

이화

초대석

美 페르미 국립가속기연구소 부소장 김 영 기 시카고대 교수

“이휘소 펠로십 재원 확보... 유족 동의만 남아”

미국 페르미 국립가속기연구소와 시카고대에서 입자물리 연구를 이끌고 있는 김영기(45) 교수가 이달 중순 한국을 찾았다. 2005년 한국 방문 이후 2년 만에 만나 본 그는 확 달라진 모습이었다. 짧게 친 단발머리, 단아한 한복 차림을 한 김 교수는 한박웃음으로 인사를 대신했다. 그는 물질을 이루는 소립자를 충돌시켜 질량의 근원을 찾는 연구로 주목받는 입자물리학자다. 2000년 10월 미국의 과학전문지 ‘디스커버’는 김 교수를 향후 20년간 세계 과학발전을 주도할 20명의 과학자 중 한 명으로 지목했다. 김 교수는 2004년 세계 최대 규모의 입자실험 기구인 페르미 국립가속기연구소의 ‘양성자 반양성자 충돌실험 그룹(CDF)’ 대표에 선출된 데 이어 지난해 이 연구소의 부소장에 임명됐다. 미국 국립연구소에서는 50, 60대 백인 남성이 소장을 맡는 게 일반적인 관례. 미국 시민권자도 아닌 40대 초반의 동양 여성 과학자에게 과격적인 대우였다. 재미물리학자 이휘소 박사 서거 30주기를 추모하는 기념강연회에 참석하기 위해 온 그를 포스트(포항공대)에서 만났다.

“미국의 국립연구소 부소장은 구체적으로 어떤 일을 하나. “소장인 피에르 오든 박사를 도와 연구소 안팎살림을 돌보는 일을 맡았다. 페르미 연구소는 그냥 과학 연구를 수행하는 기관이라기보다 하나의 큰 마을이다. 과학자뿐 아니라 이들의 연구를 돕는 엔지니어, 사무원, 가족 등 3000여 명이 어울려 사는 공동체다. 이들을 위한 소방서도 있고 꽃밭을 가꾸는 정원사도 있다. 마을의 모든 구성원이 각기 맡은 자리에서 편하게 일할 환경을 만들어 최고의 연구 성과를 내도록 하는 게 내 임무다. 마을 촌장, 아니면 살림꾼이라고 보면 된다.”

민 리 펠로십’은 이 박사가 생전에 활동한 이론물리 분야의 젊고 유망한 과학자에게 줄 예정이다. 재원 확보도 끝나 유족의 동의만 받으면 바로 시행할 수 있다.” 실제로 김 교수와 이 박사의 인연은 깊다. 이 박사는 1977년 6월 교통사고로 숨지기 전까지 이 연구소에서 입자 이론물리 분과의 총책임자를 맡았다. 또 대학시절 그의 스승은 이 박사의 첫 번째 제자인 강주상 고려대 명예교수였다. 학문적으로 이 박사는 김 교수의 할아버지뻘인 셈이다. “행정업무를 하다 보면 연구와 학생지도에 소홀해지지 않을까 걱정된다.

부소장은 연구소 살림꾼... 연구 병행 더 바빠져 한국 학생들 견학 많이 와서 과학 꿈 키웠으면

“과학자 그룹을 이끌면 때와 연구소의 책임을 맡은 지금의 차이는... “솔직히 예전에는 연구만이 눈에 들어왔다. 내가 하는 소립자 연구에만 몰두하면 그만이었다. 부소장이 된 뒤에 시선이 많이 넓어졌다. 하나의 연구가 성공하기까지 과학자뿐 아니라 많은 사람의 노력이 필요하다는 걸 알게 됐다. 이제는 연구소 주변의 화단 꽃이 예쁘게 잘 자라는지 더 궁금할 정도다.(웃음) 김 교수의 아버지는 그가 부소장에 취임한 직후 ‘경천애인(敬天愛人)’이란 글귀를 써서 보냈다. 그는 이 글귀가 가장 마음에 든다고 했다. 하늘의 이치(자연)를 따르는 것과 사람을 향한 마음은 하나라는 사실을 요즘 들어 부쩍 실감한다고 했다. “고 이휘소 박사의 영어 이름(벤저민 리)을 딴 펠로십(과학자 지원제도)을 만든다고 하는데... “한국에서는 잊혀져 가지만 페르미 연구소에서 이휘소 박사는 이름만 들어도 누구나 다 아는 인물이다. 처음 의견을 내봤을 때 뜻밖에 주변의 과학자들이 모두 흔쾌히 동의했다. 지금까지 연구소가 물리학자에게 주는 펠로십은 ‘월슨 펠로십’, ‘레이더먼 펠로십’ 등 주로 노벨상 수상자나 연구소 소장의 이름을 딴 경우가 대부분이었다. ‘벤저

