



I. 이달의 소식

- 1. 정기모임 안내 1쪽
- 2. 지부소식 32쪽

II. 특집

- 1. 우주이야기(5) - 권진혁 28쪽

III. 내용

- 1. 정재훈칼럼(15) 도킨스가 말하는 유전자의 목적, 생존 2쪽
- 2. 성경여행(84) 엘리사의 탐욕스런 사환 - 이종헌역 6쪽
- 3. 창조기사(40) 공룡뼈 연대측정 - 교과서개정추진위원회역 9쪽
- 4. 김종일칼럼(5) 잠언에 나타난 창조신앙 - 김종일 26쪽

인사말



주님의 이름으로 문안드립니다.

본격 장마철이 올 것 같았지만 마른장마가 계속되고 무더위의 연속에 모두들 잘 계시리라 믿으며, 창조과학회 대구지부의 심화 과정이 개설되고 많은 분들이 섬기며 헌신하신 모습에 박수를 보내며 마음과 기도만 함께 하였음이 못내 아쉽습니다. 지난 5일 미국 켄터키 주에서는 1,100억원의 예산으로 8층 높이, 길이 155m의 노아의 방주가 재현되어 고무적입니다. 물론 테마파크로 지어져 상업적 이유도 있겠지만 목재나 모든 것이 성경대로 재현되었다고 하니 볼만 할 것입니다. 이처럼 성경이 조명 받는 좋은 때에 무더운 여름 휴가철과 함께 말씀으로 돌아가는 삶을 살며 더위를 한번 이겨 내어야겠습니다. 성경도 내가 읽는 것이 아니고 성경이 나를 읽는 말씀의 압힘에 살며 주께 가까이 나아가야 하겠습니다. 7월초에 우리교회 선교방문을 오셨던 선교사님들은 멀리 타국에서 어렵게 지내신다 하고, 나가보니 역시 한국이 좋다 하십니다. 이 무더위에도 나물먹고 물 마실 수 있음을 감사하며 무더위를 이기시고 모두의 가정과 일터에 주님이 함께 하시길 기도드립니다.

- 한국창조과학회 대구지부 강사 최수영 올림 -

1. 대구지부 정기모임 안내

한국창조과학회 대구지부에서는 2016년 8월에는 정기모임 대신에 팀장 모임을 갖고, 9월 22일 목요일 오후 7시에 지부사무실에 정기모임을 갖습니다. 이번 9월에는 블랙홀을 전공하시는 교수님이 “현대 우주론”이라는 제목으로 발표할 예정입니다. 교제와 나눔의 자리에 동참해 주시기 바랍니다. (6시 30분부터 간식)

창조과학회 대구지부 사무실/전시관

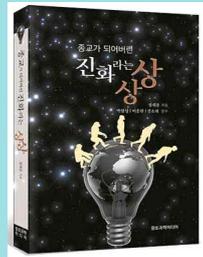
주소: 대구시 남구 현충로 96(4층)

문의: ☎ 070-4095-6420, 010-2051-0922



정재훈 칼럼(15) 도킨스가 말하는 유전자의 목적, 생존
정재훈 (한국창조과학회 대구지부 강사, 대구관문초등학교 교사)

15. 도킨스가 말하는 유전자의 목적, 생존

종교가 되어버린 진화라는 상상		
15	도킨스가 말하는 유전자의 목적, 생존	
한국창조과학회 대구지부 강사 정재훈		

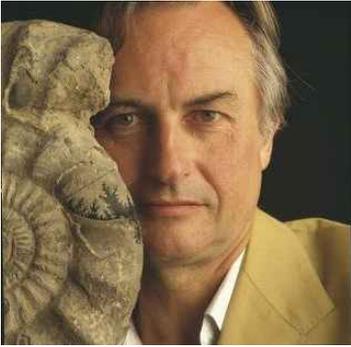
눈의 색깔은 단 하나의 유전자 정보가 아니라 흠어진 여러 유전자 정보의 연합 작용으로 만들어지고, [209] 아이슬란드 사람들이 가진 파란색 눈과 금발은 짝으로 표현된다. [210] 즉, 단 하나의 유전자 패턴이 파란색 눈과 금발을 동시에 만든다. 생쥐의 털색깔에 관련된 유전자는 생쥐의 크기에 도 관련이 있었고 초파리의 눈 색에 관련된 유전자는 생식기관에도 관련이 있다. [211]

오늘날 유전학자들은 유전자를 자르고 붙이는 기술을 사용하여 실험실에서도 다양한 생물을 만들 수 있게 되었다. 그런데 쥐의 눈을 만드는 유전자 정보를 초파리의 눈을 만드는 유전자 정보에 잘라 붙였더니 쥐의 눈을 가진 초파리가 아니라 그냥 초파리의 눈을 가진 초파리로 표현되면서 유전학은 더욱 미궁 속으로 빠져든다. [212]

유전자가 진화를 보여줄까? 오히려 이런 복잡성은 설계되었음을 증거한다. 마스터 조절 단백질, 호스 유전자(hox gene), 호메오박스(homeobox), 배아줄기세포(embryonic stem cell), RNA간섭, 인간복제 등 더 많은 이야기를 하고 싶지만, 목적이 흐려질 것 같아 진화론 지지자인 '빌 브라이슨'이 쓴 『거의 모든 것의 역사』의 한 구절로 마무리하려고 한다.

(인용문)그러니까 유전자 연구는 믿을 수가 없다? 아닙니다. 일반적으로 말해서 아주 믿을만한 연구입니다. 믿지 말아야 할 것은 사람들이 그 결과로부터 쉽게 유추해내는 결론들입니다. [213]

_ 도킨스가 말하는 유전자의 목적, 오직 생존



<리처드 도킨스>

도킨스의 『이기적 유전자』는 DNA의 목적에 관한 이야기를 다루고 있다. 도킨스는 맨 처음 장을 ‘사람은 왜 존재하는가?’라며 사람의 존재 목적과 DNA의 목적을 연결시킨다.

『이기적 유전자』를 한글로 옮긴 역자는 『이기적 유전자』는 전면 개정판이 나오기까지 ‘30년 동안 책의 내용을 조금도 수정하지 않았을 정도로 완벽한 책’이라고 이야기했다. [214]



<리처드 도킨스의 이기적유전자>

『이기적 유전자』에서는 인간의 존엄성이란 측면에서는 반감을 품을만한 표현이 상당히 많이 등장한다. 왜냐하면, 진화론에서 사람은 다양한 생물 중 하나에 불과한 것이기 때문이다. 이것은 내 말이 아니라 진화론자들의 말을 그대로 옮긴 것이다. 특별히 반감을 조장하는 표현만을 골라 쓰는 것이 아님을 알아주기 바란다.

(인용문) DNA의 진정한 목적은 생존하는 것 그 이상도 그 이하도 아니다. [215]

도킨스가 말하는 DNA의 목적은 '생존'이다. [216] 도킨스는 이것들이 유전자라는 이름으로 복제를 거듭하며 영원히 나아갈 것이며, 우리는 그들의 생존을 위한 기계라고 말했다. [217]

생존이라는 목적은 유전자를 이기적이게 보이게 한다. 그래서 그는 책의 제목을 '이기적 유전자'로 정했다. [218] 지인들이 책의 제목을 부드럽게 바꾸기를 원했지만, 유전자 본연의 목적을 정확하게 나타내기 원했던 도킨스는 '이기적 유전자'라는 제목으로 책을 출간했다. [219] 도킨스는 유전자의 이기성으로 인류의 과거와 현재, 미래를 설명하고 동식물의 다양성과 인간의 기원과 행동을 설명한다.

그러나 우리는 '이기성' 뿐만 아니라 부모의 자식 사랑이나 위인들의 타인을 위한 희생 등의 고귀한 '이타성'도 가지고 있다. 반진화론자들이 제기한 '이타성의 존재'라는 문제에 대해, 도킨스는 이타성도 결국, 자신의 유전자를 보존하고자 하는 유전자의 이기성에서 나온 것으로 해석을 내렸다. [220] 이타성을 자신의 유전자가 조금이라도 포함된 개체들인 자녀와 친지들과 민족, 더 나아가서는 같은 종(species)을 위해 헌신하는, 결국 자신의 유전자를 보존하고자 하는 유전자의 이기성에서 나온 것으로 해석한 것이다.

(인용문) 더 우수하고 효과적인 생존기계를 갖춘 새로운 경쟁상대가 나타남에 따라 살아가는 것이 점점 더 어려워졌다. 이와 같은 환경 속에서 생존기계는 더 커지고 더 정교해졌으며 이 과정은 누적되고 계속 진행되었다. 유전자는 교차 때문에 파괴되는 것이 아니라 단지 파트너를 바꾸어 행진을 계속할 따름이다. 물론 유전자들은 계속 행진한다. 그것이 그들의 임무다. 유전자들은 자기 복제자이고 우리는 그들의 생존기계다. 우리의 임무를 다하면 우리는 폐기된다. 그러나 유전자는 지질학적 시간을 살아가는 존재이며, 영원하다. [221]

'목적'이라는 관점에서 보면 유전자가 어떠한 목적의식을 가지고 있는 것 같은 착각을 일으키지만, 유전자는 그저 복제해 나갈 뿐이고, 우리가 보았을 때 생존에 유리한 방향으로 나아가는 것이 어떤 목적의식을 가지고 있는 것처럼 보일 뿐이다. 정리하면, 유전자의 목적은 유전자가 공개한 것이 아니라 사람이 해석한 것이다.

성경이 말하는, 사람이 창조된 '목적'은 무엇일까? 그것은 창조주를 아는 것이다. 여기서 '안다'는 것은 단순한 지적 인식을 넘어서는 광의의 개념이다. 진정한 앎이란 실천을 동반한다. 가끔 지식과 행동 중 어느 것이 더 중요한가에 대한 논쟁을 접하게 되는데 그런 식의 논쟁은 기독교 안에서는 의미가 없다. 지식과 행동을 분리하여 둘 사이의 서열을 정하는 방법 자체가 기독교적인 방법이 아니기 때문이다.

이런 사고방식은 고대 헬라에서 유행했다. 학교에서 학습목표를 구성할 때에도 목표를 인지적, 정의적, 행동적으로 분리하여 제시하는 경향이 있는데, 개인적으로 이런 분리 때문에 지식과 행동 간의 거리가 더 멀어진다고 본다. 휴지를 버려서는 안 된다는 것을 지식적으로 모르는 학생이 없지만, 학교 주변에는 학생들이 버린 휴지가 많다.

성경으로 보면 지식(믿음)과 행동(실천)은 분리된 것이 아니다. 안다는 것은 곧 실천한다는 것이다. 거꾸로 보면 실천하는 것이 곧 아는 것이다. 즉 창조주를 안다는 것은 창조주의 뜻을 따른다는 의미가 된다. 구체적으로는 성경의 내용을 전적인 하나님의 말씀으로 인정하고 성경의 내용을 지키고자 노력하는 사람이라고 할까? 지키는 사람이라고 표현하지 않은 이유는 우리의 삶이 신앙생활이라는 과정에 있기 때문이다. 이렇듯, 성경으로 보는 사람의 목적은 창조주를 아는 삶이다.

