

# 가볍고 강도 높은 세라믹스 개발에 공로

**이 홍 림** 교수

〈연세대 세라믹공학과/고온구조재료〉

## 로켓꿈 키운 울산소년

눈이 온 다음날이라 그런지 바람이 매섭고 차다. 연구실을 들어서자 밝은 웃음으로 악수를 청하고 『바깥 날씨가 춥죠』라며 작은 난로를 들고 응접세트로 안내하는 연세대 세라믹공학과 이홍림교수(47·고온구조재료). 온화한 성품의 학자임을 첫인상으로 받는다.

경남 울산군 출생인 이 교수는 시골 출신으로 자신이 출세한 것 같으며 학자로서의 겸손함을 잃지 않으면서 공학도의 길을 걷게 된 동기를 일러준다. 당시 토목건축업을 하시던 아버지의 권유와 빈곤한 시골생활을 벗어나는 길이 공학에 있다는 자신의 생각이 맞아 고등학교를 부산에 있는 경남공업고등학교 화공과를 진학하게 되었다고 한다. 『무엇보다도 그 당시에 미·소간의 우주로켓 경쟁을 보면서 우리나라에서도 로켓을 쏘아 올린다면 얼마나 좋을까 하는 동경에 사로잡힌 것이 결정적인 동기가 되었습니다. 또한 로켓발사에 있어 주요기술인 고온에 견딜 수 있는 재료개발이 절실함을 느끼고 구조재료를 전공하기로 마음 먹었습니다』

## 연세대 공대수석 입학

이후 이 교수는 연세대학교 화학공학과를 수석(공대수석)으로 입학하여 졸업후 동대학원에서 석사학위, 일본 동경공업대학 대학원에서 공학박사학위(고온재료전공)를 취득했다. 연세대 세라믹공학과 조교수, 부교



◇이달의 과학자로 선정된 이홍림교수가 연구실 대학원생들과 기념촬영을 위해 포즈를 취했다.

수와 미국 버어지니아주립대학 재료공학과 교환교수를 거치면서 지금의 위치에 있게 된 것이라고 자세히 설명해 준다. 이 교수는 오로지 공학계에 몸담은 외길인생이지만 학문에 대한 회의나 갈등은 느끼지 않았다고 한다.

이 교수는 작년 4월에 「알록사이드로부터  $\alpha$ -Sialon 세라믹스의 제조 및 기계적 성질(II)」이라는 논문으로 과학이 선정 수여한 과학기술우수논문상을 수상했다. 이 논문은 한국요업학회지 제28권 3호(1991. 3)에 발표되어 열기관 재료의 개발을 위한 기초적인 연구에 큰 성과를 거둔 것으로 평가받았다.

이교수가 최근 연구하고 있는 질화규소계 세라믹스는 신소재 세라믹스분야의 대표적

인 것. 소결성이 우수하고 화학적 안정성과 산화저항성이 양호하며 무게가 금속의 반 정도여서 내화재료로서 열효율적 뿐만 아니라 열효율의 극대화를 기할 수 있다고 한다. 파급효과 또한 지대한 것으로 보는 것은 금속이 지닌 특성을 보다 우수하게 가져 거의 모든 분야의 금속과 대체될 것으로 기대되기 때문이라고 한다. 그러나 아직은 경제성이 적고 기술확립의 부족으로 실용화 되기에는 아직도 많은 연구과제가 남아 있다. 질화규소계 세라믹스의 합성기술에 있어 고온처리(약2000℃이상)가 필요하여 제조비용이 많이 들고, 기술확립의 부족으로 아직은 순수 연구단계 수준에 머무르고 있다고 한다. 반면에 파인세라믹스의 경우 낮은 온도에서 합