“아니다. 질량의 근원을 찾는 연구는 여전히 내 관심사다. 양성자와 반양성자를 충돌시켜 나오는 더 작은 입자를 조사하면 실마리를 풀 수 있을 것으로 확신한다. 130억 년 된 우주의 역사를 밝히는 데도 보탬이 될 것으로 기대한다. 부소장이 된 뒤에도 제자들을 지도하는 일을 계속하고 있다. 매주 토요일 오전 7시 제자들을 집에 불러 중간점검을 한다. 토요일 아침잠을 설치면서도 이해해주는 남편(시카고대 물리학과 시드니 네글 교수)의 외조가 크다.” “미국 시카고를 방문하는 한국인들을 위해 투어 프로그램을 만들었다. 1년에 4차례 시행한다. 지난해에는 서울과학고 학생들이, 올해 초에는 경기과학고 학생 90명이 연구소를 찾았다. 물론 일반인도 신청만 하면 방문할 수 있다. 한국인들이 방문하면 내가 안내도 하고 강연도 한다. 과학자가 대중과 만나 과학을 알기 쉽게 설명하는 활동은 과학의 저변 확산을 위해 매우 중요하다고 생각한다. 한국의 학생이 많이 와서 거대 입자속기기를 보면서 과학을 향한 꿈을 키웠으면 좋겠다.” 박근태 동아사이언스기자 kunta@donga.com



김영기 미국 페르미 국립가속기연구소 부소장은 “과학자는 하늘의 이치를 따르는 것 못지않게 사람을 소중하게 여겨야 한다”고 말했다. 박근태 동아사이언스 기자 kunta@donga.com

김영기 교수
△1962년 경북 경산시 출생 △1984년 고려대 물리학과 졸업 △1986년 고려대 물리학과 석사 △1990년 미국 로체스터대 박사 △1990~1996년 미국 로체스터대 물리학과 연구원 △1996~2002년 미국 버클리 캘리포니아대 교수 △2003년~ 미국 시카고대 물리학과 교수 △2004~2006년 미국 페르미 국립가속기연구소 ‘양성자 반양성자 충돌실험그룹(CDF)’ 공동 대표 △2006년~ 미국 페르미 국립가속기연구소 부소장

책 읽는 대한민국

별빛 찬란한 여름밤 20선

14 우주의 점 재너 레빈

우주는 수많은 은하들과 그러한 은하를 이루는 별들로 대만원입니다. 우리가 볼 수 있는 것도 있지만 볼 수 없는 것도 있습니다. 이미 알려진 것도 있고 아직까지 알려지지 않은 것도 있습니다. 이 모든 것이 우주랍니다. —본문 중에서

