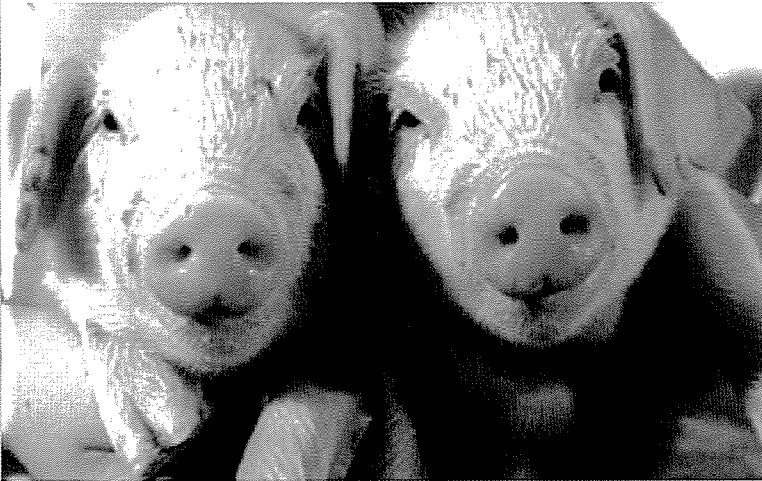


생명공학의 '뜨거운 감자'

「생명윤리법」 제정 어떻게 될까?

글_ 박방주 중앙일보 기자 Bpark@joongang.co.kr



형질 전환 돼지

생명공학계에는 몇 년 전부터 매듭지어지지 않은 과제가 있다. 생명윤리법의 제정이다. 생명공학계와 종교계, 시민단체, 행정부간에 밀고 당기는 줄다리기가 끝이 보이지 않는 듯했다. 보건복지부를 중심으로 만들어진 '생명윤리 및 안전에 관한 법률'이 현재 법제처의 심의에 들어간 뒤에도 정부의 규제개혁위원회 등 곳곳에서 의견 충돌을 빚었다. 그만큼 생명공학계나 종교계 등에 미치는 영향이 크기 때문이다.

현재 이 법안은 법제처의 심의를 실질적으로 거의 마친 상태다. 앞으로 7월 중 차관회의와 국무회의의 의결을 거쳐 국회에 상정될 예정이다. 대부분의 법안이 법제처의 심의를 거치게 되면 크게 바뀌지 않는 점을 감안하면 이 법안이 우리 나라의 배아복제 등 주요 생명공학 연구의 가이드라인으로 볼 수 있다. 물론 국회를 통과해야 한다는 것이 전제가 된다. 국회 통과를 여러 가지 변수가 있긴 하지만 현재의 분위기로 봐서는 크게 부정적이지는 않다. 한나라당 이상희 의원을 중심으로 이 법안과는 내용이 다른 생

명윤리법안이 의원 발의된 상태이기 때문이다. 이 법안이 올라가면 굳이 의원발의된 것을 고집할 이유가 없는 것이 통과에 대한 긍정적인 분위기이다.

생명윤리 및 안전에 관한 법률안 내용의 핵심은 배아 연구나 복제를 엄격하게 제한하고 있다는 것이 특징이다. 공인을 받지 않은 연구자, 연구기관은 이런 연구를 할 엄두를 내지 못할 정도로 까다로운 절차와 자격기준을 요구하고 있다. 그러나 그동안 일절 연구를 하지 못하게 할 것 같았던 체세포 배아복제는 연구에 한해 극히 제한적으로 허용한 것이 가장 눈에 띄는 대목이다.

주요 내용을 차례로 알아보자.

