

생명과학기술의 발달에 따른 위기와 입법적 대응

정덕영

생명과학기술이란 인류복지의 증진에 기여할 목적으로 생명현상을 연구하고, 생명체의 특성을 이용하는 일체의 기술 활동을 의미한다. 이러한 생명과학기술의 발달은 인류를 괴롭혀온 모든 질병·기아·환경오염문제 등을 해결해 줄 만능 해결사로 기대되는 한편 인류에게 해가 되는 여러 위험성을 지니고 있다. 생식을 거치지 않은 인간 복제의 위험성, 유전정보의 오남용에 의한 고용과 보형에서의 차별, 유전자변형생물체에 의한 인체의 건강과 환경에 대한 위험성 등이 그것이다. 세계의 주요국과 우리나라는 이러한 생명과학기술의 위험성을 제거하고 예방하기 위한 입법적 규제장치를 마련하고 있다. 입법적 규제에 의해 위험성 있는 생명과학기술의 적용이 원칙적으로 금지되어야 하지만, 인류에게 미치는 긍정적인 측면이 있기 때문에 예외적으로 제한된 범위 안에서 인류복지의 증진을 위하여 허용되어야 한다. 생명과학기술은 기술적 발전 속도가 빠르고 위험성을 예측하기 어렵기 때문에 국제적인 생명과학기술의 수준과 법적 대처에 관한 세심한 관찰과 평가를 통하여 시의적절한 입법적 대응이 필요하며, 이를 집행하려는 국가적·사회적 노력이 있어야만 생명과학기술의 안전성을 확보하는 동시에 생명과학기술의 발전을 이룩할 수 있을 것이다.

주제어: 생명과학기술, 유전정보, 유전자변형생물체

I. 들어가며

「생명윤리 및 안전에 관한 법률」 제2조에 의하면 생명과학기술이란 인간의 배아·세포·유전자 등을 대상으로 생명현상을 규명·활용하는 과학과 기술을 말한다고 정의하고 있다. 다시 말하면 인류 복지의 증진에 기여할 목적으로 생명현상을 연구하고, 생명체의 특성을 이용하는 일체의 기술 활동을 의미한다.

이러한 생명과학기술의 발달은 과거의 산업기술과는 비교할 수 없을 정도로 빠르고 가공할 만한 변화를 가져올 수 있다. 생명과학기술의 발달은 인체의 유전적 암호를 구명하고, 난치병 치료나 예방 등 인류에게 커다란 이익을 가져다 줄 수도 있지만, 정상적인 암수생식을 거치지 않은 복제인간이 나올 우려도 동시에 가지고 있다. 생명과학기술의 발달은 인류를 괴롭혀온 모든 질병·기아·환경오염문제 등을 해결해 줄 만능 해결사로 기대되는 한편 인류 스스로 통제할 수 없는 인간복제와 생물공학, 생태계 파괴 등으로 치명적인 재앙을 불러올 판도라의 상자가 될지도 모른다는 우려의 목소리가 높다.

무제한적인 생명과학기술발달의 성과에 의한 혜택을 누릴 권리, 과학연구의 자유를 강조해 왔던 인식에서 벗어나 기술개발과 연구 성과의 혜택보다는 생명과학기술의 위험성으로부터 인간의 생명과 신체, 생태계와 환경을 보호해야 한다는 목소리가 높아지고 있다. 따라서 우리나라를 포함한 세계 각국은 생명과학기술의 발달에 따른 여러 가지 해악을 방지하고 최소화하면서 기술발달이 행해지도록 입법적 규제가 이루어지고 있다.

이 논문에서는 생명과학기술의 발달에 따라 야기되는 인간복제의 문제, 유전정보 오·남용의 문제, 유전자변형생물체의 위험성 문제를 중심으로 살펴보고 이에 대해서 국제적·국내적으로 어떠한 입법적 대응이 이루어지고 있으며, 어떠한 입법방향이 요구되는지에 대해서 알아본다.

II. 생명과학기술의 발달에 따른 위기

1. 인간복제에 의한 위기

1) 인간복제의 의의

인간복제란 유전적 형질이 동일한 복제물을 만드는 복제기술을 인간을 대상으로 시행하는 인간개체 복제와, 기술적으로 동일하지만 완전한 인간개체를 얻으려는 것이 아니라 개체의 생존을 배아상태로 한정하여 복제로서 완전히 분화하기 전의 배아줄기세포를 얻거나 그에 이르기까지의 과정을 연구하는 인간배아복제를 포함하는 개념이다.

인간개체복제는 한 인간과 유전적으로 동일한 다른 인간을 만드는 방법이다. 여기에는 크게 수정란 분할과 체세포핵이식의 두 가지 기술이 있다. 수정란분할법은 수정란이 4~8개의 세포로 분열한 상태에서 각각의 할구(세포)들을 여러 물리, 화학, 생물학적인 수단을 사용하여 분리해 내는 기술이다. 이렇게 갈라진 세포들은 다시 완전한 개체로 분화할 수 있는 능력이 있으므로 각각을 자궁에 착상시킨다면 인공적인 일란성 다태아(쌍둥이)가 나오게 되는 것이다. 체세포핵이식법은 복제양 돌리를 만드는 데 사용된 것과 마찬가지로 성체의 체세포를 이용하는 것으로서 체세포에서 분리시킨 핵을 핵이 제거된 난자에 주입하여 일정한 전기충격을 주어 세포가 분화되도록 하는 방법이다.

인간배아복제는 인간개체복제와는 기술적으로는 동일하나 그 목적이 개체를 얻으려는 것이 아니라 개체의 생존을 배아상태로 한정하는 복제를 의미한다. 즉 완전히 분화되기 전의 배아간세포(embryonic stem cell)를 얻거나 그에 이르기까지 과정을 연구하려는 복제라고 할 수 있다(김수갑, 2001: 5). 일반적인 발생학의 관점에 의하면 정자와 난자가 수정되면, 정자와 난자의 각 23개의 염색체가 서로 쌍을 이루는 23쌍의 염색체를 지닌 단세포 수정란 즉 접합체(zygote)가 된다(강희원, 2001: 13-14). 인간의 수정란은 수정 후 14일이 경과하게 되면 원시선(primitive streak)이 나타나면서 배아

단계로 들어간다¹⁾. 이 때부터 8주째까지는 각종 기관이 형성되는데, 이 시기를 배아기(embryonic period)라고 부르며 이후로는 이미 형성된 기관과 신체부위가 자라는 태아기(fetal period)로 넘어간다²⁾. 이 배아의 형성과정은 임상의학과 기초생물학의 발전에 매우 커다란 의미가 있기 때문에 많은 학자들이 여기에 관심을 보이고 있으며 배아간세포는 알츠하이머, 당뇨병 등 여러 질환을 치료하는데 사용될 수 있다(박영호, 2000: 133).

