

1998년 4월 13일 월요일

□ 생물산업시리즈(하)-유용성 및 발전방향 모색

기계주의에서 완벽한 생물 시스템으로

정보통신산업이 다가올 21세기의 미래 산업이라고 한다. 정보통신산업과 함께 21세기의 핵심산업으로 생물산업이 부각되고 있다. 인류의 근원은 환경이다. 생물산업은 환경을 고려한 환경친화적 산업이다. 21세기의 희망산업이라 불리는 생물산업에 대해 알아보고자 한다. 〈편집자〉

글 쓰는 순서

상 . 생물산업이란 무엇인가
하 . 생물산업의 유용성 및 발전 방향 모색

정 대 군
(유전공학과 교수)

“수염유전자로 대머리를 없앤다?” 얼핏 들으면 황당하기 그지 없는 이야기로 들리지만 실제 93년부터 경북대 의대 모발연구센터가 추진해 온 연구과제이다. 이 연구센터는 남자의 경우 나이가 들면서 머리카락이 빠지는데 비해 남성호르몬이 나오면 솜털이었던 수염은 오히려 굵게 나온다는데 착안하여 수염 유전자와 머리카락 유전자의 차이를 밝혀 대머리 치료에 이용할 계획이라고 한다.

이와 같이 유전자를 이용한 연구뿐만 아니라, 석유중에 녹아 있는 황성분을 제거하는 미생물을 생산하여 산성비를 막는다는 등, 방사능 오염이나 공장배출 오염을 감지할 수 있는 독성탐지 미생물의 개발, 농업혁신을 가능하게 하는 유량증종의 개발 등이 현재 진행중인 연구들이다. 더 나아가 유전공학을 이용한 치료제와 백신의 개발로 인간은 도저히 넘을 수 없을 것 같았던 난치병에 도전하고 있다. 생물산업은 이미 의학, 농업, 환경등 우리생활 곳곳에서 이용되고

있다. 의학분야에서 연구중인 유전자를 이용한 것에는 암치료와 노화방지, 치매 치료 등이 있다. 또한 다른 생물체에 인간 유전자를 발현시켜 얻어내는 인공장기까지, 예전엔 상상도 못했던 것들까지 실현시키고 있다.

유전공학은 낙농업 분야에서도 탁월한 성과를 보였다. 우리나라에서도 최근 면역강화물질인 락토페린을 생산가능하게 하는 젖소를 6년여에 걸친 연구 끝에 탄생시켰다. 이 젖소를 이용하여 락토페린이 들어있는 우유를 생산하게 됨으로써 분유를 먹는 아기들에게 모유와 같은 면역체제를 공급할 수 있게 된다.

이밖에도 동물백신, 미생물농약 등을 개발하는 생물농업분야, 저칼로리형 대체 감미료, 식품효소 등을 개발하는 바이오 식품분야 등으로 발전해 나갈 수 있다. 농약을 사용하는 대신 병충해에 강한 품종을 개발하고, 질소비료 대신 뿌리혹 박테리아를 이용한 식물을 개발하는 것이다. 지금까지 이야기한 생물산업의 이용분야는 앞으로 이용될 분야와 효능에 비한다면 빙산의 일각에 불과하다. 지금 미국에서 진행중인 인간유전자 게놈 프로젝트에 의해서 인간의 모든 유

전자가 밝혀진다면 임산부들은 기형아출산을 미리 방지할 것이고, 선천적인 질병을 가지고 태어난다해도 유전자 치료를 통하여 고칠 수 있을 것이다. 생물산업의 이용가능성은 생각 그 자체이다. 누구나 한번쯤 ‘아! 이런 것도 되지 않을까?’ 하고 생각하는 것이 생물산업을 이용하는 또 다른 방향이 될 수 있는 것이다. 최근에 인류가 당면한 석유화학 제품에서 오는 부작용, 그로 인한 환경 문제, 생태계파괴 문제 등 모든 문제를 해결하는데 있어 지금까지의 방식은 더 이상 효과를 기대할 수가 없다. 또한 인간 기아 문제의 근본적 해결방법은 유전공학 방법밖에 없다는 주장이 대두되고 있으며, 이와같이 인류의 산적한 문제들을 해결하면서 인류가 살아 남을 수 있는 궁극적 방법은 생물산업을 이용하는 것이라고 생각한다.

