



정동수 박사와 함께하는
창조이야기(10)

창조의 수학적 증거

글 · 정동수 | 인하대 기계공학과 교수. 목사. E-mail: dsjung@inha.ac.kr



지금 까지 여러 회에 걸쳐 제시한 지질학적 사실들은 생물체의 진화에 대한 일반적 이론에 회복할 수 없는 손상을 입혔다. 사실 진화론이 제시하는 것은 우주의 모든 복잡한 구조나 계가 순전히 자연적이고 우연한 자연 과정에 의해

이루어졌다는 것이다. 이러한 자연주의적 관점을 주장하는 사람들에게는 외부의 어떠한 초자연적 존재 즉 하나님이 필요하지 않다. 그들은 우주가 독립적이며 스스로 진화한다고 생각하고 있다.

이러한 사상에 대해 정반대의 견해를 표명하는 성경적 창조론은 수도 없이 많고 매우 복잡한 시스템과 우주의 미묘한 구조가 전지전능하신 창조주 하나님에 대한 특별하고 강력한 증거를 제공해 준다고 주장한다. 우주 전체를 통해서 살펴볼 수 있는 그 복잡성과 질서는 너무나 엄청나서 결코 단순히 우연에 의해 이루어 질 수 없는 것들이며 창조론자들은 이런 것들이

전능하신 하나님의 손재주를 나타내고 있다고 생각한다.

이번 호에서 우리는 수학적 확률의 기본 원리를 이용하여 생물체의 우연한 진화에 대한 가능성을 생각해 볼 것이다. 확률이란 단순히 어떠한 사건

이 일어날 수 있는 가능성이다. 예를 들어 사람이 번개에 맞을 확률은 다행히도 약 60만 분의 1에 지나지 않는다. 한편 한 장의 복권만 가지고 1등으로 당첨될 확률은 불행히도 약 520만 분의 1이다. 진화론자들은 내부적으로 서로 연관된 많은 요소를 포함하고 있는 몹시 복잡한 계들이 단순히 아무 목적도 없는 과정에 의해 발생될 수 있다고 주장하고 있다.

그들의 '사고방식'을 그대로 적용하자면 많은 원숭이에게 넉넉한 시간을 주어 타자를 치게 하면 결국 그 중 한 마리는 완벽한 대백과 사전을 칠 수 있다고 결론을 내릴 수 있다. 물론 이러한 생각은 완전히 무의미한 것이며 간단한 확률 통계 이론을 적용함으로써 이러한 관점의 우매함과 천진난만함을 보여 줄 수 있을 것이다.

예를 들어가며 이것을 설명하기 위해, 26 글자로 구성된 영어 알파벳으로부터 임의로 9개의 글자를 선택하여 'evolution' (진화)이라는 단어를 만들어 낼 수 있는 가능성을 생각해 보자. 이 경우 성공할 수 있는 확률은 26⁹번의 시도 중에서 단 한 번뿐이다. 이것은 5조 4천 2백 9십 5억 3백 6십 7만 9천 번 중의 한 번과 같은 것이다! 우연히 26 글자 중 9 글자를 택하는 것 같이 단순한 요구에 대해서도 수학적 확률은 참으로 그것이 기대할 수 없는 불가능한 사실임을 제시해 준다.

이번 호에서 우리는 수학적 확률의 기본 원리를 이용하여 생물체의 우연한 진화에 대한 가능성을 생각해 볼 것이다. 결론적으로 말한다면 수학적 확률은 참으로 진화론이 기대할 수 없는 불가능한 사실임을 제시해 준다.

어떻게 될 것인가? 결국에는 우리가 원하는 결과를 얻어낼 수 있지 않을까? 우주에는 단지 약 10^{80} 개의 전자가 있다.¹⁾ 이것이 시스템을 구성할 수 있는 최대 부품 숫자라고 가정한다면 어떤 주어진 시간에 각각 200개의 부품으로 이루어진 집합체의 숫자는 $1 \times 10^{80} / 2 \times 10^2 = 5 \times 10^{77}$ 개가 될 것이다. 그러나 우리가 원하는 정확한 배열을 얻기 위해서는 그러한 집합체를 10^{375} 번 구성해 보아야만 한다.