인생에 있어서 목적은 굉장히 중요하다. 재미있게도 창조과학 서적인 『노아 홍수 콘서트』라는 책에는 그랜드캐니언으로 창조과학 탐사 여행을 다녀온 후 인생이 정말 소중한다는 것을 알았다고 고백하는 이야기가 실려 있지만, 진화론 서적인 『다윈 지능』에는 유전자의 관점으로 세상을 바라보는 방법에 대한 강의를 들은 후 삶이 무의미해졌다고 눈물을 흘리는 학생이 종종 있다는 이야기가 실려 있다. 삶이 무의미해졌다고 눈물을 흘리는 학생에게 철저한 진화론자인 『다윈 지능』의 저자는 이렇게 말한다.

(인용문) 내게도 그런 순간이 있었다고. 그런데 더 많이 읽고 더 많이 생각했더니 어느 날부터인가 홀연 마음이 평안해지더라고. [225]

삶에 있어서 목적은 중요하다. 진화론자들은 우리의 존재 목적을 유전자의 생존으로 해석한다. 그들에게 사람은 우연히 왔다가 홀연히 사라지는 존재다. 목적을 띄고 있는 것처럼 보이는 유전자의 생존경쟁도 관찰자에 의해 하나의 목적으로 인식이 될 뿐이지, 그 자체로는 목적도 없고 방향도 없다.

여기에 진화론자들의 진정한 목적이 있다. 진화론자들에게는 우리, 사람도 하나의 유전자에 불과하고, 사람의 삶도 목적이 없고 방향도 없음을 주장한다. 결국, 그들은 창조주이신 하나님이 없음을 과학이라는 이름을 빌어 주장하는 것이다. 이런 무신론적이고 자연주의적인 해석에 우리의 삶을 맡기는 것은 어리석은 짓이다.

DNA의 존재는 생각의 틀에 따라 진화의 증거가 되기도 하고 창조의 증거가 되기도 한다. DNA가 진화의 증거인지 창조의 증거인지를 판단하는 문제는 과학적 데이터에 달려있는 것이 아니라 당신의 믿음에 달려있다. **창조**

엘리사의 탐욕스런 사환

(열왕기하 5:20-27)

시리아의 군대장관 나아만은 이스라엘을 침공했을 때 한 어린 소녀를 포로로 잡았었다. 나아만의 아내가 그 소녀에게 자기 남편이 문둥병에 걸렸다고 얘기했을 때, 그 소녀는 엘리사에게 가면 그의 병이 나을 거라고 제안했다. 그래서 나아만이 갔고 나음을 받았지만, 엘리사는 그가 제공한 값진 예물들을 거절했다. 그러나 엘리사의 사환은 탐욕스러웠고 이들 값진 예물들을 자기가 취하려고 했다. 이로 인하여 그는 벌을 받아서 나아만의 문둥병이 그에게로 옮겨갔다.

고대의 도자기가 이야기를 말해준다

세월이 흐르면 스타일도 변한다. 옷의 길이가 짧아지거나 길어지거나 하고, 색이 밝아지거나 어두워지거나 한다. 그리고 누구든지 세월이 지나면 매우 “오래된” 차를 식별할 수 있다.

고대의 도자기는 역사를 말해주는 시계같은 것이다. 세월이 흐르면 스타일이 변화하며, 도자기를 만드는 새로운 기술이 발명된다. 고고학자들은 이러한 스타일들이 언제 유행했고 어느 나라에게 그것들을 개발했는지 구별하는 방법을 알고 있다. 물론 때로는 그들이 속기도 한다. 다양한 색이 칠해진 꽃병이 바빌론에서 발견되는데 이것은 바빌론 사람들이 만들었거나, 혹은 먼 곳에서 있었던 전쟁의 전리품으로써 그 땅으로 옮겨졌을 것이다.

다윗과 솔로몬 시대 이전에 이스라엘의 도자기는 주로 밝은 색이 칠해져 있었다. 동물이나 혹은 기하학적 모양이 통상적인 디자인이었다. 그러나 솔로몬의 시대 동안에는 “광택”이라는 새로운 기술이 개발되어서 도자기가 보다 더 넓고 부드러운 외관을 가지게 되었다. 진흙이 마르기 전에 돌이나 뼈 조각으로 문지른 다음에 “가마”라고 하는 오븐에서 굽는다. 용기가 식으면 광택이 나는데 이는 점토의 원래 색깔이 두드러지는 것이다.



<양떼와 소떼는 부의 한 상징이었다.>

또한 솔로몬 이후의 왕들의 시기 동안에도 도자기의 스타일이 독특하다. 꽃병과 항아리는 긴 목을 가졌고, 옆면은 곡면 대신 각진 모양이었다. 손잡이는 다양한 위치에 붙어있었다. 이 시기 이전에 손잡이는 꽃병의 양쪽에 달려 있어서 “귀”라고 불렀었다.

림몬 - 시리아의 신

시리아 중에서 이스라엘 바로 북쪽에 있는 곳에서는 림몬이라고 하는 신을 섬겼다. 시리아의 다른 부분과 가나안에서는 동일한 신을 바알 혹은 하닷이라고 불렀는데 이는 폭풍과 비의 신으로 알려져 있다. 림몬이란 중동 지역 전반에 걸쳐 숭배되던 대중적인 신에 대한 단순히 지역적인 이름이었다.

시리아의 수도인 다마스쿠스에 림몬을 모신 한 신전이 있었다. 시리아의 군대장관인 나아만은 거기서 자기 나라의 왕과 함께 경배했다(열왕기하 5:17-19). 그 신은 통상적으로 천둥 혹은 황소로 묘사된다.

은 한 달란트

왕들이 이스라엘 땅을 통치하던 때에 돈은 세는 것이 아니라 무게를 달았다. 돈의 기본 단위를 세켈이라고 불렀는데, 이는 8에서 16 그램 사이 혹은 3에서 6 온스 사이의 무게에 해당한다. 한 달란트는 3,000 세켈 혹은 1,500 온스의 값이 나간다. 성경 시대에 한 달란트는 통상적으로 좋은 황소 한 마리의 값이다.

세월에 따라 세켈의 무게가 변하였으므로 그 정확한 값은 확실하지가 않다.

다마스쿠스

다마스쿠스는 시리아의 수도였으며, 사마리아에서 북서쪽으로 100마일 정도에 위치해 있다. 그 두 도시는 중요한 무역길을 확보하기 위해 항상 싸우고 있었다.

참조



<“지금이 어찌 은을 받으며 옷을 받으며 감람원이나 포도원이나 양이나 소나 남종이나 여종을 받을 때이냐?”라고 엘리사가 그의 사환인 게하시에게 질문한 것으로 보아, 나아만이 엘리사에게 제시한 부의 정도를 알 수 있으며, 게하시는 그것을 탐냈다.>

공룡 뼈들에 대한 방사성 탄소 연대측정값은 4 만 년 미만 (Carbon-14-dated dinosaur bones are less than 40,000 years old)



연구자들은 공룡 뼈 내에서 연부 조직과 콜라겐이 놀랍게 남겨져 있는 이유를 밝혀냈다. 그 이유는 누구나 추측했던 것보다 그 뼈들이 젊기 때문이다. 텍사스, 알래스카, 콜로라도 및 몬태나 주에서 발견된 여덟 마리의 공룡에서 나온 뼈의 다양한 샘플에 대한 방사성 탄소 연대측정은 그것들이 단지 22,000 년에서 39,000 년 밖에 되지 않았다는 것을 보여줬다.

고연대학 그룹의 회원들은 그들의 결과물을 2012년 8월 13-17일, 싱가포르에서 열린 아시아 오세아니아 지구과학협회 (Asia Oceania Geosciences Society, AOGS)와 미국 지구물리학연맹 (American Geophysical Union, AGU)의 학술대회인 서태평양 지구물리학 회의 (Western Pacific Geophysics Meeting)에서 발표했다.

공룡은 6,500만 년이 넘는 것으로 여겨지고 있기 때문에, 그 소식은 너무나 충격적이었고, 일부 사람들은 그것을 용인할 수가 없을 정도였다. 싱가포르에서의 AOGS-AGU 학술대회 후에, 그들은 그 결과를 받아들일 수 없었기 때문에 그 초록은 두 명의 위원장에 의해 컨퍼런스 웹사이트로부터 제거되었다. 그 데이터에 대해 공개적으로 이의를 제기하기를 꺼려하여, 그들은 저자들에게 단 한마디 말도 없이 대중의 눈으로부터 그 보고서를 삭제했다. 저자들이 질문을 했을 때, 그들은 이런 편지를 받았다.

The interpretation which you present in your abstract is that the age of various dinosaurs, previously interpreted as being Mesozoic in age, are less than ~50,000 years. Your report that these ages were calculated using C-14 methods. **There is obviously an error in these data.** The abstract was apparently not reviewed properly and was accepted in error. For this reason we have exercised our authority as program chairs and rescinded the abstract. The abstract will no longer appear on the AOGS web site.

Program Chairs,
Minhan Dai, Xiamen University
Peter Swart, University of Miami

당신들이 초록에서 제시한 해석은 이전에 중생대로 해석된 다양한 공룡의 나이가 5만 년 미만이라는 것입니다. 당신들은 이 연대들이 C-14 측정법을 이용해서 계산되었다고 보고합니다. 이 데이터에는 명백히 실수가 있습니다. 초록은 분명히 제대로 검토되지 않았으며 실수로 받아들여졌습니다. 이러한 이유 때문에 우리는 위원장으로서의 권한을 가지고 초록을 철회했습니다. 그 초록은 더 이상 AOGS 웹사이트에 나오지 않을 것입니다.

프로그램 위원장
Minhan Dai, Xiamen University
Peter Swart, University of Miami

그들은 데이터를 살펴보지 않았고 연구자들과 결코 이야기도 나누지 않았다. 그들은 실험 결과를 좋아하지 않았다. 그래서 그들은 그것들을 삭제했다.

C-14은 매우 신뢰할 만한 연대측정법으로 여겨지고 있다. 그것의 정확성은 역사적으로 그 연대가 알려져 있는 인공물의 연대 측정에 C-14을 사용함으로써 확인되었다. 시간에 따라 대기 내의 C-14 양의 변동은 약간의 불확실성을 더하나, 토양으로부터 붕괴된 유기물질과 같은 “현대 탄소”에 의한 오염은 더 커다란 오류의 가능성을 제기한다.

