

심리학사 6주차

다윈과 진화론



안녕하십니까. 오늘은 심리학사 6주차 강의를 시작하겠습니다. 6주차의 내용은 다윈과 진화론에 관한 것입니다. 6주 1회 차에서는 다윈의 진화론이 나오게 된 배경을 얘기하고 다윈의 생애를 살펴보고 2회 차에서는 다윈의 진화론의 이론과 그러한 이론이 심리학에 미친 영향과 다윈 이후의 이론가들을 다루도록 하겠습니다.

6주-1회차 학습 목차

- 1. 서론
- 2. 진화이론의 역사: 다윈 이전
- 3. 찰스 다윈의 생애



그러면 이번 6주 1회차 강의의 학습목차를 살펴보자면, 첫째 서론으로, 문제 제기라고 볼 수가 있겠고, 다음에 다윈 이전의 진화적 관점의 역사를 이야기하고, 그 다음으로 찰스 다윈의 생애를 얘기하겠습니다.

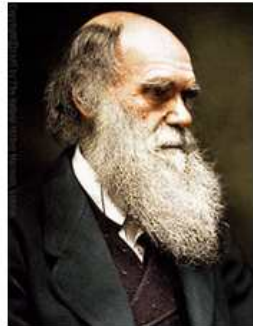
6주-1회차 학습 목표



- 1. 왜 진화론이 문제되는가에 대한 이해
- 2. 다윈의 진화론 이전의 진화론적 논의들의 파악
- 3. 다윈의 생애와 진화론을 전개한 역사적 맥락의 이해

6주 1회 차 학습 목표는 진화론이 문제가 된 배경에 대해서 이해를 하고, 진화론 이전의 진화론적 논의를 파악을 하고, 다윈의 생애와 진화론을 전개한 역사적 맥락을 이해하는 것입니다.

6-1강 file no.4



그 다음 슬라이드의 사진은 가장 대표적으로 사용되는 다윈의 사진인데, 사진엔 굉장히 엄격하고 딱딱한 사람 같은데, 다윈은 사실은 비교적 소심한 사람이었다고 할 수 있습니다.

6-1강 file no.5



1. 서론

- 인간의 마음의 여러 작동 원리, 메커니즘, 그리고 행동 특성은 어떠한 진화적 배경에서 발달하여 우리에게 남아 있는 것일까?
- 진화적 원리는 인간의 심리현상, 행동 모두를 설명할 수 있을까?

그 다음 슬라이드의 서론이 제기됩니다. 서론에서는, 인간의 마음의 여러 작동 원리라든지 메커니즘, 그리고 행동 특성이 어떠한 진화적 배경에서 발달해서 현재 인간에게 남아있는가 하는 물음을 던질 수 있겠고, 진화적 원리는 과연 인간의 심리현상이나 행동을 모두 설명할 수 있을까 하는 물음을 던질 수 있겠습니다.

6-1강 file no.6



- 아메바의 마음?
- 침팬지의 마음
- 원시인의 마음
- 스피르크스를 만든 고대 이집트인의 마음
- 아인슈타인의 마음
- 나의 마음
- 내 여자/남자 친구의 마음
- ET의 마음?

아메바의 마음을 생각하고 침팬지의 마음, 원시인의 마음, 고대 이집트인의 마음, 아인슈타인의 마음, 나의 마음, 내 여자친구의 마음 또는 내 남자친구의 마음, 외계인의 마음 등을 생각을 해보면 이것들 사이에 과연 어떠한 연결성이 있을까 하는 물음을 지닐 수 있습니다.

6-1강 file no.7

마음의 진화?



- 인간 마음
- 동물과는, 원시시대와는
 - - 무엇이 달라진 것인가?
 - - 어떻게 달라진 것인가?
 - - 왜 달라진 것인가?
- - 동물에게는 없는 인간의 마음이란 것은 왜 무슨 기능을 하기 위하여 생겨났을까?
- - 어떤 과정에 의하여 현재의 인간의 마음, 인지와 같은 능력이 형성되었는가?

그 다음으로 마음의 진화에 대해서 생각을 하자면, 동물과는 그리고 원시시대 인간의 마음과는 현대인의 마음은 무엇이 다른가? 어떻게 다른 것인가? 왜 달라졌는 것인가? 동물에게 없는 인간의 마음이라는 것은 특히 지능이라는 것은 왜 무슨 기능을 하기 위해 생겨났을까? 어떤 과정을 통해서 현재 인간의 마음, 인지와 같은 능력이 형성 되었을까 등의 물음을 던져 볼 수 있겠습니다.

6-1강 file no.8



- 인간의 마음의 여러 작동 원리, 메커니즘, 그리고 행동 특성은
 - - 어떠한 진화적 배경에서 발달하여 우리에게 남아 있는 것일까?
- 인간의 마음은
 - - 어떠한 목적,
 - - 어떠한 기능을 하기 위하여 생겨난 것일까?
- 진화적 원리는
 - - 인간의 심리현상, 행동 모두를 설명할 수 있을까?

그 다음 슬라이드에서도 같은 물음인데, 인간의 마음이라고 하면 흔히 생각하는 마음과 뇌의 여러 과정들이(물론 행동과정을 다 포함하는 것이죠) 어떤 목적, 기능을 하기 위해서 생겨났고, 진화적 원리로 설명 할 수 있을까 하는 그런 측면을 생각해 볼 수 있겠습니다.

6-1강 file no.9

2. 진화론의 역사: 다윈 이전



- 2.1. 다윈 시대 이전의 서구의 관점
- 2.2. 다윈 시대, 빅토리아 시대의 학자, 사회의 관점
- 2.3. 다윈 직전의 관점

그 다음 슬라이드에서 보시면 다윈 이전의 진화론의 역사를 논하는데, 먼저 다윈 시대 이전의 서구의 관점, 그 다음에 다윈시대, 즉 빅토리아 시대의 학자들이나 사회의 관점, 다윈 직전의 관점 등을 생각할 수 있는데, 이러한 것들을 차례로 설명하겠습니다.

6-1장 file no.10

2.1. 다윈 이전의 서구의 관점



- 중세-르네상스를 거쳐 18세기 과학주의에까지 내려온 서구의 관점은
 - 기독교적 창조론/ 신관
 - 뉴턴-데카르트적 기계론적 우주관, 물질관, 생명관
 - 3자 (플라톤의 보편적 형태론, 아리스토텔레스의 본질론, 기독교 신학)의 조합에 기계론이 연결됨
 - → 고로 신이 우주 창조
 - → 물질: dumb matter: 수동적, 무기력적, 이미 존재하던 유기체의 자발적 변화불가, 신의 의지 등에 의해 서만 새로운 종이 돌발적으로 탄생하는 것만 가능

먼저 다윈 이전의 서구의 관점을 살펴보면, 지난 주 까지 계속 얘기가 됐지만, 중세 르네상스를 거쳐서 18세기 과학주의까지 내려오는 서구의 세계관은 기독교적 창조론적 신에 의해 움직이는 그런 세계관이었습니다. 거기에 뉴턴과 데카르트적인 기계론적 우주관이 연결되고 기계론적 물질관, 기계론적 생명관이 연결되었습니다. 이것을 다시 설명하면, 플라톤의 보편적 형태론, 아리스토텔레스의 본질론, 기독교 신학. 이런 것들 3자가 조합되고, 거기에 다 뉴턴 이후에 기계론이 연결되어서 이루어진 그런 식의 생각이 기독교 교단이나 일반인들이 가지고 있던 생각이었습니다.