인간복제는 어떠한 경우라도 금지하고 있다. 인간복제를 하기 위해서는 몸에서 떼어낸 세포가 필요하다는 것을 감안해 배아나 태아, 살아 있는 사람, 뇌사자, 죽은 사람의 체세포를 가지고 복제에 필요한 작업을 하는 것을 원칙적으로 막고 있다. 즉, 체세포로 복제배아를 만들거나 자궁에 착상시키는 행위 등을 하지 못하게 했다. 특히 인간복제를 목적으로 한 행위에 참여하거나 이를 알선하는 것도 일절 막고 있다. 이렇게 되면 종교단체인 클로네이드 등도 더 이상 우리 나라에서 인간 복제에 대한 어떤 행위도 하지 못하게 된다. 이 단체는 인류의 조상은 우주인이며, 그들의 모습대로 인간을 복제했다고 주장하고 있다.

이중간 착상도 금지했다. 인간의 유전자나 그 어떤 것을 동물과 섞어 인간의 존엄성이 훼손되는 것을 막자는 조치다. 반은 사람이고 반은 동물인 반인반수의 출현도 원칙적으로 막겠다는 의도다. 구체적으로는 인간의 배아를 동물의 자궁에 착상시키거나, 동물의 배아를 인간에 착상시키는 행위를 하지 못하게 했다. 또 인간의 난자를 동물의 정자와 수정시키거나, 역으로 동물의 난자를 인간의 정자와

수정시키는 행위를 금지했다. 핵이 제거된 인간의 난자에 동물의 체세포나 그 핵을 이식하는 행위, 인간과 동물의 배아를 융합하는 행위 등을 금지했다.

배아를 만드는 데도 여러 가지 제약을 뒀다. 생명의 존엄성은 배아에서부터 시작된다는 주장이 많기 때문에 배아를 만들 때부터 철저히 관리하자는 구상이다. 그래서 임신 이외의 목적으로 배아를 만들지 못하게 했다. 성별을 선택하기 위해 정자와 난자를 선별해서 수정하거나 죽은 사람의 정자나 난자를 이용할 수 없다. 미성년자의 정자와 난자도 이용하지 못한다.

정자, 난자를 매매하는 것도 금지했다. 그렇게 되면 미국 등지에서 하는 것처럼 정자, 난자의 매매를 우리 나라에서는 전혀 하지 못하게 된다.

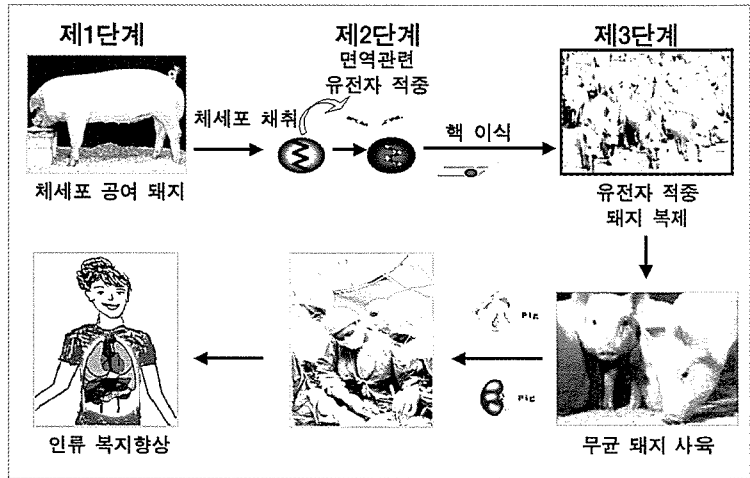
배아의 이용도 엄격하게 제한했다. 시험관 아기를 시술하고 남은 배아나 체세포 배아복제를 한 것이든 마찬가지다. 보존 기간이 5년 이하로 정해진 배아를 이용할 때는 정자, 난자 제공자의 동의를 얻도록 했다. 그렇다고 해도 불임치료나 피임 기술의 연구, 근이영양증 등 희귀, 난치병 치료를 위한 배아줄기세포 연구에만 이용하게 했다.

그동안 가장 논란이 되어 왔던 체세포 배아복제는 완전히 막지는 않았다. 극히 제한적으로 연구를 할 수 있게 했다. 체세포 배아복제는 최초의 체세포 복제동물인 '돌리'를 탄생시킨 기술로 인간복제에 악용될 수 있다는 것 때문에 가장 많은 시비를 불러 일으켰다. 물론 지금도 이같은 논쟁은 완전히 수그러들지는 않았다.