2) 인간복제의 헌법적 문제점

(1) 인간의 존엄성과 충돌

헌법 제10조에서는 “모든 국민은 인간으로서의 존엄과 가치를 가지며 행복을 추구할 권리를 가진다. 국가는 개인이 가지는 불가침의 기본적 인권을 확인하고 이를 보장할 의무를 진다.”고 규정하고 있는 바, 인간의 존엄성에 대해서는 전국각적인 자연권이라 인정하고 있다(권영성, 2009: 373). 이러한 인간의 존엄과 가치는 인간 스스로가 의식하고 있지 않아도 모든 인간에게 내재된 본질이다. 헌법이 보장하는 인간의 존엄성은 개인적인 존재의 측면에서는 개별적 유일성이고 공동체적 존재의 측면에서는 인격적 연대성이며, 생물종으로서의 측면에서는 다양성을 의미한다. 이러한 점에서 살펴보면 인간 개체복제는 인간을 다른 목적을 위한 도구로 전락시킬 수 있다는 점에서 인격적 자기결정의 이념을 위축시킨다고 할 수 있다(윤영철, 2003: 133). 그러므로 인간복제는 헌법이 보장하고 있는 인간의 존엄성을 침해할 수 있다.

(2) 복제된 인간의 인격권

인간은 유일성과 고유성을 그 기본적인 전제로 하여 자신만의 개성과 인격권을 향유할 수 있는 것이다. 하지만 인간복제가 실현된다면 자신과 똑같은 유전적 구조를 가진 인간이 존재하게 되는데 이런 복제된 인간의 인격권이 문제된다. 복제된 인간은 원본세포를 제공한 인간의 도구로 전락할 가능성이 크다.

(3) 개인의 유전자 정보와 관련한 사생활의 비밀과 자유의 침해

헌법 제17조의 사생활의 비밀과 자유의 불가침은 사생활의 내용을 공개당하지 아니할 권리, 사생활의 자유로운 형성과 전개를 방해받지 아니할 권리로서 평온한 사생활의 유지, 자신에 관한 정보를 스스로 관리하고 통제할 수 있는 권리 등을 주요내용으로 한다(권영성, 2009: 448).

복제인간의 경우 그의 유전소인이 자신의 의사와 관계없이 타인에게 공개되어 사생활의 비밀과 자

1) 이 시기의 세포는 독립성을 가지고 있기 때문에 이를 분리하여 다시 세포분열시키면 각각의 세포가 완전한 개체로 성장할 수 있는 능력을 가진 배아세포가 되는데 이를 배아간세포(전능세포)라 부른다.

2) 이러한 과정을 도식화하면 개체로서의 인간은 「난자/정자(수정)→접합체→전배아(14일이전의 전능세포)→후배아(14일 이후의 다능세포)→태아→성체」라는 발달단계를 거쳐서 출산을 통해서 태어나는 것이다.

유에 중대한 위협을 초래할 수 있다. 개인의 유전정보의 공개로 인해 고용, 보험 등에서 유전자차별을 받을 수 있을 뿐 아니라 이러한 공개는 개인이 익명성을 가지고 자기 본래의 역할을 알리고 개인으로서의 자율을 행사할 수 있는 능력에 중대한 영향을 미친다.

(4) 혼인과 가정생활

인간복제는 생식이 아니라 제조 또는 재생산을 의미하므로 유전적 부모라고 할 수 있는 하나의 세포제공자만이 존재하게 된다. 뿐만 아니라 복제인간의 탄생에는 난자세포의 제공자, 핵세포의 제공자, 대리모, 복제아를 원하는 부부 등이 관여되어 있기 때문에 과연 이들 중 누가 복제아의 부모가 될 수 있는지가 문제된다. 그리고 원본인간과 복제인간의 연령차가 큰 경우가 많은데, 이때에 양자를 유전적 쌍둥이로 보아야 하는가 또는 부자관계로 이해해야 하는가에 대한 혼란과 이로 인한 상속관계의 혼란이 야기될 수 있다. 따라서 인간복제는 인간종의 보존본능에 기초한 양성의 결합인 혼인제도와 기존 가족제도의 기본전제를 무시함으로써 ‘혼인과 가족생활’의 전반에 혼란을 초래하게 된다(김향미, 2002: 11).

(5) 생명권의 보장

인간을 복제하기 위하여 수정단계 혹은 수정란의 8내지 16분할단계에서 조작을 시행하는 것은 인간의 존엄성존중을 규정한 헌법 제10조, 신체의 자유를 규정한 제12조 제1항, 그리고 헌법에 열거되지 아니한 권리까지도 경시되어서는 아니된다는 헌법 제37조 제1항 등에서 도출되는 생명권³⁾에 대한 침해라고 할 수 있다.

생명권은 원칙적으로 자연과학적 근거에 기초하여 이해되어야 할 것이고 이미 수정한 수정란의 난세포핵을 파괴하고 그 자리에 다른 세포핵을 치환하는 형식의 수정란조작행위는 수정란세포 중에 존재하고 있던 구체적 생명이 파괴되기 때문에 생명권이 침해된다. 물론 수정란의 난세포핵을 없애는 대신에 다른 새로운 세포핵을 치환하여 복제생명이 탄생되지만 본래의 세포핵이 파괴됨으로써 생명권이 침해된다는 점에는 의문의 여지가 없다.

(6) 출산의 자유

현대의 자유국가에서는 누구나 아이를 가질 자유와 권리가 있으며, 국가가 이를 하지 못하게 하거나 강제로 자식을 가지게 한다면 이는 명백히 헌법 제36조 2항에 규정된 모성의 보호 규정과 행복추구권에 반할 소지가 있다. 정상적 방법으로 자식을 가질 수 없는 사람의 입장에서 볼 때 과학적으로

3) 우리 헌법에는 독일기본법이나 일본헌법과 같은 생명권보장에 관한 명문의 규정은 없지만, 통설과 판례는 헌법해석론으로서 생명권을 헌법상의 권리로 인정하고 있다. 우리 헌법재판소는 「인간의 생명은 고귀하고, 이 세상에서 무엇과도 바꿀 수 없는 존엄한 인간존재의 근원이다. 이러한 생명에 대한 권리는 비록 헌법에 명문의 규정이 없다 하더라도 인간의 생존본능과 존재목적에 바탕을 둔 선험적이고 자연법적인 권리로서 헌법에 규정된 모든 기본권의 전제로서 기능하는 기본권 중의 기본권이라 할 것이다」라고 실시하고 있다.

