



한국인 5번째 미국 학술원 회원으로 추대

광주과학기술원 초고속광네트워크연구센터 소장인 백운출(63)교수가 1998년 2월 미국 학술원 NAE (National Academy of Engineering) 회원으로 선출되었다. 이 NAE는 미국 국가연구위원회 (National Research Council, NRC) 산하에 있는 세계 학술원 중의 하나인 공학원으로, 이 곳의 회원이 되는 것은 과학기술자로서 성취할 수 있는 최고의 영광이라고 해도 과언이 아니라는 게 백소장의 설명이다. 이 곳의 회원 선출은 과학, 공학, 의학분야에서 선구자적인 업적을 가진 세계적인 석학중에

뉴스의 인물 ㉓

광주과학기술원 정보통신공학과 白雲出 교수

초고속 光섬유인출공법 개발...美 학술원 회원

세계적인 광통신전문가인 白雲出(광주과학기술원 정보통신공학과)교수는 지난 1980년 세계 최초로 장파장용 단일모드 광섬유로서 광분산이 일어나지 않는 광섬유를 설계했고 '86년엔 「초고속 광섬유인출공법을 개발함으로써 광섬유를 실용화하는 쾌거를 이뤘으며 이 공적으로 미국 학술원 회원으로 추대되는 영광을 안았다. '91년 미국에서 이룬 모든 학문적 업적을 뒤로 한 채 귀국하여 광주과학기술원에서 후진 양성에 힘을 쏟고 있는 白교수는 21세기에 우리나라가 정보통신을 리드할 수 있도록 하는 마지막 연구열을 불태우고 있다.

서도 엄선하여 임명하고 있다. 백교수가 이번에 미국 학술원 회원으로 임명된 것은 한국인 과학자로서는 다섯번째로 미국 캘리포니아대학(버클리소재) 생화학 교수인 김성호박사(NAS, 1994)를 비롯, 역시 MIT의 생화학 교수인 김 피터박사(NAS, 1997), 사우스 다코타대학 교수인 한국남박사(NAE, 1996), 그리고 의학분야에서 미국 캘리포니아대학 교수인 조장희박사(IOM, 1997) 등이다. 하지만 한국 대학에 적을 두고 있는 과학자로서 미국 학술원 회원에 임명된 것은 이번이 처음이다. 그렇다면 백교수가 어떻게 해서 미국 학술원 회원으로 선정될 수 있는지 그의 공적을 알아보기로 한다.

광섬유의 설계에서 제조방법까지 연구

무엇보다도 백교수하면 자타가 인정하는 광통신전문가. 미국의 부통령인 엘 고어가 공식 석상에서 '전 세계에 광

장소 : 과총 회의실
일자 : 3월 6일 (금) 오후 2시

통신망을 깔겠다'고 말한 유명한 일화를 우리는 잘 알고 있다. 바로 21세기 정보통신산업을 주도할 초창기 광통신 분야 연구팀에 백교수가 합류한 것이다. 1980년대에는 세계 최초로 장파장용 단일모드 광섬유로서 광 분산이 제로가 되는 광섬유를 설계하였다. 이 연구는 처음으로 수학적 기법을 이용하여 광섬유의 전송 특성을 해석한 광섬유 설계관 점에서 높이 평가되어 1982년 벨시스템 기술전문 학술지의 '물리학과 소자분야'의 81년도 최우수 논문상을 수상하기도 하였다. 그러나 이 기술 개발은 무엇보다도 광섬유와 광섬유간, 광섬유와 부품간의 접속시 접속 손실을 최소화하여 장파장에서 단일모드 광섬유의 실용화를 가능하게 하였다. 따라서 이 기술을 응용한 AT&T사는 해저통신과 육상 장거리통신의 시대를 개막할 수 있는 발판을 잡게 되었다.

