

”
이제는 우리의
頭腦로
“



姜 永 善
〈學術院 正會員 · 理博〉

원래 생물학은 돈 벌이가 안되는 학문으로 알려져 왔다. 그래도 예전에는 고등학교 시절에 멘델이나 다아윈의 전기를 읽고 자극을 받거나 또 선생님의 말씀에 감동되어 유명한 학자가 돼보겠다고 생물학을 전공으로 택하는 사람이 적지 않았지만 세월이 흘러서 근자에 와서는 많은 젊은이들이 영리해져서 생물학을 희망하는 학생의 수가 줄어들게 되었다.

내가 서울대학교의 교수로 있을 때만 해도 입학시험에서 생물학을 지망하는 학생의 수도 적었을 뿐 아니라, 질도 다른 학과와 비교 해서 퍽이나 떨어지기 때문에 생물학과에서는 그 과를 지망한 학생은 정원의 60%밖에 받지 못하고 나머지 40%는 의예과나 물리학과를 지망했던 불합격자 중에서 생물학과를 제2 지망한 학생으로 채운 것을 기억한다. 그러나 1980년대에 들어와서는 사정이 좀 달라져서 생물학 관계학과를 지망하는 학생의 수도 늘고 질도 높아졌다고 한다. 현직교수들의 말에 따르면 면접고사에서 대학에 들어온 뒤에 무엇을 전공하겠느냐고 물으면 많은 학생들이 유전공학을 전공하겠다고 대답한다는 것이다. 그것은 유전공학을 전공하면 취직도 보장되고 돈벌이도 잘될 것이라는 생각에서 기인한 것이 아닌가 느껴진다.

우리나라의 의학계를 살펴 보면, 어느 대학이나 의과대학을 졸업하는 사람 중에서 95% 이상이 임상을 택하고 극히 소수의 학생이 기초로 가기 때문에 전국적으로 기초의학의 전공자가 부족해서 큰 문제라 한다. 의학에서 임상을 택해야만 대우도 좋고, 또 개업을 하면 돈벌이도 잘되기 때문이라고 보겠다.

일찌기 독일의 「P. 엘리히」는 1909~1910년에 걸쳐 무서운 성병의 일종인 매독의 특효약으로 살발산(Salvarsan) 606호를 創製하였다. 그가 살발산을 창제하기 위한 연구실험을 605회나 실패하고도 포기하지 않고 연구실험을 계속해서 606회째 실험에서 성공하였다고 하여

606호라는 이름이 붙었다. 그는 같은 연구실험을 수백번이나 되풀이하였으나 그가 창제한 살발산을 통하여 수 많은 매독환자가 구해지는 것을 보고 큰 보람을 느끼고 즐거워했을 것으로 생각된다.

이로부터 약 20년후인 1929년에 「A·플레밍」은 抗生物質의 일종인 페니실린을 창제하였다. 페니실린은 과량곰팡이의 몸속의 성분을 재료로 해서 만들었기 때문에 항생물질이라고 하며, 특히 化膿性인 병원박테리아에 대해 특효약이다. 그러나 그 당시의 페니실린의 효과는 그리 큰 것이 아니었다.

그 뒤 학자들은 페니실린의 성분을 지닌 과량곰팡이에 X선을 조사하여 인위적으로 돌연변이를 유발시켜서 보다 강력한 성분을 지닌 곰팡이의 균주를 얻는데 성공하였으며, 이를 통해서 그 효과가 원래의 것보다 수십배나 강력한 페니실린을 만들 수 있게 된 것이다.

「엘리히」와 「플레밍」은 상기와 같은 공로로 각각 노벨상을 받았다.

1970년대에 들어와서 미국의 학계에서는 유전물질이라고 생각되는 DNA의 異生物간의 組換에 관한 새로운 기술에 대하여 많은 관심이 쏠리고 있었다. 실제로 스탠퍼드대학교의 「S. N. 코헨」 등은 1973년 새로운 유전자를 운반하기 위한 특별한 운반자 즉, 플라스미드(plasmids)를 사용하여 목적인 유전자를 그에 연결시켜 다른 생물(주로 박테리아)에 삽입하는 일에 성공하였는데, 이것이 바로 유전자조환이다.

플라스미드는 박테리아 체내에 존재 하면서 염색체와는 별개인 작은 고리모양의 DNA를 가리킨다. 유전자조환에서 플라스미드를 사용하는 것은 박테리아가 이것을 잘 받아들일 뿐 아니라 박테리아가 그의 유전정보를 잘 이용한다는 데 있다. 이와 같은 「코헨」 등의 실험은 참으로 유전공학시대를 여는 계기가 되었다.

「코헨」 등은 실제로 개구리의 어떤 DNA를 떼어내어 대장균(E. coli)에 삽입함으로써 그

DNA의 유전정보를 나타내는 새로운 대장균을 얻었다. 이와 같은 대장균은 자연계에서는 찾아볼 수 없기에 그들이 만든 대장균을 이공생물의 제 1호라고 불리운다. 이것은 학술적으로는 DNA 키메라(chimera)라고 부를 수 있다.

키메라는 종래에도 생물계에 존재했던 것으로 2개 또는 그 이상의 유전형질을 가지는 세포로 되어 있는 식물이나 동물을 가리키는 말이다.

우리는 지금까지 남들이 애써서 개발한 기술을 도입하여 사용해 왔다. 우리나라의 의사들은 일제시대에는 매독이라 하면 살발산 606호를 특효약으로 사용했고, 해방 후에는 페니실린을 비롯한 여러종류의 항생물질을 넓게 애용하여 많은 사람을 구하기도 했지만 돈도 많이 번 것으로 안다.

나는 우리나라 대학의 입학시험에서 의예과의 성적이 다른 분야에 비해 월등히 우수하기 때문에 살발산이나 페니실린에 견줄만한 업적이 나올 것을 기대했지만 아직 그러한 소식을 듣지 못하고 있다. 이 나라의 기초과학이나 기초의학이 탄탄하게 다져지지 않는 한 앞에서 설명한 바와 같은 위대한 업적은 기대하기가 어려울 것이다.

앞으로 유전공학을 통해서 인터페론이나 인슈린, 그리고 성장호르몬 같은 약제를 대량으로 생산해서 돈벌이를 하는 것은 그리 어려운 일이 아닐 것이다. 실제로 우리나라에서도 대기업의 여러군데에서 이점에 착안하여 이미 많은 투자를 해서 연구소를 만들고 물건도 어느정도 생산하는 것으로 알고 있다.

남의 나라의 기술을 도입하여 모방해서 물건을 만들어 내수에도 충당하고 외국으로 수출하는 일도 좋지만, 이제는 우리의 두뇌로 창의력을 발휘하여 새로운 기술을 우리 스스로 개발하며, 그를 통하여 독특한 물품을 만들 수 있는 힘을 길러야 할 때가 아닌가 생각된다. 그렇게 됨으로써 우리는 선진국으로 도약할 수도 있고, 또 노벨상도 받게 될 것이다.