

“세상엔 우리의 과학으로는 풀지 못할 일이 허다하네”

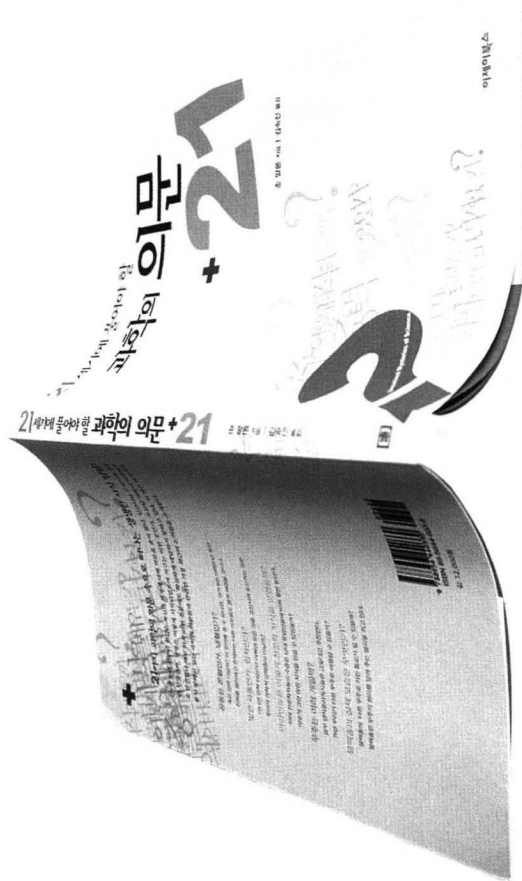
지난 세기말에 과학이라고 해서 새로운 천년을 앞두고 풍미한 종말론의 영향권에서 자유로울 수는 없었다. 과학이 자연현상을 이해하여 궁극의 해답을 찾아내려는 노력은 한계에 도달했으며 그 끝이 보인다고 주장한 종말론은 1996년 미국의 과학저술가인 존 호건이 《과학의 종말》(까치글방)을 펴낸 것을 계기로 뜨거운 쟁점이 되었다.

호건은 과학적 발견의 위대한 시대를 종언을 고했다고 단언하면서 2,300년 전 아리스토텔레스 시대에 제기된 질문들, 예컨대 우주의 기원이나 사람 뇌의 기능은 앞으로 수세기 동안 엄청난 노력에도 불구하고 끝내 밝혀지지 않을 것이라고 주장하였다. 어떤 일의 종말을 선언하는 것은 언제나 언론이 선호하는 기삿거리이기 때문에 호건의 주장은 과학자는 물론이고 세인의 관심사가 되었다.

호건의 과학종말론에 강력하게 맞선 대표적인 인물은 영국의 과학잡지 《네이처》의 편집주간을 20여 년 지낸 존 매독스이다. 그는 1998년 《발견을 기다리는 과학 What Remains To Be Discovered》을 펴내고 과학은 결코 종말에 다다른 것이 아니라고 논박하였다. 이 책에서 매독스는 21세기에 과학이 탐구해야 할 3대 주제로 ‘우주의 비밀’, ‘생명의 기원’, ‘인류의 미래와 운명’을 제시하고 다음과 같이 글을 맺었다.

“오늘날 사람의 마음 속에 있는 많은 질문들이 아리스토텔레스와 그 시대 사람들에게 의해 제기된 질문들의 연장선상에 있다는 사실은 결코 부끄러운 일이 아니다. 아직 연구 과정에 종말은 보이지 않는다. 해결되지 않은 문제들은 거대하다. 이것들은 앞으로 수세기 동안, 어쩌면 인류에게 주어진 나머지 시간 동안 우리 후손들의 마음을 사로잡을 것이다.”

그렇다면 과학이 풀지 못한 수수께끼



《21세기에 풀어야 할 과학의 의문 21》 존 말론 지음 | 김숙진 옮김 | 이제이북스 | 344쪽 | 값 12,000원



《풀리지 않는 과학의 의문들 14》 로버트 M. 헤이즌 지음 | 황현숙 옮김 | 까치 | 350쪽 | 값 9,000원



2001년 출간된 《21세기에 풀어야 할 과학의 의문 21》은 과학의 수수께끼를 생명, 지구, 인간, 우주로 나누고 호기심 많은 학생들이 품었던 직한 의문들을 간결하고 재미있게 소개하였다.



이 책의 미덕은 현대과학이 해결해야 할 과제를 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 포괄적으로 설명해놓은 데 있다. 특히 행동유전학 분야에서 과학유리의 한계를 지적한 대목이 돋보인다.

