

진화론과 과학 · 다윈은 과연 옳았는가

Evolution: A Theory in Crisis

Michael Denton 저, 임번삼 외 공역, 한국창조과학회 출판부, 1994

조덕영

진화론이 과학의 영역에서 본격적으로 다루어지기 시작한 것은 다윈이 쓴 「종의 기원」(1859)이 등장한 이후였다. 이런 의미에서 1831년 다윈이 승선하고 영국의 대본포트항을 떠난 비글호는 과학의 역사를 뒤바꾸어 놓았다고 할 수 있다. 더욱이 진화 사상은 자연계에서 창조주의 연관성을 완전히 배제함으로써 서구 사회를 세속화하는데 결정적인 역할을 하게 되었다.

본서는 이런 결정적인 동인을 제공한 다윈의 항해로부터 출발하여 그가 심정적인 근본주의 기독교인에서 어떻게 신앙적, 과학적 사고의 변화를 거듭하면서 진화론을 착상하게 되었는지를 상세하게 언급하고 있다. 사실 다윈은 비글호를 타고 순항하기 전과 항해 직후만 해도 성서적 해석에 기반을 두는 근본주의적 그리스도인이었다. 그는 생물 종들은 창조된 것이며 종은 불변한다고 믿고 있었다. 그러나 항해 후 시간이 지나면서 다윈은 정서적 변화를 경험하였다. 이 책은 그가 종의 기원을 완성해 가는 심리적, 실제적 과정이 자세히 묘사되어 있다. 하지만 이 책이 돋보이는 부분은 여기에 그치지 않고 진화론의 탄생에서부터 시작하여 오늘날 최첨단의 분자 진화 수준에 이르기까지 상세하게 비판하며 거론하고 있다는 점이다.

저자 마이클 덴턴은 다윈이 비글호를 타고 목격했던 것들 가운데 그 어느 것 하나도 진화가 큰 폭으로 일어났다고 하는, 즉 대진화를 뒷받침해 줄만한 증거는 하나도 없었다고 주장한다. 그런데도 다윈은 비글호 항해를 통하여 자연은 유형화(Typology)적으로 볼 때 불연속적인 존재라고 하는 당시 유럽 사회의 일반적인 생각에 대해 믿을 수 없다는 입장을 내세우게 된다. 그 이유로는 다윈이 비글호 항해를 통하여 갈라파고스군도와 같이 격리된 자연 현상을 보았기

때문만이 아니라, 다윈 및 19세기의 많은 생물학자들이 마음 속에 품고 있던 생각 때문이었다. 즉 그들이 그리 오래되지 않은 이 지구라는 곳에 특수하고도 기적적인 창조를 해 두었다는 성경적 골격을 가지고, 모든 현상을 자연계의 원리로 해석하는 ‘유형학’이라는 학문이 과학의 기본 목적과 일치하지 않는다고 생각했기 때문이라고 덴턴은 해석한다. 다윈의 진화론은 바로 이런 전제하에서 출발하고 있다는 것이다. 그러므로 다윈 진화론의 그 과학적 메커니즘이 어떻게 전개되어질 것인가는 이미 결정되어 있었다고 볼 수 있다.

이런 다윈의 진화론이 커다란 충격을 주었던 것은 그의 학설이 신과 인간과의 관계를 단절시킴으로 말미암아 인간을 목적없는 우주에 방치하게 했기 때문이다. 근대에 일어난 사상 혁명 가운데(아마 코페르니쿠스의 지동설을 제외한다면) 가치관과 우주에 있어서 인간의 위치에 관하여 다윈의 진화 사상 만큼 심각한 영향을 끼친 것은 없었다. 하지만 이렇게 출발한 진화론이 당시 사람들에게는 설득력을 지녔을지 모르지만 오늘날까지 과학적 설득력을 지녔다고 보기는 어렵다. 생물학자로서 저자 덴턴은 바로 이런 다윈의 진화론의 한계를 잘 설명하고 있다.

본서는 모두 15장으로 구성되어 있다. 전반부(1~4장)는 주로 앞에서 간략히 언급한 다윈의 진화론과 그의 신념의 변천과정을 다루면서 비판한다. 그리고 다윈 학설 전후의 개인적 사정과 사회적 분위기를 상세히 묘사하고 있다. 이 전반부에서 덴턴은 다윈의 진화론이 원칙적으로 소진화적 측면에서만 설명이 가능한 학설임을 암시한다. 그러므로 똑같은 원리를 대진화에도 적용한다는 것은 무리라고 주장한다. 이들 진화의 메커니즘이라고 알려지고 있는 증거에 대한 분석은 5장 이후에서 상세히 다루어진다.

