

**I. 이달의 소식**

1. 정기모임 안내 1쪽
2. 창조과학 구미기본과정(안내)33쪽
3. 영남신학대학 기본과정(안내)35쪽
4. 지부소식 37쪽

II. 특집

1. 교과서와 기원문제(1) 2쪽

III. 내용

1. 정재훈 칼럼(28) 진화론자들이 주장하는 진화의 증거들1 4쪽
2. 빙하기 탐구(4) Frozen in Time(3) -강기태역 9쪽
3. 성경여행(96) 벽에 쓴 손글씨 - 이종현역 27쪽
4. 창조과학단상(1) 인사청문회를 바라보며 - 강기태 30쪽

인사 청문회를 바라보며

최근의 인사 청문회 사건들을 통해 창조과학이 그 어느 때보다 더 이슈가 되고 있다. 성경에 대해 그리고 기독교에 대해 관심을 두지 않고 있던 사람들 귀에 창조과학이라는 네 글자가 전해지고 있는 것이다. 그들이 창조과학을 무시하고, 사이비 과학이라고 치부하며 조롱거리로 만들려는 목적이었는지는 모르나, 오히려 창조과학과 성경에 대한 궁금증을 불러일으키고 있는 것이다.

빌립보 교회에 보내는 편지를 통해 사도 바울은 자신의 매임이 하나님의 섭리라고 담담하게 전하고 있다. 또한 어떤 이들이 착한 뜻으로 그리스도를 전파하지만, 어떤 이들은 투기와 분쟁으로 그리스도를 전파한다고 얘기한다. 하나님께서는 선한 뜻을 가진 이들도 사용하시지만 악한 뜻을 품을 자들을 통해서도 하나님의 뜻 곧, 예수그리스도가 전파되는 일을 이루어 가신다고 고백한다. 공중 권세 잡은 자들은 끊임없이 진리를 가로막고 예수그리스도와 그의 나라가 선포되는 것을 막고 있지만 결국은 하나님의 뜻과 계획만이 온전히 이루어진다는 사실을 믿어 의심치 않는다. (“창조과학 단상” 중 일부 발췌 - 나머지 글은 본문에 들어 있습니다.)

- 글: 한국창조과학회 대구지부 강사 청소년 사역팀장 강기태 -

1. 대구지부 정기모임 안내

한국창조과학회 대구지부에서는 2017년 9월 정기모임을 9월 17일(주일) 저녁 박창성선교사님과의 저녁식사 교제모임으로 대체하고자 합니다. 시간과 장소는 추후 공지하겠습니다.

창조과학회 대구지부 사무실/전시관

주소: 대구시 남구 현충로 64(4층)

문의: ☎ 070-4095-6420, 010-2051-0922



실험과학과 역사과학

노휘성 글(과학교사, 창조과학선교회 강사)



인간은 처음부터 인간과 우주 만물에 대한 본질을 파악하고 규명해 왔다. 그리고, 그것을 인간의 삶에 적용시키며 살아왔다. 우주 만물에 대한 지식 체계와 그것을 응용한 기술의 축적은 수많은 혜택과 발전을 의미했기에 과학 지식을 효과적으로 교육하는 일은 분명 중요한 과제로 인식되기 시작했다. 과학 정보화 시대라고 불리는 현 시대는 국가적 차원에서 무엇보다 우선시해야 할 일 중에 하나로 과학 기술의 연구와 교육을 꼽는다.

이런 시대적 배경 속에 ‘과학 교과서’의 영향력이 얼마나 클 지 우리는 쉽게 상상할 수 있다. 필자는 앞으로 이 지면을 통해 과학 교과서가 우리 자녀들에게 전달하고 있는 기원에 관한 내용들을 점검해 보려 한다. 어떤 학문 분야이든 교과서에 담겨 전 국민에게 가르칠 때에는 모든 사람이 일상생활을 하는데 있어 실질적으로 혹은 사상적으로 중요한 가치가 있기 때문일 것이다. 12년이란 긴 학교 교육과정을 통해 우리 자녀들에게 전달되고 있는 기원에 관한 지식들은 어떤 것들로 구성되어있을까?

과학 교과서를 통해 가르쳐지는 기원에 관한 지식들이 우리 자녀들의 삶에 어떤 가치를 심어주고 있는지를 점검해 보기 위해서는 먼저 우리에게 과학 지식에 대한 분별력이 좀 필요하다. 이를 위해 과학 지식을 실험 과학과 역사 과학으로 크게 나눠보자.

무언가를 연구하기 위해서 과학자들은 관찰, 수집 및 분석, 측정, 실험 등을 통해 데이터를 얻는다. 그리고, 그 데이터들이 갖고 있는 어떠한 규칙성이나 반복성 및 경향성 등을 파악하여 숨겨진 질서를 찾아낸다. 과학 활동은 기본적으로 관찰과 측정 및 실험을 바탕으로 귀납적으로 참된 원리에 접

근해간다는 특징이 있다. 이러한 과학 지식을 우리는 ‘실험 과학’이라고 부른다.

그런데, ‘공룡은 지구상에 언제 번성했는가, 빙하기는 얼마 동안 지속되었는가, 은하는 어떻게 형성되었는가, 지구에 살았던 처음 생명체들은 어떻게 만들어졌는가, 매머드는 왜 멸종했는가, 화석으로 남아 있는 동식물들은 어떤 과정으로 묻혔는가’와 같은 문제들은 어떠한가? 직접적인 대상에 대해 관찰이나 측정 및 실험이 어렵다. 이들에 대한 재현은 더욱 불가능하다. 그럼에도 불구하고, 우리는 지구와 우주 및 생명의 과거사가 궁금하다. 그래서 어떻게든 설명하려고 시도하는데, 이런 대상에 대한 과학 활동을 ‘역사 과학’이라고 한다.

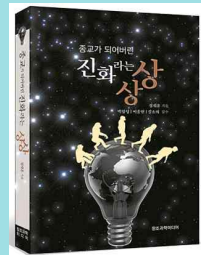


그럼 어떻게 과거에 대한 지식을 체계화할 수 있을까? 물론 과거에 대한 연구에서 가장 정확한 방법은 기록을 참고하는 것이다. 문제는 기록이 없는(또는 없다고 생각하는) 과거에 대한 연구이다. 이 경우, 과학자들이 가장 보편적으로 사용하는 방법이 ‘추론’이다. 과거 사건에 접근하기 위해 무수한 단계에 대한 추론이 필요하며, 그 모든 단계는 직접 확인할 길이 없다. 결국 역사 과학은 데이터를 ‘해석’함으로써 재현할 수 없는 과거 사건을 재구성하는 지식 체계인 것이다. 이 때, ‘전제’가 없이는 거듭된 추론을 이어갈 수가 없다. 이것은 무엇을 의미하는가?

전제가 다르면, 추론의 결과도 달라지게 된다는 것, 즉 모든 과학지식이 실험적으로 또, 반복적으로 검증된 것은 아니라는 것을 의미한다. 따라서, 과학 지식을 배우는 우리 자녀들에게 우선적으로 주어야 할 분별력은 실험, 재현 등을 통해 확인된 지식인가, 아니면, 전제들이 없이는 해석할 수 없는 먼 과거의 문제들을 다루고 있는가를 구분 짓게 하는 것이다. 다음으로, 중요한 사고 훈련은 과거 사건을 재구성하기 위해 사용된 전제들이 타당하고 필수적인 것인지, 그리고 성경과 일치하는지를 점검해보는 것이다. 이를 통해 자녀들이 우리가 살고 있는 현실과 잘 부합하면서도 더 바람직하고 가치가 있는 전제를 바탕으로 해석하는 참된 역사과학에 접근하도록 도울 수 있다.

앞으로 이어질 글들을 통해 과학 교과서가 다루고 있는 우주, 지구 그리고 생명의 기원 및 역사에 대해서 이러한 분별력을 키우고, 성경적 답을 자녀들에게 제시하는 길을 구체적으로 다루도록 하겠다. **참조**

28. 진화론자들이 주장하는 진화의 증거들1

종교가 되어버린 진화라는 상상		
28	진화론자들이 주장하는 진화의 증거들 1	
한국창조과학회 대구지부 강사 정재훈		

진화론자들은 생물의 자연변화와 자연선택, 사람에 의한 생물의 변화인 인위선택, 생물 간의 유사성, 그리고 생물의 다양성, 특정 지역에만 사는 동물이 가진 고유성, 개체 안에서의 변화인 변이, 어떤 종류에서 다른 종류로 진화되었음을 보여주는 중간단계 화석, DNA라는 공통의 시스템 등으로 생물이 자연 진화되었음을 주장한다.

이 장에서는 앞에서 공통적으로 소개한, 진화되었다는 증거나 창조되었다는 증거 외에 각 진영에서 주장하는 증거들에 대해서 구체적으로 이야기해 본다.

진화의 증거 (1) _ 우리 몸에 남아있는 진화의 역사

19세기 진화론자들은 생물이 진화의 과정을 겪었기 때문에 생물체의 기관 가운데 과거에는 쓸모가 있었으나 현재는 쓸모없이 생물체 안에 남아있는 기관이 있다고 했고, 이런 쓸모없는 기관이 존재하는 이유는 생물이 진화되었기 때문이라고 했다. 진화론자들은 이런 기관을 ‘흔적기관’이라고 부른다. 진화론자들이 소개한 대표적인 흔적기관으로는 사람의 꼬리뼈, 귀를 움직이는 근육, 편도선, 맹장, 갑상선, 충수, 사랑니, 고래의 뒷다리 등이 있다. [364]

다윈이 활동하던 시기인 19세기 말 ‘헤켈(Ernst H. Haeckel)’과 ‘비더스하임(Robert Bidersheim)’은 사람의 몸에 180개의 흔적기관이 있다고 했다. [365]

당시 진화론자들의 이야기에 따르면, 큰창자와 작은창자가 만나는 지점인 막창자의 끝에 위치한 셀룰로오스를 분해하는 박테리아가 담겨 있는 조직인 충수는, 제거해도 아무런 부작용이 없는 흔적기관이라고 했다. 이 조직은 과거 채집생활을 했던 선조들에게는 필요한 기관이었으나, 지금은 필요가 없는 기관이 되고 말았다는 것이다. 고로 아직도 사람의 몸에 지금은 사용하지 않는 충수가 존재한다는 것은 사람이 진화되었음을 보여주는 것이라고 했다.