나와 닮은 아이를 가질 수 있는 방법이 있음에도 불구하고 국가가 이를 규제하고 가로막는다면 출산의 자유를 침해하게 된다. 그러나 이 경우에도 기본권의 당연한 내재적 한계로서 다른 사람에게 해가 되지 않는 범위 내에서만 보장된다. 복제의 방식으로 태어나게 되는 아이는 바로 자신의 출생방식에 의해 심리적으로나 사회적으로 갈등을 겪을 수 있으며, 기형적 출생에 대한 부담도 크다. 따라서 복제와 관련해서 출산의 자유를 주장할 수 있는 여지는 매우 좁아 보인다(김형성, 2000: 483).

2. 유전정보의 오남용에 의한 위기

1) 유전정보의 의의

유전정보라 함은 생물이 자신과 같은 것을 복제하기 위하여 부모로부터 자식에게 또는 각 세포분열마다 세포로부터 세포로 유전해 가는 정보이다⁴⁾. 유전정보는 단백질에 대응하는 유전자의 정보뿐만 아니라 정보해독에 필요한 정보, 정보발현의 제어에 필요한 정보 등 생물이 자기와 같은 구조의 것을 복제하는 데 필요한 모든 정보를 포함하고 있다(환경부, 1998: 41).

DNA에서 유전정보를 저장하고 있는 부분이 유전자(gene)이며, 여기서 유전정보라 함은 각 생물에 존재하는 전체 단백질과 전체 DNA의 구조를 결정하여 세포나 조직의 구성성분이 순서대로 생성될 수 있도록 시기와 장소를 프로그래밍하고, 그 생물의 생활사를 통해 생물의 활동성을 결정하며, 그 생물의 특유한 개성을 결정하는 정보를 말한다(이현석, 2003: 80).

2) 유전정보의 특성

첨단의료·생명과학기술의 현저한 진보의 결과 얻어진 유전정보는 보건의료정보의 일부로 이해할 수도 있다. 그러나 유전정보는 일반적인 보건의료정보와는 다른 특성을 가지고 있다.

첫째, 일반적인 보건의료정보는 현재의 건강상태와 과거의 병력을 알려준다고 할 수 있다. 다시 말하면 질병이 현재 진행 중이든가 그 위험이 현실화되어 있는 상태, 또는 과거의 병력을 알려준다. 질병의 원인에 대해서는 유전임이 밝혀진 경우도 있지만, 식생활과 운동 등 생활습관에 대해 개인에 의해 좌우될 수 있으므로 현재의 건강상태 악화에 대해 개인이 책임질 여지가 있다. 그러나 일반보건의료정보로는 현재화되지 않은 질병이 장래에 발생할 수 있다고 과학적으로 추정할 수 없으며, 가족이라 할지라도 자기 이외의 다른 사람의 건강상태에 대해서 과학적으로 추정할 수 있는 자료를 제시해 준다고 할 수 없다. 그러나 유전정보는 이보다 훨씬 광범위하고 다양하며, 그 사람의 장래뿐만 아니라 가족의 현재와 장래까지도 과학적으로 예측할 수 있는 정보를 제공할 수도 있다. 그러므로 유전정보

4) 유전자가 갖는 정보는 DNA의 염기배열로서 부호화되어 있다. DNA(Deoxyribonucleic acid)란 진핵세포의 핵에 있는 염색체와 원핵세포에 들어 있는 유전물질이다. DNA는 자기복제하는 분자로서 당(deoxyribose)·인산(phosphate)·염기(base)로 구성된다.

를 공유하고 있는 가족이 유전자검사나 유전자분석에 대해서 당사자와 다른 의견을 가진다면, 유전자검사나 유전자분석이 이루어질 수 있는지 의문이다. 한 개인의 유전정보에 대한 가족간의 권리의 충돌이 문제가 될 수 있다.

둘째, 유전정보의 분석이 본인이 알지 못하는 사이에 이루어질 가능성이 높다. 머리카락이나, 채혈 등의 방법으로 유전정보를 알 수 있는 시료가 비교적 쉽게 수집되어 타인에게 분석될 가능성이 높다.

셋째, 유전정보를 다루는 연구의 과정이 일정한 관리나 감독이 없이 실시될 경우 연구라는 이름으로 무제한적으로만 허용될 수 없는 부분이 존재할 수 있다. 연구의 목적과 수준을 넘어선 상업적 진단 행위나 매매행위, 정보의 유출행위 등의 문제들뿐만 아니라, 연구과정에서 정보를 얻기 위해 채취된 시료의 관리 역시 연구 영역에서 조심스럽게 다루어져야 한다(남명진, 2006: 65).

3) 유전정보 오남용에 의한 문제점

(1) 고용에서의 위기

고용에서의 유전정보에 의한 차별이다. 구직자 또는 노동자의 유전정보는 장래의 건강상태나 직무수행능력을 어느 정도 예측할 수 있기 때문에, 고용자는 매우 관심을 가지게 될 것이다. 머지않아 취직 희망자의 채용전 검사에서 누군가를 채용하지 않는 이유를 면접이나 능력이 아닌 유전적 소인만으로 충분하다고 보는 시대가 초래될지도 모른다. 또한 구직자 또는 노동자는 비록 채용시에 건강할지라도 본인조차 모르는 자신의 유전정보에 의해 직무수행능력이 없다고 판단될 수도 있다.

미국의 예를 들어 보면, 한 철도회사에서 수근터널증후군⁵⁾의 증상을 지니는 사람들의 혈액을 채취하여 유전자검사를 실시한 것이 논란이 된 바 있다. 수근터널증후군이라는 진단을 받은 직원들에게 후속 검사를 요구하여 채취한 혈액으로 유전자검사를 실시했다는 것이 알려져 소송이 제기되었다. 회사에서는 수근터널증후군이 유전성이라는 증거는 아직 없으나 유전적 소인이 있는지를 조사하기 위한 것으로서 소송이 제기되자 유전자검사를 중지하겠다는 발표를 하여 사태를 무마하였다. 그러나 회사 측은 고용계약서에 사측이 필요하다고 인정할 경우 의료검사를 요구할 수 있다는 사항이 있으므로 자신들의 행위가 적법한 것이었음을 주장하고 있다. 이 사건에서 표면적으로 가장 문제가 된 것은 유전자검사를 실시할 때 본인의 동의를 구하지 않았다는 점이다. 그러나 프라이버시를 침해하였다는 사실뿐 아니라 수근터널증후군의 유전성을 알아보기 위한 것이라는 회사측의 주장이 모호하다는 점에서 승진시에 유전자검사 결과를 참고하려하지 않았는가에 대한 의혹이 남아 있다(이근창, 2002: 13).

