다소 낯선 사람일지라도 큰 부담 없이 읽을 수 있도록 저자가 최대한 쉽게 쓴 책이다. 리들리는 23개의 인간 염색체-우리는 고등학교 때 ‘ $2n=46$ ’이란 말로 배웠다-각각에서 새로 발견된 유전자를 하나씩 골라 현실적인 소재와 아주 일상적인 용어를 이용하여 그것이 지닌 의미를 설명하고 있다. ‘게놈’의 기초적인 정보들이 밝혀지면서 세상은 생명과학의 정보를 상당히 광범위하게 공유하면서 그 신비를 파헤치고, 그 결과에 지대한 영향을 받게 되었다. 이 책의 저자는 과학자는 아니지만 이런 의미에서 새로운 공유자이며, 오히려 과학자들이 놓치기 쉬운 사회적·도덕적 문제를 보다 객관적으로 설명함으로써, 생명공학이 우리에게 주는 현재와 새로운 미래를 새삼 깨닫게 하고 있다.

23쌍 염색체 끝어다 23개 인간 본성 주제 맛깔나게 풀어내

동식물은 고유의 염색체 쌍을 지니고 있다. 인간은 23쌍의 염색체를 가지고 있다. 리들리는 이 인간 생명의 설계도 한 장마다 하나의 주제를 대비시켜 이야기를 맛깔나게 풀어낸다. 그의 글은 참 맛깔스럽다. 23개의 장에서 세균도 가지고 있는 유전자, 인간을 침팬지와 구별해 주는 유전자, 질병의 원인이 되는 유전자, 지능에 영향을 끼치는 유전자, 문법체제를 갖춘 언어를 사용할 수 있게 하는 유전자, 몸과 두뇌를 만드는 유전자, 기억을 만드는 유전자, 선천성과 후천성이 교묘하게 작용하는 유전자, 수명에 관계되는 유전자, 서로 경쟁하고 있는 유전자, 인간의 이동사를 보여주는 유전자 등을 통해 인간의 본성과 관련한 주제를 다루고 있다. 인간의 본성은 에드워드 윌슨 등 많은 과학자와 과학저술가들이 천착한, 매달린 탐구 소재이다.



리들리는 이 책에서 새로운 유전학적 지식이 초래할 엄청난 사회적·정치적 결과들도 보여준다. 유전 정보의 이용을 과학자나 의사, 정부의 손에만 맡겨두서는 안 되고 반드시 개인 스스로가 결정할 수 있도록 해야 한다는 그의 주장에 절로 고개를 끄떡이게 된다.

인간 유전자를 구성하는 염기의 서열이 밝혀지고 유전자의 위치가 드러남에 따라 혹자는 인류의 질병 정복과 건강 장수, 풍요로운 삶이 가능하게 되었다고 말한다. 하지만 다른 한편으로는 생명 경시, 인간 차별과 같은 인권 문제, 생태계 파괴 등 심각한 윤리적 논쟁을 불러일으키고 있는 것도 무시하기 어렵다.

세계적 영향력을 지닌 미국의 유력일간지 <뉴욕타임스>에서는 해마다 ‘뉴욕타임스 북 리뷰’에 실린 책들을 대상으로 그 해의 ‘최고의 책’을 선정한다. 리들리의 <계놈>은 논픽션 부문 1위의 영예를 안았다.

유전자 해독은 우리가 지금까지 해온 어떤 과학적 노력보다 훨씬 더 많이 인류의 기원과 진화, 본성과 지성에 대해 이해할 수 있게 해준다. 이뿐만 아니라 앞으로 인류학, 심리학, 의학, 고고학 등 과학의 거의 모든 분야에 놀라운 변화를 가져올 것이다. 바이오테크 시대, 즉 생명공학 시대를 살아가고 있는 우리들로서는 당연히 이러한 변화에 관심을 가져야 한다.

<계놈>은 염색체 23쌍에 있는 재미있는 유전자들을 중심으로 인간 게놈 프로젝트에서 발견된 내용들을 대중적으로 쉽고 재미있게 이야기한 최초의 책이라 할 수 있다. 이 책을 통해 인간 게놈 프로젝트의 전체적인 윤곽을 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 살아 있다는 것이 무엇인지, 인간이 무엇인지, 의식이란 무엇인지, 병에 걸린다는 것이 무엇인지와 같은 우리의 본질적 문제를 다시금 되돌아볼 수 있게끔 만든다.

