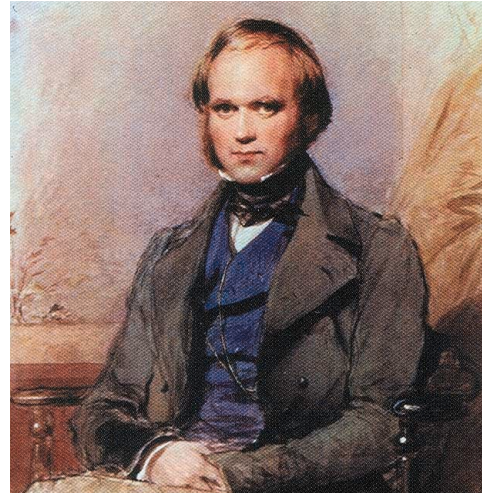


찰스 다윈과 진화론



31세의 다윈, 존 리치몬드에 의한 수채화

글 | 이 광 _ 계명대학교 화학과 명예교수 klee179@kmu.ac.kr

일 리엄 L. 랭어는 미국의 저명한 외교사가로서 하버드대학 역사학 교수 및 명예교수를 지냈으며, 미국 역사학회 회장을 역임하였다. 그는 많은 저서를 남겼다. 랭어가 편집한 'Perspectives in Western Civilization' (2003)에는 서양 근대사 및 현대사에서 17개의 주제가 들어 있다. 이 저서에서 한 주제로 다룬 '찰스다윈과 진화론'을 소개하기로 한다.

찰스 다윈(1809~1902)의 시신은 웨스트민스터 대수도원의 뉴턴 옆에 안치되어 있다. 다윈은 진화의 이론을 처음으로 내어 놓은 과학자로 진화생물학의 기초를 쌓은 사람이다. 다윈은 매우 넓은 범위에 걸쳐 후세의 학문에 큰 영향을 미친 과학자다. 진화생물학은 오늘날에도 그의 이름을 붙여 '다윈리즘'이라고 불린다.

평범했던 소년 · 청년 시기

찰스 다윈은 진화론의 선구자인 E. 다윈의 손자이며, 의사인 R. 다윈의 아들로 태어났다. 다윈의 어머니는 그가 8세 때 죽었으며, 큰누나 캐롤라인이 그를 키웠다. 다윈은 그녀가 자기에게 인도주의 정신을 가르친 것에 대해 늘 감사했다. 소년 다윈은 다른 사람에 비해 성장이 느렸으며 어릴 때 이유 없이 거짓말을 꾸며내고 공상하기를 좋아했으며, 실 · 우표 · 조약돌 · 광물 따위의 수집을 즐겼다. 그의 부친은 아들에게 이렇게 쌀쌀맞게 말하곤 했다. “너는 총 사

냥, 개 경주, 쥐 잡기 말고는 관심이 없구나. 그러다간 자신과 가문의 명예를 해칠 것이다.”

그는 1817년에 슈루즈베리에 있던 주간학교에 다니다가 1818년에 그 곳의 버틀러 기숙학교에 입학하여 1825년까지 다녔으나 우수하지 못한 학생이었다. 그는 후에 이 학교에서는 고전만 배웠을 뿐 자신의 장래를 위한 건전한 기초는 얻지 못했다고 불평했다. 그 후 그의 아버지는 의학 공부를 시키기 위해 그를 에든버러대학으로 보냈으나 실패했다. 그는 강의를 들으면 과학이 싫어지고, 마취제도 없이 수술하는 것을 보면 싫증을 느꼈다. 에든버러에서 그는 즐거운 경험을 했다. 흑인으로부터 새를 박제하는 기술을 배운 것이다. 탐험가 찰스 워터턴이 남아메리카에서 데려온 흑인은 에든버러 박물관에서 학생들에게 박제기술을 가르치고 있었다.

다윈의 부친은 하는 수 없이 가문에서 가장 아둔한 아들을 교회에 보내던 그 당시 영국 사회의 관습을 따르기로 했다. 이렇게 해서 다윈은 1827년 케임브리지대학에 입학하여 신학을 공부했다. 케임브리지대학에서 다윈은 그의 인생에 큰 영향을 준 두 인물을 만났다. 지질학자 애덤 세지윅 교수와 식물학자 존 스티븐스 헨즐로 교수였다. 다윈은 세지윅 교수의 강의를 들었으며, 세지윅과 함께 지질조사 여행을 여러 번 다녔다. 다윈은 헨즐로 교수의 강의에도 출석하였으며, 그의 야외조사에도 항상 동행하였다. 그래서 여가 시



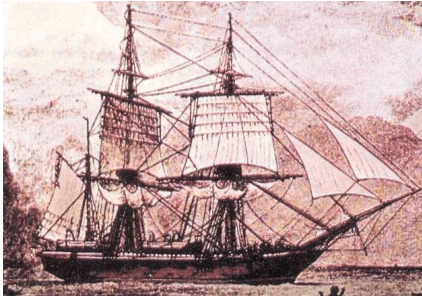
슈루즈베리에 있는 다윈의 생가



슈루즈베리스쿨의 구교사, 현재는 시립도서관



19세기의 에든버러(당시의 판화)



다윈이 승선했던 비글호와 비글호 선장 피츠로이



찰스 다윈 연구소(산타크루스섬), 1964년에 개설하여 갈라파고스제도의 자연보호에 큰 성과를 올리고 있다.