또 다른 예로 UC버클리 연구소의 사례⁶⁾가 있다. 주와 연방에 의해 공동 운영되는 uc버클리 연구소가 건강진단의 실시에 따라 직원들에게 채취한 혈액 및 소변샘플을 이용하여 비밀리에 유전성 질환인

5) 수근터널증후군이란 주로 단순 반복작업을 하는 사람들에게 손과 손목에서 심한 통증이 오는 증상으로 손목터널증후군이라고도 한다.

6) Norman-bloodsaw. 135F. 3d at 1268.

검형적혈구의 검사를 실시한 것에 대하여 문제가 된 사건이다. 이 때 원심법원은 이미 직원들에게 검형적혈구성 빈혈의 과거병력이 있었는지를 건강진단시에 질문지를 통해 확인했기 때문에 이를 단지 확인하는 절차에 지나지 않으므로 이 검사에 의한 침해가 너무 경미해서 문제가 되지 않는다고 판시했지만, 항소법원은 질문지에 검형적혈구성 빈혈의 항목이 포함되어 있더라도 동의 없이 비밀리에 행해진 유전자검사에 의해 프라이버시권이 침해된다고 판시하였다(山本龍彦, 2008: 186). 이러한 유전자 검사 결과에 따라 승진에서의 차별이 가능할 뿐 아니라 고용자체도 위협받을 수 있다.

(2) 보험에서의 위기

생명과학기술의 발달에 따라 유전자검사가 가능해지고 유전자검사에 의해 앞으로 발병할 질환을 예견할 수 있게 되었다. 그러므로 보험자는 보험법 고유의 공평원칙(예를 들어, 보험요율은 개개의 보험 가입자의 위험에 상응하여 결정되는 급부 대 반대급부 균등의 원칙)을 유지하기 위해서나 역선택⁷⁾을 방지하기 위해서 위험평가를 할 때에 보험가입자에 대한 유전자검사를 요구하거나 과거에 받았던 유전자검사의 결과를 강제적으로 고지하도록 요구할 수 있다.

어떠한 질환의 발병의 확률을 보험료 산정의 기초로 하는 것은 반드시 차별이라고 볼 수 없지만, 유전자에 의해 병이 발현할 확률은 일반적으로 그렇게 높지 않으며 오히려 환경이나 그 외의 요인이 발병에 더 큰 영향을 미친다. 확실하지 않은 정보에 근거하여 보험가입을 희망하는 자나 이미 보험에 가입한 자에게 보험가입이 거부되거나 높은 보험료를 부담해야 하는 등의 불이익이 발생할 수 있다(甲斐克則[編], 2007: 11).

4) 유전자정보자기결정권

인간의 존엄은 인간이 자유롭고 자기 결정적인 존재라는 점에서 출발하고 있다. 따라서 개인들은 사회적 존재로서의 삶의 내용에 관하여 자유롭게 자신을 결정할 권리를 갖는다. 이러한 자기결정권에는 사회적 관계, 삶의 형식은 물론 자기 개인과 관련된 모든 정보를 주체적으로 통제하는 것을 의미하는 정보의 자기결정도 포함된다. 정보의 자기결정권은 소극적으로 국가나 타인이 자신의 개인정보에 불법적으로 접근, 수집하는 것을 차단하는 것과 함께 적극적으로 자신에 관한 정보를 공개하고 사용하는 것에 관하여 스스로 결정하는 것을 의미한다.

정보자기결정권의 법적 근거에 대해서 논란의 여지가 있으나, 우리나라 헌법상 정보자기결정권이 보장되어야 한다는 점에 대해서는 의견이 일치되어 있다. 이러한 권리는 독일연방헌법재판소의 인구조사법 판결을 계기로 더욱 구체화되었다. 이에 따르면 「자기결정은 시민들의 행위능력과 참여능력에 기초한 자유민주주의 사회체제의 근본적인 기능조건으로 파악하면서, 현대의 자동화된 정보처리

7) 역선택이란 상이한 위험 정도를 가진 그룹에게 동일한 보험료를 부과할 경우 고위험 그룹이 주로 보험에 가입하고 저위험 그룹은 보험 가입을 기피함으로써 결과적으로 보험사는 고위험 그룹만을 보험에 가입시킬 수 밖에 없는 현상이다.

조건이 개인들의 자기결정권을 상실시키고, 그 결과 개인들이 자유권 행사를 포기한다면, 그것은 개인의 인격발현의 기회를 침해할 뿐만 아니라 공공복리도 침해하는 것이라고 보았다. 따라서 현대의 정보처리조건하에서 인격의 자유로운 발현은 개인정보의 무제한적인 수집, 저장, 사용, 교부로부터 개인을 보호하는 것을 전제로 한다. 이러한 보호는 기본법 제1조 제1항⁸⁾과 제2조 제1항⁹⁾의 기본권에 의해 보장된다」라고 판시하였다. 즉 개인정보에 대한 정보자기결정권은 인간의 존엄성, 인격발현권에 의해 포섭되는 기본권으로서 민주제도의 본질을 이루는 것으로, 이러한 기본권침해가 용이하게 일어날 수 있는 정보화사회에서는 특별한 보호가 필요하다는 것을 명확히 하고 있다(강인숙, 2004: 80).

유전정보의 남용의 문제에 있어서도 이러한 정보자기결정권에 의하면 유전정보가 언제, 어떠한 범위에서 공개되는가는 원칙적으로 개개인 자신에게 맡겨져 있다고 한다. 왜냐하면 유전정보의 무제한한 조사, 수집 그리고 사용은 정보자기결정권과 조화될 수 없기 때문이다. 그러므로 보험이나 고용에 있어서의 유전자검사는 반드시 본인의 동의가 있어야 하며, 그렇지 않은 경우에는 설사 보험회사나 고용주가 유전자검사의 결과를 획득했다 하더라도 그것을 이유로 보험이나 고용에서 어떠한 차별도 행해져서는 아니된다.