이에 우리나라에서도 늦게나마 그 대열에 합류하고자 93년 제 1회 유전공학 종합 정책 심의회를 열고 2007년까지 총 10조원이 투자되는 생명공학 육성기본계획(일명 ‘바이오백2000’)을 발표하였다. 이 계획에 따르면 정부 각 부처와 대학, 산업체를 연결하여 원활한 연구프로그램 수행을 가능하게 하도록 하고 있다. 또 한 미국을 중심으로 하는 인간 유전자 프로젝트(HGP), 일본 주도의 인간 게놈 과와 프로그램(HESP) 등의 연구 지원을 확보한다는 계획을 갖고 있다. 정부의 이러한 노력과 더불어 생명공학연구소 정보화사업단은 그동안 개별적으로 운영되던 연구소 내 홈페이지를 통합한 ‘생명공학 정보센터’ 사이트(<http://bic.kribb.re.kr>)의 문을 열었다. 생물산업은 벤처기업을 만들기에 가장 적합한

분야이다. 생물산업 관련 벤처기업이 가장 활발하게 설립 돼 있는 미국은 현재 1천 1백개 이상이 설립되었다. 이들 벤처기업이 가장 많은 곳은 실리콘 밸리에 있는 캘리포니아 새너제이로 ‘바이오 밸리’라고 불린다. 인근 샌디에고에도 생명공학 대기업인 암젠사 등이 있는 ‘바이오 비치’가 있다. 이들 기업의 배후에는 스탠포드, 버클리, UC데이비스 등 미국 유수의 대학들이 기술력을 공급하고 있다.

이와같은 세계적 추세에 발맞추어 우리나라도 97년에 생물 산업분야의 육성을 위해 생물산업을 유망 벤처 사업으로 선정하고 ‘생물산업 벤처기업 지원기반 조성사업’을 추진 중이다. 이를 위해 기술관련 시설과 창업관련 정보 및 질적 지원을 하는 생물산업 공동연구지원센터를 수도권, 중부권, 영동권, 영남권, 호남권 등 전국 5대 권역별로 설치하기로 했다. 이 공동연구지원센터는 해당 지방자치단체와 지역 대학이 운영하며 최첨단 연구장비를 설치하고 대학의 전문연구인력으로 구성될 예정이다. 그 첫번째 지원센터가 올 가을에 춘천에서 문을 열 예정이다. 이곳에서는 생물산업의 창업을 위하여 공동연구시설, 기초생산시설, 정보지원시설 등 3개분야로 아이디어 하나만으로도 기업을 세울 수 있도록 지원할 예정이다. 또한 올해부터 농림부, 과학기술부, 보건복지부 등의 정부부처에서 생물산업 벤처형 중소기업 기술개발과제를 공동으로 필요로 하는 사업을 지원하고 있다. 20세기는 불의 시대라고 명명할 수 있을 것이다. 엄청난 속도로 발전하는 기계화, 산업화 속에서 사람들은 자동차, 초음속 비행기, 우주 왕복선 등 이전까지 꿈으로 여겼던 것을 현실로 바꿔놓았다. 이제 우리는 21세기를 목전에 두고 있다. 인간이 만들어낸 불완전한 기계가 아닌, 세상에서 가장 완벽한 시스템인 생물을 이용하는 세계가 펼쳐지는 것이다. 비록 지금 IMF라는 거대한 경제 소용돌이에 휘말려 눈앞에 닥친 일을 해결하느라, 시야를 넓게 가지고 미래를 생각하라는 말이 사치스럽게 들릴 지도 모른다. 그러나 인간은 처음 이 땅에 발을 내 딛는 순간부터 발전을 거듭해 왔다. 우리역시 여기서 머물러 계속해서 살 수는 없는 것이다. 21세기를 준비하는 우리는 지금 당장 무엇을 얼마나 먹을 것인가가 아닌, 앞으로 더 나은 삶을 사는 인류의 생존에 대해 생각해 봐야한다.

