

Wonderful
Life

원더풀 라이프

버제스 혈암과 역사의 본질

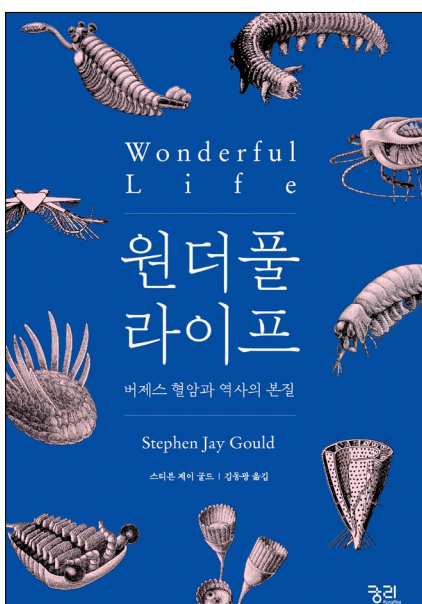
Stephen Jay Gould

1991년 런던왕립학회 과학도서상
1989년 미국역사학회 도서상

“굴드는 버제스 혈암과 초기 캄브리아기 바다의 타임캡슐에 해당하는 화석의 발견과정을 이야기하면서 ‘고생물학, 인간, 그리고 이론적이고 역사적인 이야기’, 이 세 가지 비범한 소재들을 훌륭하게 엮어내고 있다.” -올리버 색스(신경학과 교수, 『아내를 모자로 착각한 남자』 저자)

“진화라는 드라마를 이해하는 데 관심이 있고, 그것이 역사철학에 어떤 영향을 주었는지 알고자 하는 사람이라면 절대 놓쳐서는 안 될 대단한 책이다.” -마틴 가드너(수학자, 『이야기 파라독스』 저자)

“이 책에서 다시 한번, 굴드는 그가 어떤 진화생물학자보다 생명의 역사를 예리하고도 깊이 있게 통찰하는 학자임을 보여주고 있다.”
-리처드 르윈틴(생물학자, 『DNA 독트린』 저자)



지은이 | 스티븐 제이 굴드

옮긴이 | 김동광

분야 | 생명과학

분량 | 536쪽

판형 | 152*224mm

정가 | 28,000원

펴낸곳 | 궁리
KungRiee

ISBN | 978-89-5820-550-0 (93470)

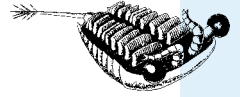
문의 | 김현숙 전화 : 031-955-9818

팩스 : 031-955-9848

경기도 파주시 회동길 325-12

www.kungree.com | kungree@kungree.com

**생물 그 자체의 아름다움에 대한 경이감,
이들이 영감을 불어넣어준 새로운 생명관에 대한 경이감,
이 이중의 경이감을 강렬하게 써내려간 스티븐 제이 굴드의 역작!**



다윈 이후 최고의 생물학자인 스티븐 제이 굴드는 1963년 미국 안티오크 대학교 지질학과를 졸업한 뒤 컬럼비아 대학교에서 1967년에 박사학위를 받았다. 이후 하버드 대학교에서 지질학과 동물학 교수로 강의를 시작해, 1982년부터는 하버드 대학교 동물학과와 알렉산더 아가시 석좌교수를 겸했다.

굴드의 삶은 그 자체로도 상당히 매력적이었다. 그는 박사과정 시절부터 인종주의에 반대하는 정치적 활동에 참여했고, 이후 과학의 남용과 자본주의 사회에서 과학이 수행하는 역할에 대한 포괄적인 비판을 지속해나갔다. 그는 흔히 ‘민중을 위한 과학’이라고 알려진 SESPA(Scientists and Engineers for Social and Political Action)에서 중요한 역할을 수행했다. 굴드는 이 단체의 사회생물학 연구 그룹에서 활동했고, 특히 리처드 르윈턴과 함께 에드워드 윌슨의 사회생물학을 비판하는 데에도 주력했다.

