

과학기술의 사회적 통제와 수용성 연구 : 생명공학을 중심으로[†]

이영희*

현대사회에서 과학기술은 긍정성과 부정성의 양면을 지니고 있다. 과학기술의 긍정성에만 초점을 맞추는 사람들은 과학기술에 대한 사회적 수용성을 강조하는 반면, 과학기술의 부정성에만 초점을 맞추는 사람들은 과학기술에 대한 사회적 통제를 강조하는 경향이 있다. 그러나 본 논문은 이처럼 과학기술에 대한 사회적 수용과 통제를 상호 배타적인 것으로 보는 기계적 대립구도를 무너뜨리고 양자를 유기적 연관을 가지는 것으로 파악하고자 한다. 즉, 본 논문은 과학기술에 대한 진정한 의미의 사회적 수용성은 과학기술에 대한 일반 시민들의 광범위한 참여에 기반한 공공적 토론을 통해 사회적 통제를 행사함으로써 증진될 수 있다고 보는 것이다. 물론 이처럼 사회적 통제를 거친 다음에 수용되는 과학기술은 원래의 그것과는 내용과 형태 등에 있어 다소 달라질 수 있는데, 이는 사회적 통제가 과학기술을 재구성하는 역할을 하기 때문이다. 이러한 문제의식에서 본 논문은 우리나라에서도 지난 1990년대 중반 이후부터 사회적으로 격렬한 논란거리가 되어 온 생명공학 분야, 특히 유전자변형 작물과 생명복제 문제를 사례로 하여 과학기술을 둘러싼 사회적 논쟁과 시민사회단체들의 활동들을 과학기술의 사회적 통제와 수용성의 연계라는 점에서 분석하고 있다.

[주제어] 과학기술사회학, 생명공학, 생명복제, 유전자변형 작물, 과학기술통제, 기술 영향평가.

1. 머리말: '통제'와 '수용'의 대립을 넘어서

현대사회는 과학기술사회라고 할 수 있을 정도로 이제 과학기술은 사회

[†] 이 논문은 1999년도 한국학술진흥재단의 연구비에 의하여 지원되었음 (KRF-99-041-C00431 C3100).

* 가톨릭대학교 사회학과 교수
전자우편: lyohee@www.cuk.ac.kr

적으로 핵심적인 역할을 담당하고 있다. 그리하여 이제는 그 어떠한 사람들도 과학기술의 영향력으로부터 자유로울 수 없는 것이 현실이다. 그런데 문제는 과학기술이 사람들에게 미치는 영향이 양면적 성격을 지니고 있다는 점이다. 한편으로는 오늘날 과학기술의 발전은 인간생활을 편리하고 쾌적하게 해주는 각종 신제품 및 서비스를 제공하여 삶의 질을 향상시키는 긍정적인 역할을 수행하지만, 다른 한편으로는 과학기술은 물질문명과 인간정신간의 부조화의 문제를 야기하기도 하고, 환경문제와 윤리문제, 사회적 안전 문제 등을 낳음으로써 '위험사회'를 초래하는 일차적 원인이 되기도 한다.

이처럼 과학기술은 사회에 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 동시에 미치는 양면적인 모습을 가지고 있기 때문에 과학기술에 대한 사회적 인식도 크게 달라질 수 있다. 한편에서는 과학기술의 긍정성에만 주목한 나머지 과학기술이 모든 사회문제들까지도 다 해결해 줄 수 있다고 믿는 '과학기술 만능주의'가 활개치기도 하고,³⁾ 다른 한편에서는 과학기술이 초래할 수 있는 부정적인 결과만을 주목한 나머지 모든 과학기술은 인간과 사회를 파괴시키는 역할만을 수행한다고 보는 '반(反)과학기술주의' 혹은 '반(反)문명주의'가 확산되기도 한다.⁴⁾ 반과학기술주의는 근대적 과학기술이란 지배와 정복, 억압과 착취를 그 내재적 속성으로 하고 있으므로 이에 대한 강력한 사회적 통제(social control)⁵⁾가 필요하다고 보는 '통제론'의 입장을 취하게 된다. 반면에, 과학기술 만능주의는 과학기술은 선하고 진보적인 것이므로 사회는 그것을 적극적으로 받아들여야 한다고 주장하는 '수용론'으로 자연스럽게 연결된다. 현재 지배적 흐름을 형성하고 있는 이러한 '수용론'의 입

3) 과학기술 만능주의는 특히 과학기술진흥에 앞장서고 있는 대부분의 정부관료들과 과학기술자들, 그리고 이들의 주장을 무비판적으로 따르는 일부 시민들이 받아들이고 있다.

4) 이러한 반과학기술주의, 반문명주의를 주창하였던 대표적인 사람으로는 미국 FBI에 의해 '유나버머'(Unabomber)라는 이름으로 수배되었다가 나중에 체포된 테오도르 카진 스키를 들 수 있겠다. "인류에게 있어 산업혁명과 그 결과는 재앙이었다."는 문장으로 시작되는 그의 <유나버머 선언문>은 반과학기술주의의 극치를 보여준다. 박영률출판사 편집부(1996) 참조.

5) 과학기술에 대한 사회적 통제(social control)란 전통적으로 소수의 전문가들만이 독점하던 과학기술의 통제과정에 적·간접적인 이해당사자로서 일반 시민들이 폭넓게 개입함으로써 시민사회가 통제의 주체가 되는 것을 의미한다. 과학기술에 대한 통제의 다양한 차원과 의미에 대해서는 Elliott & Elliott(1976) 참조.

장에서는, 과학기술에 대한 사회적 수용(social acceptance)⁶⁾은 정부나 기업 등 과학기술 확산의 주체가 일방적으로 과학기술개발을 추진하고, 대중적 계몽을 통해 과학기술에 대한 긍정적 인식을 시민들에게 심어주기만 하면 자연스럽게 증가할 것이라고 보는 경향이 있다.⁷⁾ 이들은 특정 과학기술에 대한 사회적 통제를 위한 시도를, 그것이 꼭 반과학기술주의에 의해 추동된 것이 아니라고 할지라도, 과학기술에 대한 무지가 빚어낸 대중들의 공감대에 기인하는 반과학기술주의라고 쉽사리 매도하기도 한다.

이상에서 살펴본 과학기술 만능주의나 반과학기술주의는 서로가 지향하는 바는 극단적으로 대비되지만, 과학기술을 그 어떤 고정불변의 '본질적인 속성'을 가지고 있는 것으로 가정하고, 그러한 과학기술이 인간과 사회에 그 어떤 '필연적인 영향'을 주는 것으로 생각한다는 점에서 공히 결정론(determinism)의 오류에 빠져 있다고 평가할 수 있다. 그런데 1980년대 이후 발전하고 있는 과학기술의 사회학, 넓게는 과학기술과 사회(STS: Science, Technology and Society) 연구는 대체로 이러한 과학기술 결정론을 거부하고 과학기술과 사회의 동태적 상호작용을 강조하는 입장을 취하고 있다(Jasanoff & Markle, 1995). 이러한 동태적 상호작용의 입장을 취하게 되면, 과학기술은 숙명적인 것으로 주어지는 어떤 것이 아니라, 사회적 개입과 통제를 매개로 하여 변화될 수 있는 것으로 이해된다. 다시 말해, 과학기술의 전개방향과 내용은 사회적 선택과 통제에 의해 영향받는 것으로 인식된다. 이러한 관점에서 본다면, 과학기술의 긍정적 측면과 부정적 측면 중에서 어떠한 측면이 더 큰 효과를 갖게 되는가의 문제는 과학기술 자체의 내적 논리에 의해 주어지는 것이 아니라, 많은 부분은 사회적 선택과 개입, 그리고 통제의 내용에 좌우되는 것으로 이해할 수 있다(MacKenzie & Wajcman, 1985; Bijker & Law, 1992).

이러한 과학기술 사회학의 시각은 앞에서 논의한 과학기술에 대한 일반

-
- 6) 과학기술에 대한 사회적 수용(social acceptance)이란 일반 시민들이 과학기술을 거부하거나 두려워하지 않고 자신들의 삶의 일 부분으로 동의하고 받아들이는 것을 말한다. Williams & Mills(1986) 참고.
- 7) 이러한 계몽주의적 모델에 입각하여 정부가 과학기술에 대한 사회적 수용성을 증가시키기 위해 실시하는 정책이 바로 '과학기술문화 확산정책' 혹은 '과학기술 대중화정책'이다. 이에 대한 자세한 내용과 비판은 이영희(2000) 참고.

적 수용과 무조건적 통제라는 기계적 대립구도를 무너뜨리고 양자를 유기적 연관을 가지는 것으로, 다시 말해 과학기술의 사회적 통제를 통해 그에 대한 수용성의 증대를 가져올 수도 있다는 점을 인식하는데 도움을 준다. 즉, 이미 발전하고 있는 어떤 과학기술에 바람직하지 못하다고 여겨지는 부분이 있을 경우, 이를 제어하기 위한 사회적 통제 노력이 전혀 없을 때는 그 과학기술에 대한 불신이 증대될 가능성이 크지만, 반대로 그러한 바람직하지 못한 부분을 제거하거나 완화시키기 위한 사회적 통제 노력이 의도적으로 가해진다면 그 과학기술에 대한 사회적 수용성은 훨씬 증대될 수 있을 것이다. 이는 특정 과학기술에 대한 사회적 저항이나 통제가 그 과학기술의 사회적 수용성 증대에 갖게 되는 하나의 기능(function)이라고 할 수 있다. 과학기술에 대한 사회적 저항이나 통제가 갖는 효과에 대한 이러한 기능적 분석(functional analysis)은 마틴 바우어(Martin Bauer, 1995)에 의해 수행된 바 있다. 그의 연구에 따르면, 과학기술에 대한 사회적 저항이나 통제의 노력은 과학기술의 발전에 역기능만을 초래하는 것이 아니라, 반대로 무언가가 잘못되고 있다는 것을 알려주는 일종의 조기경보(early warning) 역할을 함으로써 문제가 되고 있는 그 과학기술이 사회적으로 수용될 수 있는 방향으로 발전되도록 유도하는 기능을 수행하기도 한다. 다른 말로 하면 과학기술에 대한 진정한 의미의 사회적 수용성은 과학기술에 대한 일반 시민들의 광범위한 참여에 기반한 공공적 토론을 통해 사회적 통제를 행사함으로써 증진될 수 있다는 것이다. 물론 이처럼 사회적 통제를 거친 다음에 수용되는 과학기술은 원래의 그것과는 내용과 형태 등에 있어 다소 달라질 수 있는데, 이는 사회적 통제가 과학기술을 재구성하는 역할을 하기 때문이다. 요컨대, 과학기술의 사회적 수용성은 과학기술에 대한 사회적 통제와 재구성을 거칠 때 비로소 지속가능해질 수 있게 된다는 것이다.⁸⁾

과연 과학기술에 대한 사회적 통제와 수용성은 서로 배타적인 것이 아니

8) 물론 그렇다고 해서 과학기술의 사회적 통제가 항상 수용성 증대를 가져온다는 것은 아니다. 경우에 따라 특정 과학기술에 대한 사회적 통제 노력은 그 과학기술을 봉쇄(제거)하는 결과를 낳기도 한다. 서구 여러 나라들이 반핵운동의 주장을 받아들여 향후 더 이상 핵발전소를 짓지 않겠다고 약속한 것은 특정 과학기술에 대한 사회적 통제 노력이 바로 그 과학기술의 봉쇄를 결과한 좋은 사례이다.