찰스 다윈 연구소에서 사육하고 있는 코끼리 거북



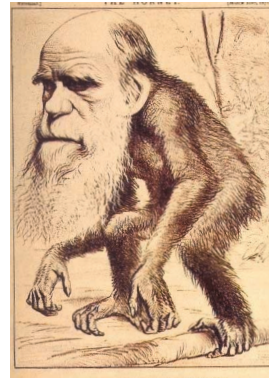
간의 많은 부분을 헨즐로와 긴 산보에 소비하여서, '헨즐로와 산보하는 남자'라는 유명한 별명을 얻기도 했다.

자연선택과 종의 기원

1831년에 다윈은 대학을 졸업하였다. 모두들 다윈이 식물 채집에 종사하는 또 한 사람의 빅토리아 시대 성직자가 될 것이라고 예상했다. 그러나 그는 섭리라고밖에 말할 수 없는 우연에 의해 여기에서 벗어날 수 있었다. 1831년 영국 해군은 남반구 탐사에 오르게 될 비글호에 로버트 피츠로이 함장과 동행할 박물학자를 구하고 있었다. 이 때 헨즐로 교수가 다윈을 추천해 5년간에 걸쳐 남아메리카와 남태평양의 여러 섬(특히 갈라파고스) 및 호주 등지를 항해하면서 각지의 동식물과 지질 조사를 할 수 있었다. 이 항해는 다윈의 일생에 있어서 중대한 사건으로, 후일 그의 진로를 결정짓는 계기가 되었다. 탐사 과정에서 다윈은 라이엘의 지질학 이론을 신봉하게 되었고, 다음으로 종의 불변성을 의심하기 시작했다.

다윈이 '종의 기원'의 실마리를 찾아내는 과정에서는 뉴턴의 사과라든가 갈릴레오가 피사의 사탑에서 실행한 낙하실험 같은 과학적 전설은 없다. 그의 연구는 너무나도 점진적이고 난해한 과정이었다. 1838년 9월 다윈은 맬서스의 인구론을 읽었다. 이 인구론에서 생물 진화의 계기가 되는 자연선택설의 개념을 얻었다. 생물은 다산이며 과잉번식을 하기 때문에 생존경쟁이 벌어지며 환경에 적응한 유리한 변이는 보존하고, 불리한 변이를 일으킨 생물은 전멸한다고 생각했다. 이 과정이 자연선택으로서 그 결과가 적자생존이 되며, 이것이 다윈의 진화론이다.

그는 이러한 견해를 정리하여 1844년 논문 초고를 완성하였다. 그 이후에 한동안 다윈은 원인이 분명하지 않은 질병에 걸려서 그의 연구를 지속하기 어려웠다. 1856년 다윈은 진화와 자연선택에 관한 그의 발견들을 논문으로 쓰기 시작했다. 그런데 1858년 동남



다윈의 얼굴 모습을 한 오랑우탄으로 익살맞게 그려진 진화론



정원에서 본 다윈 하우스(위) 다윈 하우스의 서재

아시아에서 연구중이던, A. R. 윌리스가 다윈과 같은 견해의 논문을 보내오자, 그는 서둘러 이 기회에 윌리스의 논문과 함께 연명으로 런던의 린네 학회에 발표했다. 다윈의 논문은 그 다음해인 1859년에 축소판으로 '종의 기원'이란 이름으로 출판되었다.

허슬리와 윌버포스의 옥스퍼드 대논쟁

'종의 기원'은 19세기 중반 폭넓은 관심을 끌었다. 그것은 대단히 독창적인 연구였으며, 자연 선택의 관점과 지질학의 거의 무한한 시간적 조망 속에서 바라본 자연계의 거대한 파노라마였다. 이 '종의 기원'으로 다윈은 두 종류의 적을 만들게 되었는데, 첫째는 애덤 세지윅이나 리처드 오언 같은 구식풍의 과학자들이고, 둘째는 정통파의 종교적 신앙을 지지하는 사람들이었다. 싸움은 1860년 6월 30일 영국과학진흥협회의 옥스퍼드 대회에서 벌어졌는데, 오언의 주의 깊은 지도를 받은 옥스퍼드의 주교 새뮤얼 윌버포스는 경멸하는 태도로 다윈의 견해에 대해 허슬리를 공격했으나 허슬리는 재치 있는 응답으로 주교의 공격을 막았고 영국교회는 그 후 다시는 공식적으로 과학과 교전하려고 하지 않았다.

다윈의 시대에서는 유전의 메커니즘을 몰랐기 때문에 변이가 계승되는 자연선택설의 결정적 증거를 제시하지 못하였다. 멘델의 유전법칙과 1920년대에 세포유전학이 대두됨에 따라서 다윈의 진화론은 재인식되었다. 다윈은 현대 진화생물학의 기초를 닦았으며, 현재의 연구에서도 그의 견해는 매우 중요하다. ㉔