<이타적 유전자> <이성적 낙관주의자>도 관심 끌기에 충분해

<계놈> 이후 1년 만에 펴낸 그의 <이타적 유전자>는 원제 ‘the origin of virtue’를 직



역하지 않고 한국의 번역출판사가 리처드 도킨스의 세계적 명저인 <이기적 유전자>에 대비되는 의역 제목을 붙인 것이다. 앞서 지난 1월과 2월 이 칼럼을 통해서 이미 소개한 바 있는 <이기적 유전자>(1976년)는 “자연은 이기적 유전자를 지닌 생명체들의 거대한 생존 투쟁의 장이고, 모든 생명체는 자연 선택에 의한 적자생존을 위해 투쟁을 감행한다. 그리고 그 투쟁의 과정에서는 개체 차원의 이기성과 더불어 집단 차원의 이기성도 함께 발현된다.”는 주장으로 전 세계를 충격에 몰아넣은 걸출한 저작이었다. 하지만 도킨스의 이런 설명에도 불구하고 우리 인간의 도덕과 협동(사회성)은 어떻게 설명할 수 있을까하는 문제는 여전히 해결되지 못하고 있다.

그래서 리들리는 이 책에서 인간이 어떻게 이타성, 상호부조, 협동 같은 덕목을 지닐 수 있는지에 대해 사회생물학, 진화론, 게임 이론, 윤리철학 등 다양한 이론과 논리, 그리고 시각에서 조명한다. 그는 인간의 유전자가 이기적이라는 도킨스의 주장에 한편으로는 수긍한다. 하지만 다른 한편으로는 이타적이라고 여긴다. 인간의 도덕과 사회성은 바로 이 ‘이타적 유전자’의 명령에 의해 나타나는 것으로 보고 있다. 이것이 바로 인간이 지닌 덕(德, virtue)의 기원이라고 리들리는 강조한다. 그는 이기적인 인간이 어떻게 협동을 하고 집단을 형성하며 그것을 유지하기 위해 어떻게 이타적일 수 있는가를 보여주고자 게임 이론을 비롯한 여러 가지 이론을 빌려 설명한다.

2010년 최신작으로 펴낸 그의 또 다른 책 <이성적 낙관주의자>는 인류의 미래를 낙관적으로 보고 있는 자신의 견해를 잘 드러내고 있다. 인류의 미래에 대해 비관적인 전망을 내놓은 세계적인 학자들이 많다. 이 가운데는 과학자들도 있다. 이들은 빈곤의 증가, 사막 확대, 악성 전염병 유행, 물 고갈로 인한 전쟁, 석유 등 화석연료 고갈, 환경호르몬으로 인한 정자 수 감소가 가져다줄 인류 절멸, 지구 온난화, 소행성 충돌 등을 거론하며 잿빛 미래에 경고장을 날렸다.

언론과 대중매체들도 이에 동조했다. 노엄 촘스키, 앨 고어, 마이클 무어, 제러드 다이아몬드, 레이철 카슨 등이 그 대표적 인물이다. 하지만 리들리의 생각은 이들과 확실히 다르다. 칼 세이건, 스티븐 호킹 등처럼 과학의 발전은 오히려 인류를 희망으로 이끌 것으로 보고 있다. 이 책에서 그는 인류 역사를 꿰뚫는 놀라운 통찰과 예측을 보여준다. 자연의 종말, 즉 지구의 종말은 오지 않을 것이며 과학적 이성 은 낙관주의의 시대를 이끌 것이라고 확신한다. 그리고 기후변화, 자원고갈, 경제 붕괴의 위협 등은 결코 우리를 파멸로 이끌지 않을 것이라는 점을 과학적 이성주의의 눈으로 명명백백하게 밝힌 희망의 증거를 다양하게 제시한다.

리들리는 프랜시스 크릭의 전기도 펴냈다. 지금은 고인이 된 크릭은 제임스 D. 왓슨과 더불어 1953년 DNA의 이중나선 구조를 발견해 노벨생리학상을 받은 20세기 최고의 과학자이다. 유명세는 왓슨보다 못했지만 결코 그보다 낮게 평가되어서는 안 되는, 다른 과학자들에게는 오히려 더 흥미로웠던 인물을 조명한 것은 정말 의미 있는 일이다. 이밖에 <질병의 미래> <있는 그대로> 등의 저서도 펴냈다. <있는 그대로>는 미국 대통령제 정치를 파헤친 책인데 과학저술가가 이런 주제까지 도전한다는 것은 뜻밖의 일처럼 보이기는 하지만 그가 관심을 가지는 분야가 매우 넓다는 것을 보여주는 대목이다. **ST**