포유류가 보온과 몸집을 더 크게 보이기 위해 사용했던 털 세움 근육도 사람이 포유류에서 진화되었음을 보여주는 흔적기관이라고 했고, 사람의 꼬리뼈는 선조의 꼬리가 남긴 자취라고 했다. [366]

이러한 생각은 20세기에도 이어졌다. 진화론자들은 날개를 가지고 있지만 날지 못하는 타조와 에뮤, 날개의 흔적만을 가지고 있는 키위, 뉴질랜드에 살았던 날개가 없는 대형 새 모아, 날려고 시도는 하지만 날지 못하는 뉴질랜드의 앵무새 카카포, 펭귄과 갈라파고스 가마우지의 날개들, 이것들의 날개도 진화의 흔적으로 해석했다. [367]

진화론자들의 해석에 따르면 이것들은 과거에 날개를 가지고 있었지만 사용하지 않아서 퇴화하는 방향으로 진화된 것으로 해석한다. 재미있는 사실은 이것들이 대부분 뉴질랜드에 서식하는데, 진화론자들은 뉴질랜드에는 포유류가 없어서 새가 포유류를 피해서 날아다녀야 할 이유가 없었기 때문에 나는 새에서 날지 못하는 새가 진화된 것이라고 했다. [368]

이것들처럼 날개를 잃어버리는 방향으로 진화된 것으로 해석된 생물이 더 있는데, 벼룩과 이는 날개를 잃어버린 형태이고, 암컷 매미나방은 날개를 가지고 있지만 날지 못하는 형태이며, 파리는 한 쌍의 날개를 ‘평균곤’으로 바꾼 형태이고, [369] 암컷 일개미들은 날개를 버린 형태로 해석한다. [370]

지상에서는 전혀 찾아볼 수 없으며 오직 동굴에서만 사는 동물을 ‘진동굴성동물’이라고 한다. 이것들은 몸에 색소가 없고 움직임이 둔하며 주로 긴 다리를 가지고 있고 더듬이가 발달해 있는데 진동굴성동물로는 장님옆새우, 장님좁쌀정벌레, 장님송장벌레, 잔나비거미류 등이 있다. 그런데 이것들은 필요도 없는 눈을 가지고 있다.

이것들의 눈은 대부분 멀어있다. 진화론자들은 이렇게 묻는다. ‘만약, 이것들이 창조되었다면, 눈을 쓸 일이 없는데 왜 눈의 흔적을 가지고 있는 걸까?’ 진화론자들은 한때 사용했던 눈이 퇴화하는 방향으로 진화된 것이라고 한다. [371]



〈진동굴성동물〉

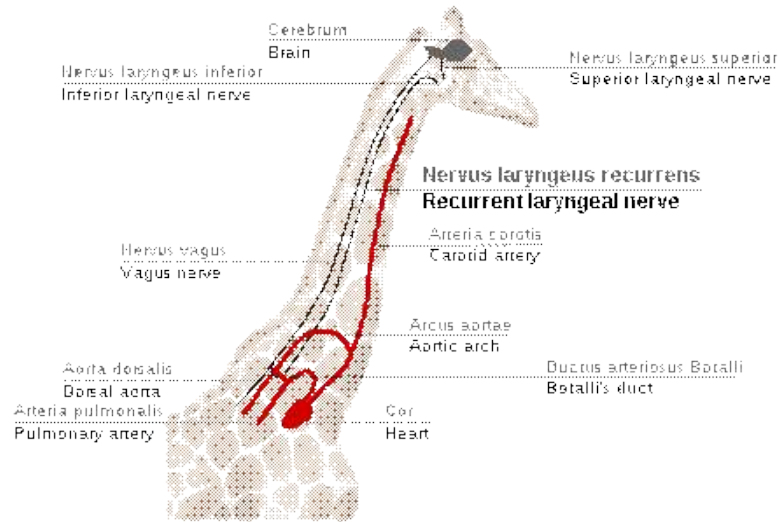
리처드 도킨스는 ‘만약 창조자가 있다면’이라는 가정으로 합리적이지 않은 듯 보이는 피조물의 모습을 창조자의 실수라고 조롱한 다음, 창조자가 없다는 결론에 도달하게 한다. 도킨스가 말하는 창조자의 실수를 알아보자.

진화의 증거 (2) _ 창조주의 실수?

『지상 최대의 쇼』에서 ‘헤르만 폰 헬름홀츠’가 내린 사람의 ‘눈’에 대한 평가를 앞에서 언급했었다. [372] 다시 이야기하면, 눈은 광전셀이 뒤를 향하고 있는 구조여서 불합리하게 만들어졌다는 것이다. 이 불합리한 구조를 가진 듯 보이는 눈에 비해 현대의 디지털카메라는 광전셀이 화면 앞쪽으로 배치되어 있어서 합리적이라는 이야기와, 이것은 나쁜 설계를 넘어서 멍청이나 생각해 냈을 설계라는 도킨스의 이야기까지…. [373]

도킨스는 설계자가 존재한다면 이렇게 비합리적이고 지적이지 못한 설계는 있을 수 없다고 했다. 그래서 설계자는 존재하지 않는다는 것이다. 도킨스가 『지상 최대의 쇼』에서 든 예를 몇 가지 더 소개한다.

12쌍의 뇌신경 중 제10뇌신경인 ‘미주신경’은 인후두근육과 내부장기근육의 운동, 내장기관의 자율신경반사와 관련이 있는 신경이다. 미주신경은 뇌와 장기를 연결하기 때문에 다른 신경에 비해 길이가 길다. 미주신경은 뇌에서 나와서 여러 갈래로 갈라지는데, 그 중 두 갈래는 심장으로 가고 다른 두 갈래는 후두의 양옆으로 간다. 후두의 양 옆으로 가는 한 분지는 뇌에서 바로 후두로 연결되어 있지만, 다른 한 분지는 최단거리로 가지 않고 가슴까지 내려가서 심장에서 나오는 동맥 중 하나를 휘돌아서 후두로 가기 때문에 현대 의학에서는 그 신경을 ‘되돌이후두신경’이라 부른다.

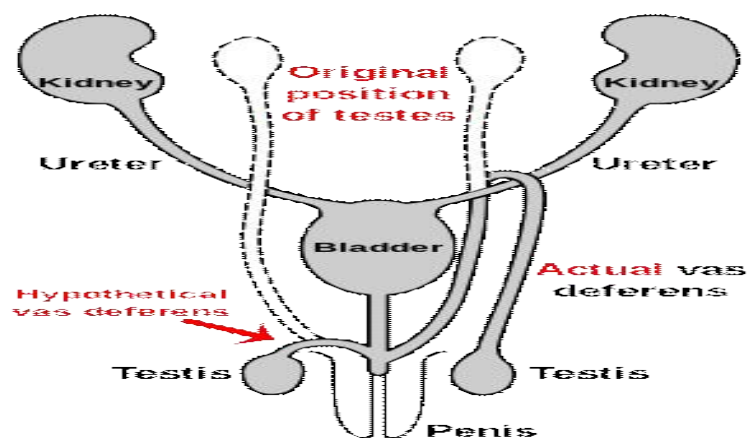


〈기린의 되돌이후두신경〉

대부분의 척추동물은 되돌이후두신경을 가지고 있다. 사람의 경우에는 되돌이후두신경이 이름처럼 10 cm 정도를 돌아가는데, 기린의 경우에는 무려 4.6 m를 돌아간다. 진화론자들은 되돌이후두신경의 특이한 경로를 진화된 증거로 해석한다. [374]

되돌이후두신경이 이렇게 비합리적인 경로를 가지게 된 이유는 과거 어류시절, 뇌에서 심장을 거쳐 아가미로 이어졌던 신경이 포유류로 진화되는 과정에서 아가미가 갑상선이나 후두로 진화되면서 아가미에 연결되어 있던 신경이 후두에서 심장으로 내려왔다가 다시 뇌로 돌아가게 되었기 때문이라는 것이다. [375]

도킨스는 되돌이후두신경은 생물이 잘 설계되었다는 개념이 얼마나 사실과 먼가를 유감없이 보여주는 사례라고 말했다. [376]



〈정관의 경로〉

도킨스가 소개한 예를 하나 더 소개하면, 정자가 정낭으로 가는 가느다란 통로인 정관은 요관 위를 지나서 정낭으로 가는데, 이것도 정자가 정낭으로 가는 최단거리는 아니라고 말했다. [377] 이것은 요관 위에 걸쳐져 있는 듯 보이는 상식적으로는 이해하기 힘든 경로라는 것이다. 도킨스는 만약 이것이 설계에 의한 것이었다면, 이 또한 설계자의 실수라고 했다. [378] 도킨스는 우리가 '설계라는 망상'을 버리고 진화되었다고 생각하면 모든 것이 이해된다고 말했다.

(다음 호에 계속됩니다!) [참조](#)

Frozen in Time

Chapter 3 The Mystery of the Ice Age(빙하기의 신비)

출처:

<https://answersingenesis.org/environmental-science/ice-age/the-mystery-of-the-ice-age/>

대부분의 과학자들은 털북숭이 매머드가 빙하기에 살았고 빙하기 말에 멸종했다고 믿는다. 그들에게 일어난 일을 이해하기 위해서는 빙하기를 더 잘 이해해야 한다. 빙하기가 있었다는 것이 분명함에도 불구하고 과학자들이 그 원인을 제시하고자 할 때는 막다른 벽에 부딪힌다. 그들은 연이은 미스터리 에 빠져든다.

Was there really an Ice Age? (정말로 빙하기가 있었는가?)



그림 3.1 캐나다 아타바스카 빙하의
말단 빙퇴석



그림 3.2 캐나다 아타바스카 빙하의 측면
빙퇴석

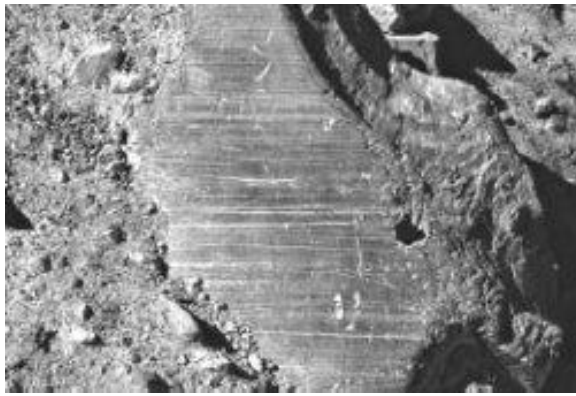


그림 3.3 캐나다 아타바스카 빙하의 지상
빙퇴석에 있는 줄무늬 표석



그림 3.4 캐나다 아타바스카 빙하의
줄무늬 기반암



그림 3.5 세계에서 가장 독특한 측면 및 말단
빙퇴석 중 하나는 오레곤주 북동부의 왈로와
산맥 북부에 있다.



그림 3.6 그림 3.5에 보인 바와 같이
700피트(210미터) 높이의 측면 빙퇴석



그림 3.7 그림 3.6에 보인 측면 빙퇴석에 있는 빙력토의 근접사진

오늘날 세계를 보면 한때 빙하기가 있었다고 상상하기 어렵다. 얼음이 한때 지구 표면의 30 퍼센트를 덮었다는 것은 상상도 할 수 없는 것 같다. 빙하기가 있었다는 것을 어떻게 알 수 있는가?

빙하기에 대한 많은 증거는 현대 빙하연구에서 비롯된 것이다. 빙하는 오늘날 빙퇴석이라고 하는 암

설(debris) 더미를 남겨놓았다. 암설은 모래, 이토 또는 심지어 점토 모암(matrix) 내에서 다양한 크기의 무작위로 분류된 암으로 구성된다. 이 암설은 빙력토(till)라고 한다. 빙퇴석에는 일반적으로 세가지 종류가 있다: (1)말단 빙퇴석은 앞으로 이동할 때 빙하의 앞으로 돌출된 빙력토 더미이다. (2) 측면 빙퇴석은 이동할 때 빙하의 측면으로 휩쓸린 암설이 만들어 놓은 것이다. (3) 기반 빙퇴석은 빙하 아래에서 생긴다. 기반 빙퇴석은 일반적으로 거친 빙구(氷丘)의 모양이다.