편지 형식으로 풀어쓴 우주의 역사

도시를 벗어나 밤하늘을 보면 수많은 별과 은하수를 볼 수 있다. 눈부시게 밝은 별을 바라보면 우주의 거대한 규모를 느끼게 된다. 우주는 끝이 있을까? 우주에 끝이 있다면 어떻게 알 수 있을까? 인류 역사가 시작된 이래로 우리는 이 문제를 풀기 위해 끝없는 노력을 기울이고 있다. 현대 우주론은 위상수학과 상대성이론을 바탕으로 우주망원경을 사용해 우주의 탄생 초기 모습을 관측하고 우주의 모습을 설명하고 있다. 영국 케임브리지대 고등연구원인 재너 레빈 박사는 어머니가 “야야, 우주는 어떻게 생겼어? 은하수가 우주일 거냐?”고 질문했을 때, 천체물리학자가 아닌 일반인이 이해할 수 있는 답변이 필요하다는 사실을 깨닫고 이 책을 쓰게 되었다. 이 책에서 저자는 ‘무한’의 수학적 정의, 뉴턴의 고전 역학, 아인슈타인의 상대성이론을 쉽게 정리하면서, 저자의 연구 분야인 빅뱅 이후 우주의 점 즉 은하, 별, 인간이 생성되는 과정을 설명한다. 빅뱅 이론에 따르면 150억 년 전 태초에 우주가 대폭발해 엄청난 혼돈을 겪은 뒤 우주의 나이가 30만 년이 됐을 때 우주공간이 맑아지면서 ‘빛’이 보이게 된다. 이 ‘빛’을 ‘우주배경복사(宇宙背景輻射)’라고 한다. 1964년 미국 벨 전화연구소 엔지니어인 펜지어스와 윌슨이 통신용 전파 안테나를 시험하면서 이 ‘우주배경복사’를 우연히 발견한 것이 빅뱅의 결정적인 증거가 되었다. 두 사람은 우리가 볼 수 있는 우주의 가장 초기 모습을 발견한 공로로 1978년 노벨 물리학상을 받았다. 그런데 우주 초기 물질의 상태는 안정적이고 균일했을까? 만

약 그렇다면 우주가 팽창하고 진화하면서 은하와 별이 만들어질 수 없고 인간도 존재할 수 없다. 미국에서는 우주배경복사의 요동, 즉 이방성(異方性)을 찾기 위해 1989년 적외선 천문위성 ‘COBE’를 발사했다. 이 망원경은 100만분의 1도에 해당하는 미세한 요동을 발견해 인간의 존재 근거를 밝힐 수 있었다. 저자는 노벨 물리학상을 받은 조지 스무트 박사와 함께 COBE의 관측 결과를 수학적으로 해석하는 연구를 수행하고 있다. 행하는 과정을 묘사한 다. 이 최신 연구 과정은 이 책만의 특징으로 다른 자연과학서들과 구별되는 요소이기도 하다. 어머니에게 보내는 편지 형식의 글에서 저자는 개인 일상사도 함께 쓰고 있다. 30대 중반의 여성 과학자가 경험하는 남자친구와의 관계, 순수 기초 과학을 전공하는 어려움 등 드러내기 쉽지 않은 내용을 솔직하게 적고 있다. 복잡한 우주의 역사와 구조를 설명하면서 복잡하게 변화하는 개인감정도 함께 기술하고 있어 전체적으로 산만할 듯해도, 이상하게도 우주의 내용이 더욱 잘 이해된다. 여행기를 읽을 때 저자의 개인적인 내용과 감정에 동화되어 여행가와 같이 여행하는 느낌을 받는 것처럼, ‘우주의 점’을 읽으면서 저자 혹은 그의 어머니의 처지가 되어 우주의 구조와 진화에 대한 내용을 경험할 수 있다.



박수중 경희대 우주과학과 교수

東亞日報
110-715 서울시 종로구 세종로 139

발행·편집인 **金學俊** 인세인 **金載昊**
논설주간 **裴仁俊** 편집국장 **林彩靑**

전화인선 02-2020-0114
e메일 주소 newsroom@donga.com

기사 의견·제보 전화 02-2020-0200
팩스 02-2020-1139

독자투고 전화 02-2020-1290
팩스 02-2020-1299
이전팩스 02-2020-1249

1964년 1월 1일 등록번호 가-2호
© 동아일보사 2007 1920년 4월 1일 창간
본지는 신문윤리규정 및 그 실천요강을 준수한다

구독신청·배달안내
서울 02-2020-0600 전국공통 1588-2020
080-023-0555 울산 080-066-0555
부산 080-469-0555 전주 080-333-0555
대구 080-256-0555 창원 055-282-0667
대전 080-254-0555 광주 043-256-6668
경주 080-611-0555 제주 064-751-0048

구독료 월 12,000원 1부 500원

광고문의 전화 02-2020-0500
팩스 02-2020-1419
무료전화 080-233-6585

세계권리계좌사 뉴욕타임스(미국) 더타임스(영국)
朝日新聞(일본) 이즈베스티아(러시아)
人民日報(중국) 시드니모닝헤럴드(호주)

