



## 뉴스의 인물

# IUPAC 고분자 분과 차기 회장 진정일 교수

# 우리나라 과학계 위상 높여

IUPAC 고분자 분과 차기 회장에 당선된 고려대 진정일(陳政一)교수는 본지와와의 E-mail 인터뷰를 통해 “앞으로 고분자 특별회원제를 만들어 저개발국가에 고분자화학교육 활성화를 꾀하고 싶다”고 말했다.

IUPAC는 우리나라 대한화학회를 비롯해 45개국의 화학회까지 정회원이며 16개국 화학단체가 준회원으로 가입하고 있는 세계 최대의 화학관련 국제연합회이다.

E-mail 인터뷰 / 송해영 객원기자

■ 지난해 호주 브리즈번(Brisbane)에서 열린 41차 IUPAC 총회에서 IUPAC 고분자 분과 차기 회장에 선출되신 것을 축하드립니다. 우선 소감부터 들겠습니다.

감사합니다. 세계 순수 및 응용화학 연합회(International Union of Pure and Applied Chemistry; IUPAC) 고분자 분과의 차기 회장(금년도부터는 부회장)으로 당선된 것은 제 자신의 영광은 물론이고, 우리나라 과학계의 세계적 위상을 높여 주리라고 자부하고 있습니다. 우리나라 화학자들의 세계적 인지도가 높아졌기 때문에 제가 이런 영예스런 자리에 선출되었다고 믿습니다.

앞으로 많은 협조와 지도·편달을 기다리겠습니다. 현재까지 일본의 사에구사(Saegusa, 경도 대학교, 은퇴)교

수가 회장이었던 적이 있으며, 아시아권에서는 제가 두 번째입니다. IUPAC 고분자 분과회는 1967년에 창립되었으니까 금년으로 꼭 35년이 되었습니다. 대한화학회는 1963년에 영국 런던에서 개최된 IUPAC 제 22차 총회시 IUPAC 회원으로 가입하였으므로 회원국이 된지 39년이 되어 갑니다.

**■ 그 동안 국제적 과학단체에서 국내학자가 대표를 맡는 경우가 드물었는데, 교수님의 이번 차기 회장 당선에 갖는 의미가 있다면.**

앞에서도 말씀드렸듯이 우리나라의 국제적 위상 뿐만 아니라, 우리나라 과학자들의 학문 수준이 급속히 성장하고 있다는 것을 나타내는 일이라고 하겠지요. 또한 최근에 활발해지고 있는 우리나라 과학자들의 국제교류 및 국제협력이 저에게 이런 기회를 주었다고 생각합니다. 물론 제 자신이 지난 10여년 이상 꾸준히 IUPAC 회의와 행사에 적극 참여한 것도 빼놓을 수 없습니다. 현재도 국제학술회의 참여를 위한 여비 등은 일부 보조를 받을 수 있으나 국제단체가 개최하는 총회나 분과회의 등에 참여하기 위한 경비는 보조를 받을 수 없어, 초기에는 매우 힘들었습니다. 앞으로 이 점이 개선되길 바랍니다. 특히 과총이 앞장서야 될 것으로 믿습니다. 최근 대한화학회의 경우는 학회 대표가 참여할 때 일부 보조를 하고 있습니다만, 매우 부족한 현실입니다.

**■ IUPAC는 어떤 단체인지 활동 내용과 성격에 대한 소개를 부탁드립니다.**

### 정회원 45개국 ... 세계 최대

IUPAC는 1919년에 창립되어 1920년에 이탈리아 로마에서 제1차 총회를 가졌습니다만, 그 이전에는 International Association of Chemical Societies(IACS)로 1894년(벨기에, 브뤼셀) 이래 1912년(미국, 워싱턴)까지 8번 국제 학술회의를 개최한 바 있습니다. IUPAC는 세계 화학자들 간의 협력 증진, 국제적 중요성을 지니는 사항에 대한 규제, 규격화 및 법전화 연구, 화학을 다루는 다른 국제 기관과의 협력, 순수·응용 화학의 발전에 기여 등의 목표로 설립되었으며, 현재 우리나라의 대한화학회를 비롯해 45개국의 화학회가 정회원이며, 16개국 화학 관련단체가 준회원으로 가입하고 있는 세계 최대, 유일의 화학 관련 국제연합회입니다. 현재 물리 및 생물리화학, 무기화학, 유기 및 생분자화학, 고분자, 분석화학, 화학과 환경, 화학과 인류 건강 등의 7개 분과회와 3개 특별위원회로 구성되어 있습니다. IUPAC도 급속히 변화하고 있는 세계 조류를 따라 최초 설립 목표를 확장하여 최근에 10대 목표를 새로이 합의하여 추진하고 있습니다만, 특별히 화학 교육의 향상 및 화학의 대중화, 젊은 화학도의 진로개발 선도, 개발도상국 및 저개발국의 화학지식 확산 지원 등이 강화되었습니다. 이 목표를 위해 국제학술회의 개최, 술어 및 명명법 표준화, 후진국 학생들을 위한 교과과정 및 값싼 실험장비 개발, 산학협동 증진, 세계가 요구하고 있는 화학연구의 길을 토의·연구·실현하는 여러 가지 사업을 진행하고 있습니다. 특히 저개발국 관련사업은 UNESCO와 협력하여 진행 중입니다. 매 2년 마다