독일의 물리학자인 토마스 세일러 박사는 싱가포르에서 발표를 했다. 그는 그의 팀과 그들이 이용한 실험실에서 오염을 피하기 위해서 특별한 주의를 기울였다고 말했다. 그것은 샘플을 보호하는 것과 뼈 내의 균열이 간 부분을 피하는 것 및 가능한 오염물질을 제거하기 위해서 화학물질을 가지고 샘플들을 꼼꼼하게 사전에 세정한 것을 포함했다. 적은 농도의 콜라겐은 오염을 불러일으킬 수 있음을 알기에, 그들은 콜라겐과 생인회석(단단한 탄산염 뼈 광물)의 정확한 가속질량분석기(AMS) 실험결과를 같은 공룡에서 나온 커다란 뼈 조각에 대한 기존의 계산 값과 대조했다. “같은 뼈 부위의 광물과 유기물처럼 그렇게 다른 분자들을 대조하면서, 우리는 C-14 연대측정의 상한 값보다 훨씬 아래에서 일치하는 C-14 결과 값을 얻었다. 다른 화석, 지리적 지역 및 층서적 위치에서 나온 샘플들 사이의 다른 많은 현저한 일치성과 함께, 이것은 C-14의 기원으로서 무작위적인 오염 가능성이 없도록 한다.”

C-14 연대측정의 이론적인 한계는 AMS를 사용할 경우 100,000년이나, 실제로는 45,000년에서 55,000년이다. C-14의 반감기는 5730년이다. 만약 공룡의 뼈가 6천 5백만 년이나 되었다면, 한 개의 C-14도 그 안에 남아 있지 않아야만 한다.

많은 공룡 뼈들은 암석화가 되지 않았다. 북 캐롤라이나 주립 대학교의 해양, 지구 및 대기 과학의 부교수인, 메리 슈와이처 박사는 2005년에 공룡 뼈 내에서 연부 조직에 대한 발견을 보고함으로써 과학자들을 놀라게 했다. 그녀는 2007년과 2008년에 공룡 뼈 내에서 단백질의 염기서열을 보고함으로써 폭발적인 논란을 시작했다. 비판자들은 그 발견이 잘못된 것이었거나 그녀가 연부조직이라고 부른 것은 사실상 뼈 외부로부터 들어간 박테리아에 의해 만들어진 생물막(biofilm)이라고 공격했다. 슈와이처는 항체 시험을 통해서 그러한 도전에 답했다. 2009년에 그녀의 보고는 박테리아가 만들지 않는 콜라겐과 다른 단백질이 있음을 확정했다. 2011년에, 스웨덴 팀도 공룡 시대라고 하는 시대에 살았다고 주장되는 또 다른 피조물인, 대양의 얇은 물에서 헤엄을 친 거대한 도마뱀이었던, 모사사우루스의 뼈에서 연부 조직과 생분자들을 발견했다. 슈와이처 그녀 자신은 모든 모델들에서 그것들이 분해되어야만 한다고 말함에도 왜 이러한 물질들이 보존되어 있는지를 의아해 한다. 만약 일반적 통념대로, 그것들이 정말로 6,500만 년이 넘는 것이라면 말이다.

공룡 뼈 내의 연부 조직의 발견과 결합된 22,000년에서 39,000년의 범위에 있는 C-14을 가진 공룡 뼈는 정말로 공룡에 대한 일반적 통념이 틀렸음을 보여준다.

하지만, 이러한 정보는 대중에게 도달하긴 어려웠다. 어떠한 해석도 없이 단순한 테스트 결과 값들 입에도 불구하고, 그들은 2009년 북 아메리카 고생물학 학술대회, 2011년과 2012년 미국 지구물리학 연합회, 2011년과 2012년, 미국 지질학회에 의해 학술대회 논문집에서 발표하는 것 및 다양한 과학 저널의 편집자들에 의해 봉쇄되었다. 다행히도, 인터넷이 있다.

데이터 : 공룡 뼈 내의 C-14 (세부사항은 다운로드하십시오.)

Dinosaur (a)	Lab/Method/Fraction (b,c,d)	C-14 Years B.P.	Date	USA State
Acro	GX-15155-A/Beta/bio	>32,400	11/10/1989	TX
Acro	GX-15155-A/AMS/bio	25,750 ± 280	06/14/1990	TX
Acro	AA-5786/AMS/bio-scrapings	23,760 ± 270	10/23/1990	TX
Acro	UGAMS-7509a/AMS/bio	29,690 ± 90	10/27/2010	TX
Acro	UGAMS-7509b/AMS/bow	30,640 ± 90	10/27/2010	TX
Allosaurus	UGAMS-02947/AMS/bio	31,360 ± 100	05/01/2008	CO
Hadrosaur#1	KIA-5523/AMS/bow	31,050+230/-220	10/01/1998	AK
Hadrosaur#1	KIA-5523/AMS/hum	36,480+560/-530	10/01/1998	AK
Triceratops#1	GX-32372/AMS/col	30,890 ± 200	08/25/2006	MT
Triceratops#1	GX-32647/Beta/bow	33,830+2910/-1960	09/12/2006	MT
Triceratops#1	UGAMS-04973a/AMS/bio	24,340 ± 70	10/29/2009	MT
Triceratops#2	UGAMS-03228a/AMS/bio	39,230 ± 140	08/27/2008	MT
Triceratops#2	UGAMS-03228b/AMS/col	30,110 ± 80	08/27/2008	MT
Hadrosaur#2	GX-32739/Beta/ext	22,380 ± 800	01/06/2007	MT
Hadrosaur#2	GX-32678/AMS/w	22,990 ± 130	04/04/2007	MT
Hadrosaur#2	UGAMS-01935/AMS/bio	25,670 ± 220	04/10/2007	MT
Hadrosaur#2	UGAMS-01936/AMS/w	25,170 ± 230	04/10/2007	MT
Hadrosaur#2	UGAMS-01937/AMS/col	23,170 ± 170	04/10/2007	MT
Hadrosaur#3	UGAMS-9893/AMS/bio	37,660 ± 160	11/29/2011	CO
Apatosaur	UGAMS-9891/AMS/bio	38,250 ± 160	11/29/2011	CO

(a) 아크로(아크로칸토사우루스(Acrocanthosaurus))는 1984년에 C. Baugh 와 G. Detwiler 에 의해 1억 8백만 년 전이라는 백악기 사암 내에서 글렌 로즈 가까이에서 발굴된 육식 공룡으로 오스틴에 있는 텍사스 대학교의 W. Langston 박사에 의해 확인되었다.

알로사우루스는 J. Hall, A. Murray 팀에 의해 1989년에 발굴된 육식 공룡이다. 1억 5천만 년 전(쥐라기 후기)이라는 모리슨 층의 사암 내에서 콜로라도 그랜드 정션의 목장 서쪽에 있는 Wildwood 석션에서 아파토사우루스 뼈 아래에서 발견되었다.

하드로사우루스 #1, 오리 주둥이 공룡. 뼈 조각들은 알래스카 북쪽 사면의 유명한 Liscomb 뼈 층에서 G. Detwiler, J. Whitmore 팀에 의해서 Colville 강을 따라서 1994년에 발굴되었고 J. Whitmore 박사에 의해 입증되었다.

하드로사우루스 #2, 오리 주둥이 공룡. 하나의 대퇴골이 Glendive 공룡 및 화석 박물관의 O. Kline 팀에 의해 몬태나 주의 Dawson 군, NW 1/4, NE 1/4 of Sec. 32, T16N, R56 E에서 진흙 속에서 2004년에 발굴되었다. 그것은 2005년에 C-14 시험을 위한 샘플을 만들기 위해서 O. Kline, H. Miller 팀에 의해서 톱으로 잘려졌다.

트리세랍토스 #1, 세랍톱시드 공룡. 하나의 대퇴골이 Glendive 공룡 및 화석 박물관의 O. Kline 팀에 의해 몬태나 주, 47 6 18N by 104 39 22W에서 백악기라는 진흙 속에서 2004년에 발굴되었다. 그것은 2005년에 C-14 시험을 위한 샘플을 만들기 위해서 O. Kline, H. Miller 팀에 의해서 톱으로 잘려졌다.

트리세랍토스 #2, Glendive 공룡 및 화석 박물관의 O. Kline 팀에 의해 몬태나 주, 47 02 44N and 104 32 49W에서 백악기 진흙 속에서 2007년에 발굴된 매우 커다란 세랍톱시드-타입의 공룡이다.

하드로사우루스 #3, 오리 주둥이 공룡. 백악기 지층에서 콜로라도 내 텍사스, Crosbyton에 있는 Mt. Blanco 화석 박물관의 Joe Taylor에 의해 발굴된 커다란 뼈로부터 취한 소량의 조각들이다.

아파토사우루스, 용각류. C. Baugh 및 B. Dunkel에 의해 1억 5천만 년 전(쥐라기 후기)이라는 지층에서 2007년과 2009년에 부분적으로 발굴된, 콜로라도 주의 한 목장에서 진흙 토양 내에 여전히 묻혀 있는 갈비뼈에서 나온 소량의 조각들이다.

(b) GX는 미국 매사추세츠 주, 캠브리지의 지화학 실험실을 뜻한다; AA는 미국 애리조나 주, 투슨(Tucson)에 있는 애리조나 대학교를 의미한다; UG는 미국 조지아 주, 아테네에 있는 조지아 대학교를 뜻한다; KIA는 독일 키엘대학교(Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)를 뜻한다.

(c) AMS는 가속질량분석기(AMS)의 약자이고 베타(Beta)는 종래의 베타 붕괴 입자를 계수하는 방법을 의미한다.

(d) 바이오(Bio)는 생인회석의 탄산염 부분을 의미한다; Bow는 전체 뼈의 커다란 유기물 함량을 뜻한다; Col은 콜라겐 부분을 뜻한다; w 또는 ext는 전체 또는 외부의 새까맣게 탄 뼈 부분을 의미한다; Hum은 부식산(腐植酸)(역: 후민산(酸))으로도 불리며, 토양·석탄 중에 있으며 알칼리에는 녹으나 산에는 녹지 않는 무정형(無定形) 산성 유기질을 뜻한다.

생인회석은 뼈의 광물질로 바뀐 부분의 주된 성분이다. 결정격자 내에서 인산염의 대체물로 소량의 탄산염을 포함한다.

새까맣게 탄 뼈는 검게 나타나는 뼈의 표면에 대해 실험실 직원에 의해 제공된 표현이다.

콜라겐: 결합 조직의 주된 성분인 단백질. 정상적인 뼈 내에는 20% 정도로 많이 들어 있을 수 있으나 시간이 지남에 따라 붕괴되어 100,000년 이상이 지나면 남아 있는 것이 하나도 없게 된다. 그렇지만 6,500만 년보다 더 오래된 것으로 주장되는 120cm가 넘고 직경이 20cm가 넘는 공룡의 대퇴골에서 그것이 발견되었다. “수정 롱긴법(Modified Longin Method)”은 뼈 콜라겐에 대한 보통의 정화법이다. 방사성 탄소 연대측정법의 발견자이자 노벨상 수상자인 Libby 박사는 정화된 콜라겐이 잘못된 연대를 나타낼 수 없음을 보여줬다.