체세포복제라는 것은 전통적인 정자와 난자가 만나 수정을 하는 방식이 아니다. 난자의 핵을 빼낸 뒤 거기에 복제하고자 하는 사람의 몸 어느 세포라도 떼어 넣어 배아를 만드는 것이다. 그 배아는 수정란과 같이 하나의 생명을 만들 수 있다. 즉 몸의 세포를 제공한 사람과 동일한 유전자를 가진 사람으로 태어나게 할 수 있다. 클로네이드가 복제아기를 탄생시켰다는 데 이 방법을 사용했다고 주장하고 있다. 물론 아직 어떤 과학적인 근거도 제시하지 못한 상태다. 하나의 소동으로 끝날 가능성도 크다.

돌리가 탄생하기 전까지는 동물은 복제할 수 없는 것으로 알려졌다. 그러나 식물은 아주 오래 전부터 가지를 꺾어 심으면 유전자가 똑같은 나무가 자라는 것을 알았다. 즉 나무의 복제였던 것이다.

유전자 검사도 여러 가지 제약을 뒀다. 자유롭게 풀어 놓으면 그에 따른 부작용이 클 것이라는 판단에서다. 유전자 검사는 페닐케톤뇨증 등 대통령이 정하는 유전질환을 진단할 목적일 때만 허용된다. 우울증이나 공부 잘하는 유전자가 있는지 없는 지 등을 알아보기 위해 할 수는 없다는 말이다. 유전자 검사로 알게 된 유전 정보의 관리에 대한 규정도 들어 있다. 미래 사회에는 유전정보가 개인의 건강이나 성격 등과 관



돼지서 장기 생산과정

행정부 · 학계 · 종교계 · 시민단체 줄다리기

배아복제 · 연구는 엄격하게 규제

체세포 배아복제 · 제한적 허용 가능성

세계 각국 제정 않고 눈치만 살펴

련된 대부분의 정보를 담고 있을 수 있기 때문이다. 미래 사회에는 유전자에 대한 각각의 기능이 밝혀질 것으로 과학자들은 예견하고 있다. 이런 마당에 유전정보를 제대로 관리하지 않으면 어떤 사회 문제가 발생할지 모른다. 만약 취업을 할 때 지금의 건강진단서를 의무적으로 내게 한다면 불량한 유전자를 가진 사람이 차별받을 수 있다. 일자리를 못 얻거나 배우자를 고르는데 고생을 할 수 있다. 또 단명한 유전자가 있다면 생명보험회사가 보험료를 높게 받거나 보험에 드는 것을 거부할 수도 있다. 이 법안은 이런 사회문제를 막기 위해 유전정보를 이용해 교육이나 고용, 승진, 보험 등 사회활동에 차별을 할 수 없다는 규정을 넣었다. 또 유전자 검사 결과 제출을 강요할 수 없도록 했다.

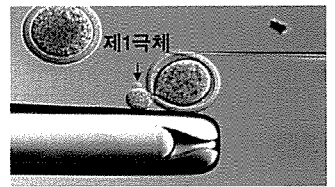
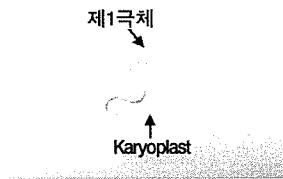
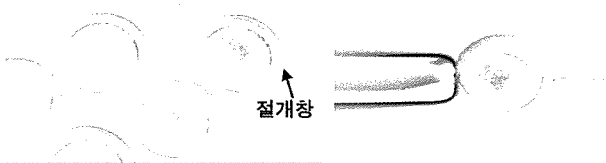
유전자 치료는 유전질환이나 생명을 위협하는 암 등 특정 질병을 치료하는 목적에만 허용했다.