세계화학학술대회 및 IUPAC 총회가 열리며 다음은 2003년 8월에 캐나다 오타와(Ottawa)시에서 개최될 예정입니다.

**■ 앞으로 IUPAC 고분자 분과의 회장으로서 어떤 활동 계획을 가지고 계신지요.**

현재 진행하고 있는 사업들(국제학술회의 후원, 고분자 교육관련 사업, 술어 및 명명법 표준화, 고분자 특성 연구 방법의 신뢰도 증진)은 물론 계속 추진하여야 될 것이고요, 이에 덧붙여 가능하면, IUPAC Macromolecular Fellowship(고분자특별회원제)를 만들어 개발도상국 및 저개발 국가에 고분자 화학교육 활성화를 꾀하고 싶습니다. 문제는 이를 위한 재원의 마련이 제일 중요한데 우선 국내 산업체에 도움을 청하고 그것이 어느 정도 성공되면, 미국, 일본, 독일, 프랑스 등 외국 기업체도 접촉할 계획입니다. 또한 유럽, 아시아, 남미권 등 권역별 고분자 관련 연합회가 있는데 그들과 협력을 강화해 IUPAC 활동에 더 적극적으로 참여하도록 유도할 계획입니다. 물론 국내 고분자 학계 및 산업계도 IUPAC 활동에 더 적극 참여하도록 유도할 것입니다. 국제기관, 단체 및 활동에는 우선 많이, 적극적으로 참여하여야 우리들의 목소리도 높일 수 있고, 우리의 몫도 키울 수 있는데, 우리나라 과학자들은 그 점이 아직 부족하다고 느낍니다. 속히 우리나라 과학자 중에서 국제적 리더가 많이 나와야, 우리나라 과학의 우수성을 국제적으로 빨리 인정받게 되리라 믿습니다. 그밖에도 하고 싶은 일이 많지만 글썽 제 능력이 얼마나 감당할

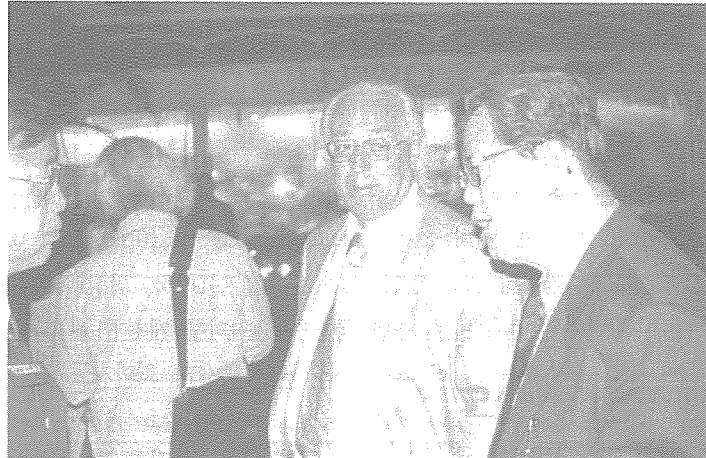
수 있을지.

■ 21세기를 '고분자재료시대' 라고 불리우기도 하고, 최근에는 특이한 성질을 가진 고분자 재료가 속속 등장하는 등 고분자과학 분야는 눈부신 성장을 보이고 있습니다. 현재 세계의 이 분야 연구 수준은 어느 정도이고 우리나라는 세계 수준에 어느 정도 근접하고 있는지요.

### 플라스틱 소비량 철재 능가

최근 고분자과학의 발전은 참으로 눈부십니다. 실제로 1983년경부터 전 세계 플라스틱 소비량이 철재 소비량을 능가하여 '플라스틱 시대' 나 '고분자재료시대' 나 하는 표현이 실감납니다. 하긴 호주에서는 플라스틱으로 만든 화폐를 사용하고 있을 정도니까요. 그런데 최근 고분자 과학의 발전은 크게 두 갈래로 나누어 볼 수 있습니다. 그 하나는 특수 기능을 지니는 고부가가치성 재료에 대한 연구이고 또 한 갈래는 생체 적합성 및 의·약용 고분자에 관한 연구입니다.

