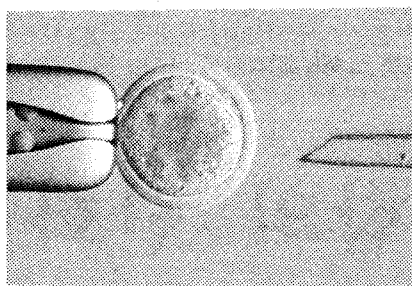


진보와 과학의 수수께끼

과학은 항상 진보하지 않았다

1924년 6월 미국 버지니아주 법원에서는 17살 백인 소녀 캐리 벅(Carry Buck)의 운명을 결정짓는 재판이 열렸다. 만약 이 재판에서 캐리가 유죄를 선고 받는다면 그녀의 자궁은 제거되어 생산 능력을 잃게 될 것이다. 캐리가 어떤 범죄를 저질렀기에 이 같은 벌을 받아야 했을까? 캐리는 버지니아 주에 의해 정신박약(feble-mindedness)이라는 죄목으로 고발되었다. 캐리의 지적 능력을 판단했던 사람들은 우생학(eugenics) 전문가였으며, 그 기준은 우생학에 바탕을 둔 I. Q. 테스트였다.



법원은 우생학 기록 사무국(Eugenics Record Office)의 해리 레폴린에게 자문을 요청했고 그는 버넷-사이먼 IQ 테스트를 통해 캐리의 지능이 9살 정도이며, 이는 유전적인 요인에 의한 것으로 보인다고 보고하였다. 캐리는 또 캐리의 어머니 엠마 역시 지적 능력이 떨어지는 쓸모 없는 남부의 백인 계급 출신이었다고 말했다. 또한 사무국의 이스트부룩은 멘델의 유전 법칙에 의해 캐리의 가계에 유전적인 결함이 있다는 것을 확인한다는 증언을 하였다. 버지니아 주 의회는 이미 1924년 3월 정신박약이라고 판단되는 사람들의 생산 능력을 제거하는 내용을 담은 소위 단종(斷種)법을 통과시켰다. 우생학 전문가들의 판단에 바탕 하여 법원은 캐리에게 단종을 시행할 것을 판결하였다. 1927년 4월 버지니아 주 대법원은 하급 법원의 판결을 지지하였으며, 연방 대법원은 버지니아 주의 단종법이 헌법에 위배되지 않는다고 판단하였다. 얼마 후 캐리는 법에 의해 거세당했다. 이후 1920년대 말까지 단종법은 24개 주로 확산되었으며, 특히 남부의 경우 모든 주에서 채택하였다. 1930년 중반까지 대략 2만 건 이상의 단종 수술이 미국에서 집행되었다.

미국의 단종법, 우생학과 새로운 과학이었던 유전학에 대한 잘못된 해석들에 바탕한 인종차별주의가 가져온 히틀러의 유대인 대학살 등은 자연에 관한 지식이 인간을 대상으로 잘못 적용되었을 때 어떤 파멸적인 결과를 가져올 수 있는가를 예시해 준다. 그러나 우리가 진

정으로 주목하고, 두려워해야 할 점은 이러한 시도들이 당시에는 충분히 공감대를 얻었고, 또 정당화되었다는 점이다. 우생학의 어원은 그리스어로 좋은 혈통이란 의미를 담고 있으며, 1883년 우생학이란 용어를 만든 프랜시스 갈튼은 유전을 수학적으로 다루는 분야의 선구자였다. 갈튼은 생물학적인 유전의 조작을 통해서 인간이라는 종족의 질을 개량하려 하였다. 그는 보다 우수한 종자를 선택함으로써 인간 사회의 진보와 발전을 이룰 수 있다고 보았다.