5장은 주로 자연을 바라보는 방식으로서의 유형학을 다룬다. 유형학은 각각의 생물 강(綱)은 독특한 특성이 있으며 그 구성 단위가 되는 생물들은 자신이 속한 강의 특징적인 유형을 만족시킨다고 하는 것인데, 그 기본 논리는 모든 생물계에 보편적으로 적용되며 오늘날도 적용된다고 본다. 퀴비에(1769-1832)나 아가시즈(1807-1873)와 같은 당대의 유명한 생물학자들이 반진화론적으로 자연계를 해석할 수밖에 없었던 것은 바로 여기에 기인한다.

국내 교과서들이 진화의 증거로 다루고 있는 계통 분류(6장)라든가 상동 기

관(7장), 화석의 증거(8-9장)들은 이 책의 중요한 부분을 이루고 있다. 덴턴은 클라디즘론을 바탕으로 계통 분류방식 자체가 자연계의 연속적인 진화와 아무런 연관이 없음을 명확히 한다. 덴턴은 이 클라디스틱스 분석법을 구체적으로 설명하는 것은 이 책의 목적을 넘어서는 것이라고 말하면서도 이 방법을 동원하여 계통 분류에 대한 자신의 견해를 밝히고 있다. 이 모든 것은 생물 종 간에 존재하는 불연속성을 증거하기 위하여 초점이 맞추어진단다. 그리고 오늘날 진화론자들 스스로도 클라디즘 분류를 비진화론적 관점에서의 분류라고 말하고 있음을 지적한다.

“상동기관은 어떤가?” 같은 강에 속하는 동물은 그 생활 습성에 관계없이 몸체 형성에 대한 전체 구조가 비슷하다. 이러한 사실을 통하여 다윈 스스로도 이들이 같은 조상으로부터 유래되었다고 주장한 것처럼 상동기관(Homology)은 1859년 이래 진화론자들이 생물의 장기(臟器) 진화 이론에 대한 강력한 증거의 하나로 채택하여 왔다.

그러나 덴턴은 이 책에서 성체(成體)의 상동기관과 구조가 상동발생과정이나 배(胚)상태의 상동 조직 또는 세포로부터 유래된다고 보는 진화론적 관점을 거부한다. 오히려 그는 그런 것들이 진화론적인 배경하에서 예견되는 것처럼 발생되지는 않는다고 하는 도전적이고도 매혹적인 현상을 다루고 있다.

“화석이 진화를 증거하는가?” 이것은 덴턴이 이 책에서 가장 관심을 기울인 부분 가운데 하나이다. 덴턴이 제시하는 최근의 자료¹⁾에 의하면 중국의 운안 지방의 췌징마을 근처에서 발견된 초기 캄브리아기 유기체라고 알려진 화석들만 해도 매우 다양한 종류를 보여 주고 있다. 화석들은 다윈 이론에서 기대하는 것과는 달리 오랜 기간에 걸친 일련의 점진적인 중간 형태가 없다는 것이 이 책의 결론이다. 결국 점진주의에 대한 회의로부터 유도되는 사상인 ‘도약진화론’을 골드슈미트(Goldschmidt)가 「진화의 물질적 기초」(*The Material Basis of Evolution*)에서 다루게 되는데²⁾ 그것은 말할 것도 없이 생물의 불연속성을 역설적으로 증거하고 있음을 이 책은 지적하고 있다. 생물이 어떤 유형으로부터 또 다른 어떤 유형으로 급작스럽게 도약하여 변화되었다고 하는 이 생각은 결국 종 사이의 간격을 명확히 구분하는 증거가 될 수도 있는 것이다.

1) *Nature*, vol. 351(1992), p. 225.

2) Goldschmidt, R, *The Material Basis of Evolution*(New Haven: Yale University Press, 1940), p. 390.

