

기독교와 유전공학 (초록)

Christianity and Genetic Engineering

서 민 호

(계명대학교 의과대학 미생물학과 교수)

※ 이 논문 초록은 89. 10. 16~24에 대구에서 개최한 기독교사상강좌 강의록이다.

찬란한 문명과 문화를 이룩한 인간 그 본체를 생명과학적으로 볼 때, 십조이상(10×10^{13} 개)의 수많은 작은 세포로 구성되어 있으며, 이 세포들의 신진대사에 의해 생명현상이 이룩되고 있다. 세포의 신진대사는 효소라는 단백질에 의해 조절되며, 모든 단백질은 염색체를 구성하고 있는 핵산(DNA 혹은 RNA)의 지령에 의해 생성되므로, 결국 생명현상의 궁극적 주체는 핵산으로 구성된 유전자라고 할 수 있다. 이 유전자는 생물의 종마다 각기 다른 특성을 갖고 있으며, 멘델의 유전법칙에서 알 수 있듯이 부모로부터 받은 유전인자가 그대로 자손에게 전해지며, 그 유전인자가 갖고 있는 생물의 특성 이내에서만 다양성을 가질 수 있고, 어느 한계를 초월한 진화는 있을 수 없는 것이다. 또 사람의 유전자의 경우, 한 세포당 수십억개의 DNA 염기를 갖고 있어서, 이 유전정보를 책으로 인쇄한다면 팔만대장경의 100조배의 엄청난 량에 해당되고, DNA의 길이로는 지구에서 태양까지 거리의 100배나 되는 엄청난 규모이면서도 활동양상은 고도의 정확성과 합목적성을 갖고 있다. 이러한 사실로 보나 확률적으로 보나 생명이 우연한 진화로 이룩되기는 불가능하며, 오히려 하나님의 창조섭리를 인정치 않을 수 없게 된다. "창세로부터

그의 보이지 아니하는 것들 곧 그의 영원하신 능력과 신성이 그 만드신 만물에 분명히 보여 알게 되나니 그러므로 저희가 핑계치 못할지니라(롬1:20)."

어떤 사람들은 유전자에 돌연변이가 생겨서 그 결과 부모와는 다른 생명체가 나타나며 이것이 진화의 방법이라고 주장하지만, 돌연변이에 의해 생기는 변화라는 것은 거의 대부분이 생명체에 불리한 결과를 초래하여 그 결과 사망, 기형아, 혹은 암과 같은 불치의 병을 초래할 뿐이며, 돌연변이가 생긴다 하더라도 수많은 생명반응의 어느 한 단계에만 발생(micromutation)하고, 그것도 아주 낮은 빈도로 생기므로 전체 생명체에 변화가 초래되려면(macromutation) 확률적으로 지극히 낮아서 현실적으로는 불가능하게 된다.

확률학자 Emil Borel의 말에 의하면 10^{10} 보다 낮은 확률은 실제적으로는 일어날 수 없는 현상이다. 그나마 돌연변이가 생겼다 하더라도 생명체는 유전자를 원형대로 보존하는 기능이 매우 발달되어 있어서, 고도로 정밀한 일련의 수정체계(repair system)가 돌연변이된 유전자를 정상유전자로 복구시킨다. 이와같이 돌연변이에 의해 생물이 진화하기는 불가능한 것이며, 오히려 인간의 타락 이후 인간과 모든 것이 처음보다 점점 퇴화되어가는 증거가 되는 것이다. 유전자의 기능을 연구 분석하면 할수록 하나님의 깊고도 놀라우신 능력과 섭리를 발견할 따름인 것이다.

오늘날 유전자에 대한 연구가 어느정도 진척됨에 따라 유전자를 인위적으로 재결합시켜 필요한 유전자를 대량으로 얻어내거나, 그 유전자의 생산물(인슈린, 인터페론, 성장호르몬, 백신, 기타...)을 얻어내고자 하는 유전공학이 발달하게 되었으며, 난치병이나 유전병에 새로운 희망을 주게 되었고, 농수산업이나 공업에도 더 나은 발전을 가능케 하였다. 유전공학은 일명 유전자 재조합술(Recombinant DNA research)이라고 불리며 특정 DNA 유전자를 분리하여 플라스미드나 박테리오파지 등의 유전자 운반체(vector)에 결합시킨 후 숙주세포로 전달시키고 전달된 세포를 분리하여 대규모로 배양시켜 희귀 유전자나 단백질을 얻어내는 것이다. 과거 중세 때 페스트 등의 감염병으로 수천만의 인명이 희생된 때를 생각하면 유전공학이 의학에 미친 경이적 업

적에 찬사를 보내지 않을 수 없다. 그러나 역사 이전부터 투쟁과 전쟁을 일삼아 온 인류의 타락한 속성이 유전공학기법을 악용한다면 마치 최첨단 물리학이 이루어낸 작품이 원자폭탄이라는 인류파멸의 물건이듯이, 또 다른 큰 재앙을 초래할 뿐인 것이다. 예를들면 강력한 독소를 만드는 DNA가 형성되어 이 독소에 의하여 인간이 해를 받게 되는 경우, 또는 병원에서 유효하게 쓰고 있는 항생제에 강력한 저항성을 나타내는 내성인자가 형성되어 감염병치료가 무력화되는 경우, 혹은 암을 야기시킬 수 있는 바이러스 DNA가 세균이나 다른 DNA에 삽입되어 암이 대량으로 전파될 경우, 또는 여러가지 원인에 의해 생태계가 파괴될 우려 등이다. 한 예로서 수 년전 소련에서 세균전 무기로 추정되는 강력한 독성세균을 개발하던 중 폭발하여 수천명의 인명 손실을 낸 사실이 보도된 바 있다.

이처럼 지식만 발달하고 하나님을 경외하는 신앙이나 인간에 대한 사랑이 부족한 경우나, 과거 중세시대와 같이 편견된 신앙만 고집하고 하나님께서 인간에게 주신 과학적 지혜를 억제하여 무지한 상태가 된 경우나, 다같이 인류에게는 재앙만이 초래될 뿐이다. 지식과 신앙, 그 두 가지는 균형있게 커나가야 하는 것이다.

"예수는 그 지혜와 그 키가 자라가며 하나님과 사람에게 더 사랑스러워 가시더라(눅2:52)."