

電磁氣的성질 규명 超新星 내부구조연구

金

濟

琬

교수

〈서울대물리학과/입자물리학〉

올 과학기술상 수상

연초록 바탕에 노랑과 분홍의 싱그런 봄 빛이 가득한 서울대 캠퍼스. 삼삼오오 짝을 지어 지나가는 학생들의 모습에도 활기가 있다. 캠퍼스와는 달리 허름하고 조금은 어두운듯한 27동 자연과학대학 건물. 206호를 찾아 들어서자 기다렸다는듯이 반기면서 자리를 권하는 金濟琬교수(59).

소립자의 전자기적(電磁氣的)성질을 규명하고 입자물리학의 입장에서 초신성(超新星)의 내부구조에 관한 연구로 지난 4월 21일 제26회 과학의 날에 대한민국과학기술상 본상인 과학상(대통령상, 상금5백만원)을 수상한 김교수는 소감을 묻자 조금은 부끄러운듯 얘기를 꺼낸다. 『동료들과 같이 지내면서 별로 한 일도 없는데 이렇게 큰 상을 받게되어 먼저 송구스러운 마음이 듭니다. 단지 그동안 물리학자로서 외길을 걸어온 대가로 알고 감사하게 생각합니다』

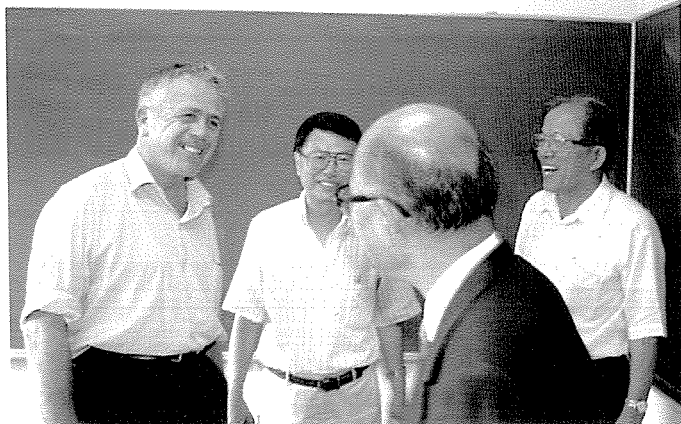
콜롬비아대서 박사

김교수의 공적은 전자기의 기본법칙 규명과 천체의 소멸과정연구로 국내물리학 발전에 크게 기여한 공로가 인정됐다. 경북 상주출신인 김교수는 미국 콜롬비아대에서 「이타(η) 입자에 관하여」란 논문

으로 박사학위(1968)를 받았다. 전자기적 성질을 규명하는데 적합한 소립자인 이타 입자에 관한 연구인 이 논문으로 소립자의 전류성질을 밝힘으로써 모든 통신, 반도체 및 생명현상의 기초가 되는 전자기적 작용의 기본원칙을 규명하는 성과를 올렸다. 또한 서울대 물리학과교수 재직 중에 미국 존스 홉킨스대학 객원교수(1986-87)로 있으면서 「초신성 1987A로부터 추리되는 마조론 소립자에 대하여」란 논문을 내게 된다. 초신성이란 어느 정도의 큰 질량(무게)을 가진 별이 수명이 다하여 중심이 붕괴되면서 폭발하는 현상을 뜻하는 것이다. 폭발이 있게 되면 커다란 빛과 함께 별은 사라지게 되는데, 여기에 관한 기록이 약 4백년전(선조28

년, 1604년)인 조선왕조실록에 「客星」(손님별)이란 표현으로 남아있다. 김교수는 조선왕조실록의 기록부분을 복사한 자료로 해석까지 곁들이며 자세히 설명했다. 1987년에 관측된 이러한 현상에서 김교수는 초신성의 내부구조(과정)와 에너지 방출의 구조적 규명을 함으로써 중성미자와 마조론이란 새로운 입자의 존재가능성에 대한 연구를 선도하게 되었다.