제10장에서 12장까지는 화학 진화의 측면에서 다루어질 수 있는 분자생물학의 등장과 여전히 수수께끼로 남아있는 생명의 기원에 대하여 다루고 있다. 덴턴은 생명의 기원과 관련해서는 주로 외계 기원설 비판을 중심으로 문제에 접근하고 있다. 사실 외계에서 생물의 전 단계라고 명확히 인정할만한 유기체나 생명체가 발견된다면 진화 논쟁은 종지부를 찍을 수 있을지도 모른다. 그렇지만 이 문제에 있어서는 아직까지 모든 연구결과가 아직 매우 회의적이라고 저자는 주장한다.

12장은 분자수준에서 한 종에 속하는 개체군은 진화론적 계통 분류체계에 의해 먼 친척 관계가 있다고 하는 종과 오히려 일정한 거리를 두고 있다는 특이한 발견을 다루고 있다. 사실 분자 진화의 가능성에 대한 논제는 그 해석에 있어서 아직까지 진화론과 창조론 사이에 첨예하게 대립되고 있는 주제이다.

생물체의 고도의 복잡성과 설계의 놀랄만한 섬세함에 관한 14장은 이 책의 결론과 결부하여 중요한 부분을 이룬다. 생물계의 기능 중에는 인간의 과학 기술과 비교할 수 없는 기능이 있다. 바로 자기복제 기능이다. 만일 인류가 자기복제 기능이 있는 기계를 제작하기 위해서는 다음의 세 가지 문제점을 해결해야 한다. 즉 정보 축적의 문제, 복제에 필요한 정보의 문제, 저장되어 있는 정보를 꺼내어 공장 자체 뿐만 아니라 기계의 부품까지도 제작할 수 있는 그런 자동 공장을 설계하는 문제이다. 그런데 현대 생물학은 진화론자들이 초기 원시 미생물에 가깝다고 하는 지극히 작은 미생물을 포함하여 모든 생물계가 이러한 세 가지 문제점을 모두 쉽게 해결하고 있음을 밝혀냈다. 지극히 단순한 생물들에도 우리가 생각했던 것보다 훨씬 더 많은 유전자가 존재하고, 더 복잡한 것으로 드러나고 있는 것이다.

마지막으로 덴턴은 생명이 정말로 우연에 의한 결과로 가능한 것인가(13장) 알아보고, 우연의 결과라고는 보기 어려운 완벽한 설계의 흔적을 다룬다. 이 문제에 있어서 덴턴은 생물과 시계를 비교 설명한 윌리엄 페일리(William Paley)의 고전적인 자연신학까지 동원하여 생물이 우연하게 고도의 질서를 가진다는 일이 불가능함을 역설한다. 사실 생명의 기초 단위가 되는 효소가 출현하기 위해서는 그것이 한번만 만들어져서는 안된다. 진화론적 관점으로 지구 역사 초기의 원시 생명의 수프가 형성된 시대가 있었다고 가정하더라도 그 과정이 수없이 반복되어야만 한다. 이 경우 효소 출현의 확률은 지극히 낮다. 덴턴은 이

확률은 아마 우주 전체가 유기물 수프로 가득차 있다고 하더라도 결코 해결될 수 없었을 것이라는 ‘외계생명가설’(The idea of panspermia)의 주창자들인 저명한 천문학자 프레드 호일과 위크라마싱의 견해까지도 인용한다. 진화를 믿는 생화학자라면 자연계의 생명이 우연성이 지배하는 영역임을 정량적으로 증명해야 한다. 덴턴은 오늘날 가장 열렬한 다윈주의자 가운데 한 사람인 영국의 생물학자 리처드 도킨스(Richard Dawkins)를 포함해 아직까지 어느 누구도 이에 대한 정당성을 증명하지 못하고 있다고 본다.

사실 생명이란 우리 인류가 만들기는 커녕 그 정교함과 메카니즘을 모두 이해하기에도 벅찬 경이의 대상이다. 그런 생명의 본질과 관련된 기원의 문제를 19세기에 제안된 다윈의 진화설로 담아내기에는 너무도 벅찬 따름이다. 더욱이 과학이 발달한 오늘날도, 진화론적으로는 비교적 간단하다고 주장되는 지극히 작은 원시생명체 하나도 과학 기술이 도무지 손대지 못하는 정교한 구조를 갖고 있으니 생명은 본래부터 완벽한 모습으로 이 지상에 나타난 것이 아니었겠는가!

