

신물질 창출 위한 기초연구

서강대학교 유기반응연구센터

소장 윤능민 박사

푸르름을 한층 더해 가는 숲에서 계절의 변화를 실감할 즈음. 지난 1989년 한국과학재단 선정 우수과학연구센터로 지정되어 지금까지 기초과학 연구가 활발하게 이루어지고 있는 서강대학교 유기반응연구센터를 찾아가 보았다.

17개 대학서 31명 참가

기초과학분야의 연구는 건물을 짓는 것처럼 금방 그 외형을 드러내는 것도 아니며 더욱이 뿌린만큼 거둘 수 있는 것도 아니다. 이런 연유로 과거에는 정부나 기업에서 기초과학연구에 대한 지원이나 투자가 미미했던 것도 사실이다. 그러나 89년부터 대학단위·개인단위·소그룹단위에서 이뤄진 기초연구 성과를 바탕으로 기구단위의 우수한 연구조직체를 육성한다는 '우수연구센터 사업'을 시작했고 그 사업의 혜택을 받아 90년에 유기반응연구센터가 모습을 드러내게 되었다.

기초연구의 활성화에 역점을 두고 국내 여러 대학에 연구·교육·학술활동 등의 잠재력을 최대한 활용할 수 있는 최선의 환경을 조성한다는 목표아래 소속에 관계없이 유기화학 전공교수들이 규합하게 되었다. 따라서 유기반응연구센터는 서강대의 부설기관이지만 전국 여러 대학의 연구를 뒷받침하고 있는 것이 특징이다.

유기반응연구센터는 전국 17개 대학의 31명의 교수들과 1백80여명의 대학원생으로 구성되어 있으며 서강대 교수

3명과 타대학 교수 3명으로 구성된 '운영위원회'에서 연구센터의 운영을 맡고 있다.

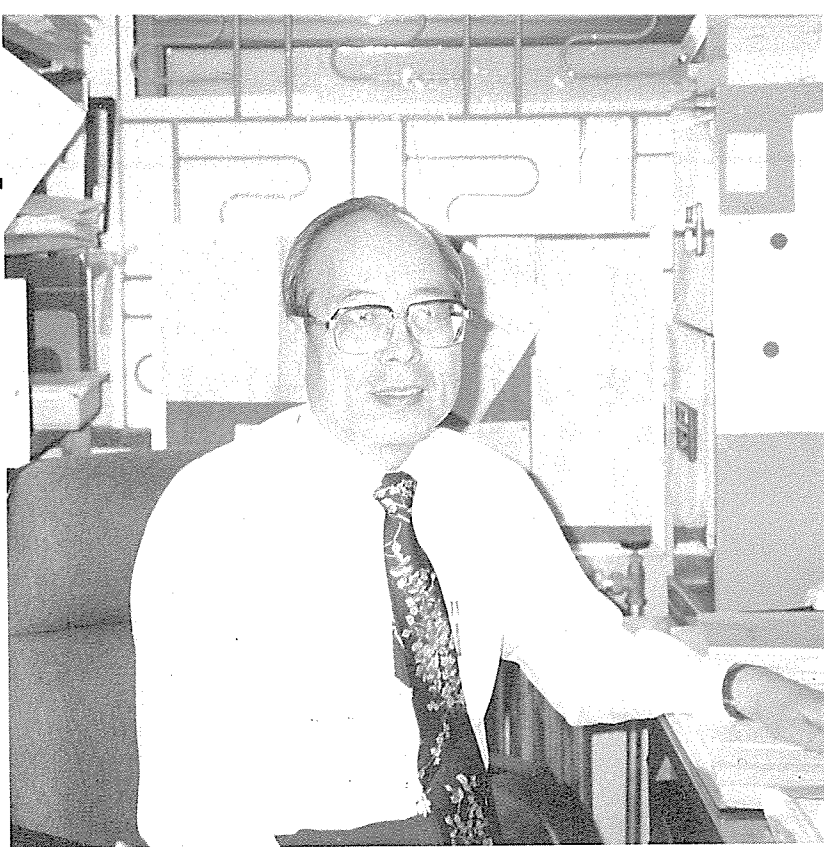
연구센터가 설립된 이후 계속해서 소장직을 맡고 있는 윤능민박사는 중점연구과제와 연구분야에 대해 다음과 같이 설명했다.

