

유란시아서

<< [제 59 편](#) | [부분](#) | [내용](#) | [제 61 편](#) >>

제 60 편

초기 육지 생명 시대의 유란시아

60:0.1 (685.1) 해양 생명만 살던 시대는 끝났다. 육지가 높아지고, 껍질이 식고 대양이 식는 것, 바다가 제한되고 그에 따라 깊어진 것은 북쪽 위도에서 땅이 크게 늘어난 것과 아울러, 적도(赤道) 지대로부터 멀리 떨어진 모든 지역에서 세계의 기후를 변화시키도록 모두 함께 크게 작용하였다.

60:0.2 (685.2) 앞선 시기의 말기는 참으로 개구리 시대였지만, 육지 척추동물의 이 조상은 이제 더 지배하지 않았고, 상당히 줄어든 무리로서 살아남았다. 극소수의 종류가 이전의 생물학적 수난기에 엄격한 시련을 이겨냈다. 포자(孢子)를 지닌 식물조차도 거의 멸종해 버렸다.

1. 초기 파충류 시대

60:1.1 (685.3) 이 시기에 침식으로 생긴 침전물은 대부분 역암 · 이판암 · 사암이었다. **아메리카**와 **유럽**의 이 침전물에 두루 있는 석고와 붉은 지층은 이 대륙들의 기후가 건조했다는 것을

가리킨다. 이 건조한 지역들은 둘러싼 산지에서 맹렬하고 정기적으로 쏟아지는 소나기에 크게 침식되었다.

60:1.2 (685.4) 이 지층에서 화석은 거의 발견되지 않을 터이나, 사암에서 육지 파충류의 수많은 발자국이 관찰될 수도 있다. 여러 지역에서 이 시기의 붉은 사암 퇴적물 300미터는 아무런 화석을 품지 않는다. 육지 동물의 생명은 겨우 **아프리카**의 어떤 부분에서만 계속되었다.

60:1.3 (685.5) 이 퇴적물은 두께가 900미터에서부터 3000미터까지 되며, 태평양 해안에서는 5,400미터까지 된다. 나중에 용암이 이 많은 지층 사이에 투입되었다. **헛슨** 강의 **팔리세이드**는 이 **트라이아스기** 지층 사이에 현무암 용암이 돌출하여 형성되었다. 화산의 활동은 세계의 다른 부분에 널리 퍼져 있었다.

60:1.4 (685.6) **유럽**, 특히 독일과 **러시아**에서 이 시기의 퇴적물이 발견될 수 있다. **잉글랜드**에 있는 신적색(新赤色) 사암은 이 시기에 속한다. 바다가 침입한 결과로서 남쪽 **알프스**에서 석회석이 쌓였고, 그 지역에서 특이한 백운암(白雲岩) 석회석 벽 · 봉우리 · 기둥이 된 것을 이제 볼 수 있다. 이 지층은 **아프리카**와 **오스트랄리아** 전역에 걸쳐 발견될 것이다. **카라라** 대리석은 그러한 변조된 석회석으로부터 생긴다. 이 시기에 속하는 것은 전혀 남 **아메리카**의 남부 지역에서 발견되지 않을 터인데, 이는 대륙의 그 부분이 물 밑에 남아 있었고, 따라서 그 이전과 이후에 계속하여 오직 물에 있던 퇴적물, 곧 해양 퇴적물을 내놓기 때문이다.

60:1.5 (686.1) 150,000,000년 전에 세계 역사에서 육지 생명의 초기가 시작되었다. 일반적으로 생명은 잘 견디지 못했지만, 해양 생명 시기의 벽차고 냉혹한 말기보다 더 잘 견디었다.

60:1.6 (686.2) 이 시대가 시작되자, 북 **아메리카**의 동부와 중부, 남 **아메리카**의 북쪽 절반, **유럽**의 대부분, 그리고 **아시아** 전체가 물 위로 썩 나와 있었다. 북 **아메리카**는 처음으로 지리적으로 고립되었지만 오랫동안 그렇지는 않았는데, 이는 **베링** 해협이 육지 다리가 곧 다시 솟아나서 그 대륙을 **아시아**와 연결했기 때문이다.