2002년 세상을 떠날 때까지 굴드는 22권의 저서, 101편의 서평, 479편의 과학논문을 발간했고, 《내추럴 히스토리》 저널에 300편에 달하는 글을 연재했다. 대표적인 저서로는 이 책을 비롯해 『다윈 이후(Ever Since Darwin)』 『판다의 엄지(The Panda's Thumb)』 『인간에 대한 오해(The Mismeasure of Man)』 『플라밍고의 미소(The Flamingo's Smile)』 『풀하우스(Full House)』 등이 있다.

스티븐 제이 굴드와 옮긴이인 김동광 박사의 인연은 오래되었다. 김동광 박사는 『판다의 엄지』 『인간에 대한 오해』 『레오나르도가 조개화석을 주운 날』 『원더풀 라이프』 등 고생물학자이자 진화생물학자인 스티븐 제이 굴드의 책들을 우리말로 많이 번역해왔다. 그가 처음 번역한 굴드의 책은 『판다의 엄지』였다. 그 책은 그에게 ‘과학에 대해 이런 관점도 가능하구나’라는 새로운 시선을 제공했다. 김동광 박사가 처음 굴드에게 매료되었던 것은 다윈주의나 진화에 대한 새로운 해석도 중요하지만 그보다는 과학 그 자체에 대한 그의 깊이 있는 통찰이라고 할 수 있다. 또한 앞에서 만났던 굴드의 삶이 보여주는 매력도 한몫했다.

『원더풀 라이프』는 스미소니언 연구소장, 국립과학아카데미와 미국과학진흥협회 회장을 역임한 지질학자이자 과학행정이 찰스 두리틀 월콧이 캐나다 로키산맥 사면(斜面)에 있던 버제스 혈암에서 캄브리아기 대폭발로 불리는 놀랄 만큼 이질적인 생물들의 신체 설계를 고스란히 보여주는 연체성 화석들을 대량 발굴한 극적인 이야기에서 시작한다.

굴드는 이 화석들에 대한 월콧의 전통적인 해석이 이후 세 명의 고생물학자에 의해 뒤집히는 과정을, 그 자신이 버제스극(劇)이라고 부른, 5막에 걸친 흥미로운 지적 드라마의 형식으로 재구성해낸다. 이 드라마를 통해 굴드는 우리가 생명의 역사, 특히 진화에 대해 가지고 있는 고정관념이 얼마나 잘못된 허위의식인지 밝히려 애썼다.

먼저 전통적인 관점을 대변하는 월콧은 진화를 단순에서 복잡, 하등에서 고등으로 일관된 방향성을 띠고 지

속적으로 발전해간 과정이라고 굳게 믿는다. 그것은 굴드가 서문에서 날카롭게 비판했듯이, 생명의 다양성이 ‘역(逆)원뿔’ 형상으로 퍼져나갔고 새로운 과거의 원시적인 종들을 대체시켰다는 ‘진보의 사다리’라는 도상(圖像)에 대한 믿음이었다. 그리고 이 점진적이고 연속적인 도상에서 폭발적 증가와 격감(激減)과 같은 패턴은 인정될 수 없었다.

따라서 월콧은 캄브리아기의 폭발적 다양성 증가의 산물인 버제스 혈암 화석을 발견했지만, 새로운 생물들을 모두 현생 분류구조에 억지로 밀어넣으려고 시도했다. 굴드는 그것을 ‘월콧트의 구둣주걱’이라고 불렀다.

버제스 혈암의 화석들이 들려주는 이야기

생명의 역사에 어떤 방향성이나 정해진 목적이 없다

지능을 가진 호모 사피엔스가 등장할 하등의 필연적 이유도 없다



굴드는 이 책에서 버제스 혈암에 대한 찰스 두리틀 월콧과 그의 후배 과학자들 사이의 해석 차이를 분석하는 것을 넘어서서, 생명 진화의 과정에 ‘우연성(contingency)’이 중요한 요소임을 계속해서 강조한다. 자칫 학계에서 인정받지 못할 수도 있는 이 ‘우연성’이라는 주제를 제대로 전달하기 위해 굴드는 ‘생명 테이프 실험’을 해보라고 제안한다. 이는 생명의 테이프를 진화 역사의 어떤 시점으로 되감아서 다시 재생한다고 했을 때 우리가 알고 있는 생물들이 다시 등장할 가능성이 얼마나 되는지 묻는 실험이다.