1920년대 미국에서 우생학에 바탕한 단종법의 제정에 찬성하였던 사람들은 건전한 사회를 만들고 유지해야 할 책임이 자신들에게 있다고 믿고 노력했던 이들이었다. 이들은 대체로 백인 중산층으로 분류될 수 있는 사람들이었는데, 이들이 보기에 캐리와 같은 범주에 드는 10대 미혼모, 장녀, 범죄자, 알코올 중독자 등은 자신의 삶을 건전하게 이끌 의지가 없는 정신박약아였다. 따라서 정신박약아들의 열성 유전자자 사회를 오염시키는 것을 막기 위해서 단종은 필요하다는 신념을 가졌던 것이다. 이 같은 태도는 단종법을 합헌으로 판결한 연방 대법원 판사들 중 한 사람인 올리버 웬델 홀츠의 생각에도 잘 나타난다. 그는 사회의 진보와 공공의 복지를 위해서는 훌륭한 자질을 가진 시민을 양성하는 한편, 열등한 사람들에 의해 사회가 오염되지 않게 해야 함을 강조했다. 홀츠에게 다스려야 할 희생은 사회

최초의 원자탄은 실험하는 그 순간까지 성공을 확신할 수 없었지만 인류를 위협하는 가공할 무기가 되었다. 기술적 격차나 난관은 확실한 안전판이 아니다

의 진보를 위해서 불가피한 것이었다. 오늘 날 우리는 20세기 초반의 우생학 운동의 그림자를 인간 유전자 지도 작성 프로젝트(Human Genome Project), 인간 사회 생물학, 인종별 지적 능력의 차이에 관한 연구 등에서 찾을 수 있다. 특히 1996년 7월 영국 스코틀랜드의 로슬린 연구소에서 생식 세포가 아니라 성장한 양의 체세포를 이용해 복제된 양(돌리)이 탄생함으로써 인간에 대한 생물학적 조작이라는 문제는 새로운 단계로 진입하였다. 물론 양의 복제에 성공한 것이 인간 복제의 성공을 의미하는 것은 아닐 것이다. 많은 과학자들은 기술적인 이유와 윤리적인 이유를 들어서 인간의 복제에 대해 부정

적인 입장을 표시하고 있다. 그러나 기술적인 난관은 지난 1세기 동안의 과학-기술의 역사를 본다면 적합한 안전판이 되기는 어려울 것이다.

1939년 12월 말 베를린의 카이저 빌헬름 화학 연구소(Kaiser Wilhelm Institute for Chemistry)의 지하 실험실에서 한과 스트라스만이 우라늄의 연쇄반응(chain reaction)에 성공했을 때 닐스 보어를 포함한 대부분의 물리학자들은 연쇄반응에서 발생하는 에너지를 이용

어쩌면 다음 세대의 대학생들은 자신의 이성친구가 '순수한 인간'인지 '복제인간'인지를 놓고 고민할지도 모른다

한 새로운 개념의 폭탄 - 우리가 원자탄이라고 부르는 -의 제조 가능성에 대해 회의적이었다. 미국 원자탄 제조 계획(맨해튼 프로젝트)의 과학 부장 책임자였던 로버트 오펜하이머 역시 1945년 7월 뉴 멕시코 주의 실험장에서 최초의 원자탄을 실험하는 순간까지 성공을 확신하지 못했다. 그러나 국가적 차원의 인적, 물적 자원의 투입은 불과 10년이 안되는 기간 안에 1930년대 공상과학 소설 속에 등장했던 무기를 현실의 세계로 이끌어 냈던 것이다. 맨해튼 프로젝트에서 시작된 거대 과학(Big Science)은 대학, 산업, 정부 연구소의 전문적인 인력과 대규모의 물적 자원, 정부의 정책이 결합한 하나의 정교한 시스템이다. 원자탄, 수소폭탄, 핵 미사일 시스템, 나사의 우주 탐사 계획 등이 전형적인 거대 과학의 산물이었다. 이 모두 그 당시에는 실현 가능한 것 처럼 보이지 않았던 프로젝트들이었다. 따라서 기술적인 격차나 난관은 그 자체가 확실한 안전판이 될 수는 없다.

다음은 도덕적, 윤리적 안전장치에 관한 문제다. 여기서 가장 중요한 것은 이의식의 문제가 단순히 과학자-기술자 전문집단의 문제가 아니라 사회 구성원 전체의 문제라는 점을 인식하는 것이다. 우리 모두는 생명 공학에 대해 우려를 표시하는 동시에 그것이 가져올 질병의 치료, 식량 문제의 해결 등과 같은 달콤한 열매에 대한 기대를 가지고 있다. 유전적인 불치병을 없애거나, 암으로 인해 시한부 생명을 살아야 하는 사람들은 더욱 그러할 것이다. 다음 세기는 그 어느 때 보다 생명 공학 관련 산업의 비중이 커질 것이며, 아마 이 분야에서 뒤처진다면 치열한 국가간의 경쟁에서 도태될 지도 모른다. 이 같은 차원에서 이