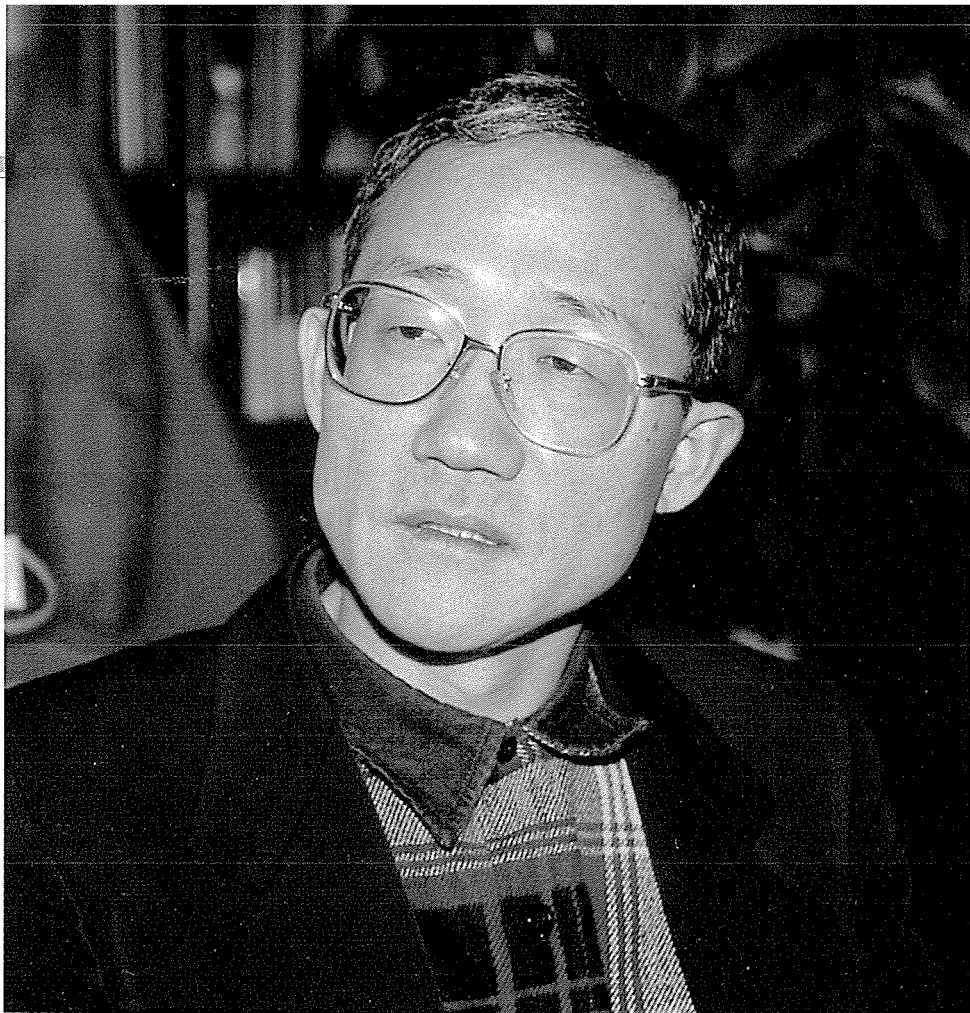
성이 가능하여 경제성이 있으므로 전기 및 전자재료로 널리 이용되고 있는 실정이라고 비교해 준다.

『예를 들어 금광을 캔다고 할 때 전자재료 쪽 금을 거의 다 채광한 상태라고 한다면 구조재료쪽은 아직도 무진장한 금을 캐낼려고 하는 단계라고 할 수 있지요』 이 때문에 더욱 매력을 느끼고 있으며 세계적으로 많은 학자들이 이 분야에 몰두하고 있다고 한다.