즉, 신이 우주를 창조했고, 신이 창조한 (생명체들은 우선 제쳐놓고 생각할 때에), 물질 일반은 우둔한 물질, 즉, 수동적이고 무기력하고 신에 의지에 의해서 만들어지며, 새로운 것이 만들어진다고 해도 신의 의지에 의해서만 돌발적으로 만들어지는 그런 것이지 유기체 자체가 변화해서 뭔가 이루어진다는 것은 불가능하다는 그런 관점이었습니다.



- 그러나 18-19세기의 계몽주의적 사조에서는 이를 수용하기 곤란
 - 자연은 스스로 변화하는 것으로 생각하기 시작
 - 아리스토텔레스의 '존재의 대 연쇄(the Great Chain of Being)'의 개념이
 - 이전에는 신이 우선 순위를 두어 창조한 위계의 개념으로, 완전한 존재인 신에 가장 가까운 불변의 존재로서의 인간과 그 이하 동식물들의 개념으로 사용되었으나
 - 가장 하등한 식물부터 인간, 천사까지 신이 만든 창조물들 사이에 위계적인 사슬, 연속적인 사슬 사이에 새로운 종이 생겨날 여지가 없다
 - -> 종의 고정성, 안정성, 불변성.
- 자연주의가 대두되면서, 자연의 생명체들이 완전한 존재인 인간에 가까운 순서로서의 연쇄로 생각함
 - Matter도 변화한다는 개념 떠오름

르네상스를 거쳐서 18, 19세기의 계몽주의 사조에서는 생각들이 조금씩 변하기 시작했습니다. 자연은 스스로 변화하는 것으로 생각하기 시작했고, 아리스토텔레스의 '존재의 대 연쇄(the great chain of being)'의 개념이라는 개념을, 이전의 기독교 시대에서는 신이 우선 순위를 두어서 창조한 위계가 있어서, 완벽한 신이 있고 그 다음 수준인 인간이 있고, 포유류가 있고 이렇게 차례로 내려가서 저 밑의 아메바까지 내려가는 그런 식의 계층을 생각했고, 완벽한 존재인 신에 가장 가까운 불변의 존재로서의 인간과, 변하지 않는 동식물들의 개념으로 생각했습니다.

그러니까 신이 천지와 동식물을 창조하고 아담과 이브가 생긴 이래 인간은 신체적으로 변하지 않았다고 생각한 것이죠. 가장 하등한 식물부터 인간, 천사까지 신이 만든 것 사이에 (위계적인 사슬, 연속적인 사슬 같은 것을 신이 만들었기 때문에) 새로운 생명의 동물의 식물의 종(species)이 생겨날 여지가 없었습니다. 즉, 식물이건 동물이건 종의 불변성, 고정성, 안정성을 전제하는 그런 기독교 사상적 르네상스까지 내려온 사상을 18세기, 19세기의 계몽주의적 사조에서는 받아들이기가 곤란하게 되기 시작했습니다.

점차 자연주의가 대두되면서 자연의 생명체들을 완전한 존재인 인간에 가까운 순서로서의 연쇄로 생각하기 시작하게된 것입니다. 그러니까 인간이 제일 위에 있고 그 아래 수준에 여러 동물들이 위계를 이루어 있고, 이 위계가 점진적으로 변화를 통해 형성되었다는, 심지어는 즉, 무생물적 물질(matter)이 생명을 포함한 물질로 변화했다는 개념이 점차 떠오르기 시작했습니다.



- Vitalism: 자연에 대한 낭만적 관점
 - 뉴토니안 세계관:
 - 물질은 우둔하고, 수동적이며, 기계적이고, 신이 모든 것을 창조하고 움직이며 변화시킨다
 - 신이 창조한 이래 생명체 종은 불변/ 고정되어 왔다.
 - 생기론:
 - 물질이 intelligent, 목적적 변화 가능, 시간 경과 상에서 스스로 방향성을 가지고 스스로 변화가능
 - 한 생명체 개체가 평생동안 계속 변화한다면, 오랜 시간을 두고, 생명체 집단이 계속 변화할 수 있다는 가능성이 있다
 - ← 화석의 발견 등은 이러한 생각을 지지함

그 다음 슬라이드에서 보시면 생기론(vitalism)이 제시되어 있는데, 이는 르네상스 후기에 서부터 계몽주의 시대까지 이어온 자연에 대한 낭만적인 관점이라고 볼 수가 있습니다. 다시 얘기하자면 이전에 있었던 뉴턴이 거론한 세계관은 물질은 우둔하고 수동적이며 기계적이고 신이 모든 것을 창조했고 신이 창조한 이래 생명체 종은 불변하고 고정되어있어야 한다고 생각한데 반해서, 18세기 19세기에 나온 계몽주의 생기론은 생명체가 지적이고 (intelligent), 목적적 변화, 방향성이 있는 변화가 가능하고, 오랜 시간 경과해서 스스로 방향성을 가지고 변화 가능한 그런 식으로 생각하기 시작했습니다.

한 개체가 태어나서 평생 동안 살아가는 동안 이렇게 저렇게 변화한다면, 그렇다면 오랜 기간을 두고 그 생명체가 속하는 집단이 계속 가만히 있지 않고 변했을 가능성이 있다고 보았던 것입니다. 그런 생각을 지지하는 증거로 화석의 발견들, 유럽에서나 아시아나 아프리카에서 발견된 화석들의 발견들은 현재 생물과 다른 그러한 생물들이 예전에 존재했었음을 보여주는 그런 증거들로 나타나기 시작한 것입니다.