생명윤리 및 안전에 관한 법률안은 이상과 같은 각종 치료, 연구 과정을 감시, 심의하기 위해 여러 단계의 절차를 두고 있다. 법률안은 또 국가생명윤리자문위원회를 설치하도록 하고 있으며, 보건복지 장관의 승인이나 허가, 신고

등을 받도록 했다. 국가생명윤리자문위원회는 배아 이용, 유전자 치료 허용 범위 등 다양한 사항을 심의하도록 했다.

배아를 만들거나 연구하는 기관도 보건복지부 장관의 관리 감독을 받게 했다. 배아를 연구한다고 하면 연구계획서를 사전에 보건복지부 장관에게 제출해 승인을 받아야 한다. 이런 정도라면 연구를 할 수 있는 사람은 극히 제한될 수밖에 없다. 그렇게 까다로운 절차를 제대로 이행하면서 연구를 하기는 어렵기 때문이다. 지금은 배아를 취급하는 연구기관은 이런 규제 없이 언제라도 연구가 가능하다.

이 법안이 국회를 통과하고 시행령이 만들어져 본격적으로 적용되려면 1~2년이 걸릴 수 있다. 그러나 어떤 형태로든 생명공학 연구활동에 지금보다는 훨씬 더 규제의 틀로 작용할 것으로 보인다. 세계 각국은 우리나라의 생명윤리법 제정에 따른 진행 상황을 예의 주시하고 있다. 이런 법을 제정한 나라보다는 거의 대부분이 제정하지 않고 있다. 후발국들에 하나의 이정표 역할을 할 수 있기 때문이다.



탈핵과정

〈황우석 교수 인터뷰〉

“생명공학, ‘규제 아래 발전’ 계기 되길”



“보건복지부가 만든 ‘생명윤리 및 안전에 관한 법률안’은 종교계와 시민단체, 생명과학계의 의견을 잘 조율한 것으로 규제하의 발전을 이룰 수 있는 계기가 될 수 있습니다.”

서울대 수의과대 황우석(50) 교수. 생명윤리 논란의 한 복판에서 있는 황 교수가 바라보는 생명윤리법은 남다른 데

가 있다. 상당수의 종교계와 생명과학자들은 아직도 이 법안에 대해 불만족스런 표정을 짓고 있지만 황 교수는 긍정적인 측면을 보려고 노력하는 듯했다. ‘와인이 반잔밖에 남지 않았다’와 ‘와인이

아직도 반이나 남았다’의 시각차 라고나 할까.

이 법안이 통과된다면 단기적으로 생명공학계에 어떤 영향이 있을 것 같다.

“단기적으로 생명공학 연구 속도에 대한 브레이크 역할을 할 것으로 보인다. 규제가 워낙 강하다보니 연구자들의 의욕을 꺾을 가능성이 있다는 말이다.”

장기적인 관점에서도 그렇게 보나.

“그렇지 않다. 쉬쉬하며 연구할 때와는 완전히 다를 것이다. 공개적으로 공인을 받아 연구할 수 있고 안정적인 연구기반을 다질 수

있을 것으로 기대한다. 줄기세포를 유지하고 연구하기 위해서는 막대한 자금이 필요한데 문제가 계속 불거지는 상황에서 정부나 민간기업 어느 곳에서도 돈을 대려 하지 않을 것이다. 그런 측면에서 보면 전화위복이 될 가능성이 훨씬 크다. 합법적이고 공개적으로 하기 때문에 돈을 대려는 곳도 남의 눈치를 볼 필요가 없다. 연구결과를 산업화하는 데도 유리하다. 정부나 산업체의 지원을 받은 연구이기 때문에 마케팅 등에도 유리한 점이 많다. 이는 법이 없어 편하다는 의미와는 다르지 않는가.”

법안을 분석해 본다면.

“법이 없는 나라에 비해서는 아주 엄격하다. 거의 규제 일변도라고 할 정도다. 현재 90% 이상의 국가가 이런 법이 없는 상태다. 그러나 아주 못하게 하는 독일과 같은 나라에 비해서는 그래도 최소한의 여지를 남겨뒀다.”

