



이달의 과학자

서울대 약학대학  
**金鎮雄** 교수

## 천연물 성분 분석 데이터베이스화 시도

서울대 약대 김진웅(金鎮雄)교수는 다양하고 강력한 분석과 상호결합 실험을 통해 얻어진 천연물성분의 각종 자료를 데이터베이스화하는 연구를 진행하고 있다. 김교수는 최근 여러 계열의 천연물에서 초임계 유체 추출법을 접목하여 성공시킨 바 있는데 지금까지의 연구결과를 토대로 앞으로 초임계 유체기술을 이용한 고부가가치 천연 의약품 추출 정제기술을 개발해 산업화에도 일조할 계획을 세우고 관련업체와 구체적인 협의를 진행하고 있다.

생약학은 다른 어떤 학문 분야보다도 그 역사가 오래된 분야이다. 이 분야의 연구 테마는 광범위하여 식물학, 천연물화학, 생물학에 대한 지식이 있어야 제대로 연구를 수행할 수 있는 종합 학문이라 할 수 있다.

이중 생리활성 천연물 성분의 화학구조를 규명하는 일에는 매년 국내외적으로 많은 연구진들이 매달리고 있고 그 결과 다양한 동식물 중에서 수많은 화합물의 존재가 드러나고 있

다. 그러나 최근 들어서는 단순한 천연물 성분을 분석하는 데에서 더 나아가 보다 간편하고 신속하게 이를 규명하는 연구가 활발하게 전개되고 있다.

### 초임계 유체 추출법 접목

서울대 김진웅교수는 최근 이 분야에서 다양하고 강력한 여러 분석 및 검색기법들을 상호 결합 활용하여 천연물 성분의 각종 결과들을 데이터

베이스화하려는 시도를 적극 연구하고 있는 학자이다.

김교수는 이러한 시도가 생리활성 천연물에 대한 연구를 지금으로써는 상상할 수 없는 빠른 시간 내에 광범위하게 수행하는 것을 가능하게 하여 기존에 시간면에서나 비용면에서 어려운 점이 많았던 천연물 분야를 의약품의 강력한 보고로 다시 자리매김시킬 것이라고 설명하고 있다. 김교수는 이와 함께 최근 전세계적으로 환경 친화적인 추출 정제방법으로 각광받고 있는 분야인 천연물의 초임계 유체 추출 정제분야에 대한 연구도 활발히 수행하고 있다. 초임계 유체 추출 정제방법은 어떤 물질을 임계 온도 및 압력 이상으로 유지시키면 기체와 액체의 중간적인 성격을 띠게 되는데 여기서 파생한 많은 장점을 천연물 추출 정제분야에 활용하는 것이다.

이 방법은 최근 들어 선진 각국에서는 모든 공정 분야에 환경적인 문제점을 고려하여야 하는 규제가 강화되고 있어 가장 확실한 대안으로 제시되고 있다고 한다. 김교수는 최근 여러 계열 천연물에서 성공적으로 초임계 유체 추출법을 접목하여 성공시킨 바 있다. 기존의 유기용매 추출 기술로는 천연물에 다량 존재하는 이성질체로부터 추출 분리가 어려운 에페드린을 초임계 유체 기술을 이용하여 선택적으로 추출하는 연구, 식물 기질 및 에탄올 양이 오미자로부터 간보호활성 성분인 스킵탄드린 유도체의 초임계 유체 추출에 미치는 영향에 관한 연구, 기존의 초임계 유체 추출 기술로는 불가능한 트로판 알칼로이드의 초임계 유체 추출을 위한 연구, 기존 항암제의 문제점을 해결할 수 있는 은행잎 및 조구등으로부터 포스포리파제 Cr1 저해제 개발 연구, 선복화로부터 새로운 항암 활성 물질 및 암예방물질인 세스쿼터르펜 및 항산화 플라보노이드 개발 연구 등이 그것이다.