예를 들어 우리는 의식을 가진 인류의등장이 진화 역사의 필연이라고 생각하는 경향이 있다. 굴드는 생명 테이프를 되돌려서 다시 재생했을 때 인류가 나타날 가능성은 거의 없다고 말한다. 인류는 고사하고, 약 6천만 년 전에 일어나서 공룡을 멸종시킨 소행성 충돌이라는 ‘우연한’ 사건이 없었다면, 포유류는 아직도 쥐 정도 크기에 머물 수밖에 없었으리라는 것이 많은 생물학자들의 견해이기 때문이다. 따라서 버제스 혈암의 화석들이 들려주는 이야기는 생명의 역사에 어떤 방향성이나 정해진 목적이 없으며, 지능을 가진 호모 사피엔스가 등장할 하등의 필연적 이유도 없다는 것을 보여준다.

또한 굴드는 일부 종이 살아남은 이유는 사멸한 종들보다 해부학적으로 뛰어난 설계를 가졌기 때문이 아니라 순전히 행운의 여신의 가호이거나 역사적 우연성이 겹쳐서 나타난 결과일 수 있다는 가정을 제기한다. 이러한 설명은 현생종이 과거에 멸종한 종보다 우월하고 고등하기 때문에 살아남았다는 통념과 충돌하는 셈이다.

우연성이란 ‘있음 직한’ 여러 가능성들 중에서 어떤 쪽이 실현될지 미리 예측할 수 없고, 오로지 사후적으로만 알 수 있다는 뜻으로 이해되어야 한다. 따라서 버제스의 다양한 종들 중에서 어느 것이 사멸할지, 의식을 가진 인간이 진화의 마지막 대목에서 등장할지 여부를 미리 예측할 수 없으며, 현생종이 반드시 살아남았어야 할 필연성은 없다는 것이다.

이 책의 제목에 대해서 이야기를 해볼 만한데, 2004년에 이 책이 처음 번역되었을 때, 『생명, 그 경이로움에 대하여』(경문사)라는 제목으로 출간되었다. 이 책의 원제는 ‘Wonderful Life’인데 그 속에 생명의 경이로움에

대한 의미도 물론 포함되어 있다. 그러나 굴드 자신이 본문에서 밝히고 있듯이, 이 책의 제목은 프랭크 카프라 감독의 1946년 영화 <멋진 인생(It's a Wonderful Life)>과 같다. 이 영화에는 평생 남을 도우며 성실하게 살았지만 사업에 실패해 절망에 빠져 자살을 하려는 주인공에게 그의 수호천사가 나타나 '그가 없는 테이프'를 재생해주는 장면이 나온다.

어쩌면 굴드의 유명한 '생명 테이프 실험'도 이 영화에서 착안을 얻었을 수도 있다. 결국 수호천사는 어떻게 한 개인의 부재라는, 얼핏 생각하기에, 작은 사건이 일으킨 변화들이 예상할 수 없는 연쇄효과를 일으켜서 주위 사람들을 불행하게 만들고 그가 살던 마을을 황폐화시키는지 보여주면서 주인공에게 다시 살아갈 힘을 준다.

진화에는 과연 방향성이 있는가 반드시 더 나은 쪽으로의 변화를 가리키는가



우리가 생명 진화에서 우연성이 작동하는 방식을 인정하게 된다면, 생명의 역사가 인간의 등장을 예비하기 위한 진보의 과정이라는 관점은 더 이상 설 자리를 잃게 된다. 많은 사람들이 다윈주의자를 자처하지만, 정작 다윈 자신은 진보에 대해 모호한 입장을 취했다.