라, 유기적으로 연계될 수 있는가? 본 논문은 우리 나라에서도 지난 1990년대 중반 이후부터 사회적으로 격렬한 논란거리가 되어 온 생명공학 분야, 특히 유전자변형 작물과 생명복제 문제를 사례로 하여 이에 대한 답을 모색해 보는 데 목적이 있다. 이를 위해 본 논문은 먼저 과학기술에 대한 사회적 통제와 수용성을 유기적으로 연계시키는 데 기능하는 공식적, 비공식적 형태의 참여적 기술영향평가(participatory technology assessment) 방식들을 살펴본다. 이어서 일부 생명공학 분야를 사례로 하여, 우리 나라에서 과학기술을 둘러싼 사회적 논쟁과 시민사회단체들의 활동들이 과연 과학기술의 사회적 통제와 수용성의 연계라는 점에서 어떻게 평가될 수 있는가를 분석해 보고자 한다.

2. 사회적 통제와 수용성의 연계: 참여적 기술영향평가

기술영향평가(technology assessment)란 1970년대 초반에 미국을 중심으로 생겨난 과학기술정책의 한 조류로서, 현재 개발되고 있는, 혹은 향후 개발하려고 하는 과학기술의 도입과 활용이 가져올 사회적, 문화적, 정치적, 경제적, 그리고 환경적 영향들을 체계적으로 판별·분석·평가하는 것을 목표로 하는 활동이다(Shreder-Frechette, 1985). 이러한 기술영향평가는 과학기술은 기본적으로 긍정성과 부정성의 양면을 지니고 있다는 전제에 기반하여, 부정적 측면을 최소화하고 반대로 긍정적 측면을 극대화함으로써 과학기술에 대한 사회적 수용성을 높이고자 과학기술 개발과정에 개입하는 정책적 시도의 산물이라 할 수 있다.

기술영향평가는 평가의 주체가 누구냐에 따라 크게 보면 전문가 중심의 기술영향평가와 시민 중심의 기술영향평가로 나눌 수 있는데, 흔히 전자를 전문가주의적 기술영향평가, 후자를 참여적 기술영향평가라고 부르기도 한다. 전문가주의적 기술영향평가란 기술에 대한 평가의 주체가 주로 관련 분야의 전문가들로만 구성되는 것을 의미하고, 참여적 기술영향평가란 기술에 대한 평가과정에 그 기술에 직접, 혹은 간접적으로 관련되는 일반 시민들이 대폭 참여하는 형태를 말한다. 역사적으로 보면, 1972년에 미국 의회가 설립하였던 기술영향평가국(OTA)이 수행하였던 기술영향평가 활동들은 대부

분 전문가주의적 성격을 지니고 있었던 반면에, 1980년대 중반 이후 유럽 지역에서 활성화되고 있는 기술영향평가·활동들은 시민참여적 성격을 띤 것들이 많다. 그런데 과학기술에 대한 사회적 통제와 수용성을 연계시키는데는 전문가주의적 방식보다는 참여적 방식의 기술영향평가가 더 효과적이라고 할 수 있다. 왜냐하면 일반 시민대중들은 논란이 되는 그 어떤 과학기술에 대한 영향평가과정에 전문가들만이 참여하는 것보다는 자신들과 처지가 비슷하다고 보여지는 동료 시민들이 참여하는 것에 훨씬 많은 신뢰를 보내는 경향이 있기 때문이다.

참여적 기술영향평가는 다시 사회적으로 제도화 되었느냐의 여부에 따라 공식적 형태와 비공식적 형태로 나누어 볼 수 있다. 공식적 형태의 참여적 기술영향평가의 대표적인 예로는 합의회의(consensus conference)를 들 수 있고,⁹⁾ 비공식적 형태의 참여적 기술영향평가의 대표적인 예로는 시민들이 참여하는 과학기술논쟁을 들 수 있다.

2.1. 공식적 형태의 참여적 기술영향평가: 합의회의

1980년대 후반 이후 유럽의 몇몇 나라들에서는 과학기술을 둘러싼 이슈에 대한 토론과정에 일반 시민이 참여하여, 문제가 되고 있는 과학기술이 미치게 될 다양한 영향을 시민의 입장에서 평가하는 참여적 기술영향평가 제도로서 합의회의가 널리 확산되고 있다. 합의회의는 “선별된 일단의 보통 시민들이 정치적으로나 사회적으로 논쟁적이거나 관심을 불러일으키는 과학적, 혹은 기술적 주제에 대해 전문가들에게 질의하고 그에 대한 전문가들의 대답을 청취한 다음 이 주제에 대한 내부의 의견을 통일하여 최종적으로 기자회견을 통해 자신들의 견해를 발표하는 하나의 포럼”(Joss & Durant, 1995)이라고 정의된다. 유럽에서 합의회의를 조직하는 주체는 주로 의회나 행정부, 혹은 공공기관이다.

9) 공식적 형태의 참여적 기술영향평가제도는 꽤 다양한 편이다. 합의회의 이외에도 시민 배심원제(citizen jury), 시나리오 워크샵(scenario workshop), 집중토의집단(focus group) 등이 비교적 널리 알려져 있다. 유럽지역에서 발전되고 있는 공식적 형태의 참여적 기술영향평가제도들에 대한 보다 자세한 내용은 Vig & Paschen(2000), 또는 Kluver et al.(2000)을 참고할 것.

합의회의의 첫 번째 단계는 전국 각지에서 다양한 집단들을 대표할 수 있도록 선발된 15명 정도로 구성되는 일반 시민패널(lay panel)에게 관련 주제에 대한 지식과 정보를 제공하고 이들이 전문가들에게 질문할 항목을 만드는 데 필요한 도움을 제공하는 것이다. 이후 3일에 걸쳐 계속되는 본회의 단계에서는 일반 시민패널이 다양한 전문가 의견들을 듣고 이를 취합한다. 그 다음 단계에서는 시민패널이 자신들이 청취하였던 다양한 전문가 의견을 평가한 기초 위에서 정부가 취해야 할 행동들을 권고형태로 제출하게 된다. 이 권고는 특정 주제에 대한 일반 시민들의 태도와 기대, 그리고 우려 등을 정치인들과 의사결정자들에게 전달해주는 역할을 하는 것이다. 결국 합의회의가 추구하는 가장 중요한 목적은 시민들이 자신들의 삶에 중요한 영향을 미치는 과학기술에 대한 논의과정에 직접적으로 참여하여 발언함으로써(이는 문제가 되고 있는 과학기술에 대한 사회적 통제를 위한 노력의 일환이다) 공공적 정책에 자신들의 견해를 반영시키는 것이다(이영희, 2000).

이처럼 합의회의는 사회적으로 논쟁적인 과학기술 이슈에 대해 시민참여를 제도적으로 보장함으로써 과학기술에 대한 사회적 통제에 기반한 수용성 증대를 추구하는 공식적 형태의 참여적 기술영향평가제도로 기능한다. 합의회의는 과학기술이 보다 바람직한 사회적 가치기준에 따라 발전할 수 있도록 시민사회가 과학기술을 통제하는 것이 바로 과학기술에 대한 사회적 지지와 수용성, 결국 과학기술의 지속가능성을 증대시키는 지름길이라는 인식을 밑바탕에 깔고 있는 것이다.

2.2. 비공식적 형태의 참여적 기술영향평가: 과학기술논쟁

과학기술논쟁이 단지 과학기술자들 내부에 국한되는 것이 아니라, 일반 시민들까지 참여하는 사회적 논쟁으로 변모하기 시작한 것은 1960년대 후반 이후의 일이다. 당시 과학기술의 발전이 초래했던 환경문제, 현대적 과학기술을 활용한 대량살상용 군사무기의 가공할만한 위력 등이 사회에 알려지기 시작하면서 과학기술의 가치를 둘러싼 사회적 논쟁이 확산되었던 것이다(김명진, 2000). 이러한 사회적 차원의 과학기술논쟁을 구성하는 한

측은 과학기술 연구개발을 주도하는 과학자사회와 기업, 또는 정부이고 다른 한 측은 이에 대한 사회적 통제를 행사하려고 하는 시민사회이다.

그런데 이처럼 과학기술자사회, 기업, 또는 정부와 시민사회 사이에서 벌어지는 과학기술논쟁은, 의도한 것은 아니지만, 결과적으로 과학기술의 사회적 영향을 평가하는 비공식적 기술영향평가로서의 기능을 수행하기도 한다. 즉, 시민사회가 참여하는 과학기술논쟁은 일반시민들이 그 논쟁과정에 참여함으로써 과학기술이 가져오는 다양한 영향들에 대한 다양한 분석과 목소리, 그리고 처방들을 제공해줄 수 있다는 점에서, 전문가 중심의 기술영향평거나 공식적 형태의 기술영향평가와는 다른 형태이기는 하지만, 여전히 참여적 기술영향평가로서의 기능을 수행하는 것으로 볼 수 있는 것이다. 왜냐하면 다양한 사회집단들이 참여하는 과학기술논쟁은 논란이 되는 과학기술에 내포된 위험과 문제점들, 그리고 편익들을 더 잘 드러나도록 하는 역할을 하기 때문이다(Rip, 1986; Cambrosio & Limoges, 1991; Wynne, 1995). 아울러 이러한 과학기술논쟁에 참여하는 사회집단들은 공식적 기술영향평가와는 달리 미리 설정된 형식적인 틀에 얽매일 필요가 없기 때문에 주어진 과학기술 문제에 대한 평가를 훨씬 자유롭게 할 수 있다는 강점을 지니고 있기도 하다.

이상에서 살펴본 공식적, 비공식적 참여적 기술영향평가는 과학기술에 대한 사회적 통제를 통해 의도했건, 의도하지 않았건 상관없이 궁극적으로는 문제가 되고 있는 과학기술의 사회적 수용성을 증대시키는 효과를 산출한다는 점에서 과학기술에 대한 사회적 통제와 수용성을 연계시키는 중요한 고리로 작용하게 된다.

3. 생명공학 분야에서의 사회적 통제와 수용성

이 절에서는 생명공학, 그 중에서도 유전자변형 작물과 생명복제를 중심으로 하여 이들에 대한 사회적 통제를 위한 활동들이 어떻게 전개되었으며, 이러한 사회적 통제 활동은 다시 그러한 과학기술에 대한 사회적 수용성의 측면에서 어떠한 효과를 가지게 되었는가를 분석해 보고자 한다.

