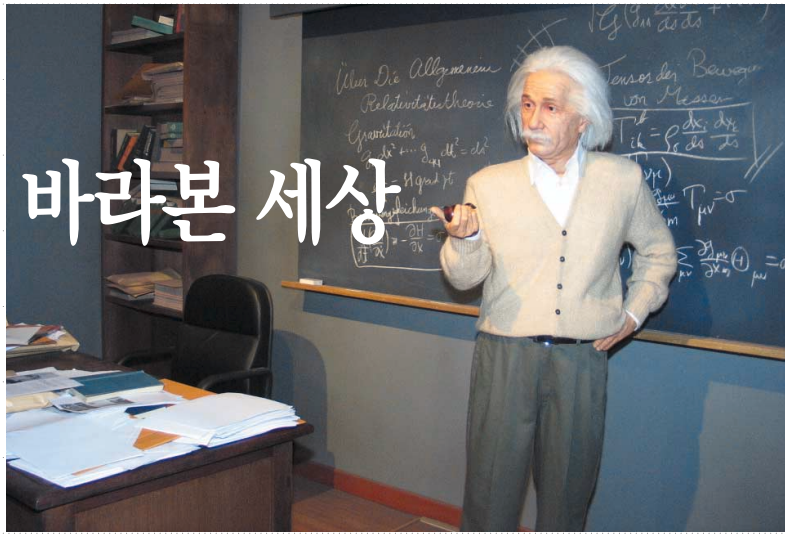
2005 아인슈타인 특별전

아인슈타인의 눈으로 바라본 세상



글 _ 전혜리 사이언스타임즈 객원기자 ambijeon@sogang.ac.kr

아인슈타인만큼 친근한 모습의 과학자가 또 있을까. 덥수룩한 머리에 장난기어린 눈동자를 빛내며 혀를 쭉 내밀고 있는 그의 사진에서 권위적인 과학자의 모습은 찾을 수 없다. 아인슈타인의 노년기 모습을 그린 픽션영화 'I. Q'에서 아인슈타인은 손녀딸의 사랑을 찾아주는 따뜻한 할아버지로 등장한다. 또 과학자를 꿈꾸는 아이들이 존경하는 사람으로 아인슈타인을 가장 많이 꼽을 정도로 아인슈타인은 근 100년 동안 최고의 위인으로서 사람들에게 존경과 사랑을 받아왔다.

하지만 아이로니컬하게도 그의 학문적 업적으로 화제를 돌리면 아인슈타인은 순간 괴짜 과학자로 돌변한다. 인간 아인슈타인의 친근한 이미지에 비해 그가 정립한 이론들은 너무나 낯선 것이기 때문이다. 아인슈타인의 대표적인 업적인 상대성이론은 가장 이해하기 힘든 물리학 이론 중 하나로 손꼽힌다. 1919년 뉴욕타임즈는 "아인슈타인의 이론을 이해하는 사람은 전세계에 12명밖에 되지 않는다"라고 보도했다. 물론 상대성이론을 이해하는 사람은 12명보다 훨씬 많았겠지만 그만큼 새롭고 놀라운 이론이라는 의미였을 것이다. 하지만 이렇게 아인슈타인을 세기의 천재로 우상화하려는 분위기는 '상대성이론=난해함'이라는 새로운 공식을 만들어냈다. 오히려 일반인들은 그것을 이해하지 못하는 것이 당연한 것으로 여겨지게 되었다. 이런 편견 때문에 사람들은 위대한 과학자 아인슈타인은 잘 알고 있어도 그의 위대한 업적 상대성이론은 관심밖에 두게 된 것이다.

지난 7월 1일 첫선, 내년 2월까지 열려

올해는 1905년 아인슈타인이 특수상대성이론과 브라운운동, 그리고 광전효과에 대한 논문 세 편을 발표한 지 딱 100년이 되는 해이다. 이를 기념하여 UN에서는 올해를 세계 물리의 해로 지정하였고, 세계 도처에서 다채로운 행사가 펼쳐지고 있다. 국내에서도 대중강연과 빛의 축제를 비롯한 여러 가지 기념행사가 마련되었다. 그 동안 아인슈타인과 그의 상대성이론에 대해 궁금했던 것들을 하나씩 짚어보고 점점 넓어져만 가는 물리학과 대중의 간극을 해소하기 위해 물리학자들이 발 벗고 나선 것이다.

그 중에서도 하이라이트인 '2005 아인슈타인 특별전'이 7월 1일 국립서울과학관에서 첫선을 보였다. 아인슈타인 특별전에서는 인간 아인슈타인과 과학자 아인슈타인, 그리고 그가 남겨놓은 보석 같은 과학유산들을 한꺼번에 만나볼 수 있다. 이번 전시회를 주관한 과학문화진흥회 김제완 회장은 "물리학, 특히 상대성이론을 쉽고 재미있게 설명하는 것은 매우 어려운 일"이었다며 특별전에서 이것을 실현시키기 위해 3년여를 준비했다고 밝혔다. 전시회에서는 미국 자연사박물관에서 기획한 2002년 아인슈타인전시회의 콘텐츠와 아인슈타인의 뇌, 한국에서 발견된 언론보도 자료 등을 소개한다.

