

# 분자화학 기초로 한 新藥개발의 産室

포항공대 金東漢교수의

생리분자과학연구센터

대담/白瑩鉉 <고려대공대교수/금속공학·본지편집위원>

## 최신 高價장비 갖춰

인류의 보건과 복지에 기여하는 제약사업은 전세계를 시장으로하는 고부가가치사업으로서 선진국의 독점사업으로 인식되어 왔다. 현재 우리나라에서도 집중적으로 육성하고는 있으나 신약개발에 대한 경험과 기술축적이 미흡하여 아직 큰 성과는 보이지 않는 실정이다. 특히 87년 7월1일을 기하여 시행된 물질특허제도는 제약업계에 경종을 울리게 되었고 국내기술에 의한 신약의 연구개발이 절실히 요구되고 있는 형편이다. 필자는 이 분야에 있어서 독보적 존재인 김동한교수와 포항공과대학 생리분자과학연구센터에서 대담할 기회를 얻었다.

포항을 들어서는 사람은 누구나 중공업의 실체를 눈으로 확인하게 된다. 더욱이 우리나라 산업발전의 근간이요, 고도성장의 발판이 된 포항제철소, 우리세대가 이룩한 거대한 현대기술의 참모습을 실감하게 한다. 포항제철은



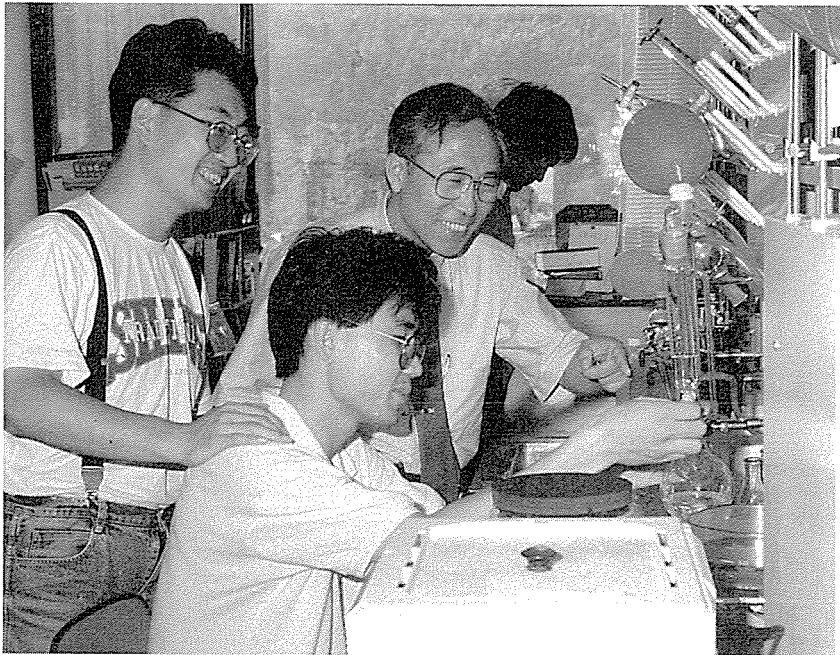
◇포항공대 생리분자과학연구센터 연구실에서의 金東漢교수.

철강생산에 있어서 세계점단을 달리면서 이에 못지않게 교육에 대한 야심을 가지고 설립한 것이 포항공과대학이다. 포항 시내에서 북쪽으로 산기슭에 자리잡은 아름다운 현대식 석조건물은 방문자의 눈에는 친숙치 않을 정도로 잘 다듬어진 대학건물이다. 건물안에 들어서면 험 잡을 수 없는 내부설비, 최신 고가장비들이 잘 갖추어져 있어

명실공히 세계 일류 공과대학으로서의 면모를 보여주고 있다.

## 국제 발명특허 71건

김동한교수는 20여년간 국외에 머물면서 1986년 가을 포항공대 교수로 부임하기까지 제약연구에 전념하였다. 그동안 국제 발명특허 71건, 외국학술지에 55편의 논문을 발표하였으며 또



◇실험실에서 제자들의 실험을 돌봐주고 있는 김교수.

