



이달의 과학자

서울대 사범대 화학교육과
白明鉉 교수

‘꽃무늬 레이스 초분자’ 합성 연구

서울대 사범대 화학교육과 백명현교수는 요즘 초분자를 이용해 새로운 작품을 만들고 있다. 백교수의 전공은 무기화학으로 초분자소재 화학연구에 심혈을 기울이고 있는데 이는 거대한 분자를 이용해서 초분자를 만드는 연구로 그녀의 연구결과로는 기억매체로 응용될 수 있는 강자성 물질의 합성에 중요한 단서를 제공한다는 데에 의미가 있다. 백교수는 이 분자체를 이용해 분자 벽돌담과 분자 벌집들을 합성해냈고 그 모양이 꽃무늬 레이스 같다고 하여 이름을 꽃무늬 레이스 초분자라고 붙였다.

보통 화학이라고 하면 가장 먼저 떠오르는 것은 외우기 힘든 기호와 복잡한 분자구조 그리고 실험 등 일 것이다. 백명현 교수(52세, 서울대 화학교육과)는 보통 사람들이 고개를 내저을 이런 화학 분야를 마치 수를 놓듯이 화학기호에 예쁜 색깔을 입혀 가고 있다. 백교수는 요즘 초분자를 이용해 작품(?)을 만들고 있다. 사람들은 초분자의 아름다움과 거대분자를 이용해서 초분자를 만드는 그녀의 연구실적에 감탄하고 있다.

백교수의 전공은 무기화학으로 생

체무기화학, 촉매화학, 초분자 소재 화학이 그녀의 주된 연구분야다. 그 중에서도 요즘 심혈을 기울여 연구하고 있는 것은 ‘초분자 소재화학’이다. 거대분자를 이용해서 초분자를 만드는 연구인데, 그녀의 연구결과로는 기억매체로 응용될 수 있는 강자성 물질의 합성에 중요한 단서를 제공한다는 데에 의미가 있다.

무기화학 전공하는 여장부

또한 이런 거대고리를 이용해서 다양한 모양과 크기의 동공을 갖는 다

공성 초분자들을 얻어내고, 이 고체들은 여러 물질 중 선택적으로 흡착하거나 분리할 수 있는 기능을 가질 수 있음을 보여주었다.

이렇게 여러 물질 중 마치 체로 걸러내는 것과 같이 선택적으로 물질을 걸러낼 수 있다고 해서 ‘분자체’라고도 한다. 백교수는 이를 이용해 분자 벽돌담과 분자 벌집들을 합성해 냈고, 마치 그 모양이 꽃무늬 레이스 같다고 해서 붙여진 분자 꽃무늬 레이스 초분자는 독일 화학회가 발행하는 신문(Angewandte Chemie)에 소개되기도 했다.

여기까지가 사람들이 놀라는 백교수의 연구실적이다. 그러나 그녀는 여기서 끝나지 않고 사람들을 다시금 놀라게 한다. 단순히 연구를 통해 새로운 실적을 쌓는 것만이 아니기 때문이다. 즉 단순히 초분자를 만들어내는 것에서 더 나아가, 마치 수를 놓듯이 화학기호를 디자인하는 것이

그녀가 사람들을 놀라게 하는 두번째 이유다. 백교수의 초분자 그림을 보면 외국의 과학자들마저도 이렇게 예쁜 초분자가 있냐며 놀란다고 한다. 예쁘면서도 기능적이고 창의적인 그녀의 연구물이 사람들을 놀라게 하는 것이다.

백명현교수는 과학도로서의 자신의 인생을 에베레스트산에 오르는 즐거움으로 곧잘 표현한다.