빙퇴석 내에서 우리는 흔히 굽힌 암석이나 줄무늬 암석을 발견한다. 굽힌 자국과 홈은 암석과 암석이 마찰되거나 빙하 아래의 기반암을 긁을 때 암석에 새겨진다. 굽힌 자국은 빙하의 이동 방향을 나타낸다.

우리는 북아메리카의 평원과 미국 서부의 산 계곡뿐만 아니라 유럽의 일부 지역에서 이러한 동일한 특성을 발견하는데, 이는 이들 지역이 한때 빙하로 덮였었다는 것을 가리킨다. 분명히 빙하기는 있었다. 그림 3.5는 세계에서 가장 독특한 측면 및 말단 빙퇴석 중 하나를 보여준다. 그것은 해발 1,300m(4,200피트)에 위치한 오레곤 북동부의 왈로와 산맥 북쪽에 있다. 빙하기 동안에 빙하가 왈로와 산맥 북쪽에서 계곡 아래쪽 밖으로 약 2마일(3km) 되는 오레곤주 엔터프라이스 근처의 작은 평원으로 내려왔다. 말단 빙퇴석은 다소 작아서 높이가 약 100피트(30m)에 불과하다. 양쪽에 날카로운 정상부가 있는 측면 빙퇴석은 산 전면 근처에 약 210m(700피트) 높이로 있다. 그 두 개의 빙퇴석은 말굽 모양을 형성하며, 이제는 아름다운 왈로와 호수가 그곳을 차지하고 있다. 그 호수는 피요르드와 비슷하게 생긴 깊게 패인 계곡을 덮고 있다. 피요르드란 해안을 따라 펼쳐진 바다의 길고 좁은 지류이다. 그것은 한때 빙하에 의해 깊게 패인 해안의 계곡이었다. 왈로와 호수 주변의 말단과 측면 빙퇴석은 가는 입자의 모암 내부에 여러 크기의 암석이 혼합된 빙력토(till)로 이루어져 있다.

Mid and high latitudes and tropical mountains recently glaciated

(중위도와 고위도 및 열대지방의 산들이 최근에 빙하가 뒹)

빙결의 많은 흔적을 관찰함으로써 빙상(ice sheet)이 형성된 곳을 추정할 수 있다. 북미 대륙에는 두 개의 커다란 빙상이 덮고 있다. 하나는 Cordilleran 빙상이라는 것으로, 캐나다 서부 산악 지역과 미국 북서부 지역을 차지하고 있다. 다른 하나는 Laurentide 빙상이라는 것으로, 캐나다의 나머지 지역과 미국 북부 형성되어 있다(그림 3.8을 보라). 북부 캐나다가 얼마나 많이 빙하로 덮였었는지는 여전히 불분명하다. 빙하기 초반에 두 개의 빙상을 나누는 얼음 없는 지역이 록키 산맥의 동쪽 경사면을 따라 놓여 있었다.



그림 3.8. 북아메리카 지역의 빙상

미국에서는 빙상의 남쪽 가장자리가 워싱턴주 북서쪽에서 미국 북부까지 뻗어 있다. 중서부 지역에서는 그 가장자리가 북위 38°에 있는 미주리 주 세인트루이스만큼 멀리 남쪽까지 도달한 것으로 여겨진다. 얼음은 아마도 세인트루이스 아래까지는 확장되지 않았을 것이다. 남쪽의 퇴적물은 빙상의 가장자리를 따라 형성된 빙하 호수 및 빙하가 녹으면서 만든 지형(meltwater features)의 잔해 일 수 있다. 빙하기의 강과 호수에 의해 퇴적된 퇴적물은 뚜렷한 말단의 빙퇴석(moraine)이 없는 지역에서 빙상의 경계를 모호하게 했을 수 있다.

또한 결코 빙하가 되지 않았던 두 지역이 있었다. 그 곳은 Laurentide 빙상 둘레의 안쪽에 있다. 이 지역을 표류가 없는(driftless) 지역이라고 한다. 첫 번째 지역은 위스콘신 주 남서부와 인접한 작은 영역인 미네소타 남동부, 아이오와 북동부, 일리노이 북서부를 포함하는 약 15,000 평방 마일 (약 40,000 평방 킬로미터)를 포함한다. (1) 두 번째 지역은 몬타나 북동부와 중앙 서스캐처원(캐나다 남서부의 주) 남부에 위치하고 있으며 약 6,000 평방 마일(15,000 평방 킬로미터)의 면적을 차지한다. (2)

미국 서부의 많은 큰 산악 지역에는 빙모(ice cap)가 있었다. 이 산맥에 포함되는 지역으로는 록키 산맥의 대부분과, 태평양 북서부의 캐스케이드 산맥 및 캘리포니아의 시에라 네바다 산맥이 있다. 빙모는 오레곤 주 북동부에 있는 왈로와 산맥 및 샌프란시스코 산맥, 아리조나 주의 그랜드캐년 남부와 같은 많은 작은 산악 지역을 덮어있었다.

유사한 빙상의 흔적이 북유럽과 북서 아시아에서도 발견된다. 이 빙상을 스칸디나비아 빙상이라고 한다. 러시아 북서쪽에 있는 이 빙상과 노르웨이의 북쪽에 있는 얄은 바다의 정확한 경계는 여전히 논쟁의 대상이다. (3) 미국에서와 마찬가지로 알프스, 코카서스, 피레네 산맥과 같은 유럽의 많은 산들이 빙모로 덮여있었다.

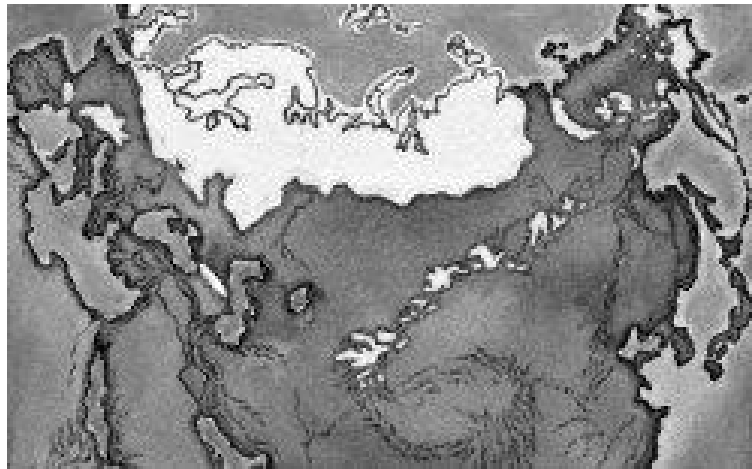


그림 3.9 유럽과 아시아에 있는 빙상

빙하기는 북반구에서만 발생하지는 않았다. 그것은 남반구 고위도의 산에서도 있었다. 호주의 태즈메니아, 뉴질랜드, 칠레, 아르헨티나 남부의 산들과 심지어 호주 남동부의 작은 산악 지대에도 모두 빙하가 있었다. 남반구에서 빙하 시대의 얼음 대부분은 남극 대륙에까지 이른다. 남극 대륙뿐만 아니라 그린랜드의 현재 얼음 덩어리는 거대한 빙하기에 대한 증거물로 남아 있다.

열대 지방도 제외되지 않았다. 더 시원한 기후로 인해 오늘날 가장 높은 산에 존재하는 빙모가 약 3,000 피트(900 미터) 더 낮아졌다. 킬리만자로, 케냐, 루웬조리 산맥 및 사하라 사막의 높은 봉우리 여러 개 등을 포함하는 중앙 아프리카 동부의 화산 봉우리들이 빙모로 덮였었다. (4) 오늘날에는 빙하가 없는 많은 다른 열대 산맥에도 빙모가 존재했었다. 중위도와 고위도 지역에서와 마찬가지로 이 열대성 지역의 산악지역에 빙모가 있었다는 것은 빙력토(till), 빙퇴석(moraines), 굽힌 자국 있는 암석, 줄무늬가 있는 기반암(bedrock) 등으로부터 유추한다.

많은 빙하들의 특징은 아직도 모양이 날카롭고 침식이 아주 약간만 되었다는 것인데 이는 빙하기가 비교적 최근에 있었음을 나타낸다. 이에 대한 좋은 예는 왈로와 산맥에서 돌출된 편자 모양의 빙퇴석이다(그림 3.5). Crickmay (5)는 많은 빙하의 특성이 신선하다는 것에 주목했다:

대기의 영향이 상대적으로 적었다는 특징은 홍적세에 빙하가 있었지만 만 오천 년 내지 2만년 동안 빙하가 없었던 지역에서 강하게 나타나는데, 그 기간 동안 많은 물의 흐름이 100m 이상의 깊은 계곡을 파내었음에도 불구하고, 대기는 빙하의 줄무늬(glacial striae)를 거의 지우지 못했다.

빙하작용은 15,000 년에서 20,000 년 전보다도 더 최근에 쉽게 가능했을 것이다; Crickmay는 단순히 전통적인 지식을 되풀이하고 있다. 빙하 특성의 신선함은 훨씬 더 젊은 연대를 지지한다. 지질학자 G. Frederick Wright (6)는 위스콘신 주의 빙하는 거의 침식되지 않았으며, 유럽과 북아메리카

빙하 케임(glacial kames, 빙하가 운반해온 모래나 자갈로 된 언덕)도 약간만 침식되었다고 지적했다. 그는 허드슨 만(Hudson Bay)의 동부 해안에 있는 빙하의 찰흔(glacial striations)과 관련하여 다음과 같이 적고 있다:

허드슨의 만의 동해안에 있는 포틀랜드 곳에서, 위도 58° 되는 곳에 남쪽 방향으로, 높은 암석 언덕이 완전히 빙하가 되고 민둥산이다. 그 찰흔은 얼음이 어제 막 생긴 것처럼 신선해 보인다. 비에 젖었던 직후에 이 언덕 위에 태양이 작열하면 몬트리올 도시의 주석 지붕처럼 반짝이고 빛난다. (7)

찰흔은 일단 노출되고 난 후에는 비교적 빨리 제거되어야 한다. 15,000 ~ 20,000년 풍화를 겪고 나서도 모습이 매우 뚜렷하다는 것은 있음직하지 않다.

How much climate change is required to cause the Ice Age?

(빙하기를 일으키는 데 얼마나 많은 기후 변화가 필요할까?)

빙하기가 시작되기 위해서는 겨울의 눈이 여름과 가을 동안에도 지속되고 매년 축적되어야 한다. 따라서 중위도 및 고위도 대륙 지역에 빙상이나 빙하를 만들려면 더 추운 여름과 더 많은 눈의 조합이 필요하다. 얼음이 쌓인 대부분의 지역에서 겨울은 이미 눈과 얼음을 유지하기에 충분히 추운 반면, 여름에는 그것이 녹을 수 있다.

눈이 계속 쌓이면 두 가지 메커니즘에 의해 얼음으로 변한다. 하나는 여름에 부분적으로 녹은 눈이 아래쪽으로 침투한 다음 다시 얼어서 얼음으로 되는 것이다. 두 번째 메커니즘은 추운 환경에서 눈이 충분한 깊이(최대 200 피트 - 60m)가 된 후에 발생한다. 기본적으로 눈의 무게가 바닥에 있는 눈으로부터 대부분의 공기를 뽑아내면서 눈을 얼음으로 바꾼다. 이것은 남극 및 그린란드 빙상 위에서 눈이 얼음으로 되는 방식이다.

