

겨우 존재하는 것들을 찾고 밝히려는 노력

나를 과학의 길로 이끈 어릴적 몇권의 책들

김제완

서울대 교수·물리학

은행에서 일하시던 아버님을 따라 온가족이 우리나라 최북단에 있는 회령이란 곳으로 이사를 갔다. 해방이 될 때까지 어떻게 지냈는지 기억조차 아련하지만 지금도 눈을 감으면 얼어붙은 두만강변이 생생하게 떠오른다. 해방이 되면서 우리들은 피난길에 올랐고 두달 넘어 걸려서 우리 가족은 걸어서 월남했다. 너무 오랫동안 산에서, 그리고 들에서 잠깐 날이 맑았기에 감기 탓인지 목이 확 잡겨서 말조차 겨우 할 수 있었을 정도였다. 개구쟁이 동급생들은 모기소리같이 작은 목션소리를 하는 낯선 아이에게 펍 짓듯이 굴었다. 몇달동안 피난길에서 해매었던 까닭에 한글조차 깨우치지 못한 나를 기회가 있을 때마다 놀려대곤 하였다. 중학교에 들어가면서부터 이런 일들의 영향인지 나의 성격은 펍 내성적이 되었고 아이들과 노는 것보다 책을 읽는 시간이 차츰 많아졌다. 그 당시 중학생들이 흔히들 읽던 이광수의 「무정」, 심훈의 「상록수」 그리고 브론테의 「폭풍의 언덕」 등이 기억난다. 그런 가운데 나는 앙드레 지드의 「좁은 문」과 나쓰메 소세키의 「나는 고양이로소이다」를 특히 좋아했던 것 같다. 지드의 수필집도 펍 재미있게 읽었고 그의 내성적인 성격이 마음에 들었다. 그 가운데 이런 이야기가 생각난다.

“어린 지드는 내성적인 아이여서 혼자 골짜기 넓은 집안의 구석진 곳에 앉아서 자기만의 시간을 즐기곤 하였다. 그러던 어느날 낡은 마루의 한구석에 벌어진 구멍을 통하여 마루밑을 보았다. 어두운 마루밑은 희미한 밤을 연상케 하며 마치 다른 세상이 펼쳐지고 있는 것 같았다. 한참동안 보고 있노라니 차츰 마루 밑속의 바닥이 좀더 잘 보이게 되었고 어렴풋이나마 무엇인가 동그란 물체가 보이기 시작하였다. 좀더 자세히 보니 그것은 유리 구슬이었다. 어두운 곳에 있는 그 구슬이 희미하게나마 새어든 햇빛의 여광으로 반사될 때 그 색깔과 모양은 지드의 호기심을 자극하고 신비로움마저 느끼게 했다. 마루에 빛이 들어 작은 구멍을 통해 보이는 구슬의 색깔은 유난히도 아름답게 보였다. 그렇지만 마루의 구멍은 너무나 작아서 어린 지드의 작은 손조차 들어갈 수 없을 정도의 크기여서 그 구슬을 끄집어낼 수가 없었다. 내성적이고 조용하지만 집착성이 강한 지드는 어떻게든

이 구슬을 끄집어내어 가지려고 마음먹었다. 그는 구슬을 끄집어내기 위하여 양쪽 새끼 손가락의 손톱을 기르기 시작했다. 양쪽 새끼 손가락의 손톱이 길어지면 이를 마치 집게처럼 이용하여 구슬을 끄집어내려고 마음먹었던 것이었다. 어린 지드는 매일 마루의 구멍에 손톱을 넣어 구슬에 손톱이 닿는지를 시험해 보곤 하였다. 거의 한달이 넘은 어느날 드디어 손톱이 구슬에 닿았지만 미끄러운 구슬은 잘 잡히지 않았다. 구슬이 밀려나면 더더욱 구슬을 끄집어내기가 어려워지므로 지드는 인내심을 가지고 며칠을 더 참고 손톱을 길렀다. 드디어 그 구슬을 두 손톱 사이에 넣을 수가 있었고 조심성 있게 들어올리는 데 성공하였다. 한달 이상의 노력과 인내의 결실이 맺어지고 성취에서 오는 희열감에 떨면서 지드는 그 구슬을 바라보았다. 마루바닥속에 있을 때는 그렇게 신비스럽던 그 구슬도 끄집어내고 보니 지드가 가지고 있는 그 많은 구슬놀이 구슬과 아무런 다른 점이 없는 또 다른 하나의 구슬이었다. 지드는 아무에게도 말하지 않고 그 구슬을 다시 마루의 구멍을 통하여 마루속에 떨어뜨린다.”