60:1.7 (686.3) 북 **아메리카**에서 큰 고랑들이 생겼고, 이것들은 대서양과 태평양 해안과 평행하였다. 동부 **코네티컷트**의 큰 단층이 나타났고, 한쪽은 결국 3.2킬로미터 가라앉았다. 이 북 **아메리카** 고랑들의 다수는, 산 지역의 민물이나 짠물 호수의 많은 분지처럼, 침식으로 생긴 침전물로 나중에 채워졌다. 채워진 이 꺼진 땅 부분은 나중에 지하에서 일어난 용암의 흐름으로 인하여 크게 높아졌다. 여러 지역의 석화림(石化林)은 이 시기에 속한다.

60:1.8 (686.4) 태평양 해안은 대륙이 침수된 동안에 보통, 물 위에 있었는데, **캘리포니아** 남부와 지금의 태평양에서 그때 존재했던 큰 섬 하나를 제외하고, 내려갔다. 고대의 이 **캘리포니아** 바다에는 해양 생명이 풍부했고, 동쪽으로 뻗어서 중서부 지역의 오래 된 바다 분지와 연결하였다.

60:1.9 (686.5) 140,000,000년 전에 갑자기, 앞선 시기에 **아프리카**에서 개발된 두 파충류 이전 조상이 준 암시만 받고서, 파충류가 완전히 발육된 형태로 나타났다. 이것들은 빨리 발달했고 금방, 악어, 비늘 있는 파충류, 그리고 결국에는 바다뱀과 나는 파충류를 생산하였다. 이것들의 과도기 조상은 급속히 사라졌다.

60:1.10 (686.6) 빨리 진화하는 파충류 공룡은 곧 이 시대의 군주가 되었다. 공룡은 알을 낳았고, 작은 두뇌로 모든 동물과 구별되었는데, 나중에는 40톤이나 되는 몸을 가누는 데 0.5킬로그램이 채 되지 않는

두뇌를 가졌다. 그러나 초기의 파충류는 더 작았고, 육식을 하며 뒷다리로 Kangaroo처럼 걸었다. 그들은 속이 빈, 새 종류의 뼈를 가졌고, 나중에는 뒷발에 세 발가락만 발달시켰는데, 그들의 많은 화석 발자국은 큰 새들의 발자국으로 잘못 인식되었다. 나중에는 채식하는 공룡이 진화했다. 그들은 모두 네 발로 걸었고, 이 무리의 한 가지는 보호하는 갑옷을 개발했다.

60:1.11 (686.7) 몇백만 년 뒤에 첫 포유동물이 나타났다. 이것들은 태반(胎盤)이 없었고 재빨리 실패작인 것이 판명되었다. 아무것도 살아남지 않았다. 이것은 포유동물 종류를 개량하려고 실험한 노력이었지만, **유란시아**에서 성공하지 못했다.

60:1.12 (686.8) 이 시기의 해양 생명은 변변치 않았어도, 바다가 새로이 침입함과 더불어 급속히 개선되었고, 이 침입은 다시 얕은 물에서 광범위한 해안선을 만들었다. **유럽**과 **아시아** 둘레에 얕은 물이 더 많이 있었으니까, 가장 풍부한 화석 지층은 이 대륙들 근처에서 발견될 것이다. 오늘날 너희가 이 시대의 생명을 연구하고 싶다면, 인도와 남태평양 분지의 섬들만 아니라, **히말라야 · 시베리아 · 지중해** 지역을 조사해 보아라. 해양 생명에서 뛰어난 한 특성은 아름다운 **암모나이트** 무리가 존재한 것이었고, 이들의 화석 자취는 전 세계에서 발견된다.

60:1.13 (686.9) 130,000,000년 전에 바다는 거의 변하지 않았다.

시베리아와 북 **아메리카**는 **베링** 해협을 육지 다리로 연결되었다. 풍부하고 독특한 해양 생명이 **캘리포니아**의 태평양 해안에서 나타났고, 거기서 1천 종이 넘는 **암모나이트**가 상급의 두족류 부류로부터 발전되었다. 이 시기에 생명의 변화는 과도적이고 차츰 일어났는데도, 참으로 혁신적이었다.

60:1.14 (687.1) 이 기간은 2천5백만 년이 넘도록 연장되며,
트라이아스기로 알려져 있다.