단지 200개의 부품으로 구성된 매우 단순한 시스템 즉 생명체와 비교하면 참으로 단순한 시스템이 우연히 발생하게 될 경우를 생각해 보자. 이러한 질서 정연한 시스템을 형성할 수 있을 확률은 200계승 중 단 한 번뿐이다.

첫 번째 시도한 집합들이 우리가 원하는 것이 아니라고 가정하고 1초에 10억 번씩 시도해서 계속 진행해 나간다고 생각해 보자. 더 나아가 진화론자들에게 가능한 모든 이익을 주기 위하여, 300억 년(10^{18} 초) 동안 계속해서 이 같은 시도를 해 왔다고 생각하자. 왜냐하면 이 기간은 진화론자들이 우주의 연대로 추측하고 있는 기간이기 때문이다. 이렇게 많이 양보했음에도 불구하고 시도할 수 있는 조합의 최대치는 아직도 $(5 \times 10^{77})(10^9)(10^{18}) = 5 \times 10^{104}$ 이다. 즉, 이렇게 많은 양보를 했음에도 불구하고 5×10^{104} 번의 시도 중 하나가 우리가 원하는 200개의 부품으로 구성된 시스템을 산출해 낼 수 있는 확률은 단지 $1 \times 10^{375} / 5 \times 10^{104} = 2 \times 10^{270}$ 번 중의 한 번인 것이다. 간단히 말해서, 200개의 부품으로 이루어진 복합 시스템이 단지 우연에 의하여 발생될 기회는 실제적으로 없다.

진화론자는 자기의 의견을 옹호하기 위해 우리가 무엇인가 잘못 이해하고 있다고 말하며 그것을 실수라고 얼버무릴지도 모른다. 또한 200개의 부품으로 구성된 시스템이 한 번에 갑자기 구성될 수 있다고 말하지 않고 대신에 단계적 돌연변이나 자연선택 과정을 통해 점진적으로 발전되었다

1) Morris, H. M., The Remarkable Birth of Planet Earth, Creation-Life Publishers, San Diego, California, 1978, pp. 4-5.



고 말한다. 그러나 불행히도 이러한 주장은 진화론자들의 생각에 더욱더 악영향을 끼칠 뿐이다. 단계적 과정에 의해서 200개의 부분으로 구성된 시스템을 구성할 수 있는 확률은 급수 형태인 $2!+3!+4!+\dots+200!$ 중 단 한 번이다!(은 계승을 의미). 분명히 이 수는 200!보다 훨씬 더 큰 수이다. 실로 200개의 부품으로 구성된 시스템을 이러한 단계적 방법에 의하여 발전시킬 수 있는 확률은, 이미 위에서 우리가 확인한 대로, 거의 0의 확률을 갖고 있는 것으로 밝혀진 '동시 발생의 경우' 보다 실제적으로 훨씬 더 적다.

사실 200개의 부품으로 구성된 시스템은 생명체에 비하여 우스우리만큼 원시적인 것이다. 미국 항공우주국(NASA)이 행한 최근의 연구에 의하면, 생명체로 분류될 수 있는 가장 기초적 형태의 단백질 분자는 적어도 400개의 아미노산으로 연결되어 있다고 한다. 각각의 아미노산은 4개 또는 5개의 원자들의 특별한 조합으로 이루어져있고, 각각의 원자들은 양자, 중성자, 전자들의 독특한 조합으로 이루어진다.²⁾

플레이는 복제하기에 가장 간단한 단백질 분자가 형성될 수 있는 확률은 10^{450} 중 단 한 번이라는 것을 증명했다.³⁾ 와이송(Wysong)은 가장 작은 분

2) Morris, H. M., Scientific Creationism, Creation-Life Publishers, San Diego, California, 1976, p. 61.

3) Golay, Marcel, "Reflections of a Communications Engineer," Analytical Chemistry, Vol. 33, June 1961, p. 23.

자가 자기 분열을 할 수 있는 어떤 물질을 형성하기 위해 단백질과 DNA가 형성될 수 있는 확률을 계산했는데 그것은 $10^{167,626}$ 번 중 단 한 번의 확률이었으며 그것은 또한 어마어마한 양의 시간과 시약을 주었다

가장 기본적인 유기물도 자세히 들여다보면 매우 복잡하다는 사실은 초자연적 설계와 계획 없이 그 같은 생명체가 발생할 수 있었다는 생각, 즉 단순히 우연에 의존하는 생각을 완전히 배제한다.

