

유전자기술윤리(Genethics)에 대한 敎育

강 미 정*

오늘날 우리 세대는 유전자조작식품(GMO)을 먹고 살아가면서 그것이 우리에게 어떠한 해악을 가져다주는지 궁금해한다. 또 인간복제기술을 허용하여야 하는지, 인간계놈프로젝트의 완성으로 나의 유전자를 검색하여 질병을 예방하여야 하는지, 유전자치료를 통해서 질병을 고쳐야 하는지 등등 우리 삶의 중요한 부분을 이루고 있는 유전공학의 영향을 무시할 수 없다. 유전공학에 대한 개인의 선호와는 상관없이 우리가 그것의 수혜자인 것만은 틀림없는 사실이다.

그렇다면 이러한 유전공학에 대해 우리 인간들은 얼마나 제대로 알고 있으며, 그것에 대해 어떠한 태도를 지녀야 하는가? 우리가 생득적으로 유전공학 지식과 태도를 소유하지 못하였기에 이는 교육을 통해서 이루어져야한다. 특히 이러한 교육은 유전공학분야에 대한 윤리적 성찰을 담당하는 새로운 학문인 유전자기술윤리학

*한남대학교 철학과

- 1) Genethics라는 용어는 1987년 독일의 철학자인 바이에르츠(Bayertz K.)가 유전자와 생식기술분야에서의 타당하고 규범적인 정향(orientation)으로서 한마디로 유전자와 생식기술에 대한 윤리적 성찰을 하는 학문(GenEthik)으로 정의하였다. Bayertz K. GenEthics. Cambridge : Cambridge University Press, 1994 : 12

이스라엘의 철학자인 하이드(Heyd D.)는 genethics를 사람을 창조하는 것, 즉 사람들의 존재(existence)와 數와 正體性에 관한 결정의 도덕성에 관련된 분야라고 정의한다. 그는 Genethics가 인구정책, 가족계획, 유전공학, 교육, 환경윤리학, 세대간의 정의, '잘못된 생명'(wrongful life)들과 창조신학(theology of creation)에 대한 윤리적 측면의 분석을 위한 일반적인 이론적 틀을 제공한다고 밝히고 있다. Heyd D., Genethics. Berkeley, Los Angeles : University of California Press, 1992 : 서문.

스즈키와 크눅츠(Suzuki D. & Knudtson D.)은 그들의 저서(Genethics. Cambridge : Harvard University Press, 1989)에서 genethics를 현대 유전학과 인간의 가치들 사이의 충돌에 대한 탐구로 정의하고, genethics는 유전적 연구와 유전공학에 대한 도덕적 안내, 즉 생물무기 사용 금지, 유전적 다양성을 보존할 의무, 인간 잡종에 대한 경고, 유전정보의 이용에 대한 규제 등을 다룬다고 한다. 하이드는 창조(genesis), 세대와 유전학 같은 훨씬 더 넓은 범위에 대해 genethics를 사용한다. 위의 학자들의 견해를 종합하면 생명윤리학(Bioethics)이 환경윤리와 의료윤리를 다루기에 Genethics를 유전자와 생식기술, 즉 유전공학에 관한 윤리적 성찰을 하는 생명윤리학의 하부학문으로 정의하는 것이 타당하다고 본다. 필자는 하이드의 genethics에 대한 정의는 그 대상이 환경윤리학, 사회윤리학, 창조신학 등을 포함하므로 그 범위가 너무 넓어서 차라리 사회윤리학에 포함되지 유전자 기술윤리학에 대한 정의로는 적합하지가 않다고 생각하며, 오히려 스즈키와 바이에르츠의 정의가 생명윤리학의 한 하부 학문으로서의 정의에 적합하다고 생각하므로 이들의 정의를 수용하기로 한다.

(Genethics)을 요청한다.¹⁾

이 논문에서는 현재 일반인들을 대상으로 한 유전공학 교육이 본격적으로 실시되고 있지 않은 우리나라의 현실에서 유전자기술윤리의 교육에 대한 시론적인 고찰을 하고자 한다. 1, 2절에서는 유전자기술윤리에 대한 교육의 의미를 教育對象과 教育方向, 그리고 教育目的 등의 관점에서 논의하고, 특히 유전자기술윤리를 대중에게 교육하는 것이 왜 필요한지, 그 필요성에 대한 실증적인 인식도는 어떠한지, 대중교육의 방향은 무엇인지, 대중에게 무엇을 가르쳐야 하는지를 스트라한(Straughan R.)의 주장을 중심으로 살펴본다. 3절에서는 우리나라의 유전자 기술윤리 교육의 현황을 현행교과서를 중심으로 분석한 후 학교교육에서의 유전자기술윤리의 교육목표와 교육내용, 교육방법 등을 간략히 언급하고자 한다.

