



어떻게 과학을 사랑하지 않을 수 있겠어

기다리고, 의심하고, 실패하고
그럼에도 과학자로 살아가는 이유

이윤종 지음

2025년 1월 13일 출간 | 분야: [주조]과학 [부조]청소년>과학, 에세이>인물에세이/인터뷰

판형 128×190 | 280쪽 | 17,000원 | ISBN 979-11-6774-185-1 03400

책소개

지질학자, 고생물학자, 우주물리학자 등 대한민국 과학계 최전선에 있는 과학자 8인의 과학하는 마음을 담은 인터뷰집이다. 이들에게 과학은 그저 학문의 한 줄기가 아니라 인생을 걸어볼 만한 일이자 사랑의 대상이며, 세상과 자기 자신을 이해하기 위한 도구이다. 무엇이 이들로 하여금 과학자라는 길을 선택하게 했을까? 기다리고, 의심하고, 실패하는 일을 반복하면서도 과학자로 살아가는 이유는 무엇일까?

23년 차 방송 작가로 그간 과학과 책을 연결하는 다양한 시도를 해온 이윤종 작가는, 스튜디오를 벗어나 동시대 과학자들을 찾아가 직접 묻기로 한다. 과학에 대한 당신의 첫 기억은 무엇이냐고, 과학을 통해 알게 된 것들이 당신의 삶에 어떤 영향을 미쳤냐고 말이다. 제각각의 영역에서 분투하는 그들의 이야기에서 가장 큰 공통점을 뽑아내자면 ‘어떻게 과학을 사랑하지 않을 수 있겠냐’는 고백이다. 우리는 그 고백들 속에서 과학만이 보여줄 수 있는 나와 연결된 더 큰 세상을 만나게 될 것이다.

차례

프롤로그: 과학자의 서재로 찾아가다

지구라는 역사책 속 한 페이지를 마주하다

- ◆ 지질학자 우주선

중력에 맞서 꺾이지 않고 나아가는 힘

- ◆ 우주물리학자 황정아

그게 무슨 과학이냐는 질문 앞에서

- ◆ 커피화학자 이승훈

코스모스의 관점에서 우리 자신을 바라본다는 것

- ◆ 실험물리학자 고재현

우리는 지금도 공통의 시대에 살고 있다

- ◆ 고생물학자 이용남

적당한 거리를 두어야 보이기 시작한다

- ◆ 인공위성 원격탐사 전문가 김현옥

과학관을 엔지니어링하기

- ◆ 서울시립과학관장 유만선

과학을 사랑하는 기술

- ◆ 과학기술학자 임소연

저자 소개

이윤종

방송 작가. 국문과이지만 소설보다는 시를 좋아해서 전공이라면 필수적으로 읽어야 할 소설조차 외면한 채 대학 시절을 보냈다. 그러다 소설을 보기 시작한 건 30대 초중반. 인생은 드라마라는 것을 이해하게 되면서부터다.

호오가 분명해 고등학교만 졸업하면 수학과 과학은 쳐다보지도 않겠다고 결심했고 그 결심을 잘 지키며 살아왔으나, 어찌 된 이유인지 40대 이후 과학책을 한 권 두 권 책장에 들이다 과학 애호가길로 들어섰다. 과학책 속 밑줄이 늘어갈수록 과학자들이 궁금해졌고, 마침내 그들의 서재에 직접 찾아가 이야기를 청하게 되었다.

TV 방송 EBS <지식채널e>의 원고를 집필했으며, 라디오 방송 <윤고은의 EBS 북카페>에서 ‘이명현의 과학책방’, ‘오영진의 테크노컬처 리포트’, ‘과학자의 서재’ 등의 코너를 기획하고 구성했다. 그림책 《영혼으로 그린 그림 고흐》, 《그림일까, 낙서일까?》 등에 글을 썼다.

책 속에서

1년에 몇 밀리미터로 느리게 일어나는 변화라 해도 시간이 쌓이면, 엄청난 효과를 일으켜요. 그런데 1억 년이 아니라 5억 년, 아니 그보다 충분히 더 긴 시간이 있다면 어떨까요? 무슨 일이라도, 이 세상에 없던 생명도 만들어질 수 있을 거예요. 생명이 38억 년 전 어느 시점에 째 하고 갑자기 나왔을 리는 없고, 46억 년 전과 38억 년 전 사이에 어마어마하게 많은 시간이 있었던 거잖아요. 처음에는 우연이었던 사건이 무수한 실험과 실패를 겪으면서 생명 탄생의 결과로 이어진 건데, 우연을 필연으로 바꿀 수 있는 조건은 시간이라는 거지요. 그 시간을 지질학에서 다루고 있는 거고요. _24쪽, <지구라는 역사책 속 한 페이지를 마주하다> 중에서