2. 후기 파충류 시대

60:2.1 (687.2) 120,000,000년 전에 파충류 시대의 새 국면이 시작되었다. 이 시기에 큰 사건은 공룡이 진화하고 쇠망한 것이었다. 육지 동물의 생명은 크기 면에서 최대로 발달하였고, 이 시대의 끝이 되자, 지구의 표면에서 거의 멸망해 버렸다. 공룡은 길이가 60센티미터 채 안 되는 종으로부터, 거대하고 육식하지 않고 길이가 22.5미터 되는 공룡에 이르기까지 온갖 크기로 진화했는데, 그 뒤로 살아 있는 어떤 생물도 덩치 면에서 결코 이와 어깨를 견주지 못했다.

60:2.2 (687.3) 공룡 가운데 가장 큰 것은 북 **아메리카** 서부에서 비롯하였다. 이 괴물 파충류는 **록키** 산맥 지역에 두루, 북 **아메리카**의 대서양 해안 전부를 따라서, 서 **유럽**, 남 **아프리카**, 그리고 인도에 파묻혀 있지만, **오스트랄리아**에는 없다.

60:2.3 (687.4) 이 큼직한 생물은 자꾸 커짐에 따라서, 더욱 활동이 줄어들고 약하게 되었다. 그러나 공룡은 그렇게 엄청난 양의 먹이가 필요했고, 땅이 이들로 들끓었기 때문에, 글자 그대로 굶어 죽고 멸종되었다 — 그 상황을 이겨낼 지능이 모자랐다.

60:2.4 (687.5) 오랫동안 높아졌던 북 **아메리카** 동부의 대부분은, 이때가 되자 평평해지고 대서양으로 씻겨 내려갔으며, 그래서 해안은 지금보다 몇백 킬로미터나 더 멀리 뻗었다. 대륙의 서부는 아직 높ی 올라와 있었지만, 이 지역조차 나중에 북쪽 바다와 태평양의 침입을 받았고, 태평양은 동쪽으로 **다코타**의 **블랙 힐스** 지역까지 뻗었다.

60:2.5 (687.6) **콜로라도 · 몬타나 · 와이오밍**의 이른바 **모리슨** 지층에서 나온 풍부한 민물 화석이 보여주다시피, 이때는 민물 시대였고 그 특징은 많은 내륙 호수이다. 이 통합된 찌꺼기 및 민물 퇴적물의 두께는 600미터에서 1500미터까지 달라진다. 그러나 이 지층에는 석회석이 거의 없다.

60:2.6 (687.7) 북 **아메리카**로 아주 밑으로 뻗은, 바로 이 극지의 바다는 마찬가지로 곧 출현하는 **안데스** 산맥을 제외하고 남 **아메리카** 전체를 덮었다. 중국과 **러시아**의 대부분은 물에 잠겼지만, 물의 침입은 **유럽**에서 가장 컸다. 독일 남부에서 아름다운 석판 인쇄에 쓰이는 돌이 이 침수 기간에 쌓였는데, 이것은 옛 곤충들의 아주 섬세한 날개와 같은 화석이 바로 어제 있었던 것처럼 보존되어 있는 지층이다.

60:2.7 (687.8) 이 시대의 식물상(植物相)은 앞선 시기의 것과 무척 비슷했다. 고사리가 지속했고, 침엽수와 소나무가 갈수록 더 오늘날의 종류처럼 되었다. 석탄이 더러 지중해 북쪽 해안을 따라서 아직도 형성되고 있었다.

60:2.8 (687.9) 바다가 돌아와서 기후가 좋아졌다. 산호는 **유럽**의 바다에 퍼졌고, 기후가 아직도 온화하고 한결같았음을 증명하지만, 산호는 천천히 식는 극지방의 바다에 결코 다시 나타나지 않았다. 이 시절의 해양 생명은, 특히 **유럽**의 바다에서, 크게 개선되고 발전했다. 산호와 갯나리가 지금까지 있던 것보다 큰 무리로 잠시 나타났다. 그러나 **암모나이트**가 대양에서 무척추 생명을 지배했고 그 평균 크기는 7.5센티미터에서 10센티미터에 이르렀다. 하지만 한 종은 지름이 2.4미터나 되었다. 해면(海綿)이 어디에나 있었고, 오징어와 굴이 계속해서 진화했다.

60:2.9 (688.1) 110,000,000년 전에 가능한 해양 생물들이 계속하여 전개되고 있었다. 성계가 이 시기에 뛰어난 돌연 변이의 하나였다. 게 · 바다가재, 그리고 현대 종류의 갑각류가 성숙했다. 뚜렷한 변화가 물고기과에서 일어났고, 철갑상어 종류가 먼저 나타났다. 그러나 육지 파충류로부터 내려온 사나운 바다뱀이 아직도 온 바다에 들끓었고, 바다뱀은 물고기과 전체를 멸망시키려고 위협했다.