1. 遺傳子技術倫理에 대한 教育의 意味

오늘날 현대사회를 살아가는 사람들은 유전공학이 우리의 생활에서 많은 부분을 차지하고 있기에 무시할 수 없는 존재임을 잘 알고 있다. 그 결과 이러한 유전공학을 더 많이 알아야 할 필요가 있다는 것에도 아주 일반적인 합의가 있다. 하지만 정확히 이것이 무엇을 포함하는지에 대해 중요한 문제가 남아있다. 특히 이 분야에서 '더 많은 교육'은 어떤 중요한 질문을 요청하며 수많은 중요한 구분을 흐리게 한다. 그래서 우리는 이를 명백히 해야 할 필요가 있다. 이를 위해 다음과 같은 질문이 제시된다.

(1) 누가 교육을 받아야 하는가?

유전공학에 대한 윤리교육은 대부분의 나라에서 이원적인 차원에서 행해지고 있다. 하나는 초,중,고와 대학의 학생을 대상으로 하는 교육이며, 다른 하나는 일반 대중에 대한 사회교육이다. 그러나 教育(education)은 단지 학교교육(schooling)과만 동의어가 될 수 없다. 학생을 상대로 하는 학교교육은 시간이 많이 걸리고, 모든 과목의 차원에서 관심을 집중해야 한다. 또 학생이나 어린이에 비해 대중에 대한 교육은 상대적으로 적은 비율을 차지한다.

유전공학에 대한 교육은 학생보다는 성인을 상대로 하는 것이 시급성이나 교육의 단기적인 효과측면에서 더욱 효율적이다. 이 말은 학생들에게는 유전공학 교육을 실시하지 말자는 의미가 아니다. 성인이 더 효율적이라는 이유는 학생들에게는 유전공학의 결과들에 대한 사용이나 선택이 아직 소원한 일이며, 유전공학에 대한 접근 자체가 상당히 실질적이기도 하고 多次元的이며 複合的인 문제이므로 가치관을 형성

하고 있는 중인 아직 미성숙한 학생보다는 성인에게 더욱 적합하다고 생각된다.

(2) 교육(Educating)이나? 정보전달(informing)이나?

모든 대중을 위한 유전공학에 관한 전체 교육과정을 제외한다는 것은 아주 비현실적이다. 그러나 많은 사람들은 모든 사람들이 이미 서술한 여러 이유들 때문에 그 주제에 관해 뭔가를 알아야 할 필요가 있다고 주장할 것이다.

여기서 교육과 정보전달에 관한 명확한 구분이 필요하다. 교육이란 정보전달보다 훨씬 많은 것과 관련된다. "성공적인 교육은 사람들의 사고, 판단, 평가, 숙고방식에 영향을 미치며 결론을 도출하고 결정을 내리고 행위 하는 방법에 영향을 미친다. 이는 이성이라는 매체를 통해 주로 이루어진다. 학습자는 자신의 지식, 이해, 평가, 감정을 증식시킬 수 있는 다양한 경험을 한다."²⁾

그래서 유전공학을 교육하는 사람들은 피교육자들에게 단지 개별적인 과정과 결과만을 이야기하지 않는다. 즉 이는 유전공학에 대해 의문시될 수 있는 과학적, 기술적, 도덕적, 종교적, 정치적, 경제적 등의 다른 類의 의문들을 이해하도록 도울 것이다. 그리고 이러한 질문들은 명확히 다른 측면에서 논쟁되어야만 한다. 예를 들면 도덕적, 종교적 질문은 실험실의 실험이나 통계조사에 의해 해결될 수 없다.

유전공학을 교육할 때 정보는 전제조건이며 감정적인 관점에서의 설득, 예를 들면 위협적인 괴물을 미디어를 통해 보여주는 것과 같은 과도하게 감정적으로 처리되거나 드라마틱한 설득은 바람직한 유전공학의 교육이 아니다³⁾. 유전공학에 대해 교육을 실시할 때 그 방향은 전반적으로 유전공학에 대한 정확한 지식의 전달과 가치태도 형성에 중점을 두어야 한다.

(3) 사람들은 어떻게 유전공학에 관해서 교육받고 정보를 얻는가?

이는 유전공학을 교육하는 교육기관과 교육방법에 대한 질문이다. 우리는 유전공학 문제에 대해 옳고 그름을 논의할 수는 있어도, 사실들에 대해 무엇을 해야하고 하지 말아야 하는지에 대한 올바른 해답을 그 사례의 '사실들'로부터 추론할 수는 없다.