특수 기능성 고분자연구는 우리나라에서 많이 논의되고 있는 IT(information technology, 정보기술) 및 NT(nano technology, 나노기술) 관련 연구가 주가 되겠지요, 다른 한 줄기는 BT(bio technology, 생명과학기술) 및 ET(environmental technology, 환경기술)관련 연구라고 할 수 있겠습니다. 물론 IT 및 NT는 BT와 많은 부분에서 겹칠 수밖에 없습니다. 현재도 고분자 재료 없이는 반도체 가공도 불가능하고, LCD생산도 불가능합니다. 쉽게 말해 구조재료로 사용하던 고분자 재료가, 전기광학적 특



IUPAC 현 고분자 분과 회장 영국 Stepto교수 (중앙) 및 중국의 HE 박사(좌)와 환담하고 있는 진정일교수(우)

성, 생의약학적 특성을 지니는 기능성 재료로 그 기능이 고도화되고 있다는 말입니다. 이런 추세는 더욱 가속화 될 것으로 예상하고 있습니다. 이런 점에서 우리나라는 장차 고분자과학 연구에서 세계적 우위를 차지할 수 있다고 전망합니다. 왜냐하면 우리나라 고분자과학 연구방향이 세계적으로 매우 경쟁력이 있기 때문이죠. 우리나라 고분자 과학자 수가 세계에서 현재 4위 정도인 것도 그 가능성을 더욱 뒷받침 하고 있습니다. 조금 더 욕심을 부린다면 우리나라 과학도들이 좀더 창조성 및 독창성을 발휘해 주길 바랄 뿐입니다.

### ■ 요즘 개인적으로 관심을 갖고 연구 중인 과제는 어떤 것이 있으며, 그간의 성과와 앞으로의 연구계획은.

지난 25년간 저는 주로 액정 고분자와 전기·광 특성 고분자 연구를 집중적으로 수행하여 왔으며 현재는 LCD를 대체할 전기 발광 고분자 LED연구, CVD방법에 의한 나노 고분자 및 나노 탄소 재료 합성 및 전기·광학적 특성 연구, 새로운 자기 특성 고분자 연구들을 행하고 있습니다. 현재까지 소위 SCI학술지에 3백여편의 논문을

발표한 것을 성과라 하면 성과라고 할까요. 사실 모두 제 제자 및 공동연구자들이 한 연구의 결과이지만요.

현재 진행하고 있는 CVD중합법은 실리콘 wafer 위에 곧바로 나노 크기의 고분자를 합성할 수 있기 때문에 집중적으로 연구하고 있으며, 일부 매우 흥미로운 결과를 얻고 있어 크게 기대를 걸고 있습니다. 학문적으로도 그렇고 실용면에서도 기대됩니다. 자기특성 고분자는 매우 미래지향적 연구이지만 초기단계라 별로 드릴 말씀이 없습니다만 아마 일년 후에는 무언가 드릴 말씀이 있게 되기를 기대해봅니다. 빛을 쬐어주거나 온도변화에 따라 자기적 특성이 변하는 고분자로, 미래 정보저장 및 스위치용 고분자에 관한 연구입니다. 모델 저분자실험에서는 그 가능성을 충분히 관찰한 바 있습니다. 현재 계획하고 있는 연구는 DNA를 재료로 또는 나노고분자재료 도안(patterning)을 위한 모형(template)으로 사용하고자 하는 연구입니다만, 연구내용 구성단계부터 여러 가지 어려움에 부딪치고 있습니다. 워낙 장기적 연구라 아마도 3년쯤 지나야 성공 가능성 여부를 가늠할 수 있을겁니다.

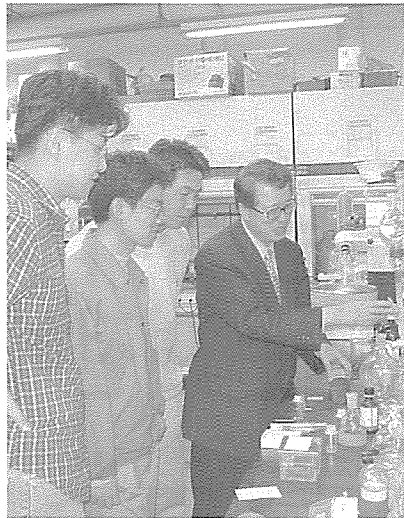
■ 교수님의 후학 양성 계획은.