60:2.10 (688.2) 이때는 계속하여 뚜렷이, 공룡의 시대였다. 공룡이 땅에 너무나 번성해서, 두 종이 이전에 바다가 침식하는 시기에 먹이를 얻으려고 물에 뛰어들었다. 이 바다뱀은 진화에서 뒷걸음을 대표한다. 새로운 몇 종이 진보하고 있지만, 어떤 혈통은 고정된 상태로 남아 있고, 더러는 뒤로 이끌리며 이전의 상태로 돌아간다. 바로 이것이 이 두 종류의 파충류가 땅을 버렸을 때 일어났다.

60:2.11 (688.3) 바다뱀은 시간이 지나자 크게 자라서 대단히 느려졌고, 결국에는 멸망했는데, 이는 바다뱀이 큰 두뇌가 없어서 엄청난 몸을 보호할 수 없었기 때문이다. 이 거대한 어룡(魚龍)은 때때로 길이가 15미터 되게 자랐고, 대다수는 길이가 10.5미터 넘는 것이 사실인데도, 바다뱀의 두뇌는 무게가 56그램도 채 되지 않았다. 해양 악어도 육지 종류의 파충류에서 복귀한 것이지만, 바다뱀과 달리, 이 동물은 알을 낳으려고 언제나 땅으로 돌아왔다.

60:2.12 (688.4) 자체를 보존하려는 쓸데없는 노력으로 두 종의 공룡이 물로 옮겨간 뒤에 곧, 육지 생활의 극심한 경쟁 때문에, 다른 두 종류가 공중으로 밀려났다. 그러나 나르는 이 익룡(翼龍)은 후일에 진짜 새의 조상이 아니었다. 이것들은 뼈 속이 빈 뛰는 공룡으로부터 진화했고, 그 날개는 펼치면 6미터에서 7.5미터가 되는, 박쥐 같은 형태였다. 날아다니는 이 고대(古代)의 파충류는 길이가 3미터 되도록 자랐고, 현대의 뱀의 것과 무척 비슷하게, 분리할 수 있는 턱을 가졌다. 한동안

이 날아다니는 파충류는 성공인 듯했지만, 공중을 날아다니는 자로서 생존하게 만드는 경로를 따라서 진화하지 못했다. 이것들은 살아남지 않은 새 조상의 혈통을 대표한다.

60:2.13 (688.5) 바다거북은 이 시기에 늘어났고, 북 **아메리카**에서 처음으로 나타났다. 그들의 조상은 북쪽의 육지 다리를 거쳐서 **아시아**에서 넘어왔다.

60:2.14 (688.6) 1억 년 전에 파충류 시대가 막을 내리고 있었다. 공룡은, 엄청난 덩치에 비하여 거의 머리가 없는 동물이었고, 그러한 엄청난 몸에 영양을 공급하기에 충분히 먹이를 마련할 지능이 모자랐다. 그래서 느린 이 육지 파충류의 멸망하는 수가 항상 늘어났다. 그때부터 진화는 덩치의 크기가 아니라 두뇌의 성장을 따를 것이고, 두뇌의 발달은 동물의 진화와 행성의 진보에서 뒤따르는 시대의 특징을 나타낼 것이다.

60:2.15 (688.7) 파충류의 절정과 쇠망의 시작을 포함하는 이 시기는 거의 2천5백만 년 동안 계속되었고, 조라기라고 알려져 있다.

3. 백악기 단계 꽃피는 식물의 시기 새의 시대

60:3.1 (688.8) 대단한 백악기(白堊期)는 분필을 만드는, 다산하는 유공충(有孔蟲)이 바다를 휩쓴 데서 그 이름이 유래한다. 이 시기는 **유란시아**에서 오랜 파충류 지배의 종말을 가져왔고, 육지에서 꽃 피는

식물과 새 종류의 생명이 나타나는 것을 보았다. 이때는 또한 대륙들의 서향 및 남향 떠돌이가 그치는 시절이고, 뒤따라서 엄청난 껍질의 일그러짐과 동시에 널리 용암(鎔岩)의 흐름과 큰 화산 활동이 생긴다.