그렇다면 그러한 사례에서 달성하고자 하는 교육적인 기대는 무엇인가? 사람들은 유전공학에 대한 사실들은 배울 수 있지만 이러한 사실 정보나 기술이 야기하는 도덕적, 종교적, 사회적 의문에 대해 자동적으로 해답을 알아내지는 않을 것이다. 그러

2) Straughan R. Beliefs, Behaviour and Education. London : Cassell, 1989 : 2-3

3) Reiss MJ. & Straughan R. Improving Nature?. NY : Cambridge Univ. Pr., 1996 : 236-237

나 만일 대중의 유전공학 교육에 대한 수요를 촉진하는 것이 그러한 의문들이라면 여기서 어떤 類의 교육이 가능할 수 있을까? 환언하면 어떻게 교육이 그러한 논쟁거리들을 감당할 수 있을까?

과학적 측면은 전문적인 과학교사에 의해서 가르쳐지며, 논쟁적인 부분은 도덕적, 종교교육을 담당하는 교사들에 의해 다루어진다. 혹은 보다 통합적인 것으로 과학적, 과학 외적 질문들이 병행하여 다루어지는 주제 중심적 접근이 이루어 질 수 있다. 어떤 접근이 채택되든지 간에 논쟁문제를 다루는 방법을 어린 사람들에게 교육하는 것은 숙련된 전문가 교사들을 요구한다. 이 과정에서 그 교사가 한편으로는 무엇이든 괜찮다는 주관주의(subjectivism)나, 다른 한편으로는 規範的 權威主義 식의 극단을 피하는 다양한 방법론과 접근법을 두루 익히고 있는지를 평가할 필요가 있다⁴⁾.

어떠한 접근법이 사용되든, 교사들은 그 교육의 목적이 유전공학에 대한 지식과 이해의 증진뿐 아니라, 학생들이 특수한 행위과정의 올바름에 대해 평가하고 그들 스스로가 그 문제를 명료화할 수 있도록 도와줄 그런 기능(skills)을 발달시키는데 있음을 명심해야 할 것이다.

학교 이외에 유전공학의 교육을 담당하는 중요한 기관은 제도교육권 밖에서 행해지는 성인을 상대로 하는 사회교육이다. 소비자들에 대한 정보의 전달과 연계를 통해 대중 매체는 공공의 의식을 형성하는데 중요하고도 영향력 있는 공헌을 한다. 특히 TV는 최고의 주된 정보 제공처이다⁵⁾.

결론적으로 유전공학 분야에 대한 교육은 필수적이다. 그러한 교육은 우리 모두가 유전공학의 과학적 성격과 윤리적 성격을 더 잘 알 수 있도록 해준다. 비록 신빙성 있는 정보가 교육을 도와주기는 하여도 교육은 정보전달과 동일하지 않다. 교육은 교육 기관, 그리고 신문, 잡지, 책, TV, 라디오 등의 매체를 통해서 더욱 광범위하게 발생한다. 교육의 본질은 개방적인 것이다. 즉 그 결과를 미리 엄밀하게 예측하거나 결정할 수 없다. 아주 실질적인 의미에서 교육을 많이 받은 사람이 된다는 것은 더욱 인간적인 사람이 된다는 것이다.

2. 大衆教育

(1) 유전공학에 대한 대중의 이해

4) Reiss MJ. & Straughan R. Improving Nature?. NY : Cambridge Univ. Pr., 1996 : 241

5) 유럽에서 실시한 조사연구에서 TV는 유전공학에 대한 정보제공처로서 1991년에는 48%, 1993년에는 56%를 점유하고 있다. Zechendorf B. What the Public Thinks About Biotechnology. Bio/Technology 1994 : 12 : 870

지금까지 우리는 유전공학이 많은 문제를 일으키는데 이 문제들은 상당히 복잡하고 다차원적임을 알 수 있다. 이러한 차원들은 과학적이고 기술적이며 윤리적이고 신학적이며, 경제적이고 정치적인 것이다. 이러한 관점에서 본다면 이 영역에서는 합의보다는 논쟁이 훨씬 일반적인 것은 당연하다고 볼 수 있다. 그러나 한가지 광범위한 일치가 있는 것 같다. 사실 유전공학에 대한 어떠한 회의나 워크샵이나 논쟁에서도 '더 많은 교육'과 '대중들의 더 큰 이해'에 대한 강력한 필요성을 요구하는 결론을 도출하는 공감대가 있었다. 과학자, 정치인, 기업인, 학자와 소비자 대표들은 모든 사람들이 유전공학에 대해 더 많이 알아야 할 필요가 있다는 점에 동의한다. 그러나 유전공학에 대한 공공의 의식과 이해를 증대시키는 목적(objective)은 처음에 나타날 수 있는 것처럼 어떤 어려운 윤리적, 교육적 질문들을 포함하는 더 심화된 질문들을 야기한다. 이는 결코 직접적이거나 논쟁적이지 않다는 의미가 아니다. 그러므로 이 절에서는 '우리가 필요로 하는 것은 더 많은 교육'이라고 주장하는 사람들이 간과하기 쉬운, 왜 대중은 유전공학에 대해 더 많이 알아야 하는지에 대한 관점들을 살펴보고자 한다.