이 분야의 세계적 기술수준은 일본과 미국이 앞서 있으나 우수인력의 유치로 우리나라의 수준도 꽤 높은 편이라고 전한다. 단지 우수인력이 양질의 연구결과를 낳는데는 우리나라 과학기술계의 풍토에 문제가 있음을 이교수는 지적한다. 『많은 우수인력들이 해외에서 들어오지만 인력관리에 문제가 있습니다. 기업체에서는 목표전환과 조급한 효과를 기대하고, 출연연구소에서 조직개편이 많아 학자들이 자신의 연구분야에 마음 놓고 몰두할 수 없는 형편입니다. 또한 과학 기술정책의 지속성과 안정성의 부족이 더해져 연구사기를 저하시키고 있는 실정이지요』

또한 이교수는 G7 과제에 대해 『마른 땅에 물을 부으면 처음엔 지푸 스며들지만 나중에 물이 고이게 되지요. 따라서 조금 실패가 있더라도 너무 비판적으로 나아가기 보다는 지속적으로 연구할 수 있는 분위기를 만드는게 필요하다고 봅니다. 그러니까 G7 과제를 통해 연구풍토를 조성하게 되면 주변기술 또한 정착해 나갈 수 있으리라 기대됩니다. 무엇보다도 연구풍토조성이 우리 과학기술계의 중요과제라 생각합니다』라고 평하면서 이를 위해서는 과학기술에 대한 정부와 기업체의 과감한 투자가 필요하다고 강조한다.

한국요업학회 회원인 이교수는 한국화학공학회와 일본, 미국요업학회에도 가입되어 있으며 연구모임인 ERC(Engineering Research Center)에서 활동을 하고 있다고. 또한 대표적인 저서로 「요업공정」 「내화재료공학」 「요로공학」, 번역서로는 「엔지니



어링 세라믹스』와 「파인세라믹스 제조기술」이 있다. 이교수는 『앞으로 구조재료의 질화 규소와 지르코니아분야를 더욱 연구하여 고강도, 고인성의 세라믹재료개발이 목표입니다』라고 포부를 밝히면서 지난 2년간 공대 교학과장을 맡아 연구에 몰두할 시간이 부족했으나 올해엔 연구에 열과 성을 다할 생각이라고 말한다.

### 기훈은 「正心修身」

이 교수는 또 하나의 바램으로 『요즈음 들어 인간의 존재가치와 사회봉사에 대한 생각을 많이 하게 됩니다. 그래서 강의시간에도 학생들에게 보다 인간다운 삶과 사회봉사에 대한 얘기를 많이 하지요』라며 후학양성에 있어 인간다운 삶을 가르치고자 한다고 강조한다. 공학도들에게 자칫 간과되기 쉬운 인격적인 면을 강조하는 모습에서 진정한 교육자의 모습을 느끼게 해준다. 『인간은 너무 세속적이어서 자신도 모르게 흉폭한 일을 할 수도 있을 것 같아요. 어떤 종교든 신앙이

누구에게나 필요하다고 봅니다』 종교의 필요성을 강조하는 이 교수는 기독교신자로 주말이면 가족 모두 교회를 나간다.

20년전에 결혼한 서울여대 음대에서 피아노를 전공한 부인 오미경(39)여사와의 사이에 큰 딸 경혜(고2)와 작은 딸 경화(국교4)를 두고 있는 이교수는 올해의 기정에 대한 바램으로 큰 딸 경혜가 학업에 열중하여 자기가 원하는 대학에 진학할 수 있기를 기대한다. 연구실 벽에 걸려 있는 액자에 담긴 「正心修身」이라는 문구에 대해 『우리집 기훈이지요, 올바른 마음을 가지고 몸을 닦는다는 뜻입니다』라고 설명하는 이 교수는 가정에서도 인간됨과 사회봉사를 자녀들에게 늘 가르친다고 한다.

기훈을 보아도 그렇듯이 몸과 마음, 지식과 인간됨, 그 어느 한쪽에 치우침없이 살아가려는 이 교수에게서 미개척분야에 몰두하는 장인정신이 넘치는 공학자임과 아울러 몸소 실천하는 전인교육의 훌륭한 교육자임을 동시에 느낄 수 있었다. <길>