더 추운 여름과 더 많은 눈의 조건은 어려운 요구사항이다. 미국에서 가장 추운 지역 중 하나인 미네아폴리스에서 빙상이 발달하기 위해서는 무엇이 필요한지 생각해보자. 이 지역은 최근 그리 오래 전에 두께가 약 1,000 피트 (300m)에 이르는 빙상으로 덮여있었다.

6월에서 8월까지 미네아폴리스의 평균 기온은 70°F(21°C)이다. 겨울의 눈이 녹지 않도록 하려면 봄, 여름 및 가을의 기온은 적어도 빙점 이하로 유지되어야 한다. 이것은, 여름 기온이 적어도 38°F(21°C) 이하로 차가워야 함을 의미한다. 그러나 그때 햇빛의 강렬함은 대부분의 눈을 녹게 한

다. 즉, 온도는 작은 요인이기는 하지만 여전히 중요하다. 미네아폴리스는 여름에 햇빛을 많이 받기 때문에, 다음 겨울까지 평균기온은 1 인치의 눈이 얼어붙는 것보다 훨씬 더 낮을 필요가 있다. 고위도의 남극 대륙에서는 여름 동안은 태양이 낮게 뜨지만, 24시간 동안 낮이 지속되며, 평균온도가 -10°C (14°F) 일 때 빙상의 가장자리를 따라 눈이 녹는 것이 관찰된다. (8) 미네아폴리스의 태양각은 남극 대륙의 가장자리보다 훨씬 높지만 밤은 더 길기 때문에 평균 여름 기온은 미네아폴리스에서의 여름 해빙과 유사 할 것이다. 약간의 겨울 눈도 사라지지 않는 보수적인 여름 평균 기온은 20°F (-7°C) 이다. 여름 온도가 오늘날의 평균인 70°F 에서 20°F 로 떨어지는 것은 무려 50°F (28°C)에 달하는 엄청난 변화이다! 물론, 가을과 봄에는 태양으로부터 열을 적게 받고 계절적으로 온도가 자연히 더 낮기 때문에 더 적은 온도 강하가 필요하다.

위의 계산은 강설량이 현대 기후에서와 동일하다고 가정한 것이다. 다른 메커니즘에 따라 훨씬 더 많은 눈이 내렸다면, 지상에서 눈이 1 인치 이상 유지되는데 여름 냉각이 그렇게 많이 필요로 하지 않을 것이다.

나중에 증명하겠지만, 건조하고 시원한 빙하기 기후(여름 평균 온도인 50°F , 또는 10°C)에서 빙상의 가장자리 근처의 얼음이 녹는 양은 일년에 약 400인치(10m)이다. 얼음 1인치는 평균 10인치의 눈가루에 해당한다. 따라서 이것을 미네아폴리스에 적용하면 연간 4,000인치(100m)의 눈가루가 내려야 하며, 이는 연 평균 강설량의 약 100 배이다. 따라서 상대적으로 시원한 여름 동안에도 엄청난 강설량이 필요하다. 물론, 여름 평균 기온이 약 30°F (-1°C)인 경우, 보통의 강설량의 20배만 내리면 될 것이다.

이 매우 특별한 상황이 수년 동안 지속되어야 할 것이다. 수년 동안 미네아폴리스에서 온도는 40°F 로 냉각되고 강설량은 20배가 되게 하는 기후 요인으로서는 어떤 것들이 결합 되었을까? 문제를 더 복잡하게 하는 것은, 거대한 냉각을 야기하는 메커니즘이 발견 될 수 있다면 대기는 습기를 유지하는 능력이 떨어지게 된다는 것이다. 그러면 더 건조하게 될 것이므로, 필요한 양의 눈을 생산하기가 어려울 것이다. 이것이 모든 빙하기 이론의 가장 큰 도전 중 하나이다.

Did ice invade the United States from Canada?

(얼음이 캐나다에서 미국으로 뻗어왔을까?)

또 다른 가능성은 실제로 빙상이 캐나다의 북동부와 서부 고지대와 스칸디나비아 산맥에 걸쳐 시작되었다는 것이다. 이 지역은 오늘날에도 아주 높은 지형에 빙하가 여전히 남아 있다. 캐나다는 미네아폴리스보다 북극에 더 가깝기 때문에 여름철 냉각 뿐 아니라 강설량이 많이 증가하여 북쪽 멀리까

지 빙상이 조성되었을 것이다. 과학자들은 이 북쪽 지역에서 빙상이 생겨났으며 수천 년에 걸쳐 조금씩 움직여서 북미대륙에서는 미네아폴리스까지 남쪽으로, 심지어 미주리 주 세인트루이스에까지 이르렀다고 믿고 있다. 이런 식으로 과학자들은 북쪽에서부터 서서히 뺏어나가던 빙상이 세인트루이스까지 다다른 데 필요한 기후변화를 야기했다고 생각한다.

유럽에서는 얼음이 스칸디나비아 산맥에서 뺏어나가 잠시 후 저지대로 내려 온 것으로 추정된다. 그리고는 빙상이 지속적으로 뺏어나가 발트해를 가로 질러 조금씩 진출하여 유럽 대륙의 북부와 러시아의 북서부에까지 이르렀다.

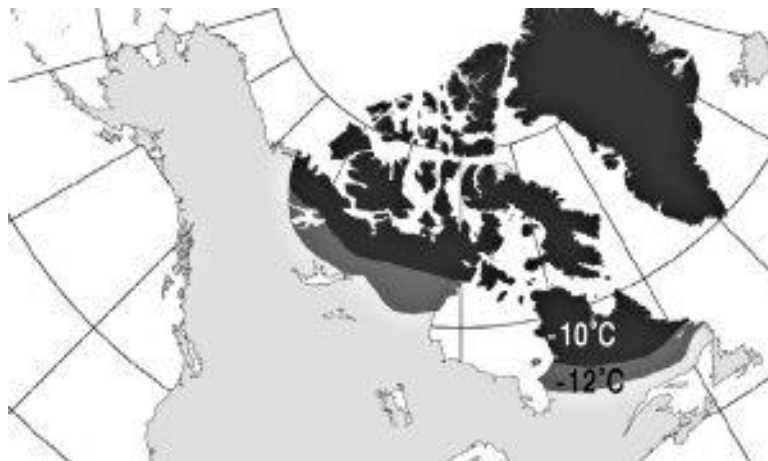


그림 3.10. 여름 평균 기온이 현재보다 더 차가운 10°C (16°F)일 때와 12°C (20°F)일 때 여름 해빙 이후 1인치의 눈이 남아 있을 지역을 컴퓨터 시뮬레이션에 의해 표시한 캐나다 지도

그러한 시각에서 빙하기가 가능할까? Larry Williams(9)는 이 질문에 답하기 위해 컴퓨터 시뮬레이션을 사용했다. 그는 캐나다에서 한 여름 동안 눈이 덮여 있으려면 얼마나 많은 여름철 냉각과 추가의 강설량이 필요한지 알아내고자 했다. 빙하기가 시작되도록 하기 위해 그는 보통의 겨울 강설량을 두 배로 늘렸고 여름 기온을 2°C (3°F)만큼 낮췄다. 또한 Williams는 지표면을 400피트(120미터) 높여서 허드슨만의 영향을 차단했으며, 여름 햇살의 강도를 약간 줄였다. 이 모든 조건들은 여름철에 눈이 덮여 있도록 하는 데에 유리하다. 그는 캐나다 북동부에 빙하에 불리하게 나오는 그의 결과를 검토하여 그가 세운 용융 방정식이 맞는지 확인했다. 그의 방정식은 현실적이었다. 그는 기온을 3°F (2°C)씩 계속 낮춰가면서 따뜻한 계절의 보다 많은 강우가 비 대신 눈으로 내리게 했다. 결국 그는 실험에서 허드슨만의 북서부와 동부에 영구적으로 눈이 덮이게 했다(그림 3.10). 그는 캐나다 북동부에서 여름 평균 기온이 30°F (-1°C)까지 떨어져야 한다는 것을 발견했다! 이것은 캐나다 북동부에 1 인치 두께의 눈이 남아있기 위해서는 50°F (10°C)인 여름 평균 기온이 20°F (12°C)만큼 냉각되는 것에 해당한다. 윌리엄스는 캐나다 북동부에 영구적으로 눈이 덮여 있으려면 이전에 그가 생각했던 것보다 훨씬 더 많은 여름철 냉각과 강설이 필요하다고 결론지었다. 이제 우리에게는 다시 온

도의 하강과 강설의 증가를 일으키는 원인이 무엇인지에 대한 질문이 남는다.

기후 때문에 캐나다 북동부 지역을 빙하로 덮을 수 있었다 할지라도, 어떤 원인으로 더 냉각되고 더 강설이 많아져서 얼음이 미네소타 주 미네아폴리스 또는 미주리 주 세인트루이스까지 남쪽으로 퍼지게 할 수 있었을까? 1인치만큼이라도 남쪽으로 확장되려면, 그런 개념에는 미네아폴리스의 대폭적인 기후 변화가 여전히 필수적이다. 유럽 북부와 아시아 북서부뿐만 아니라 남반구와 열대 산맥에서도 비슷한 문제가 발생한다.

Scientists perplexed (과학자들이 당혹해 하다)

일부 과학자들이 말하듯이 빙하기가 쉽게 일어날 수 있다고 생각할 수도 있을 것이다. 그런데 다른 많은 과학자들은 빙하기 자체의 어려움 외에도 빙하기의 원인을 알 수 없다는 것을 인정했다.

빙하기를 처음으로 가정한 1800년대 중반에, 대부분의 과학자들은 그러한 일이 일어날 수 있다는 것을 거의 믿지 못했다:

그 광대한 대륙 빙상의 개념은 지질학자들이 믿기 어려운 것이었다. ... 1850년경의 빙하기 이론의 상황은 앞의 빙하기라기보다 간빙기에 더 가까웠다. Buckland를 제외한 대부분의 나이 든 지질학자들은 여전히 빙하기 이론을 거의 사용하지 않는 것으로 보였고, 그것을 받아들이더라도 거의 내키지 않게, 그리고 많은 단서 조항을 붙여서였다. (10)

빙하기 이론은 너무나 지나친 것으로 보였다; 기후 변화는 대부분의 사람들이 받아들이기에는 너무 급진적이었다. 그러나 빙하기에 대한 증거가 강력했다. 그래서 결국, 대부분의 과학자들은 어쩔 수 없이 그 가능성을 인정했다.

그렇다면 그 다음 큰 질문은 “어떻게?”이다. 과학자들은 1800년대 중반 이래로 이 문제에 대해 의문을 제기하고 있다. 그것은 여전히 과학의 주요 미해결 미스터리이다. 미국 News & World Report지는 1997년 8월 18일부터 25일까지, 과학의 18가지 거대한 미스터리와 관한 기사를 연재했다. 그 미스터리 중의 하나가 “무엇이 빙하기를 일으켰는가?”(11)이다. 1996년 6월, Earth라는 유명한 과학 잡지는 빙하기의 새로운 이론에 관한 기사를 발표했다. 다니엘 펜딕(Daniel Pendick) (12)은 이런 말로 기사를 시작했다: “빙하기가 실제로 일어나지 않았다면 그것은 공상과학처럼 들렸을 것이다.” 워싱턴 동부를 휩쓴 미줄라 호수의 홍수에 관한 책에서 David Alt(13)는 다음과 같이 말하고 있다: “이론은 풍부하지만 무엇이 빙하기를 일으켰는지에 대해서는 실제로 아무도 모른다.”