과학 없이 공학만 가는 것은 멍청한 짓이고. 공학 없이 과학만 가는 것은 망상이죠. what과 how가 함께 가야만 합니다. what을 책임지는 게 과학(science)이고, how를 책임지는 게 공학(engineering)이에요. 둘이 따로 간다? 재앙입니다. what과 why가 맨 앞에 있는 게 맞고, how가 따라와줘야 해요. 근데 우리나라는 기형적으로 how만 먼저 가죠. 흔히들 연구개발, R&D(Research and Development)라고 하잖아요. 우리나라에만 있는 개념이에요. 연구만 하고 논문만 쓰면 안 되고, 뭔가 상품을 개발하고 만들어서 그것이 얼마만큼의 경제적 효과를 창출하는지 설명할 것을 과학자들에게 강요한다고요. 무슨 말이나면, 우주 환경을 이해하고 싶다거나, 오로라가 왜 생기는지 알고 싶다거나, 우주의 나이는 몇 살인지 알아내는 일에는 연구비를 받기가 거의 불가능하다는 거예요. 무조건 어떻게 도착할지만 중요하게 생각하죠. _57쪽, <중력에 맞서 꺾이지 않고 나아가는 힘> 중에서

“그런 게 무슨 과학이야, 그런 건 나도 할 수 있겠다”와 같은 반응이 나온다면 전 오히려 환영합니다. “그래, 이것도 과학이야, 그러니까 너도 과학할 수 있어”라고 이야기해줄 수 있으니까요. 노벨상이나 인류의 지적 진보를 이끄는 연구도 좋지만, 일상에서도 얼마든지 과학을 실천할 수 있다는 메시지를 전하고 싶거든요. _96~97쪽, <그게 무슨 과학이냐는 질문 앞에서> 중에서

햇빛을 이루는 빛알은 엄청난 압력과 온도로 인해 핵융합이 일어나는 태양의 중심부에서 태어나 태양 표면까지 올라오는 데 수십만 년의 시간이 걸려요. 우리가 보는 빛은 태양 속에서 그 오랜 시간을 버틴 끝에 지구를 향해 8분을 날아온 빛입니다. 달이나 목성 혹은 다른 곳으로 갈 확률도 있지만 극히 일부의 빛알이 지구 표면에 도달해 아주 작은 이파리에 들어가서 광합성을 일으키지요. 그 잎을 먹고 우리가 살아갈 수 있는 에너지를 얻는 거니까, 나뭇잎 하나로도 우주로 연결되는 거예요. _127쪽, <코스모스의 관점에서 우리 자신을 바라본다는 것> 중에서

우리 대부분은 ‘태어났으니까 그냥 사는 거지’ 하며 돈 벌어서 소비하고 같은 인간들끼리 부딪히고 싸우면서 한평생 살다 가잖아요. 그렇지만 내가 왜 이 넓은 우주의 태양계의 지구라는 행성에서 생명으로 태어났는지, 어떤 과정을 거쳐 나라는 존재가 지금 여기에 있는지를 알고 죽는 것과 모르고 죽는 것은 다르다고 생각해요. 생명의 유구함, 진화를 통해 과거로부터 면면히 이어져온 나의 뿌리를 안다는 것은 나 자신의 존재를 이해하는 일과도 같은 겁니다. 그러니 내게 화석이란 인생을 걸어볼 만한 일이 된 거죠. _147~149쪽, <우리는 지금도 공룡의 시대에 살고 있다> 중에서

인공위성 원격탐사는 도시와 국가를 넘어 지도 밖으로 나와 지구라는 공간을 바라봐요. 게다가 인공위성의 좋은 점 중 하나는 일정 주기로 반복해서 같은 장소를 본다는 거잖아요. 아기가 태어나면 성장 앨범 만들어주고 그걸 보면서 “너 태어났을 때 발이 요만했지, 이때 처음 걸었지” 하는 것처럼 원격탐사도 그래요. 한 장 한 장의 사진도 여러 가지 정보를 제공해주지만, 오랜 기간 반복해서 촬영된 사진에는 그 이면의 공간과 시간이 중첩되며 켜켜이 쌓여 있는 스토리가 있어요. _189쪽, <적당한 거리를 두어야 보이기 시작한다> 중에서

인간 생활의 불편함을 해결하고 필요한 무언가를 실제로 만들어내는 것은 공학이지요. 재밌는 건 이미 정립된 과학 이론처럼 명확한 게 아니다 보니 끊임없이 현실과 타협하며 해결점을 찾아야 한다는 거예요. 현실에는 물리학이나 수학 이론에서 가정하는 완벽하게 뺀 직선 같은 건 존재하지 않아요. 아무리 훌륭한 아이디어가 있어도 우리가 살아가는 물리 세계에서는 오차가 발생하고, 사람들의 심리가 반영되고, 착오가 있기 마련이죠. 공학자는 그 과정에서 일일이 문제를 조정하고 추가적인 아이디어를 내고 장인 정신을 발휘해야 해요. _231쪽, <과학관을 엔지니어링하기> 중에서

