

## 1장 다윈의 진화론과 그 역사적 배경

(1교시)

### ◆ 고전사상으로서의 진화론과 그 역사적 배경

#### ※ 학습목표

1858년 다윈이 윌리스에게 받은 편지를 중심으로 진화론의 역사적 배경을 이해한다.

#### ▲ 고전사상으로서의 다윈의 진화론

진화론의 논지는 간단한 것으로 보인다. 하지만 그것을 우리가 실제적으로 받아들이기란 쉽지 않다. 그 주된 원인은 우리의 마음에 있는 것으로 보인다. 어떤 학자는 “인간은 진화론을 받아들이지 못하도록 진화해온 것이 아닌가?”라고 말한다. 다윈의 사유는 인간의 육체적, 정신적 조건을 넘어서야만 할 수 있는 사유라는 점에 그 특질이 있다.

#### ▲ 쏘지구적으로 사유하기

- 어느 과학자는 해변을 거닐다 가슴을 펴고 바다를 한껏 바라보았다. 그리고 거기서 온갖 분자들이 춤추는 환영을 보았다. 그것은 시바의 춤이었다. (『현대물리학과 동양사상』)

- 공기는 대개 얇게 흐렸다. 손에 잡히지 않는 작은 먼지들 때문이다. 이 먼지들 때문에 기상 측정 장치도 약간 손상되었다. 아침에 돛대 끝에 있는 풍향계 날개 그물로 거른 고운 갈색 먼지 한 봉지를 모았다. 에렌베르그 교수는 이 먼지의 대부분이 규질 보호막이 있는 적충류(물방울처럼 생긴 생물)와 식물이라는 것을 알아냈다. 내가 그에게 보낸 다섯 봉지에서도 최소한 67종의 생물체가 확인되었다! 먼지는 갑판을 온통 더럽히고 사람들 눈에 해로울 정도로 많이 떨어진다. 선박들은 먼지에 가려 시야가 나빠지고 좌초하기도 한다. 육지에서 5 킬로미터 떨어진 배에서 채집한 먼지 속에 아주 작은 암석조각이 있는 걸 발견하고 놀랐다. 그리고 나니 가볍고 작은 씨앗들이 멀리까지 확산된다는 사실에 놀랄 필요가 없었다. (찰스 다윈, 장순곤역 『비글호 항해기』 (가람기획) 전파과학사 1993년판. 36-37쪽.)

다윈의 인생을 결정지은 비글호 항해는 먼지를 수집하는데서 시작됐다. 다윈의 몸 또한 결국 먼지로 돌아갔다. 진화론을 공부할 때 지구는 먼지와 그보다 큰 생명체들이 가득 춤추고 있는 하나의 생명체로서 다가온다. 이를 통해 우리는 쏘지구적으로 사유해 볼 수 있다.

\* 참고서적: 『비글호 항해기』 (찰스 다윈/ 장순곤/ 전파과학사)

#### ▲ 두 통의 편지

다윈의 삶에는 운명을 결정지은 두 통의 편지가 있다. 22살 때 받은 첫 번째 편지가 밝은 빛깔이었다면 마흔 일곱(1858년 6월 18일)에 받은 두 번째는 어둡기 그지없는 것이었다.

#### ▲ 두 번째 편지

1858년 6월 18일, 다윈이 윌리스(Alfred Russel Wallace)로부터 받은 편지에는 윌리스 자

신의 논문이 동봉되어 있었다. 편지에는 그것을 당대 지질학의 대가 찰스 라이엘에게 전해 달라고 써어있었다. 논문의 제목은 「변종이 원래 유형에서 무제한적으로 멀어지는 경향에 관하여」(On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely from the Original Type)였는데, 다윈이 33살에 짧게 정리해놓은 글과 그로부터 16년 뒤에 받은 이 논문의 논지가 거의 같았던 것이다.