그래서 그 다음 슬라이드에서 보면 결론적으로 생기론들은 새로운 입장을 전개하기 시작했는데, 생명체들은 태초에 신이 다양한 형태로 창조해서 그 이후 불변의 고정된 형태로 남아왔다는 그런 기독교적인 창조론 또는 물질 기계론은 틀릴 가능성이 있고,

‘물질 생명체는 긴긴 세월동안 계속해서 변화해왔고, 옛날 선조들의 계속된 변화의 결과물이 현재 시점의 생물체일 가능성이 있다.’ 그러니까 ‘애초에 있던 생물체와 현재 생물체가 다르다.’ 그리고 ‘그 사이에 여러 단계의 변화가 있었다.’ 라는 생각이 나오기 시작했습니다. 따라서 변화, 수정된 후예, 즉 ‘descent with modification’의 개념이 당시의 서구 지식인들 사이에 널리 퍼져있던 관점이었습니다. 문제는 이런 관점의 타당성을 어떻게 증명하고 또 논리적으로 통합된 이론 체계를 제시하는가의 문제가 남아있다고 보는데, 그러한 전환점을 진화론적 접근이 가져다 준 것입니다.

6-1강 file no.13

6-1강 file no.14



- → 결론: 생명체들은 태초에 신이 다양한 형태로 창조하여, 그 이후 불변의 고정된 형태로 남아 왔다는 창조론, 물질기계론은 틀릴 가능성이 있고
- → 물질/ 생명체는 긴긴 세월 동안 계속하여 변화하여 태초의 선조들의 계속된 변화의 결과물이 현재 시점의 생물체일 가능성 있다
- → 고로 '변화-수정된 후예' (descent with modification)의 개념이 당시의 서구의 식자들의 세계에서는 널리 퍼진 관점
- ← 문제는 이러한 관점의 타당성을 어떻게 증명하고 또 논리적으로 통합된 이론체계를 제시하는가의 문제



- 즉, 변화의 메커니즘의 원리와, 그 변화를 유지하는 메커니즘의 원리를 이론적으로 제시하는 일만이 남음
- → 이러한 과제를 일차적으로는 Lamarck가, 2차적으로는 Darwin이 이루어 냄

즉, 변화의 메커니즘의 원리 그리고 그 변화를 유지하는 메커니즘의 원리를 경험적 증거에 기초하여 이론적으로 제시하는 일만이 남아있다. 라고 볼 수가 있겠습니다. 이런 과제를 1차 적으로는 라마르크가 이루어냈고 2차적으로는 다윈이 진화론을 가지고 이루어 냈다고 볼 수가 있겠습니다.

그 첫 타자로 여러분이 잘 아시는 라마르크((Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, Chevalier de la Marck, 또는 Jean-Baptiste Lamarck, 1744 - 1829; http://en.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste_Lamarck; <http://www.ucmp.berkeley.edu/history/lamarck.html>)가 있었습니다. 그는 무엇을 했는가 하면, 진화론적 관점의 첫 중요 이론을 제시했습니다.

중은 가만히 고정된 채 변화하지 않는 그런 상태로 있는 것이 아니라, 시간이 지나면서 변화한다는 것을 그는 주장했고, 외부의 물리적 환경에 대한 생체의 적응을 강조했으며, 유기물과 무기물은 뉴턴 전통의 물질과는 다르며, 그래서 유기물, 곧 생명체는 환경에 적응하기 위해서 노력하며 그 결과 여러 신체적 변화가 이루어진다는 그런 입장을 제시했습니다. 그러니까, 유기체는 계속 완벽한 상태로 가기 위한 생득적인 그런 추동을 지니고 있다는 것입니다. 그러면서 유기체, 즉 생명체가 환경에서 새로운 환경에 적응하다보면 새로운 특질을 획득하고 이런 특질이 유전되고, 많이 사용하면 그 기능과 관련된 능력이 발달되고 그런

특질이 유전된다. 라는 용불용설 식의 개념을 제시했습니다. 라마르크가 사실은 진화론 논의의 물꼬를 터 났다고 할 수가 있겠습니다.

6-1강 file no.15

J-B. Lamarck(1724-1829):



- 진화론적 관점의 첫 중요이론 제기
- 좋은 시간이 지남에 따라 변화한다!
- 외부의 물리적 환경에 대한 생물체의 **적응** 강조
- 유기물은 무기물 (뉴턴 전통의 물질)과 다르다.
- 유기물은 환경에 적응하기 위하여 노력하며, 그 결과 여러 신체적 변화가 이루어진다.
- 유기체의 innate drive for perfection.
 - 새로운 특징 획득과,
 - 획득된 특징의 유전,
 - 용불용설.

6-1강 file no.16

Herbert Spencer(1820-1903)



- 1853; survival of the fittest의 개념 사용함
 - 후에 다윈이 '종의 기원' 개정 5판에서 이 개념을 사용함
- 1855; 심리학원리 책; 적응심리의 창시자
- 연합주의, 감각운동생리학, 라마르크식의 진화론 결합
- 진화론이 참이라면, 마음은 어떻게 환경에 적응하여 진화되었는가를 통해서만 이해 가능
- 마음의 ideas가 연합에 의해 이루어지지만 마음의 발달은 본질적으로 환경조건에의 적응의 결과
- 뇌는 감각운동연합기, 여러 세대를 통해 그 종이 진화하면서 이러한 감각운동연합의 변화가 신체에서 이루어짐
 - <http://www.victorianweb.org/philosophy/spencer/spencer.html>

그 다음에 나타난 영국의 생물학자이며 철학자, 사회학자였던 스펜서(Herbert Spencer, 1820-1903; http://en.wikipedia.org/wiki/Herbert_Spencer; <http://www.iep.utm.edu/spencer/>; <http://plato.stanford.edu/entries/spencer/>; <http://www.victorianweb.org/philosophy/spencer/spencer.html>)는 19세기 말에 서구에서 가장 저명한 학자였습니다. 비록 19세기 이후에는 그의 영향력이 크게 떨어졌지만 그는 19세기 말에 20세기의 버트란트 러셀처럼 유명했었습니다. 그는 이미 1853년에 그러니까 다윈이 [종의 기원] 책 개정 5판에서 이 개념을 사용한 '적자생존'(Survival of the fittest)의 개념을 다윈보다 오륙년 전에 먼저 제시했었습니다. (다윈의 종의기원 책 첫판을 읽고 나서 이 적자생존 개념을 생각하게 되었다는 이야기도 있습니다.) 그 다음에 1855년에 '심리학원리(The principles of Psychology)'라는 책을 써서 적응을 강조한 적응심리학을 창시했다고 볼 수가 있겠습니다.

마음에 대한 그의 접근을 보자면, 분트 식이나 연합주의식으로 이해하는 것이 아니라, 어

뿔게 환경에 적응해서 인간이 진화됐는가하는 그것을 이해함을 통해서만 마음을 이해할 수 있다고 본 것입니다. 마음을 구성하는 마음의 내용인 관념들이(idea) 연합에 의해서 이루어 지긴 하지만, 마음의 발달의 본질은 환경 조건의 적응의 결과이라고 입장을 전개하여서 환경 조건을 강조를 했습니다. 그에 의하면 뇌는 감각운동연합기라고 볼 수가 있겠고, 여러 세대를 통해서 그 종이 진화하면서 이러한 감각운동연합의 변화가 신체에서 이루어졌다는 입장을 제시했습니다. 그의 이론은 연합주의 이론과 감각운동생리학과 라마르크식 용불용설의 진화론이 결합된 것이라고 볼 수 있습니다.