보령제약

평생에 한번 먹기도 어려운 산삼

산삼배양근 추출액 7,088mg 함유한 신제품 출시

좋은 산삼은 그 희귀성 때문에 그동안 일반인이 쉽게 접할 수도 먹을 수도 없었습니다. 그러나 이제는 식물조직배양의 기술 발달로 산삼배양근의 기를 직접 체험해 볼 수도 있게 되었습니다. 보령제약 산삼배양근의 기는 기존 제품들보다 산삼배양근 추출액을 월등하게 높여 함유하여 그 가치를 높였습니다. 이 제품 한병(50ml)에는 산삼배양근 추출액이 2003년 6,000mg 2006년 6,088mg, 2007년 8월 15일부터 7,088mg으로 높이고, 홍삼농축액, 구기자농축액, 오미자농축액, 산수유농축액, 영지농축액, 타우린 등을 함유하여 복합적 유용성 음료로도 체험해 볼 수 있도록 하였습니다. 특히 산삼배양근의 기에 함유된 사포닌은 배양산삼에서 추출되는 자연산삼과 가장 유사한 성분으로 인삼과 홍삼에는 없는 것으로 알려지고 있습니다. 이 제품은 활기찬 건강과 밝은 미래를 위하여 음용

하는 것은 물론 과음으로 인해 숙취에 시달리는 분들이나 평소 생활에서 피로를 쉽게 느끼시는 현대인들에게도 쉽게 체험해 볼 수 있도록 만든 제품으로 2003년부터 출시하여 권장소비자가격은 1병(50ml)에 10,000원으로 출시하였습니다. 홍보팀은 제품홍보를 위하여 12병 1세트 2003년 출시가격 12만원을 6만원, 12병 2세트 24병 24만원을 11만원으로 한정수량을 홍보특가로 판매 합니다. 산삼배양근 추출액 7,088mg 함유한 신제품 출시기념 6병 무료증정행사는 한정수량이므로 조기품절 될 수 있습니다.

제조원: **보령제약(주)**
- 통신판매: 도봉구 제2004-731호, H&S로하스, 대표 도봉에 (서울시 도봉구 도봉2동 623번지 신성빌딩)

구입문의 (02)3494-0170
·구입은 제품부터 먼저 받아 보시고 결정하세요.

신제품 출시기념 6병 무료증정

- 대상:보령제약 산삼배양근의 기 12병 2세트 구입기준
- 기간:지연공고일로부터 7일
- 주관:보령제약 산삼배양근의 기 홍보팀

보령제약, 광동제약, 신케 품출시 특별세일!

아름다운 건강미인을 위하여...

광동제약 콜라겐 신제품 특별세일

■광동콜라겐만의 자랑!!
광동콜라겐-S는 어린(魚鱗)에서 추출한 콜라겐을 주성분으로 하여 미타민C 등이 적절히 들어있는 1회용 섭취 포장제품입니다. 콜라겐은 세포와 세포를 연결시켜주는 섬유상의 단백질로 뼈, 연골, 치아, 피부 등을 구성하는데 필요합니다. 피부의 포피아레 진피의 70%, 뼈 유기물의 80%, 연골의 50%가 콜라겐입니다. 몸 전체 단백질 중 무려 1/3을 차지하는 중요한 성분으로 20~30대 이후의 우리의 피부는 나이, 생활환경 등에 따라 수분, 탄력성, 색, 윤기를 잃고 급격히 감소되고 거칠어져 갑니다. 광동제약 콜라겐 신제품 홍보팀은 웰빙시대의 아름다움을 가꾸시는 건강미인 여러분께 빠른 홍보를 위하여 한정수량을 파격세일로 홍보판매합니다.

3개월분 가격에 6개월분

잔주름이 줄어들신 부모님께, 사랑하는 아내에게 선물하세요!

3개월분 1세트 198,000원에... 2세트 6개월분을 드립니다.
금주에는 '광동콜라겐 에센스 마스크 팩' 5매 5회용×32g, 2세트 10매도 함께 더 드립니다.

제조원: **광동제약(주)** 판매원: **광동생활건강(주)**
- 통신판매: 도봉구 제2004-731호, H&S로하스, 대표 도봉에 (서울시 도봉구 도봉2동 623번지 신성빌딩)

구입문의 080-017-7707
·구입은 제품부터 먼저 받아 보시고 결정하세요.