현재도 석·박사 과정생이 15명 정도 제 연구실에서 연구하고 있으며, 국내의 post-doc도 5명이 일하고 있습니다. 전부 합해 20명이 되니까 우리나라 현실에서 보면 꽤 큰 그룹이지요. 그런데 지난날을 회고해 보면 잘못 지도한 것이 하나 둘이 아니라 후회되는 점도 많고 제자들에게 부끄럽기도 합니다. 가장 큰 잘못은 제자들에게 좀 더 창의성 및 독창성을 갖도록 지도하려고 노력하지 못한 점입니다. 그러나 제자들이 워낙 우수해서 지금은 세계적 수준의 학자들도 많아 크게 위로를 삼고 있습니다. 뭐니뭐니 해도 과학에서는 독창성과 창조성이 가장 중요하다고 생각하며, 그 방향으로 후학을 양성하도록 남은 기간 동안이라도 최선을 다할 생각입니다. 또 한가지 빼 놓을 수 없는 것은 학부생들의 교육을 어떻게 하는 것이 우리나라 과학기술 발전을 위해 가장 좋을지, 또 어떻게 하면 본인들이 과학기술인이 된 것을 자부하고 만족을 느낄지 고민해 볼 생각입니다.

■ 최근에는 생활 속 '화학원리'를 쉽게 풀어쓰신 「화학이 들려주는 상식 여행 : 프로야구 왜? 나무 방망이를 쓰나」 등 일반인을 위한 저술 활동도 활발하신데, 일반인들을 위한 과학교육 등의 계획이 있다면.

사이버대학 출강계획

지금까지 솔직히 TV 등 방송매체에 출연을 주저해 왔습니다만 앞으로는 좀 더 적극적으로 참여할 생각이며, 가능하면 사이버대학(Cyber University) 등에 출강하며 더 많은 사람



들과 과학기술에 관해 교육도 하고, 대화도 나누어 볼 생각입니다. 단순히 과학의 대중화 차원을 넘어, 21세기 국가경쟁력의 중심일 과학기술인의 위상 높이기, 우수 젊은이들이 과학계로 올 수 있는 방안 모색 등 조금 더 넓은 차원에서 '과학기술 알리기' 활동을 펴고 싶습니다. 현재 이야기 단계이지만 제가 현재 부회장으로 있는 과총이 예컨대 '과학기술'이 주 내용이 된 교육을 해 주는 '사이버 대학'을 운영할 수 있을지도 검토해 볼 생각입니다. 물론 과학기술 관련 글도 더 많이 써야 할 터인데 아직은 연구에 시간을 많이 투입하고 있어 아쉽기도 하고요.

■ 후학들에게 교훈이 될 말씀 부탁드립니다.

여러 가지 생각이 떠오르는데 논어의 학이편 첫머리에 나오는 本立而道生이라는 글귀를 과학기술에 적용해 말해주고 싶습니다. 기본이 서 있으면 방법은 생기게 마련입니다. 기초를 넓게 튼튼히 다진 다음 공든 탑을 쌓아 올리다 보면 세계에서 가장 훌륭하고 찬란한 탑을 쌓을 수 있게 됩니다. 반

짝거리는 아이디어를 보여주는 후배들이 많아 매우 고무적인데 지구력이 부족한 것 같아 안타깝습니다. 하지만 우리 공부할 때보다 워낙 여건이 좋아지고, 또 머리도 좋아져 우리나라 과학기술의 장래는 매우 밝다고 봅니다.

■ 즐기시는 취미와 여가생활, 그리고 가족 소개를 부탁드립니다.

특히 내세울만한 취미는 없고 가끔 안사람과 미술전람회나 화랑을 찾아 미술감상을 즐기며, 불교서적을 틈틈이 읽어보고 있습니다. 건강을 위해 집에 가까운 용마산-아차산을 일주일에 두번 들고, 가끔 어린이 대공원에 가서 가벼운 조깅도 하고 있습니다. 아직은 시간에 쫓겨 충분한 정도 취미생활을 못하고 있는 것이 안타깝지요.

가족으로는 부모님 다 계시고, 아들이 있는데 큰애(일리노이대, 재료공학박사)는 현재 미국 클리블랜드 근교에 있는 NASA 글렌센터(Glenn Center)에서 연구하고 있고, 큰며느리는 바이올리니스트인데 요즘은 손자들하고 씨름하고 있지요. 둘째는 고려대학교 전산과 박사과정 3년생인데 올 8월쯤 손주를 보게 될 것 같습니다. 안사람은 평생 부모님 모시라, 자식들 키우라 바쁘게 살아왔지만 비교적 화목한 가정이라 기쁘구요, 和樂且湛(조화와 인화를 이룰수록 즐거움이 커진다)의 글귀대로 살려고 노력하고 있습니다.⑤7

진정일 교수 약력
1942년생·서울대 화학과 석사(66년)·미국 뉴욕시립대 화학과 박사(69년)·고려대 화학과 교수(74년~현재)·국무총리 산하 기초기술연구회 기획평가위원(99년~2002)·영국 왕립 화학회 펠로 미국 뉴욕과학아카데미 정회원