(2) 왜 대중은 유전공학에 대해 더욱 더 많이 알아야 할 필요가 있는가?

1980년 후반에서 1990년대에 걸친 여러 조사연구는 대중이 유전공학에 대해서 얼마나 무지한지를 실증적으로 보여주고 있다⁶⁾. 이러한 연구와 유전공학의 급속한 발달로 인해 대중의 유전공학에 대한 인지도가 중요하게 되었다. 그러나 대중이 유전공학에 대해 더 많이 알아야 한다는 것에 대한 표면적인 합의는 더 많은 교육과 대중의 더 심화된 이해를 요청하는 사람들이 광범위하게 다양한 태도, 이해들, 가정들을 반영하는 아주 상이하고 때로는 서로 충돌하기까지 하는 이유들 때문에 그렇다는 사실들을 위장하기도 한다. 이를 설명하기 위한 5가지의 관점들이 있다⁷⁾.

첫째, 음모이론의 관점(conspiracy theory view)

이 관점에 따르면 유전공학과 그 적용은 여러 가지 근거에서 상당히 의심스러우며 단지 좁은 범위의 상업적, 정치적인 이익만을 줄 것이라고 한다. 이 관점의 극단

6) 생명공학은 가공식품이나 우주개발보다는 혜택이 더 많은 것으로, 태양열 에너지, 장기이식, 정보학 보다는 덜 좋은 것으로 대중들은 생각하는 것으로 나타났다. 그리고 사람들이 생명공학이나 유전공학에 대해 얼마나 많이 알고 있는지는 질문에 대해서 1980년대 말에는 유럽인의 12%-16%만이 알고 있는 것으로, 미국인의 30%가 뭔가를 들었거나 읽었다고(1992). 일본인은 64%가 생명공학을 들어보았다. 32%는 그것이 무엇인지를 약간 안다고(1991)(Zechendorf, 앞의 논문 : 870-871). 중국인의 6%만이 DNA라는 용어를 안다고(Zhongliang Z and Jiansheng Z. Public Understanding of Science : 2(1) : 21-38)밝혀졌다.

7) Reiss MJ. & Straughan R. Improving Nature? : 228

적인 표현에 의하면 이 기술에 의해 이익을 얻을 사람들은 대중에게 이러한 부정적인 모습에 대해서는 무지의 배일을 지속하기를 원한다는 것이다. 그러므로 이 음모에 대항하려면 대중은 유전공학에 대해 지금보다 훨씬 더 많이 알아야 할 필요가 있고 위험을 잘 인식할 필요가 있다. 이런 관점의 전제는 유전공학에 대한 더 나은 이해를 통해 대중이 유전공학에 대해 아주 신중하게끔, 혹은 적절하게 거부하게끔 된다는 것이다⁸⁾. 즉 이 음모이론의 핵심은 유전공학이 소수에게 상업적, 정치적인 이익을 주기 위한 것일 수 있으니, 대중이 교육을 많이 받아서 이러한 음모를 감시해야 한다는 것이다.

둘째, 낙관주의적 관점 (optimistic view)

이 관점은 대중이 유전공학을 더 많이 이해하면 유전공학을 거부하기보다는 수용할 것으로 믿는다.⁹⁾

이 관점은 음모이론과 정반대이다. 대중의 수용은 유전공학이 가진 수많은 잠재적 혜택이 결실을 거둘 수 있기 위해서도 중요한 것으로 생각된다. 여러 산업적, 정치적 이유에서 이 관점을 옹호하는 사람들이 크게 두려워하는 것은 만일 대중이 끝내 유전공학의 결과물을 거절한다면 이 새로운 기술에 대한 막대한 투자는 쓸모가 없을 수도 있다는 것이다. 그리고 낙관론자들에 따르면 왜 대중이 유전공학을 거부하는가에 대한 주된 이유는 그들이 이 기술의 가능한 혜택을 평가할 정도로 그 기술에 대해 충분히 잘 알지 못하기 때문이라는 것이다. 따라서 대중은 유전공학을 더 잘 수용하기 위해서 더 많은 교육을 받아야 한다는 것이다.