“저는 이렇게 놀라운 일치를 본 적이 없습니다. (...) 제가 1842년에 작성해 놓은 논문의 스케치를 윌리스가 보았다 해도 이렇게 잘 요약해내지는 못했을 것입니다! 그가 쓴 용어가 이제 제가 쓴 장의 제목이 되었습니다.”

(마이클 서머, 김희봉역 『과학의 변경지대』 사이언스 북스, 2005. 382쪽)

#### \* 참고연보

1809년 2월 12일 다윈 출생 (같은 날, 미국에서 에이브러햄 링컨 출생)

1819년 『백경』의 작가 허먼 멜빌이 태어남

1857년 플로베르의 『보봐리 부인』과 보들레르의 『악의 꽃』 출간

1858년 6월 18일 「변종이 원래 유형에서 무제한적으로 멀어지는 경향에 관하여」를 동봉한 윌리스의 편지를 받음

1859년 영국에서 새뮤얼 스마일즈의 『자조론』(하늘은 스스로 돕는자를 돕는다)과 존 스튜어트 밀의 『자유론』이 나옴

1859년 『종의 기원』 출간. 영국을 흔들고 10년 이내에 전 유럽을 정복했으며 우리가 사는 오늘날까지 확고한 자리를 점함

1861년 조선에서 김정호 필생의 역작 <대동여지도>가 세상에 나옴

#### ▲ 다윈과 윌레스의 공저 논문

다윈은 1840년대 초반(30대 초반)부터 종이라는 게 불변하는 것이 아님을 깨닫고 연구를 거듭했다. 그러던 중 자신의 자연선택설과 거의 똑같은 내용이 담긴 윌리스의 논문을 받는다. (두 번째 편지) 자기 이론의 우선권을 빼앗길까 염려하던 다윈은 이 내용을 찰스 라이엘에게 편지로 알렸다. 그의 이론을 친숙하게 알고 있던 라이엘과 후커는 묘안을 짜냈다. 린네 협회에서 두 사람의 공저 논문 형식으로 발표하는 것이었다.

공저 논문 제목은 「종의 변종 형성 경향과 자연선택에 의한 종과 변종의 영속에 대하여」. 이 논문은 1. 다윈 논문의 짤막한 요약 2. 다윈의 우선권을 입증하기 위해 1857년에 미국 식물학자 그레이에게 보낸 서신의 일부분 3. 윌리스의 논문으로 구성되어 있었다.

#### ▲ 진화론의 주요논지

- 1) 생물들은 서로 다르고, 이러한 변이(變異; variation)는 (적어도 그 일부는) 자손에게 유전된다.
- 2) 생물들은 환경과 식량이 부양해줄 수 있는 개체수보다 더 많은 개체수를 낳는다.
- 3) 같은 종 내의 생존경쟁이 불가피하다.
- 4) 그 과정에서 환경에 보다 유리한 개체들은 살아남아 자신의 뛰어난 형질들을 자손들에게 전달한다.(자연선택)
- 5) 이 과정이 오래 계속되면 불리한 형질을 가진 개체들은 멸종하고 유리한 형질을 가진 개

체들은 하나의 종으로 확립된다.

진화론의 주요논지는 자연스러운 선택(natural selection)이 반복됨으로써 낡고 못한 종들은 멸종하고 새롭고 뛰어난 생물들은 새로운 종으로 확립된다는 것이다.

현대에 이와 같은 진화론의 논지를 모르거나 이에 대해 달리 생각하는 사람은 드물다. 정작 다윈의 책들은 쉬운 문장들로 이루어져 있지만 읽으면 읽을수록 의혹을 자아낸다. 예를 들어 자연선택 같은 말이 그렇다. 유리한 형질을 가진 생물들이 자연스럽게 선택된다는 것을 표현한 말인데, 자연스럽다는 것과 선택한다는 말을 병치시켜서 생각하기란 어렵다.