후대의 학자들은 저마다 자신에게 유리한 방식으로 다윈을 인용했고, “나는 다윈주의자”라는 말은 발언자의 숫자만큼이나 다양한 의미로 해석될 수 있었다. 찰스 두리틀 월콧 역시 나름대로 다윈주의자였고, 그는 생명의 역사에 진보와 계획성이 분명 존재한다고 믿는 다윈주의자였다. 그리고 새로운 해석을 주도했던 해리 휘팅턴이나 굴드 역시 진화에 어떤 계획성도 존재하지 않는다고 믿는 다윈주의자이다.

굴드는 월콧이 왜 그렇게 버제스 혈암에서 발견된 새로운 생물의 화석들을 현행 분류구조에 억지로 추가하려 시도했는지 분석하면서, 우리에게 과학에 대한 고정관념에서 벗어나 균형적인 인식으로 나아갈 것을 제안한다.

“사람들은 과학자가 편견에 사로잡히지 않는 객관성의 전형이고, 모든 가능성에 마음을 열고 오직 증거의 무게와 논리적인 근거에 의해서만 결론에 도달한다는 낡은 신화를 믿을 만큼 순진하지 않다. 우리는 모든 편견, 선호, 사회적인 가치, 심리적인 태도 등이 모두 발견의 과정에 중요한 역할을 한다는 것을 알고 있다. 그렇지만 역으로 극단적으로 냉소적인 관점으로 치달아서 객관적인 증거란 존재하지 않고, 진리에 대한 인식은 완전히 상대적인 것이며, 과학적인 결론이란 단지 심미적인 선호의 다른 형태에 불과하다는 식의 견해를 취해서도 안 된다...과학은 자료와 선입관 사이의 복잡한 대화이다.”

이 책의 내용

1장에서는 도상(, iconography)이라는 파격적인 장치를 통해 버제스 혈암이 도전하게 될 전통적인 태도를 수정하기 위한 준비 작업을 한다.

2장에서는 초기의 생물 역사에 관한 배경설명에서 빠질 수 없는 재료인 화석기록의 본질에 대한 설명, 그리고 버제스 혈암 자체를 위한 특별 무대장치를 제공한다.

3장에서는 초기 생물에 대한 우리들의 개념이 바뀌는 엄청난 변화과정을 하나의 드라마로 시간적인 순서에 따라 써내려간다. 마지막에는 이 이야기 자체에 의해 부분적으로 도전되고 수정된 진화이론의 일반적 맥락 속에 바뀐 역사를 배치해보고 있다.

4장에서는 찰스 두리틀 월콧이 그 대발견의 의미와 본질을 이해하는 데 왜 그토록 철저히 실패했는지 파악하려고 시도하면서 그의 정신과 시대적 배경을 탐색한다. 그러면서 우연성으로서의 역사라는 사뭇 다르게 상반된 역사관을 제시한다.

5장에서는 일반적인 주장이자 핵심적인 일화들의 연대기라는 양 측면에서 이 역사관을 발전시킨다.

저자 소개

스티븐 제이 굴드 Stephen Jay Gould

1941년 미국 뉴욕에서 태어났으며, 1963년 안티오크 대학교 지질학과를 졸업한 뒤 컬럼비아 대학교에서 1967년에 박사학위를 받았다. 하버드 대학교에서 지질학과 동물학 교수로 강의를 시작해, 1982년부터는 하버드 대학교 동물학과의 알렉산더 아가시 석좌교수를 겸했다.

굴드의 삶은 그 자체로도 상당히 매력적이었다. 그는 박사과정 시절부터 인종주의에 반대하는 정치적 활동에 참여했고, 이후 과학의 남용과 자본주의 사회에서 과학이 수행하는 역할에 대한 포괄적인 비판을 지속해나갔다. 그는 흔히 '민중을 위한 과학'이라고 알려진 SESP(A(Scientists and Engineers for Social and Political Action))에서 중요한 역할을 수행했다. 굴드는 이 단체의 사회생물학 연구 그룹에서 활동했고, 특히 리처드 르윈틴과 함께 에드워드 윌슨의 사회생물학을 비판하는 데에도 주력했다.