학회에서의 발표 동영상을 유튜브에서 보려면 클릭하십시오.

연결: <https://www.youtube.com/watch?v=QbdH311UjPQ>

17:00 시에 초록 BG02-A012의 발표에 대한 학회 스케줄을 보려면 클릭하십시오.

연결: <http://newgeology.us/BG02-A012%20Abstract.pdf>

컨퍼런스 웹사이트에서 초록은 5번 위치에서 제거되었다.

초록이 컨퍼런스 웹사이트의 어디에 있었는지 보시려면 클릭하십시오.

연결: 공사중

이것이 관련 아카데미 커뮤니티의 회원이 되려고 노력할 때 일어나는 일이다.

유튜브 동영상을 보려면 클릭하십시오.

연결: <https://www.youtube.com/watch?v=szHNDAMfA0s>

응용 동위원소 연구센터에 의한 금지 (Banned by the Center for Applied Isotope Studies)

2007년부터 2011년까지 고연대기학 그룹은 조지아 대학교에서 응용 동위원소 연구센터에 의해 11개의 공룡 뼈 샘플들에 대해 탄소 연대측정을 실시했고, 충분히 그럴 만 했다. 수석 연구과학자인 Alexander Cherkinsky는 C-14 테스트를 위한 샘플 준비를 전문으로 한다. 비록 그는 그 뼈들이 공룡에서 나온 것을 몰랐지만, 그는 가속질량분석기를 가지고 공룡 뼈 샘플들의 사전 처치와 과정을 지시했고 그 보고서에 서명을 했다. 이 시설에서의 탄소 연대측정법은 명백히 가장 뛰어나다.

그러나 2014년에, 누군가가 고연대학 그룹이 웹사이트와 유튜브에서 C-14 보고서를 보여주면서 명백한 결론을 도출해내고 있음을 그 시설의 책임자인 Jeff Speakman에게 말했다. 그래서 그가 고연대학 그룹으로부터 또 다른 뼈 샘플을 받았을 때, 그것을 발송인에게 되돌려 보내면서 다음과 같은 내용의 이메일을 보냈다. “저는 최근에 당신과 당신 팀이 뼈의 방사성 탄소 연대측정법에 대하여 행하고 있는 일에 대해서 알게 되었습니다. CAIS의 과학자들과 저는 당신과 당신 팀이 지구의 연대와 생물학적 진화의 타당성에 관해서 표현한 주장에 경악했습니다. 결과적으로, 우리는 더 이상 당신의 반과학적 안전을 지지하는 방사성 탄소 연대측정서비스를 제공할 수 없습니다. 저는 방사성탄소 실험실에 당신의 최근 샘플들을 당신에게 돌려보내고 더 이상 분석을 위한 샘플을 받지 않도록 지시했습니다.”

그가 공룡 뼈 샘플에 대한 방사성 탄소의 보고서가 부정확했다고 말하지 않았다는 점에 주목하라. 아니, 그의 반대는 고연대학 그룹이 공룡이 수백만 년 전이 아니라 수 천년 전에 살았다는 증거로서 그 보고서를 사용하고 있다는 것이었다. 그래서 나는 그에게 3주에 걸쳐서 그들이 우리에게 제공한 실험 결과 값으로부터 끌어낸 올바른 결론이 무엇인지를 세 번 물었다. 그런 다음 그의 전체 과학적 스태프에게 물었다. 그들 중 어느 누구도 답을 주지 않았다.

이것이 아카데미 회원들 사이에서 우리가 직면하게 되는 태도이다. 확립된 사실이 있을 때 그것에 반하는 모든 증거는 거부된다. 확립된 사실에 도전하는 사람은 누구라도 적이 된다.

그러한 위협을 모든 사람이 맞닥뜨리고 있다. 베타 분석 주식회사에서 C-14 연대측정법을 하는 상업적 실험실의 매니저는 공룡 연대에 대한 포스터 전시물을 검토했고, 고연대학 그룹의 한 회원과 그것에 대해 토의했다. 그녀의 관심은 그녀의 회사에서 우리가 얻은 T-rex 뼈에 대한 C-14 테스트를 실행하는 것을 제안하도록 이끌었다. 그녀는 다음과 같이 답장을 했다:

Bernadett Limgenco

Operations Manager - Australia and Southeast Asia

Beta Analytic Inc. 4985 SW 74 Court Miami, Florida 33155 USA

이 프로젝트에 우리의 서비스를 고려해 주셔서 감사드립니다.

우리는 당신의 연구가 잘 되기를 빌지만 그 분석에서 손을 떼기로 정해야만 했습니다.

당신이 그것을 T-rex의 뼈로 동정을 했고 이것들은 5천만 년 전에 멸종된 것으로 알려져 있기 때문에, 우리의 연대측정법의 한계를 넘어섭니다. 만약 “최근의” 결과치가 파생된다면, 우리 실험실에 대해 좋지 못한 결과의 주장으로 말미암아 누구에게서나 도전을 받게 되는 위협에 처해지게 될 것입니다.

이것은 대학교 실험실과의 공동 연구에 훨씬 더 적합한 프로젝트입니다.

Regards,

Bernadett

Radiocarbon Dating Results that Withstand the Test of Time

* 시간의 테스트를 견디는 방사성탄소 연대결과들 *

BETA는 ISO 9001:2008 경영 시스템 요구사항에 맞게 운영하는 승인받은 ISO/IEC 17025:2005 테스트링 실험이다. 기술적으로 타당한 테스트 결과를 일관되게 내는데 필요한 기술적 책임과 운영 시스템 요구사항 양쪽 다를 입증했다. 이러한 기준은 테스트링 실험실에 의해서 얻을 수 있는 질적으로 가장 높은 수준으로 보편적으로 인식되고 있다.

마크 아미타지와 트리케라톱스 뿔 (Mark Armitage and the triceratops horn)

마크 아미타지는 2010년 1월부터 2013년 2월까지 Northridge에 있는 캘리포니아 주립대학교의 생물학과에 있는 전자 및 다 초점 주사현미경 실험실(Electron and Confocal Microscopy Suite)의 매니저로 일했다. 마크는 트리케라톱스 뿔 내에서의 연부조직 발견을 *Acta Histochemica*에 게재했을 때 생물학과에 의해 갑자기 해고되었다. 대학교에서는 그의 임명이 일시적이었으며 그 자리에 대한 자금의 부족 때문이라고 주장했다. 이것은 그에게 금시초문이었으며, 대학교로부터 이전에 받은 진술 및 서류들과는 모순이었다. 그는 현재 California State University Northridge (CSUN)에 의한 부당한 해고와 종교적 차별에 대한 소송에서 해결책을 구하고 있다.

마크 아미타지는 생물학 석사 학위를 가지고 있으며, 30년 동안 현미경 과학자(현미경 숙련자)였다. 그는 수년 동안 남부 캘리포니아의 현미경 협회의 회장이었다. 그의 공으로 인정되는 약 30권의 간행물이 있다. 마크의 현미경 사진들은 11개의 과학 저널의 표지에 등장했고, 그 중에서도 *American Laboratory*, *Southern California Academy of Sciences Bulletin*, *Parasitology Research*, *Microscopy and Microanalysis*, *Microscopy Today* 및 *Acta Histochemica*와 같은 저널에 현미경적 현상에 관한 많은 전문적인 간행물을 가지고 있다. 교육 연구소의 교수 경력으로는 Master's College Azusa Pacific University와 California State University Northridge를 포함한다.

LA 대법원에 제출된 서류에 따르면, 마크 아미타지가 2009년에 “정규” “시간제” 현미경 숙련자를 위한 CSUN에서의 근무를 위해 인터뷰를 했을 때, 그는 창조론을 지지하는 자료를 출판했었노라고 심사위원에게 말했다. 아미타지의 직속상관이었던 Technical Services & Safety의 관리자, William

Krohmer 도 심사위원단에 있었다. 그의 창조론 글들에도 불구하고 심사위원단은 그의 특출한 능력 때문에 아미타지를 고용했다. 그 자리는 일주일에 이틀 동안 10 시간을 근무하는, 생물학과 내의 전자현미경 기술자였다. 그는 “상임 시간제 근무자”였고 대학교의 전체 복리 후생 제도가 허용되었다.

그는 개별적으로 올바른 사용법에 대해 학생들과 교수진을 훈련시키면서, 세 대의 전자현미경을 가지고 현미경이미징시설(Microscopy Imaging Facility)을 운영했다. 그는 그의 일과 성취물로 말미암아 종종 칭찬을 들었다. 생물학과에서는 이미징을 위한 고성능 레이저를 사용하고 컴퓨터로 구동되었던 새로운 다초점 현미경을 구입했다. 아미타지는 새로운 현미경의 설치를 지휘했다. 그는 그 도구의 조정과 관리에 대한 책임감을 가지고 그것에 대한 유일한 강사로 배정되었다.

2012년 2월에, 그는 생물학과와 생물학적 이미징에서 모든 대학원 과정을 가르치도록 요청을 받았다. 2012년 3월에, Steven B. Oppenheimer 박사는 현미경 실험에 대해 늘어나는 요구를 용이하도록 하기 위해서 아미타지의 1 주일에 이틀 근무일이 늘어나야만 된다는 내용으로 스태프에게 이메일을 보냈다.

2012년 6월에, Ernest Kwok 박사는 현미경 실험실을 감독하는 위원회의 회장이 되었고, 아미타지의 새로운 관리자가 되었다.

2012년 여름에, 아미타지는 몬태나, Glendive 에 있는 유명한 헬 크릭층에서 공통 화석을 발굴하는데 참여해달라는 초청에 응했다. 그는 트리케라톱스의 갈색 뼈를 발견했는데, 그것은 암석화가 되어 있지 않았다. CSUN 실험실에서 그 뼈를 연구하면서, 그는 6천 5백만 년(또는 그 이상)된 것으로 추정되는 화석에서 연부 조직을 발견했다.

그가 CSUN 에서 총괄하는 실험실에서 현미경을 사용하는 방법을 학생들에게 가르치는 한편, 아미타지는 그 뼈의 가능한 연대에 대해 간략한 소크라테스식 대화에 참여하도록 했다. Kwok 박사의 학생들 중의 한 명은 트리케라톱스 뼈 내의 연부 조직의 발견과 암시에 깜짝 놀라서 그것에 대해 Kwok 박사에게 말했다.

2012년 6월 12일에, Kwok 박사는 아미타지의 실험실로 난입해서는 “우리는 이 과에서 당신의 종교를 참아내지 않을 것어요!”라고 소리쳤고, 아미타지의 트리케라톱스 뼈에 관한 “창조론자” 프로젝트들을 꾸짖었다. 아미타지는 이것을 생물학과 학과장인 Randy Cohen 박사와 생물학과 기술적 서비스의 매니저인 William Krohmer 에게 보고했다. 그들은 둘 다 그 사건을 폄하했고 아미타지에게 그것에 대해 잊어버리라고 말했다.