한 국제적 학술지의 편집위원으로서 그리고 국내 관련 학회들의 임원 및 부회장으로 학회 활동도 활발하다. 특히 근래에 저술한 「의약화학」 단행본은 그간 김박사가 축적한 생생한 연구경험을 바탕으로 하여 집필한 것으로 순수화학을 의약에 접목시킨 첫 시도라 할 수 있다. 이 책은 포항공대 총서 제1호의 영예를 받게 되었으며 또한 총서 출간의 계기를 만들었다.

### 효소억제제도 개발

김교수의 연구분야는 생유기화학, 의약화학, 효소화학, 헤테로 고리화학 등으로 현대화학의 첨단분야들이다. 그중 대표적인 관심분야는 새로운 형태의 효소억제제 개발, carboxypeptidase A 효소의 작용부위 구조규명, 생체반응 중 약결합(弱結合), 특히 최근에 많은 관심거리가 되고 있는 방향족 고리상호간의 결합력 존재 입증, 새로운 형태의 quinolone 화합물의 합성개발,

saulatine의 합성 등을 들 수 있다.

이중에서도 새로운 형태의 효소억제제 개발은 세계적으로 관심의 대상이 되고 있는 분야로서 효소 carboxypeptidase A의 억제제로서 BEBA(2-benzyl-3, 4-butanolic acid)의 설계합성에 성공하였을 뿐만 아니라 상호 반응기구를 규명함으로써 효소억제제 개발에 새로운 기틀을 마련하였다. 이와 같은 효소억제제는 고도의 선택성을 가질 뿐만 아니라 장기간의 억제효과를 갖고 있어서 신약의 창출과 관련하여 매우 중요하다고 김교수는 강조한다. 현재 김교수가 연구하고 있는 또 하나의 획기적인 것은 실제로 항생제인 페니실린이나 고혈압강하제인 카포텐과 같은 약의 대부분이 그의 작용기전을 분자차원에서 볼 때 체내에 존재하는 효소에 작용하는 효소억제제로 볼 수 있어 이의 억제기능을 분자 차원에서 규명함으로써 더 효과적인 새로운 약들을 개발하려는 시도이다.

김교수는 한국과학재단에서 설립, 지원하는 우수연구센터인 생리분자과학 연구센터의 소장으로 있다. 여기에는 중국연변대학 화학과 부교수, 박사과정 3명, 석사과정 6명 등 12명의 우수한 연구진용을 갖추고 생체반응 기구 규명에 몰두하고 있다. 우리나라 50~60대 과학인들이 걸었던 길은 항용 우여곡절이 많게 마련이다. 김교수 역시 예외는 아닌 것 같다. 그는 57년 서울대학교 문리과대학 화학과를 졸업하고 과거 과학기술자들의 요람인 국방과학기술연구소에 입사하였으며 일년여 근무를 하다 국내 유일한 현대적 화공공장인 충주비료공장에 제1기 공채 건설요원으로 발탁되어 화공분야에 소양을 쌓게 되었다. 여기에서 인연이 되어 Univ of North Carolina에 유학하여 유기화학분야에서 65년 박사학위를 받았다.

### 在美과협 회장역임

그후 김교수는 Wyeth Laboratories Inc에서 연구원으로 근무하면서 해박한 순수 유기화학의 지식을 가지고 고혈압 강하제, 신경안정제 등의 신약개발에 참여하였다. 그동안 재미한국과학기술자협회 회장, 한국인교회 장로 등 미국 한인사회에 기여를 하다 86년 포항공과대학의 설립과 함께 화학과 주임교수로 초치되었다. 귀국후에도 물론 김교수의 학문적 업적과 사회적인 경륜 때문인지 RIST부소장을 지냈고 대한화학회 부회장 직을 맡고 있다.

필자와 대담을 마무리하면서 김교수는 L.C. Pauling박사의 말을 인용한다. '현대 과학자는 생각하는 시간이 너무 적다' 라고. 이것은 중견과학자로서 하여금 연구 이외의 일에 참여시키는 데 대한 하나의 우려를 뜻하였으리라.