

이달의 과학자

天然物서 抗炎症 신약개발

충북대 약학과 金 英 淳 교수

미생물효소 집중연구

과학기술의 급속한 발달로 우리 생활은 편리하고 풍요로워졌으나 반대급부로 환경의 오염 및 파손이라는 심각한 문제를 안게 되었다. 따라서 최근 생명과학분야에 관심이 많아지는 것은 당연한 현상일 것이다. 본지는 「이달의 과학자」로 신약개발 및 미생물 효소에 관한 연구로 국내와 유수 저널에 최신 연구논문을 발표하는 등 왕성한 연구활동을 벌이고 있는 김영수(金英洙·35) 교수를 선정했다.

충북 진천출신인 김교수는 충북대와 서울대에서 학사 및 석사과정으로 약학을 전공함에 따라 생명현상과 약물간의 상호관계를 이해할 수 있는 기초적인 지식을 습득하였다.

“분자수준에서 이해하고 조명하는 연구에 이미 많은 관심을 가졌던 저로서는 학문적 깊이를 더하기 위해 미국으로 유학길을 떠나게 되었습니다. 미국에서 박사과정을 거치는 동안 단백질화학 및 분자생물학적 기법들을 도입하여 벤젠환에 수산화 반응을 촉매하는 미생물 효소에 대한 작용기전을 분자수



◇ 연구실 수(수)만 알면 대학원생들과 함께한 김영수 교수

준에서 규명하는 기초과학연구를 수행하였습니다.” 김교수는 미국의 휴斯顿대학에서 박사학위를 받은 다음 MIT

에서 post-doctor과정을 통해 두류에 잘 기생하는 곰팡이로부터 생산되는 아프라톡신의 종양생성 기전에 관한 연구를 한바 있다.

김교수는 SCI에 등록된 미국의 저명한 학술지 Biochemical & Biophysical Research Communication에 발표한 「PCB 분해균주들로부터 catechol 2,3-dioxygenase의 분자적 클로닝 및 특성」으로 금년 봄 과총에서 선정, 수여하는 제4회과학기술우수논문상을 받았다. 이 논문내용은 강한 독성을 나타내는 환경오염물질인 PCB의 벤젠고리 절단을 담

당하는 각 catechol 2,3-dioxygenase 유전자들을 클로닝하고 효소적 특성을 비교, 분석한 연구이다.

한편 김교수가 관심을 기울이고 있는 벤젠고리의 변형을 유도하는 미생물 효소들에 대한 연구는 환경오염물질의 정화 측면에서 매우 중요한 기초연구이며, 현대산업의 급속한 발달과 더불어 환경오염은 날로 심화되는 현실이라, 이 분야의 연구가 점진적으로 비중이 높아가고 있다고 소개한다.

이와함께 암이 생성되는 작용기전은 매우 복잡한 인자들이 관여하고 있어 현재 분자수준에서 조명되지 않은 상황이며 많은 과학자들이 암의 생성기전을 분자수준에서 규명하여 난치병인 암의

치료에 응용하고자 하는 연구가 활발히 이루어지고 있다고 들려준다.

“국내의 기초 및 응용과학 연구분야는 지난 10여년 동안 장족의 발전을 했으나 아직도 미국 및 일본 등에 비하여 낙후된 현실임을 부정할 수 없습니다. 그러나 국내의 현실과 현대과학의 동향을 잘 접목하면 국제적으로 경쟁력이 있는 연구의 수행이 가능하다고 봅니다.”

우리나라, 藥草 많아

김교수가 현재 주안점을 두고 수행하고 있는 연구는 크게 2가지로 대별된다.

첫째는 교육부의 유전공학연구비 및 기초과학연구비에 의해 수행되고 있는 방향족 오염물질의 생분해에 관여하는 미생물 효소들에 대한 연구이다.

“이 연구는 방향족 오염물질에 따른 각 catechol 2,3-dioxygenase의 진화적 적응을 규명할 수 있으며, 이를 토대로 유전공학기법을 도입하여 여러종류의 방향족 오염물질의 벤젠고리를 동시에 그리고 효과적으로 절단할 수 있는 돌연변이체 효소의 개발이 기대됩니다.”

둘째는 국내 천연물(생약 및 약용식물)로부터의 항염증 신약의 개발이다. 이 분야의 연구는 2년여 전에 계획한 연구사업으로 그동안 유럽학술지인 *Planta Medica*에 2편의 논문이 발표되었다. 이 연구는 과학기술처 선도기술개발과제(신동의약)와 과학재단의 핵심연구에 의해 수행되고 있다.

“우리나라는 다른 어느나라보다도 천연물로부터 신약을 창출하는데 좋은 여건을 가지고 있습니다. 중국민족이 수천년 동안 민방을 토대로한 경험을 집



◇과학자에게 본질적으로 필요한 자질이 '성실'이라고 얘기하는 김교수.

대성한 한의약을 일찍이 받아들였으며, 고려 및 이조시대에는 국산 약초에 대한 특성을 집필한 본초학, 동의보감 등이 있습니다. 그리고 국내에서는 난치 성 염증질환에 한약을 임상에 사용하고 있으며, 수백여종의 약초가 자생하고 있습니다. 이 연구는 국내의 좋은 여건에 현대과학의 첨단분석법을 도입하여 항염증성 신약개발을 추진하는 과제입니다.”

김교수는 항염증성 신약후보물질이 도출되면 제약회사와 공동으로 제품화 사업을 수행하고, 계속하여 국내의 모든 식물생약 및 자생식물을 구입 또는 채집하여 동일한 방법으로 항염증 효과를 평가할 계획을 갖고있다. 김교수는 이 연구가 국내에서 임상에 사용되고 있는 한약의 과학화에 중요한 역할을 할 것으로 믿고, 또한 고부가가치의 신약 후보물질의 도출이 기대된다고 강조한다.

연구논문 50여편 발표

한편 김교수는 대한약학회, 한국분자

생물학회, 한국생화학회, 한국유전학회, 한국독성학회의 회원으로 활동하면서 폐놀성 환경오염물질의 벤젠고리 분해효소인 catechol 2,3-dioxygenase에 대한 연구와 신약(항염증제)개발·생약으로부터 IL-8 induction 차단 및 cyclooxygenase 활성 억제물질의 창출 등 국내외 학술지에 50여편의 논문을 발표하였다.

다른 분야에서도 그렇겠지만 특히 생명과학을 연구하는 과학자에게 가장 본질적으로 필요한 자질이 성실이라고 생각하는 김교수는 대학원생들에게도 자주 성실성에 대해 강조한다. 또한 연구에 전념할 수 있도록 도와준 충북대 민경락 교수에게 그리고 성실히 실험을 수행해 준 대학원생들에게 고마움을 전하고 싶다고 덧붙인다.

건강관리를 위해 일주일에 두 번 정도 동료교수들과 테니스를 즐긴다는 김교수는 부인 김경화(35)씨 사이에 두 아들 영준(10)과 영우(5)를 두고 있다.

〈윤 원영〉