



세드리크 그리무 지음, 이병훈, 이수지 옮김, 다른세상, 2004

# 진화론 300년 탐험

글\_이덕환 서강대 화학과 교수 duckhwan@sogang.ac.kr

“모든 종(種)은 태초에 신(神)에 의해서 창조되었다”는 창조론을 주장하던 학자들의 운명은 어떠했을까? 「진화론 300년 탐험」에 따르면 그들의 운명은 다음과 같다. 창조론에 의문을 제기하는 연구 결과들이 나타나기 시작한 것은 18세기 초부

터였다(p1). 예를 들어서 창조론자들은 교회가 앞장서서 창세기 교리를 지켜야 한다고 믿었고, 1744년에 지구의 나이가 6천 년이 아니라 7만 4천 년이라고 주장했던 뷔퐁을 이단으로 처벌해야 한다고 주장했다(p57). 1751년에는 생피에르가 신(神)이 모든 생물이 생존과 번식에 적합하도록 만들어준다는 환경 적응론을 주장했지만(p128), 그의 주장은 예외가 너무 많아서 무시될 수밖에 없었다(p8). 결국 전통적인 불변론과 창조론을 믿었던 사람들은 18세기 말에 불어닥친 혁신의 물결 속에서 두려움에 떨어야만 했고(p112), 1792년부터는 학자로서의 생명을 잃어버리게 되었다(p407).

## 과학은 사회적으로 구성되나

1856년에 발간된 찰스 다윈의 「종의 기원」으로 시작된 진화론은 오늘날 현대 과학의 가장 중요한 이론 중의 하나로 우뚝 서게 되었다. 물론 진화론이 처음부터 충분한 근거를 가지고 있었던 것도 아니었고, 모든 사람들이 진화론을 추종했던 것도 아니었다. 그렇다고 진화론이 다윈의 머리 속에서 어느날 아침에 아무런 근거도 없이 느닷없이 출현하게 된 것도 아니었다. 작은 실마리들이 파편들처럼 등장했고, 그에 따라 수많은 과학자들이 이합집산(離合集散)을 거듭했던 것이 진화론 역사의 진짜 모습이다.

과학 지식이 과학자들 사회에서 상대적으로 구성되는 것이라고 주장하는 사회학자들이 있다. 과학 지식이 절대적 진리라고 외치는 과학자들의 주장을 폄하하기 위한 것처럼 보이기도 하고, 과학 지식의 정체를 제대로 파악하지 못한 무지의 탓으로 보이기도 한다. 어쨌든 그들에게 진화론의 정립 과정이 아주 좋은 이야기 거리가 될 수 있을 것이다. 앞에서 소개한 것처럼 18세기 초까지는 모든 과학자들이 종교적 교리에 부합되는 창조론을 철저히 숭배했었다. 물론 충분한 과학적 근거가 있었던 것은 아니기 때문에 당시 과학자들이 믿었던 창조론은 종교를 바탕으로 하는 사회적 합의에 의해서 구성된 것처럼 보일 것이다.

3년에 걸친 비글호 항해를 마친 다윈은 당시 몇몇 과학자들 사이에서 거론되기 시작했던 ‘진화’의 개념에 대한 영감을 갖게 되었고, 결국은 「종의 기원」이라는 걸작을 내놓게 되었다. 물론 다

원 시대에 제기되던 창조론에 대한 의문들이 모두 정확한 과학적 근거를 가지고 있었던 것은 아니었다. 예를 들어서 지질학자였던 뷔퐁이 「지구론」을 통해서 지구가 당시에 믿었던 것보다 훨씬 오래 전에 만들어졌다는 주장도 정확한 것은 아니었다. 그가 주장했던 7만4천 년은 오늘날 우리가 알고 있는 46억 년과는 너무나도 틀리는 것이었다. 그럼에도 불구하고 진화론을 추종하는 과학자들이 하나둘 등장하게 되었다. 역시 과학적 지식은 완벽한 과학적 근거가 아니라 과학자들 사이의 합의에 의해서 사회적으로 구성되는 것처럼 보일 수 있을 것이다.

### 과학적 증명은 합의가 아니다

이런 이야기는 1953년 왓슨과 크릭에 의해서 유전 정보를 담고 있는 DNA의 완벽한 정체가 밝혀질 때까지 끊임없이 이어진다. 물론 진화론이 하나의 줄기를 따라 형성된 것은 아니다. 300년이라는 긴 세월 동안 정신이 혼미할 정도로 다양한 근거들이 밝혀졌고, 수많은 주장들이 제기되었다. 그만큼 과학자들 사이에서 혼란스러운 사회적 격론이 이어져 왔다는 뜻이다. 그래서 진화론의 정립에 대한 이야기는 어느 것도 완벽할 수가 없었다. 그 많은 줄기와 가지를 완벽하게 정리할 수 있는 방법이 없었기 때문이다.