60:3.2 (689.1) 앞선 지질학 시기가 막을 내릴 때가 가까워지자, 대륙의 상당 부분은 물 위에 나와 있었다. 하지만 아직까지 아무 산 봉우리가 없었다. 그러나 대륙의 떠돌이가 계속되자, 대륙은 태평양 깊은 바닥에서 처음으로 큰 장애에 부딪쳤다. 이 지질 세력의 싸움은 **알래스카**로부터 밑으로 **멕시코**를 거쳐 **케이프 혼**까지 뻗는 광대한 남북 방향의 산맥 전부를 형성하도록 충격을 주었다.

60:3.3 (689.2) 이처럼 이 기간은 지질학 역사에서 현대 산의 형성 단계가 된다. 이 시절 이전에는 산 봉우리가 거의 없었고, 다만 폭이 아주 넓고 높아진 땅의 등줄기만 있었다. 이제 태평양 해안의 범위가 높아지기 시작했지만, 현재 해안선에서 1,120킬로미터 서쪽에 있었다. **시에라** 산맥이 모습을 갖추기 시작했고, 금(金)을 지니는 그 석영 지층은 이 시기에 있던 용암 흐름의 산물이다. 북 **아메리카**의 동부에서 대서양의 압력은 또한 땅이 솟아오르도록 작용하고 있었다.

60:3.4 (689.3) 100,000,000년 전에 북 **아메리카** 대륙, 그리고 **유럽**의 일부는 물 위에 쏙 나와 있었다. 두 **아메리카** 대륙의 찌그러짐이 계속되었고, 남 **아메리카**의 **안데스**의 모습을 바꾸고, 북 **아메리카**의 서부 평야를 차츰 높였다. **멕시코**의 대부분은 바다 밑으로 가라앉았고, 남대서양은 남 **아메리카**의 동부 해안을 침식하여, 결국은 현재의 해안선에 이르렀다. 대서양과 인도양은 그때, 오늘날의 상태와 대체로 같았다.

60:3.5 (689.4) 95,000,000년 전에 **아메리카**와 **유럽**의 땅 덩어리는 다시 가라앉기 시작했다. 남쪽 바다가 북 **아메리카**의 침략을 개시하였고,

차츰 북쪽으로 뻗어서 북극해와 연결하였는데, 이것은 두 번째로 큰 대륙의 침수이다. 이 바다가 마침내 물러갔을 때, 그 대륙을 지금 있는 근처에 두었다. 이 큰 침수가 시작되기 전에, 동부의 **아팔라치아** 고지는 바닷물 수준까지 거의 완전히 약화되었다. 지금 토기(土器)를 만드는 데 쓰이는 순수한 점토로 이루어진, 색깔이 있는 여러 지층은 이 시대에 대서양 해안 지역에 쌓였고, 그 평균 두께는 약 600미터였다.

60:3.6 (689.5) 큰 화산 활동이 **알프스**의 남쪽에서, 또 현재 **캘리포니아**의 해안 범위에 있는 산맥의 줄을 따라서 일어났다. 수백만 년 동안에 가장 크게, **멕시코**에서 땅겅질이 찌그러졌다. 큰 변화가 또한 **유럽 · 러시아 · 일본**, 그리고 남 **아메리카** 남부에서도 일어났다. 기후는 점점 더 다양하게 되었다.

60:3.7 (689.6) 90,000,000년 전에 속씨 식물이 이 초기의 백악기 바다로부터 솟아났고, 곧 대륙을 덮었다. 이 육지 식물은 무화과나무 · 목련 · 툴립나무와 함께, 갑자기 나타났다. 이 시기 뒤에 곧, 무화과나무 · 빵나무 · 야자나무가 **유럽**에, 그리고 북 **아메리카**의 서부 평원에 퍼졌다. 아무런 새 육지 동물이 나타나지 않았다.

60:3.8 (689.7) 85,000,000년 전에 **베링** 해협이 막혔고, 북쪽 바다의 식는 물을 막아버렸다. 그때까지는 대서양 및 **걸프** 해의 해양 생명과 태평양의 해양 생명은, 두 수역의 온도 차이 때문에 크게 달랐다. 이제 이 수역들은 균일하게 되었다.