"저희 연구센터는 유기화학의 다양한 분야를 포괄하고 있습니다. 그중에서도 중점적으로 추진하고 있는 연구과제를 꼽아보면 유기금속화합물이나 반응성이 큰 물질을 이용해서 유용한 물질의 합성법을 개발하는 것과 항생제·항암제·항바이러스제를 합성하는 것, 그리고 유기물질의 근본성질과 광화학반응 등을 연구하는 것입니다. 또한 저희 연구센터는 어느 조직에서처럼 '~부', '~팀' 등으로 세부조직을 나눠서 명문화해 놓지는 않았습니니다. 다만 연구주제에 따라 유기금속반응의 연구, 분자인식과 비대칭 유발반응의 연구, 메커니즘과 광화학연구, 전합성연구 등 4가지 분야로 나뉘볼 수 있습니다"

탐구성 없이 주제별 활동

유기반응연구센터의 분야에 따른 구체적인 연구내용을 살펴보자.

먼저, 유기금속을 이용한 반응은 유기화학반응에서 가장 중요한 탄소-탄소결합을 만드는데 주된 역할을 하고 용도가 매우 다양하여 유기화합물의 합성에 널리 이용되고 있다. 이 분야에서는 다중반응을 하거나 비전통적인 반응을 하는 유기금속화합물의 새로운 시약과의 반응을 개발하고 이들의 반응성과 유용성에 대해 연구한다.



◇유기반응연구센터의 역할중 가장 비중을 두는 것이 교육이라고 밝히는 윤능민 소장.

것은 무엇보다도 교육이다. 우리나라의 우수한 학생들이 대학원생이나 박사과정 수료 후 연구자(Post - Doc.)로 국내에서 활기차게 연구를 할 수 있도록 하는 것은 그들이 학위과정에서나 졸업 이후 직장에서 성취하는 모든 것을 통하여 국내 학계나 산업계에 지대한 공헌을 하게 되고 우리나라의 과학적 역량을 높이는 길이기 때문이다. 이에 따라 연구센터에서는 매년 80여명의 대학원 석·박사과정 학생들을 재정적으로 지원하고 있으며 국내에서 이뤄지는 각종 세미나, 워크숍, 심포지엄 등에 적극적으로 참가시켜서 풍부한 교차학문적 경험을 얻게 하고 있다.

두번째는, 분자인식과 비대칭 유발반응에 대한 연구이다. 생체분자들이 지닌 다양한 기능을 인공분자에 부여하기 위해서는 생체의 원리를 모방하는 것이 가장 현명한 접근방법이므로 분자간 상호작용을 탐색하는 것은 분자설계나 비대칭반응을 설계하는 기초가 된다. 그 결과, 이 분야의 연구는 분자인식을 위한 화합물을 합성하고 분자인식을 탐지하고 분자인식을 이용한 인공금속 촉매나 반응을 개발하는 것이다.

세번째로, 메커니즘과 광화학연구는 여러 연구과제의 이론적 근거를 마련하며 중요한 신소재 중의 하나인 전도성 고분자의 반응 메커니즘을 연구하여 생물학적이거나 실용적으로 의미있는 반응의 메커니즘을 규명하여 원인을 탐색하거나 반응조건을 개선하는데 쓰일 수 있는가를 연구한다.

마지막으로, 전합성연구는 여러 화학분야에서 개발된 반응들을 적절히 이용하고 창의적이고 효율적인 전략을 이용하여 구조적으로 흥미가 있거나 생리활성을 갖는 화합물을 형성하는 분야이다.

대학원생 80명에 연구비

유기반응연구센터의 역할 측면에서 가장 비중을 두는

고성능 NMR 등 비치

이 센터의 특기할만한 교육방법은 외국의 저명한 화학자가 한두번이 아닌 여러 차례에 걸쳐 집중적으로 세미나를 하는 'Korea Lecture in Organic Chemistry'에 참여시켜서 패기있는 미래의 과학자군이 되도록 유도하는 것이다. 이런 교육계획들은 우수한 대학생들이 국내의 대학원에 진학하여 석·박사과정을 이수하는데 도움이 되도록 하고 이를 통해서 우리나라 연구인력의 취약한 하부구조를 개선시키는 것이 주목적이다.

연구센터에는 각종 첨단 연구기기를 비롯하여 고성능 NMR, 원소분석기가 비치되어 참여연구원들에게 제공하고 화학정보를 손쉽게 접할 수 있도록 협조하고 있다.

윤능민박사는 47년 서울대학교 문리과대학 예과를 수료하고 51년 같은 학교 화학과를 졸업하고 68년 미국 퍼듀(Purdue)대학에서 박사학위를 받았다. 69년부터 서강대학교 화학과 교수로 24년간 봉직하다가 93년 정년퇴임하여 지금은 서강대학교의 연구교수로 재직중이다. 한편 국민훈장 목련장(83년)과 대한민국 과학상(90년), 그리고 대한민국 학술원상(93년)을 수상했으며 대한화학회 회장을 역임한 바 있다.

김 소 연 <본지 객원기자>