6-1장 file no.17



- 종간의 심적 능력의 차이는 뇌가 이루어 낼 수 있는 연합 개수의 차이
- 종간에서, 종 내에서 질적 차이가 있는 것이 아니라 양적 차이만 있을 뿐
- -> 비교(동물)심리학은 종간의 연합학습의 차이만 연구하면 됨 (스펜서 이론의 시사점)
- -> 동물 학습 연구를 인간에게 확대 적용 가능 시사
- - social darwinism 입장 전개
- - 진화론이기는 하지만 형이상학적 체계

그는 또한 종(species) 간의 심적 능력의 차이는 뇌가 이루어 낼 수 있는 ‘연합 개수’의 차이라고 해서 연합 주의하고 생리적인 접근을 연결하면서 진화를 얘기를 했습니다. 그에 의하면 종 간에서 또는 종 내에서 질적 차이가 있는 것이 있는 게 아니라 양적 차이만 있을 뿐이며, 종간의 그 양적 차이는 기독교적인 우주관, 기독교적인 생명관을 벗어나서 진화론으로 넘어오는데 중요한 개념이었습니다. ‘인간과 하등 동물 사이에 질적인 차이가 있는 것이 아니라 양적인 차이가 있는 것이다. 정도의 차이가 있을 뿐이다’는 개념이 형성되어야 그 바탕에서 진화론이 전개되기가 쉽기 때문입니다.

그 다음에 그는 동물학습 연구를 인간에게 확대 적용 가능함을 시사했습니다. 스펜서의 가장 많이 인용되는 것은 ‘Social Darwinism’, 즉 사회적 다윈주의 개념입니다. 개체뿐만 아니라, 사회나 집단도 적자 생존적인 자연선택적인 그런 특징이 있다는 것을 주장한 것입니다. 조합하여 본다면 스펜서의 입장은 진화론을 얘기를 하긴 했지만, 상당히 형이상학적인, 철학적인, 사회학적인 체계 특성이 강했고, 경험적인 증거를 자신이 제시하거나 그러지는 않았습니

6-1장 file no.18

6-1장 file no.19

진화론의 배경 2: 분류학의 발달



- 유럽 사회의 지리적 팽창
- - 새로운 동식물 등장
- - 기존 분류 체계에 맞지 않음
- 인공적인 교배에 의한 잡종 두드러짐
 - 유럽 바깥의 세계에서 건너온 "괴물"들, 이들은 동물원에 전시되어 대중의 폭발적인 인기를 끌었다. 처음 보는 동물들 앞에서 자연과학자들은 기존의 분류 체계가 완전히 못함을 인정해야 했다.
 - 위의 문제들은 기존 분류학에 문제를 제기하면서 18세기 말-19세기 자연과학자들이 분류학에 몰두하게 됨, 서서히 종의 진화 가능성에 대한 생각들이 대두됨

진화론이 나올 수 있었던 지적 배경을 스펜서 이외의 다른 배경도 거론하자면, 먼저 유럽에서의 분류학의 발달을 거론할 수 있겠습니다. 유럽 사회의 지리적 팽창에 따라서 아프리카 아랍 권, 아시아까지 유럽의 세력이 팽창하고 그런 새로운 지역의 새로운 동식물이 발견되면서 그것을 유럽에 가져오게 되고 그렇게 가져온 것이 기존 분류체계에 맞지 않음이 드러났습니다. 자연적으로 있는 동식물이 기존 전통적 분류체계에 맞지 않는다는 것이 드러났을 뿐 아니라, 그 당시는 인공 교배에 대해서 사람들의 관심이 많았습니다.

인공적인 교배에 의해서 아프리카나 아시아에서 발견되는 특이한 종들, (이것들을 괴물이라고 한다면) 이것들이 동물원에 전시돼서 대중에 폭발적인 인기를 끌었는데, 처음 보는 동물들 앞에서 자연과학자들은 기존의 분류체계가 완전히 못했음을 인정했고, 그러면 분류 체계가 문제가 있다면 기본적으로 접근했던 기존의 가정들이 틀렸음을 깨닫게 되었습니다. 그러면 어떻게 해서 아시아나 아프리카에서 유럽에 없는 다른 동물이 또는 다른 종류가, 또 같은 종이라도 다른 특성을 지닌 종이 태어났는가 하는 그런 물음을 던지면서 종의 변화성, 종의 진화가능성에 대한 생각이 대두되었습니다.

다음 슬라이드에서 제시되는 그 다음의 제3의 배경은 18세기 후반부터 화석이 발견되면서 화석의 해석의 문제가 대두가 되었던 일입니다. 화석에서 나타난 옛날 동식물이 그 당시(다윈 시대)의 동식물과 다르니까, 왜 다른지, 과거에 살던 생명체의 화석인지 아닌지 이런 것에 대한 논의가 되면서 생명체의 종이 옛날부터 계속해서 변해왔다는 그런 입장이 제기되기 시작했습니다.

6-1강 file no.20

6-1강 file no.21

그 다음의 제4의 지적 배경은 과학철학적, 자연신학적 배경이 있었는데, 과학철학적 배경

진화론의 배경 3: 화석 증거



- 18세기 후반부터 생물체의 화석이 발견되면서 화석의 해석 문제가 대두됨
- '퀴비에(Cuvier):
 - 지구의 점차적인 냉각으로 화석을 설명했던 자연사학자들을 비판하면서 화석은 과거에 살았던 생명체의 잔해라고 주장
 - 종의 변이 주장

진화론의 배경 4: 과학철학 & 자연신학



- 과학철학적 배경
 - John F.W. Herschel(1792-1871): The doctrine of true cause
 - 연역적 체계, 양적인 법칙, 베이컨적 경험주의 강조
 - W. Whewell(1794-1866)
 - 합리주의적 전통
 - 다윈의 원인에 의한 설명에 영향
- 자연신학적 배경
 - 동식물의 형태와 구조에서 신의 의지나 설계(design) 추구
 - 다윈은 케임브리지 대 신학과정 이수 중에 자연신학 저작을 읽음
 - William Paley -Natural Theology (1802)
 - perfect adaptation
 - 생물체는 외부 세계에 완전히 적응한다.

에서는 참 원인, - 그러니까 막연히 기독교적인 신이 모든 걸 창조했다는 그런 식의 설명이 아니라 - 자연적인 원인, 경험적으로 입증될 수 있는 원인, 그런 것을 탐색하려는 경향이 강해졌고, 거기서부터 신학적인 설명을 벗어나려고 하는 그러한 입장이 전개됐는데, 반대로 다른 쪽에서는 자연 신학적 배경이 제시가 되었습니다.