백교수의 연구는 광섬유의 설계방법에 이어 대량생산을 할 수 있는 제조방법까지 미쳤는데 지르코니아 유도 전기로의 내부관 안쪽에 실리카 박막을 입혀서 온도변화에 의한 지르코니아의 균열을 방지하고 미소균열에 실리카를 채워서 지르코니아 미세입자가 광섬유 모재의 표면에 정착하는 것을 방지하는 이 새로운 제작공법으로, 고아섬유 모재의 표면을 외부에서 오는 불순물로부터 차단하여 광섬유의 인장강도를 높이는 성과를 이루었다. 1986년에는 '초고속 광섬유 인출공법'을 개발했는데, 이 공법의 개발로 인해 직경이 125 μ m인 광통신 실리카 광섬유를 분당 720m 이상 인출할 뿐만 아니라, 동시에 이 복합체를 코팅하였고 광섬유의 인장강도 또한 한층 높였다. 대량생산이 가능하고 또한 인장강도까지 한층 높일 수 있는 이 공법을 산업에 적용하여 종래에 미터당 수달러에 달하던 광섬유의 가격을 미터당 5센트 이하로 떨어뜨림으로써 비로소 광섬유의 실용화를 이루는 쾌거를 이룩한 것이다.

백교수의 이 연구결과는 광섬유의 실용화를 한단계 앞당긴 역사적인 사건으로 광섬유에 의한 정보통신망 구축이 가능해졌고, 이 공법은 현재에도 광섬유 제작시 세계 각국에서 채택하고 있는 최신공법으로 남아있다. 백교수의 이 두 연구는 기초연구로서도 매우 중요할 뿐만 아니라 사업성으로 봤을 때도 엄청난 파급효과를 가져오는 굵직한 연구로 1986년에는 AT&T의 Bell Labs Fellow까지 추대되었다.

백교수는 박사학위 취득 후 레이저 및 광통신 분야에서

1백50여편의 논문을 국제학술지 및 국제학술회의에 발표하였고 12개의 미국 특허를 취득, 5개의 국내 특허를 출원하였다. 뿐만 아니라 8개의 저명한 과학기술계의 상을 수상하였고, 3개의 학회와 연구소의 Fellow로 선임되었으며, 62개의 각종 학회 및 학술대회 위원장 및 좌장과 편집위원장 및 위원을 역임하여 전 세계에 한국의 과학기술을 널리 알리는데도 이바지했다.

동양 최대 초고속광네트워크연구센터 운영

그리고 1991년 백교수는 미국에서의 모든 학문적 업적을 뒤로 한채 국내에서 마지막 그의 꿈을 펼쳐볼 야망으로 귀국했다. 백교수는 91년부터 93년까지 통상산업부 산하 생산기술연구원 초대 부원장을 거쳐 1994년도부터는 광주과학기술원의 제1호 교수로 영입되어 광주과학기술원의 발전을 위해 일익을 담당하고 있다. 그리고 97년에는 백교수가 소장으로 있는 초고속광네트워크연구센터가 한국과학재단 지정 우수연구센터로 선정되어 앞으로 9년간 지원을 받게 되었다. 광주과학기술원은 광자공학, 광전자공학, 멀티미디어통신, 컴퓨터네트워크 등 크게 4개 분야로 나뉘어 연구하게 되는데 이곳에는 광섬유를 뽑을 수 있는 인출기와 광섬유모재를 제작하는 MCVD, 광집적회로를 만들 수 있는 PLC기기 및 광특성을 측정하는 연구장비의 고가의 장비가 구비되어 있고 광전자공학부에는 화합물반도체를 다루는 1백20평 규모의 크린룸도 마련되어 있다. 초고속광네트워크연구센터는 하드웨어에서부터 이 하드웨어를 컨트롤할 수 있는 소프트웨어까지 완벽하게 다룰 수 있는 컴퓨터 네트워크시설까지 갖추고 있다는 게 다른 연구소와 비교되는 장점이다. 앞으로 백교수는 광주과학기술원에서 21세기 우리나라가 정보통신시대를 리드할 수 있도록 광통신분야에서 마지막 연구열을 불태우겠노라고 힘주어 전했다. ⑤7 하정실<본지 객원기자>

백운출교수는 1934년 경남 진주 출신으로, 한국해양대를 졸업하고 '65년과 '69년에 U. C. Berkeley에서 기계공학과 응용물리학 분야에서 각각 석·박사를 취득했다. '69년부터 '91년까지 미국 AT&T벨연구소에서 재직하면서 레이저와 광통신분야에서 우수한 연구결과를 많이 발표하였다.

백교수는 이런 공로를 인정받아 1998년 2월에 한국인 과학자로서는 다섯번째로 미국 학술원 회원으로 추대되었다.