

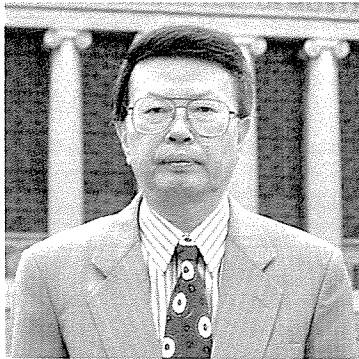
「과학과 기술」은 이번 호부터 「연구여적」이라는 새로운 과학칼럼을 연재합니다. 연구실에 문혀사는 과학자들의 성공 또는 실패사례의 뒷얘기를 심는 코너입니다. 이번 호에는 서울대 물리학과 김제원교수가 컬럼비아대학 유학 때 「양전기와 음전기의 비대칭연구」로 뉴욕타임즈 1면에 보도될 정도의 큰 반향을 얻었으나 이 대학 이원용교수팀의 반대 이론에 밀려 연구결과가 실패담으로 끝난 뒷얘기를 소개합니다.

뉴욕타임즈까지 보도된 연구결과 반대로 뒤집혀 곤경에...

4.19의거가 일어난 1960년에 나는 미국 유학 길에 올랐다. 지금은 국내선 청사가 된 당시의 김포국제공항 청사에서 프로펠러가 달린 노스웨스트편으로 동경을 거쳐서 알래스카의 앵커리지공항에 내렸을 때 사람도 크고 주위의 나무조차 우리나라의 그것보다 훨씬 큰 것이 꼭 인상적이었다.

잘 못 알아듣는 영어이기에 잔뜩 긴장하여 공항 안내방송에 온갖 신경을 곤두세워가면서 시카고공항을 거쳐 다른 비행기로 바꿔 타고 목적지인 애틀랜타(Atlanta)에 도착하였다.

지금은 남부의 뉴욕처럼 번거롭고 범 죄사건도 많이 일어나는 곳이 되었지만 그 당시만 해도 시내의 피치스트리트(Peach Street)는 연인의 거리(Lovers



金濟琬
(서울대 물리학과 교수)

Lane)로서 밤에는 헤드라이트를 끄고 지나가는 것이 불문율로 되어 있었던 그런 요순시대였다. 시내를 조금 벗어난 곳에 '에모리(Emory)대학'이라는 감리교파가 운영하는 대학이 있는데 신학교와 인문사회학과 그리고 의과대학이 상

대적으로 우수한 대학이었다. 어쨌든 남부의 명문대학의 하나로서 남부의 하버드(Harvard of South)라고 불려질 정도로 이름난 학교였다.

처음엔 에모리大 유학

그렇지만 우리나라에서는 아마 바람과 함께 사라지다 라는 영화에서 레트 버틀러로 분장한 클라크 케이블(지금 세대에는 구전으로 전해오는 명배우)이 불타는 애틀랜타를 배경으로 고목나무 옆에 마차를 몰고 지나가는 그 근방에 있는 대학이라고 하면 더 실감이 날지 모르겠다. 그 당시 '에모리 대학'에는 '닥터 서'라는 경북대학교 조교수(?) 한 분이 대학병원에서 레지던트로 있었고 물리학과에는 '문희운' 형, 생물학에 여학생이 한 명 그리고 신학교에 조모군 그리고 필자까지 합하면 네 명의 유학생이 있었다. 사회 저명인사로서는 신한국당 대표위원인 이홍구박사가 막 학부를 졸업하고 예일대학으로 간 뒤이고, 1년 뒤에 한완상 전 방송통신대 총장이 이곳 사회학과(대학원)에 입학하였다. 그 뒤에 들은 일이지만 5공시대에는 많은 반체제인사들의 자녀가 이 대학을 거쳐갔고 주한 미국대사 레니씨는 이 대학 총장을 지낸 사람이기도 하다.

처음 1년의 유학생활은 꿈처럼 그리고 몹시 비싼 가운데 흘러갔다. 인문사회, 의과대학 등이 상대적으로 좋은데 비하여 내가 다니던 물리학과는 그렇지 못했다. 아시는 분들은 다 잘 아시겠지만 많은 미국대학에서는 숙제와 그리고 퀴즈(Quiz)라는 명칭의 시험을 시도 때도 없이 치른다. 숙제 자체는 쉬워서 거의 기계적으로 그 해답을 구할 수 있었지만 그 양이 너무 많아서 숙제정리를 하고 나면 마냥 12시는 넘겨야 했다.

퀴즈와 시험만 해도 그랬다. 영어에 익숙하지 못한 불이익이 있었지만 우리 클래스에서는 항상 내가 일등이었다. 그것도 필자가 90점 정도이면 차점자는 70점밖에 안될 정도로 현격한 점수차이가 있는 것이었다. 필자가 특별히 우수한 것이 아니라 그 당시 그 학교의 미국인 학생들은 수학 실력이 정말 형편없었고 학부에서는 제대로 물리 공부를 한 학생이 없었다는 것을 그 뒷날 알게 되었지만 그때 어린 생각으로는 이런 학생들과 같이 공부하는 것에 희의를 느끼게 되었다. 생각 끝에 전학하기로 마음먹고 컬럼비아대학으로 옮겼다.