본 논문에서 생명공학을 사례로 분석하고자 하는 가장 큰 이유는 생명공

학이 지금까지의 그 어떤 과학기술보다도 시민들의 일상적 삶에 커다란 영향을 미칠 것으로 예상되고 있고, 따라서 이에 대한 사회적 통제를 위한 활동들도 강하게 전개되고 있기 때문이다. 실제로 21세기에는 생명공학이 사회적으로 가장 큰 충격과 변화를 가져오게 될 것이라는 데 대해 많은 사람들이 동의하고 있다. 즉, 21세기는 생명공학의 시대가 될 것이라는 전망이 이제 보편적으로 확산되고 있는 것이다. 이미 수 천년 동안 생명체를 이용하는 기술을 발달시켜온 인류는 마침내 필요에 따라 생명체를 창조하는 "제 2의 창세기"(Rifkin, 1999)를 만들어가고 있다. 과학자들이 생명의 신비의 열쇠를 신으로부터 넘겨받은 것이다. 이에 따라 향후 25년 동안에 우리의 생활양식은 우리가 과거 200년 동안 겪었던 것보다도 더 근본적으로 변화하게 될 것이라는 전망도 나오고 있다.¹⁰⁾

생명공학을 포괄적으로 정의하자면 산업적으로 유용한 제품을 만들거나 만드는 과정을 개선하기 위하여 생명체 또는 생체기능을 이용하는 기술을 의미하는데, 1970년대 이후 새롭게 발전하고 있는 생명공학은 세포생물학이나 분자생물학의 발전에 힘입어 유전자를 변형하거나 유전자를 재조합하는 기술, 이른바 유전자재조합기술(recombinant DNA technology)이 핵심을 이루고 있다. 유전자재조합기술이란 유전자의 기능과 속성을 밝혀서 바람직한 형질을 가진 유전자를 찾아내고 다양한 방법을 통해 식물이나 동물, 그리고 미생물에 유전자를 주입하여 변형하는 기술을 말한다. 이러한 기술을 통해 암수의 교배를 거쳐 여러 세대에 걸쳐 바람직한 형질을 개량하는 전통적인 육종법에서는 얻기 어렵거나 종간의 경계로 인해 불가능했던 새로운 생물까지도 만들어 낼 수 있게 되었다. 새롭게 발전하고 있는 생명공학은 이러한 유전자재조합기술과 더불어 동일한 유전자를 가진 생물을 무제한적으로 복제하는 유전자복제(cloning) 기술을 핵심적인 내용으로 하고 있다.¹¹⁾ 따라서 생명공학은 보건의료, 환경, 농축산, 에너지 등 산업적 응용범

10) 이러한 중요성에도 불구하고, 지금까지 생명공학에 대한 국내 사회학계의 관심과 연구성과는 놀라울 정도로 적었다는 점도 본 연구가 생명공학을 사례연구의 대상으로 선택한 이유 중의 하나이다. 국내 사회학자에 의해 수행된 생명공학에 대한 기존 연구로는 노진철(1998), 김환석(1999a) 정도를 꼽을 수 있다. 반면 철학/윤리학계에서의 연구는 상대적으로 많은 편이다. 구영모(1999), 김상득(2000), 박은정(2000), 박충구(2001) 참고.

위가 넓고, 소량 다품종의 고부가가치 제품의 창출이 가능하다는 점에서 시장 잠재력이 매우 크기 때문에 이미 1970년대부터 각국 정부와 뒤퐁, 노바티스, 업존, 몬산토, 다우 케미컬과 같은 수많은 생명공학 기업들이 생명공학 연구에 자금을 쏟아 붓고 있다(Krimsky, 1991; Bud, 1998).

그러나 이러한 생명공학의 발전은 사회적으로 기회와 동시에 위협을 던져주고 있기 때문에 격렬한 사회적 논쟁의 대상이 되고 있다. 아래에서는 우리나라에서 벌어졌던 생명공학을 둘러싼 사회적 논쟁 및 생명공학에 대한 시민사회의 통제 노력을 크게 유전자변형 작물과 생명복제를 중심으로 살펴보기로 한다.

3.1. 유전자변형 작물

유전자변형 작물이란 기존의 농작물에 다른 종(동물, 식물, 미생물)의 특정 유전자를 삽입함으로써 새로운 형질을 갖추게 된 농작물을 의미하며, 이로부터 가공된 각종 식품을 가리켜 '유전자변형 식품'이라고 부른다.¹²⁾ 유전자조합기술을 이용하여 새로운 유용한 기능을 가진 농작물의 개발은 같은 식물, 혹은 식물 분류학적으로 가까운 식물종 사이의 유전자재조합에 국한되어 왔던 지금까지의 관행육종의 기술적 한계를 뛰어넘어 생물계 전체에서 유용한 유전자를 임의로 작물에 도입할 수 있도록 함으로써 새로운 농업혁명의 수단이 되고 있다(박민선, 1999). 역사상 처음으로 1994년에 무르지 않는 토마토가 유전자변형 식품으로 일반에게 시판된 것을 필두로, 현재 이러한 유전자변형 작물은 미국을 중심으로 활발하게 개발·경작되고 있다. 미국은 옥수수, 콩, 면화의 전체 면적 중 유전자변형 작물이 약 30%를 차지하고 있는데, 향후 10년 이내에 미국산 수출 농산물의 95% 이상이 유전자변형 작물이 될 것으로 전망되고 있다. 그러나 이러한 유전자변형 작

11) 생명공학의 역사적 발전과정에 대한 개괄적인 소개서로는 Grace(2000)를 참고할 수 있다. 특히 서구에서의 유전자재조합기술의 발전과정 및 그것을 둘러싼 사회적 논쟁의 전개양상에 대해서는 Krimsky(1985), Gottweis(1998)를 참고하기 바란다.

12) 유전자변형이라는 용어 대신에 유전자조작이라는 용어도 많이 사용된다. 영어권에서는 유전자변형 생물체를 가리키는 말로 흔히 GMO(Genetically Modified Organism)라는 용어를 쓴다. 본 논문에서 다루는 유전자변형 작물은 GMO의 일부이다.

물이 과연 환경과 인체에 안전한가에 대해서는 아직 사회적 합의가 이루어져 있지 않다. 유전자변형 작물은 인류를 식량위로부터 구원할 구세주적인 새로운 기술의 산물이므로 이를 적극적으로 수용해야 한다고 보는 수용론에 대해, 유전자변형 작물은 '프랑켄 푸드'(Frankenfood)라고 할 정도로 위험천만한 것이므로 이에 대한 사회적 통제가 필요하다고 보는 통제론이 강하게 대립하고 있다.¹³⁾ 그럼 이하에서는 이 각각의 입장을 좀 더 자세히 살펴보기로 한다.

1) 수용론

유전자변형 작물을 적극적으로 수용해야 한다고 보는 입장은 주로 생명공학산업계 및 이들과 깊은 관련을 맺고 있는 생명공학 관련 학계, 그리고 이들을 정책적·제도적으로 지원하는 위치에 있는 정부 각 부처들이 취하고 있다(허남혁, 2000a). 이들은 하나같이 생명공학과 그 기술로 만든 유전자변형 작물은 인류에게 무한히 새로운 지평을 열어주면서 인류가 직면한 각종 문제를 해결할 수 있게 한다는 점을 강조한다.¹⁴⁾

먼저, 이들이 유전자변형 작물을 옹호하는 가장 중요한 논거로 제시하는 것은 유전자변형 기술의 발전으로 인해 인간의 식량위기가 해결될 가능성이 현격하게 높아지고 있다는 점이다. 즉, 유전자변형 기술을 이용하여 해충과 잡초에 대한 저항성 등 원하는 특성을 갖는 품종을 단시간 내에 만들어냄으로써 식품 및 곡물생산의 효율성과 수확량을 놀라울 정도로 높일 수 있다는 논리이다. 이들은 또한 제초제 저항성이나 병충해 저항성을 갖는 유전자변형 작물은 제초제나 살충제, 화학비료 등의 사용을 감소시키므로 환경적인 측면에서도 바람직하다고 주장한다.

아울러 이들은 유전자변형 작물에 대한 반대론의 가장 중요한 근거로 제

13) 사실 아래에서 살펴보게 될, 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제 논쟁은 이미 유럽과 미국에서 제기되었던(제기되고 있는) 논쟁과 비슷한 내용을 담고 있다. 유전자변형 작물의 안전성 여부를 둘러싸고 유럽과 미국에서 진행되고 있는 논쟁의 내용은 Krimsky & Wrubel(1996), Moore(2001)를 참고할 수 있다.

14) 이하에서 제시되는 수용론의 입장은 아래에서 소개될 1998년 합의회의 당시 유전자변형 식품에 찬성하는 전문가패널로 참가하였던 유장렬(1998), 정태영(1998), 박선희(1998) 등을 종합적으로 정리한 것이다.

시되는 안전성 문제(즉, 유전자변형 작물은 환경과 인체에 해로운 영향을 미칠 수 있다는 것)에 대해, 별 근거 없는 것으로 치부한다. 즉, 이들은 유전자변형 기술은 사실상 지난 몇 천년 동안 인류가 사용해 온 전통적인 생명기술(육종 및 발효기술)과 다를 것이 없다고 주장한다. 이를 좀 더 세련되게 표현한 논리가 바로 '실질적 동등성'(substantial equivalence)의 원칙이다. 이 원칙에 따르면, 전통적으로 우리가 이용해 오던 식품과 비교하여 유전자를 변형하여 만든 식품의 영양성분이 화학적으로 동일한 성질을 띤다면 기존의 식품과 동등하게 대우해야 한다. 결국 기존의 작물에 비해 유전자변형 작물이 특별히 더 위험한 것으로 보는 것은 무지의 소치라는 것이다. 이들은 또한 유전자변형 작물이 사람들에게 알레르기를 유발할 수 있다는 비판에 대해서도, 알레르기는 전통적인 식품에도 일어날 수 있는 자연스러운 현상이며 오히려 유전자변형 식품이 기존 식품보다 안전할 수도 있다는 논리를 펼친다. 결국 이들의 논리를 한마디로 요약하면, 유전자변형 작물이 위험하다는 증거는 발견된 바 없는 반면에 그것이 우리에게 가져다 줄 편익은 매우 크기 때문에 적극적으로 수용하는 것이 합리적인 태도라는 것이다.

2) 통제론

반면, 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제론은 주로 시민단체들이 취하는 입장이다. 이들은 생명공학이란 득보다 실이 훨씬 큰 "나쁜 기술"이므로 발전되어서는 안되거나 설령 발전되어도 사회적으로 강력한 규제장치를 통해 철저히 통제되어야 한다는 입장을 취하고 있다.¹⁵⁾ 구체적으로 보면, 이들은 수용론자들의 주장과는 달리 인류의 식량위기는 무엇보다도 식량의 불균등한 배분의 문제이지 식량증산기술의 부족 때문은 아니라고 본다. 70년대 녹색혁명의 실패가 보여주듯이, 선진국에서는 식량을 낭비하고, 후진

15) 여기서 제시되는 통제론의 입장은 역시 1998년 합의회의 당시에 유전자변형 식품에 반대하는 전문가패널로 나왔던 정상묵(1998), 박병상(1998), 권영근(1998), 노정선(1998) 등과, 유전자변형 작물에 반대하는 시민사회단체 활동가들이 쓴 글들(권영근, 2000), 그리고 시민사회단체가 간행한 발간물(유전자조작식품반대 생명운동연대, 2000)을 종합한 것이다.

국에서는 굶어죽는 현실은 기술로 해결될 수 없다는 것이다. 따라서 유전자 변형 기술이 인류의 식량문제를 해결해 줄 수 있다는 생각은 현 사회구조의 모순을 은폐시키는 왜곡된 이데올로기로서 기능한다는 것이다.