□ 정부수립 50주년 기념 국제 학술회의-남북협력 새로운 지평을 향하여



독일식 통일아닌 현실적 방안모색 필요

정부수립 50주년을 기념한 국제학술회의가 ‘남북협력 새로운 지평을 향하여’라는 주제로 열렸다. 남북교류협력에 대한 국내외 통일문제전문가의 활발한 토론이 이루어진 이 회의는 유럽학자들을 초청, 남북관계에 대한 새로운 사고와 시각을 소개한 의미있는 행사였다.

본회의에 앞서 먼저 강인덕 통일부 장관의 ‘국민의 정부 대북 정책 추진기조와 방향’에 대한 기조연설이 있었다. 강 장관은 기조 연설에서 ‘남북간 교류와 협력의 새로운 지평을 열어 나가는 것은 시급하고도 중요한 과제 중의 하나이다’라며 ‘이는 남과 북이 동질성을 회복하고 하나의 공동체를 이루어 가는 가장 현실적인 지름길이다’라고 말했다.

제 1회의에서 함부르크대 만프레드 폴(Manfred Pohl) 교수의 ‘독일의 통일경험과 한국의 전략에 대한 함의’라는 주제 발표와, 기어 헬게센(Gier Helgesen, 노르딕 아시아연구소 연구위원)박사의 ‘새로운 시각에서 본 남북협력의 미래’라는 주제 발표가 있었다. 폴 교수는 한국이 독일의 통일 경험에서 배울 수 있는 것은 북한의 급작스런 붕괴를 막아야 하는 것이며, 만일 북한이 붕괴한다면 남한은 체제붕괴와 통일 비용을 모두 부담해야 한다고 말했다. 평화공존과 점진적이며 단계적인 통일이란 수단을 통일을 위한 유일한 방법이며 독일식 통일은 피해야 한다고 폴교수는 주장했다.

두번째 발표에서 헬게센 박사는 오랫동안 민족 동질성을 단절시켰던 분단의 역사를 극복하기 위한 4가지 방안을 제시했다. 첫째, 남북한 양측은 상호적대적 기간 동안 서로의 잘못을 인정한다. 둘째, 상호 정치적 시한과 더불어 이념적 대치 상태에서 벗어난다. 셋째, 하나의 건전한 사회를 조직하고 유지하는 데 필요한 기본적 가치와 규범에 대한 동질성을 발견하고 그것을 인정하도록 노력한다. 넷째, 세계화의 방향을 재조정하며 새로운 세계화가 한국적 사고방식, 유교사상에 기반하여 자리잡게 해야한다고 말했다.

제 2회의에서는 오슬로 민족통일연구원 연구위원이 ‘남북간 경제협력을 위한 정부의 적절한 역할 모색’이라는 주제 아래 남북경제협력 추진과정에 있어서 경제적 효율을 제고하고 부작용 방지를 위한 남한 정부의 바람직한 역할 세 가지를 발표했다. 남한정부는 경제협력 사업 추진과정에 있어서 거래비용을 최소화하기 위한 실질적·구체적 조치를 강구함으로써 남북경제교류의 경제적 유

인을 제공해야 한다. 둘째, 경제적 유인에 의한 자발적 참여를 통해 북한 경제와 세계 경제의 연계성 확대를 도모해야 한다. 셋째, 남한은 정치적 시한과 관계없이 북한 경제의 건전한 발전을 지원한다는 인식을 심어주어야 한다.

‘북한의 식량위기와 남북협력’에 대해 이재석 아·태평화재단 선임 연구위원은 식량난의 근본적인 문제는 중앙 집중적인 경제체제와 집단농장제라고 말했다. 북한이 사회주의식 집단농장을 계속 고수하는 한 북한의 농업생산이 개선될 여지는 거의 없다고 밝혔다. 이를 극복하기 위해 이재석 연구위원은 북한은 사립식량 원조를 받아 농업 기술 및 재료의 지원을 받아야 하고 농업체계의 혁신이 필요하며 마지막으로 곡물 수입을 위한 외화벌이를 위해 수출 산업을 개발해야 한다고 말했다. 덧붙여 대북식량 지원문제에 있어 결코 북한의 손해가 남한의 이익으로 이어지지 않는다고 강조했다.