3. 유전자변형생물체에 의한 위기

1) 유전자변형생물체의 개념

유전자변형기술이란 한 생물체에 특정 유전자를 인위적으로 변형시키거나 기존의 생체체 속에 전혀 다른 생물체의 유전자를 삽입함으로써 그 생물체가 새로운 성질을 갖도록 하는 기술이다. 이러한 방식으로 새롭게 만들어진 생명체를 유전자변형생물체(GMO: Genetically Modified Organisms)라 한다. 유전자변형기술이 옥수수, 콩, 토마토, 감자 등에 적용되면 그 농작물을 유전자조작농작물이라 하고, 이러한 농작물을 가공하면 유전자조작식품이 된다.

GMO는 각 기관에 따라 약간씩 달리 표현되고 있다. 국제적으로 보면 EU에서는 “자연교배나 자연결합으로는 생성될 수 없는 방법으로 변형된 유전자를 가지고 있는 유전물질”로 정의하고 있으며, USDA(미국농무부)에서는 염색체 변형 뿐만 아니라 이중교배의 기술도 GMO를 만드는 기술에 포함시켜 EU보다 확대된 의미로 정의하고 있다(장경원, 2005: 379).

우리나라의 “농산물품질관리법”에서 의하면 “유전자변형농산물”이라는 표현을 사용하고 있으며, 이는 인공적으로 유전자를 분리 또는 재조합하여 의도한 특성을 갖도록 한 농산물이라고 정의하고 있다(동법 제2조 12). 또한 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」에 의하면 “유전자변형생

8) 독일 기본법 제1조 제1항[인간존엄] - 인간존엄은 침해당할 수 없다. 이를 존중하고 보호하는 것은 모든 국가권력의 의무이다.

9) 독일 기본법 제2조 제1항[인격의 자유로운 발현권] - 사람은 누구나 타인의 권리를 침해하지 않고 헌법적 질서나 도덕에 반하지 않는 한 그의 인격의 자유로운 발현을 목적으로 하는 권리를 가진다.

물체란 인위적으로 유전자를 재조합하거나 유전자를 구성하는 핵산을 세포 또는 세포 내 소기관으로 직접 주입하는 기술, 분류학에 의한 과(科)의 범위를 넘는 세포융합으로서 자연상태의 생리적 증식이나 재조합이 아니고 전통적인 교배나 선발(選發)에서 사용되지 아니하는 기술을 이용하여 얻어진 생물체로서 새롭게 조합된 유전물질을 포함하고 있는 생물체”를 말한다(장경원, 2005: 379).

이를 종합하여 GMO의 개념을 정의하자면 “생산량의 증대 또는 유통, 가공상의 편의를 위하여 유전공학기술을 이용하여 기존의 번식방법으로는 나타날 수 없는 형질이나 유전자를 지니도록 개발된 생물체(농산물, 축산물, 수산물)”를 의미한다(장경원, 2005: 379).

2) 유전자변형생물체의 위험성

유전자변형생물체와 관련된 중요쟁점은 우선 안정성에 관한 문제이다. 찬성하는 자들은 GMO가 인체와 환경에 유해하다고 입증되지 않은 한 허용되어야 한다는 주장하며, 반대하는 자들은 인체와 환경에 무해하다고 입증되지 않은 한 허용되어서는 안 된다고 주장하고 있다(홍완식, 2006: 65).

GMO의 인체와 가축에 대한 위험성으로는 사람과 가축에게 알레르기를 유발시키고 독성으로 인해 면역체계를 약화시킬 수 있다는 우려가 있다. 유전자조작 농작물은 장기간 섭취하였을 경우에는 면역체계를 약화시키며, 알레르기 반응을 일으킨다는 실험결과가 보고된 바가 있으며, 외래 유전자가 인체나 가축의 소화기관에 서식하는 미생물에 전이되고 그 결과 새로운 알레르기나 신종 박테리아가 생성되어 항생제 치료 효과를 저해할 수도 있다고 한다(장경원, 2005: 380).

GMO의 환경에 대한 위험성으로는 GMO를 장기간 재배할 경우 GMO농작물에 삽입되어진 유전자가 쉽게 동종의 식물체로 전이될 수 있고, 이종간에도 유전자가 전이될 수 있다. 이러한 이종간 교배에 의해 특성의 제조제·살충제가 필요하여 환경오염을 가중시키고 생태계를 교란시킬 수 있으며, 슈퍼잡초나 슈퍼해충과 같이 새로운 변종이 출현할 우려가 있다는 것이다. 또한 GMO의 재배가 활성화될 경우 각 지역에 적합한 농작물을 재배하지 않고 경제적 가치가 확인된 GMO 농산물에 치중한 재배만 이루어져 생물다양성이 파괴될 우려도 있으며, 그로 인해 식물군이 감소하고 식물군에 의존하여 살아가는 곤충, 새, 포유류 등 동물군에까지 영향을 미치게 될 우려가 있다.

III. 입법적 대응

1. 인간복제의 규제를 위한 입법적 대응

UNESCO는 1997년 제29차 총회에서 「인간게놈과 인권에 관한 보편선언(The Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights)」을 186개 회원국의 만장일치로

채택하였다. 이 기구는 인류를 보전하고 인종차별을 막기 위해 유전공학과 복제에 대한 세계윤리규약을 마련할 것을 촉구하였다. 이 선언의 제11조는 인간의 존엄성에 반하는 행위를 금지하고 있는데 그러한 행위에 생식적 복제를 포함하고 있다(신동일, 2001: 105).

세계 최초의 시험관 아기 및 복제양 돌리를 탄생시킨 국가인 영국은 1982년 워녹(Mary Warnock) 박사가 주도한 생명윤리위원회가 불임치료와 인간 배아 연구를 총괄적으로 감독해야 한다고 보고한 1984년 워녹 보고서¹⁰⁾에 따라 1990년 11월 1일 ‘인간의 수정과 배아에 관한 법’을 제정하였다. 이 법에 의하면 수정란의 조작·사용 및 핵치환이 금지되고, 동물과 인간 상호간 생식 수정이 금지된다. 또한 인간배아의 매매행위를 금지하고, 생식세포나 배아의 사용에 공여자의 서면에 의한 동의를 전제조건으로 하고 있다. 그러나 불임치료 등의 연구 내지 의료를 목적으로 하는 경우에는 「인간 수정과 배아 관리국(HFEA, Human Fertilisation and Embryology Authority)」의 허가 하에 14일 이내의 수정란에 대한 조작·사용이 가능하다. 또한 보건부내에 연구윤리위원회를 HFEA에 허가위원회를 두어 인간복제 및 배아연구를 통제하고 관리한다. 결국 이 법은 HFEA의 허가 아래 연구목적을 위하여 수정란을 14일 이내에 사용하는 것을 허용하는 반면, 연구에 사용된 수정란을 자궁에 착상시키는 행위는 금지함으로써 학문연구의 자율을 보장하고 있다는 평가를 받는다(윤영철, 2003: 152).