또한 이들 통제론자들은 유전자가 다른 종에 도입될 경우 해당 유기체에 없던 새로운 물질이 생산되어 독성을 나타내거나 알레르기 반응을 일으킬 수 있음을 경고한다. 다시 말해 유전자변형 식품은 안전성에 있어 심각한 문제를 지닐 수 있다는 것이다. 이들에게 유전자변형 기술은 기존의 육종 및 발효기술과는 전혀 다른 새로운 기술이며, 이 새로운 기술은 지금까지 인류가 경험하지 못했던 새로운 위험을 부과할 수 있는 것으로 인식된다. 아울러 유전자변형 작물이 오히려 친환경적이라는 주장에 대해서도 이들은 부정적이다. 즉, 유전자변형 작물이 환경에 방출될 경우 돌연변이가 나타날 가능성을 배제할 수 없다는 것이다. 예컨대, 제초제 저항성 유전자를 지닌 작물을 야외에서 재배할 때 다른 식물이나 미생물에 이 유전자가 전달될 가능성이 높아 기존의 자연계에는 존재하지 않던 신종 수퍼잡초가 생길 위험성이 많다는 것이다. 이러한 문제들 때문에 반대론자들은 유전자변형 식품을 “프랑켄 푸드”(프랑켄슈타인의 식품)라고 부른다.

요컨대, 통제론자들은 비록 유전자변형 작물이 확실하게 위험하다는 증거는 제출되어 있지는 않지만, 역으로 완벽하게 안전하다는 증거도 없음을 강조한다. 다시 말해 유전자변형 작물은 기본적으로 불확실성과 예측불가능성으로 가득 차 있어서 향후 환경과 인체에 어떠한 치명적인 영향을 미칠 지 모르는 상태이므로 이에 대한 사회적 통제가 필요하다는 주장이다. 따라서 이들은 수용론자들이 주장하는 실질적 동등성의 원칙 대신 ‘예방 원칙’(precautionary principle)을 강조한다. 이 ‘예방 원칙’은 확실한 과학적 증거나 정보가 부족할지라도, 만약 어떤 활동이 환경 혹은 인간의 건강에 심각한 손상의 위협을 가할 수 있을 경우, 이에 대한 예방적 조치들을 취해야 한다는 것을 내용으로 하고 있다(Tickner, Raffensperger & Myers, 1998). 이 원칙에 입각해서 보면, 불확실성과 예측불가능성을 특징으로 하는 유전자변형 작물에 대한 가장 바람직한 예방적 조치는 유전자변형 작물의 위험성을 판정할 수 있는 어느 정도의 지식이 축적될 때까지는 그것의

수출입과 유통을 잠정적으로 중단하는 이른바 ‘모라토리움’(moratorium)을 시행하는 것이다.

3) 사회적 통제를 위한 시민사회의 활동과 성과

유럽에서 유전자변형 작물의 사회적 통제를 위한 시민사회의 활동은 1990년대 초반부터 활발해지기 시작하였으나, 우리 나라에서는 그보다 약간 늦은 1990년대 후반부터 시민단체의 활동이 시작되었다.¹⁶⁾ 1997년 7월에 10개의 시민단체들이 공동으로 “생명공학의 올바른 방향을 위한 시민·사회단체 토론회”를 개최하여 생명복제 문제와 더불어 유전자변형 작물에 대한 문제제기를 하였는데, 이것이 생명공학과 관련하여 우리 나라 시민사회가 조직적으로 대응한 최초의 활동으로 기록된다. 이 토론회 이후 유전자변형 작물과 관련된 시민사회에서의 활동은 소강상태를 보이다가 약 1년 후 쯤부터 다시 활기를 띠게 된다. 1997년 11월에 출범한 ‘참여연대 과학기술 민주화를 위한 모임’이라는 시민단체가 중심이 되어 생명공학의 문제점들을 본격적으로 제기함과 아울러 이러한 문제의식을 주위의 다른 시민단체들과 공유하기 위한 연대활동에 노력을 기울였다. 그 결과 1998년 5월에 ‘생명공학의 올바른 발전을 위한 시민·사회단체 실무자 모임’이 결성되었는데, 이 모임은 이후 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제 운동의 센터 역할을 하게 되는 ‘생명안전·윤리모임’의 모태가 된다.

이러한 시민사회에서의 활동이 보다 본격적인 궤도에 오르게 된 것은 1998년 8월, 100만톤 이상의 유전자변형 농산물이 한국에 수입되었음을 다국적 생명공학기업인 카길(Cargil)이 확인해 주었다는 언론보도가 나오면서 부터였다. 생명공학에 관심을 가지고 있던 환경단체, 소비자단체, 그리고 여성단체 등은 이 소식을 접하고 바로 정부에 국민건강을 위협하는 유전자변형 농산물의 유통실태를 조사하고 이에 대한 대책을 마련하라고 요구하며 집회를 가졌다. 한편, 당시 국내 생명공학과 관련된 유일한 법안이었던 ‘생명공학육성법’을 개정하는 작업이 국회에서 이루어질 것이라는 소식이 들리

16) 아래의 내용 중 시민사회의 활동에 대한 진술은 특별히 출처를 밝히지 않은 한 이해경(1999), 허남혁(2000b)을 많이 참고하여 재정리한 것이다.

자, 시민단체들은 생명공학육성법이 아니라 생명공학과 관련된 안전 및 윤리문제를 집중적으로 다룰 수 있는 독립적인 법안이 필요하다고 주장하고 이를 위한 활동에 집중하게 된다. 이러한 독립적인 '생명안전윤리법' 제정운동의 과정에서 앞에서 언급한 실무자모임도 '생명안전·윤리 연대모임'이라는 명칭으로 공식화되었다. 생명안전·윤리 연대모임은 생명공학에 대한 시민사회의 우려를 대변하면서, 정부의 생명공학육성법에 대한 의견서 제출과 집회 및 시위의 조직화, 토론회 개최 등을 통해 생명공학 연구에 대한 사회적 통제를 요구하였다. 특히 1998년 11월에 정기국회에서 미국으로부터 수입된 콩의 30%가 유전자 변형된 것임이 알려지면서 유전자변형 식품 문제가 언론의 주목을 받기 시작함에 따라, 이에 대한 사회적 통제를 주장하는 시민사회단체들의 활동들도 언론을 통해 널리 알려지기 시작하였다.

이와 함께 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제 활동의 일환으로 추진되었던, 특히 주목할 만한 것은 우리 나라 최초의 합의회 개최였다. 1998년 11월에 유네스코 한국위원회는 "유전자조작 식품의 안전과 생명윤리"에 관한 합의회의를 개최하였다. 농민, 주부, 학생, 교사, 노동자 등 일반 시민 14명으로 구성된 시민패널은 전문가패널을 상대로 유전자변형 식품의 안전성과 생명윤리에 대해 이틀동안 열띤 토론을 벌이고 자신들의 의견을 보고서로 제출하였다. 시민패널은 유전자변형 식품이 과연 필요한가에 대해 뚜렷한 합의를 이루지는 못했지만, 유전자변형 식품이 건강과 환경에 미치는 대해 과학자들이 지나치게 과신하고 있다는 점을 지적하고, 정부에 대해 유전자변형 식품의 안전성을 보장할 제도적 대책을 세울 것을 요구하였다(유네스코 한국위원회, 1998). 이 보고서의 내용이 당장 정부정책에 반영된 것은 아니었지만, 이 합의회의를 계기로 유전자변형 식품을 둘러싼 쟁점들이 사회적으로 널리 알려지게 되었다. 이 합의회회는 또한 당시 유전자변형 작물 문제에 무관심하던 시민단체들로 하여금 생명공학의 위험성과 비윤리성에 대해 눈을 뜨게 함으로써 많은 시민단체들이 생명공학과 관련된 활동에 참여하는 계기가 되기도 하였다(김환석, 1999b).

한편, 1999년 3월에는 유전자변형 작물 재배를 반대하는 일단의 시민사회단체 활동가들이 유전자변형 작물을 시험재배하던 농업과학기술원의 실

협은실을 봉쇄하고 시위하는 적극적 반대활동을 벌이기도 했다. 이러한 일련의 운동을 거치면서 생명공학 중에서도 유전자변형 식품반대활동에 초점을 맞추는 새로운 운동조직도 탄생하게 되었다. 2000년 5월에 주로 농민운동 및 유기농업운동 등과 관련된 19개의 시민사회단체들이 연합하여 '유전자조작식품반대 생명운동연대'라는 조직을 결성하여 유전자변형 식품 반대운동을 활발히 펼쳐나가고 있다. "우리 식탁과 금수강산의 생물다양성을 위협하고 있는 유전자조작 식품을 이 땅에서 몰아내고, 나아가서는 전지구상에서 몰아내는 반대운동을 펼침과 동시에 피해를 가고 있는 우리의 농업과 농촌을 되살리고자" 함을 내건 이 연대운동조직은 '유전자변형 작물 표시제 확대 강화와 무제한 전면실시 촉구', '범정부적 유전자변형 작물 위해성 평가제도 구축 촉구', '국내 유전자변형 작물 개발, 시험, 유통 실태 연구조사' 등의 사업을 추진하고 있다(유전자조작식품반대 생명운동연대, 2000).

유전자변형 작물에 대한 사회적 통제를 지향하는 이러한 시민단체들의 활동은 일정한 성과를 거두었다. 1999년에 들어와 유전자변형 작물에 대한 국내의 시민사회의 비판적 여론에 직면하여 정부에서도 유전자변형 작물에 대한 안전성 평가와 표시제 등에 관심을 보이기 시작하였다. 그 일차적 결과물로 나온 것이 식품의약품안전청이 1999년 8월에 마련한 '유전자재조합 식품·식품첨가물 안전성평가자료 심사지침'과 동년 7월에 농림부가 마련한 '농수산물 품질관리법 시행령 및 시행규칙'인데, 식품의약품안전청의 심사지침은 유전자변형 식품의 사전 안전성 검사를 의무화한 것이며, 농림부의 시행령 및 시행규칙은 "유전자 조작 농산물은 표시할 수 있다"는 항목을 포함하고 있어 표시제의 법적 근거를 제공한 것이었다. 그런데 특히 농림부가 마련한 시행령 및 시행지침은 유전자변형 작물의 경우 표시를 의무화한 것이 아니라 사업자 자율에 맡기는 것이었기 때문에 시민단체들의 거센 반발을 불러일으켰다. 이러한 우여곡절을 거치면서 정부는 최종적으로 2001년 3월부터 콩, 콩나물, 옥수수 등 3개 농산물에 대해서는 유전자변형 농산물 표시제 의무화를 실시하고, 2001년 7월부터는 유전자변형 기술을 활용해 재배, 육성된 농·축·수산물을 이용해 제조, 가공된 식품 또는 식품첨가물을 의미하는 유전자변형 식품에 대해서도 의무적으로 표시를 하도록 식품

위생법을 개정하였다.

이상의 결과는 비록 시민단체의 입장에서 보면 여전히 미흡한 점이 많지만, 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제를 요구해 온 시민단체들의 활동이 부분적으로 성공했음을 보여주는 것이라고 평가할 수 있겠다.