그러니까 다양한 동식물의 형태와 구조들이 나타나면서 점진적 변화라는 것이 있었을 가능성이 제시되면서, 이것을 신의 의지, 신의 설계에 의해서, 신이 그런 원리를 우주에 도입해서 생명체와 동식물이 점진적으로 시간이, 세월이 흘러감에 따라 변화하게 되었다는, - 우주 만물은 신의 인텔리전트한 의지나 신의 지적 설계에 의해 이루어졌다는 - 그런 입장이 나왔고, 이런 입장에 대립되는 입장으로 진화론이 전개가 된 것입니다.

6-1강 file no.22

그 다음의 제5의 지적 배경으로 '지질학적 시간'의 문제인데, 다윈에게 많은 영향을 준 지질학자였던 찰스 라이엘 경은(Charles Lyell, 1797-1875) 그의 책, [지질학의 원리(Principles of Geology)]를 1830년대 초에 출판을 했는데, 이 책을 다윈이 그 유명한 비이글호에 타고 가며 읽은 책 중의 하나입니다. 라이엘이 강조한 것은 "the present is the key

진화론의 배경 5: 지질학적 시간 확보



- 영국의 동일과정설(uniformitarian theory)
 - 찰스 라이엘은 극단적인 동일과정설 주장
 - **지질학의 원리**, 1830-1833, 출판
 - 동일과정설
 - "the present is the key to the past:"
 - the earth was shaped entirely by slow-moving forces acting over a very long period of time
 - 라이엘을 비롯한 지질학자들은 종의 안정성을 더 선호했으나, 적어도 동일과정설을 통해 진화에 필요한 만큼의 긴 시간을 확보

to the past:"였습니다. 그러니까 지질학적인, 무기물적인 그러한 것을 이해한다고 하더라도 현재를 이해하기 위해서는 과거의 어떠한가를 이해하는 것이 중요하다는 그런 얘기를 했습니다. 그 다음에 지구라고 하는 것은 굉장히 천천히 작용하는 그런 힘에 의해서 오랜 동안 기간을 두고 형성되었으며, 생명체가 아닌 무기물 물질에서 현재 있는 물질이 처음부터 있었던 물질이 아니라 점진적으로 변화했다는 입장을 전개했습니다. 이를 확장시켜 추론하면 이러한 관점을 유기물, 생명체로 적용할 수 있는, 진화론이 전개될 수 있는 가능성을 제기한 것입니다. 생명체의 진화가 이루어지기 위해서는 굉장히 오랜 기간이 필요하다는 그런 입장을 제시를 한 것이지요. 기독교 신자였던 라이엘은 다윈의 자연선택 이론을 중심으로 한 진화론을 공개적으로 지지하지는 않았지만 진화론적 생각에 호의적이었습니다.

6-1강 file no.24

진화론의 배경 6: 영국의 사회적 상황



- 자유방임적 자본주의의 전성기
- 산업혁명 이후 산업 부르주아를 중심으로 자유경쟁, 자유무역을 강조됨
 - 고정된 상태가 아닌 계속된 변화의 중요성 인식
- 노동계급이 형성되고 계급간 갈등이 심화되면서 현 상황을 정당화 시켜 줄 이론이 요구됨
- -> 경쟁이 강조되는 사회상
- 진화적 개념이 사회에 널리 퍼짐

그 다음 제6의 배경은 영국의 사회적 상황인데, 영국이 그 당시에 산업혁명이 일어나고 자유방임적인 자본주의의 전성기를 맞이했고, 산업혁명 이후에 산업 부르주아를 중심으로 자유경쟁 자유무역을 강조되고 그렇게 됨에 따라서 사회 자체가 고정된 것이 아니고 계속 변화하는, 인간의 사회, 문명 자체가 계속 변화하는 그런 측면이 드러나게 되고 그 다음에 노동 계급이 형성되고 계급 간 갈등이 심화되면서 현상을 정당화 시켜줄 이론이 요구되고 그 다음에 경쟁이 강조되는 사회적 관점이 널리 퍼져 있었고 진화적 개념을 수용할 수 있는 분

위기가 널리 퍼져있던 것입니다.

6-1강 file no.25

진화론의 배경 7: Malthus의 인구론



- 책(1826), **An Essay on the principle of population or A view of its past and present effects on human happiness with in inquiry into our prospects respecting the future removal or mitigation of the evils which it occasions**
- 인구는 기하급수적으로 증가하는 반면, 식량은 산술급수적으로 증가함.
- 어느 순간 인구가 식량을 넘어서면 식량에 대한 경쟁으로 인간 사회는 비참해질 것임
 - 다윈은 재미로 1837년에 이 책을 읽게 됨
 - 부양 능력이 없는 계층의 도덕적 절제 강조
 - 적자 생존 개념이 제시됨

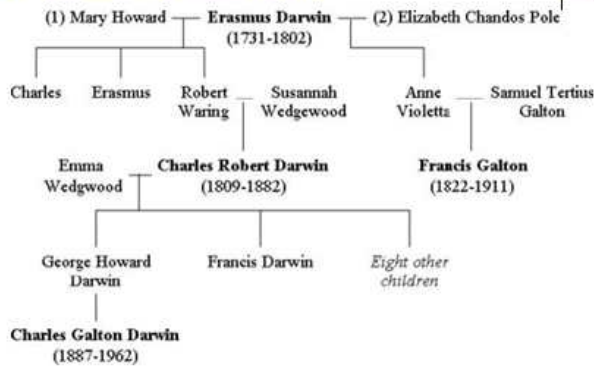
그 다음 제7의 지적 배경으로, 다윈의 진화론에 직접적인 영향을 준 것은 맬서스의 인구론이었습니다. 1826년에 발간된 책에서 맬서스는 인구는 기하급수적으로 증가하는데 반면에 식량은 산술급수적으로 증가하기 때문에 이 둘의 차이에 의해서 어느 순간 인구수가 식량의 양을 넘어서면서 식량에 대한 경쟁으로 인간 사회는 비참해질 것이며, 그래서 인간들 내부에 갈등이 있게 되고 거기서 살아남기 위해서 적자생존이라는 것이 있게 된다. 라는 개념을 제시했는데, 1837년에 다윈이 이 책을 읽게 되고 거기서 적자생존의 개념을 따오게 된 것이라고 할 수 있겠습니다.

그 다음 슬라이드를 보시면, 찰스 다윈의 생애 관련하여 찰스 다윈의 가계도를 제시하는데, 찰스 다윈은 할아버지 뻔 되는 사람이 에라스무스 다윈으로 이 사람도 진화입장을 전개를 했고, 찰스 다윈의 사촌 뻔 되는 사람이 프랜시스 갤턴(F. Galton)이라는 학자로 이 사람에 대하여는 후에 6주 2회차 강의에서 다시 설명하겠습니다.