에는 어떤 것들이 있을까? 2003년 11월 11일 미국의 〈뉴욕타임스〉는 과학면인 ‘사이언스 타임스’의 창간 25주년을 맞아 ‘현대과학의 최대 난제 25가지’라는 특집 기사를 무려 15개면에 걸쳐 실었다. 아마도 눈 밝은 과학 독자라면 이 기사 내용을 《풀리지 않는 과학의 의문들 14》(까치글방), 《21세기에 풀어야 할 과학의 의문 21》(이제이북스)과 대조하고 싶은 욕구를 억누르기 어려웠을 터이다.

〈뉴욕타임스〉는 현대과학이 풀지 못한 궁금증 25가지를 다음과 같이 선정했다.

1. 20세기에 과학은 수명 연장, 질병 퇴치 등 많은 것을 성취했지만, 환경오염 등 적지 않은 부작용을 유발하였다. 그렇다면 정말로 과학이 중요한가? 2. 전쟁은 인간의 생물학적 본성인가? 3. 인류는 화성에 갈 수 있을까? 4. 사람의 뇌는 어떻게 작동하는가? 5. 뉴턴과 아인슈타인 이후 과학자들은 중력의 본질을 탐구하고 있다. 중력이란 정말로 무엇인가? 6. 유럽 사람들의 기억 속에 전설로 남아 있는 아틀란티스 대륙을 찾아낼 수 있을까? 7. 인공장기의 제조기술이 발전을 거듭하고 있다. 사람의 몸은 어느 정도까지 대체 장기를 사용할 수 있을까? 8. 현대인은 비만으로 시달리고 있다. 우리는 무엇을 먹고 살아야 하는가? 9. 우리는 지난 3,500만 년 동안에 주기적으로 나타난 빙하기 사이에 존재하는 비교적 따뜻한 기간에 살고 있다. 다음 빙하기는 언제 시작될까? 10. 대폭발(빅뱅) 이론은 20년이 넘도록 우주의 탄생을 설명하는 표준이론으로 간주되고 있다. 과학자들은 영원에서 시간이 어떻게 탄생했는지를 알아내려고 노력하고 있다. 도대체 대폭발 이전에는 뭐가 있었을까? 11. 인간의 노화를 연구하는 과학자들은 수명이 120살까지 연장될 수 있다고 주장한다. 사람은 영원히 살 수 없

을까? 12. 암수가 짝짓기하여 자식을 낳는 유성생식은 어떤 면에서 무성생식보다 비경제적일 수 있다. 남성(또는 여성)은 꼭 필요할까? 13. 인류는 전염병을 정복하기 위해 온갖 힘을 쏟았지만 에이즈나 사스 앞에 속수무책이다. 21세기에 나타나 인류를 공포에 떨게 할 새로운 전염병은 무엇일까? 14. 인공지능 연구자들은 사람처럼 생각하는 기계를 개발할 수 있다고 확신한다. 그러나 아직까지 사람의 의식이 무엇인지 밝혀지지 않은 상태이다. 로봇은 언제 의식을 갖게 될까? 15. 왜 우리는 잠을 잘까? 16. 동물들도 사람처럼 생각을 할까? 17. 생물의 진화는 무작위적으로 일어난 것일까? 18. 지구의 생명은 어떻게 생겨났을까? 19. 우리를 더 행복하고 더 영리하게 만드는 약이 개발될 것인가? 20. 인류는 유전공학으로 우리의 유전체(게놈)를 개조하여 진화시킬 수 있을까? 21. 자연환경은 어느 수준까지 보존되어야 하는가? 22. 수학자들이 풀기 위해 고민하고 있는 문제들은 무엇인가? 23. 우주에는 우리처럼 지적인 생물이 존재할까? 24. 많은 사람들은 텔레파시, 공중부양, 임사체험 등 초자연 현상을 믿고 있다. 과학자들은 이러한 문제에 어떻게 대응할 것인가? 25. 과학은 신의 존재를 입증할 수 있을까?

〈뉴욕 타임스〉의 기사를 요약한 까닭은 《풀리지 않는 과학의 의문들 14》와 《21세기에 풀어야 할 과학의 의문 21》에 제시된 의문 목록과 비교할 기회를 제공하고 싶었기 때문이다.

1997년 출간된 《풀리지 않는 과학의 의문들 14》에는 과학의 수수께끼로 곤잘 언급되는 단골 주제들이 망라되어 있다. 예컨대 ▲잃어버린 우주(암흑물질) ▲우주의 종말 ▲만물의 이론 ▲원자들의 결합 ▲에너지의

미래 ▲지구의 내부에 대한 지식 ▲지구의 운명 ▲생명의 기원 ▲유전암호 ▲생물의 진화 ▲성장과 노화 ▲사람의 뇌 ▲행동유전학 ▲외계생명체 등 14가지이다.