3.2. 생명복제

외국의 경우와 마찬가지로, 우리 나라에서도 생명복제를 둘러싼 논쟁이 촉발된 것은 1997년 초 복제 양 돌리의 탄생이 알려지면서부터였다. 복제 양 돌리는 왜 생명복제에 대한 논쟁을 야기하게 되었는가? 통상적으로 하나의 생명체가 탄생하기 위해서는 생식세포인 정자와 난자가 수정해야 한다. 그런데 복제는 이 과정이 불필요하다. 생식세포가 아닌 체세포 하나, 그리고 이를 키울 수 있는 핵이 제거된 난자만 있으면 된다. 새로운 생명체에 필요한 유전 정보는 체세포의 핵에서 제공된다. 복제 양 돌리는 바로 이러한 체세포 복제 방식으로 태어난 최초의 동물이었다. 복제 양 돌리를 탄생시킨 영국 로슬린 연구소의 이안 윌머트 박사는 6살된 양의 유방으로부터 얻은 젖샘세포를 배양하고 이를 미리 핵이 제거된 미수정란에 이식한 다음, 이 난자를 대리모 자궁에 이식함으로써 복제에 성공한 것이다. 이처럼 복제 양 돌리는 생식세포가 아니라 어미 양의 체세포를 가지고 세포핵 이식기법을 사용하여 새끼 양을 복제함으로써 1세대의 유전자와 똑같은 2세대를 탄생시켰다는 점에서 생명복제의 무한한 가능성을 열어준 것으로 평가되었다(황우석, 1997).

국내에서도 1999년 2월에 최초로 송아지 복제에 성공하여 복제송아지 영롱이가 태어났다. 영롱이도 암소와 숫소의 교배 없이 암소의 체세포 하나로 탄생했다는 점에서 돌리와 동일한 방식으로 복제된 것이다. 그러나 체세포를 이용한 동물복제는 사실상 인간복제도 기술적으로는 가능함을 암시해주는 것이었다. 실제로 1998년 12월에 경희의료원 불임 클리닉 연구팀은 세계 최초로 인간복제에 성공했음을 공표하여 전세계의 이목을 집중시켰다. 하지만 이에 대한 여론이 부정적인 방향으로 흘러가자 병원측은 서둘러 사실은 완전한 인간복제가 아니고 윤리적인 문제 때문에 중간에 실험을 중단

한 것이었다고 발뺌을 하기에 바빴다. 진상이야 어쨌든 이 사건은 생명복제를 둘러싼 사회적 논쟁을 더욱 격화시키는 기폭제로 작용하였다(김훈기, 2000).

결국 인간복제란 체세포 핵이식 기술을 이용한 생명복제 기술을 인간을 대상으로 시행하는 것을 말하는데, 인간복제는 개체복제(individual cloning)와 배아복제(embryo cloning)로 세분화된다. 그럼 이 둘의 차이는 무엇인가? 일상적인 인간의 생식은 정자와 난자가 결합하여 수정란을 이루고 이 수정란이 자궁에 착상하여 태아단계의 과정을 거친다. 배아란 수정 후부터 인간의 모든 기관이 형성되는 8주까지 발전된 단계를 의미한다. 과학자들에 따라서는 수정 후 원시선(primitive streak)이 출현하는 14일까지의 배아를 전배아(pre-embryo)라고 부르기도 한다. 따라서 인간 배아복제는 착상 이전까지의(수정 후 14일까지의) 인간배아를 복제하는 것을 말한다. 반면에 개체복제는 이러한 배아를 여자의 자궁에 착상시켜 하나의 완전한 개체가 이 세상에 태어나게 하는 것을 말한다(김상득, 2000).

현재 생명복제와 관련하여 국내에서 논란이 되는 것은 인간개체복제 그 자체는 아니다. 왜냐하면 적어도 아직까지는 인간복제를 하겠다거나 인간복제가 바람직하다고 공식적으로 주장하는 국내 과학자는 거의 없기 때문이다.¹⁷⁾ 현재 첨예한 논란이 되고 있는 것은 인간배아복제를 어디까지 수용, 혹은 통제해야 하느냐이다. 그것은 인간배아의 지위를 생명의 관점에서 어떻게 평가할 수 있느냐의 문제와 직접적으로 관련되어 있다.¹⁸⁾

17) 외국의 경우에는 몇몇 과학자들이 가까운 시일 내에 인간복제를 하겠다고 공언한 바 있다. 1999년 1월에 미국의 리처드 시드(Richard Seed) 박사는 수년 이내로 복제인간을 탄생시키겠다고 공언하였다. 한편 최근에도 미국과 이탈리아의 과학자, 의학자들로 구성된 불임치료팀이 2년 이내로 복제인간을 탄생시키겠다는 계획을 발표하여 충격을 준 바 있다(한국일보, 2001.1.28). 복제 양 돌리의 탄생 이후 미국에서 인간복제를 둘러싸고 벌어지고 있는 논쟁에 대해서는 McGee(1998)를 참고. 서구에서 진행되고 있는 인간개체복제 논쟁을 소개해 주고 있는 우리말 논문으로는 임종식(1999), 구인회(2000) 등을 들 수 있다.

18) 이미 1978년에 세계에서 최초로 시험관 아이, 루이스 브라운을 탄생시켰던 영국에서는 1980년대 내내 인간배아연구가 과연 도덕적으로 정당화될 수 있는가를 둘러싸고 격렬한 논쟁을 겪어야 했다. 자세한 내용은 Mulkay(1997) 참고.

1) 수용론

대부분의 과학자들과 의학자들은 인간배아복제를 허용해야 한다는 수용론의 입장을 취하고 있다. 이러한 수용론의 입장에서는 기본적으로 과학자들의 연구 및 학문의 자유를 강력하게 주장한다. 과학의 발전은 인위적으로 막아서는 안되며, 과학자의 연구는 자유롭게 보장되어야 한다는 것이다. 아울러 수용론에서는 배아복제는 암과 같은 난치병을 치료하는 데 크게 기여할 수 있으므로 인류를 질병으로부터 구원해줄 것이라고 전망한다. 예컨대 췌장의 기능이 떨어져 당뇨병에 걸린 사람에게 건강한 췌장 세포를 이식하면 당뇨병을 완치할 수 있는 가능성이 높아지는데, 이러한 건강한 세포는 바로 인간의 배아복제를 통해 얻을 수 있다는 것이다. 특히 다른 사람의 세포는 면역적으로 거부 반응을 일으킬 가능성이 높기 때문에 환자 자신의 체세포를 이용해 배아복제를 하여 얻은 새로운 세포를 이식하면 면역 거부 반응 없는 훌륭한 치료가 가능해진다는 것이다(박세필, 2000).

여기서 문제가 되는 것은 치료용으로 배아복제를 하기 위해서는 수많은 배아들을 조작하고 폐기할 수밖에 없는데, 만약 배아 역시도 엄연한 생명체라면 이는 생명체를 죽이는 행위가 된다. 그러나 수용론자들은 배아란 아직 생명체라고 말하기 어려운, 하나의 세포 덩어리에 불과하다고 본다. 이 주장은 인간의 개체성이 착상과 더불어 시작된다는 주장에 그 근거를 두고 있다. 다시 말해 14일까지의 전배아는 미결정 단계로서 여러 개체로 발전할 수 있는 가능성을 지닌 단순한 세포 덩어리에 불과하지만, 수정후 14일경 착상이 되면 원시선이 출현하여 배아의 각 세포는 몸의 어떤 부위로 자랄지 명확하게 결정된다는 것이다. 결국 14일 이전까지의 배아는 엄격한 의미에서 생명체라고 말하기 어려운 반면, 배아연구는 난치병 치료와 같은 의학적 혜택을 가져다 줄 수 있으므로 인간배아복제 실험을 사회적으로 수용하는 것은 합리적 행위라는 주장인 것이다.¹⁹⁾

2) 통제론

이상에서 살펴본 수용론에 대해 윤리학자, 인문사회과학자, 그리고 종교

19) 보다 자세한 내용은 김상득(2000), 박충구(2001) 등을 참고하기 바란다.

인들은 대부분 비판적인 입장을 취한다. 이들은 인간개체복제는 말할 것도 없고, 인간배아복제에 대해서도 엄격한 사회적 통제를 가해야 한다는 입장이다. 이들은 먼저 인간개체복제, 즉 인간복제는 신의 영역을 침범하는 것이며, 영혼을 지닌 인간의 존엄성을 떨어뜨리게 될 것이라고 경고하고, 특히 생명복제기술이 상업적으로 이용됨으로써 나타날 수 있는 사회적 문제점들을 지적한다(이정배, 1999; 진교훈, 1999; 김중호, 2000). 그러나 아직까지는 공개적으로 인간개체복제를 하겠다는 의사를 밝힌 과학자나 의학자는 없었으므로, 현재 통제론자들이 초점을 두고 있는 것은 인간배아복제를 둘러싼 문제이다.

이들이 인간배아복제에 대한 사회적 통제를 주장하는 가장 큰 근거는 14일까지의 인간배아도 기본적으로는 생명체라는 점이다(박상은, 2000). 다시 말해 이들은 수정후 14일까지의 배아(이른바 전배아)를 생명체가 아닌 단순한 세포 덩어리로 보는 수용론과는 달리, 인간의 생명은 수정후부터 시작되는 연속적인 성격을 지니기 때문에 14일을 경계로 생명체 여부를 가르는 것은 다분히 자의적이라는 것이다. 결국 인간배아복제란 엄연한 생명체인 배아를 조작하고 실험하고 죽이는 일련의 비도덕적 행위를 수반하므로 받아들일 수 없다는 것이다. 통제론자들은 또한 만약 배아복제를 허용하게 된다면 이는 곧 개체복제, 즉 인간복제로 나아가게 되는 길을 열어주는 것이 될 것이라는 점을 염려하기도 한다.²⁰⁾

그런데 통제론자들은 기본적으로 인간배아복제에 대한 사회적 통제를 주장한다는 점에서는 일치하지만, 과연 어느 정도까지의 통제가 바람직한가에 대해서는 이들 사이에 약간의 견해차이가 존재한다. 먼저 인간배아복제에 대한 엄격한 통제를 주장하는 입장에서는 인간배아는 생명체이기 때문에 이를 이용한 일체의 실험이나 연구는 허용되어서는 안된다고 주장한다(이동호, 1997; 박상은, 2000; 김중호, 2000). 이러한 엄격한 통제론은 대체로 가톨릭이나 일부 개신교 등 주로 종교적인 관점에서 주장되고 있다. 한편, 이에 비해 약간 유연한 입장도 존재하는데, 이 입장에서는 기본적으로 인간배

20) 이를 윤리학에서는 흔히 '미끄러운 언덕길 주장'(slippery slope argument)이라고 한다. 일단 한 번 허용하면 다시 통제하기 어렵다는 것을 의미한다. 임종식(2000) 참고.

아복제에는 반대하지만 특정한 배아연구에 대해서는 예외적으로 허용할 수 있다는 자세를 보인다. 이들은 연구목적으로 의도적으로 배아를 창출해서 복제하는 것에는 반대하지만, 예컨대 불임시술을 목적으로 이미 만들어져 냉동된 잉여배아를 활용한 배아연구는, 그것이 연구용으로 의도적으로 만들어진 것이 아니고, 또한 일정한 시간이 경과되면 폐기처분되므로 엄격한 조건하에서 허용할 수 있다는 것이다(김환석, 2001). 이는 배아연구를 통해 백혈병, 파킨슨병, 당뇨병 등 세포성 난치병의 치료에 기여할 수 있다는 편익과 그것이 잠재적으로 내포하는 윤리적 문제 사이에서 나름대로의 절충점을 찾은 것이라고 할 수 있다.²¹⁾

3) 사회적 통제를 위한 시민사회의 활동과 성과

우리 나라에서 생명복제에 대한 사회적 통제를 위한 시민사회에서의 활동은 1997년 2월 복제 양 돌리가 탄생했다는 것이 알려지면서 시작되었다. 생명복제의 사회적 통제를 위한 활동은 대체로 앞에서 살펴본 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제 활동과 병렬적으로 진행되었다.²²⁾ 그러나 유전자변형 작물과 관련된 시민단체의 활동과 마찬가지로 생명복제에 대한 사회적 통제 활동도 주로 토론회나 성명서 발표, 그리고 때에 따라서는 피켓팅, 집회 등과 같은 직접행동을 통해 사회적 여론을 환기시키고자 하였다.