셋째, 민주적인 관점(democratic view)

이는 유전공학을 그 직접적인 대상으로서 수용도 거부도 아니라는 점에서 위의 두 입장보다는 더욱 중립적인 입장이다. 증가하고 있는 정책결정들은 유전공학의 적용에 대해 결정해야만 할 것이고, 이러한 것들이 다양한 방법으로 우리 모두에게 영향을 줄 수도 있듯이, 우리 모두는 이러한 의사결정이나 그 의미를 인식하는 것 등에서 아무래도 참여할 수 있어야 할 필요가 있다. 여기서 전제는 이러한 문제들을 단지 과학자나 정치가, 산업가인 전문가에게만 맡겨둘 수 없다는 것이다. 즉 대중의 여론이 그 의사결정 과정에 영향을 미쳐야만 하는데 이는 충분한 정보가 주어진 상태의 여론이어야만 되고 그것은 교육을 요구한다는 것이다¹⁰⁾.

넷째, 소비자의 선택관점

8) Reiss MJ. & Straughan R. Improving Nature? : 228

9) 위의책 : 228

10) 위의책 : 229

이는 민주주의적 관점에서 더욱 구체적인 개별화에 초점을 둔 것이다. 이 관점에 따르면 개인 소비자로서 대중의 구성원들은 유전공학의 결과인 수많은 상품들과 선택들에 직면할 것이다. 만약 그들이 이러한 상황에서 사전에 정보를 잘 알고서 자유롭게 선택할 수 있다면 소비자의 가장 중요한 권리를 행사하는 것이다. 또한 소비력의 기관(the engine of consumer power)으로서 그들은 유전공학의 결과들의 상대적인 이익과 해에 대한 평가를 가능하게 하는 유전공학의 명확한 특징을 이해할 필요가 있다¹¹⁾.

다섯째, 생존 관점(survival view)

이는 가장 일반적이며 또 가장 논쟁이 적은 접근으로 우리 모두가 유전공학에 대해 더 많은 것을 알아야 할 필요가 있음을 단순히 주장한다. 왜냐하면 유전공학은 불가피하게 우리 모두의 삶에서 점차 중요한 역할을 점차 확대해 나갈 것이기 때문이다. 그러므로 우리는 다른 많은 분야에서처럼 이 분야가 우리의 삶에 영향을 주게 될 때, 적절한 방법으로 극복할 수 있도록 교육을 요구한다¹²⁾.

다른 현대 기술들의 경우에서도 유사한 주장들이 나올 수 있다. 정보기술을 예들 들면, 우리는 그 기술들이 뚜렷이 영향을 미칠 것 같고 또 그 기술들이 형성되어질 것 같으면 사회에서 살아남기 위하여 그러한 발전들에 대해서 알아야 할 필요가 있다. 현재 우리가 제시한 어떠한 증거도 명확한 대답을 지시하지는 않는다. 그러나 문제 그 자체는 주요한 교육적 문제들을 일으킨다.

(3) 유전공학에 대한 대중 교육의 방향-교육이나, 규제나?

유전공학에 대한 대중의 의식과 이해를 증진시켜야 한다는 상당한 합의가 있음에도 불구하고, 이 양자택일의 주장은 교육의 방향에 대한 관점에서 고려할 필요가 있다고 한다. 이 관점에 따르면, 대중들은 고도의 기술적인 주제에 대해 많은 것을 알 필요가 있으나 정말로 과학적 토대가 부족한 대부분의 대중 구성원들이 현대 과학 연구의 첨단에 있는 문제들에 대해 정확한 이해를 원하거나 얻을 수 있다고 기대하는 것은 비현실적이다. 그들이 정작 원하고 필요로 하는 것은 유전공학과 그것의 다양한 적용들이 안전한지 여부를 아는 것이며, 그것이 엄격히 감시되고 있음을 보장하는 규제 당국자들에 대한 확신과 믿음이다¹³⁾.

대중들은 순수과학적인 문제에 관해서는 전문가들을 신뢰하는 것이 합리적이라고 생각할 수 있다. 반면, 그러한 신뢰가 가치판단을 내리는 가치영역 안으로 확대되어

11) Reiss MJ. & Straughan R. Improving Nature? : 229

12) 위의 책 : 230

야한다는 것은 덜 명확하다. 우리는 우리를 위한 가치판단을 내릴 권리를 '전문가'에게 양도해야 하는가? 만약 그렇게 한다면 누가 이러한 전문가가 되는가? 과학전문가들은 道德價値를 규정하고 단언할 수 있는 특별한 권리나 자질을 지니지 않는다. 정말로 어느 누가 할 수 있는지, 혹은 일반 대중들을 대표하여 이 권리를 행사하는 '도덕 전문가'를 주장해야하는지에 대해서는 논란이 많다¹³⁾.