2002년 세상을 떠날 때까지 굴드는 무척 많은 저서와 논문을 남겼다. 그는 22권의 저서, 101편의 서평, 479편의 과학논문을 발간했고, 《내추럴 히스토리》 저널에 300편에 달하는 글을 연재했다. 대표적인 저서로는 이 책을 비롯해 『다윈 이후(Ever Since Darwin)』 『개체발생과 계통발생(Ontogeny and Phylogeny)』 『판다의 엄지(The Panda's Thumb)』 『인간에 대한 오해(The Mismeasure of Man)』 『힘내라 브론토사우루스(Bully for Brontosaurus)』 『플라밍고의 미소(The Flamingo's Smile)』 『풀하우스(Full House)』 등이 있다.

역자 소개 _ 김동광

고려대학교 독문학과를 졸업하고 같은 대학원에서 과학기술사회학을 공부했고 생명공학과 시민참여를 주제로 박사학위를 받았다. 한국과학기술학회 회장을 지냈으며, 시민단체인 '시민과학센터'에서 활동했다. 한국예술종합학교, 가톨릭대학교 생명대학원 등에서 강의를 했으며, 현재 고려대학교 과학기술연구소 연구교수이며, 고려대학교에서 '과학기술사회학', '대중의 과학이해와 과학 커뮤니케이션' 등을 강의하고 있다. 1990년 이래로 과학과 사회를 주제로 글을 쓰고 번역해왔으며, 지은 책으로는 『생명의 사회사』, 『과학에 대한 새로운 관점, 토마스 쿤』, 함께 쓴 책으로 『불확실한 시대의 과학 읽기』, 『사회생물학 대논쟁』, 『시민의 과학』, 『한국의 과학자 사회』 등이 있으며, 옮긴 책으로 『힘내라 브론토사우루스』, 『판다의 엄지』, 『인간에 대한 오해』, 『기계, 인간의 척도가 되다』 등이 있다. 최근에 관심을 가지는 주제는 냉전시기 과학기술, 신자유주의와 테크노사이언스

차례

서문 및 감사의 글

제1장 기대의 도상학(圖像學)

그림으로 보는 서문

사다리와 원뿔: 진보의 도상





생명의 테이프를 재생한다: 결정적인 실험

·다양성과 이질성의 의미·

제2장 버제스 혈암의 배경

버제스 이전의 생명: 캄브리아기의 폭발적 진화와 동물의 기원

버제스 이후의 생물: 과거를 보는 창문으로서의 연체성 동물군

버제스 혈암의 배경

제3장 버제스 혈암의 복원: 새로운 생명관을 향하여

조용한 혁명

연구방법

변혁의 연대기

·분류학과 문(門)의 지위·

·절지동물의 분류와 그 해부학적 특징·

| 버제스극 |

제1막 ·파렐라와 요호이아: 의구심의 시작과 공고화, 1971~1974

제2막 ·새로운 관점의 확립: 오파비니아에게 보내는 경의, 1975

제3막 ·재검토의 확대: 연구팀이 거둔 성공, 1975~1978

제4막 ·논쟁의 완성과 성문화: 나라오이아와 아이쉐아이아, 1977~1978

제5막 ·연구프로그램의 성숙: 아이쉐아이아 이후의 생명, 1979~지구 마지막 날까지(궁극적인 답은 없다)



종결부

버제스 혈암의 동물우화집에 대한 요약 설명

캄브리아기 일반성으로서의 버제스 혈암

버제스 혈암이 제기하는 두 가지 큰 물음

제4장 월콧의 관점과 역사의 본질

월콧이 다양성의 원뿔에 충성을 바친 이유

버제스 혈암과 역사의 본질

·자연학의 높은 지위에 대한 항변·

제5장 가능한 세계들, 바로 그 역사의 힘

다른 가능성에 대한 이야기

우연성을 예증하는 일반적인 패턴들

일곱 개의 가능한 세계들

피카리아에 대한 에필로그

옮긴이의 말 | 참고문헌 | 그림출처 | 찾아보기