1997년 7월 10개 시민단체가 “생명공학의 올바른 방향을 위한 시민·사회단체 토론회”를 개최한 것을 필두로, 1998년 9월에는 ‘생명공학육성법’

21) 이처럼 인간배아연구에 대한 엄격한 통제론과 유연한 통제론이 갈라지는 데는 인간배아의 도덕적 지위에 대한 판단의 차이에 기인하는 바 크다. 엄격한 통제론에서는 인간배아는 인간과 도덕적으로 동등하다고 보는 데 반해, 유연한 입장에서는 인간배아는 아직 인간과 도덕적으로 동등한 것은 아니지만 성장하면서 점차적으로 도덕적 지위를 획득하게 되는 존재라고 본다. 따라서 전자의 입장에 서면 인간배아도 인간과 동등한 도덕적 지위를 가졌으므로 배아에 대한 일체의 실험이나 조작은 불가하게 되며, 후자의 입장에 서게 되면 인간배아를 상품처럼 사고 팔 수는 없으나 공공기구의 엄격한 규제 하에 배아의 초기단계(통상 14일까지)에 국한된 실험은 허용될 수 있게 된다(그러나 이 경우에도 순수하게 연구목적만을 위해 의도적으로 배아를 창출하는 것은 허용되지 않는다). 인간배아의 도덕적 지위에 대한 입장의 차이가 이에 대한 사회적 통제 주장과 어떻게 연관되는지에 대한 보다 자세한 내용은 McGleenan(2000) 참고.

22) 아래의 내용 중 1999년까지의 시민사회의 활동에 대한 진술은 특별히 출처를 밝히지 않은 한 이혜경(1999)을 많이 참고하여 재 정리한 것이다.

개정 논의 국면 속에서 “생명공학육성법 개정 관련 시민단체연대모임 토론회”를 개최하였다. 이 토론회의 후속작업으로 참여연대 과학기술민주화를 위한 모임은 1998년 11월에 ‘생명공학육성법 개정안에 대한 의견서’를 국회 과학기술위원회, 환경노동위원회, 보건복지위원회, 농림수산해양위원회, 그리고 산업자원위원회에 제출하였다. 의견서를 통해 생명공학육성법 개정을 위해서 관련 전문가 및 시민사회단체의 의견을 수렴할 것과 신설되는 ‘생명공학 안전·윤리 위원회’에 시민단체의 참여를 보장할 것을 요구하였다.

1998년 12월 14일 경희의료원에서의 인간배아복제 실험 성공 발표는 생명복제에 대한 시민단체의 사회적 통제 활동을 한 단계 고양시키는 계기로 작용하였다. 이 보도를 접하고 종교단체를 포함한 시민사회단체들이 연대하여 인간복제를 금지하기 위한 규제장치 마련을 촉구하는 집회를 개최하였다. 이어서 1999년 1월에는 한 시민단체 주최로 “인간복제에 대한 법적 대응—‘생명공학육성법 개정안’ 검토를 중심으로”라는 토론회가 개최되었고, 이 결과를 바탕으로 인간을 포함한 복제실험 금지범위와 복제실험을 규제할 위원회의 위상 및 구성에 관한 의견을 정부에 제시하였다. 아울러 이러한 인간복제에 대한 사회적 통제의 필요성을 요구하는 사회적 분위기에 촉발되어 1999년 6월에는 기독교를 믿는 사회 여론주도층 인사들이 모여 뇌사, 안락사, 인간복제, 낙태문제 등에 대한 기독교적 입장을 대변하고 범사회적 생명운동을 벌이겠다는 취지로 ‘생명운동연합’이라는 조직을 결성하기도 하였다(국민일보, 1999.6.10).

한편, 1998년도의 합의회의에 이어서 1999년 9월에도 유네스코 한국위원회는 “생명복제기술”에 대한 합의회의를 개최하였다. 시민패널로 지원한 88명의 일반 시민 중에서 선정된 16명은 두 차례의 예비 모임과 9월 10일부터 3박4일에 걸친 본 행사를 통해 전문가들로부터 수강과 토론 등을 거쳐 최종적으로 생명복제 기술에 대해 합의된 의견을 발표하였다. 시민패널은 최종 보고서에서 “인간복제를 시도하는 것은 물론 인간배아복제도 엄격히 금지해야 한다”고 주장하고, “인간배아복제는 현재 치료기술이 제대로 개발되지 않은 백혈병, 파킨슨병, 당뇨병 등의 세포성 질병 치유의 가능성을 열어주고 있다고 본다……그러나 수정란이 형성된 직후부터 생명으로 보아야

한다는 점과 생명복제기술이 일부 국가와 산업계의 의도에 따라 일방적으로 개발되고 있다는 점, 그리고 윤리적·기술적 불확실성과 위험이 아직 완전히 해결되지 않았다는 점에서 이런 결론을 내렸다.“라고 그 이유를 설명하였다(유네스코 한국위원회, 1999).²³⁾ 인간개체복제만이 아니라 배아복제까지도 금지해야 한다는 시민패널의 최종 결론은 상당한 논란을 불러일으켰다. 시민사회단체들이 대체로 환영한다는 입장을 밝힌 반면, 생명공학 관련 전문가들은 난치병 치료를 위한 기초연구를 막을 위험이 있다는 이유로 시민패널의 최종 보고서에 대해 부정적인 입장을 드러냈다.

한편, 2000년 8월 9일 서울대 황우석 교수는 사람의 체세포를 복제하여 세계 최초로 배반포까지 배양하는 데 성공했고, 황 교수는 이 배양기술에 대해 미국을 비롯한 세계 15개국에 국제특허를 출원했다고 언론들이 일제히 보도하였다. 이에 대해 녹색연합, 참여연대 시민과학센터, 환경운동연합 등의 시민단체들은 공동성명서를 발표하고, “14일 이전의 인간배아를 생명체로 볼 것인가 등 다양한 윤리적 문제에 대해 사회적 합의가 제대로 이루어지지 않은 상황에서 인간배아복제 실험을 수행하고 특허까지 출원한 데 경악을 금치 못한다”고 비난하였다(참여연대 시민과학센터, 2000.8).

황 교수의 인간배아복제로 촉발된 논란은 정부로 하여금 생명복제에 대한 사회적 합의 도출을 위한 논의의 공간을 마련하도록 자극하는 계기가 되었다. 생명복제기술에 대한 시민사회로부터의 이러한 비판적 여론에 직면한 정부(과학기술부)는 2000년 8월에 장관 자문기구로 ‘생명윤리자문위원회’를 구성하여 생명복제기술에 대한 각계의 의견을 수렴하여 정책에 반영하겠다고 발표하고 인문사회과학자, 시민단체 및 종교단체 대표, 생명과학자, 그리고 의학자 등 20명의 후보위원을 선정하였다. 그러나 정부가 초기에 발표한 위원 구성안에는 이미 다양한 방식으로 생명복제 실험을 수행하여 사회적 논란을 불러일으켰던 장본인이 2명이나 포함되어 있는 것으로 밝혀지자 시민단체들은 즉각 이에 반대한다는 의견을 분명히 하였다(참여연

23) 1999년 생명복제기술 합의회회의 운영과정과 시민패널들의 토론과정, 그리고 이들이 갖고 있던 견해의 변화과정 등에 대해서는 참여관찰자(김만수, 2000)와 심층관찰자(김두환, 2000)에 의해 체계적으로 분석된 바 있다.

대 시민과학센터, 2000.10). 이러한 반대에 직면하여 정부는 문제가 되었던 이 2명의 위원 후보를 포함시키지 않는 쪽으로 최종 결론을 내림으로써 시민단체의 주장을 받아들였다. 이 위원회의 제1차 회의는 2000년 11월 21일에 개최되었는데, 위원회는 향후 1년간 한시적으로 운영되며, 인간복제 허용 여부 및 범위, 인간유전정보 보호 등에 관한 사항을 검토한 다음 건의안을 작성해 과학기술부 장관에게 제출해야 할 임무를 띠고 있다.

한편, 이러한 논란의 와중에 현재 생명복제 관련 주무부처 중의 하나인 보건복지부는 2000년 12월에 '생명과학보전안전윤리법'(시안)을 발표하였는데, 이 시안은 인간의 생식세포나 체세포를 이용하여 인간개체를 복제하는 행위뿐만 아니라, 국가생명안전윤리위원회가 그 배아의 이용이 국민건강증진을 위해 필요하다고 인정하는 경우를 제외하고는 임신이외의 목적으로 생체 외에서 배아를 인위적으로 만드는 행위도 금지하는 등 그 동안 시민사회단체들에서 주장한 내용들을 비교적 많이 반영한 것이라 할 수 있다.

이상에서 본 바와 같이 정부가 생명윤리자문위원회를 구성한다거나, 그 위원 구성에 있어 특정인들을 배제한다거나, 혹은 상대적으로 시민사회단체들의 입장을 많이 반영한 관련 법안을 작성하는 등의 행동을 하게 된 데는 생명복제에 대한 사회적 통제를 추구해 온 시민단체들의 활동이 적지 않은 영향을 미친 것으로 보인다. 그러나 아직 생명복제와 관련된 정부의 공식적인 정책이 확정되지 않았기 때문에 과연 생명복제에 대한 사회적 통제를 추구해 온 시민단체들의 활동이 어느 정도의 가시적인 성과를 얻게 될지는 현재로서는 예측하기 어려운 상황이다.²⁴⁾

3.3. 사회적 통제를 통한 수용성의 증대

이상에서 살펴본 생명공학을 둘러싸고 진행되는 사회적 논쟁에서 주로 관련된 과학자집단은 생명공학에 대한 찬성의 입장을, 시민사회에서는 반대와 우려의 입장을 취하고 있다. 과학자는 주로 찬성 쪽에 서서 생명공학 연구

24) 서구의 경우에도 생명복제기술, 넓게는 생명공학에 대한 사회적 통제의 내용은 나라마다 조금씩 다르다. 이에 대한 자세한 내용은 NISTEP(1999), McGleenan(2000), 또는 황상익 외(1999)를 참고할 수 있다.

에 대한 수용의 필요성을 강조하는 반면, 시민사회에서는 이에 대한 사회적 통제의 필요성을 강조하고 있다는 점에서 뚜렷한 대조를 보여준다. 그러나 통상적인 견해와는 달리, 과학기술에 대한 사회적 통제와 수용은 반드시 상호 대립관계를 갖는 것은 아니다. 앞에서 언급한 바와 같이, 마틴 바우어(Bauer, 1995)는 과학기술에 대한 사회적 저항이나 통제의 노력은 과학기술의 발전에 역기능만을 초래하는 것이 아니라, 일종의 조기경보(early warning) 역할을 함으로써 문제가 되고 있는 그 과학기술이 사회적으로 수용될 수 있는 방향으로 발전되도록 유도하는 기능을 수행하기도 함을 주장한다. 과학기술에 대한 저항과 통제 활동이 낳는 사회적 효과에 관심을 집중하는 이러한 기능적 분석(functional analysis)은 유전자변형 작물과 생명복제를 둘러싸고 우리 나라에서 진행되고 있는 최근의 논의과정에도 적용될 수 있다.

