



◀ 세계적 논문을 발표해 국제적인 학자로 인정받는 것이 꿈이라는 정진호교수.

이달의 과학자

서울대 약학과 교수

鄭 鎭 浩 박사

수돗물 잔류물질 THM, 신장에도 독성유발

염소소독을 한 수돗물에는 THM이란 오염물질이 잔류하게 되는데 간독성을 유발하는 이 THM이 신장에도 독성을 일으킨다는 사실을 밝혀낸 서울대 약학과 鄭鎭浩교수가 이달의 과학자로 뽑혔다.

최근 혈소판도 화학물질에 의해 독성반응을 일으킨다는 사실을 세계 최초로 밝혀낸 정교수는 혈소판과 혈관의 상호작용에 대한 연구로 분주한 나날을 보내고 있다.

우리가 매일 섭취하는 수돗물에는 염소 소독으로 인해 염소와 상수도 내의 유기물질이 서로 반응하여 생성되는 THM(trihalomethane)이란 오염물질이 함유되어 있다고 한다. THM은 CHCl₂Br, CHCl₃, CHClBr₂, CHBr₃의 4가지 화학물질로 이루어져 있으며 특히 THM의 한 성분인 CHCl₃는 작업장의 유기용매로도 많이 사용되고 있어 직업병을 유발하는 발암성물질일 뿐만 아니라 간독성을 일으키기도 해 인체안전성과 관련해 연구의 대상이 되어 왔다.

우리나라에서 뿐만 아니라 외국에서도 문제로 대두되고 있는 THM은 인간에게 직접 노출되는 오염물질이기 때문에

자신의 전공인 독성학과 관련해 연구하게 되었다는 서울대 약학과 鄭鎭浩교수(41세)는 THM이 간 이외에도 신장독성을 일으킨다는 것을 밝히고 「수돗물 잔류물질, THM에 의한 신장독성 연구」라는 논문을 발표했다.

독성반응 세계 최초로 규명

환경오염 및 환경독성에 관련된 우수 학술지 「Arch. Environm. Contam. Toxicol.」에 게재된 이 논문에서 정교수는 간에서 대사된 THM이 혈액을 통해 유출, 신장으로 흡수되어 다시 독성이 활성화됨에 따라 신장독성이 유발됨을 밝히고 그 작용기전 및 예방법에 관한

의견을 제시했다.

THM이 신장에 독성을 일으킨다는 사실은 정교수의 논문을 통해 처음 보고된 것으로 그동안 간을 대상으로 연구되어 오던 THM이 신장독성에도 관여한다는 것을 밝혀내 간과 신장독성간의 상호작용을 규명할 수 있는 발판을 마련함으로써 과충에서 선정하는 우수논문상을 받았다. 장기(臟器)를 독립적으로 연구하던 과거와는 달리 최근 연구동향은 인체 구조를 복합적으로 해석, 어떤 독성효과에 대해서도 장기 상호간의 작용을 연구하는 추세이므로 정교수의 연구도 이러한 연구의 일환으로 볼 수 있다.

“실험의 궁극적인 목표는 상수도중에 함유된 THM 농도 수준에서 인체에 유해성이 나타나는가를 제시하는데 있지만 실험동물과 인체의 대사가 다르고 THM에 노출되는 경로 등에 차이가 있어 실험동물에서 나타나는 신장독성의 결과를 인체에 적용하여 정확한 예측을 한다는 것은 무척 어렵습니다”라며 연구의 고충을 토로하는 정교수.

한편 그는 요즘 THM에 대한 연구와 병행하여 혈액 내에서의 화학물질 독성

여부에 대해서 연구를 하고 있다. 특히 혈액의 구성물질중의 하나로 혈액응고, 혈관간의 상호작용을 조절하는 혈소판도 화학물질에 의해 독성반응을 일으킨다는 사실이 정박사에 의해 세계 최초로 밝혀져 독성학분야의 최고 권위지인 「Toxicology and Applied Pharmacology」에 그 논문이 게재되었다고 한다.

혈소판에 나타나는 화학물질에 의한 독성은 심혈관질환(고혈압·동맥경화 등)을 유발하는데 요즘 정교수는 구체적으로 어떤 화학물질이 독성을 일으키는지, 더 나아가서는 혈소판과 혈관과의 상호작용에 대한 연구에 한창이다. 우리나라 성인남녀의 심혈관질환 사망률이 세계에서 몇 손가락 안에 드는 실정을 고려해 볼 때 정교수의 앞으로의 연구결과는 큰 변화를 가져올 것으로 예상되고 있다.