이러한 내용의 수필을 읽으면서 나는 지드의 그 내성적인 외톨이 성격이 마음에 들었다. 이러한 생각을 하면서 한국전쟁이 끝날 무렵 나는 상주농잠고등학교로 전학했다. 농과, 잠과 그리고 원예과로 갈려져 있는 농잠학교에서는 실업과목이 대부분을 차지하여 실습시간이 많아서 잘 모르는 농기구의 사용법 등을 배우면서 동료나 선생님에게 물어보는 것이 펍 부담스러웠다.

그렇지 않아도 내성적인 나는 학교다니기가 펍 싫어졌고 지드처럼 외톨이로 지내는 시간이 많아졌다.

그러던 어느날 동경에 가서서 사업을 하고 계시던 육촌아저씨 한분이 우리집에 인사차 들렀다. 요즘은 흔한 것이 책이고 어떤 책은 마음대로 주문하여 볼 수가 있지만 그 당시만 해도 그렇지 못했다. 특히 외국서적은 오래된 헌책 이외는 시중에서 구경조차 할 수 없는 그런 때였다. 곧 대학에 갈 나이가 된 나를 보신 그 친척 아저씨께서는 필요한 책이 있으면 동경에 돌아가시는 대로 사서 부쳐 줄 수 있다고 말씀하셨다.(우리를 세대는

일제시대 국민학교에서 일본어를 배웠기에 일본서적을 볼 수가 있었다.) 아마 그때 그 아저씨께서는 대학입학시험을 위한 수학과목 같은 문제집이나 참고도서를 염두에 두고 하신 말씀일 가능성이 높다. 그렇지만 나의 속 생각은 달랐다. 그 당시 황색인종으로는 처음으로 노벨상을 받은 ‘유가와 히데끼’ 교수에 관한 이야기가 심심치 않게 국내 신문에 보도되곤 하였다. 나는 이 분야에 관한 것이 알고 싶었기에 친척 아저씨에게 유가와 교수가 쓴 책 두권만 구해서 부쳐 달라고 부탁드렸다. 몇달이 지난 뒤 일본에서 두권의 책이 배달되었다.

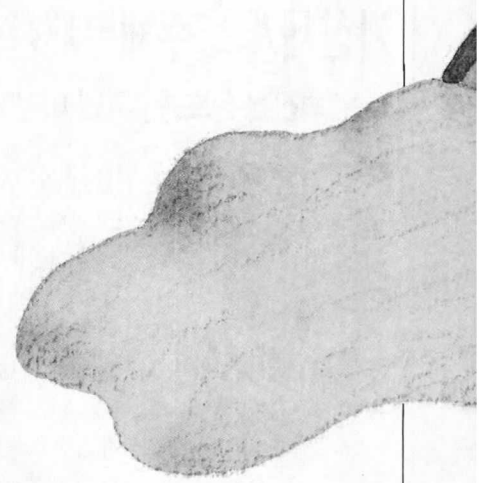
하나는 「場の 量子論」이란 책이고 또다른 하나는 「存在의 理由」라는 책이었다(솔직히 말하자면 책 이름이 「存在의 理由」인지 「極致의 世界」인지 기억이 확실치 않다). 「場の 量子論」이란 제목 자체가 무엇을 뜻하는지도 알 수 없었거니와 그 머리말에 이어져 펼쳐지는 어려운 수식을 보았을 때 잘못 샀다는 생각이 밀려왔다. 나는 그 책을 우선 수학과 물리를 가르치시는 정선생님에게 들고 갔다. 그분은 그 책을 보시더니 자기도 잘 모르겠으며 아마 경북대학에 계시는 某 교수님에게 보여드리면 내용을 알지도 모르겠다는 말씀을 하셨다. 지금 생각해보니 「場の 量子論」이란 이 세상을 이루는 궁극적인 요소인 「素粒子」의 상호작용을 기술하는 물리학의 기본이론인 것이지만 아마 그 당시 이 책을 이해하셨던 분은 경북대학뿐이 아니라 우리나라에는 없었을 것이다.

이 방면의 전문가인 현재의 나로서는 그 책을 본 것 자체가 이상한 인연이었다는 생각이 들지만 그 당시에는 아무 소용이 없는 책이었다. 유가와 박사는 원자핵이 안전하게 존재할 수 있도록 그들의 구성요소를 묶어주는 중간자 이론을 개척하여 「파이 중간자」라는 소립자의 존재를 예언함으로써 노벨물리학상을 받게 된 것이다. 「場の 量子論」은 바로 이 중간자의 이론을 소개한 고도의 전문서적이었기에 20대에 들어서는 애송이에게는 그 정도가 훨씬 넘는 수준의 책이었다.