먼저, 유전자변형 작물의 경우를 보자. 이미 앞에서 언급하였듯이, 우리나라에서도 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제를 추구하는 시민사회단체들의 활동은 일정한 성과를 거두었다. 1999년에 들어와 유전자변형 작물에 대한 국내외 시민사회의 비판적 여론에 직면한 정부는 유전자변형 작물에 대한 안전성 평가와 표시제 등에 관심을 보이기 시작하였는데, 그 결과로 나온 것이 유전자변형 식품에 대한 안전성평가 의무화와 유전자변형 농산물 표시제 의무화 조치이다. 이러한 정부의 반응은 비록 시민사회단체의 입장에서 보면 여전히 만족할만한 것은 아니지만, 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제를 요구해 온 시민사회단체들의 활동이 정부정책에 부분적이거나 반영되었음을 의미하는 것이었다. 정부의 이러한 일련의 조치를 통해 과연 유전자변형 작물에 대한 사회적 수용성이 얼마나 증대되었는가를 정확하게 보여줄 수치화된 자료는 존재하지 않지만,²⁵⁾ 안전성평가와 표시제의 도입으

25) 시계열적 추이를 보여주는 자료는 아니지만, 최근 유전자변형 농산물에 대해 일반국민들이 어떻게 생각하고 있는가를 보여주는 조사결과를 참고적으로 소개하면 다음과 같다. 지난 2000년 4월에 한국과학문화재단은 전국의 만 18세 이상 일반국민 1000명을 무작위 추출하여 과학기술에 대한 이해도와 견해를 조사하였는데, “좋은 싫든 유전자변형 농산물은 앞으로 점점 많아질 것으로 보입니다. 00님은 유전공학으로 생산한 농산물이 사람들에게 이익을 더 많이 줄 것으로 생각하십니까? 혹은 해를 더 많이 줄 것으로 생각하십니까?”라는 질문에 대해 응답자의 48.2%는 이익을 더 많이 줄 것이라

로 유전자변형 작물 및 기술에 대한 일반 시민들의 불안감과 저항은 많이 완화되고 있는 것으로 판단된다. 이를 간접적으로 보여주는 하나의 근거로 정부의 이러한 조치 발표 이전에 비해 유전자변형 작물에 대한 시민사회단체들의 가시적인 저항과 통제 활동이 상당히 줄어들고 있음을 들 수 있다. 물론 여전히 일체의 유전자변형 작물에 반대하는 시민사회단체들의 활동이 활발하게 전개되고 있는 것도 사실이지만, 이들이 예전만큼 유전자변형 작물 반대의 사회적 여론이라는 자원을 광범위하게 동원하고 있지는 못한 것으로 평가된다. 결국, 유전자변형 작물에 대한 사회적 통제의 노력이 일정 부분 정부의 정책에 반영되면서 그러한 유전자변형 작물 및 기술에 대한 사회적 수용성은 상대적으로 증대되는 결과가 초래되었다고 할 수 있겠다.

그럼, 생명복제기술에 대해서는 어떻게 말할 수 있을까? 앞에서 살펴본 바와 같이, 최근 우리 나라에서 성공적으로 실시된 몇몇 인간배아복제 실험으로 촉발된, 생명복제기술에 대한 시민사회단체들의 비판과 그에 대한 사회적 통제 노력 역시 정부에 의해 부분적이거나 수용되었다. 그 중 하나가 보건복지부에 의해 마련된 ‘생명과학보건안전윤리법’(시안)이고, 다른 하나는 과학기술부가 생명복제에 대한 사회적 합의 도출을 위해 구성한 ‘생명윤리자문위원회’이다. 물론 아직 생명복제와 관련된 정부의 공식적인 정책이 확정되지 않았기 때문에 과연 생명복제기술에 대한 사회적 통제를 추구해 온 시민단체들의 활동이 어느 정도의 가시적인 성과를 얻게 될지는 현재로서는 미지수이다. 그러나 우리는 다음과 같이 예측해 볼 수는 있겠다. 생명복제기술을 둘러싼 논란 속에서 지금까지 정부는 기본적으로는 생명복제기술에 대한 사회적 통제를 추구하는 시민사회단체들의 주장 중 일부분을 받아들임으로써 그 기술에 대한 사회적 거부감을 약화시켜 전반적으로 그 기술이 사회적으로 원활하게 수용될 수 있도록 하는 전략적 행동을 해 왔다. 이러한 전략적 행동의 연장선상에서 정부는 생명복제기술에 대한 최종적인 정책안에 시민사회단체들의 주장의 일정 부분을 반영하게 될 것이고, 그 결과 생명복제기술에 대한 사회적 수용성은 상대적으로 증진될 것이다. 물론

고 대답한 반면, 38.8%는 해를 더 많이 줄 것이라고 대답한 것으로 나타났다. 한국과학문화재단(2000) 참고.

여기에서 문제는 과연 사회적 통제를 추구하던 시민사회단체들의 주장이 어느 정도나 정부의 최종안에 반영될 것인가 하는 점인데, 이는 생명복제기술의 사회적 통제 또는 진흥과 관련된 세계적인 흐름 및 국내에서의 수용론/통제론 사이의 역학관계가 어떠한 것인가에 따라 결정될 것으로 판단된다.²⁶⁾

그런데 우리는 지금까지 생명공학 분야에서 사회적 통제가 그 과학기술의 수용성 증대와 어떠한 연계를 지니고 있는가를 논의함에 있어 앞에서 비공식적 형태의 참여적 기술영향평가 활동이라고 정의한 바 있는 과학기술논쟁(시민사회단체의 사회적 통제 활동까지를 포함한)의 역할(기능)에만 초점을 맞추고, 공식적 형태의 참여적 기술영향평가에 대해서는 언급하지 않았다. 왜 그러한가? 유럽과는 달리, 우리 나라에서는 아직 공식적 형태의 참여적 기술영향평가제도가 확립되어 있지 못하기 때문이다. 물론 앞에서 공식적 형태의 참여적 기술영향평가제도의 대표적 예로서 합의회의를 언급한 바 있고, 우리 나라에서도 생명공학과 관련하여 두 번에 걸쳐 합의회의가 개최되었음을 밝힌 바 있다. 그러나 우리 나라에서 개최되었던 두 번의 합의회의를 제도화된, 공식적 형태의 참여적 기술영향평가라고 하기는 힘들다. 왜냐하면 아직 우리 나라 정부나 의회 등 과학기술정책 결정의 주체들이 시민참여 합의회의에 별다른 관심을 보여주지 않았던 상황에서, 당시 합의회의는 사실상 시민단체가 주도하여 조직하고 운영한 것이었기 때문이다.²⁷⁾ 따라서 우리 나라에서 개최되었던 두 번의 합의회의는 사실상 생명공학과 관련된 사회적 논쟁을 불러일으킴으로써 이에 대한 사회적 통제를 가하고자 했던, 비공식적 형태의 참여적 기술영향평가 활동이었던 것으로 평가할 수 있겠다.

26) 생명공학에 대한 정부의 규제방식을 비교연구한 자사노프(Jasanoff, 1995)에 따르면, 서구의 경우에도 각 나라의 법적·정치문화적 전통, 사회적 저항의 형태와 강도 등에 의해 생명공학에 대한 사회적 통제방식은 차이를 보인다.

27) 실제로, 1998년과 1999년 두 번에 걸쳐 진행된 합의회의의 운영책임자는 생명공학에 대한 사회적 통제의 필요성을 주장하던 한 시민단체의 대표이기도 하였다.

4. 맺음말: 정책적 함의

본 연구는 특정한 과학기술에 대한 사회적 통제와 수용은 언제나 양자택 일이라는 의미의 상호배제적 성격을 지니는 것으로 이해되어서는 안되고, 사회적 통제를 거칠 때 오히려 과학기술에 대한 사회적 수용성은 증대될 수도 있다는 점을 밝히고자 하였다. 과학기술의 사회적 통제를 통한 수용성의 증대라는 명제는 정책적으로도 중요한 함의를 내포하고 있다.

우리 나라의 경우, 지난 40여 년의 고도 경제성장의 시기를 통해 과학기술은 근대화와 산업화의 핵심적인 동력으로 인식되어 왔다. 이러한 고도 경제성장 시기에 과학기술은 단지 산업화 촉진을 위한 경제정책의 하위 수단 정도로만 여겨졌기 때문에, 과학기술이 갖는 사회적 차원에 대한 관심은 의도적으로 억압되는 측면도 있었다. 그러나 이제 우리 사회에서도 점차 많은 사람들이 과학기술이 사회적으로 초래할 수 있는 잠재적인 부정적인 효과에 우려의 눈길을 보내고 있다.

과학기술의 사회적 차원에 대한 이러한 우려 섞인 관심에 대한 정부와 과학기술계의 대응방식은 사뭇 일방적이었다. 이들은 한편으로는 과학기술에 대한 사회적 불신과 우려를 반과학기술주의의 소산이라고 몰아붙이면서, 다른 한편으로는 이러한 사회적 불신과 우려는 일반 시민들에게 '체대로 된' 지식과 정보를 상의하달식의 교육과 계몽을 통해 주입시킴으로써 해결될 수 있다고 본다. 그러나 이러한 일방적인 교육과 계몽이 과학기술에 대한 사회적 수용성을 성공적으로 증대시키는 것은 아니라는 점은 과학기술과 관련하여 1980년대 이후 전개된 몇몇 사건들을 통해 알 수 있다. 논란이 야기될 수 있는 과학기술에 대해 사회적 논의과정을 허용하지 않은 채 사회적 수용성만을 증대시키려고 할 경우에는 오히려 그에 대한 사회적 두려움과 저항, 적대감, 그리고 갈등만이 증폭될 가능성이 높은 것이다. 따라서 아무리 정부나 기업이 과학기술 진흥에 대한 강한 의지를 표명하고 실제적으로 이에 대한 투자를 늘인다고 해도 과학기술에 대한 일반 시민들의 지지나 수용성이 제고되지 않으면 그 효과는 크게 저하될 것이 분명하다. 더욱이 아직 미약하기는 하지만, 이제 우리 나라에서도 시민사회의 목소리가 점차 커지고 있는 상황에서 시민적 지지를 크게 받지 못하는 과학기술

진흥정책은 안정성을 상실할 가능성이 커지고 있고, 설혹 강행된다고 하여도 그러한 정책은 사회적 통합보다는 사회적 분열과 갈등을 조장할 가능성도 커지고 있다.