일본은 2000년 10월에 「인간에 관한 복제기술 등의 규제에 관한 법률」이 시행되었다. 동법 제3조에서 인간복제배아, 인간동물교잡배아, 인간융합배아 또는 인간집합배아를 인간 또는 동물의 자궁 내에 이식시키는 행위만을 금지하고, 이러한 특정배아의 창출·양도·수입에 관해서는 문부과학성장관이 「특정배아의 취급에 관한 지침」을 정하여 엄격한 감독 아래 허가하도록 규정하고 있으며, 「인간배아줄기세포의 수립 및 사용에 관한 지침」에 의하면 인간배아의 매매행위를 금지하고 있다. 또한 내각의 생명윤리위원회는 폐기될 인간배아를 이용한 인간배아줄기세포의 연구를 선별적으로 허용하도록 하고 있다. 하지만 이 법률은 복제기술, 특히 체세포핵이식법에 대한 규제가 존재하지 않는다는 문제점이 있다(윤영철, 2003: 159).

우리나라는 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」에서 인간복제를 금지하는 규정을 두고 있다. 동법에 의하면 인간개체를 복제할 목적으로 체세포핵이식에 의해 배아를 생산하거나 이를 자궁에 착상, 임신 진행, 출산시키는 행위를 금지하며 인간개체복제를 목적으로 한 행위에 참여하거나 유인·알선행위가 금지된다(제11조). 또한 인간배아를 보호하기 위한 규정이 있는데 그 유형에는 인간배아의 임신이외의 목적에의 생산금지(제13조 제1항), 공여자의 동의에 근거한 배아의 부정이용금지(제17조) 등이 있다.

하지만 동법은 배아복제연구에 대해 원칙적으로 금지하고 있지 않으므로 복제된 배아를 자궁에 착상시켜 개체복제를 가능케 할 위험성이 있으며, 또한 불임치료의 목적으로 생산된 잔여배아에 대해서 배아연구를 허용하고 있는데, 초기 생명의 보호에 반한다는 문제점이 있다.

2. 유전정보의 오남용에 대한 입법적 대응

10) 공식 명칭은 Report of the Committee of Inquiry into Human Fertilisation and Embryology.

1997년 유네스코 「인간게놈과 인권에 관한 보편선언」은 인간게놈연구 및 응용이 인류의 보건증진에 긍정적 효과를 미치지더라도 이는 인간의 존엄성·기본권을 충분히 존중해야 한다고 강조하고 있다. 유네스코 선언에 채택된 세 가지 원칙은 다음과 같다. 첫째, 인간게놈을 인류의 소중한 유산으로 파악한다. 둘째, 유전적 특성에 상관없이 개인의 존엄성이 존중되어야 한다. 셋째, 인간게놈은 개인의 환경에 따라 다르게 발현될 수 있기 때문에 유전자결정론을 거부한다는 것이다(이상용, 2002: 109). 특히 선언 제6조는 인간의 존엄성을 침해할 의도가 있거나 그러한 효과를 가지는 유전적 차별을 금지하는 유전자평등권을 선언하고 있으며, 선언 제7조는 연구목적으로 수집된 유전정보가 특정인에 관한 것임을 알 수 있는 때에는 그 비밀이 유지되어야 한다는 유전자사생활의 자유에 대한 규정을 두었다(강수경, 2004: 558).

미국에서는 유전정보보호를 위한 법률로써 유전자차별금지법을 두고 있다. 2008년 5월 1일 미국의회에서 통과됨으로써 건강보험회사가 특정 질병에 대한 유전자적 소인을 이유로 보험가입을 막거나 계약을 취소하거나 보험료를 인상시키는 행위가 금지되었다. 또한 고용주가 채용, 해직, 승진 등 인사 관련 결정에 유전정보를 이용하는 것을 금지하고 있다. 그러므로 보험이나 고용에서 유전정보의 부적절한 사용 가능성이 금지됨으로써 보험이나 고용에서 불이익을 당할지도 모른다는 두려움에서 벗어나 유전자검사를 받게 될 것이고 이에 따라 자신의 건강을 지키고 더 나아가 생명을 구할 수도 있게 되었다.

일본 과학기술회의생명윤리위원회는 2000년 6월 「인간게놈연구에 관한 기본원칙」을 작성하여 유전자정보의 연구와 관련한 대강의 내용을 정하였고, 이를 보완하여 2001년 3월 문부과학성·후생산업성·경제산업성 주도로 「인간게놈·유전자연구에 관한 윤리지침」을 작성하였다. 이 지침에서는 인간 존엄의 존중, 충분한 사전 설명 및 자유로운 의사에 의한 동의, 개인정보 보호의 철저, 인류의 지적 기반과 건강 및 복지에 공헌하는 사회적으로 유익한 연구의 실시, 개인의 인권보장이 과학적 또는 사회적 이익보다 우선한다는 원칙 등을 밝히고 있다.

우리나라는 2004년 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」을 제정하여 유전정보의 보호에 관한 직접적인 규정을 두고 있다. 「누구든지 유전정보를 이유로 교육, 고용, 승진, 보험 등 사회활동에 있어서 타인을 차별하여서는 아니되며, 이러한 차별을 가능하게 하는 유전자검사의 강요 또는 검사결과의 제출을 강요하는 것 역시 다른 법률의 특별한 규정이 있는 경우가 아닌 한 허용되지 아니한다」(제31조)고 하여 유전자평등권을 규정하고 있으며, 「유전자은행의 장 또는 그 종사자는 직무상 얻거나 알게 된 유전정보 등을 정당한 사유 없이 타인에게 제공하거나 부당한 목적으로 사용하여서는 아니된다. 또한 의료기관은 환자 외의 자에게 제공하는 의무기록 및 진료기록 등에 유전정보를 포함시켜서는 아니된다」(제35조)고 하여 유전자사생활의 보호를 규정하고 있다. 또한 「유전자은행으로부터 유전정보 등을 이용하고자 하는 자는 유전정보 등의 이용계획서를 유전자은행의 장에게 제출하여야 하며, 유전자은행의 장은 제출된 이용계획서에 대하여 기관위원회의 심의를 거쳐 유전정보 등의 제공 여부를 결