그러므로 유전공학의 안전성에 대한 공언을 전적으로 전문가들에게 의존한다고 하여 교육의 필요성과 대중의 더 나은 이해에 대한 필요성이 없어지는 것은 아니다. 왜냐하면 안전성이란 전적으로 기술 문제만이 아니기 때문이다. 물론 안전성이 대중의 관심을 유발할 수 있는 유전공학의 유일한 측면은 결코 아니다.

유전공학의 특정 결과나 과정이 전문가들에 의해 '안전하다'라고 명명된다는 그 사실이 일반 대중들이 그러한 결과나 과정에 대해 관심을 가지는 다른 가능한 정당한 이유들을 없애지 않는다. 결국 유전공학에 대한 대중의 관심은 안전성 이외에도 다른 측면이 많다는 것이다.

이는 유전공학에 대한 대중의 이해가 사실 얼마나 모호한 표현인지를 설명한다. 그것이 그 주제의 순수 과학적 측면에 관한 지식에 관련될 수 있거나 혹은 그것의 광범위한 도덕적, 종교적, 경제적, 사회, 정치적 의미에 대한 의식에 관련될 때 전자는 후자 없이도 명백히 가능한 반면에 유전공학에 대한 비과학적 의미는 그 과학적 기초에 대한 어떤 최소한의 이해 없이는 실제로 정확하게 평가될 수 없다¹⁴⁾. 만일 대중 구성원들이 유전공학에 대해 정보를 잘 알고 결정하기 위해서는 그들은 위의 과학적, 과학 외적인 의미에서 유전공학에 대한 어느 정도의 이해를 지닐 필요가 있다.

(4) 대중에게 무엇을 가르칠 것인가?

대중에게 유전공학을 교육할 때 그 내용은 어떤 것이 될 것인가? 교육에 있어서 내용영역은 지식과 태도인데 이는 정확한 유전공학적 지식과 유전공학이 인간에게 가져다주는 혜택과 위험성에 대한 認知, 윤리적 관점의 정립으로 상세화된다. 이를 위해서 교육내용요소들은 생명공학(유전공학)의 정의, 생명공학(유전공학)의 사례들, 생명공학(유전공학)의 의미, 생명공학의 안전성, 생명공학의 이점과 단점, 생명공

13) 유럽연합12개국과 다른 10개국에 대한 International Bioethics Survey에서 대중의 정부규제에 대한 필요성은 어느 나라를 막론하고 일반적인데 비해 정부규제 당국이나 생명공학회사나 산업체에 대한 신뢰도는 환경단체나 의사집단, 대학교수, 영양학자나 소비자단체보다 훨씬 낮은 것으로 밝혀졌다. Rothenburg L. Biotechnology's issue of public credibility. Trends in Biotechnology, 1994 : 12 : 435-438

14) Reiss MJ. & Straughan R Improving Nature? : 230

15) 앞의 책 : 231

학에 대한 태도, 인간의 소비 목적을 위한 생명공학에 대한 태도(미생물, 식물, 동물) 등이다. 일례로 식물생명공학에 대하여 이러한 요소에 접근하는 중요한 질문들을 적용하면 다음과 같이 구성할 수 있다.

- 현대의 식물생명공학의 중요한 혜택과 위험은 무엇인가?
- 식물생명공학은 소비자에게 어떤 가능한 영향을 줄 수 있는가?
- 식물생명공학은 환경에 어떤 영향을 줄 수 있는가?
- 식물생명공학이 야기하는 도덕적 문제는 무엇인가?
- 왜 식물생명공학의 특이한 산물에 특허권이나 지적소유권이 있는가?
- 식물생명공학이 현재와 미래에 개발도상국에게 해보다는 이익을 가져다준다고 우리는 어떻게 확신할 수 있는가?
- 식물생명공학의 효율적인 규제에 대해 어떤 전망이 있는가?

이렇듯 대중이 유전공학에 대해서 과학적이고 과학 외적인 이해를 지니려면 대중 교육이라는 상식차원에서의 정보전달로 인한 유전공학에 대한 안전성이나 유전공학의 惠澤과 害, 유전공학적 결과물의 올바른 이용법 등의 교육만으로는 부족할 것이다. 그 이유는 대중교육이란 이미 가치관이 형성된 성인들에게 실시되는 그 당시 사회에서 문제시되는 현안들에 대한 응급 처치식의 재교육일 뿐이지 근본적인 태도와 가치형성의 교육이 되는 것은 불가능하다. 그래서 유전공학에 대한 태도와 가치를 형성하는 그러한 근본적인 교육은 학교교육인 윤리과목에서 담당해야 한다고 생각한다. 유전공학에 대한 학교교육을 살피기 위해서 우선 현재 우리나라에서 행해지는 유전공학의 과학 외적인 부분을 다루는 윤리교육의 실태를 살펴보고 본인이 생각하는 유전공학에 대한 윤리교육의 의미를 생각해보고자 한다.