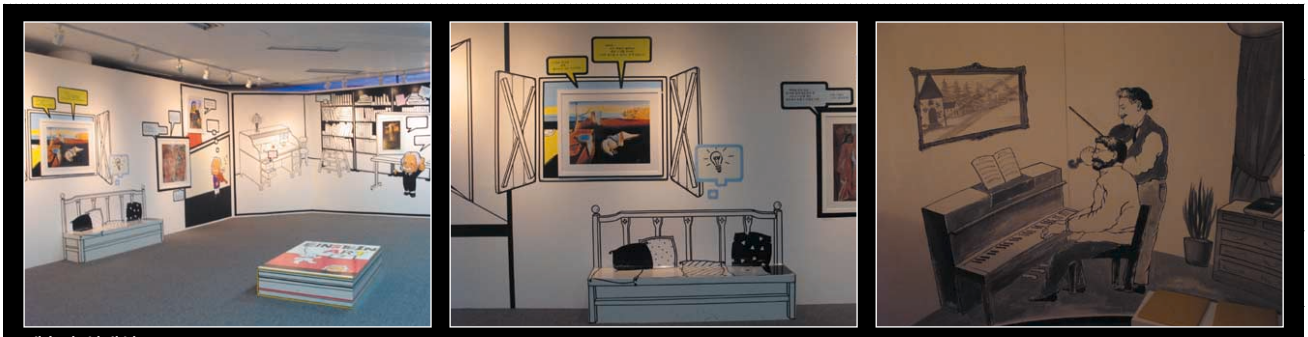
전시장입구에서 처음 만난 아인슈타인 인형은 표정 없는 얼굴로 복잡한 수식으로 채워진 칠판 앞에 서서 관람객들을 맞는다.

그 동안 봐왔던 그의 이미지와 사뭇 다른 모습의 가짜 아인슈타인을 뒤로하고 전시장에 들어서면 아인슈타인에 대한 진짜 이야기들이 펼쳐진다.

1879년 3월 14일 독일 남부도시 울름에서 태어난 아인슈타인은 어머니의 영향을 받아 음악을 좋아했고 아버지로부터 남다른 호기심을 물려받았다. 어린 시절부터 수학과 과학을 탐구하는 것을 좋아했던 그였지만 얽매이는 것을 싫어해 학교의 수업방식에는 잘 적응하지 못했다. 아인슈타인도 한때는 낙제 점수를 받는 문제아였다라고 이야기하는 것은 바로 이 때문이다. 천재 과학자의 학교 성적이 나빴다는 사실은 의욕이 앞서는 사람들에게 좋은 위안거리가 됐지만 사실 소문처럼 문제아 학생은 아니었다. 실제로 그는 고등학교와 대학교를 꽤 좋은 성적으로 졸업했다. 아직 의구심을 떨치지 못했다면 특별전에 전시되어있는 졸업장에서 그의 성적을 확인해 볼 수 있다.

카드성

기적의 다리



예술과 상대성

1905년 아인슈타인은 '움직이는 물체의 전기 동력학에 대해'라는 논문을 독일의 '물리학연보'에 발표했다. 이것이 훗날 특수상대성이론으로 세상에 알려지게 된다. 아인슈타인의 에너지-질량 등가 법칙 'E=mc²'은 바로 이 특수상대성이론에서 비롯된 것이다. 1916년에는 특수상대성이론을 확장하여 일반상대성이론을 발표한다. 일반상대성이론은 뉴턴의 중력이론과 비교하여 아인슈타인의 중력이론이라고도 한다. 아인슈타인은 일반상대성이론을 통해 전혀 별개로 여겨졌던 전자기력과 중력을 통합하는 시도를 했다.

아인슈타인의 일대기와 그의 학문적 성과들을 살펴보고 나면 차분한 전람회 같던 전시장 분위기는 갑자기 놀이동산처럼 시끌벅적해 진다. 아인슈타인 특별전에서는 상대성이론을 고지식하게 머리에만 집어넣을 것이 아니라 직접 몸으로 느껴볼 수 있도록 여러 가지 체험시설을 마련해 놓았다. 생활 속에서는 쉽게 볼 수 없는 상대성 효과를 체감해 볼 좋은 기회이다.

