

# 지질학의 2가지 주장

지질학에는 동일과정설과 격변설이 있는데 동일과정설은 현재 지상에서 일어나는 변화와 비슷한 같은 변화가 지질시대에도 있었다는 영국의 찰스 라이엘(1797~1875년)의 주장이고 격변설은 화산폭발 같은 큰변화가 갑자기 일어나 지구의 모습과 생물을 눈깜짝할 사이에 바꾼다는 것으로 프랑스 고생물학자 조르주 퀴비에(1769~1832년)의 주장이다. 팽팽히 맞섰던 두 그룹의 주장을 다시 조명해본다.

지질학에는 크게 두 주장이 있다. 바로 동일과정설과 격변설이다. 동일과정설은 현재 지상에서 일어나는 변화와 비슷한 같은 변화가 지질시대에도 있었다는 주장으로 지질학을 학문으로 세우는 데

큰 공이 있는 영국의 찰스 라이엘(1797~1875년)이

주장했다. 찰스 라이엘은 지질현상에 관심을 가지면서 현재 일어나는 현상과 비슷한 현상, 예를 들면 풍화와 침식 같은 현상이 과거에도 있어 오늘날 보는 지형이 만들어졌다고 생각했던 것이다.

반면 격변설은 지진이나 화산폭발 같은 큰 변화가 갑자기 일어나 지구의 모습과 생물을 눈깜짝할 사이에 바꾼다는 주장으로 프랑스 고생물학자인 조르주 퀴비에(1769~1832년)의 주장이다. 그는 파리분지의 조개화석을 연구하면서 균집이 갑자기 바뀐다는 것을 알았다.

연구지역이 강하구가 바다로 되고 다시 강하구로 되며 이런 변화가 몇

번이나 되풀이되었기 때문이었다. 그는 그 사실을 설명하려고 격변론을 주장하기에 이르렀다. 그러나 그보다 늦게 태어난 찰스 라이엘이 1831년 발행한 그의 저서에서 퀴비에의 주장을 반박했다. 그러자 두 사람의 제자를 포함해 유럽의 지질학자들이 두 그룹으로 나뉘어져 주장은 팽팽했다. 불행히도 퀴비에가 죽으면서 동일과정설이 완전히 맞는 것으로 인정됐고 지질학은 그 위에서 발달했다.

동일과정설에 따르면 생물은 기후나 수심 같은 환경변화로 천천히 멸종된다. 그러나 반드시 그런 것은 아니어서 갑자기 멸종되는 수도 있다. 그런 대표가 되는 예가 바로 1980년에 제기된 외계물체 충돌론이다. 지금부터 6천5백만년 전인 중생대 백악기말 외계에서 날아온 지름 10±4 킬로미터 크기의 소행성이 지구에 충돌해 공룡을 비롯한 수많은 생물이 멸종했다는 주장이다. 실제 백악기와 신생대 경계지층의 점토층에는 지구에서 거의 볼 수 없는 이리듐이 지구 평균치의 몇십배나 들어있다. 또 외계물체가 떨어진 흔적이 여러 곳에서 발견된다. 실제 달 표면에 수많은 화구가 바로 외계에서 온 물체들이 만든 흔적들이다. 지구에는 비가 와 그 흔적들이 사라졌을 따름이고 달에는 남아있다. 또 몇년 전 목성에 부딪힌 슈메이커-레비 같은 소행성이 지구에 부딪힌다면 살아남을 생물은 거의 없어 보인다.

지구 모습은 주로 현재 우리 둘레에서 쉽게 보이는 평범한 현상들이 만들었다고 보아도 된다. 그런 점에서 동일과정설은 의미가 있다. 그러나 지구의 역사 46억년 동안 어쩌다 몇번 있는 현상들도 지구의 모습을 만드는 데 참가했다. 단지 그런 현상들은 흔하지 않고 우리의 상상력을 넘어서기 때문에 잘 생각하지 못할 뿐이다. 그러므로 지구와 생물의 역사는 이런 현상들이 복합되어있다고 하는 것이 이치에 맞다고 생각한다. 실제 지금은 중생대 말 공룡들이 해면이 낮아지고 서식지역이 나누어지고 여러 개의 운석이 한꺼번에 떨어졌고 화산도 폭발해 멸종했다는 주장도 있다.

한 마디를 더 한다면 프랑스 고생물학자와 지질학자들은 이제 자신은 옳다고 생각되는 의견을 용기있게 말해야 할 것이다. 왜냐하면 그들은 퀴비에가 무참하게 패하는 것을 보고 그가 죽은지 1백50년이 넘는 때에도 자신이 옳다고 믿는 것을 함부로 말하지 못했다고 한다. 지구 역사는 너무 길므로 우리가 미처 생각하지 못했던 일도 있다. ㉓



蔣 舜 權  
(한국해양연구소 책임연구원)