아주 먼 선사시대가 아니라 최근에 끝난 빙하기의 원인을 오늘날의 과학자들이 알지 못한다는 것이 놀랍지 않은가? 몇 사람이 제안하듯이, 우리의 기후는 근본적으로 불안정하여 조만간 또 다른 빙하기를 맞이함으로 세계의 여러 나라들이 큰 타격을 입게 될 것인가? 아니면 빙하기가 특수한 조건에서 일어났으므로 매우 희귀하여 결코 다시 반복되지 않을 것인가?

Wet deserts during the Ice Age? (빙하기 동안 습식 사막?)

빙하기의 원인이 큰 미스터리 일뿐만 아니라 이 시대와 관련된 다른 수많은 수수께끼 같은 특징들도 미스터리이다.



그림 3.11. 지구 대기의 일반적인 순환. 위도 30°에서 아래쪽으로 흐르는 공기는 공기를 건조시킨다. (지도를 전체 크기로 보라.)

사막이나 반 건조 지역은 오늘날 지구상에서 흔하다. 그런 지역은 특히 남위 30도와 북위 30도 주위에 널려 있는데 그 부근에서 건조한 공기가 순환하기 때문이다(그림 3.11을 보라). 이 건조 및 반 건조 지역을 연구하는 과학자들은 특별한 발견을 했다. 한때는 많은 지역이 습식 사막이었다!

미국 남서부의 그레이트 베이슨(Great Basin)에는 네바다, 유타 서부, 캘리포니아 남동부, 오레곤 남동부가 포함된다. 이 지역의 모든 강들은 안쪽으로 물이 빠진다. 그레이트 베이슨(Great Basin)에서는 물이 흘러나가지 않는다. 그레이트 솔트 레이크(Great Salt Lake)는 유입과 증발이 균형을 이

루어 거의 같은 수준으로 유지된다. 그레이트 베이슨(Great Basin) 내에 있는 많은 작은 호수들이 말라 있다. 그 유역의 수직범위는 해수면 아래 282피트(86m)인 데스 밸리(Death Valley)에서부터 해수면 위 약 4,000피트(1,200m)에 이르는 유역까지이다. 10,000 피트(3,000m)가 훌쩍 넘는 많은 높은 산들이 낮은 지역과 구분된다. 캘리포니아의 시에라 네바다 산맥이 바다로부터의 습한 서풍을 차단하기 때문에 그레이트 베이슨(Great Basin)은 여름에 습기가 있는 반건조 지역이다. 데스 밸리(Death Valley)는 여름 평균 기온이 112°F(44°C)인 최고 기온을 가지며 연간 2.3인치(60mm)의 비만 내린다. 실제로 세계에서 두 번째로 뜨거운 기온인 134°F(56.7°C)의 기록을 데스 밸리(Death Valley)가 갖고 있다. (14)

그레이트 베이슨 (Great Basin)이 한때 물이 풍부하고 신록이 우거졌다는 증거가 풍부하다. 호수의 해안선은 산이나 언덕의 측면에 높이 새겨져 있다. 해안선 중 일부는 날카롭고 드러나게 침식되어 있어서 아주 짧은 시간 동안 호수가 존재했음을 나타낸다. 빙하 시대 후반, 그레이트 베이슨(Great Basin)은 120 개의 호수를 가지고 있었는데, 그 중 일부는 상당히 컸다(그림 3.12). 그레이트 솔트레이크(Great Salt Lake)는 현재 크기의 약 6 배였고, 깊이가 800 피트(240m) 더 깊었다. (15) 보네빌 호수(Lake Bonneville)라고 불렸던 이 호수는 미시간 호와 비슷한 크기였다. 고대 보네빌 호수(Lake Bonneville)의 해안선은 주변 언덕을 따라 매우 두드러지게 나타난다. 네바다 북서부의 라호탄 호수(Lahontan Lake)는 시에라 네바다 산맥의 동쪽에 일련의 상호 연결된 계곡으로 이어져 있었다. 그것은 이리 호수(Lake Erie)와 같은 크기였다. 피라미드 호수, 워커 호수(Walker Lake) 및 여러 다른 염호는 모두 한때 거대한 라호탄 호수(Lahontan Lake)에 들어 있었다. 데스 밸리(Death Valley)의 측면을 따라 눈에 띄는 경계는 한때는 맨리 호수(Lake Manly)라고 불리는 약 600 피트(180 m) 깊이의 호수를 보유했던 매우 뜨거운 분지였음을 나타낸다. (16) 캘리포니아 남동부에 있는 여러 호수들은 빙하 시대에 데스 밸리(Death Valley)로 흘러들었다. 빙하기 동안에는 기후가 몹시 더 시원하고 더 습했던 것이 분명하다.



그림 3.12. 빙하기 동안 미국 남서부에 있었던 호수.

두 번째 예는 사하라 사막이다. 지질학자들은 사막에서 코끼리, 기린, 버팔로, 영양, 코뿔소 및 다른 동물의 화석이 발견되는 것에 놀란다. 오늘날 이런 종류의 동물의 다양성은 아프리카 사바나에서 볼 수 있다. 다양한 양서류, 하마, 악어, 물고기, 대합조개 및 다른 수생 생물의 화석은 그 사막이 한때 습한 환경이었던 것임을 증명한다. (17) 난쟁이 악어는 20 세기까지 살아남았으며 사하라 서부 고지대의 여러 와디를 따라 고립되었던 호수 또는 웅덩이에서 살았었다. (18)

얇은 모래를 관통 할 수 있는 레이더를 가진 위성 (19) 으로 사하라 동부의 오래된 배수망을 관찰했다. 이 배수망은 대형 담수호와 나일 강 계곡 크기의 여러 수로로 구성되었다. 오늘날, 사하라 사막 동부는 단지 30년에서 50년마다 한 번 정도 모든 지역에 비가 내린다! 사하라(20)와 중동의 다른 지역에서 대형 배수망이 발견되었다.

한때 사람들은 동물과 함께 사하라 사막에 살았었다. 그들은 수많은 석기 도구, 도기류, 바위에 새겨진 동물의 그림 등을 남겼다. (21) 심지어 탐험가들은 낚싯대와 작살도 발견했다! (22) 이 예술품 중 일부는 장관이다(그림 3.13). 사하라 탐험가인 James Wellard(23)는 암석 작품에 대해 이렇게 기술한다:

사하라 사막은 선사 시대 회화의 진정한 미술 갤러리이다. ... 그 증거는 사하라 사막이 선사 시대 세상에서 인구 밀집 지역 중 하나라는 것을 보여주기에 충분하다. ... 그러나 사막 중 가장 접근하기 어려운 구석에는 문자 그대로 수천 마리의 열대어와 수생 동물, 거대한 소떼, 활과 부메랑으로 무장 한 사냥꾼, 심지어는 여성과 어린이가 그들이 함께 살았던 오두막집과 함께 있는 “가정”의 모습들이 있다.



그림 3.13. 사하라의 빙하시대 작품(사진: Corbis)

습한 사하라와 최근에 사막 지역이 되어버린 모든 호수는 또 다른 하나의 빙하기를 둘러싼 많은 기후 신비 중의 하나이다. 과학자들은 과거 사막 지역에 풍부한 강우가 있었던 이 “다우기(多雨期)”가 빙하기 사이의 따뜻한 기간인 간빙기와 관련이 있다고 추측한다. 우리는 지금 그러한 “간빙기”에 있는 것으로 본다. 그러나 우리가 간빙기에 있다면 지금의 사막은 왜 건조할까? 다우기는 현재 사람들이 생각하는 시기가 아니라, 더 시원하고 더 습한 빙하기 동안에 발생했다는 설명이 더 합리적이다. 어쨌든, 이 “습한” 사막을 어떻게 설명 할 수 있을까?

The puzzle of coexisting warm and cold climate animals

(따뜻한 기후와 추운 기후 동물이 공존하는 수수께끼)

빙하기 화석은 종종 공존 했을 것으로 예상되지 않았던 이상한 조합의 동물들을 보여준다. 추위에 적응된 동물의 화석이 예상보다 훨씬 더 남쪽에서 발견된다. 따뜻한 것을 좋아하는 동물들은 오늘날 그들이 위험을 무릅쓰고 가는 지역보다 훨씬 더 북쪽에서 화석으로 발견된다. 그러나 그들은 분명히 빙하기 환경에서 번창했던 것으로 보인다. 이 독특한 동물의 조합에 특별한 이름이 붙어있다 - 부조화의 조합.

이들 부조화의 조합은 예외가 아니라 규칙이었다. 추운 날씨를 잘 견디는 동물과 더운 날씨를 잘 견디는 동물의 혼합은 시베리아, 알래스카, 유콘 준주를 포함하여 북반구 전체에 걸쳐 (24) 발견된다. (25) 부조화의 조합은 남반구에서도 발견된다. (26)

부조화의 조합은 대형 포유류뿐만 아니라 작은 포유류, 식물, 곤충, 새, 양서류 및 파충류에도 적용된다! Graham과 Lundelius는 이렇게 말한다(27) :

홍적세 후기의 사회는 오늘날 이소(異所)성의(기후와 연관되지 않은) 그리고 아마도 생태학적으로 조화성이 없는 종들이 공존한 것이 특징이다. ... 이런 부조화의 조합은 홍적세 후기(빙하기)의 식물상 ... 육지 무척추 동물 ... 열등한 척추 동물 ... 새들 ... 그리고 포유류들에서도 나타난다.

가장 특별한 사례 중 하나는 영국, 프랑스, 독일에서 하마의 화석이 순록, 사향 황소, 털북숭이 맘모스 등의 화석과 함께 존재한다는 사실이다. (28) Sutcliffe는 이렇게 말한다(29) :

(현재는 적도 지역에 사는) 하마가 살기 좋은 환경을 찾아가다보니까 영국과 웨일즈의

대부분 지역을 가로 질러, 현재는 황무지인 요크셔 광야에까지 퍼지게 되었다.

게다가, 하마 화석은 희귀한 것이 아니라 영국에서 흔히 볼 수 있다:

하마의 화석은 영국과 웨일즈 지방의 약 100개 지역에서 발견되었다. (30)

북아메리카에서도 대부분의 홍적세 말기의 동물군과 식물상은 부조화의 조합을 보여준다. (31) 순록은 알라바마와 그루지아처럼 먼 남쪽의 따뜻함을 좋아하는 동물들과 섞였다. 온화한 기후를 선호하는 오소리, 검은 발의 흰 족제비, 땅 나무 늘보, 낙타, 그리고 거대한 비버는 털북숭이 맘모스 및 추위를 견디는 다른 동물과 섞여서 알래스카에서 훨씬 더 먼 북쪽에서까지 발견된다. (32)

부조화의 조합은 많은 논란을 불러 일으켜왔다. 설명하기는 어렵지만, 대부분의 과학자들은 이제 빙하기의 부조화의 조합이 사실임을 인정했다. (33) 딜레마에 대한 이유는 빙하기 기후가 현재의 기후보다 훨씬 추웠기 때문으로 추측된다. 그러나 빙하기 시대의 화석에서 얻은 증거는 온화한 겨울과 시원한 여름으로 균등화된 기후를 의미한다. Kenneth Cole(34)이 매우 추운 빙하기 (Ice Age) 컴퓨터 시뮬레이션을 고려했을 때 실감했듯이, 관측된 화석 증거로부터 추론한 기후는 당혹스러웠다:

고생물학자들은 과거의 기후가 균등했다고 종종 결론을 내리기는 하지만, 기후 순환 모델을 사용하여 대륙 내부에 균등한 기후를 만들어 내는 것은 어렵다.