## 1강 다윈의 진화론과 그 역사적 배경

(2교시)

### ◆ 『종의 기원』과 그 역사적 배경

#### ※ 학습목표

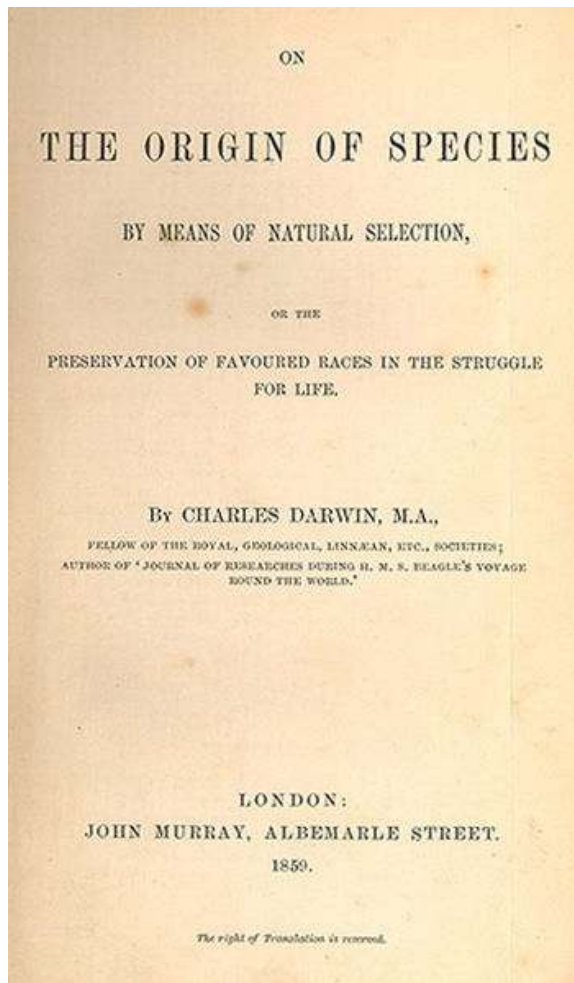
『종의 기원』의 서문을 읽음으로써 다윈과 그의 시대에 직접 접근해본다.

#### ▲ 다윈과 월리스

다윈과 월리스는 진화의 문제와 관련하여 종과 변종 문제에 집중하였고 종과 변종의 기원이 같음을 증명하는 데에 의견이 일치했다.

다윈은 일찍부터 생물의 진화를 확신했고 이후 그것이 이 자연계에 보편적인 사실임을 확증하기 위해 관찰하고 논리를 가다듬었다. 최소 20년 동안, 다윈의 연구를 알고 있던 주변 학자들은 이제 연구는 그만하고 책으로 펴내라고 성화가 이만저만이 아니었다. 그러나 다윈은 조금만 더 조금만 더 하며 연구를 계속했다. 아마도 월리스의 편지가 없었다면 다윈은 지금 『종의 기원』 분량의 5~10배쯤 되는 책을 써가다가 완성을 못하고 죽었을 것이다. 그런 의미에서 월리스는 『종의 기원』의 출생을 결정적으로 도왔다고 할 수 있겠다.

#### ▲ 『종의 기원』의 표지



#### ▲ 『종의 기원』의 원제

원제 『On the Origin of Species by Means of Natural Selection』와 『종의 기원』에는 분명한 뉘앙스 차이가 있다. ‘종의 기원에 대하여’와 ‘종의 기원’을 같은 말이라고 할 수는 없을 것이다. 종의 기원이라고 하면 흔히 성스러운 근원(Origin)이라는 이미지를 동반하는데 다윈은 이 책에서 특별한 근원을 상정하고 있지 않다.