6-1강 file no.26

6-1강 file no.27

3. 찰스 다윈의 생애



Charles Darwin (1809-1882)

- 스코틀랜드 부유한 집안 출신
- 조부 에라스무스 다윈은 의사이자 유명한 자연과학자로 진화론 수용
- '부친 로버트 다윈은 기독교에 회의적'



그 다음 슬라이드를 보시면 찰스 다윈은 스코틀랜드의 부유한 집안 출신이고 에라스무스 다윈은 유명한 의사이자 유명한 자연과학자로 진화론을 수용했습니다. 부친인 로버트 다윈은 기독교에 회의적이었지만, 아들이 목사로서 출세하기를 바랬었습니다.

6-1강 file no.28

다윈의 성장 과정

- Erasmus Darwin: 다윈의 할아버지
 - 진화의 사상
- Charles Darwin (1809-1882)
 - 아버지는 기독교에 회의적
 - 부유한 사람과 결혼해서 유복한 생활
 - 혼자 사색을 많이 함
 - 기존의 이론에서 자유로움
 - 지질학자로서 훈련을 받고 싶어했음

그 다음 슬라이드에 다윈의 성장과정에서 보면, 찰스 다윈은 그런 아버지 밑에서 자랐지만, 아버지는 아들 찰스 다윈이 부유한 사람과 결혼해서 유복한 사람을 살길 바랐었는데, 찰스 다윈은 현재로 얘기하면 중학교 때와 고등학교 때 공부를 잘 못했습니다. 공부를 하지를 잘 안했는데, 그런 면에서 아버지인 로버트 다윈이 못마땅해 했습니다. 그렇지만 찰스 다윈은 혼자 사색을 많이 하고 기존의 이론에서 자유로워지고 여기저기서 과학적 자료들을 접하고 이야기를 들으면서 지질학자로서 훈련을 받고 지질학자로서 성공하기 시작했습니다.

6-1장 file no.29

비글호 항해(1831-1836)

- 케임브리지 대학 시절 스승 헨슬로우 교수의 추천으로 H.M.S. Beagle 에 자연사학자로 탑승하여 5년간 항해
- 길이가 26m 밖에 안됨
- 갈라파고스 군도 등에서 동물 등 채집



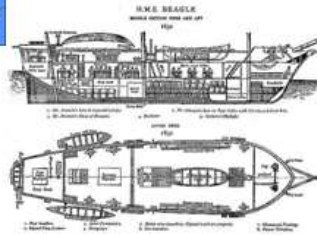


그는 케임브리지 대학 의대를 가라고 집에서 권유해서 다니긴 했는데, 케임브리지 대학 시절에 스승이었던 헨슬러 교수의 추천으로 비글 호 라는 배를 타고 자연사학자로서 아프리카와 남미를 탐험하게 되었습니다. 배는 굉장히 작은 배였습니다. 그는 저 유명한 갈라파고스 군도 등에서 동물들을 채집해서 표본을 만들고, 그림을 그리고 그런 것들을 나중에 영국으로 가져왔습니다.

6-1장 file no.30

그 다음 슬라이드에 보시면 다윈이 탔던 비글호가 영국을 출발해서 남아프리카를 거쳐서 오스트레일리아를 거쳐서 아프리카를 거쳐서 영국으로 다시 되돌아온 5년에 걸친 항해 코스를 보여주고 있고 오른쪽 아래에서는 다윈이 타고 갔던 비글호의 설계도가 그려져 있는데 배의 윗 그림을 보면 왼쪽 끝의 위층, 그러니까 선상 1층이죠. 상층의 왼쪽 끝부분에 사람

비글호 항해 (1831-1836)



둘이 책상 앞에 앉아있게 되어 있는데, 다윈은 조그만 방을 항해사와 같이 나누어 쓰면서 5년 동안 항해를 했다고 합니다.

6-1장 file no.31

비글호 항해하며 관찰, 생각



- 화석으로만 보던 동물 실제 관찰
- 지역(환경)에 따른 종들의 차이 발견
 - James Gould의 영향- 귀국하여
 - -> 갈라파고스 군도의 핀치새의 부리 차이 특성 발견
- 시간, 지역에 따른 종의 변화 발견
 - -> 진화
- 진화를 일으키는 요인들은 물리적 환경(기후, 풍토)만이 아님.
- 그러면, 어떻게 '적응'이 나타나서 진화가 이루어지는가? 진화의 메커니즘을 밝히는 문제가 남음

비글호를 타고 항해하면서 동식물과 광물을 관찰하면서 이런 저런 생각을 했는데, 화석으로만 보던 동물들을 실제로 관찰하고 그 다음에 지역에 따른 종들의 차이를 발견하고 그 차이가 지니는 의의를 일부분은 정확히 파악을 못했었습니다. 오랜 항해 끝에 영국으로 돌아와서 계속 생각하며 같은 종이지만 조금씩 조금씩 다른 차이에 주목하게 되었는데, 그래서 갈라파고스 군도의 핀치 새의 부리의 차이를 다시 발견하게 되었습니다. 그 것이 앞에 그림에 나왔던 핀치라는 새의 부리가 환경에 따라서 점진적으로 달라졌다는 특성을 보여준 것입니다. 그래서 시간 지역에 따른 종의 변화를 발견했고, 그러니까 환경과 환경에 적응하기 위해서 신체적인 변화가 생겼다는 것을 발견을 했고, 그렇다면 진화를 일으키는 요인들은 이런 물리적 환경, 기후, 풍토라든지 그런 것만 인가? 그런 질문이라든지 어떻게 적응이 일어나서 진화가 이루어지는가? 진화의 메커니즘을 밝히는 문제가 남았는데, 그러니까 생각이 그런 종들 간에 변화 현상을 살펴보았는데, 이걸 묶을 수 있는 이론이 처음에는 찾아지지 않았지요.

진화의 메커니즘을 찾아서



- 사육사, 원예가들의 품종개량 사례를 관찰
 - 인위선택을 통해 '적응'이 일어나는 사례
- 맬서스의 [인구론]
 - 인간 사회의 치열한 생존경쟁,
 - 환경에 적응한 사람들의 생존 -> "경쟁"이 선택의 수단
 - 적자생존 개념
- 풍부한 변이 관찰의 결과로,
- 다윈은 '인위선택'에 의한 품종개량과 마찬가지로 자연에서도 '선택'이 일어난다고 생각했다.
 - Natural Selection !