빙하기 시대 동안의 부조화의 조합에 대한 설명은 150년이 넘는 논쟁을 불러 왔다. Cole(35)은 또 다음과 같이 말한다(35):

고생물학적 해석에서 가장 오랫동안 진행되고 있는 철학적 논쟁 중 하나는 과거의 사회가 지금과 전혀 닮지 않았다는 것을 나타내는 혼합 또는 부조화의 조합이다. 이러한 혼합된 조합은 우리의 세계관에 도전한다. ... 혼합 조합은 일반적으로 과거의 기후가 오늘날의 기후보다 훨씬 더 “균등”했다는 것으로써 설명한다.

사실, 이런 부조화의 조합은 빙하기 세계관의 본 줄거리에 도전한다. 이런 수수께끼에 대해 어떤 가능한 해결책도 나타나지 않은 것으로 보인다.

Mass extinctions at the end of the Ice Age(빙하기 말기의 대량 멸종)

빙하기 동안에 동물 및 식물과 곤충이 부조화를 이룬다는 것은 받아들이기가 매우 어렵다. 그런데

과학자들은 거기에다가, 기후가 온난해지기 시작하고 생물이 살 수 있는 공간이 넓어지기 시작하는 빙하기 말기에 동물의 혼잡이 대량 멸종과 함께 갑자기 끝나버린 이유를 설명해야 한다는 것에 직면해 있다.

빙하기 말기에 시베리아에 살던 털북숭이 매머드만 죽은 것이 아니라 다른 모든 곳에서도 죽었다. Tolmachoff(36)는 털북숭이 매머드가 사라진 문제를 다음과 같이 요약한다:

우리는 한때 변화무쌍한 물리지리학적 조건에서 넓은 지역에 걸쳐 명백히 매우 번성했던 많은 수의 동물이 지질학적으로 매우 짧은 시간 안에 죽었다는 그 멸종에 대해 설명해야만 한다.

최근에 약간 예상치 못한 사건의 변화가 일어났다. 과학자들은 털북숭이 매머드가 빙하기의 거의 마지막에 멸종되었다고 믿었는데, 시베리아 북쪽 북극해의 랑겔 섬에서 발견된 매머드 화석의 탄소-14 연대는 기원전 2000년 전으로 확인되었다. (37) 즉 털북숭이 매머드는 빙하기 말기를 넘어서까지 고립된 섬에 살아남을 수 있었던 것이다. 여기에는 두 가지 가능성이 있는데, 탄소-14의 연대가 잘못되었거나 또는 빙하기가 약 4,000년 전에 끝났다는 것이다.

매머드 스텝지대의 다른 많은 동물들이 털북숭이 매머드와 동시에 대륙 전체에서 멸종되거나 사라졌다. 북아메리카 하나에서만도 33개 속 135개 종의 대형 포유류가 사라졌다. (38) 빙하기 말에 북아메리카에서 22개 속의 새들이 멸종했다. (39) 남아메리카와 호주를 포함한 다른 대륙들에서는 빙하기와 그 직후에 멸종 위기에 처했다. 전체 대륙에서 100 파운드(45kg) 이상 되는 대형 포유류 167개 속이 사라졌다. (40) 왜?

과학자들은 왜 멸종이 일어났는지 모른다. 그리고 그 질문은 200년 이상 동안 그들을 괴롭혔다! 기후와 환경이 개선되고 있는 빙하기 말기에 대량 멸종이 일어난 것은 오늘날까지도 수수께끼로 남아 있다. Ward(41)는 다음과 같이 말한다:

이 거대한 멸종은 진정한 대량 멸종으로 고생물학의 가장 기본적인 신비 중 하나이다.

참고문헌

1. Hobbs, H., Origin of the driftless area by subglacial drainage – A new hypothesis, Geological Society of America Special Paper 337, Geological Society of America, Boulder, CO, p. 93 - 102, 1999.

2. Klassen, R.W., Late Wisconsinan and Holocene history of southwestern Saskatchewan, *Canadian Journal of Earth Sciences* 31:1822 - 1837, 1994.
3. Thiede, J., and H.A. Bauch, The Late Quaternary history of northern Eurasia and the adjacent Arctic Ocean: An introduction to QUEEN, *Boreas* 28:3 - 5, 1999.
Thiede, J., and J. Mangerud, New map revises extent of last ice sheet over Barents and Kara Seas. *Eos* 80(42):493 - 494, 1999.
4. Rosqvist, G., Quaternary glaciations in Africa, *Quaternary Science Reviews* 9:281 - 297, 1990.
5. Crickmay, C.H., The hypothesis of unequal activity; in: *Theories of landform development*, W.N. Melhorn and R.C. Flemal (Eds.), George Allen & Unwin, London, p. 7, 1975.
6. Wright, G.F., *The Ice Age in North America*, Bibliotheca Sacra Co., Oberlin, OH, 1911.
7. Ibid., p. 569.
8. Pickard, J., Comments on "Wastage of the Klutlan ice-cored moraines, Yukon Territory, Canada" by Driscoll (1980), *Quaternary Research* 22(2):259, 1984.
9. Williams, L.D., An energy balance model of potential glacierization of northern Canada, *Arctic and Alpine Research* 11:445 - 456, 1979.
10. Chorley, R.J., A.J. Dunn, and R.P. Beckinsale, *The history of the study of landforms or the development of geomorphology - Volume one: Geomorphology before Davis*, John Wiley & Sons, New York, p. 213, 232, 1964.
11. Watson, T., What causes ice ages? *U.S. News & World Report* 123(7):58 - 60, 1997.
12. Pendick, D., The dust ages, *Earth* 5(3):22, 1996.
13. Alt, D., *Glacial Lake Missoula and its humongous floods*, Mountain Press Publishing Company, Missoula, MT, p. 180, 2001.
14. Schmidli, R.J., *Weather Extremes*, NOAA Technical Memorandum NWS WR-28, U.S. Department of Commerce, Rockville, MD, p. 1, 1991.
15. Smith, G.I., and F.A. Street-Perrott, Pluvial lakes in the Western United States; in: *Late-Quaternary environments of the United States*, H.E. Wright Jr. (Ed.), University of Minnesota Press, Minneapolis, MN, p. 190 - 212, 1983.
16. Hooke, R.L., Lake Manly shorelines in the eastern Mojave Desert, California, *Quaternary Research* 52:328 - 336, 1999.
17. Pachur, H.J., and S. Kröpelin, Wadi Howar: Paleoclimatic evidence from an extinct river system in the southeastern Sahara, *Science* 237:298 - 300, 1987. Kröpelin, S., and I. Soulié-Märsche, Charophyte remains from Wadi Howar as evidence for deep Mid-Holocene freshwater lakes in the Eastern Sahara of Northwest Sudan, *Quaternary Research* 36:210 - 223, 1991.
18. Charlesworth, J.K., *The Quaternary era*, Edward Arnold, London, p. 1113, 1957. Shaw,

- B. D., Climate, environment and prehistory in the Sahara, *World Archaeology* 8(2):133 - 149, 1976.
19. McCauley, J.F., et al., Subsurface valleys and geoarcheology of the eastern Sahara revealed by shuttle radar, *Science* 218:1004 - 1020, 1982.
 20. Chorowicz, J., and J. Fabre, Organization of drainage networks from space imagery in the Tanezrouft plateau (Western Sahara): Implications for recent intracratonic deformations, *Geomorphology* 21:139 - 151, 1997.
 21. Kröpelin, S., and I. Soulié-Märsche, Charophyte remains from Wadi Howar as evidence for deep Mid-Holocene freshwater lakes in the Eastern Sahara of Northwest Sudan, *Quaternary Research* 36:210 - 223, 1991. Coulson, D., Preserving Sahara's prehistoric art, *National Geographic* 196(3):82 - 89, 1999.
 22. Shaw, B.D., Climate, environment and prehistory in the Sahara, *World Archaeology* 8(2):142, 1976.
 23. Wellard, J., The great Sahara, E.P. Dutton and Co., New York, p. 33 - 34, 1964.
 24. Howorth, H.H., The Mammoth and the flood - An attempt to confront the theory of uniformity with the facts of recent geology, Sampson Low, Marston, Searle, & Rivington, London, 1887; reproduced by The Sourcebook Project, Glen Arm, Maryland. Stuart, A.J., Mammalian extinctions in the Late Pleistocene of northern Eurasia and North America, *Review of Biology* 66:453 - 562, 1991. Rensberger, J.M., and A.D. Barnosky, Short-term fluctuations in small mammals of the late Pleistocene from eastern Washington; in: *Morphological change in Quaternary mammals of North America*, R.A. Martin and A.D. Barnosky (Eds.), Cambridge University Press, Cambridge, NY, p. 330, 1993.
 25. Guthrie, R.D., Mosaics, allelochemicals and nutrients - An ecological theory of late Pleistocene megafaunal extinctions; in: *Quaternary extinctions: A prehistoric revolution*, P.S. Martin and R.G. Klein (Eds.), University of Arizona Press, Tuscon, AZ, p. 259, 1984. Graham, R.W., and E.L. Lundelius Jr., Coevolutionary disequilibrium and Pleistocene extinctions; in: *Quaternary extinctions: A prehistoric revolution*, P.S. Martin and R.G. Klein (Eds.), University of Arizona Press, Tuscon, AZ, p. 237, 1984.
 26. Graham, R.W., and E.L. Lundelius Jr., Coevolutionary disequilibrium and Pleistocene extinctions; in: *Quaternary extinctions: A prehistoric revolution*, P.S. Martin and R.G. Klein (Eds.), University of Arizona Press, Tuscon, AZ, p. 238, 1984.
 27. Ibid., p. 224.
 28. Nilsson, T., The Pleistocene - Geology and life in the Quaternary ice age, D. Reidel Publishing Co., Boston, MA, p. 223 - 233, 1983. Sutcliffe, A.J., On the tracks of Ice Age mammals, Harvard University Press, Cambridge, MA, p. 24, 1985.