아미타지의 근무에 대한 칭찬은 생물학과의 저명한 회원들로부터 계속 이어졌다. 2012년 11월에, 트리케라톱스 뼈 내의 연부 조직 사진이 *American Laboratory* 잡지의 표지에 등장했다. 생물학과의 전 학과장이었던 Oppenheimer 박사는 추천서에서 아미타지에 대해 강력한 지지 글을 썼다.

2013년 2월 12일에, *Acta Histochemica* 저널은 트리케라톱스 뼈 내의 연부 조직의 발견을 묘사하는 아미타지의 논문을 게재했다. *Acta Histochemica*는 고급 현미경 영상을 환영하는 세포와 조직의 구조적 생화학에 대한 상호 심사 저널이다. 그리고 이것은 1954년부터 출판을 해 오고 있다. *Acta Histochemica*의 현 편집자는 아미타지의 동료였고 CSUN의 생물학과 교수인 존경받는 Steven B. Oppenheimer 박사이다.

그 논문이 게재된 날, Kwok 박사는 현미경 실험실을 감독하는 위원회의 비밀회의를 소집했다. 아미타지는 3년 동안 그 위원회에서 섬겼으나 그는 참석요청을 받지 않았다. 위원회에서는 아미타지를 해고하기로 결정했다.

2013년 2월 19일에, William Krohmer는 아미타지에게 그에 대해 “마녀사냥”이 있었노라고 말했고 그에게 사임을 하도록 권고했다. 그는 사임하기를 거절했고, Krohmer는 그가 해고될 것이라고 말했다. 아미타지는 2013년 2월 27일에 해고되었다. 그는 그의 일자리가 “임시직”이었을 뿐이었노라는 말을 들었다.

이 이야기에는 재미있는 (페이지 좌우에 작은 활자로 짤) 방주(傍註)가 있다. 고연대학 그룹의 책임자인 Hugh Miller가 마크 아미타지가 발견한 트리세라톱스 뼈로부터 뼈 샘플을 얻었다. 그 샘플은 2012년에 C-14 테스트를 위해 조지아 대학교에 있는 응용동위원소 연구소로 보내졌다. 여러분도 보실 수 있다시피, 그 뼈는 33,570년 전으로 연대가 매겨졌다.

C-14을 함유하고 있는 다른 물체들과 공룡 뼈를 비교하는 pdf를 다운 받으시오.

연결: <http://newgeology.us/Carbon-14%20comparison.pdf>

그림 1 참조 (200% 확대)

더 많은 공룡 C-14 (More dinosaur Carbon-14)

Brian Thomas와 Vance Nelson은 “공룡과 다른 화석 내 방사성탄소”라는 제목의 기사에서 새로운 C-14 연대값을 *Creation Research Society Quarterly* (51권, p.299-311)의 2015년 봄 호에 게재했다. 4마리의 공룡에 대한 데이터는 아래와 같다.

Taxon	Radiocarbon Years BP	pMC	δ13	Stratigraphy - Formation	Sample date	Note
Edmontosaurus sp.	25550 ± 60	4.15	-0.5	Lance	5/30/2014	vertebra
Edmontosaurus sp.	32420 ± 160	1.77	-6.1	Lance	2/26/2013	phalanx
hadrosaur vert	28790 ± 100	2.78	-20.11	Hell Creek	3/20/2013	cortical bone
hadrosaur vert	20850 ± 90	7.46	-24.51	Hell Creek	3/20/2013	medullary bone
hadrosaur	32770 ± 100	1.69	-3.5	Horseshoe Canyon	7/14/2014	caudal vertebra
ceratopsian	26300 ± 60	3.78	-3.6	Horseshoe Canyon	7/14/2014	metacarpal V
ceratopsian	36760 ± 130	1.03	-1.7	Horseshoe Canyon	7/14/2014	caudal vertebra

더 많은 연부조직 (More soft tissue)

2013년 4월에 *Nature* 지에 놀라운 발견이 게재되었다. “우리는 중국, 운난성, 루핑현, 다와(Dawa, Lufeng County, Yunnan Province) 부근에 있는 쥐라기 하부 지층 내 모노택식(monotaxic) 배아의 공룡 뼈 층의 발견을 보고한다.” 그 “뼈 층은 다양한 단계의 배아의 발달에 있는 완전히 탈구되어 있는 뼈 부분들이 있다는 것이 특징적이다.” “이 발견은 또한 사지 척추동물 내 복잡한 유기체의 원 위치에서의 보존에 대해 가장 오래된 증거를 제공한다.” “둥지 구조나 으깨지지 않은 알이 보존되어 있지는 않다.” “뼈의 석회질이 빠지는 샘플에 의해 얻어진 추출물에 근거한 유기적 잔류물에 대한 이전의 연구와는 대조적으로, 우리의 접근 방식은 원 위치에서 특정한 조직에 목표를 뒀다. 이것은 유기적 잔류물, 아마도 빠르게 자라는 배아의 뼈 조직과 혈관 공간의 가장자리 내에서 복잡한 단백질의 부패로 인한 직접적인 산물의 보존을 감지하는 것이 가능하도록 했다.” “보존되어 있는 공룡의 유기적 화합물, 즉 ‘공룡의 연부 조직’에 대한 이전의 보고들은 박테리아에 의한 바이오필름이나 유기물의 가능한 원인이 될 수 있는 다른 형태의 오염을 배제하기가 어려웠기 때문에 논란의 여지가 있었다. 우리의 결과는 분명히 미생물의 오염이나 다른 사후 가공물로 해석되지 않아야만 하는, 짜여져 있는 배아의 뼈 조직 내 인회석과 아미드 양쪽 모두의 최고치에 대한 보존을 보여준다.”

-- Reisz, Robert R., Timothy D. Huang, Eric M. Roberts, ShinRung Peng, Corwin Sullivan, Koen Stein, Aaron R. H. LeBlanc, DarBin Shieh, RongSeng Chang, ChengCheng Chiang, Chuanwei Yang, Shiming Zhong. 11 April 2013. Embryology of Early Jurassic dinosaur from China with evidence of preserved organic remains. *Nature*, Vol. 496, pp. 210-214. doi: 10.1038/nature11978.

논평 (Commentary)

리넨, 먼, 뼈, 화석, 나무, 조개껍데기, 씨앗, 석탄, 다이아몬드(탄소를 가진 무엇이든)에 대한 방사성 탄소(RC), 즉 C-14 연대측정법은 다양한 과학적 연대측정법 중에서 가장 보편적이고 잘 이해

된 것 중의 하나이다.

C-14은 대기에서 천연적으로 형성되는 탄소의 방사성 동위원소이다. 모든 식물과 동물은 살아 있는 동안에 규칙적으로 탄소를 흡수한다. 동물이 죽거나 식물이 말라 버리면, 어떠한 형태의 탄소도 더 이상 섭취하지 않는다. C-14은 5730년이라는 반감기를 가진다. 이론적으로 최대 검출 한계는 약 100,000년이나, 방사성 탄소 연대측정은 최고의 장비로 최대 55,000년 정도만 신뢰할 만하다. 더 오래된 연대값은 잠정적인 것으로 여겨진다. 만약, 일반적으로 믿고 있듯이, 공룡이 6,500만 년 전에 멸종되었다면, 그것들의 뼈 내에는 C-14 원자가 하나도 없어야만 된다.

탄소 연대측정법의 정확성은 C-12 대 C-14의 비율이 오늘날처럼 과거에도 같았는지 아닌 지에 달려있다. 신뢰할 만한 결과치조차도 항상 어느 정도의 불확실성이 있으며 연대값은 대개 \pm 어느 정도의 년 수로 주어지게 된다.

두 종류의 C-14 연대측정 방법이 있다. 베타 붕괴 입자를 계수하는 원래의 방법은 많은 단계를 거치고 수 그램 되는 샘플 크기를 필요로 한다. “가속질량분석기(AMS)”라는 새로운 방법은 더 작은 크기의 샘플이면 되고 더 정확하다. 베타 계수법은 각 단계에서 실수(오류)가 일어나기 쉽다. AMS는 훨씬 더 작은 크기의 샘플을 사용하고 샘플로부터 그것들이 분리될 때 실제로 C-14 원자를 계수한다. 이 장비는 그것들을 분류하고 분석하기 위해서 고속으로 전하를 띠는 원자 입자들의 흐름을 가속한다.

뼈에 대한 C-14 연대측정은 탄소 연대측정에서 가장 어려운 일 중의 하나이고, 어떠한 탄소를 포함한 물질 중에서 최대한의 주의가 요구된다. 이것은 주로 매우 다공질 물질인 뼈의 성질로 인한 것이다. 뼈의 어떤 부분은 현미경 아래에서 스펀지처럼 보인다. 많은 공룡 뼈들은 원래의 물질이 석영과 같은 규산염 물질로 치환되었기 때문에 암석처럼 단단하다. 이것들은 “광물화”되거나 “화석화”된 것이다. 우리는 광물화되지 않은 공룡 뼈를 발견했다. 그런 다음 표면의 오염을 제거하기 위해서 바깥 표면을 긁어내고 내부에 남아 있는 물질에 대해 연대측정을 한다. 우리가 여러 가지 경우에서 했던 것처럼 단지 생인회석만을 연대측정하거나 전체 유기물 또는 콜라겐 또는 이것들의 조합을 연대 측정한다.

T-rex 공룡의 대퇴골 내 콜라겐의 발견과 나중에 확정된 것이 *SCIENCE*지에 보고되었다. 이것은 대부분의 동물 내에 있는 연부조직인 콜라겐이 수 천 년이 지나면 붕괴되는 것으로 여겨지고 있기 때문에 놀라운 발견이다. 콜라겐은 동물의 결합 조직 내에서 발견되는 주된 단백질이다. 그것은 근육 덩어리의 1~6 %를 구성한다. 최상의 상태에 있는 트리케라톱스와 하드로스아우어가 몬태나의 Glendive에서 발견되었고, 우리 그룹은 C-14 테스트를 위해 샘플을 모으고 그것들을 반으로 톱질하도록 허가를 받았다. 양쪽 뼈들은 콜라겐이 있는지에 대해 공인을 받은 실험실에 의해서 테스트를

거렸다. 양쪽 뼈 모두 실제로 약간의 콜라겐을 함유하고 있었다.

그것들의 연대를 측정하기 위해서 최고의 방법(AMS)이 사용되었다. 전체 유기적 탄소와 공룡의 생인회석이 추출되었고 잠재적 오염물을 제거하기 위해서 전처리가 되었으며, 일치하는 방사성 탄소 연대 값을 얻었다. 그것들은 시베리아 매머드, LA의 La Brea Tar pits의 검치 호랑이, 나무늘보 뿔 및 거대한 비손과 같은 빙하시대의 거대동물에 대한 방사성 탄소 연대 값과 비슷하다. 우리는 그것에 내재하는 우수한 정확성 때문에 대개 AMS 연대측정을 선호하지만, 오염을 완전히 배제하기 위해서 커다란 샘플이 있을 때는 종래의 방법을 사용한다. 이것은 탄소 연대측정을 하는 실험실의 전문가에 의해 추천되는 방법이다.