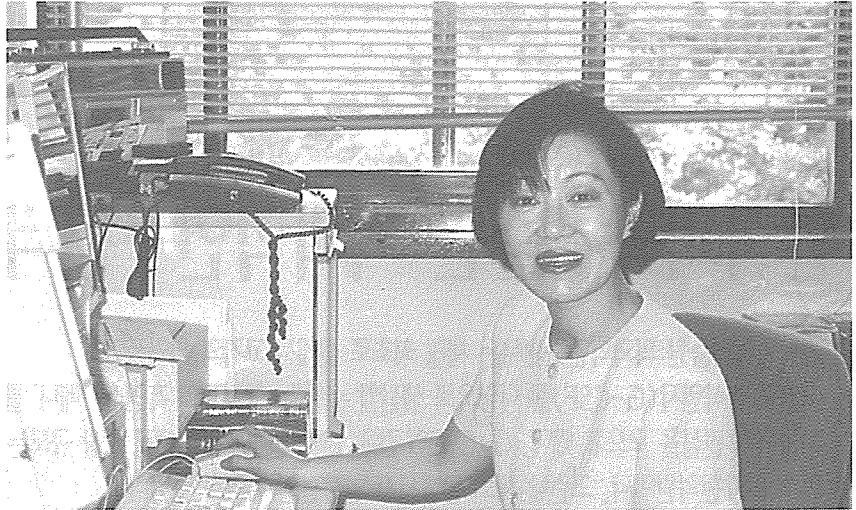
화학이라는 산에 오르는 동안은 어려움도 많고 좌절하기도 하지만, 정상에 올랐을 때의 그 짧은 즐거움을 위해 연구한다는 것이다. 그러나 산 정상에 오래 머무르지 않고 다시 내려오는 건 순전히 백교수의 욕심 때문이다. 자신의 연구물이지만 어느 정도의 성과가 보이고 나면 그 연구물이 구태의연해 보인다는 것. 그래서 다시 새로운 산을 찾아 떠난다는 것이다.

지금 연구하고 있는 초분자 소재화학 분야도 더 이상의 진전이 없다 싶어지면, 다른 산을 찾아 떠날 생각이라며 다음 오르게 될 산은 아마도 생체화학 분야가 될지도 모르겠다고 말한다.

백교수가 생체무기화학 연구를 시작한 것은 평소 환경에너지에 관심이 많았기 때문이다. 자신의 연구를 통해 환경과 에너지라는 두마리 토끼를 다 잡고 싶다는 것이 백교수의 욕심이다.

이산화탄소를 메탄이나 알코올같은 에너지로 바꿀 수만 있다면, 이산화탄소로 인한 온실효과도 없앨 수 있고 메탄이나 알코올같은 에너지도 얻을 수 있기 때문이다.

꼭 필요한 일이지만 아직은 아무도



안한 일이고 백교수 자신은 이 일이 가능하리라는 어느 정도의 확신도 가지고 있다.

최근 백교수에게는 자랑하고 싶은 일이 많았다. 자신의 연구성과가 만족스럽기도 했지만, 이런 성과들로 지난 4월에 대한화학회 무기화학분과회로부터 '우수연구상'을 탄 것이다. 연구를 열심히 해서 최우수 논문을 썼다면 과학도로서 더할 나위없이 만족스러운 일이기 때문이다

고교땀 바이올린 독주도

백교수에게 안 기본 길에 대한 아쉬움이 있다면 그것은 바이올린에 대한 애착이다. 고등학교 때 독주회를 열 정도로 바이올린 솜씨가 좋았고 그만큼 그녀가 연주하기를 즐겼기 때문이다. 그러나 대학 진학을 앞두고 백교수는 화학이라는 분야가 주는 신비로움에 빠져 지난 30년을 화학에 빠져 살아왔다.

새로운 화학분야를 연구하다 막히거나 스트레스를 받게 되면 백교수는 집에 있는 바이올린을 떠올린다. 그럼 누가 듣거나 말거나 바이올린 연

주를 하는데, 한차례의 연주가 끝나고 나면 다시 연구에 몰두할 여유를 되찾게 된다.

바이올린에 대한 애착 때문인지 백교수는 아들 종욱이나 쌍둥이 딸 명경이, 지현이 세명 중 하나는 바이올린을 전공했으면 하는 바람도 있었다. 하지만 모두 제 개성에 맞는 전공을 선택했고 백교수는 가끔 남편 서정현(52, 서울대 자연과학대 화학과 교수)씨 앞에서 바이올린을 연주하는 것으로 음악에의 아쉬움을 달랜다고.

바이올린을 연주하는 백명현교수는 한없이 부드럽고 섬세한 여성으로 느껴진다. 대학 때 만난 남편과 유학갔던 얘기며 아이들 얘기를 할 때의 그녀는 지극히 평범한 아내고 엄마였다. 하지만 외국의 초청강연 제의가와 갔더니 5백명이 넘는 참석자 모두가 남자더라고, 더군다나 높은 곳에서 강의를 하는데 이상하리만큼 전혀 떨리지 않더라고 말하는 백교수는 우리나라 화학계의 독심종은 여장부 그 자체였다. ①7

송해영<본지 객원기자>