

플레이트 테크토닉스

(Plate Tectonics)

바다밑의 플레이트 이동이
조산운동 · 지진 · 화산을 일으킨다.

지구표면은 몇장의 플레이트로 되어있어 이것이 움직이면서 충돌하기도 하고 아래로 잠겨버리기도 해서 造山운동이나 지진, 화산등이 생겨난다고 설명하는 이론이다.

20세기초, 독일의 기상학자인 베게너(Alfred Loathar Wegener)는 아프리카대륙의 서해안과 남미대륙의 동해안의 모습이 닮은 것에 주목했다. 이 두개를 맞붙이면 거의 들어맞을 것 같았다. 베게너는 지질학적인 자료를 비교하여 양쪽에서 비슷한 화석을 발견했으며 지질구조도 닮았다는 것을 알았다. 또 인도반도나 오스트레일리아, 아프리카, 남아메리카, 남극은 한때 붙어 있었던 것 같다는 데이터도 얻었다.

1912년 베게너는 대륙이동설을 제창했다. 베게너에 의하면 약 3억년전 현재의 지구상의 모든 대륙은 붙어 있어 초대륙 판게어만이 있었다고 한다. 판게어는 약 5000만년전 분열을 개시하여 차츰 떨어져 나갔으며 100만년전쯤에 현재와 같이 배치가된 것이라고 베게너는 생각했다. 이 매력적인 가설은 논쟁을 불러 일으켰다. 그러나 딱딱한 암반이 어떻게 그런 표류를 할 수 있었는지 베게너는 설명할 수 없어 그의 이론은 망각속으로 사라져 갔다.

제 2 차대전후 해양연구가 진전되면서 심해저에는 해저산맥이 연연히 이어져 있다는 것이 밝혀졌다. 이것은 지구에 금이 가서 터진 것같은 것이었다. 대서양 북판에는 대서양중양海嶺이라는 산맥이 남북으로 달리고 있어 바다밑에서 2~3km높이로 솟아 오른 정상에 갈림부근에는 온도가 높아 밑에서 뜨거운 것이 솟아 올라온 것으로 생각되었다. 해저의 동서로 변진 해저지지를 조사한 결과 중앙해령을 끼고 대칭적인 모양을 제공하고 있다는 것을 알게 되었다. 암석이 식어서 굳을때 암석이 떠는 지자기의 방향은 지구의 자장으로 결정된다. 이 지구의 자장은 지난 날 여러번 역전한 일이 있다.

어쩐지 해저산맥에서 솟아나온 뜨거운 암석은 그 양쪽으로 벨트 컨베이어처럼 움직인 것 같았다. 사실상 해저산맥 바로 근처에서는 비교적 새로운 암석을 채취할 수 있었으나 멀어질수록 시대가 오래된 암석이라는 것이 판명되었다. 1961년부터 62년에 걸쳐 미국의 디즈나 헤스는 海洋底확대설을 발표했다. 대서양은 이렇게 태어나 확대되어 유럽, 아프리카와 남북아메리카를 떼어 놓았다는 것이다. 해저가 움직이는 원동력은 맨틀대류라고 생각했다. 맨틀은 지표를 덮은 얇은 지각밑에있는 암석층이며 계란으로 비유한다면 흰자위부분에 해당한다. 맨틀밑에는 뜨거운 녹은 핵이 있다고 생각되어 그 열로 딱딱한 맨틀도 천천히, 흡사 물이 끓을 때와 같이 대류운동을 하고 있다고 생각된다. 이에 따라 해양바닥이 움직이는 스피드는 연간 겨우 2~3cm 밖에 되지 않으나 1억 5,000만년이나 되는 세월동안 대서양이 오늘과 같은 모습으로 바뀌었다는 것이다.

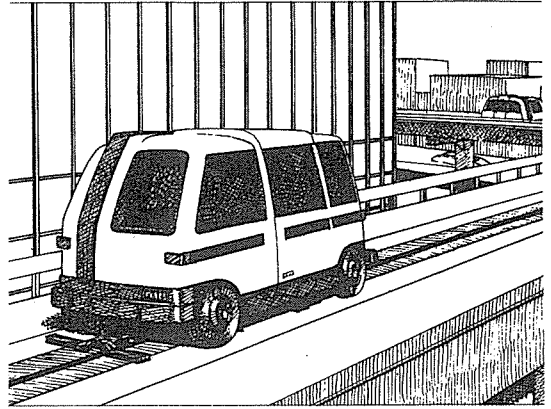
1967년경 영국의 매킨지, 파커, 모건등이 두께 100km정도의 플레이트가 움직인다는 플레이트테크토닉스설을 주장했다. 지구표면은 10장 정도의 플레이트로 덮여 있어 대륙은 그 플레이트를 타고 움직이는 것이다. 플레이트테크토닉스는 많은 변동을 잘 설명할 수 있어 현재 널리 받아들여지고 있다.