「진화론 300년 탐험」은 진화론이 정립되기까지의 그야말로 복잡다단(複雜多端)한 정립 과정을 빠짐없이 담고 있는 정말 특별한 책이다. 이 책은 어느 책처럼 한 쪽씩 읽어 가는 책이 아니다. 과학적으로 중요한 사실들을 연대순으로 정리한 책도 아니다. 언뜻 보면 짤막한 이야기들을 중구난방으로 모아놓은 것처럼 보이는 정말 이상한 책이다. 그럼에도 불구하고 진화론이 정립되기까지 300년 동안에 일어났던 중요한 과학적 사건들을 하나도 빠짐없이 담고 있다. 그래서 이 책을 읽으려면 약간의 교육이 필요하다.

우선은 시작하기 전에 ‘추천서’를 비롯한 4편의 소개문을 꼼꼼하게 읽어야 한다. 그런 후에는 부록으로 준비된 ‘진화론의 역

사’를 간단하게 살펴보는 것이 좋을 것이다. 과학자들이 사용하는 연구의 방법에는 어떤 특징이 있는가와 300년 동안의 진화론 정립의 과정을 머리 속에 정리해둘 필요가 있기 때문이다. 진화론의 정립 과정에서 등장했던 수많은 가지 중에서 어느 것이 과학적으로 의미가 있는 기둥이 되었는가를 기억해둘 필요가 있기 때문이다. 획득형질의 유전이 불가능하다는 사실을 확인했던 바이스만의 업적, 유전 형질의 전달 법칙을 밝혀냈던 멘델의 업적, 그리고 돌연변이의 가능성을 실험적으로 확인했던 모건의 업적들이 어떤 의미를 가지고 있는가를 분명하게 인식해야 한다.

무엇보다도 이 책을 통해서 과학 지식의 절대성은 사회적 합의의 대상이 될 수 없는 실험적 근거에 의해서 보장된다는 사실을 분명하게 인식하기를 바란다. 다시 말해서 우리가 사회적으로 합의를 한다고 해서 획득 형질이 유전되지도 않고, 멘델의 유전 법칙이 바뀌지도 않는다는 뜻이다. 과학이 인류가 이룩한 다른 분야의 지식과 분명하게 구분되는 것은 바로 그런 실험적 근거를 가지고 있기 때문이다. 그래서 과학 지식이 만들어지고 있는 과정에는 과학자들 사이의 사회적 합의처럼 보이는 경우가 흔하더라도 완성된 과학 이론에서는 그런 임의적인 합의에 의해서 달라지지는 않게 된다. 우리가 ‘과학 지식’이라고 부르는 것은 바로 그런 명백하고 절대적인 근거를 바탕으로 이룩된 것을 말한다.

물론 우리에게 필요한 것은 절대성이 확인된 과학 지식들이다. 그럼에도 불구하고 선조 과학자들이 그런 지식을 확립했던 과정은 과학을 배우는 우리에게 교훈적인 역사 교육의 기회가 된다. 이 책은 바로 그런 역사 교육의 훌륭한 교재이다. 독자가 진화론 정립에 직접 참여하는 과학자의 입장이 되어 자신의 운명을 생생하게 확인해볼 수 있다. 앞에서 소개한 비운의 창조론자가 경험했던 것처럼 현대적 진화론으로 이어지는 길이 얼마나 험난한 것이었는가를 직접 체험해보기를 바란다. 이 책의 마지막에 실려있는 ‘번호 검색 지도’를 옆에 놓고 잘못된 선택으로 비운을 겪어야 했던 과학자의 입장을 헤아려 보는 것도 흥미로운 것이다. ㉔

### 〈과학독서아카데미 추천 도서〉

1. 「인간 등정의 발자취」, 제이콥 브로노우스키 지음, 김은국, 김현숙 옮김, 바다출판사 (2004)
2. 「파인만 강의」, 데이비드 구드스타인 지음, 강주상 옮김, 한승(2004)
3. 「이도원 교수의 생태 이야기 1, 2」, 이도원 지음, 사이언스북스(2004)
4. 「우주가 지금과 다르게 생성될 수 있었을까」, 마틴 리스 지음, 김재영 옮김, 이제이북스(2004)
5. 「생명의 설계도를 찾아서」, 게르하르트 슈타군 지음, 장혜경 옮김, 해나무 (2004)