10명의 공동 저자 중의 한 사람이자 프랑스 원자력청(French Atomic Energy Commission)의 Grenoble 연구센터에서 은퇴한 원자 물리학자인 Jean de Pontcharra 박사와 물리학자이자 공동 저자인 Robert Bennett 교수는 “AOGS-AGU 의회는 그 주제가 논란의 여지가 있을 지라도 신뢰할 만한 데이터의 발표를 권장한다. 이것은 과학의 발전과 모든 곳에 있는 사람들의 교육을 위해 매우 현명한 정책이다. 따라서, 우리는 우리의 동료들이 공룡 뼈들을 발굴했을 때 그것들의 부스러기 내의 C-14에 대한 테스트뿐만 아니라 전 세계에 있는 박물관과 대학교의 화석 보관소에 있는 공룡 뼈의 탄소 연대측정법을 실시하도록 장려한다. 우리는 우리가 했던 것처럼 그들의 결과가 발표되는 것을 보기를 갈망한다. 또한 우리는 각처에 있는 뉴스매체와 시민들로 하여금 고생물학자들, 큐레이터, 대학교 교직원 및 정부 과학 단체가 공룡 유해 내 C-14 함량에 대해 추후 시험을 장려하고 뒷받침하도록 촉구하도록 요청한다. 과학자들은 지구의 실제적 연대와 화석의 나이를 알 필요가 있다.”라는데 동의한다.

데이터와 논평에 대한 pdf 다운로드(Download pdf of data and commentary)

연결: <http://newgeology.us/Carbon-14%20comparison.pdf>

“과학자들”에 의한 더 많은 검열 (More censorship by “scientists”)

웹사이트 <http://www.bible.ca/tracks/tracks-acambaro.htm> 에서, 데니스 스위프트(Dennis Swift) 박사는 멕시코 아캄바로 근처에서 발견된 흙으로 구워진 작은 상들(ceramic figurines)에 대해서 묘사하고 있다.

그는 타라스칸(Tarascan), 아즈텍, 톨텍(10세기경 Mexico에서 번영했던 인디언의 문명), 마야, 추피쿠아로(Chupicuaro), 잉카 및 잉카 이전의 인디언 문명을 아주 잘 알고 있었다. 그의 손에 들고 있는 물체들은 알려져 있는 다른 인디언 문명과는 현저히 다른 것이었다.



멕시코 아캄바로의 독일인 철물 상인이었던 줄스루트(Waldemar Julsrud)가 1944년 7월, 햇살이 화창한 아침에 El Toro 산의 아래쪽 사면에서 말을 타고 있었다. 갑자기 그는 깎여진 돌들과 세라믹 물체가 반쯤 흙 속에 묻힌 채 일부가 드러나 있는 것들을 발견했다.

그는 말에서 내려서 몇 개의 세라믹 조각뿐만 아니라 깎여진 돌들도 땅에서 파냈다. 고고학적으로 기민했던 줄스루트는 이 세라믹 조각들이 그가 본 것들과는 다르다는 것을 즉각적으로 깨달았다.

1923년에, 줄스루트와 Padre Fray Jose Marie Martinez가 (츠티쿠아로 부근) 단지 약 13킬로미터 떨어져 있는 장소에서 츠티쿠아로 문명을 발견했다. 몇 개의 흙으로 구워진 조각들이 그곳에서 발견 되었을 때, 줄스루트는 채굴하는 사람들을 고용해서 발굴했다. 이 발견은 처음에 타라스칸으로 잘못 규정했으나 나중에 전적으로 새로운 인디언 문명인 츠티쿠아로로 바르게 동정했던 고고학자들로부터 전 세계적인 관심을 가져왔다. 츠티쿠아로 문명은 BC 500~AD 200년 까지 번성했는데 그 기간은 대략 1000년 정도로 타라스칸 문명의 중기시대 말에 해당한다.

69세의 줄스루트는 이제까지 이루어진 가장 위대한 고고학적 발견이 될 것으로 증명될 수 있는 발견을 하기 직전에 있었다. 그는 멕시코 농부인 Odilon Tinajero를 고용해서 흙으로 구워진 작은 상들이 발견된 지역을 파도록 했고, 또한 다른 비슷한 물체들도 가져오도록 했다. 곧 Tinajero는 El Toro 산에서 발굴되었었던 흙으로 구워진 자기로 외바퀴 수레를 가득 채웠다.

Charles Hapgood는 “줄스루트가 예리한 사업가였고 이제 우리 이야기에 있어서 매우 중요한 Tinajero와 거래를 했다. 그는 Tinajero에게 그가 가지고 온 완전한 조각상에 대해서 1 페소(약 12센트(약 150원)의 가치)를 지불하겠노라고 말했다.”고 언급한다. Tinajero는 그 조각들을 깨뜨리지 않기 위해서 발굴 과정에 매우 주의했고 깨진 것들은 줄스루트에게 가져오기 전에 시멘트로 접합되었다.

발굴된 수 천 점의 유물들 중에서 줄스루트의 저택을 “과학자들을 놀라게 한 박물관”으로 바꾼 물품들이 있었다. 다양한 색의 진흙으로 조각된 공룡, 에스키모인, 아시아인, 아프리카인, 수염을 가진 코카시아인, 몽골인, 폴리네시아인과 같은 다양한 인종의 사람들의 작은 상들(figurines) 및 이집트인, 수메르인 및 다른 사람들 사이의 문화적 관련성을 가졌던 물건들이 있었다.

그 물건들은 다양한 크기로 수 인치 길이에서 1미터 높이의 상 및 1.2미터에서 1.5미터 길이의 공룡 형상의 것들에 이르는 것들로 진흙과 돌로 만들어졌다. 수집품 중에서, 현재는 2만 점이 넘었으나, 하나도 다른 것과 복제된 것은 발견되지 않았다. 각각의 진흙 조각들은 개별적으로 만들어졌고, 거꾸집 없이 솜씨 좋게 조각되었으며, 정성스럽게 꾸며져 있었다. 그 상들 중에서 수 백개는 과학적으로 오리 주둥이 공룡인 트라코돈(Trachodon), Gorgosaurus, 뿔을 가진 모노클로니우스(Monoclonius), 오르니톨레스테스(Ornitholestes), 티타노사우루스, 트리케라톱스, 스테고사우루스(Stegosaurus Paleococincus), 디플로도쿠스, Podokosaurus, Struthiomimos, Plesiosaur, Maiasaura, Rhamphorynchus, Iguanodon, Brachiosaurus, Pteranodon, Dimetrodon, Ichthyornis, Tyrannosaurus Rex, Rhynococephalia 및 다른 알려져 있지 않거나 아직 동정되지 않은 공룡을 포함한 여러 종류의 공룡을 묘사하는 것으로 확인되었다.

이렇게 현저한 공룡 조각상들은 많은 연구 분야의 정통적 개념과 시간 규모를 위협한다. Ivan T. Sanderson 박사는 1955년에 미국의 공룡, 브라키오사우루스를 정확하게 묘사한 것을 발견하고서 깜짝 놀랐다. 왜냐하면 그 당시에 일반 대중에게는 브라키오사우루스가 거의 하나도 알려져 있지 않았기 때문이다. Sanderson은 줄스루트 수집품의 그 조각상에 대해서 다음과 같이 썼다. “이 조각상은 매우 훌륭한 철학의 윤이 나는 물품이다. 약 30센티 정도 높이다. 요점은 동아프리카와 북아메리카에서만 알려져 있는 브라키오사우루스를 절대적으로 완벽히 나타낸다는 것이다. 정평있는 문헌에서 뼈대에 대한 다수의 개요가 있으나 단지 하나만 내가 본 적이 있는 복원을 구체화했다. 이것은 정확히 그것과 같다.”

최종적으로 33,000개가 넘는 흙으로 구워진 상들이 아칸바로의 다른 면에 있는 Chivo 산뿐만 아니라 El Toro 근처에서 발견되었다.

1972년에, Arthur Young은 열(熱)발광 연대 측정을 위한 펜실베이니아 박물관의 책임자인 Froelich Rainey 박사에게 그 조각상의 두 개를 제출했다. Masca 실험실에서는 열발광 연대측정 값으로 최대 기원전 2,700년을 얻었다. Young 씨 앞으로 보내진 1972년 9월 13일자로 된 편지에서, Rainey 박사는 다음과 같이 말했다.

“... 이곳과 옥스퍼드의 실험실에서 수년 간 실험을 해 왔기에, 열발광법의 신뢰성에 대해서 의심의 여지가 없습니다. 절대 연대(역주: 수치 연대라는 말이 더 적합하다고 생각합니다.)에서 최대 5-10%의 에러가 있을 수 있으나 전체 시스템을 의심케 만들 수도 있는 예상치 못한 오류에 대해서는 더 이상 염려하지 않습니다. 저는 또한 우리 실험실의 마크 한이 네 개의 샘플 각각에 대해서 평균적으로 18번을 운행함으로써 이례적으로 이 조각상들의 고대 연대값에 대해서 매우 신경을 썼다는 것을 언급하고자 합니다. 따라서, 이 특정한 조각들에 대해 매우 상당한 조사가 있었습니다. 대체로 실험실에서는 멕시코 내에서의 고고학적 연대에 있어서, 또는 ‘가짜 대 진짜’ 조각에 있어서 그

것이 무엇을 의미하든지 간에, 줄스루트 물체에 대한 이러한 연대 값들을 주장합니다.

그러나 펜실베이니아 대학교의 그 실험실에서 공룡이 수집품의 일부였다는 것을 알게 되었을 때, 그들은 그들의 열발광 연대 값을 철회했다. 그들은 세라믹들이 재생된 광신호를 발했기에 30년 이상이 될 수 없다고 주장했다.

열발광 기술자는 그의 경험에서 다른 세라믹들이 재생된 광 신호를 만들어낸 적이 없었고, 재생된 광 신호의 활용에 의해서 다른 열발광 연대측정이 세라믹에 대해서 행해진 적이 없었음을 인정했다. 간략하게, 그 변명은 간교한 말장난이었고, 공룡과 사람이 함께 살았다는 명백한 결론을 피하기 위한 실험실의 속임수였다.

John Tierney 는 표준적인 절차를 가지고 테스트를 함으로써 펜실베이니아 대학교의 기만을 드러내기로 결정했다. Tierney 는 아칸바로의 El Toro 산에서 줄스루트-타입의 세라믹 2 조각을 발굴했고, 1956년에 줄스루트가 있는 가운데 1956년에 Tierney 는 이 조각들을 Research of Daybreak Nucleari Archaeometrics Laboratory Services 의 책임자인 Victor J. Bortolet 박사에게 연대측정을 위해 제출했다. Bortulot 박사는 그 조각들의 최대 상한 연대는 2,000년 정도임을 정했다. 그래서, 그 물체가 30년에서 100년 전에 만들어진 것이라고 주장했던 Masca 의 보고가 틀렸음을 입증했다.