29. Sutcliffe, A.J., On the tracks of Ice Age mammals, Harvard University Press, Cambridge, MA, p. 120, 1985.
30. Stuart, A.J., Pleistocene vertebrates in the British Isles, Longman, London, p. 52, 1982.
31. Graham and Lundelius, Coevolutionary disequilibrium and Pleistocene extinctions, p. 236.
32. Guthrie, R.D., Late Pleistocene faunal revolution: A new perspective on the extinction debate; in: Megafauna and man – Discovery of America's heartland, scientific papers, volume 1, The Mammoth Site of Hot Springs, South Dakota, Inc., Hot Springs, SD, p. 45, 1990. Stuart, A.J., Mammalian extinctions in the Late Pleistocene of northern Eurasia and North America, Review of Biology 66:523, 1991.
33. Alroy, J., Putting North America's end-Pleistocene megafaunal extinction in context; in: Extinctions in near time – Causes, contexts, and consequences, D.E. MacPhee (Ed.), Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, p. 107, 1999.
34. Cole, K.L., Equable climates, mixed assemblages, and the regression fallacy; in: Late Quaternary environments and deep history: A tribute to Paul S. Martin, D.W. Steadman and J.I. Mead (Eds.), The Mammoth Site of Hot Springs, South Dakota, Inc., Hot Springs, SD, p. 133, 1995.
35. Ibid., p. 131.
36. Tolmachoff, I.P., The carcasses of the mammoth and rhinoceros found in the frozen ground of Siberia, Transactions of the American Philosophical Society 23:65, 1929.
37. Vartanyan, S.L., V.E. Garutt, and A.V. Sher., Holocene dwarf mammoths from Wrangel Island in the Siberian Arctic, Nature 362:337 - 340, 1993. Lister, A.M., Mammoths in miniature, Nature 362:288 - 289, 1993. Long, A., A. Sher, and S. Vartanyan, Holocene mammoth dates, Nature 369:364, 1994.
38. Ward, P.D., The call of distant mammoths – Why the Ice Age mammoths disappeared, Springer-Verlag, New York, p. 141, 1997. Monastersky, R., The killing fields – What robbed the Americas of their most charismatic mammals? Science News 156:360, 1999.
39. Grayson, D.K., Pleistocene avifaunas and the overkill hypothesis, Science 195:691 - 693, 1977.
40. Martin, P.S., and D.W. Steadman, Prehistoric extinctions on islands and continents; in: Extinctions in near time – Causes, contexts, and consequences, D.E. MacPhee (Ed.), Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, p. 17, 1999.
41. Ward, P.D., The call of distant mammoths – Why the Ice Age mammoths disappeared, Springer-Verlag, New York, p. 120, 1997. [참조](#)

벽에 쓴 손글씨

(다니엘 5-6)

다니엘은 유다 귀족의 가문에서 태어나서 16살쯤 되었을 때에 느부갓네살의 군대에 포로가 되어서 그가 정복한 땅에서 바벨론으로 잡혀갔다. 거기서 그와 그의 친구의 선택된 그룹이 이 새로운 땅의 지도자로 훈련을 받았다. 다니엘은 바벨론에 있는 히브리인 지도자의 한 사람이 되었고 최고 높은 수준의 권력에까지 높아졌다. 다니엘이 70살쯤 되었을 때에 벨사살이 바벨론의 왕이 되었다. 10-15년 후에 다니엘은 벨사살의 술 취한 연회에 불려가서 벽에 쓴 신비한 손글씨를 해석하게 되었는데, 그 내용은 벨사살의 왕국이 그로부터 취해져서 다른 사람에게 주어질 것이라는 것이다. 그 밤에 고레스의 군대가 도시로 들어와 아무 저항 없이 함락했다. 메대의 다리우스는 바벨론을 2년쯤 다스리다가 통치를 고레스에게 넘겨주었다. 이 시기 동안 그는 자기를 도와 통치하는 총리를 두었는데 거기에 다니엘이 포함되었다. 그런데 다른 총리들이 다니엘을 시기하여 다리우스를 속여 그를 제외한 다른 이에게 기도하는 것을 금하는 법령에 사인을 하도록 했다. 다니엘의 죄가 발견되어 사자굴 안에서 죽는 판결을 받았다.

바벨론의 벨사살 왕

BC 562년에 느부갓네살 왕이 죽은 후 6년 동안 바벨론에는 많은 통치자들이 있었다: 그의 아들 악한-므로닥, 그의 사위 네르갈-샤르-우술, 그의 손자, 어린 라바시-마르둑. 그리고 BC 556년에 나보니두스가 왕이 되었다. 그의 아들 벨사살은 550년경부터 나보니두스가 죽은 539년까지 그의 곁에서 다스렸다. 성경은 느부갓네살이 벨사살의 아버지라고 말하지만, 이것은 단지 그가 바벨론의 초기 왕이었음을 의미한다.

나보니두스는 평화를 사랑하고, 사원을 짓고 읽고 쓰기를 배우는 것을 훨씬 더 좋아했다. 이는 벨사살로 하여금 자기 아버지와 공동 통치자가 되는 기회를 주었다. 위로 이 두 사람의 통치자가 있었으므로 다니엘을 이 왕국의 셋째 치리자라고 했다.

메대인

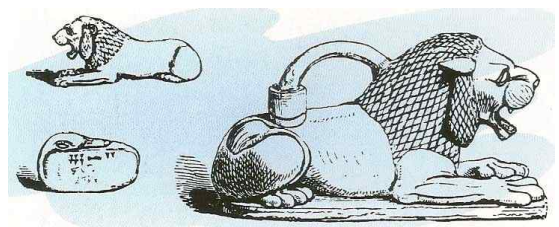
메대인은 바벨론과 티그리스강 북동쪽으로 얼마간 떨어진 지역의 메디아에 살았던 사람들을 말한다. 이 고대인들에 대해 알려진 것이 거의 없다. 그들 언어의 일부 단어만이 남아있고 그들의 기원에 대해서는 거의 대부분 알려져 있지 않다. 그들 통치자 중의 하나인 Cyaxares가 권력을 일으켜서 그의 왕국의 경계가 페르시아를 포함할 정도로 확장시켰다. 그의 손녀 아미티스는 느부갓네살 왕과 결혼했다. 그러나 BC 550년에 Cyaxares의 뒤를 이은 Astyages의 군대가 배반하여 고레스 왕의 편에 섰다. 그래서 메대 제국은 페르시아에게 속하게 되었다.

페르시아인

페르시아는 바벨론과 메디아의 동쪽에 위치하고 있다. BC 559년에 페르시아의 고레스 왕은 나보니두스(벨사살의 아버지) 군대와 연합하여 남서 아시아의 많은 부분을 점령했다. BC 550년에 메디아의 통치자가 반역하여 고레스의 편으로 돌아섰다. 그리고는 BC 539년에 고레스가 바벨론의 약한 왕 벨사살을 무너뜨렸다.

자주색 옷

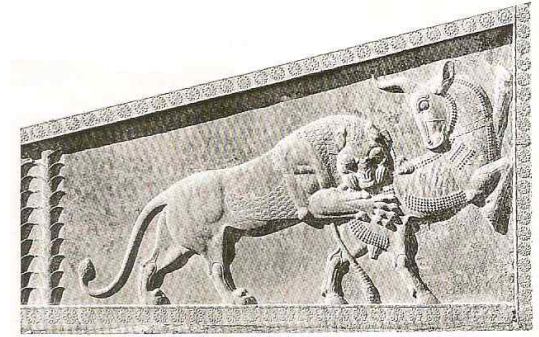
성경 시대에 자주색은 부와 중요함의 상징이었다. 대부분의 자주색 염료는 지중해에서 발견되는 빨고동 갑각류에서 오랜 시간동안 추출한다. 이런 느린 과정 때문에 자주색 염료가 귀하고 비싸지만, 수요는 많다. 자주색 옷은 신분의 상징이며 매우 값어치가 있는 것으로 여겨진다.



<고대의 사람이 저울이나 자를 사용할 때 한쪽에는 정해진 무게의 돌이나 금속을 사용했다.>

사자 굴

사형집행의 수단으로 배고픈 사자를 사방으로 둘러싸인 작은 방에 가두어 두었었다. 벽의 위에는 관중들을 위한 공간을 건설했다. 벽의 아래 가까이에 있는 작은 입구는 아마도 다리우스 왕이 돌로 막아두었던 입구였을 것이다(단 6:17).



메대의 다리우스

메대의 다리우스는 몇 년 뒤에 페르시아를 다스렸던 왕인 다리우스 1세와 혼돈하지 말아야 한다. BC 539년에 고레스 왕이 바벨론을 점령했을 때 그는 다리우스를 메대에 조각되어 있다.>

다리를 다스리는 “총독”으로 지명했다. 다니엘서는 메대의 다리우스를 “왕”이라고 부른다. 이것은 어떤 도시나 지방의 모든 통치자를 부르는 자연스런 직함이었다.



<다니엘 시대부터 예수님의 시대까지 네 개의 거대한 제국> [참조](#)

창조과학 단상(1) 인사 청문회를 바라보며

강기태 글(대구지부 청소년사역팀장, 마그나칩반도체 책임연구원, soligde@naver.com)

최근 인사 청문회를 바라보며



얼마 전 새 정부의 미래창조과학부(구 과학기술부) 장관 후보자 국회 인사청문회에서 재미있는 질문이 답변이 오고 갔다. 이 상황을 자세하게 싣고 있는 한 신문의 기사를 그대로 올린다.

[유영민 미래창조과학부 장관후보자가 4일 열린 국회 인사청문회에서 “창조과학은 비(非) 과학적이고 반(反) 과학적”이라며 “창조과학에 동조하거나 관련 활동을 한 적이 없다”고 밝혔다.

창조과학은 일부 극보수주의적·근본주의적 기독교 신자들이 과학으로 받아들이는 종교적 반지성주의다. 창조과학을 주장하는 사람들은 진화론을 비롯한 현대과학의 이론들을 성경에 입각해 부정한다. 때문에 창조과학은 과학계에서 ‘사이비 과학’으로 분류되기도 한다.

유 후보자는 미래부 장관에 내정된 직후부터 창조과학론자라는 논란에 휩싸였다. 유 후보자의 저서인 '상상, 현실이 되다'의 공저자 차원용 아스팩미래기술경영연구소장이 또 다른 저서인 '바이블 매트릭스'에서 창조과학 관련 내용을 저술하는 등 평소 창조과학을 강력히 신봉하는 것으로 알려졌기 때문이다. 유 후보자는 기독교 신자다.

유 후보자의 창조과학론자 논란은 이날 청문회에서도 도마 위에 올랐다. 최명길 국민의당 의원은 "과학을 담당하는 부처의 수장이 창조과학을 믿는 것이 아니냐는 우려가 있다"며 관련 의혹에 대한 질의를 했다. 이에 대해 유 후보자는 "본인이 기독교 신자이긴 하지만, 해당 저서는 미래산업에 관한 이야기를 담은 책일 뿐이며 창조과학에 대해서는 동의하지 않는다"고 해명했다.

유 후보자는 진화론과 창조론 중 어느 것을 믿는지에 대한 질문에 "답변할 수 없다"고 밝혔다가 추후 질의에서 다른 입장을 취하기도 했다. 김성수 더불어민주당 의원이 진화론을 인정하는지에 대해 재차 묻자, 유 후보자는 "진화론은 과학적인 근거에 기반하고 있기 때문에 진화론에 한해서는 동의한다"며 "교과서에 나온 진화론의 내용은 부정하지 않는다"고 답했다.]

장관 후보자가 정말 창조과학자였을까? 그는 추후 질의에서 창조과학에 동의하지 않는다고 하며, 진화론에 동의한다는 의사를 분명히 했다. 장관 후보자를 창조과학자라고 의심하며 질문한 근거도 이상했다. 바이블 매트릭스라는 책은 창조과학회와 무관한 책이며, 내용의 일부가 창조과학과 유사한 논리를 갖고 있을 뿐이다. 마음이 아팠다. 공개석상에서 창조과학이 비판의 도마 위에 오른 것이다. 참되고 바른 것이 거짓되고 잘못되었다고 지적 받는 현실이 가슴 아팠다. 하지만 이내 마음을 추스르고 이 모든 상황을 주관하시는 하나님의 뜻이 어디에 있는지 가만히 묵상해 보았다.