### 새로운 검색기술도 개발

김교수는 지금까지의 연구 결과를 토대로 앞으로 초임계 유체 기술을 이용한 고부가가치 천연의약품의 추출 정제기술을 상용화하여 국제 경쟁력 있는 생산 설비를 갖추는 산업화에도 일조할 계획인데, 이미 관련 업체와 구체적인 협의가 진행 중이다. 이와 함께 많은 시간과 비용이 수반되는 천연 생리활성물질의 기존 검색법을 개선하여, 짧은 시간 내에 많은 양의 천연물에서 생리활성물질을 밝힐 수 있는 새로운 검색기술을 개발

하는 연구에도 주력할 계획이다.

학교에 부임한 지 올해로 10년째가 된다는 김교수는 현재 그동안 수행해 온 연구 성과를 학술논문 등의 발표로 종합 정리하고 있고, 또한 향후 김교수가 속한 연구실의 목표를 새로 정립하기 위해 그간의 연구 성과를 바탕으로 큰 줄기를 다시 정리하여 앞으로 나아갈 바를 구상하고 있다. 이와 함께 김교수의 전공인 생약학 교과서를 현대적 감각에 맞추어 발간하려고 여러 동료 교수들과 정리중인데 생각보다 작업이 수월하지가 않아 많은 시간을 할애하고 있다.

제자들이 졸업을 하고 연구실에서 갈고 닦은 능력으로 사회에서 훌륭하게 성장하고 있다는 소식을 접할 때 가장 보람을 느낀다는 김교수는 얼마 전 갑자기 졸업한 제자들이 전화를 걸어와 김교수도 기억 못하고 있는데 김교수가 학교에 부임한지 10년째라며 식사에 초대해 매우 기뻐했다고 말한다.

초대한 자리에 나가보니 대학원 입학때 어떤 얼굴로 연구실에 들어왔던 얼굴들이 이제는 가족들과 함께 같이 모였는데 그들의 가족들 조차도 한 가족이라는 생각이 들었다고 흐뭇해 한다. 과학발전의 주체는 학교, 기업, 국가라고 생각한다는 김교수는 학교에서는 비록 당분간은 상업적 성과가 어렵다고 하더라도 모험적이고 창의적인 세계 최초의 기초적 연구에 매진하여야 하고 또한 교육적 측면에서 과학기술의 제반 분야에 필요한 인력 양성에 힘써야 한다고 강조한다.

그리고 기업은 이러한 창의적이고 기초적인 연구 성과를 바탕으로 짧은 시간내에 국제적 경쟁력을 가질 수

있는 활용 연구에 집중 투자하여 세계 최고의 기술을 확보하고 또한 국가는 기업과 학교의 상호관계에서 혹시라도 누락된 연구성과를 보호 육성하는 차원에서 일정기간 지원해주는 역할을 수행해야 한다는 것이 김교수의 생각이다.

이러한 세 연구주체의 방향을 상호 유기적으로 결합할 때 과학발전이 이루어지지 않겠느냐는 것. 최근 들어 이러한 연구 주체의 방향이 모호해짐으로 인하여 학교는 기업처럼 단기간에 상용화 가능한 연구에만 매달려 기초연구 투자에 소홀하고 또한 기업은 학교를 보완적 동반자로 보지 않고 경쟁 관계로 여기어 투자 상대로 여기지 않고, 국가는 이 사이에서 우왕좌왕하는 모습이 가끔씩 보이는 것 같아 안타깝다는 설명이다. 연구를 수행하다 보면 항상 여러 문제에 부딪치지만 이러한 여러 문제는 자신의 머리 속에서 항상 해결방안이 나온다는 낙천적인 생각을 가지고 생활하고 있다는 김교수는 여가 선용을 위해 평소 아침, 저녁으로 기공 수련을 하고 있는데 복잡한 일상생활에서 쌓인 여러 정신적 스트레스 등을 짧은 시간에 효과적으로 제거하기 위해서 몇 해동안 수행해 오고 있다고 한다.

김교수는 79년 서울대를 졸업하고 81년 동대학에서 석사학위를 취득했으며 88년에 미국 일리노이대학에서 약학박사 학위를 취득했다. 김교수는 93년부터 서울대 약학대 교수로 재직하고 있으며, 한국생약학회 총무이사, 학술이사를 역임했다.

부인 최영희씨도 약학을 공부한 동료라고. ①

송해영<본지 객원기자>