진화의 메커니즘을 찾아서 계속 생각을 하고 탐구를 했는데, 동물 사육사라든지 식물 원예가들의 품종 개량 사례를 관찰하면서 거기서는 인위적인 교배를 통해서 인위적인 선택에 의해서 새로운 종(species)이 태어나는데, 새로운 종이 환경에 적응하게 되고 다윈은 그것을 보게 되고 적응의 개념, 선택의 개념, 그런 것에 주의하게 되지요. 그 다음에 전에 언급한 맬서스의 인구론에서 인간 사회의 치열한 생존 경쟁에서 생존 경쟁과 적자생존에 다윈이 주의하게 되었습니다. 그래서 이 둘을 조합을 하고 그 다음에 유럽세계에서 팽배했던 개념들, 생물의 변화나 변이 그런 측면과 선택과 경쟁, 적자생존의 기능을 조합을 한 것이죠. 그래서 인위적인 교배, 인위적인 선택에 의해 품종 개량이 일어나는 것과 마찬가지로 자연에서도 스스로 환경에 의해서 선택이 일어난다고 생각을 했죠. 그래서 이것을 자연 환경에 의한 자연선택(natural selection)이라는 개념 틀을 형성했습니다. 그래서 자연 선택과 적자생존의 개념이 합쳐져서 1차적인 진화이론이 형성이 되었습니다.

그러나 그 다음 슬라이드에서 보면,

그렇다고 해서 그런 이론이 바로 발표되지는 않았습니니다. 1837년 말에 다윈은 자연선택을 진화의 기본적인 메커니즘으로 결론을 내렸는데, 그러나 이런 생각이 가져올 물의, 특히 종교적 저항 등을 염려하고 다른 이유 때문에 자신의 가까운 사람들에게만 그냥 참고 발표 안하고 지냈습니다. 1844년에 다윈이 진화론을 담은 초고를 완성하였으나 비슷한 내용의 다른 책이 출간돼서 학계의 혹평을 받는 것을 보고 그 책을 출간하려 하지 않았습니니다. 그러다가 결국 진화론의 자연선택 기본 이론을 형성한 이후에 50여년이 지나서 1858년에 월리스의 논문이 도착하게 되니까 그때서야 서둘러서 종의 기원 책을 출간하게 되었습니다.

[종의 기원]이 발간 되기까지



- 1837년 말까지 다윈은 자연선택을 진화의 메커니즘으로 결론을 내림
- 그러나, 이런 생각이 낯게 될 물의, 특히 종교적 저항 등을 염려해서 J.D. Hooker를 비롯한 측근에게만 알리고 20년이 지나도록 발표하지 않음
- 1844년 다윈이 진화론을 담은 초고를 완성하였으나 비슷한 내용의 다른 책이 출간되어서 학계의 주목을 받는 것을 보고, 진화론 책 출판하려 하지 않음
- 1858년 A.R. Wallace의 논문 도착
- → 서둘러 '종의 기원'(Origin of Species) 출간

6-1강 file no.34

종의 기원 책 표지



<http://www.human-nature.com/darwin/origin/contents.htm>

종의 기원 책 표지가 그 다음에 있는데 아래의 사이트에 가시면 이 책에 대한 내용들이 나와있으니까, 한번 살펴보시기 바랍니다.

6-1강 file no.35

그러면 이제 윌리스하고 다윈이 결국은 같은 생각을 비슷한 시기에 했다고 했는데, 1858년에 6월에 윌리스의 원고가 인도네시아에서 다윈에게 도착했는데, 다윈과 거의 똑같은 내용을 주장하는 그런 논문이었습니다. 다윈이 이 논문을 보고 고민하고 절망했는데, 그런 고민을 친구에게 털어놓으니까, 다윈의 친구들이 그럼 이미 니가 30년 전에 그것을 완성을 해놨었으니까, 그럼 니가 먼저 발표했다고 하지 말고 공동 발표를 해라, 그래서 같은 시기에 윌리스와 다윈이 본인들은 참석하지 않은 상황에서 그들 각각의 논문을 발표했습니다. 이것이

다윈과 월리스



- 1858년 6월, 월리스의 원고가 인도네시아에서 다윈에게 도착
- 월리스(A. R. Wallace)는 다윈과 거의 똑같은 내용을 주장
- 다윈이 이 논문을 보고 고민과 절망
- 다윈의 친구들은 월리스와의 공동발표를 주선했
- 복수 발견의 사례



과학사에서 똑같은 것을 두 사람이 발견하는 복수 발견의 사례라고 할 수 있겠습니다.

6-1장 file no.36

[종의 기원] (1859.11월)



- 1859년 자연선택에 의한 종의 변화를 주장한
 - [자연선택에 의한 종의 기원에 관하여]
 - 발표
 - 경쟁 -> 환경에 의한 자연선택 -> 굉장히 작은 변이가 생김 -> 아주 오랜 시간 동안 변이가 반복
 - -> 누적되면 종이 변화함
 - -> 종의 점진적인 변화를 주장 + 변이의 메커니즘을 제공

그 다음 슬라이드 보시면 그래서 1859년에 자연 선택에 의한 종의 변화를 주장한, ‘자연선택과 종의 기원에 대하여’ 라는 책을 발표하게 되었는데, 기본 입장은 여태까지와 똑같은 것, 생명체들은 경쟁을 하게 되고 경쟁에서 살아남는, 적자생존 해야 하는데, 그럼 어떤 생명체가 적자생존하게 되는가 하는 것은 환경에 의한 자연선택이 이루어진다는 원리이지요. 그러니까 오래 지나다 보면 생체들 사이에 작은 변이가 일어나게 되고 이 변이가 반복되게 되는데, 환경에 가장 적합한 변이체가 살아남게 되고 그런 변이성이 누적되고 그래서 점진적으로 그러한 특성의 생체들이 더 적자생존 한다. 그런 입장이죠. 그러니까 종이 점진적으로 변화한다는 변화 메커니즘을 제시한 것이죠.

6-1장 file no.37

다윈의 ‘[종의 기원]’ 책의 이론 전개가 야기한 문제를 생각하면, 다윈은 처음부터 진화라

종의 기원이 야기한 문제



- 종의 진화 문제
 - 다윈은 “descent with modification”이라는 용어를 사용
 - evolution, survival of the fittest 라는 용어는 모두 Spencer에서 왔음
- 진화의 메커니즘으로서의 자연선택 문제
- 진화와 신의 지적설계와의 관계 문제
 - 신의 지적 설계 (Intelligent Design)와의 대립 논의 됨
- 인간의 진화 문제

는 개념을 쓴 것이 아니라, 처음에는 ‘descent with Modification’. 즉 ‘수정 변화에 의한 후예’ 라는 개념을 사용했는데, 후에 적자생존이라든지 evolution이라든지 용어를 사용하게 되었고, 그런 용어는 앞서 얘기한 스펜서의 생각에서 따왔다고 볼 수가 있겠습니다.