이런 규제하에서 연구를 할 수 있겠나.

“배아연구를 예로 들자면 지금과는 비교도 할 수 없을 정도로 힘들어질 것이다. 배아연구를 하려면 난자가 엄청나게 필요한데 그것을 확보하기도, 또 확보했다고 해도 까다로운 행정절차를 밟아야 하기 때문에 연구 자체도 쉽지 않을 것 같다. 상징적 차원에서 한두군데 정도만 허가받을 가능성이 있다.”

종교계와 과학계는 불만인 것 같다.

“종교계가 우려하는 인간복제나 프라이버시 침해 등은 완전히 해소될 것으로 기대된다. 난자 몇 개를 이용하고 어디서 가져왔으며, 허락을 받았는지 등이 모두 투명하게 나타날 것이기 때문이다. 과학계는 불편하고 힘들어도 참아야 한다. 종교계나 시민들의 우려를 불식시켜 연구를 열심히 할 수 있다면 받아들여야 한다. 또 이해관계가 첨예하게 얽혀 있는 문제는 양자의 입장을 충분히 반영할 수는 없다. 이정도 법안이면 그래도 양측의 입장을 최대한 반영한 것으로 보인다.”

앞으로의 우리 나라 배아연구 방향 전망은.

“규제가 이렇게 엄격해진다면 사설기관 등에서는 연구조차 하기 힘들어질 것이다. 배아 관련 연구자들이 모두 뭉치

고, 국가적인 차원에서 연구팀을 짜야 할 것이다. 연구 역량을 결집하고, 연구결과도 공유해야만이 연구가 지속될 수 있을 것이다.”

배아에 대한 연구가 국가 경쟁력에 얼마나 기여할 것으로 보나.

“반도체를 능가할 것을 확신한다. 미래에 우리 나라를 먹여살릴 산업을 일굴 수 있을 것이다. 예를 들어보자. 교통사고 환자로 허리를 다쳐 반신 또는 전신 마비 환자들이 속출하고 있다. 배아줄기세포는 이들을 치료할 수 있는 유일한 대안으로 떠오르고 있다. 그 치료 기술을 개발해 우리 나라, 중국 등 아시아권 환자 치료만 우리 나라가 차지한다고 해도 반도체보다 더 많은 외화를 벌어들일 수 있을 것이다. 앞으로 5년 정도면 그 기술이 상용화할 수 있을 것으로 예상된다.”

연구열을 불태우게 하는 동인은 무엇인가.

“학문으로 이름을 널리 알리고 싶은 것은 모든 학자들의 소망이다. 거기에 더해 배아줄기세포를 연구해 척추마비 환자들을 치료하는 데 기여하는 것이다. 치매나 파킨슨씨병보다 척추마비 환자들에 주목하는 것은 그 환자들의 대부분이 아주 젊다는 것이다. 그 환자들은 평생 남에게 의지해서 지내야 한다. 본인이나 주변 사람 모두 불행하며, 국가적으로 엄청난 재정을 투자해야 한다.”

가장 즐겨 읽는 책은.

“일반 독서를 하지는 못한다. 너무 시간이 없기 때문이다. 그러나 빼놓지 않고 읽는 것은 법정스님의 저서들이다. 거기에는 무소유에 대한 가르침이 담겨 있다. 그것을 읽다보면 욕심을 버릴 수 있어 좋다.”

황 교수는 이미 자신의 생활 중에서 가족과 단란하게 즐기거나 생활의 여유를 갖는 것은 포기했다고 한다. 인터뷰를 한 7월의 어느 하루도 새벽 4시15분에 일어나 하루 일과를 시작했다. 그는 한국을 세계에 빛내고 있는 과학자 중의 한 명이자 과학 전도사이며, 후학을 가르치는데도 정열을 바치고 있는 스승이다. ⑤