과학은 완벽하지 않아요. 완벽하지 않은 틈새와 간극을 과학자들이 그들의 노동으로 채우고 있는 거예요. 머리를 쥐어뜯으며, 때로는 대학원생들을 다그치기도 하면서요. 과학은 천재 과학자의 번뜩이는 머리에서 나오는 게 아니었어요. 과학에 인문사회학의 지식과 구별되는 객관성이라는 것이 있다면 그것은 자연이라는 물질과 도구의 힘, 매일매일의 노동에서 나온다는 것을 현장을 보여주는 과학기술학 공부를 하면서 여실히 알게 된 거죠. 와장창하고 한 번 내던졌던 과학의 객관성을 도로 주워온 경험이었어요. _261~263쪽, <과학을 사랑하는 기술> 중에서

출판사 리뷰

가장 어려운 순간 속에서도 계속해나가는 마음

넓게 헤매면서도 결코 길을 잃지 않고 자신의 답을 찾아나서는 자세

그들을 과학자로 살게 하는 과학의 기쁨과 슬픔, '과학하는 마음'에 대하여

수천만 년 전 멸종한 공룡의 흔적을 찾기 위해 모래 먼지 가득한 사막을 누비는 고생물학자, 우주를 낭만의 상징이 아닌 자신이 도달할 구체적 장소로 상상하는 우주물리학자, 자기 신체를 스스로 실험 대상으로 삼고 과학 현장의 일부가 되어버린 과학기술학자. 이들에게 과학은 그저 학문의 한 줄기가 아니라 인생을 걸어볼 만한 일이자 사랑의 대상이며, 세상과 자신을 이해하기 위한 도구이다. 무엇이 이들로 하여금 과학자라는 길을 선택하게 했을까?

23년 차 방송 작가로 그간 과학과 책을 연결하는 다양한 시도를 해온 이윤종 작가는, 스튜디오를 벗어나 동시대 과학자들을 찾아가 직접 묻기로 한다. 과학에 대한 당신의 첫 기억은 무엇이고, 과학을 통해 알게 된 것들이 당신의 삶에 어떤 영향을 미쳤냐고 말이다. 제각각의 영역에서 분투하는 그들의 이야기에서 가장 큰 공통점을 뽑아내자면 '어떻게 과학을 사랑하지 않을 수 있겠냐'는 고백이다. 우리는 그 고백들 속에서 과학만이 보여줄 수 있는 나와 연결된 더 큰 세상을 만나게 될 것이다.

'어떻게 과학 같은 걸 좋아할 수 있겠어'라고 생각하던 문과 여자

과학과 사랑에 빠진 과학자들을 만나러 그들의 서재를 찾아가다

정규 교육과정 이후로 과학과는 영영 이별을 고한 문과생. 물리학은 상자를 밀거나 끄는 그림을 떠올리는 게 다이고, 생물학은 개구리 해부가 전부인 줄 알던 저자는 어느 날 과학을 이전과는 전혀 다른 시선으로 마주하게 된다. 첫 책이 무엇이었는지는 정확히 기억나지 않지만, 재미없고 어려우니 멀리하는 게 최선이라고 생각했던 과학책에서 '이건, 시'라고밖에 표현할 수 없는 문장을 발견한 순간이었다.

과학책 속에서 그의 눈을 사로잡은 또 다른 장면은 바로 '아름다운 토라이'처럼 보이는 과학자들의 모습이였다. 시간과 공간의 경계 너머를 바라보는 시선, 가공할 만한 몰두와 집요함 같은 특징들은 자신이 인생을 건 대상에 미쳐 있는 사람만이 뽑어내는 아우라처럼 느껴졌다. 마침 라디오 프로그램 <윤고은의 EBS 북카페>에서 방송 작가로 일하며 '과학자의 서재'라는 코너를 기획하고 과학자들을 스튜디오로 초대할 수 있는 기회가 찾아왔다. 하지만 과학자들은 항상 말을 아끼는 편이었다. 진짜 듣고 싶은 것은 방송에서 들려줄 만한 단순히 재미있는 에피소드 너머의 내밀한 이야기들이였다. 아직도 공룡 꿈을 꾸다는 자신이 사랑하는 대상을 향한 애정의 고백이나, 나와 같은 길을 앞서간 노학자의 발표를 들으며 흘린 눈물 같은 것들. 기다리고, 의심하고, 실패하는 일을 반복하면서도 과학자로 살아갈 수 있도록 동력을 채워주는 것들은 도대체 무엇일까?

