

18. 다윈과 진화론

- 18C: 종, 안전성, 불변성(고정성)을 믿음.
- 19C: 종도 변화 할 수 있다.

[진화론의 배경]

□ 분류학의 배경

- 18C까지의 분류학자들: 생물체의 기본 단위로 종을 사용, 종들 사이의 경계엄격. → 새로운 종의 발견 → 분류학상의 문제
→ 린네: 종들 사이의 구별이 엄격하지 않음, 종의 변화
- 잡종의 문제, 식물과 동물의 구분
- ‘존재의 큰 사슬’: 자연 세계의 모든 생명체는 가장 하등의 것으로부터 가장 고등인 인간에 이르기까지 하나의 사슬(연쇄)을 이루고 있다.
(연속적, 종과 종 사이의 빈 공간 없음)
- 라마르크: ‘종의 변화’라는 생각에 ‘시간’의 차원 도입. 퇴화, 길들임....용불용설
(종은 시간이 지남에 따라 변화한다.)
 - 변화는 외부의 물리적 환경에 대한 생물체의 적응을 통해 일어남.
 - 일반인에게 종의 변화라는 생각이 퍼지도록 기여.

□ 지질학의 배경

- 격변설: 지표면의 역사가 급격한 대변동들로 이루어졌음.
- 동일과정설: 지표면 상의 모든 과정이 과거부터 지금까지 언제나 동일했음.
→ 동일 과정설이 지질학의 주류를 이룸.
- 생물체의 화석 발견: 시간에 따른 종의 변화(현재와 다른 형태의 종, 현재 존재하지 않는 종) → 종의 변화와 방향성
- ‘지질학적 시간’(지표면이 변화하여 온 시간)이 굉장히 길다 → 종의 변화라는 관념을 받아들이기 쉽게 함.

□ 자연 신학의 배경

- 자연현상에서 신의 지혜와 능력이 나타나는 사례
- 동식물의 형태와 구조에서 신의 의지와 ‘설계’에 대한 증거(주어진 환경에 적합한 동식물의 형태)

- 적응에 대한 자연 신학적 관심 → 종과 종의 진화문제에 대한 관심.
- 종의 변화에 대한 방향성 → 신의 설계에 대한 믿음.

[다윈 진화론과 자연선택]

- Charles Darwin(1809~1882)
- 비글호의 선상 자연학자로 여행(1831~36)
 - 화석으로만 보던 동물의 실제 관찰.
 - 지역에 따라 같은 종들이 차이가 남.
 - 갈라파고스 군도의 관찰(군도의 섬 각각에 다른 종류의 동물상과 식물상 분포)
- ⇒ • 종이 시간과 지역에 따라 서로 다름: 종의 진화
 - 지역에 따른 종의 차이: 진화는 주위 환경에 적응하는 과정을 통해 일어남.(다른 환경 → 다른 형태의 진화)
 - 같은 기후, 풍토에서 다른 종들이 분포: 종의 진화가 물리적 환경에 의해서만 기계적으로 정해지는 것이 아님.
- ⇒ ‘진화’는 분명한 사실, 진화를 일으키는 ‘적응’이 어떻게 일어나는가?
 - 맬서스의 □인구론□ 인간 사회의 치열해져 가는 생존 경쟁에서 이기고 환경에 잘 적응하는 사람만이 살아남는다.
 - ‘경쟁’의 중요성 → 경쟁이 선택의 수단으로 작용.
 - 다윈은 종들 간의 경쟁에 의해 다른 동식물의 분포를 설명(p.201)
 - “경쟁: 어떤 종의 여러 개체 중에서 환경에 잘 적응하는 성질을 가진 것만이 살아남을 수 있도록 하는 선택의 수단으로 작용”
- ⇒ 다윈 이론의 핵심: ‘자연 선택’이 진화의 메커니즘(1837년 말).
- ⇒ □종의 기원□출간(1859년); 윌러스의 논문을 보고서(1858년)...

[윌러스: 동시 발견]

- 같은 생각이 다윈과 윌러스에 의해 독자적으로 얻어졌음.
- 1858년 자연 선택을 진화의 메커니즘으로 제시한 논문 작성
 - 같은 내용을 알고 있었으나 발표하지 않았던 다윈의 고민
 - 측근들의 개입으로 공동명의 논문 발표.

- 동시 발견의 예: 뉴턴과 라이프니츠의 미적분법 발견, 켈빈과 클라우지우스의 열역학 제2법칙 발견
- ‘시기가 무르익었다’(과학적 발견이 그 시기에 이르기까지 과학의 개념·이론·방법 등의 발전, 사회·경제·사상 등 과학 외적인 요건에 의해 좌우)
 - 조건이 갖추어짐 → 무수한 동시 발견들.
- 다윈과 월러스의 동시 발견은 ‘우선 논쟁’을 낳지 않았음.
- 과학자들 사이에 우선 논쟁이 격렬한 이유: 과학자들은 과학적 발견의 인정받는 것을 중요시 함.

[종의 기원] 야기한 문제들

- 자연 선택에 의한 종의 진화
 1. 종이 진화한다는 사실이 제기하는 문제: 진화는 사실로 받아들임.
 2. 자연선택이 진화의 메커니즘이라는 것과 관련된 문제: 수궁함.
 3. 위의 두 가지 사실과 신의 설계에 관계된 문제.
 - (다윈의 주장 ⇒ 진화는 순전히 자연적인 과정)
 4. 인간도 진화 했는가? 다른 종들과 인간의 차이는 무엇인가?
 - (자연세계에서 인간의 위치)
- ⇒ 진화론자와 교회와의 논쟁(원숭이□인간?:종□중?)
- 변이가 어떻게 계승되는가? ⇒ ‘멘델의 법칙’, 유전학

*진화론은 법칙이 아님(증명이 되지 않음).