는 가정 하에서 계산한 것이다.⁴⁾ 좀 더 복잡한 구조나 사람의 머리 안에 있는 뇌의 피질같이 복잡한 기관들에 대한 우연적 발생 가능성을 누가 상상이나 해 볼 수 있겠는가? 뇌의 피질은 특별한 계획에 따라 정교하게 정돈된 10,000,000,000개 이상의 세포들로 구성되어 있으며 세포 한 개 한 개는 그것만으로도 환상적으로 복잡하게 이루어져 있다!⁵⁾

파리 대학의 슈첸버거 교수는 “진화에 관한 신다윈주의적 해석에 대한 수학적 도전”이라는 학술회의에서 돌연변이나 자연 선택에 의한 진화의 확률은 생각해 볼 수도 없는 것이라고 결론지었다.

우리는 그것이 상상조차 할 수 없는 것이라고 믿는다. 만일 글자를 불규칙적으로 변화시켜가며 컴퓨터로 그런 상황을 모의실험 한다면 우리는 수정된 프로그램이 무엇을 계산할는지 전혀 알 수 없다(즉 확률이 $1/10^{1000}$ 이하임).

다시 말해 그 프로그램은 전혀 돌아가지 않을 것이다(Schutzenberger, Algorithms and the Neo-Darwinian Theory of Evolution, in Mathematical Challenges to the neo-Darwinism Interpretation of Evolution).

지금까지 논의해 온 것들에 대한 확률이 매우 작으므로 대개 수학자들이 10^{50} 번의 경우의 수 중에서 단 한 번 일어날 확률을 갖고 있는 사건을 0의 확률을 가진 사건 즉 불가능한 사건으로 여긴다는 것에 주목할 필요가 있다.

4) Wysong, R. L., The Creation-Evolution Controversy, Inquiry Press, Midland, Michigan, 1981, p. 117.

5) Morris, H. M., The Remarkable Birth of Planet Earth, p. 5.

이와 같이, 우리는 가장 단순한 형태의 생물일지라도 단지 우연에 의하여 발생한다는 것은 수학적으로 불가능하다는 것을 깨닫게 되었다. 생명은 결코 우연에 의해 생기는 것이 아니며 또한 명석한 과학자들이 조합해 낼 수 있는 어떤 것은 더더욱 아니다. 가장 기본적인 유기물도 자세히 들여다보면 매우 복잡하다는 사실은 초자연적 설계와 계획 없이 그 같은 생명체가 발생할 수 있었다는 생각, 즉 단순히 우연에 의존하는 생각을 완전히 배제한다.

수학적 분석에 기초를 두면서 우리가 도달할 수 있는 가장 논리적이고 이성적인 결론은, 우리가 살고 있는 세계를 특징짓는 매우 복잡하고 질서정연한 시스템들이 결코 우연에 의해서 생긴 것이 아니고 우리의 창조주(創造主) 되시며 전능(全能)하신 하나님께서 친히 손으로 만드심으로 이루어졌다는 것이다. 다음과 같이 기록한 시편 기자의 말이 얼마나 정확하고 적당한 표현인가!



수학적 분석에 기초를 두면서 우리가 도달할 수 있는 가장 논리적이고 이성적인 결론은, 우리가 살고 있는 세계를 특징짓는 매우 복잡하고 질서정연한 시스템들은 결코 우연의 산물이 아니며, 창조주 하나님의 작품이라는 것이다.

너희는 주를 찬양하라. 노래로 우리 하나님을 찬양함이 선하고 즐거우며 또 찬양을 드림이 마땅하도다. 주께서 예루살렘을 세우시고 이스라엘의 쫓겨난 자들을 함께 모으시며 마음이 상한 자들을 고치시고 그들의 상처를 싸매시는도다. 그분께서 별들의 수효를 세시고 그것들을 다 그것들의 이름대로 부르시는도다. 우리 주는 위대하시고

권능이 크시며 그분의 명철은 무한하시도다(시147: 1-5). 2008