#### ▲ 『종의 기원』의 서문

- 나는 군함 비글호에 박물학자로 승선하여 항해하는 동안 남미 생물의 분포에 관하여, 또는 이 대륙에 현존하는 생물과 과거의 생물과의 지질학적 관계상 찾아볼 수 있는 여러 가지 사실에 대하여 알아보고 커다란 감동을 받았다. 이러한 사실들은 영국의 위대한 철학자가 말한 바와 같이, 신비로운 중에서도 가장 신비로운 일의 하나인 종의 기원에 대하여 약간의 빛을 던져 주는 듯했다. 나는 귀국 후 1837년에 이 의문과 관계가 있다고 생각되는 모든 종류의 사실을 끈질기게 수집 검토해 보면, 어쩌면 무엇인가 알 수 있을지도 모르겠다고 생각했다. 5년 동안 그 일을 계속해 온 결과, 그 주제에 대하여 생각을 정리할 수 있게 되어 찰막한 비망록을 작성해두었다. 이야기가 이와 같은 사사로운 일에 미치게 된 것은 내가 경솔하게 일을 진행 시킬 것이 아니라는 점을 양해해주길 바라는 마음에서다. 지금 나의 작업은 거의 끝난 상태지만 완성까지는 아직도 2-3년은 더 걸릴 것이다. 그러나 나의 건강은

썩 좋은 편이 아니기 때문에 이 초본을 간행하지 않을 수 없다. 그런데 이 밖에도 특별히 이 책을 간행하게 된 계기가 있다. 그것은 지금 말레이군도에서 박물학을 연구하고 있는 윌리스가 종의 기원에 대해 나와 거의 똑같은 결론에 도달했다는 것이다. 그래서 그는 작년에 이 주제에 관한 논문을 라이엘에게 보내달라는 요청과 함께 나에게 보내왔다. 그 논문은 라이엘경의 검토를 거쳐 린네 학회보의 제3권에 수록되었다. 라이엘과 후커는 모두 나의 작업을 알고 있다. 후커 박사는 1884년에 작성한 내 논문의 개요를 읽었다. (...) 그런데 지금 내가 간행하는 이 초본은 불완전하다. 이 책에서는 나의 여러 논술에 대한 내력이나 저자의 이름을 열거할 수가 없다. 이 책에서는 내가 도달한 일반적인 결론과 그 예가 되는 몇 가지 사실에 대해서밖에 진술할 수 없지만, 대부분의 경우 그러한 예만으로도 충분하다고 생각한다. 나는 나의 여러 결론의 기초가 되고 있는 모든 사실과 그 근거에 대해서 나중에 상세히 발표할 필요를 절실하게 느끼고 있다. 그 이유는 이 책 속의 어떤 논점에 대해서도 내가 도달한 결론과는 이따금 정반대의 결론으로 이끄는 것같이 보이는 사실을 거의 확실하게 누구든지 제시할 수 있으리라는 것을 내가 잘 알고 있기 때문이다. 어떤 문제라도 그 양면에 관한 사실과 논의를 충분히 진술하고 저울질해 보지 않고서는 올바른 결과를 얻지 못하지만 이 책에서 그렇게 하는 것은 불가능하다. (찰스 다윈, 강태정역 『종의 기원』 일신서적출판사, 1994년, 5-6쪽)

#### ▲ 진화론의 난점

오늘날 다윈의 『종의 기원』이 지루하게 읽힌다는 것은 그만큼 완벽하게 세상을 지배하고 있다는 뜻이다. 사실 인류가 진화론을 당연시하기까지는 수많은 난관을 돌파해야 했다. 오늘날 진화론의 증거인 화석은 당시에는 외려 창조론의 손을 들어주는 형국이었다. 특히 눈이나 날개 같은 정교한 기관이 전지전능한 존재의 설계(DESIGN)없이 단순하고 점진적인 변화로 인해 가능하다는 것을 당시 진화론자들은 논증할 수가 없었다. (다윈의 『종의 기원』이 큰 변화를 가져온 것은 이와 같은 시대적 배경 때문이다.) 진화론은 눈(eye)이 외부의 초월자가 설계한 것이 아니라 아주 작은 변화가 점진적으로 쌓이다보니 그렇게 된 것이라고 주장한다.