정하고 그 결과를 보건복지부장관에게 보고하여야 한다. 유전자은행의 장이 유전정보 등을 타인에게 제공하는 경우 개인정보를 포함시켜서는 아니된다」(제33조 및 제34조)고 하여 유전정보의 이용에 관한 규정을 두고 있다. 이러한 유전정보의 이용, 차별금지, 사생활보호의 규정을 두고 있는 것은 유전정보를 당사자나 대리인이 동의한 이외의 목적으로 사용할 수 없도록 하고, 질병과 관련된 유전정보를 이유로 사용자가 피용인이나 구직희망자를 차별하거나 보험회사가 피보험자를 차별하는 것을 막기 위한 목적이 있다.

하지만 동법은 유전자차별금지에 대한 선언적 의미로서의 효력만을 갖는다는 우려가 있으며 실질적 효력을 발휘하기 위해서는 고용, 보험 등 해당 영역의 관련 법제에서 구체적인 입법이 있든지 아니면 새로운 유전정보보호에 대한 기본법의 제정이 필요하다.

3. 유전자변형생물체의 위험성에 대한 입법적 대응

유전자변형생물체에 대한 규제의 주된 근거는 일반인의 안전성에 대한 신뢰이며, GMO의 장기적인 안전성의 검증이 없이 인간과 환경에 초래될 잠재적인 위해성이 문제된다. 이러한 GMO의 위해성을 방지하기 위해 2000년 1월 29일 캐나다 몬트리올에서는 「생물안전성의정서 채택을 위한 생물다양성 협약(Convention on Biological Diversity : CBO)」이 채택되고, 유전자변형생물체로 인한 위해를 사전에 예방하기 위하여 국제협약으로 「생물안전성에 관한 카르타헤나 의정서(The Cartagena Protocol on Biosafety)」가 채택되었다(홍완식, 2001: 11). 이에 따라 우리나라는 동의정서의 시행을 위하여 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」을 제정·시행하고 있다. 동의정서 및 법률의 목적은 환경에 위해가능성이 있는 유전자변형생물체의 국가간 교역시 인체건강 및 환경에 대한 안전성을 확보하기 위하여 그 잠재적 피해를 최소화하기 위한 필요한 조치를 취할 수 있도록 하려는 것이며, 피해의 광범위성과 피해복구의 곤란성이라는 생명공학기술의 특성을 고려하여 환경법상의 사전예방원칙이 중요하다는 사실을 제도화하고 있다.

안전성이 검증되지 않은 이러한 유전자조작식품이 개발되고 대량 섭취될 경우 인체와 환경에 미치는 영향을 감안하여 최소한 이들 식품이 유전자변형식품이라는 것을 표시하여 소비자의 판단에 맡기는 것이 주요국가의 입법경향이다.

미국은 유전자변형식품에 대한 표시를 의무화하는 법률이 없으며, 다만 법적 구속력이 없는 가이드라인을 두고 있다. 따라서 유전자변형작물이라 하여 다른 작물에 비해 특별하게 표시할 필요가 없다는 입장이다. 그러므로 다른 국가의 유전자변형작물의 표시제에 의한 규제는 실질적으로 생산비용의 상승을 가져와 수출을 어렵게 하고 과학적 근거가 없는 비관세장벽이라고 비난하면서 철폐를 요구하고 있다. 이에 반해 EU는 GMO의 위해성 여부에 대한 판단은 유보하고 있으나 소비자의 알 권리와 선택의 기회를 제공하는 의미에서 유전자변형농작물에 대한 표시제를 의무화 하는 규정을 두고 있다. EU에서의 표시제의 효과는 유전자변형농작물을 다른 농작물과의 시장차별을 통하여 소비자의 식품안

전성 보장과 EU 농작물의 가격경쟁력을 동시에 확보할 수 있다는 점이다(장경원, 2005: 384).

일본도 2001년 4월부터 유전자조작식품을 의무적으로 표시하도록 하고 있다. 일본의 「식품위생법 시행규칙」 제5조에 의하면 콩, 옥수수, 감자, 유채, 면화의 다섯 종류의 농산물 및 콩과 옥수수를 원료로 한 유전자변형식품에 대하여 표시제를 시행하고 있다.

우리나라에서도 「농산물품질관리법」¹¹⁾, 「수산물품질관리법」¹²⁾, 「식품위생법」¹³⁾ 등에서 유전자변형농수산물 및 유전자변형식품을 유전자조작농수산물임을 표시하도록 하고 있다. 그러나 이러한 표시제도에 불구하고 실제 유통과정에서는 구분유통증명서 정도만 통용되며 판매매장에서 표시제도는 거의 운영되고 있지 않다는 지적이 있다. 따라서 표시제를 강화하고 보완하여 유전자변형식품의 표시제도가 실효성을 가질 수 있도록 하는 입법이 필요하다.

IV. 나가며

지금까지 생명과학기술의 발달에 따른 위기로써 인간복제의 문제, 유전정보의 남용 문제, 유전자조작 식품의 위험성에 대한 문제 등을 살펴보았다. 이처럼 생명과학기술은 인류에게 여러 긍정적인 측면만을 제공하는 것이 아니라 여러 위험성을 우리에게 안겨주고 있다. 생식을 거치지 않은 복제인간 탄생의 위험성, 유전정보의 남용에 의한 고용과 보험에서의 차별, 유전자변형생물체에 의한 인체의 건강과 환경에 대한 위험성 등이 그것이다. 세계의 주요국과 우리나라는 이러한 생명과학기술의 위험성을 제거하고 예방하기 위한 입법적 규제장치를 마련하고 있다.