「存在의 理由」는 이와 정반대이었다. 유가와 교수가 평소 느끼고 있던 생각들을 정리한 수필집이었다. 뒤에 알게 된 일이지만

유가와 교수는 문학적인 소양이 많은 분으로 십여년전에 출간된 「나그네」(旅人)라는 자서전은 그의 소양을 그대로 나타내주듯 부드러운 문체가 펍 친근감을 주는 책이었다. 어쨌든 나는 「存在의 理由」를 단숨에 읽어갔다. 그 중에서도 지금은 나의 전공이 된 소립자 물리학에 관한 수필 한토막이 인상적이었고 유가와 교수는 그 수필을 통하여 이렇게 말하고 있었다.

“기차를 타고 멍하니 차창 밖을 내다보고 있었다. 여름 들뜬 저쪽에는 뭉게구름이 떠 있고 차창 너머로 보이는 가로수들은 푸른 정도를 넘어 검푸르게 보였다. 선로가에 서있는 전신주와 집들이 빠른 속도로 지나가는 것을 무심코 바라보면서 문득 이런 생각이 들었다. 자연을 이루고 있는 뭉게구름, 나뭇잎들 그리고 먼산의 윤곽은 복잡한 곡선으로 이루어지고 있다. 그에 반하여 인간이 만든 인공적인 것들인 지붕의 곧은 윤곽, 똑바로 올라간 전신주 그리고 발과 논의 경계선인 곧은 길 등 모두가 간단한 직선으로 이루어지고 있는 것을 깨달았다. 인간의 사고능력에는 한계가 있어서 간단한 직선으로만 구상하는 반면 오묘한 대자연은 그 복잡한 곡선을 조화시켜 저렇게도





일러스트레이션 / 노희성

아름다운 작품을 만들어내고 있으니 인간이란 오묘한 대자연의 섭리 앞에는 유치하고 하잘 것없는 존재에 불과하다는 생각이 사로잡혔다. 어느덧 기차는 교토역에 가까워졌는지 기적소리를 힘차게 울리면서 시가지에 접어들고 있었다. 문득 다시 이런 생각이 떠올랐다. 아무리 복잡한 곡선이라도 아주 잘게 잘게 나누어 보면 그 작은 부분은 직선이라는 생각이 떠올랐다. 곡선이란 지극히 짧고 짧은 직선을 이어 만들 수 있는 것처럼 복잡한 자연도 인간의 기본적인 사고도 간단한 직선으로 이해할 수 있다는 생각이 들었다. 저 몽계구름도 푸른 산도 그리고 나뭇잎사귀도 직선적이고 간단한 구성요소가 모여서 이루어진 것일 것이다. 자연의 직선에 해당하는 기본입자인 소립자들이 뭉쳐서 저 산도 또한 몽계구름도 이루고 있다는 생각이 뇌리를 스치면서 감동적인 전율마저 느꼈다.”

감상적인 십대 후반기의 나에게 이런 유가와 교수의 사고는 금방 가슴에 와 닿았다. 사실상 필자가 서울대학교 물리학과에 응시한 것도 유가와 교수처럼 소립자 공부를 하겠다는 때문이 많은 소박한 생각이 동기가 된 것 같다. 얼마전에 어떤 기회가 있어서 옛날 서울대학교 문리대가 있던 동승동에

들른 적이 있다. 지금은 문예진흥원이 된 당시의 대학 본부건물만 남아 있었고 같은 색깔의 문리대 본관건물과 도서관 그리고 해화동에 가까운 쪽으로 서 있던 붉은 벽돌교실들은 모두 없어지고 극장과 카페 그리고 켄터키치킨 등 음식점이 들어서 있고 그렇게 향기롭던 마로니에는 모두 베어버려서 흔적도 없었다. 유가와 박사가 생각하던 자연의 기본구조인 소립자도 옛날 서울대 캠퍼스처럼 그동안 엄청난 변화를 겪었다. 그 시대에는 기본입자라고 생각되었던 양성자와 중성자도 더 기본적인 소립자인 ‘쿼크’로 이루어져 있다는 것이 밝혀졌고 유가와 교수에게 노벨물리학상을 안겨준 파이 중간자도 쿼크의 복합이라는 것이 밝혀졌다.

소립자물리학을 막연히 동경하던 십대의 소년이던 나도 이제는 그 분야의 권위자라고 그 분야의 연구에 열중하고 있다. 어릴때 본 한편의 책의 영향은 마치 가정교육과 같다는 생각이 든다. 자라나면서 무의식중에 배우고 듣는 아버지의 행동에서 그 아들의 성격이 형성되듯 나에게도 유가와 교수의 영향이 큰 것 같다. 1968년에 이르러 우주가 탄생하던 그 순간의 뜨거운 빛이 지금은 차디찬 마이크로파가 되어 있음을 미국의 펜시아와 윌슨 박사가 발견하면서부터 인간의 우주에 대한 이해가 더 확실해졌다. 150여년이란 오랜 세월이 지나면서 팽창을 거듭하여 오늘의 거대한 우주가 되었지만 그 옛날에는 티끌보다도 더 작은 세상이었다. 그 당시에는 지금과는 전혀 다른 물질로서