이러한 점에서 본 연구가 생명공학에 대한 사례연구를 통해 보여주고 있듯이, 과학기술정책을 최종적으로 입안하고 실행하는 데 책임을 지고 있는 정부와 과학기술계는 특정한 과학기술에 대한 사회적 반대나 우려감이 등장한다고 해도 그것을 무시하거나 억압하기보다는 적절히 흡수하고자 노력하는 것이 오히려 궁극적으로는 문제가 되고 있는 과학기술에 대한 사회적 수용성도 증대시키는 효과를 낼 수 있음을 인식할 필요가 있다. 그런데 우리 나라의 경우, 이러한 특정 과학기술에 대한 사회적 반대나 우려를 정책결정 과정 안으로 흡수할 수 있는 제도적 장치는 거의 없다. 사회적으로 쟁점이 될 수 있는 특정한 과학기술에 대해 시민사회로부터 문제제기 또는 저항이 야기된 후에야 정부나 과학기술계는 그것을 부분적으로 흡수함으로써 사회적 수용성을 증대시키려고 한다. 그러나 이러한 방식은, 비록 불가피할 뿐만 아니라 그 자체로 중요한 의미를 갖고 있기 때문에 인위적으로 없애려고 해서는 안되지만, 사회적 비용을 매우 많이 유발할 수 있다는 점을 고려한다면, 사회적 통제를 제도화할 수 있는 대안적 방식을 모색해 보는 것도 필요하다. 본 논문에서 언급한 바 있는 공식적 형태의 참여적 기술 영향평가제도가 바로 과학기술에 대한 사회적 통제를 제도화한 것이라고 할 수 있다. 물론 바람직한 것은 공식적 형태의 참여적 기술영향평가가 비공식적 형태의 그것과 공존하면서 서로 영향을 주고받는 것이다. 이처럼 과학기술에 대한 공식적, 비공식적 형태의 사회적 통제 활동들이 상호 보완적으로 추구될 때, 과학기술이 점점 더 많은 영향력을 행사하고 있는 우리 사회에서도 과학기술에 대한 사회적 지지와 수용성, 그리고 지속가능성이 증대될 수 있을 것이다.

□ 참고문헌 □

국민일보. 1999. 6. 10.

한국일보. 2001. 1. 28.

구인회 (2000) 「인간개체복제에 관한 윤리적 논쟁들」, 『생명윤리』, 1권 1호.

권영근 (1998) 「유전자조작 유기체와 농업을 둘러싼 이해관계」, 유네스코 한국위원회 편, 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」 (자료집).

권영근 (2000) 「왜 유전자조작이 문제인가」, 권영근 편, 「위험한 미래」, 당대.

그레이스 저, 싸이제닉 생명공학연구소 역 (2000) 「생명공학이란 무엇인가: 그 약속과 실제」, 지성사.

김두환 (2000) 「사회적 학습과정으로서 협력적 계획모형의 적용: 합의회의를 사례로」, 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.

김만수 (2000) 「대안적 정책결정모델로서 ‘합의회의’ 연구: 한국의 사례를 중심으로」, 가톨릭대학교 사회학과 석사학위논문.

김명진 (2000) 「과학기술 논쟁의 성격과 합의」, 한국과학사학회 발표논문.

김상득 (2000) 「생명의료 윤리학」, 철학과 현실사.

김중호 (2000) 「인간 배아복제를 반대한다」, 『과학과 기술』, 33권 11호.

김환석 (1999a) 「양의 복제, 시민의 침묵: 생명복제기술에 대한 사회학적 성찰」, 구영모 편, 『생명의료윤리』, 동녘.

김환석 (1999b) 「시민참여를 실험하다」, 참여연대 과학기술민주화를위한 모임 편, 『진보의 패러독스』, 당대.

김환석 (2001) 「인간배아 연구의 윤리적 쟁점과 국제적인 규제 동향」, 미출간 발표문.

김훈기 (2000) 「유전자가 세상을 바꾼다」, 궁리.

노정선 (1998) 「생명신학, 생명윤리」, 유네스코 한국위원회 편, 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」 (자료집).

노진철 (1998) 「유전공학의 사회학적 의미」, 『철학과 현실』, 겨울호.

리프킨 저, 전영택, 전병기 역 (1999) 「바이오테크 시대」, 민음사.

박민선 (1999) 「바이오테크놀로지와 농업문제」, 『농촌사회』, 9집.

- 박병상 (1998) 「유전자조작 식품이 생태계에 미치는 영향」, 유네스코 한국위원회, 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」(자료집).
- 박상은 (2000) 「인간배아복제, 과연 윤리적인가?」, 미출간 발표문.
- 박선희 (1998) 「유전자재조합 식품이 인체에 미치는 영향」, 유네스코 한국위원회 편, 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」(자료집).
- 박세필 (2000) 「인간 배아복제를 찬성한다」, 「과학과 기술」, 33권 11호.
- 박영률출판사 편집부 (1996) 「유나버머」, 박영률출판사.
- 박충구 (2001) 「생명복제 생명윤리」, 가치창조.
- 유네스코 한국위원회 편 (1998) 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」(자료집).
- 유네스코 한국위원회 편 (1999) 「생명복제기술 합의회의」(자료집).
- 유장렬 (1998) 「유전자조작 식품은 필요한가(1)」, 유네스코 한국위원회 편, 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」(자료집).
- 유전자조작식품반대 생명운동연대 (2000) 「유전자조작식품, 무엇이 문제인가?」.
- 이동호 (1997) 「가톨릭 입장에서 본 인간복제」, 「과학사상」, 가을호.
- 이영희 (2000) 「과학기술의 사회학: 과학기술과 현대사회에 대한 성찰」, 한올아카데미.
- 이정배 (1999) 「생명복제에 대한 종교적·신학적 입장」, 유네스코 한국위원회 편, 「생명복제 기술 합의회의」(자료집).
- 이혜경 (1999) 「시민운동 속의 생명공학」, 참여연대 과학기술민주화를 위한 모임 편, 「진보의 패러독스」, 당대.
- 임종식 (1999) 「인간복제, 허용할 것인가」, 구영모 편, 「생명의료윤리」, 동녘.
- 임종식 (2000) 「생명윤리 분야의 법적 쟁점 정리: 인간배아 실험을 중심으로」, 참여연대 시민과학센터 편, 「생명공학 안전·윤리 법제화를 위한 워크숍」(자료집).
- 정상목 (1998) 「유전자조작 식품은 필요한가(2)」, 유네스코 한국위원회 편, 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」(자료집).
- 정태영 (1998) 「유전자 재조합 식품의 안전·윤리와 관련된 규제현황 및 바람직한 방향은?」, 유네스코 한국위원회 편, 「유전자조작 식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회의」(자료집).

- 진교훈 (1999) 「생명복제에 대한 윤리적·사회적 고찰」, 유네스코 한국위원회 편, 「생명복제기술 합의회」(자료집).
- 참여연대 시민과학센터 (2000. 10) 「시민과학」, 21호.
- 참여연대 시민과학센터 (2000. 8) 「시민과학」, 19호.
- 한국과학문화재단 (2000) 「과학기술 국민이해 측정도구 개발 및 조사연구」(보고서).
- 황우석 (1997) 「동물복제의 현황과 전망」, 「과학사상」, 가을호.
- 허남혁 (2000a) 「유전자 조작을 둘러싼 담론」, 권영근 편, 「위험한 미래」, 당대.
- 허남혁 (2000b) 「우리의 안전한 먹거리를 위하여」 권영근 편, 「위험한 미래」, 당대.
- Bauer, M. (1995) 'Towards a functional analysis of resistance', in *Resistance to New Technology*, ed. by M. Bauer, Cambridge University Press.
- Bijker, W. & J. Law. eds. (1992) *Shaping Technology, Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Mass.: The MIT Press.
- Bud, R. (1998) 'Molecular biology and the long-term history of biotechnology', in *Private Science: Biotechnology and the Rise of the Molecular Sciences*, ed. by A. Thackray, University of Pennsylvania Press.
- Cambrosio, A. & C. Limoges (1991) 'Controversies as governing processes in technology assessment', *Technology Analysis and Strategic Management*, 3(4).
- Elliott, D. & R. Elliott (1976) *The Control of Technology*, Wykeham Publications.
- Gottweis, H. (1998) *Governing Molecules: The Discursive Politics of Genetic Engineering in Europe and the United States*, The MIT Press.
- Jasanoff, S. & G. Markle. eds (1995) *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage Publications.
- Jasanoff, S. (1995) 'Product, process, or programme: three cultures and the regulation of biotechnology', in *Resistance to New Technology*, ed. by M. Bauer. Cambridge University Press.
- Joss, S. & J. Durant. eds. (1995) *Public Participation in Science: The Role of Consensus Conferences in Europe*. Science Museum.

- Kluver, L. et al. (2000) *European Participatory Technology Assessment*, The Danish Board of Technology.
- Krimsky, S. (1985) *Genetic Alchemy: The Social History of the Recombinant DNA Controversy*, The MIT Press.
- Krimsky, S. (1991) *Biotechnics and Society: The Rise of Industrial Genetics*, Praeger.
- Krimsky, S. & R. Wrubel (1996) *Agricultural Biotechnology and the Environment: Science, Policy, and Social Issues*, University of Illinois Press.
- MacKenzie, D. & J. Wajcman. eds. (1985) *The Social Shaping of Technology*, Open University Press.
- McGee, G. ed. (1998) *The Human Cloning Debate*, Berkeley, Hills Books.
- Moore, J. (2001) 'Frankenfood or doubly green revolution: Europe vs. America on the GMO debate', in *AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2001*, edited by A. Teich et al.
- Mulkay, M. (1997) *The Embryo Research Debate: Science and the Politics of Reproduction*. Cambridge University Press.
- Rip, A. (1986) 'Controversies as informal technology assessment', *Knowledge* 8 (December).
- Shrader-Frechette, K. (1985) *Science Policy, Ethics, and Economic Methodology*, D. Reidel Publishing Company.
- Tickner, J. Raffensperger, C. & N. Myers (1998) *The Precautionary Principle in Action: A Handbook*. <http://www.sehn.org/precaution.html>.
- Vig, N. & H. Paschen. eds. (2000) *Parliaments and Technology: The Development of Technology Assessment in Europe*, SUNY Press.
- Williams, R. & S. Mills. eds. (1986) *Public Acceptance of New Technologies*. Croom Helm.
- Wynne, B. (1995) 'Technology assessment and reflexive social learning', in *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, ed. by A. Rip, T. Misa & J. Schot., Pinter.

A Study on Social Control and Acceptance of Science and Technology: Focusing on Biotechnology

Lee, Young-Hee

Usually social control and acceptance of science and technology is thought to be a separate or even confronting thing. But this paper aims to go beyond this simple and dichotomous thinking. Rather, this paper argues that social control and acceptance of science and technology can be combined altogether organically. In other words, this paper argues that social control of a particular science and technology has functional effects to the acceptance of that science and technology. Social control of a particular science and technology is a signal that something is going wrong; it reallocates attention and enhances social awareness; it evaluates ongoing activity; and it alters this activity in various ways to secure a sustainable future.

In order to prove this functional hypothesis, this paper tries a case study of biotechnology from a perspective of sociology of science and technology. Especially social controversies around genetically modified organisms(GMOs) and embryo cloning in Korea are analysed deeply. As a conclusion, this paper proposes some policy implications of this study.

Social Dimensions of Bio-technology: Focusing on HGP's Shaping Process

Kim, Dong-Kwang

These days, the gene become a socio-cultural phenomenon beyond the bio-laboratory, and DNA or genome acquire a important power in our society. So DNA is established as a cultural icon(Nelkin, 1995). This process is actualized by the socio-cultural context, in which technology-centered initiative is empowered. In the center of this