태초에 하나는 이제 인간이

운을 추구하는 기업의 경영자는, 집권을 바라는 정치가는, 나아가 우리는 과감하게 생명공학이 가져올 수도 있을 미래의 가능성을 포기할 수 있을까? 이 점에서 사회 구성원 전체의 도덕성의 함양과 이에 바탕한 실제적인 합의가 중요한 것이다. 1989년부터 시작된 미국 국립보건원(National Institute of Health)의 인간 유전자 지도 작성 계획은 이미 상당 부분 진척되었다. 만약 우리가 전 인류적 차원에서 적절한 합의를 이끌어 내지 못한다면 영화 블레이드 러너에서 해리스 포드가 고민하는 복제 인간의 문제가 우리의 문제가 될 수 있다. 어쩌면 다음 세대의 대학생들은 자신의 이성 친구가 '순수한 인간'인지 '복제 인간'인지를 놓고 고민할 지도 모른다.

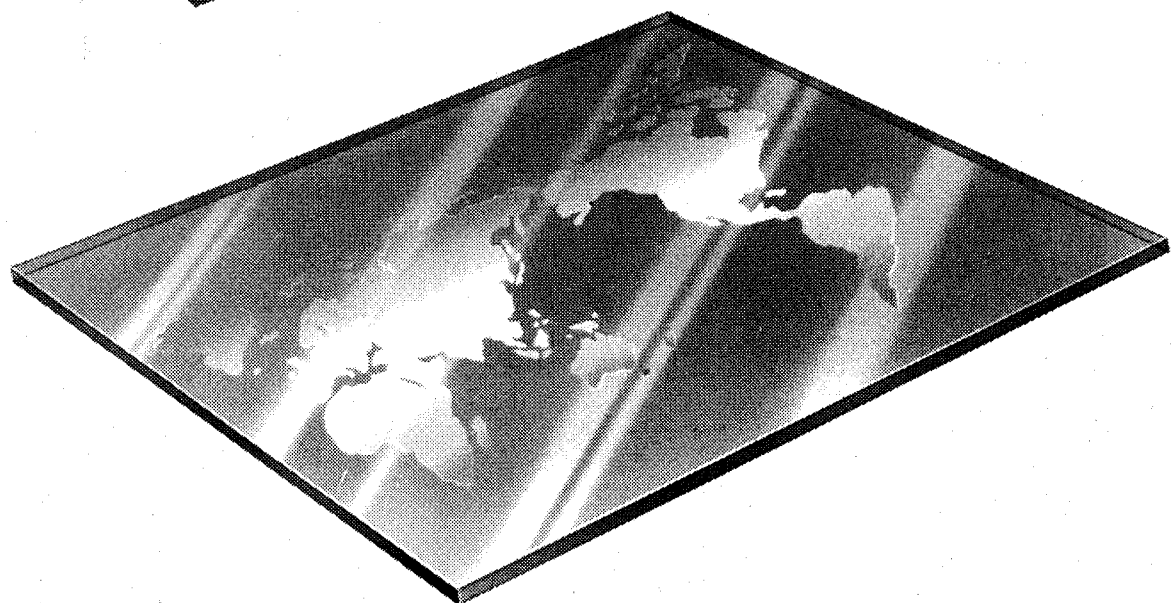
유 지 영
(화학과 강사)



▲복제된 양 돌리(오른쪽)와 원숭이, 포유류 복제 성공은 인간복제에 대한 많은 논쟁을 촉발시켰다. 세계는 과학기술에 대한 기대와 회의로 뜨겁다.



HANGLAS



세계 10대 유리메이커, 한국유리 - 40년 외길의 결실입니다.

불모지였던 국내 유리산업의 용광로에 불을 지핀 이래, 오로지 유리에만 전념해 온 40년 외길. 이제, 그 결실로 한국유리는 우리나라 유리산업을 대표하며, 세계 10대 유리종합메이커로 성장하였습니다.

더 좋은 유리를 통해 세상을 밝고, 아름답고, 이롭게

HANGLAS

한국유리공업주식회사

한국유리가 만듭니다

편유리, 편유리, 유리섬유, 유리장섬유, 결정화유리, 건축용안전유리, 자동차안전유리, TV브라운관유리, 경질유리, 실란트