이 책의 미덕은 현대과학이 해결해야 할 과제를 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 포괄적으로 설명해놓은 데 있다. 특히 행동유전학 부분(299~315쪽)에서 과학윤리의 한계를 지적한 대목이 돋보인다.

이 책의 저자들은 “서문을 쓰고 있는 동안 존 호건의 《과학의 종말》이라는 놀랍도록 피상적인 책이 과학비평가들과 해설가들 사이에서 크게 유행했고, 각자의 연구에 몰두 중이던 과학자들 사이에서는 끝없는 권태로움의 원천이 되었다.”(9쪽)고 털어놓으며 과학의 종말을 운운하는 어리석음을 지적하기 위해 이 책을 썼음을 밝혔다. 이처럼 성격이 판관인 두 책이 우리나라에서는 같은 출판사에서 나왔다.

한편 2001년 출간된 《21세기에 풀어야 할 과학의 의문 21》은 과학의 수수께끼를 생명, 지구, 인간, 우주로 나누고 호기심 많은 학생들이 품었음직한 의문들을 간결하고 재미있게 소개하였다. 저자 스스로 끝부분에 간추려 놓은 바와 같이 “공룡이 온혈동물인가 냉혈동물인가에 대한 논쟁은 오히려 더 뜨거워졌다. 우리 인류의 진화 구도에도 여기 저기 끊긴 부분이 많다. 철새들의 이동은 여전히 신기한 일이지만, 모르더라도 그렇게 나쁘지는 않은 것 같다”(300쪽). 저자는 이어서 “양자물리학은 살아 있는 동시에 죽어 있는 고양이 때문에 시달리고 있다. 인간이 어떻게 갑자기 문명을 형성할 수 있었는지는 여전히 심오한 수수께끼이다. 우리 자신이 어떻게 말을 배우는지도 완전히 이해되지 않았다”고 말한다.

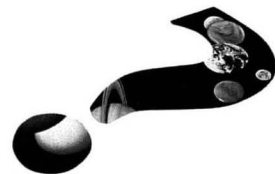
나머지 의문에 대해서는 “대폭발은 단지 이론일 뿐이고 실제 증명될 수 있는 부분은 거의 없다. 우주의 나이는 종잡을 수 없는 것이 되었다. 우리가 하는 모든 행동이 각각 새로운 우주를 탄생시킬 수 있다는 수학적 증명으로, 오즈의 마법사의 세계가 현실적인 개념이 되고 말았다.”(301쪽)고 요약한다.

이제 우리는 과학자들이 무엇으로 고민하고 있는지 어렵짐작할 수 있게 되었다. 과학자들은 명확히 이해된 의문에서 출발해 답을 찾을 것이다. 그러나 “가장 극적인 과학 드라마는 우리가 모른다는 사실조차 몰랐던 현상을 계속적으로 발견하는 것이다. 주요 수수께끼의 목록은 지금은 상상조차 하지 못한 새로운 의문들이 제기되면서 앞으로 크게 바뀔 것이다. ‘과학의 종말’이라는 선부른 선언에도 불구하고 계속되는 발견 그리고 우리 연구의 원동력인 인간의 호기심은 종말의 어떠한 징후도 나타내 보이지 않는다.”(《풀리지 않는 과학의 의문들 14》, 17쪽).

《21세기에 풀어야 할 과학의 의문 21》의 저자 역시 이와 유사한 말을 한다. “우리는 예로부터 내려온 문제들을 풀 수 없었고, 오래된 문제를 풀려다가 더욱 까다로운 새로운 문제를 만들어 내기도 했다. 우리가 더 많은 것을 알게 될수록, 가끔은 햄릿이 엘시노의 망루에서 했던 말이 훨씬 더 의미 깊게 다가온다. ‘호레이쇼, 이 세상에는 우리의 철학으로는 도저히 상상도 못할 일이 허다하게 많다네.’”(12쪽).

나는 어느 편인가 하면 햄릿이 한 말에 공감할 정도로 나이를 많이 먹은 사람이다.

4



이 글을 쓴 이인식은 서울대학교 전자공학과를 졸업하고 1995년부터 과학문화연구소장으로 있으면서 《한겨레》 《동아일보》 《주간동아》 《과학동아》 등 여러 매체에 고정칼럼을 연재하고 있다. 저서에 《사람과 컴퓨터》 《21세기 키워드》 《이인식의 성과학탐사》 《신화 상상 동물 백과사전》 《이인식의 과학생각》 《나노 기술이 미래를 바꾼다》 등이 있다.