국제독성학회 정회원 활약

지금까지 국제학술지에 16편, 국내학술지에 32편의 논문을 발표했다는 정교수는 한국독성학회 재무간사, 한국식품위생안전성학회 편집간사, 대한약학회 등에서 활동하고 있으며, 국제독성학회에서도 정회원(Full member)으로 활약하며 국제적인 학자로서의 진면목을 과시하고 있다.

어린시절 막연히 과학자가 되겠다는 꿈을 간직했었던 정교수는 대학 1년때 환경·독성학 분야에 관심을 가졌고 화학, 생물, 기초의학 등 다방면의 교육이 이루어지는 약학과에 진학하는 것이 환경분석이나 환경독성학연구에 유리하겠다는 판단 하에 약학을 전공하게 되었다고 한다. “하지만 누나들중에 두분이 약사

였기 때문에 그 영향도 무시할 수는 없을 겁니다. 그리고 제가 1남5녀중 다섯째인데 5명의 여자형제들과 지나다보니 꼼꼼한 성격에 섬세한 면이 많은데 오히려 그러한 성격이 과학자로서는 안성맞춤이었던 것 같습니다” 그의 설명이다.

제3공화국시절 언론의 자유가 없던 1974년도에 대학에 입학, 영어회화씨클의 경험이 과외활동의 전부였다고 회상하는 정교수는 “학자(교수)에 대한 평가는 결국 연구업적입니다. 그래서 정년퇴직할 때까지 5편 정도의 세계적인 논문을 발표하는 것이 제 꿈입니다. 이제는 우리나라의 많은 학자들이 국제학회에서 업적을 인정받아 국제 심포지엄 등이 개최될 때 초청받을 수 있을 정도는 돼야 우리나라의 전반적인 과학기술 수준이 향상될 수 있다고 생각합니다”라며 학자로서의 포부를 밝힌다.

연구라는 것은 창조적인 일이고 따라서 책도 많이 읽고 사고력을 요하는 작업이기 때문에 항상 학생들에게 실패해도 좌절하지 않고 스스로 문제를 해결할 수 있도록 하는 과정을 교육시키는데 주력한다는 정교수.

그는 “시골 어느 학교의 운동장에서 혼자 100m 달리기를 7초에 뛰었다고 말한다면 누가 믿겠습니까? 객관적 증거가

없는데 말입니다. 마찬가지로 우리나라의 기초과학 수준을 한단계 올리려면 말로만 ‘세계화·국제화’ 할 것이 아니라 논문을 외국학술지에 많이 발표해서 세계 학자들이 찾아보고 인용할 수 있도록 해야 합니다. 또 한편으로 국내학술지를 SCI 등에 등재시키고 컴퓨터 데이터베이스로 자료화하는 등 국제무대로의 진출이 절실합니다. 객관적인 평가와 검증없이, 혹은 이론으로 정립되었다더라도 찾아볼 수 없어 자료로 이용할 수 없다면 아무리 좋은 논문이라도 그것은 무용지물에 불과하니까요”라고 피력하는 정교수는 1995년 대한약학회의 추계학술대회에서 연구장려상을 수상하기도 했다.

테니스·수영 등으로 건강다져

정교수는 주말, 혹은 여가가 생기면 교수들과 테니스 경기를 갖거나 또는 아이들과 함께 수영을 한는데 건강관리는 물론 스트레스 해소에도 도움이 된다고 한다. 부인 김현주씨와의 사이에 1남1녀(한영·초등2년, 희영·초등1년)를 두고 있는 정박사는 주말에는 자녀들의 학습을 도와줌으로써 아빠로서의 역할에도 충실하기 위해 노력하고 있으며, 아이들과 함께 수영장에서 보내는 시간은 아이들의 의견을 듣고 아이들의 특성을 발견하는데 한 몫을 단단히 하고 있다고.

한편 그의 취미는 비디오 감상. 만약 과학자가 되지 않았다면 영화제작자가 되었을지도 모를 정도로 영화에 매력을 느끼고 있다는 그는 그래서 직접 극장에 나가 부인과 함께 영화를 감상하기도 한다. “최근에는 아카데미상을 수상한 「브레이브 하트」를 보았지요”라며 그는 씩스름하게 웃었다. (노한선)



▲ 정진호교수가 지도하고 있는 석·박사과정 학생들과 함께 실험실에서 포즈를 취했다.