자신만의 질문을 가진 사람들은 모두 과학자가 된다

과학은 어떻게 세상과 나를 이해하는 도구가 되는가

이 책에 등장하는 여덟 명의 과학자는 전공 분야도, 연구 방법도 모두 다르다. 그러나 이들

중 과학이 그저 직업이기 때문에 열심인 사람은 없다. 인생의 고비마다 붙들 수 있는 자신만의 질문을 설정하고, 그 답을 찾기 위해 전력을 다한다. 지구를 하나의 역사책으로 본다면 각 장면에 어떤 이야기가 있을지 탐구하는 지질학자 우주선, 중력이라는 힘에 맞서 우주로 한 발짝 더 가까이 향하는 우주물리학자 황정아, 아무도 덤비지 않은 커피라는 무궁무진한 세계를 과학적으로 분석하는 커피화학자 이승훈, 빛을 통해 직접 달을 수도 볼 수도 없는 영역을 연구하는 실험물리학자 고재현, 땅속에 묻힌 생명의 시간을 복원하는 공룡 박사 고생물학자 이용남, 인공위성의 눈으로 지구인의 삶을 읽어내는 인공위성 원격탐사 전문가 김현옥, 사람들에게 보는 과학이 아닌 경험하는 과학의 순간을 전해주고 싶은 서울시립과학관장 유만선, 과학기술을 교과서와 논문에서 꺼내 살아 있는 모습으로 펼쳐 보이는 과학기술학자 임소연. 이 여덟 명의 과학자의 이야기는 삶 속에서 자신이 풀어나가야 할 스스로의 질문을 찾아낼 때 인생이 더 풍요로워질 수 있다는 사실을 깨닫게 한다. 가령 고생물학자 이용남은 “내가 왜 이 넓은 우주의 태양계의 지구라는 행성에서 생명으로 태어났는지, 어떤 과정을 거쳐 나라는 존재가 지금 여기에 있는지를 알고 죽는 것과 모르고 죽는 것은 다르다”고 말한다. 실험물리학자 고재현 역시 “삶의 철학적 의미를 찾는 데 있어서 일상과 가족, 사회, 국가, 지구의 차원을 넘어 더 큰 맥락에서 나 자신을 바라보는 관점이 필요하다”고 강조한다. 이처럼 우주적 관점에서 나라는 생명체를 객관적으로 바라보는 시선, 자신과 연결된 더 큰 세상을 궁금해하는 호기심은 우리에게 세상을 이전과는 다르게 바라볼 수 있는 새로운 경험을 선사한다.

한편 이 책의 유일한 공학자이기도 한 유만선은 과학 이론에 대한 완벽한 이해 없이 물체를 공중에 띄우는 것부터 성공한 라이트 형제의 일화를 전하며, “이미 알고 있는 방식으로부터 다음 단계로 나아가는 연역적 방식에 지나치게 매몰되면 새로운 발명이나 혁신이 나오기 힘들다”고 말한다. 간절히 원하거나 그저 재미있어 보이는 것에 일단 덤벼보는 태도가 필요하다는 그의 이야기나 “사람은 궁금증이나 호기심 없이는 움직이지 않는다니까요”라고 장담하는 우주물리학자 황정아의 이야기에서는 자신만의 경로를 개척해나가는 과학자들의 저돌적 태도가 어떻게 문제를 해결하는 데 도움이 되는지 엿볼 수 있다. 이들이 보여주는 과학을 대하는 열린 자세, 진리를 향한 모험의 정신은 독자들도 또한 자신이 사랑하는 일 앞에서 조금 더 용기를 내볼 것을 응원한다.

인생에 한 번쯤은 과학을 사랑해보는 것이 좋다

무력한 삶에서 벗어나고 싶은 이들에게 건네는 과학이라는 처방전

세상에 우리를 좌절시키고 무력하게 만드는 외부적 사건들은 너무도 많다. 그 앞에서 우리는 방향을 헤매고, 다시 도전할 수 있을지 고민하고, 삶의 무게에 압도당하곤 한다. 어떤 태도를 취해야 좀 더 현명한 삶을 살아낼 수 있을까. 어쩌면 과학 그리고 과학자들의 이야기 속에서 힌트를 발견할 수 있을지 모른다.

가끔은 틀려 봐야 새로운 답을 찾을 수 있음을, 허무맹랑하게 느껴지는 꿈이라도 꿈꾸어야 다음이 있다는 것을, 진심이라는 것이 얼마나 많은 일을 가능하게 만드는지, 과학자들은 떠들지 않고 자신의 삶을 통해 보여줄 뿐이다. 이들의 표정에서는 자신이 사랑하는 일을 하는 사람 특유의 열심과 에너지가 뿜어져 나온다. 무력한 삶 속에서 돌파구를 찾고 싶은 사람이라면, 당신에게도 이들의 건강한 열정이 전염되기를 바란다.