3. 學校教育

(1) 현행 유전자 기술윤리교육의 실태

현재 우리나라의 윤리과목에서 유전공학과 관련된 윤리교육을 직접적으로 실시하지는 않고 있다. 지금의 단계는 생명존중의 윤리를 이제 막 도입하여 실시하는 수준이다. 현행 한국의 학교교육에서 생명윤리를 담당하는 과목은 도덕과 윤리이다. 제6차 교육과정의 산물인 1996년에 개정된 고등학교 교과서에 보면 현대 사회의 문제와 윤리라는 章에서 '생명존중과 윤리'라는 제목 하에 생명윤리를 한 節로 다루고 있다. 주된 내용은 인간의 생명존중의 근거를 인간의 존엄성에 대한 믿음에서 찾고, 弘益人間 理念, 보우의 天卽人 人卽天 사상과 동학의 人乃天思想을 언급하면서 우리 민족의 인간존중의 뿌리에서 출발하였으며, 우리 민족의 생명윤리는 단순한 살생을

삼가한다는 의미보다 적극적으로 생명을 부여하고 제공하며, 인간의 생명 뿐 아니라 다른 생명체도 인간 생명체와 동일하게 존엄성을 부여하고 있음을 밝히고 있다. 그리고 최근에 생명의료윤리의 문제가 심각하게 대두되고 있는 원인을 과학기술의 발전과 생명존중현상의 약화로 보고 있다. 이러한 생명경시현상이 만연된 원인을 산업화에 따른 정신적 가치와 물질적 가치의 전도와 黃金萬能主義, 대중매체의 害惡性, 생명존중의 교육에 대해 전문적인 관심을 지닌 者의 稀少함에서 찾고 있다. 그리고 나서 생명존중의 윤리를 확립하기 위해 우리 자연계의 모든 생명체가 고유한 가치를 지님을 인식하여 다른 생명체를 인간이 살아가는 수단으로서만 여기지 말아야 한다는 人間 中心의 생명인식에서 벗어난 사고의 전환과, 인간 생명은 그 어떤 것보다 바꿀 수 없다는 尊貴性을 인식하고 사회의 모든 제도나 정책이 이를 지원할 수 있게 해야한다고 주장한다¹⁶⁾.

이상의 교과서 내용을 토대로 우리나라의 생명윤리교육을 분석해 보면 오늘날 생명경시 현상이 만연된 현실에 비추어 볼 때, 그 교육은 교과서 6쪽의 분량으로 내용이나 양적인 면에서 상당히 미약하다. 이렇게 양적으로 미약하다 보니 그 내용 또한 생명존중이나 생명의 의미 등에 대해 여러 가지 접근을 다루지 못하고 생명의 존귀함에 강조를 두는 정도에 그치고 있다. 그리고 교과서 진술 방식도 하나의 小論文을 작성하는 체제이다.

이러한 상황에서 최근에 발전하고 있는 유전공학으로 인한 생명의 연장과 개조, 창조문제는 전혀 언급되지 않고 있다. 현대 사회는 저만치 앞서가는데 교과서는 상당히 고답적이다.

(2) 학교교육에서의 유전자 기술윤리 교육의 의미

이미 언급한 대로 현실상황에서 학교교육은 유전자기술윤리를 어떻게 다루어야 하는가를 살피고자 한다. 여기서는 유전자 기술윤리에 대한 학교교육에 대해 외국이나 국내의 기존 자료가 거의 전무한 상태이므로 논자의 생각을 개괄하고자 한다.

우선 초·중·고등 학생들이 유전자 기술윤리의 교육대상이 되는가 하는 문제이다. 위에서 밝혔듯이 유전공학의 결과물을 직접적으로 사용하는 대상은 초·중·고등학생보다는 성인일 가능성이 높다. 즉 학생들을 대상으로 한다는 것은 보다 먼 미래에 일어날 수 있는 일을 학교에서 미리 교육하는 결과가 된다. 그러나 현 사회는 우리 모두 유전자 조작 식품을 먹고 있으며, 인간게놈프로젝트가 완성되면 우리는 우리의 遺傳의 形成을 알려고만 하면 언제든지 정보를 입수할 수 있을 것이며, 유전자 치료

16) 서울대학교사범대학「도덕·윤리」연구개발위원회, 『고등학교「윤리」』, 교육부 : 93-99

에 의해서 우리의 질병이 정복되고 있으며, 인간의 性向까지 改善하려는 움직임이 있기에 누구나 유전공학의 수혜자이다. 결국 우리는 생활 전반에 걸쳐 유전공학의 영향을 받고 있기 때문에 우리 학생들에게 교육을 해야 한다고 생각한다. 그래서 초·중·고등학생에게는 인간생명의 본질과 인간생명 존중의 근거, 인간의 정체성, 유전공학의 발전상과 그것이 가져다주는 장·단점, 우리 생활 속에서의 유전공학의 이용 등에 대한 소개와 그 문제점 등을 교육하는 것이 바람직하다고 생각한다.