마지막 제 3회의에서 한반도와 동북아시아에서의 에너지 협력에 대해 발표한 레인하드 드라이프트(Reinhard Drifte, 영국 뉴캐슬대) 교수는 동북아시아의 에너지 협력으로 한반도 긴장이 완화될 것인가 보다는 아시아의 잠정하는 에너지 요구의 효과적인 대책이 어떻게 이곳의 긴장을 완화시킬 수 있을 것인가 하는 점이 중요하다고 말한다.

마지막 주제 발표로 남북간의 정보기술의 상호 협력에 대해 박찬모(포항공대) 교수는 과학기술협력, 특히 정보통신 기술 협력은 다가오는 21세기의 남북간 관계에 있어서 매우 중요하다고 발표했다. 박교수는 이러한 문제의 해결을 위해서는 양국 국민간의 상호 교류를 넓히는 노력이 필요하며 정보기술 교류의 방법으로 양측의 전문가들이 상호 방문하며 남북한 과학자들이 국제회의에 같이 참석하거나 공동 주최하는 방법을 제시했다.

이번 학술회의는 통일 논의에 있어서 새로운 지평을 모색하는 자리가 되었으며 앞으로의 통일 논의에 있어 많은 지침이 될 것이다. 〈정리:지은정기자〉

- 주제 : 남북 협력 새로운 지평을 향하여
- 일시 : 1998년 4월 3일
- 장소 : 프레스센터
- 주최 : 민족통일연구원
스톡홀름대 아·태연구소
서울대 국제문제연구소

경희 광고대전

'99학년도 입시홍보를 위한 이미지광고를 공모합니다.
경희가족 여러분의 적극적인 참여 바랍니다.

1. 응모자격

- 경희대학교 및 동대학원에 재학중인 학생 또는 학부모
- 경희대학교 및 동대학원을 졸업한 동문
- 경희대학교에 재직중인 교수 및 직원

2. 응모요령

- 응모품목 : 입시광고
- 응모기간 : '99학년도 본교 입시광고(입시요강의 배경이미지 및 카피문구)
- 입시요강은 '97년 12월11일자 한국일보, 12월12일자 중앙일보, 12월15일자 조선·경향·서울신문, 12월16일자 동아일보의 본교 입시광고를 참조하여 반드시 작품에 함께 삽입해야 함
- 제출요령 : 가로 37cm, 컬러 또는 흑백인화지 제출
- 응모작은 작품뒷면에 작품보다 사방 2cm씩 큰 흑백 우드락 또는 하드보드지를 반드시 부착하여 제출해야 함
- 응모작과 함께 신청서, 입상시 통지를 위한 제작대표자명, 주소, 연락처 등 관계사항을 상세히 기입하고, 이와 별도로 작품내용에 관한 제작의도를 기재한 후 응모작과 함께 제출
- 제출기간 : 1998년 7월31일 오후 5시(단, 우송시에는 마감일까지의 도착분에 한함)
- 제출처 : 서울특별시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 대외협력실
- 제출방법 : 직접 또는 등기우송

3. 시상내역

- 대상 1인 : 상패 및 상금 1백50만원
- 우수작 1인 : 상패 및 상금 1백만원

4. 발표

- 1998년 8월31일까지 입상자에게 개별 통지
- 대학주보에 입상작 발표

5. 기타

- 문의처 : 경희대학교 대외협력실(전화 : 02-961-0023 ~ 6)
- 응모작품수는 제한 없으며, 공동작품도 가능
- 응모작에 대한 판권은 경희대학교에 귀속되며, 응모작은 반환하지 않음
- 표절작품은 수상할 수 없으며, 수상하였더라도 사후에 표절한 사실이 알려질 경우 수상을 취소함

경희대학교 대외협력실