가득차 있었다. 지금과 같이 물 공기 바위 같은 물질은 없었고 다만 쿼크와 뜨거운 에너지의 뭉치들만이 존재하는 그런 원시물질로서 가득차 있었다. 이러한 원시물질은 지금 이 세상에서는 볼 수 없고 우리들 주변에 있는 물질의 저 깊은 곳에 비밀스럽게 숨어 있으리라는 것이 물리학자들의 생각이다. 이 깊은 물질의 내부인 원자핵 속 깊은 곳에 원시물질은 숨어 있고 이 원시물질을 알아내기 위한 온갖 노력이 진행되고 있다. 언제나 그렇듯 대자연은 의외의 곳에서 우리들을 위하여 기회를 제공해주고 있다. 우주의 이곳 저곳에는 거대한 원자핵에 해당하는 중성자 별들이 흩어져 있다. 이 중성자 별의 내부는 태초의 물질과 같은 원시물질을 간직하고 있다.

이러한 중성자별의 내부를 보려면 특수한 망원경이 필요하며 이 망원경은 빛 대신에 중성미자라는 소립자를 이용한다. 사실 태양은 빛과 함께 풍부한 중성미자를 우리에게 보내주고 있다. 일초동안에 수백억개의 중성미자가 우리들을 뚫고 지나가고 있지만 우리들은 전혀 그 존재를 느끼지 못한다. 어떤 물리학자는 중성미자를 이렇게 표현하고 있다. 우리들이 모든 수단을 동원해서 관측하려고 해도 관측할 수 없으며 존재하는 것이 아니다. 중성미자는 그런 뜻에서 겨우 존재하는 소립자인 것이다. 지금 과학자들은 이 겨우 존재하는 중성미자를 이용한 중성미자 망원경을 써서 땅속 깊은

관측소에서 밤에 지구 반대편에 있는 태양의 사진을 찍고 있다. 마치 공상과학 소설을 연상케 하는 그런 장면이라 할 수 있겠다.

지금 우리들의 주변에는 이처럼 20세기를 이끌어온 전기문명을 대처할 문명의 씨앗이 싹트고 있다. 우리들의 방을 밝혀주는 전기불 전파를 통하여 모든 소식을 신속하게 전해주는 텔레비전, 사람 대신에 계산을 더 신속하게 처리하고 우리들 생활 자체를 편리하게 해주는 컴퓨터 등 이 모든 것이 전기문명이며 이 전기문명의 씨앗은 벌써 19세기 중반기에 맥스웰의 전자기이론을 통하여 착실히 자리잡고 있었다. 20세기가 저물어가는 지금 전기문명을 대처할 새로운 21세기 문명의 기틀이 될 기초과학 이론이 자리잡고 있다.

이렇게 엄청난 뉴스를 일반대중에게 쉬운 말로 전달하고자 과학자들은 노력하고 있지만 수식이라는 기본언어를 사용하는 기초과학을 우리말로 또는 영어로 옮기는 작업이란 그렇게 쉽지가 않다. 필자 자신도 그 노력의 일환으로 ‘겨우 존재하는 것들’이란 책을 썼지만 나 자신의 마음에도 들지 않는다. 유가와 박사처럼 그런 소양이 있어서 좀더 쉽고 공감이 가는 책을 쓸 수 없을까 하고 생각해본다. 유가와 박사의 직선의 뜻이, 그리고 이 세상을 뒤덮고 있는 태초의 ‘化光’에서 보는 오늘날 우리 우주의 영상이 무엇을 뜻하는지를 일반대중에게 알려드리고 싶지만 마음만 앞설 뿐이다.



G · R · A · P · H · I · A

‘고흐의 해바라기’

해바라기를 가장 해바라기답게 표현하여
사람의 마음을 움직인 반 고흐...
그의 정신을 디자인에 담아
이루어내는 것이 신 그래픽아의 꿈입니다.

- 용도와 종류가 어떤건간에
- 종이에 모양과 색을 입히는 것이
- 신 그래픽아가 하는 일입니다.

포지디자인 · 본문디자인 · 출판광고디자인 · 사보 · 카탈로그 편집

신 그래픽아 서울시 중구 인현동 1가 97-2 강인B/D 701호
TEL : 277-0134 FAX : 275-0746

WANTED

FREELANCE PROFESSIONAL
Editor & Designer (each)

- more than 3 years of experience
- fluent English preferred but not required (will be trained)
- aggressive & creative individual will be paid accordingly
- send your résumé & 한글 자기소개서 (주요작품 명기)

To: K.P.O. Box 1132 Attn: LEE
110-611 Seoul, Korea