John Tierney 는 오하이오 주립 대학교의 전문가 팀에게 다른 점토 성분의 줄스루트 세라믹의 6개 샘플을 취했다. 그 팀은 J.O. Everhart (Chairman of the Department of Ceramic Engineering), Dr. Earle R. Caley (세계에서 가장 높이 평가받는 고고화학자 사이에 있는) 및 Dr. Ernest G. Ehlers (오하이오 주립 대학교의 지질학과 내 광물학자)로 구성되어 있었다. **그 팀은 그것들이 현대에 만들어졌다는 것을 믿을 수 없을 뿐만 아니라 사기를 치려고 시도한 어떤 아마추어들에 의해서 만들어졌다는 것을 믿을 수 없노라고 보고했다. 그들이 줄스루트 인공유물이 진짜임을 증명했다고 그들에게 알려주었을 때, 그들은 명백히 영원히 말이 없게 되었다.**

1997년에, B.C. Video 는 원래 NBC 텔레비전 특집, “인류의 미스테리한 기원”의 일부였던 아칸바로 부분이 들어 있던 “취라기 예술”이란 프로그램을 공개했다. 그 프로그램에서는 Early Sites Research Society West and Mexican Epigraphic Society 의 회장인 Neil Steede 이 특별출연해서 그 수집품은 최근에 만들어진 것이라고 주장하면서 틀렸음을 입증하기 위해서 시도했다. 그 프로그램이 끝날 무렵에, 그가 줄스루트-타입의 두 개의 세라믹 샘플(사람 상과 공룡 상)을 독립적인 C-14 실험실에 보냈음이 드러나 있다. 깜짝 놀랄 결과치가 되돌아 왔다. **그 인간 상은 4,000년으로, 공룡 상은 1,500년으로 연대가 매겨졌다.** Steede 는 인간 상은 신뢰할 수 있는 것으로 곤혹스럽게 포용하는 한편, 공룡 상에 대해서는 실험실 테스트가 제대로 관독하지 못했음에 틀림없다고 주장하면서 그것이 암시하는 바를 피하기 위해서 애썼다. 실제로는, 그 공룡 상이 정통적인 과학에 너무나

많은 긴장을 불러 일으켰기에 Steede 는 해결책을 찾아야만 했다. 그것은 간단했다. 그는 공룡의 연대측정값을 버렸다.

일본의 Nissi 라는 회사에서는 텔레비전 팀을 아캄바로로 보내서 아캄바로 상(유물)들에 관해서 일본 TV 의 프로그램을 제작하는 것을 후원했다. “고대인들은 공룡을 봤을까?”라는 제목의 프로그램은 1997년 2월 2일에 일본에서 방영되었다. 그 프로그램에서는 일본인 내레이터가 동물 상을 살펴보면서 공룡에 관한 일본 책을 그 옆에 들고 있는 매우 충격적인 순간이 있었다. 놀랍게도, 줄스루트 공룡 상은 일본 공룡 책에 있는 *Amargasaurus cazau*의 칼라 드로잉과 일치한다. 내레이터는 재빨리 또 다른 공룡 상을 집어 들고서 공룡 책을 훑히 넘긴다. 그 내레이터는 약 4,500년 전의 고대인들이 단지 땅 속의 뼈들만 보고서 그것들이 어떻게 생겼을 것인지를 알 수 없기 때문에 그들은 공룡을 봤음에 틀림없다는 당황스러운 문제에 고심한다. 내레이터는 리차드 오웬 경과 같은 현대인이 공룡 골격을 발견했을 때, 첫 번째 실물 크기의 메갈로사우루스, 이구아노돈 및 힐라에오사우루스를 그 골격으로부터 만든 것들은 터무니없이 부정확했었다고 지적했다.



2012-2016

John Michael Fischer

mike@newgeology.us

번역: (사) 교과서진화론개정추진회

창조

잠언에 나타난 창조신앙

잠언은 율기, 전도서와 함께 지혜서이다. 이스라엘 왕국 시대에 주변국에서도 다양한 지혜전승이 있었다고 한다. 특히 유대인들은 현자들을 통해 전해지고 가르쳤던 여러 지혜를 담아 각종 지혜서들을 만들었다. 지혜서들은 단순한 격언 뿐 아니라 깊은 신학적 성찰을 담아낸 말씀으로 어느 누구도 쉽게 접할 수 있도록 지어졌다.

이 중 잠언은 지혜자의 대표격인 솔로몬을 통해 그 시대의 현자들의 손을 거쳐 모아진 지혜서의 핵심이라고 말할 수 있다. 그래서 잠언은 지금 이 시대에도 인간이 어떻게 살아가는 것이 가장 지혜로운 것인지를 많은 격언들과 예증을 곁들여 깨우쳐주고 있는 것이다.

잠언을 비롯한 지혜서의 핵심진리는“여호와를 경외함(잠1:7)”이다. 이는 율기와 전도서도 마찬가지이다. 그런데 경외할 대상인 하나님은 어떤 분이신가? 잠언의 해답은 지혜의 하나님이시다. 동시에 지혜는 창조주 하나님이시라고 하였다.

잠8:30 내가 그 곁에 있어서 창조자가 되어 날마다 그의 기뻐하신 바가 되었으며 항상 그 앞에서 즐거워하였으며

31 사람이 거처할 땅에서 즐거워하며 인자들을 기뻐하였느니라

이 말씀은 우리에게 매우 의미심장하고 중요하다.

첫째, 이 말씀들은 삼위일체 신관에 중요한 암시를 주고 있다. 태초부터 성부 하나님은 창조주로 창조를 관할하셨고, 성자 하나님은 지혜로써 창조자가 되어 천지창조에 관여하셨다는 것이다. 성자께서 창조에 관여하심은 물론 타락한 세상의 구속을 위해 성육신하심으로 재창조사역을 감당하신 분이신 것이다. 또한 인류구속의 재창조 사역에도 삼위일체 하나님이 같이 관여하셨음은 두말할 나위가 없다.

둘째, 이스라엘의 현자들이 그토록 추구했던 지혜는 결국 예수그리스도이시라는 사실이다. 본문에서는 지혜를 의인화하였는데, 이는 단지 문화적 수사에 그친 것이 아니라 실제로 지혜는 하나님으로 드러난 것이다. 지혜는 70인역(구약의 헬라어역본)에서는 소피아로 번역되었고, 소피아는 지혜를 뜻하는 말로 그리스 철학자들이 논구하였던 진리(지혜)와 같은 것이며, 로고스(말씀)와도 의미를 같이 한다. 요1:1에서 “태초에 말씀이 계시니라”라는 말씀은 잠8:22-23에서의 “곧 태초에 일하시기 전에 나를 가지셨으며 만세 전부터, 태초부터, 땅이 생기기 전부터 내가 세움을 받았나니”라는 말씀과 일맥상통한다. 따라서 잠언 8장에서의 지혜는 예수 그리스도를 가리키는 것이다.

셋째, 고대 근동의 신화적 이해를 넘어서서 창조에 관한 계시를 확실하게 보여준다. 이집트신화에서는 태양신 레의 호위자 마아트가 가장 오래된 존재로 등장한다. 그러나 잠언에서는 지혜가 하나님과 함께 한다. 요한복음은 이를 입증, 확인해준다. 바벨론의 서사시에서는 장인(기술자들)이 마르둑(최고의 신)을 도와 창조를 책임진다. 그러나 성경은 성부하나님과 함께 창조에 동참하신 이는 성자 그리스도(로고스, 지혜)임을 밝혀준다. 이렇듯 성경은 주변국들이 가지고 있었던 혼미한 신화들을 분명한 계시로 창조에 관한 진리를 드러내주는 것이다.

결론적으로 말하면 창조는 삼위일체하나님의 역사이다. 삼위일체 하나님은 창조주이시다. 하나님이 창조주이시라는 각성은 우리의 신앙의 가장 중요한 기초이며 이를 깨닫는 것이 지혜중의 지혜이다. 그래서 모든 지혜서들이 창조주에 대한 바른 신앙을 가질 것을 말씀하는 것이다. 마찬가지로 잠언에 수록된 수 많은 지혜의 권면의 핵심은 창조주에 대한 바른 신앙이다. **창조**

우주이야기(5)

빅뱅이론의 탄생

1929년, 허블이 은하들이 서로 멀어져 간다는 사실을 발견하자 곧 사람들은 이것이 우주의 기원을 설명할 수 있을 것이라고 생각하기 시작하였다. 1931년에 가톨릭 사제이자 파드바 대학 물리학 교수였던 르메트르 Lemaitre가 아인슈타인의 일반상대성 이론의 방정식을 풀어서 우주가 팽창함을 발견하고, 우주가 하나의 원초 물질에서 빅뱅을 일으켰을 것이라는 주장을 네이처 Nature에 발표하였다. (G. Lemaître, The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory, Nature 127, n.3210, pp. 706 (1931).)

1948년 러시아 출신의 물리학자 가모브 Gamow는 르메트르의 이론을 발전시켜 원초 물질은 양성자, 중성자, 전자, 그리고 광자들이 초고온 고압으로 혼합된 아일렘ylem이며, 이것이 폭발하여 냉각하면서 서로 결합하여 수소, 헬륨, 그리고 그 외의 많은 원자들을 만들어내었다고 하였다. 가모브가 르메트르의 대폭발 이론을 수정하여 발표한 때에는, 물질을 구성하는 기본 입자로 양성자, 중성자, 전자 정도만 알려져 있었으며, 양성자와 중성자를 구성하는 쿼크에 대해서는 전혀 알려지지 않았었다. 따라서 그는 아일렘의 주요 성분으로 중성자까지만 넣었다.

그러나 가모브의 빅뱅 이론은 곧 영국의 저명한 천문학자 호일 Hoyle에 의해서 헬륨보다 더 무거운 원자는 형성이 불가능하다는 사실이 밝혀지면서 한계에 부딪친다.

정상상태 우주론

한편 1915년에 태어나 2001년에 죽은 영국의 저명한 물리학자 프레드 호일은 우주 창조는 과학의 영역이 아니라고 하면서 빅뱅 이론을 비난하였다. 그는 파울러 Fowler, M. 버비지 M. Burbidge, G. 버비지 G. Burbidge와 함께 별의 중심에서 헬륨보다 무거운 원소의 중합에 대하여 선구적인 연구를 수행하였다.

그는 허블이 발견한 우주 팽창 사실을 인정하고, 1948년에 정상상태 우주론Steady-state cosmology 또는 연속 창조 우주론Continuous Creation theory을 주창하였다. 정상상태 우주론에 의하면, 우주는 영원히 팽창하지만, 밀도가 낮아진 우주 공간에서 수소 원자가 저절로 발생하여 별과 은하를 형성하기 때문에 우주는 영원히 현재와 같은 모습이라는 것이다.