60:3.9 (689.8) 분필과 녹색 모래 이회토(泥灰土)가 이 시기에 이름을 주었다. 이 시절의 침전물은 얼룩덜룩했으며, 분필 · 이판암 · 사암, 그리고 열등한 석탄, 곧 갈탄과 함께 소량의 석회석으로 구성되었고, 여러 지역에서 침전물은 기름을 포함했다. 이 지층의 두께는 어떤 지역에서 60미터에서, 북 **아메리카** 서부와 수많은 **유럽** 지방에서

3,000미터에 이른다. **록키** 산맥의 동부 경계지를 따라서 이 침전물은 기울어진 산기슭의 언덕 지대에서 관찰할 수 있다.

60:3.10 (690.1) 전 세계에서 이 지층에는 분필이 스며들어 있고, 구멍이 많은 반(半)바위로 된 이 지층은 뒤집힌 노출 부분에서 물을 받고, 현재 지구의 건조한 많은 지역에 물을 공급하도록, 밑으로 전한다.

60:3.11 (690.2) 80,000,000년 전에 지구의 껍질에서 큰 소동이 일어났다. 대륙 떠돌이의 서향 진행이 멈추고 있었고, 뒤쪽 대륙 덩어리의 느릿하게 움직이는 엄청난 에너지가 남북 **아메리카**의 태평양 해안선을 찢부러뜨렸고, 이에 반응하여 **아시아**의 태평양 해안선을 따라서 깊이 변화를 일으켰다. 이 태평양 둘레에서 일어난 땅의 융기는 궁극에 오늘날의 산맥들을 이루었고, 길이가 40,000 킬로미터가 넘었다. 그 출산에 따른 융기는 **유란시아**에서 생명이 나타난 뒤에, 가장 크게 땅거죽이 일그러진 것이었다. 용암의 흐름은 지상과 지하에서, 광범위하고 널리 퍼졌다.

60:3.12 (690.3) 75,000,000년 전은 대륙의 떠돌이가 끝난 것을 표시한다. **알래스카**에서 **케이프 혼**까지, 태평양 해안의 긴 산맥이 완성되었지만, 아직까지 봉우리가 거의 없었다.

60:3.13 (690.4) 대륙의 떠돌이가 멈춰서 생긴 뒤쪽 밀기는 북 **아메리카**의 서부 평원을 계속해서 높였고, 한편 동부에서 대서양 해안 지역에서 약화된 **아팔라치아** 산맥은 거의, 또는 도무지 기울어지지 않고, 수직(垂直)으로 튀어나왔다.

60:3.14 (690.5) 70,000,000년 전에 **록키** 산맥 지역이 최대로 솟아오른 것과 연결하여, 땅껍질이 찢그러졌다^[64]. 큰 바위 조각이 **브리티시 컬럼비아**에서, 표면에서 24킬로미터나 위로 밀렸다. 여기서

캠브리아기의 바위들이 백악기 지층 위에 비스듬하게 밀려나왔다. **록키** 산맥의 동쪽 비탈에서. **캐나다** 경계 가까이, 또 한 번 볼 만하게 위로 밀림이 있었다. 여기서 당시에는 최근이었던 백악기 퇴적물 위로 밀려난, 생명이 생기기 이전의 돌 지층을 발견할 수 있다.

60:3.15 (690.6) 이때는 전 세계에서 화산 활동이 있던 시대였고, 이것은 작고 고립된 수많은 원뿔 모양의 화산이 생겨나게 만들었다. 바다 밑의 화산들이 물 속에 가라앉은 **히말라야** 지역에서 터졌다. **아시아**의 나머지 지역의 상당 부분도, **시베리아**를 포함하여, 아직도 물 밑에 있었다.

60:3.16 (690.7) 65,000,000년 전에 사상 최대의 용암 흐름 중의 하나가 일어났다. 이때와 전기(前期)의 용암 흐름이 퇴적된 지층은 두 **아메리카** 전역에서, **아프리카** 남부와 북부, **오스트랄리아**, 그리고 **유럽**의 여러 부분에서 발견될 것이다.

60:3.17 (690.8) 육지 동물은 거의 바뀌지 않았지만, 특히 북 **아메리카**에서, 대륙이 크게 솟아올랐기 때문에 빨리 번식했다. 북 **아메리카**는 이 시절에 육지 동물이 진화하는 큰 벌판이었고, **유럽**의 대부분은 물 밑에 있었다.

60:3.18 (690.9) 기후는 아직도 따듯하고 한결같았다. 극지방은, 북 **아메리카**의 중부와 남부에서 현재 기후와 아주 비슷한 날씨를 누렸다.