이 설에 따르면 중앙대서양해령은 아메리카

플레이트와 유라시아 플레이트가 갈라지는 곳에 생긴 균열이며 여기에서는 새로운 플레이트가 생겨나고 있다.

한편 일본해구는 동쪽에서 온 태평양플레이트가 유라시아 플레이트 밑으로 파고 들어간 곳이라고 설명하고 있다. 2장의 플레이트의 마찰열로 마그마가 생기고 화산활동이 일어나 끌려들어간 유라시아 플레이트가 반동으로 반발할 때 큰 지진이 일어나는 것이라고 한다.

또 인도반도에서는 플레이트와 유라시아 플레이트가 부딪쳐서 그곳에서 높은 히말라야산맥이 생겨난 것이라고 생각하고 있다.



P R T

전용의 궤도망 위를
가고 싶은 곳에 자동운전으로 직행한다.

PRT는 Personal Rapid Transit의 약칭인데, 번역하기 어려운 말이다. Personal은 퍼스널 드라이브, 즉 자기가 가고 싶은 곳에 직행할 수 있는 기능을 나타내는 말. Rapid는 짹짹다는 뜻이며, 고속(high speed)과는 다르다. Transit는 도시 또는 생활권의 공공교통기관을 가리키는 말이다. 적당한 직역어가 없기 때문에 「자동운전 궤도택시」로 의역해둔다.

즉, 전용의 궤도망 위라면, 손님의 목적지에 택시와 마찬가지로 합승없이 자동운전으로 직행한다는 점을 노린 교통기관이다. 미연방의회 기술사전 평가국에서 내린 定義에 의하면, 정원 6명 이하, 운행간격 2초 이하의 기능을 가지는 것으로 되어 있다.

세계에서 최초로 PRT를 실험단계에까지 개발한 것은 영국 운수성이다. 1966년에 연구에 착수한 4인승 「캡트릭」이 그것이었다. 실험에 성공하고, 1971년에는 앞의 「자동변속보도」에서 언급한것과 같이 코벤트가든 지구에 시설하려는 안이 제안되었으나 부결되었고, 뒤이어 72

년에 환경성의 발족으로 운수성이 거기에 흡수되는 바람에 연구개발 자체가 중단되고 말았다.

PRT는 자동차에 가까운 기능을 가진 새로운 공공 교통기관이라 해서 일본통산성에서도 연구개발을 하기로 결정했다. 1970년의 일이었다.

72년 10월에는 도쿄와 히가시무라야마 사이에 4.5km의 실험용 궤도망(세계 최대규모)의 일부가 완성되면서 주행실험이 시작되었다. 그리고 76년 1월 30일, 시속 60km로 달리면서 1초간격(실제는 0.95초)의 주행에 성공했다. 이 기록은 세계 어디서나 아직 달성되지 않고 있는데, 연구개발 프로젝트는 그 얼마후에 끝났다.

실제로 도시에 시설하기 직전에까지 와 있는 것은 서독의 카비넨 택시(C반)이다. C반은 1개의 궤도의 위·아래 양쪽에 따로따로 PRT(3인승)를 리니어모터 가동으로 달리게 하자는 독특한 스타일이었다. 81년부터 함부르크의 북부 부도심지대에서 착공할 계획이었던 것이, 80년 12월에 갑자기 포기하기로 결정되었다. 과학기술성 장관이 경질되면서 보조금을 차단한다는 방침을 내놓은 것이 그 가장 큰 이유였다. 새 장관의 방침은 핵융합연구에 예산을 중점적으로 배분할 생각이라고 한다. 또한 하겐회사의 실험장에 대한 정부의 원조도 중지되게 되어, C반의 연구는 사실상 중단되었다. 그러나 역사는 하나의 기술의 전개를 저지하는 장벽이 극복될 조건이 갖추어지기만 하면 또다시 숨을 되돌리게 될 날이 온다는 것을 지난날 수없이 보여주었다.