현재 김교수는 한국물리학회 입자물리분과 소속으로 활동중이며, 초신성에 관한 논문으로 「초기 중성자 별에서 전파되어 오는 약작용 입자에 관하여」와 「중성미자 진동의 기하학적 해석」 그리고 「먼 거리에서 온 중성미자 검출에 대한 연구」 등이 나와 있다.



◇ 서울대 이원물리센터를 방문한 벅스터 교수(Yang Bae Kwon) 방정식(이로 유명) 아리 마 교수(당시 동경대총장), 박희열교수와 환담하고 있는 김제원교수(좌측두번째).

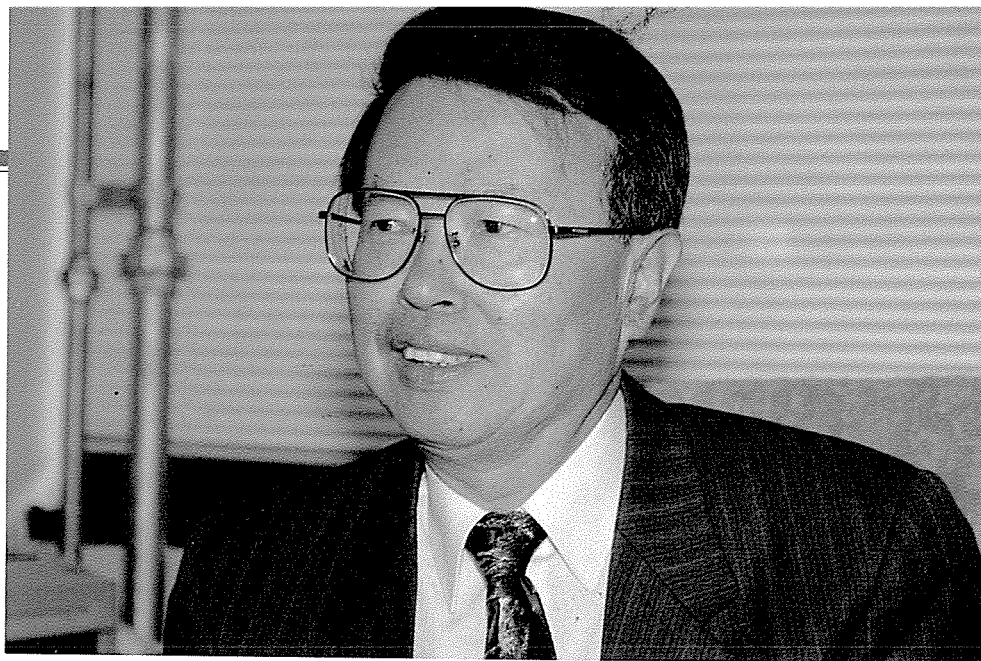
高3때 책 한권 인연

약 30년간을 물리학에 몸담으면서 한번도 후회한 적이 없다며 김교수는 자신이 물리학에 입문한 동기를 일러준다. 『상주농잠(農蠶)고등학교(지금의 상주산업대학) 3학년(1953) 겨울에 일본에 계시는 친척 한분이 「양자장론(量子場論)」과 「극미의 세계」라는 책을 보내주셨습니다. 이 책은 물리학에 관한 서적으로 노벨물리학상 수상자인 유가와 히데끼박사가 지은 것이죠. 「양자장론」은 당시 내용이 너무 어려워 읽지 못했고 수필집인 「극미의 세계」를 감명깊게 읽게된 것이 물리학을 전공하게된 계기가 되었죠」 이후 김교수는 서울대 문리대에 입학하였고, 졸업후 동대학원에서 플라즈마 물리학을 공부하던중 지도교수의 권유로 미국 콜롬비아 대학으로 유학을 가게 되었다고 한다.