그러면 유전자기술윤리 교육의 目的은 무엇인가? 학생들로 하여금 인간 생명의 가치와 의미와 생명존중에 대해 바른 인식과 존중하는 태도를 갖도록 하고, 인간정체성 확립, 과학만능주의 사고와 과학에 대한 환상에서의 탈피, 유전공학이라는 과학기술에 대한 올바른 인식과, 유전공학적 산물을 이용할 때 올바른 판단을 하도록 도와주며, 遺傳子決定論에서 벗어나 미래세대에게 올바른 유전자를 물려줄 책임 등을 인식하도록 도와주는 것이다.

이러한 목적 하에서 유전자기술윤리에 대한 內容은 어떻게 구성되어야 할까? 우선 理論的 배경으로는 인간은 나름대로의 이 세상에서 고유한 목적을 가진 존재로 인식하는 目的論的 倫理學, 우리 인간은 할 수 있는 일은 무엇이든 다 한다는 생각에서 인간이 해야 하는 것과 하지 말아야 하는 것에 대한 제한과 인간이 지녀야 할 의무에 관해 강조하는 義務論的 倫理學, 유전공학이 인간이 지닌 고통을 최소화한다는 데 의미를 주는 功利主義를 찾을 수 있다. 이러한 이론들은 유전공학에 대한 그 정당성과 한계점을 밝히는데 도움이 될 것이다. 그리고 인간생명의 본질과 인간 생명존중의 근거, 생명의 신성함과 삶의 질에 대한 문제, 유전과 유전자의 본질, 유전공학의 내용과 그 장·단점, 유전공학에서 발생되는 여러 윤리적 쟁점들, 과학자의 책임윤리, 유전공학에 대한 윤리적 규범의 제시 등의 내용으로 이루어 질 수 있다.

다음으로 유전자기술윤리를 어떻게 가르칠 것인가 하는 교육방법이다. 교육방법이란 교육의 대상에 따라 달라질 수 있는 것이다. 초등학교에서 중학생의 경우에는 가상극이나 역할 놀이, 실제 유전공학 산물들에 대한 조사 탐구 방법, 유전공학의 현실에 대한 시청각 매체의 활용, 유전공학자 초청, 유전공학을 연구하는 연구소 방문 등 여러 가지 탐구방법이 있을 수 있다.

사고의 기능이 보다 추상적인 고학년인 경우에는 저학년의 탐구 방법도 공히 활용될 수 있고, 가치갈등에 대한 딜렘마 이용, 생명윤리학에서 말하는 原理主義(principlism)¹⁷⁾ 접근이나 사례를 중심으로 하는 맥락주의(contextualism)와 결의론

17) 김상득. 응용윤리학 방법론 연구. 서울대학교 박사학위 논문, 1996 : 32

18) 위의 논문 : 40

(casuistry)의 방법¹⁸⁾을 원용하는 것도 효과적일 것이다.

마지막으로 유전자 기술윤리교육의 방향은 대중교육에서도 밝혔듯이 학생들에게 과학기술에 대한 우리의 價値態度 定立과 유전공학에 대한 정보전달교육이다. 이를 위해 교과서에서는 여러 사실들을 객관적으로 알려주고 학생들의 가치태도를 형성하기 위해 여러 논의에서 합의를 이룬 바람직한 규범을 제시하는 것이 옳다고 생각한다.

색인어 : 유전자기술윤리학, 유전자기술윤리교육, 대중교육, 학교교육

=ABSTRACT=

Genethical Education of Genethics

KANG Mi-Jung *

Education in the field of genetic engineering is essential. Such education enables all of us to be better informed both about the science and about the ethics of genetic engineering.

This paper discusses the ethical education of genetic engineering, that is Genethics education.

This paper reviews the educational meaning, direction, objectives and its methods, it mainly points out the public understanding of genetic engineering is urgent. However, the education for public understanding by informing knowledge has basic problems in making their attitudes. For this reason, this paper asks Genethics education should be applied in school education system. Therefore, after analyzing the present ethics textbook in Korean high school, I suggest the aims, curricula, and methods of genethics education should be put into school education system.

Key Words : Genethical Education, Genetic Engineering, Public Understanding

* *Department of Philosophy, Hannam University*