다시 말하면, 빅뱅과 같은 것은 없었으며, 우주는 시작도 없고 끝도 없이 영원히 현재의 모습 그대로이라고 주장하는 것이 바로 정상상태 우주론의 요체이다. 호일의 평형상태 우주론은 그 후 상당 기간 빅뱅이론과 더불어 우주기원론의 양대 축을 형성하였다.

호일의 정상상태 우주론은 그리스의 자연관과 일맥상통한다. 그리스적 우주관에 의하면, 자연은 시작도 없고 끝도 없이 영원하며, 신화에 나오는 신들도 우주 이후에 탄생하였으며 우주보다 훨씬 작은 존재들이다.

이에 비해서 빅뱅 이론은 오래 전에 일회의 빅뱅에 의해서 우주가 탄생하였으며, 점점 팽창하면서 냉각되어 별과 은하들이 형성되어 오늘에 이르렀다고 보기 때문에 직선적 역사관을 갖고 있는 기독교적 관점과 더 가깝다고 할 수 있다.

우주 배경 복사의 발견

한동안 대폭발 이론과 결합하던 호일의 정상 상태 우주론은 1964년 월슨이 우주 배경 복사의 존재를 발견하게 되자 급격히 무너지고 만다. 정상 상태 우주론은 우주 배경 복사를 설명할 수 없었던 것이다.

우주 배경복사란 실내의 한 구석에 불을 피우면 그 열기가 방전체로 골고루 퍼지듯이 초고온 초고압의 우주 계란 또는 아일럼이 대폭발을 일으킨 이후 우주가 지금까지 서서히 냉각되어 오면서 대폭발의 에너지 잔재가 우주 전체에 골고루 적외선 형태로 퍼져있는 것을 말한다. 우주 배경 복사가 검출되자 대폭발 이론은 우주 기원에 관한 지배적 이론으로 자리 잡게 되었다.

모든 물질은 원자로 구성되고, 원자는 (+)의 전기를 띠는 원자핵과 그 주위를 도는 (-)전기의 전자로 구성된다. 다시 원자핵은 전기를 띠지 않는 중성자와 (+)전기를 띠는 양성자로 구성된다. 당시까지 물리학자들은 양성자와 중성자가 물질을 이루는 가장 작은 단위로 생각하였으나, 1964년에 물리학자 켈만 Murray Gell-Mann이 이론적으로 쿼크quark의 존재 가능성을 발표하고, 1968년 마침내 스탠포드 대학교 가속기센터에서 쿼크를 검출하는데 성공하자, 양성자와 중성자가 실제로는 더 작은 쿼크들로 구성되어 있다는 사실이 밝혀지게 되었다. 쿼크는 조금씩 특성이 다른 6 종류의 쿼크들이 있는데, 이 가운데 3개가

모여 양성자 또는 중성자를 형성한다.

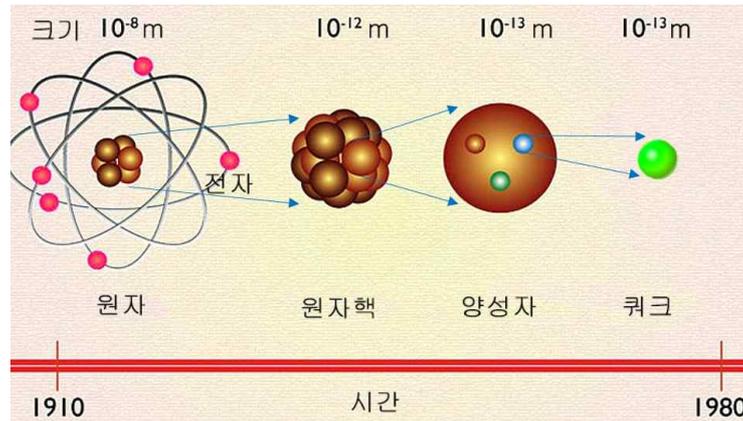


그림 21. 원자의 구성요소. 원자핵은 양성자와 중성자로 구성 되고, 이들은 다시 쿼크로 구성된다.

와인버그의 빅뱅 이론

노벨 물리학상을 받은 이론물리학자 와인버그는 가모브의 대폭발 이론을 수정하여 1977년 <태초의 3분간>이라는 책에서 쿼크를 포함하는 대폭발 이론을 발표하였고, 그는 자신의 이론을 우주 기원에 대한 ‘표준 모델’이라고 함으로써 자신감을 내보였다. (Steven Weinberg, *The First Three Minutes*, Bantam Books, 1977.) 이제 우주의 기원도 완전히 해결되어 가는 분위기가 무르익고 있었다.

와인버그가 설명하는 빅뱅 직후 3분간의 물질들이 형성되는 시나리오는 다음과 같다.

상대성 이론에 의하면 질량과 에너지는 상호 변환이 가능하다. 빅뱅 직후 우주에는 아직 원자핵을 구성하는 양성자와 중성자는 생겨나지 않았으며, 우주는 광자, 전자, 양전자, 중성미자, 그리고 쿼크들로 이루어졌다.

빅뱅 이후 100분의 1초 정도 지나서 우주의 평균온도가 100억 $^{\circ}\text{C}$ 정도로 떨어지자 쿼크 3개가 서로 결합하여 양성자와 중성자들을 만들었다. 빅뱅 이후 10초쯤 지나서 이제 우주가 30억 $^{\circ}\text{C}$ 정도로 식었을 때, 전자와 양전자들은 1 대 1로 결합하면서 막대한 에너지를 방출하면서 사라지게 되고, 우주에는 약간의 여분의 전자가 안정된 상태로 남게 되었다. 우주의 온도가 더 냉각되면, 이 여분의 전자들이 양성자와 결합하여 수소 원자를 만들게 된다.

빅뱅 이후 약 3분쯤 지나서 온도가 10억℃ 정도로 떨어지게 되자 드디어 양성자와 중성자들이 강한 핵력으로 결합해서 양성자 두 개와 중성자 두 개로 구성되는 안정된 헬륨-4의 원자핵을 만들게 되었다.

비로소 수소와 헬륨 두 가지 원자핵이 우주 속에 존재하게 되고, 이들이 별과 은하를 구성하는 기본 요소가 되었다. 우주에 존재하는 100여 가지의 원소들은 모두 이 두 가지 원소로부터 발생하게 될 것이다. 따라서 우주의 역사에서 최초의 3분간은 매우 중요한 의미를 갖는다. 이제 약 30분이 더 지나서 헬륨 원자핵이 만들어지는 과정이 끝났을 때는 수소 원자핵에 해당하는 양성자와 헬륨 원자핵의 비율은 약 73 대 27 정도가 되었다. 이 비율은 우주 속의 모든 은하들과 별들 속에서 관찰되는 비율이다.

태초의 3분이 지나고 수십만 년 동안 우주의 온도가 수천 도까지 식을 때까지 우주의 구성 성분은 별다른 변화 없이 팽창을 계속하며, 이 기간은 태초의 3분간에 비하면 무척이나 길고 지루한 시간이라고 볼 수 있다. 이제 우주의 온도가 충분히 떨어지게 되자 비로소 양성자와 전자가 결합해서 수소 원자를 형성하고, 헬륨 원자핵과 전자 2개가 결합해서 헬륨 원자를 만든다. 드디어 화학 반응의 기본 단위인 원자들이 우주의 무대에 등장한 것이다. 수소 원자와 헬륨 원자는 우주를 구성하는 가장 기본 단위인 것이다.

와인버그의 〈태초의 3분간〉은 여전히 초기 빅뱅 이론이 가지는 가장 커다란 문제들 곧 다음 장에서 설명될 지평선 문제와 편평도 문제를 해결하지 못하는 우주론이었다.

또한 와인버그의 표준모델 우주론은 몇 년 지나서 1981년에 구스가 발표한 인플레이션 빅뱅 이론이나 최근의 다중 우주론과는 커다란 차이를 보인다. 최근의 빅뱅 이론은 우주가 진공의 한 점에서 발생하는 양자 요동으로부터 시작하였으며, 빅뱅 직후 10의 -32제곱 초 (10^{-32}) 초 만에 거대한 팽창 즉 인플레이션을 일으켰다고 보고 있다. 오늘날 광범위하게 알려진 빅뱅 이론은 와인버그의 표준 모델이 아니라 구스의 인플레이션 빅뱅 이론이다. [참조](#)

지부소식

2016년 7월

6/16, 6/23, 6/30, 7/7, 7/14(목) 창조과학 심화과정 잘 마쳤습니다.

2016년 8월

8월 정기모임은 쉬고, 팀장 모임으로 모입니다.

2016년 9월

9월 정기모임은 22일(4째 목요일)에 모입니다.

** 편집자의 변 ***

7월은 기본과정에 이어 계속되는 심화과정으로 바쁘게 달려왔습니다. 심화과정 수료식 이후에 강사과정을 준비하고 정기모임으로 모이고, 고무적이었던 것은 7월 정기모임에서 “창조론자들”이라는 책의 요약 발표가 있었는데, 거기서 우리는 이 책의 의도가 어떻든(저자는 분명히 공정한 입장에서 분석한다고 되어 있는데, 반대편 사람들이 자기들 주장을 뒷받침 하는 것으로 오도를 하고 있습니다) 우리는 여기서 창조론자들의 열심을 보고, 창조론 운동이 사람들로 하여금 성경을 더 사실이라고 믿게 하는데 일조를 했다는 것입니다. 결국 우리가 바로 세우고자 하는 것은 사탄의 미혹인 “참으로?” 라는 것에 대해 맞서는 것입니다. 우리는 단어 하나라도 살짝 바꿔서 미혹하는 말에 과감하게 “NO”라고 말하고자 합니다. 그러면서도 “온유”와 “두려움”으로 대답할 말을 준비하는 자세를 가져야 되겠다는 생각을 합니다. 그렇다고 해서 SCOPEs 재판에서 창조론측 변호사인 “브라이언”이 진화론측 변호사인 “대로우”의 안하무인격 발언에 스트레스를 받았던 것은 본받지 말고, 충분한 회복탄력성을 가지며 한걸음 한걸음 우리의 발걸음을 옮겨가야 하겠습니다. 세상이 다 넘어간 것 같아도 하나님께서는 남겨둔 7,000명이 있습니다. 지금 우리가 소리를 내지 않으면 돌들이 소리칠 것입니다.(성암골에서)

본 전자소식지를 계속해서 받아 보기 원하시면, 저희 창조과학회 대구지부 홈페이지(creation21.or.kr)를 방문하셔서 회원가입(무료)하시고, 가입하실 때 반드시 E-mail 주소를 기입해 주시면 됩니다. 혹시 요청하실 사항이 있으시면, 다음 이메일 주소(creation21.or.kr@gmail.com)로 요청사항을 적어서 보내주시기 바랍니다. 달마다 더욱 좋아지는 소식지가 되도록 노력 하겠습니다. 감사합니다.