60:3.19 (690.10) 식물 생명에서 큰 진화가 일어나고 있었다. 육지 식물 가운데 속씨 식물이 휩쓸었고, 너도밤나무 · 자작나무 · 오크나무 · 밤나무 · 시카모어 · 단풍나무, 그리고 현대의 야자수를 포함하여 오늘날의 많은 나무가 처음으로 나타났다. 과일 · 풀 · 곡식이 풍부했고, 씨를 맺는 이러한 풀 및 나무와 식물 세계의 관계는 사람의 조상과 동물 세계의 관계와 같다 — 이들은

진화의 중요성으로 보면 바로 사람의 출현 다음으로 중요하다. 갑자기, 이전에 단계적 변화가 없이, 꽃피는 식물이라는 큰 과(科)가 돌연변이로 생겼다. 이 새로운 식물상은 곧 전 세계에 퍼졌다.

60:3.20 (691.1) 60,000,000년 전에, 육지 파충류가 비록 쇠퇴하고 있었지만, 공룡은 땅의 군주로서 줄곧 군림했고, 더 민첩하고 활발한 부류, 작고 뛰는 캥가루 종류의 육식하는 공룡이 이제 선두를 빼앗았다. 그러나 언젠가 그 전에, 새로운 부류의 채식하는 공룡들이 나타난 적이 있고, 이것들이 급속히 증가한 것은 풀과의 육지 식물이 나타난 데 기인한다. 풀을 먹는 이 새 공룡들 중에 하나는 진짜 네발 동물이었고, 두 뿔과 망토 같은 어깨 테두리가 있었다. 지름이 6미터 되는 육지 종류의 거북이가 나타났고, 또한 현대의 악어와 현대 부류의 참 뱀이 나타났다. 큰 변화가 또한 물고기와 기타 형태의 해양 생명 사이에서 일어나고 있었다.

60:3.21 (691.2) 앞선 시대에 물가를 걷고 헤엄치는 선조류(先鳥類)는 공중에서 성공하지 못했고, 나르는 공룡도 마찬가지였다. 이것들은 짧게 산 종이요, 금방 멸종되었다. 이것들도 공룡의 운명, 멸망을 겪었는데, 몸 크기에 비해서 너무나 뇌의 내용이 적었기 때문이다. 이 시대와 전기에 포유동물을 생산하려는 시도가 유산된 것과 마찬가지로, 공중을 나를 수 있는 동물을 생산하려는 둘째 시도가 실패했다.

60:3.22 (691.3) 55,000,000년 전에 진화의 행진은 진짜 새의 시조(始祖)가 갑자기 나타남으로 두드러졌는데, 비둘기 같은 이 작은 생물은 모든 새 종류 생명의 조상이었다. 이것은 땅에서 나타난 셋째 종류의 나르는 생물이었고, 파충류 집단에서 직접 솟아났으며, 당대의 나르는 공룡이나, 이를 가진 초기 종류의 육지 새로부터 솟아나지 않았다.

그래서 이때는 파충류가 쇠퇴하는 시대일 뿐 아니라, 새의 시대로 알려지게 되었다.

4. 백악기의 끝

60:4.1 (691.4) 대단한 백악기가 막을 내리고 있었고, 그 종말은 바다의 대륙 대침공이 끝난 것을 표시한다. 특히 이것이 북 **아메리카**에 관해서 참말인데, 거기에는 꼭 24번 큰 범람이 있었다. 나중에 사소한 침수(沈水)가 있었지만, 이 중에 아무것도 이 시대와 이전 시대의 광범위하고 길었던 바다의 침략과 비교할 수 없다. 땅과 바다가 번갈아 지배하던 이 시기는 1백만 년의 주기로 일어났다. 대양의 바닥과 대륙의 높이가 이렇게 오르내림과 관련하여, 오랜 세월에 걸친 리듬이 있었다. 바로 이 리듬 있는 껍질의 운동은 이때부터 줄곧, 지구의 역사 전체를 통해서 죽, 그러나 빈도와 범위가 줄어들면서 계속될 것이다.