『우리나라의 입자물리이론은 세계 수준급의 위치에 있습니다만 실험은 많이 뒤져 있어요. 이러한 요인은 재정적인 문제도 물론이지만 특히 지원인력이 문제가 되지요. 어떤 실험을 할 때 기계나 기계를 만들고 디자인하는 엔지니어가 필요한데, 콜롬비아대학의 경우 교수 23명을 돕고 있는 공학전공 엔지니어가 10여명이 있습니다. 서울대의 경우 이러한 엔지니어가 한명도 없어요. 타대학도 마찬가지입니다. 그런데다가 많은 수업시간도 교수들의 부담이 되고 있습니다』라고 우리나라 과학기술교육의 문제점을 진단한다.

국내 과학名門大 절실

『과학기술교육에도 문제가 많지요. 우리나라 대학생이 유학을 가면 대부분 우등생이 됩니다. 그러나 졸업후에는 그 기대에 미치지 못하게 되는 경우가 많지요. 이유는 간단합니다. 창의력과 자생력이 없다는 거지요. 이것은 대학의 교육만이 문제가 아니라 초·중·고등교육 모두가



◇ 전자기적 작용의 기본원칙을 규명한 공로로 금년도 대한민국과학상을 수상한 김제원교수.

실험에 대한 투자 즉, 교육지원이 거의 없애지고 하고 입시제도까지 암기식이라 이러한 결과를 낳게 된다고 봅니다. 즉, 스스로 개척하는 실험정신(창의력·자생력)이 부족한 것이 과학기술교육의 가장 큰 문제라고 생각합니다」 여기에 덧붙여 김교수는 우리나라에도 미국의 하버드대학이나 영국의 옥스포드대학, 케임브리지대학과 같은 국제경쟁력이 있는 유명대학을 하나라도 만들어야 한다고 강조한다. 그러면 자연스럽게 타대학의 수준향상을 기대할 수 있다고 김교수는 말한다.

또한 김교수는 현대문명은 전기문명이라 할 수 있으나 과학에 의한 새로운 문명 즉 제3의 문명을 대비해서 임시방편의 과학기술정책이 아니라 긴 안목을 갖고 국격(國格)이 있는 자세로 기초과학에 대한 투자의 폭을 넓히기를 강조한다. 이와 관련해 태초의 물질을 만들 목적으로 미국이 1백억불을 투자하여 텍사스에 2003년에 완공예정인 초전도 초고속기 건설사업에 우리나라가 국가적 차원에서 참여하고 김교수 개인적으로도 꼭 참여하고 싶은 희망을 갖고 있다고 피력했다.

「과학살롱」 만들어야

『또한 가능하다면 일반인들이 쉽게 접할 수 있는 음향회나 전시회의 공간처럼

대중의 공간인 과학살롱이 있어서 과학에 대한 얘기·토론·강연 등을 언제든 지 나눌 수 있는 공간이 정부기관이나 기업체차원에서 마련된다면 과학의 대중화에 큰 보탬이 되리라 생각합니다』 김교수는 앞으로 「과학의 대중화」를 위한 각종 사업들에 동참하여 과학의 대중화가 국민의식속에 뿌리 내릴 수 있기를 희망한다. 김교수가 이러한 의도에서 집필한 현대물리학에세이집인 「겨우 존재하는 것들」이 (주)민음사에서 곧 출간될 예정이라고 한다.

콜롬비아대학 재학시절에 만난 전경숙(56. 심리학)여사와의 사이에 뉴욕에 있는 큰딸 영아(24. 은행원)와 콜롬비아대학에 재학중인 작은딸 은영(22. 경제학)을 두고 있는 김교수는 자녀가 모두 외국에 있어 적적하지 않느냐는 질문에 『워낙 바빠서 적적함을 느낄 겨를이 없어요』라고 답한다. 현재 전여사는 서강대와 숭실대에 출강하고 있다고... 캠퍼스를 빠져 나오면서 우리나라의 현실에서 어떤 분야든 바빠져야 하고 특히 장래 국가존립과 국력의 척도가 될 과학기술계가 더욱 바빠져야 한다고 느끼며, 돌아서서 보는 캠퍼스가 봄빛 때문만이 아닌 미래의 과학기술입국에 대한 기대로 더욱 밝게 보였다.