입법적 규제에 의해 위험성 있는 생명과학기술의 적용이 원칙적으로 금지되어야 하지만, 인류에게

- 11) 농산물품질관리법 제16조(유전자변형농산물의 표시) ①농립수산식품부장관은 소비자에게 올바른 구매정보를 제공하기 위하여 필요하다고 대통령령이 정한 경우에는 유전자변형농산물을 판매하는 자에 대하여 유전자변형농산물임을 표시하게 하여야 한다.
②제1항의 규정에 의하여 유전자변형농산물임을 표시하도록 한 농산물을 판매하는 자는 당해 농산물에 대하여 유전자변형농산물의 표시를 하여야 한다.
- ③제1항의 규정에 의한 유전자변형농산물의 표시대상 품목·표시기준 및 표시방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
- 12) 수산물품질관리법 제11조(유전자변형수산물의 표시) ① 유전자변형수산물을 생산하여 출하하거나 판매 또는 판매할 목적으로 보관·진열하는 자는 수산물에 유전자변형수산물임을 표시하여야 한다.
② 제1항에 따른 유전자변형수산물 표시대상 품목의 선정, 표시기준 및 표시방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
- 13) 식품위생법 제10조(표시기준) ① 식품의약품안전청장은 국민보건을 위하여 필요하면 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 표시에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다.
3. 생물의 유전자 중 유용한 유전자만을 취하여 다른 생물체의 유전자와 결합시키는 등의 유전자 재조합 기술을 활용하여 재배·육성한 농·축·수산물 등을 원료로 하여 제조·가공한 식품 또는 식품첨가물(이하 "유전자재조합식품"이라 한다)의 표시

미치는 여러 긍정적인 측면이 있기 때문에 예외적으로 제한된 범위 안에서 인류복지의 증진을 위하여 허용되도록 이루어져야 하며, 생명과학기술은 기술적 발전 속도가 빠르고 위험성을 예측하기 어렵기 때문에 국제적인 생명공학기술의 수준과 법제적 대처에 관한 세심한 관찰과 평가를 통하여 시의적절한 입법적 대응이 필요하다. 더 나아가 이러한 생명과학기술의 위험성을 저지할 수 있는 입법이 있다 하더라도 생명공학기술의 발달에 중점을 둔 정책을 취하여 사실상 이를 묵인한다면 생명과학기술에 잠재된 위험성이 현실로 드러날 우려가 크며 국가적·사회적 위기를 야기할 수 있다. 생명과학기술의 안전성에 대한 사회적 합의와 이를 토대로 한 생명과학기술의 허용범위와 한계 설정을 위한 입법자의 법령 정비, 그리고 이를 집행하려는 국가적·사회적 노력이 있어야만 생명과학기술의 안전성을 확보해 나가면서 생명과학기술의 발전을 이룩할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강수경. 2004. 생명과학기술에 대한 국제법적 규제와 국내법의 대응. 법학연구 제17집. 한국법학회.
- 강인숙. 2004. 형사절차에서 DNA분석에 대한 규범적 통제. 전북대학교 박사학위논문.
- 강희원. 2001. 배아복제와 인간존엄성의 정치학. 법제 연구. 통권 제20호.
- 권영성. 2002. 헌법학원론. 법문사.
- 김수갑. 2001. 인간복제행위의 해악과 기대이익에 관한 논쟁. 법학연구 제12권. 충북대 법학연구소.
- 김향미. 2002. 인간복제의 윤리 및 법적 규제. 외법논집 제12집. 한국외국어대학교 법학연구소.
- 김형성. 2000. 생명공학과 헌법. New Millennium법 - 법환경의 변화와 그 대응책 제2권. 한국법학교수회.
- 남명진. 2006. 유전정보의 보호. 생명과학과 윤리. 제18권 제3호.
- 박영호. 2000. 인간복제에 대한 법적 고찰. 인권과 정의 통권. 291호.
- 신동일. 2001. 인간복제의 금지 필요성과 제한적 허용 연구. 한국형사정책연구원.
- 윤영철. 2003. 인간복제의 제한과 이에 대한 국제적 대응. 과학기술법연구. 9(2). 한남대학교 과학기술법연구원.
- 이근창. 2002. 보험과 고용에 있어서의 유전자 차별. 산경연구. 제10집. 영남대학교 산경연구소.
- 이인영. 2007. 생명과학기술의 발달에 따른 형사입법의 회고와 전망. 형사법연구. 19(3). 한국형사법학회.
- 이현식. 2003. 인간유전정보 보호에 관한 연구. 아태공법연구. 제11집.
- 장경원. 2005. GMO에 대한 공법적 규제. 행정법연구. 제14호. 행정법이론실무학회.
- 정규원. 2004. 유전정보와 인권. 과학사상. 제2권.
- 환경부. 1998. 생명공학안전성의정서 관련 용어해설집.
- 홍완식. 2006. 생명공학기술의 발전과 입법정책. 사회변화와 입법. 국회도서관보 Vol.328.

홍완식. 2001. 생명공학의 발전에 대한 법적 대응. 입법정보. 제5호.
甲斐克則[編]. 2007. 遺傳情報と法政策. 成文堂.
山本龍彦. 2008. 遺傳情報の法理論. 尚學社.

鄭德榮: 헌법전문이며 충북대학교 대학원에서 2009년 2월 「바이오시대의 유전정보관리통제권」으로 법학박사학위를 취득하였다. 현재 충북대학교에서 헌법, 현대사회의 법과 권리, 정당·선거제도연구 등을 강의하고 있으며, 한밭대학교에서 기술과 법률을 강의하고 있다. 주요관심 분야는 유전정보보호, 헌법소송, 통치형태 등이다. 최근의 연구실적으로는 한국헌법학회의 “헌법상 유전정보보호와 의사의 고지의무(2009)”, 충북대학교 법학연구의 “DNA 데이터베이스 구축을 위한 헌법적 검토(2009)” 등이 있다(aura96@hanmail.net).

투 고 일: 0000년 00월 00일
게재확정일: 0000년 00월 00일

Crisis caused by the development of biotechnology and legislative response

Duck Young Jeong

Biotechnology is all the technology activities which are studied the phenomena of life and used the characteristics of it to enhance human welfare. Depending on the development of biotechnology, it is expected to be a key which can solve all human diseases, starvation, environmental pollution problems and etc, but at the same time it has many risks harmful to the human being. Those are the risk of human cloning, discrimination in employment and insurance due to misuse of genetic information, the risk of human health and environment caused by GMO(Genetically Modified Organisms), etc. In many major countries including Korea, they have been making legislative regulations to remove and prevent those biotechnology's risks. We should legislate to ban the application of biotechnology in principle. But considering the positive aspects of it, the exception should be allowed in the limited range to promote human welfare. The development of biotechnology is fast and it is difficult to predict the risks. Therefore, the appropriate legislative regulations through careful observation and evaluation of international legislations are required. Only when we make national and social efforts to enforce legislative regulations, we ensure the safety of biotechnology and mark the progress of it.

key word: biotechnology, genetic information, GMO