특히 특수상대성 이론에서 빠른 속도로 움직이면 시간이 상대적으로 느리게 가고 길이가 수축된다는 내용을 시각화하여 보여준 '광속체험여행'과 가속도에 따라 무게가 달라지는 현상을 눈으로 확인해 볼 수 있는 '아인슈타인 엘리베이터'는 아이들에게 인기 만점이다. 무한히 펼쳐질 것 같은 하얀 방에서는 나의 존재로 인한 공간의 휘어짐을 느껴볼 수도 있다. 이밖에도 아인슈타인에게 노벨상을 안겨준 광전효과의 광양자 원리를 이용한 '빛알 슈팅 게임'과 공간이동을 느낄 수 있는 우주터널 '웜홀' 등이 마련되어 있다. 체험을 통해 그 속에 담겨있는 아인슈타인의 메시지를 찾아보는 것은 아인슈타인 특별전에서만 맛볼 수 있는 즐거운 경험이다. 아인슈타인은 유머를 중시하는 생각이 상대성 원리를 발견한 비결이라고 말했다. 유머가 상식을 벗어난 상황에서 힘을 발휘하는 것처럼 상대성이론이 커다란 의미를 갖는 것은 기존의 사고의 틀을 깨고 새로운 시각으로 현상을 바라봤기 때문이다. 전시장 한복판에 놓여있는 남과 북이 뒤집어진 지구본은 바로 이런 새로운 관점을 관람객들에게 유도하기 위함이다.

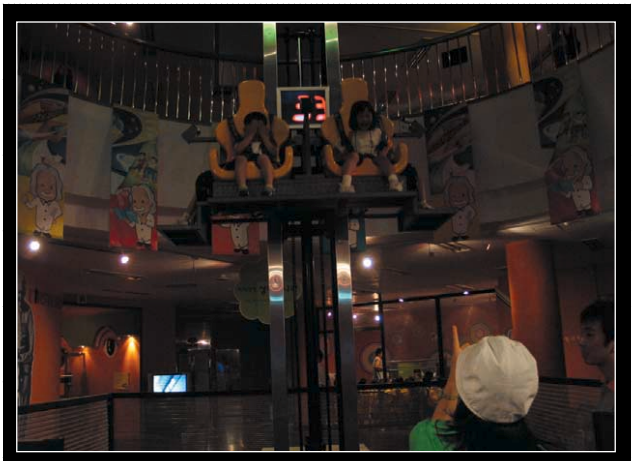
상대성 이론 등 몸으로 직접 체험도

아인슈타인 특별전의 한 전시실에는 과거와 미래를 연결하는 다리가 놓여있다. 다리 위에는 기적의 해를 의미하는 숫자가 새겨져 있다. 첫번째 숫자는 '1866'. 뉴턴이 중력법칙을 발견하고 미적분학 체계를 완성했던 해이다. 두 번째 '1905'는 아인슈타

인이 특수상대성이론, 브라운운동, 그리고 광전효과에 대한 논문 세 편을 발표한 해를 의미한다. 그리고 다리가 끝나는 곳에서는 '2005'라는 숫자가 보인다. 그 곳에는 새로운 기적이 나타나기를 바라는 염원이 담겨져 있다. 기적적인 발견이 이뤄진 순간들의 옆쪽으로는 수많은 과학자들의 얼굴이 벽을 가득 채우고 있다. 기적이란 한 사람의 행운이 만드는 것이 아니고, 기적이라고 불리는 커다란 사건 사이를 연결시키는 많은 노력이 있어야 가능하다는 메시지를 담고 있다.

"나는 거인의 어깨 위에서 좀 더 멀리 볼 수 있었습니다." 아인슈타인은 뉴턴, 맥스웰과 같은 과학자들이 선대에서 이루어놓은 토대가 있었기에 그것을 넘어선 이론을 펼칠 수 있었다고 말했다. 그의 이론은 수백년간 자리 잡은 고전물리학의 절대성을 과감히 비판했지만 바로 그 고전물리학의 기반이 없었다면 아인슈타인 역시 넓은 시야로 세상을 바라볼 수 없었을 것이다.

아인슈타인이 세계관의 전환점을 찍은 뒤 한 세기의 시간이 흘렀다. 그 동안 사람들에게 그의 어깨는 너무나 높아 쉽게 그 너머의 세상을 볼 수 없을 것만 같았다. 2005년, 우리는 상대성이론 발표 100주년을 기념하며 아인슈타인과 그의 이론에 대한 이해의 폭을 넓히는 새로운 국면을 맞이했다. 아인슈타인 특별전에서 만난 많은 사람들이 아인슈타인의 어깨 위에서 새로운 세계를 발견하는 기적을 꿈꿔본다. ST



체험시설-엘리베이터

거꾸로 지구본

2005 아인슈타인 특별전 정보

기　　간 : 05. 07. 01 ~ 06. 02. 28
장　　소 : 국립 서울과학관 특별전시장
관람시간 : 오전 10시~오후 7시 (휴관일 없음 / 입장마감 오후 6시)
입 장 료 : 성　인 / 10000원
　　중고생 / 7000원
　　초등생 / 6000원
　　유치원생 / 6000원
　　(20명 이상 단체는 할인됨)
문　　의 : 02-3676-5566
홈페이지 : www.einstein2005.co.kr