60:4.2 (691.5) 이 시기에는 또한 대륙의 떠돌이가 끝나고, **유란시아**에서 현대의 산들이 형성되는 것이 보였다. 그러나 대륙 덩어리들의 압력, 그리고 오랜 세월에 걸친 떠돌이의 저지된 운동량은 산을 만드는 유일한 영향력이 아니다. 산맥의 위치를 결정하는 데 주요한 근본적 요인은 기존의 낮은 땅, 곧 고랑이며, 이것은 땅의 침식으로 생긴 비교적 가벼운 퇴적물과 이전 시대의 해양 표류물로 채워지게 되었다. 가벼운 이 땅 지역은 두께가 때때로 4,500미터에서 6,000미터가 되었다. 따라서 껍질이 어떤 이유로든 압력을 받을 때, 이 가벼운 지역들은 먼저 구겨지고, 접히고, 위로 올라가서, 지구의 껍질에서나 혹은 껍질 밑에서 작용하는, 싸우고 반대하는 세력 및 압력을 보상하는 조정을 허락한다. 때때로 이렇게 땅의 밀어 올리기는 접힘이 없이

생긴다. 그러나 **록키** 산맥이 올라간 것과 연관해서, 지하에서, 또 지표에서, 여러 지층의 엄청난 위로 밀림과 더불어, 접힘과 기울어짐이 크게 일어났다.

60:4.3 (692.1) 세계에서 가장 오래 된 산들은 오래 된 동서 체계의 산들 사이에, **아시아**와 **그린랜드**와 북 **유럽**에 있다. 중년의 산들은 태평양 둘레의 집단에, 그리고 **유럽**의 둘째 동서 체계에 있으며, 후자는 거의 같은 때에 생겼다. 이 거대한 솟아오름은 길이가 거의 16,000킬로미터가 되고, **유럽**으로부터 서인도 제도의 고지로 뻗는다. 가장 젊은 산들은 **록키** 산맥 체계에 있고, 거기서 오랜 세월 동안, 땅의 융기가 일어났지만 단지 바다가 이를 연달아 덮었다. 하지만 고지들 가운데 더러는 섬으로 남았다. 중년의 산들이 형성되고 나서, 진정한 산 고지가 높아졌고, 이것은 나중에 자연 요인의 통합된 예술로 말미암아, 오늘날의 **록키** 산맥으로 조각되었다.

60:4.4 (692.2) 현재 북 **아메리카**의 **록키** 산맥 지역은 최초의 땅이 높아진 것이 아니다. 그 고지는 침식으로 인하여 평평하게 된 지 오래 되었고, 그리고 나서 다시 높아졌다. 현재 산맥의 앞 줄이 다시 높아진 최초의 산맥의 흔적이 남은 것이다. **파이크스** 봉우리와 **롱스** 봉우리가 이 산 활동의 뛰어난 예이며, 산(山) 생명에서 두 세대에 걸쳐서, 또는 더 지나서 연장된다. 이 두 봉우리는 앞서 몇 차례 범람이 있던 동안에, 물 위에서 머리를 들고 있었다.

60:4.5 (692.3) 지리학뿐 아니라 생물학적으로, 이때는 땅에서, 또 물 밑에서 파란 많고 활동이 많았던 시대였다. 성계가 늘어났고, 한편 산호와 갯나리가 줄어들었다. 이전 시대에 압도적 영향을 미쳤던 **암모나이트**도 또한 빨리 쇠퇴하였다. 땅에서 고사리 숲은, 대체로 소나무, 그리고 거대한 삼나무를^[65] 포함하여, 다른 현대의 나무로 바뀌었다. 이 기간의 끝이 되기까지, 태반(胎盤)을 가진 포유동물이

아직 진화하지 않았지만, 후세에 미래 포유동물 종류의 초기 조상이 등장하는 것을 위하여 생물학적 무대가 충분히 마련되었다.

60:4.6 (692.4) 육지 생명이 초기에 나타나는 때로부터 인종, 그리고 그와 나란한 가지들의 직계 조상이 나타난 최근 시대까지, 세상의 진화에서 긴 시대가 이렇게 막을 내린다. 이 백악기는 5천만 년을 차지하고, 육지 생명 가운데 포유동물 이전 시대의 종말을 알리는데, 이것은 1억 년의 기간에 걸치며, 중생대 (中生代)로 알려져 있다.

60:4.7 (692.5) [사타니아에 배치되었고, 지금 유란시아에서 활동하는 한 네바돈 생명 운반자가 발표했다].

[64]: 60:3.14 지각의 압축 힘 때문에 두꺼운 암석층이 서로 밀려 겹치는 현상, 충상(衝上) 단층.

[65]: 60:4.5 redwood (붉은 미국 삼나무).