그로부터 얼마 안되어 초대 중소기업벤처부장관 후보자의 창조과학회 활동이 또 도마 위에 올랐다. 종교적 편향성이라는 문제로 반대 여론이 들끓고 있다. 아직 인사 청문회를 시작도 하기 전인데 벌써 그의 프로필이 언론을 통해 많이 언급되고 있으며, 그의 창조과학회 이사 경력이 큰 이슈가 되고 있다. 박 후보자는 언론 인터뷰를 통해 본인의 종교적 신념을 버리지 않을 것임을 분명히 얘기하고 있다. 이 사건을 통해 다시 창조과학에 대한 소문이 크게 번지고 있는 것이다. 문득 이 말씀이 떠올랐다.

"12. 형제들아 내가 당한 일이 도리어 복음 전파에 진전이 된 줄을 너희가 알기를 원하노라 13. 이러므로 나의 매임이 그리스도 안에서 모든 시위대 안과 그 밖의 모든 사람에게 나타났으니 14. 형제 중 다수가 나의 매임으로 말미암아 주 안에서 신뢰함으로 겁 없이 하나님의 말씀을 더욱 담대히 전하게 되었느니라 15. 어떤 이들은 투기와 분쟁으로, 어떤 이들은 착한 뜻으로 그리스도를 전파하니 16. 이들은 내가 복음을 변증하기 위하여 세우심을 받은 줄 알고 사랑으로 하나 17. 그들은 나의 매임에 괴로움을 더하게 할 줄로 생각하여 순수하지 못하게 다툼으로 그리스도를 전파하느니라 18.

그러면 무엇이냐 겉치레로 하나 참으로 하나 무슨 방도로 하든지 전파되는 것은 그리스도니 이로써 나는 기뻐하고 또한 기뻐하리라”(빌립보서 1장 12절 ~ 18절)

빌립보 교회에 보내는 편지를 통해 사도 바울은 자신의 매임이 하나님의 섭리라고 담담하게 전하고 있다. 또한 어떤 이들이 착한 뜻으로 그리스도를 전파하지만, 어떤 이들은 투기와 분쟁으로 그리스도를 전파한다고 얘기한다. 하나님께서는 선한 뜻을 가진 이들도 사용하시지만 악한 뜻을 품을 자들을 통해서도 하나님의 뜻 곧, 예수그리스도가 전파되는 일을 이루어가신다고 고백한다. 공중 권세 잡은 자들은 끊임없이 진리를 가로막고 예수그리스도와 그의 나라가 선포되는 것을 막고 있지만 결국은 하나님의 뜻과 계획만이 온전히 이루어 진다는 사실을 믿어 의심치 않는다.

최근의 여러 사건들을 통해 창조과학이 그 어느 때보다 더 이슈가 되고 있다. 성경에 대해 그리고 기독교에 대해 관심을 두지 않고 있던 사람들 귀에 창조과학이라는 네 글자가 전해지고 있는 것이다. 그들이 창조과학을 무시하고, 사이비 과학이라고 치부하며 조롱거리로 만들려는 목적이었는지는 모르나, 오히려 창조과학과 성경에 대한 궁금증을 불러일으키고 있는 것이다.

숨은 것이 장차 드러나지 아니할 것이 없고 감추인 것이 장차 알려지고 나타나지 않을 것이 없느니라 (누가복음 8장 17절) 라고 말씀 하셨다. 나는 오늘도 기도한다. 이런 사건들을 통해 창조주 하나님에 대한 지식이 널리 전파되길 원한다. 창조주, 역사의 주관자, 우리의 구원자, 심판주 되신 예수 그리스도만이 온전히 드러나고 영광 받으시길 원한다. 오히려 우리는 기뻐하며 이 모든 것에 감사할 수 있다.

“그러면 무엇이냐 겉치레로 하나 참으로 하나 무슨 방도로 하든지 전파되는 것은 그리스도니 이로써 나는 기뻐하고 또한 기뻐하리라”(빌립보서 1장 18절) [창조](#)

태초에 하나님이 천지를 창조하시니라 (창 1:1)

2017년도 구미 창조과학 기본과정

- 하나님의 창조에 대해서 자세히 배우고 복음전도의 강력한 도구로 창조과학을 사용하기 원하는 분들을 모집합니다 -

- **모집대상:** 창조과학에 관심 있는 분
(자격제한 없음)
- **주요 프로그램:**
 - 창조와 진화
 - 노아의 홍수와 방주
 - 창조과학 주요 강연 수강
 - 최신 창조과학 핫이슈 토의 등
- **교육기간:** 2017. 09. 04 ~ 10. 23 (6주 과정)
(6주, 매주 월요일 저녁 6시30분~10시)
- **등록비:** 7만원
(대구은행: 508-11-702787-7 창조과학회(대구))
- **장소:** 구미강동교회(최광락목사)
경북 구미시 인동2길 12
- **참가신청/문의:** 010-2051-0922
(지명구 간사, 카톡아이디 jimg)
- **특기사항:**
 - 심화과정 수강자격 부여
 - 한국창조과학회 대구지부 명의 수료증 수여
(5주 이상 참석 및 필독서 감상문과 간증문 제출 하신 분)
- **주최:** 한국창조과학회 대구지부



삼달 한국창조과학회 대구지부
Daegu Affiliate, The Korean Association for Creation Research

창조과학 기본과정

- 일시: 2017. 09. 04 ~ 10. 23 (6주)
매주 월요일 저녁 6시30분~10시
- 장소: 구미강동교회

Program

	1주 (9월 04일)	2주 (9월 11일)	3주 (9월 18일)	4주 (9월 25일)	5주 (10월 16일)	6주 (10월 23일)
18:30 -19:00	등록 접수	다과(Tea Time)	다과(Tea Time)	다과(Tea Time)	다과(Tea Time)	다과(Tea Time)
19:00 -20:00	개회예배 오리엔테이션 (기본과정 소개) <단체사진 촬영>	강의2: 자연의 신비 (신동수 교수)	강의4: 빙하기와 격변 (강기태 강사)	강의6: 진화 심리학 (정재훈 강사)	강의8: 지층과 화석 (갈은주 강사)	강의10: 교과서 속 진 화론 바로알기 (강기태 강사) <토의> 창조과학 Q&A
20:00 -21:00	강의1: 진화론의 영향 (이종현 교수(대 구지부 지부장))	강의3: 진화론의 아이콘? (전창진 교수)	강의5: 노아의 홍수와 방주 (박혜정 박사)	강의7: 우주와 지구의 창조 (권진혁 교수)	강의9: 성경 속 공룡 (지명구 강사)	수료예배 & 수료식
21:00 -22:00	창조과학 토의 및 친교	창조과학 토의 및 친교	창조과학 토의 및 친교	창조과학 토의 및 친교	창조과학 토의 및 친교	창조과학 토의 및 친교

태초에 하나님이 천지를 창조하시니라 [창 1:1]

창조과학 기본과정

- 일시: 2017. 08. 30 ~ 11. 22 (10주)
매주 수요일 낮 12시25분~13시35분
- 장소: 영남신학대학교 강의실

Program

	1주 (08/30)	2주 (09/06)	3주 (09/13)	4주 (09/20)	5주 (09/27)
12:25-13:35	오리엔테이션 (기본과정 소개) <단체사진촬영> 강의1: 인류의 기원 (김영호 박사)	강의2: 진화의 아이콘 (이종현 교수/ 대구지부장)	강의3: 자연의 신비 (신동수 교수)	강의4: 지층과 화석 (갈은주 강사)	강의5: 진화심리학 (정재훈 강사)
	6주 (10/25)	7주 (11/01)	8주 (11/08)	9주 (11/15)	10주 (11/22)
12:25-13:35	강의6: 노아의 홍수와 방주 (박혜정 박사)	강의7: 빙하기와 격변 (이종현 교수/ 대구지부장)	강의8: 우주와 지구의 창조I (권진혁 교수)	강의9: 우주와 지구의 창조II (권진혁 교수)	강의10: 진화론의 영향 (이종현 교수/ 대구지부장) 수료식

태초에 하나님이 천지를 창조하시니라 [창 1:1]

지 부 기도 제 목

1. 지부의 모든 회원들 그리고 앞서 섬기는 자들이 말씀과 기도로 무장하고 항상 하나님과 동행하며, 온유와 겸손으로 연약한 자들을 섬기게 하소서.
2. 차세대의 젊은 창조과학자들을 세워주셔서 본인의 연구 성과가 뛰어나게 하실 뿐 아니라, 주변에 선한 영향력을 끼치게 하소서.
3. 2018년 전국학술대회 준비가 잘 되도록 - 2018 대구에서 개최될 학술대회를 준비하는데 대구·경북지역 기독교계가 연합하게 하시고, 함께 동역하는 교회들이 세워지게 하시고, 참석자들에게 큰 감동이 있게 하소서. 학술대회가 개최될 장소를 허락하심을 감사합니다(경산중앙교회). 신학대학들이 연계하게 하시고, 훌륭한 과학적, 신학적, 세계관적 연구 성과가 나타나 학술대회가 풍성하게 하시고, 이를 통해 창조주 하나님께 영광을 돌리는 학술대회가 되게 하소서.
4. 창조Study 모임이 잘 진행 될 수 있도록
5. 구미지역 기본과정이 9월 4일부터 시작되었습니다. 이를 통하여 성경에 기록된 모든 내용을 사실로 믿는 믿음이 자라가도록
6. 영남신학대학의 기본과정이 8월 30일부터 10주 과정으로 시작되었습니다. 말씀 사역자들이 잘 배워서 교회의 성도들을 깨우칠 수 있도록
7. 지속적인 군부대 및 학교사역을 통해 많은 젊은이들이 복음으로 돌아오고 믿음의 뿌리가 든든히 내려지게 하소서.
8. 후원교회들(대평교회, 동로교회, 동성교회, 삼일교회, 시와찬미교회, 아멘교회, 여남교회, 영안교회)이 말씀에 바로 선 영적 성장을 하며, 더 많이 섬기고 나누는 교회가 되게 하시고, 더 많은 후원교회가 생기게 하소서.

지 부 소 식

2017년 8월 30일~11월 22일(10주)

창조과학 기본과정 매주 수요일 낮12시25분 ~ 1시35분 (장소: 영남 신학대학교 강의실)

2017년 9월 4일~10월 23일(6주)

창조과학 기본과정(구미) 매주 월요일 저녁6시30분 ~ 10시 (장소: 구미 강동교회)

2017년 9월 17일(주일)

9월 정기모임

**** 편집인의 변 ****

평안하십니까? 이스라엘의 인사말인 “샬롬~”이 유대말기 망국의 역사처럼 대한민국의 상황이 전 세계를 떠들썩하게 하는 요즘에 가장 필요한 인사말인 것 같습니다. 항상 기뻐하라 쉬지 말고 기도하라 범사에 감사하라 이는 그리스도 예수 안에서 너희를 향하신 하나님의 뜻이니라(살전5:16-18) 아멘! - 현옥 -

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.