컬럼비아대로 옮겨 소립자 연구

컬럼비아대학의 분위기는 '에모리'와는 사뭇 달랐다. '에모리'에서 지겹도록 시달렸던 퀴즈는 대부분의 과목에서 거의 한번도 없었고 숙제의 양도 부쩍 줄었다. 그렇지만 중간시험이나 학기말 시험은 꽤 어려웠고 성적 역시 그저 상위에 들기가 힘들어졌다. 주위에는 놀라울 정도로 수학에 능한 뉴욕 브랑크스 과학고등학교 출신의 W군, 연구실험에 참여하고 있는 H군 등 뛰어난 학생이 많았고 교수들은 꽤 불친절하며 '에모리'에서처럼 개인적인 접촉은 거의 없었다. 느린 템포의 남부와는 달리 '뉴욕'이란 거대 도시 속의 컬럼비아대학은 활기찬 곳이었다. 도시 특유의 불친절 속에서 그럭저럭 지내다가 소립자물리학을 전공하기로 마음먹었다.

박사학위 자격시험에 합격한 후 여러 가지로 망설이다가 이탈리아 태생인 파올로 후란지니(Paolo Franzini)교수 밑에서 연구를 시작했다. 그 당시만 해도 물리학의 근본 이론인 전기와 자기에 관한 이론을 중립자(Hadron이라고 하며

핵력의 영향권 내에 있는 모든 소립자를 통틀어 이르는 명칭으로 원자핵의 구성요소인 양성자 및 중성자 그리고 중간자들이 이런 유형에 속한다)에 적용할 때 전류에 관한 기본 성질들이 불확실할 때였다. 예를 들면 중립자인 경우 우리가 잘 알고 있는 고전적인 전자기와는 달리 양전기와 음전기의 대칭성이 성립하지 않을 수도 있다는 의심이 제기되었다. 이런 이론의 챔피언이었던 티. 디. 리(T. D. Lee)교수는 비슷한 맥락으로 좌와 우의 대칭성이 약작용(방사선 동위원소가 붕괴하는 원인이 되는 작용으로서 알파, 베타, 감마선 등을 방출하게 되며 고등학교 물리과정에서 소개되어 익숙한(?) 현상이라 생각된다)에서는 성립하지 않는다는 이론으로 1959년도 노벨상을 받은 바 있다.

그가 컬럼비아대학교수였던 영향도 있었으리라 생각되지만 후란지니교수는 티. 디. 리교수의 이론을 검증하는 실험을 막 시작했을 때여서 나 자신도 그 연구에 몰두하게 되었다. 밤 11시경에 시작한 복잡한 실험데이터의 계산이 그 당시로서는 슈퍼컴퓨터인 10메가비트급 IBM컴퓨터에 의하여 끝나면 새벽 6시가 되곤 했다. 이러한 나날이 일년이 넘도록 계속되고 바깥 세상과는 단절된 세월 끝에 드디어 우리 연구의 결론이 나왔다. 그 결과는 티. 디. 리교수의 이론을 뒷받침하는 결과로서 +전하와 -전하의 대칭성이 7% 정도 비대칭이라는 결론이었다.

양·음전기의 비대칭연구 뒤집혀

지도 교수인 후란지니는 그 결과를 세계적으로 가장 그 권위를 인정받는 「피지컬 리뷰 레터(Physical Review Letter)」에 발표하는 동시에 뉴욕타임즈

(New York Times), 델 슈피겔(Del Spiegel), 타임(Time)지 등과의 기자회견도 가졌다. 공명심에 불타는 젊은 부교수였던 후란지니의 눈 앞에는 스포츠장에서 받는 큰 상(노벨상)이 아른거렸을지 모른다. 여하간 1966년 6월 27일자 뉴욕타임즈는 이를 크게 1면 기사로서 다루었고 나 자신도 많은 전화를 받았다. 지금 생각하니 그 당시의 파올로 후란지니의 심정도 이해는 된다. 23명의 컬럼비아대 물리학과 교수 가운데 11명이 그때 혹은 그 뒤에 노벨상을 받았으니 파올로 역시 자기의 업적을 선전하지 않고서는 똑똑한 동료들 가운데서 살아남을 길이 막연했는지 모른다.

그러나 노련한 잭 스타인버거교수(뒤에 1988년도 노벨상을 수상한다)는 이런 말로 경고했다. “목을 너무 길게 내밀면 누군가가 치게 마련일세. 조심하게 나!” 아니나 다를까! 그의 경고는 현실로 나타났다. 그 얼마 뒤에 같은 연구를 좀더 면밀하게 서둘지 않고 꼼꼼하게 수행한 같은 컬럼비아대학의 이원용교수(한국인임)팀에 의하여 우리와는 반대결과가 나왔고 과학계의 중론은 이원용교수팀이 맞다는 쪽으로 기울어졌다.

덕택(?)에 나 자신의 박사학위 논문은 다른 연구과제를 택하게 되었고 박사학위 역시 2년이 늦어진 1968년에 받게 되었다. 공명심때문에 너무나 서두른 결과 어떤 착오가 있었는지 지금은 짐작한다. 그러나 너무나 기술적이고 전문적인 원인이라 여기서 설명할 수는 없다.

다만 그 때의 그 실수가 나의 진로도 많이 바꾸었고 그 당시 너무나 지긋지긋하게 매달렸던 컴퓨터는 보기조차 싫어져 지금은 e-mail 이외는 컴퓨터의 사용을 하지 않을 정도로 나의 일상 생활에도 크게 영향을 가져온 사건이었다. ①7