이제 여기까지 이 책을 정독할 수만 있다면 다윈의 진화론은 어느 정도 그 결론을 내릴 수 있게 된다. 즉 다윈 이래 종 간의 커다란 간격 문제는 조금도 좁혀지지 않고 있으며 지구상의 생명에 대한 기원 문제는 다윈이 비글호를 타고 항해했던 당시와 같이 여전히 수수께끼로 남아있는 것이다. 그러므로 덴턴은 이 책이 한국 독자들에게도, 미신과도 같은 다윈론을 추방하는데 작은 역할을 하리라는 희망을 솔직히 표현하고 있다. 그리고 마지막 장에서 조심스럽게 이러한 다윈주의의 극복 문제를 언급하고 있다.

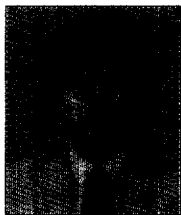
저자 마이클 덴턴은 현재 뉴질랜드에 있는 오타고대학에서 생화학을 가르치고 있는 현직 교수이다. 그는 영국 브리스톨(Bristol)대학에서 의학을 공부하고 영국, 캐나다, 오스트레일리아 등지에서 의사로 일했으며 의학 분야에서 학위를 마친 뒤에는 예루살렘에 있는 히브리(Hebrew)대학에서 성서학 연구생으로 일 년 간 공부를 한 경험도 있다. 그는 오랫동안 진화에 관심을 가져왔으며 많은 강의와 토론을 해 왔을 뿐 아니라 몇몇 TV 프로그램과 아주 최근에는 미국 캘리포니아대학의 진화에 관한 교육용 비디오 시리즈에 출연하기도 했었다.

이런 경력에도 불구하고 불신 과학자로서 덴턴이 자신의 전공인 최근의 분자생물학에서부터 해부학에 이르기까지 생물학의 전 영역에 걸쳐 총망라하여

광범위하게 진화론을 다루고 있다는 것은 참으로 놀랍다. 이미 구미의 저명한 잡지들이 서평을 통하여 본서를 높이 평가한 바 있으며 미국의 노스웨스턴(Northwestern)대학 생물학과에서는 1992년부터 교재로 채택하였고 진화론이 우세한 일본에서까지 일반 교양서적으로 널리 읽혀진다는 사실은 이 책의 객관성을 더하고 있다. 국내적으로도 지금까지 다윈 진화론의 비판 서적으로 이처럼 과학적 자료를 총망라하여 분석한 책은 없었다.

다윈 이후 오늘날까지도 대부분의 자연과학자는 진화론은 입증된 사실이며 다만 모순이 드러나는 부분들을 고쳐가면서 새로운 이론의 골격을 만들어 나가면 진화론을 설명할 수 있다고 생각한다. 그러나 덴턴은 모든 과학적 자료를 통하여 이 책에서 분석해 본 것처럼, 진화론이 근본적으로 잘못된 가설이라고 본다. 그러므로 과학의 역사로 볼 때 과학의 발전이 혁명적으로 이루어졌듯이 진화론도 그것을 대신할 수 있는 새로운 이론이나 사상이 나와야 할 것이라고 주장한다. 그것은 어쩌면 진화의 가능성 여부에 대한 여러 가지 검색을 이미 거친 이 책의 결과를 통해서도 충분히 결론을 내릴 수 있는 부분인지도 모른다. 그러나 아쉽게도 이 책에서는 그 대체할 새로운 이론이나 사상의 방향성에 대해서는 결론을 유보하고 있다.

저자는 본서가 일반인들에게도 읽혀질 수 있도록 가장 평이한 언어로 쓰여졌다고 밝히고 있다. 하지만 3장 이후로는 아무래도 비전공자들에게는 조금은 부담이 되는 책으로 느껴진다. 그러나 생명과학에 관심이 많거나 관련 분야를 공부한 사람들, 그리고 창조과학적 측면에 관하여 관심을 가진 사람들에게는 훌륭한 읽을거리가 되리라 믿는다.



■ 조덕영 ■

1966년 충북 청주에서 태어나 충북대 및 숭실대학원에서 환경공학으로 석사학위 취득. 한국문화연구회 충북지부 사무국장 역임, 월간 「새벗」 편집자문위원, <중앙문화>동인으로 활동 중. 현 한국창조과학회 전임간사, 창조과학회 출판부 편집인, 뉴스레터 「창조」 편집위원으로 사역 중. 저서로 「과학으로 푸는 창조의 비밀」 등이 있음.