이후에 과연 종이 진화하느냐가 논의되기 시작했고, 과연 진화가 자연선택으로 이루어지느냐 하는 문제도 논의되기 시작했고, 그 다음에 진화와 신의 지적설계와의 관계가 논의되기 시작했습니다. 그러니까 우주 만물을 신이 지적적으로 설계해서 창조해놓고 그 설계도에 따라서 점진적으로 오랜 기간 동안 변화했다는 그런 식의 지적설계와 진화론이 대립되게 되었고, 과연 인간이 진화했느냐는 진화문제가 논의가 되었습니다.

6-1장 file no.38

진화와 신의 지적 설계 논쟁



- 다윈과 페일리의 논쟁
- Darwin vs. Paley
- 다윈 & 페일리 - 진화론도 진화한다, 지식인 마을이 장대익 (지은이) | 김영사
- 신의 지적 설계에 의한 천지창조가
- 아니라 진화에 의한 자연적 설계



신의 지적 설계논쟁이 언급이 되는데 이걸 이제 다윈과 페일리의 논쟁이라고 할 수 있었는데, 페일리는 신부로서 지적 설계론자, 기독교적 신의 창조론을 지지하는 그런 입장을 전개했습니다. 다윈과 페일리의 서로 상반적인 논의는 국내에서도 발간된 ‘다윈과 페일리 : 진화론도 진화한다.’ 라는 책을 보시면 살펴보실 수 있겠습니다

(책: 장대익 지음 (2006). [다윈 & 페일리 : 진화론도 진화한다.] 김영사)



- The Descent of Man (2nd ed.) (1874)
 - <http://psychclassics.yorku.ca/Darwin/Descent/index.htm>
- Darwin links
 - <http://academic.udayton.edu/gregelvers/hop/?m=3&a=68&key=40>

그 다음 슬라이드에는 다음과 같은 다윈 관련 사이트들을 제시하였습니다.

[The Descent of Man] (2nd ed.) (1874);

<http://psychclassics.yorku.ca/Darwin/Descent/index.htm>

Darwin links; <http://academic.udayton.edu/gregelvers/hop/?m=3&a=68&key=40>

위에서 제시된 다윈 관련 링크 목록은 다음과 같습니다.

- Darwinsite-introduction at http://www.thesecondevolution.com/darwin_intro.html
- Evolutionary Psychology Charles Darwin at http://www.age-of-the-sage.org/psychology/evolutionary/evolutionary_psychology.html
- Evolutionary Psychology Charles Darwin at http://www.age-of-the-sage.org/psychology/evolutionary_psychology.html
- Psychology History at <http://fates.cns.muskingum.edu/~psych/psycweb/history/darwin.htm>
- Key Theorists/Theories in Psychology - CHARLES DARWIN at <http://www.psy.pdx.edu/PsiCafe/KeyTheorists/Darwin.htm>
- Modern History Sourcebook: Charles Darwin: Descent of Man, 1871 at <http://www.fordham.edu/halsall/mod/1871darwin.html>
- Historical Information about Animal Cognition at <http://www.pigeon.psy.tufts.edu/psych26/history.htm>
- Classics in the History of Psychology -- Index to Darwin (1874) at <http://psychclassics.yorku.ca/Darwin/Descent/>
- Classics in the History of Psychology -- Darwin (1877) at <http://psychclassics.yorku.ca/Darwin/infant.htm>
- Darwin, Charles (1809-1882) -- from Eric Weisstein's World of Scientific Biography at <http://www.astro.virginia.edu/~eww6n/bios/DarwinCharles.html>
- Darwin, Charles (1809-1882) -- from Eric Weisstein's World of Scientific Biography at <http://scienceworld.wolfram.com/biography/DarwinCharles.html>
- The Origin of Species by Charles Darwin at <http://www.talkorigins.org/faqs/origin.html>
- Charles Darwin - Biography and Works at

<http://www.online-literature.com/darwin/>

- Charles Darwin: Religious belief at

http://www.update.uu.se/~fbendz/library/cd_relig.htm

- Charles Darwin at <http://www.crystalinks.com/darwin.html>

- Charles Darwin | British Naturalist at

<http://www.lucidcafe.com/library/96feb/darwin.html>

- The Scientists: Charles Darwin. at

<http://www.blupete.com/Literature/Biographies/Science/Darwin.htm>

- Charles Darwin at <http://users.hol.gr/~dilos/prehis/prerm2.htm>

- Darwin -- Short Bio at

http://www.public.coe.edu/departments/Biology/darwin_bio.html

- Charles Darwin: an Overview at

<http://www.victorianweb.org/science/darwin/darwinov.html>

- BBC - History - Charles Darwin (1809 - 1882) at

http://www.bbc.co.uk/history/historic_figures/darwin_charles.shtml

- AboutDarwin.com - Who was Darwin at

<http://www.aboutdarwin.com/darwin/WhoWas.html>

- Charles Darwin at <http://www.allaboutsience.org/charles-darwin.htm>

6-1강 file no.39

다윈의 다른 저작



- 다윈은 <종의 기원> 에서 저술한 여러 원리들을 보충하고 부연하여 다음과 같은 책을 씀
 - 사육(飼育)에 의한 동식물의 변이 <The Variation of Animals and Plants under Domestication> (1868)
 - 인간의 유래 및 성에 관한 선택 <The Descent of Man and Selection in Relation to Sex> (1871)
 - 인간과 동물의 감정 표현 <The Expression of the Emotions in Man and Animals> (1872)
 - <지렁이의 작용에 의한 식생 토양 형성>(1981) -> 마지막 저작
- <종의 기원>은 1860~1872년 사이에 6판까지 나옴.
- 6판에서 비로소 "진화(evolution)"라는 단어 사용.
- 그 이전에는 "descent with modification"이라는 용어 사용.

그 다음 슬라이드에서 다윈의 다른 저작들을 얘기를 하고 있는데, 종의 기원을 발간 한 이후에 이러저러한 보충하고 부연한 책과 논문들을 펴냈습니다. 사육에 의한 동식물의 변이라든지 인간의 유래 및 성에 관한 선택, 그 다음에 인간과 동물의 감정표현, 지렁이의 작용에 의한 식생토양형성 등 그런 식으로 저술들을 펴냈는데, 다윈의 이론들은 다음의 2회차에서 설명하기로 하고 다윈의 입장을 다시 한번 요약하자면,



- <요약>
- 다윈은 그 당시 영국 사회에 팽배하여있던 생기론적, 진화적 생각에
- 자신의 생각, 수집된 증거 자료들을 종합하여
- 라마르크적 목적론적 진화이론- 유기체가 스스로 완벽을 향하여 진화한다는 이론을 대체하는 진화이론을
- 체계화된 이론, 진화의 메커니즘, 원리 이론인 자연선택 이론과 증거를 제시하게 됨
- 그러나 이러한 진화론의 널리 폄과 주장은 다윈 자신이 하였기 보다는 그러한 생각을 미리 지니고 있던, 공감하던 당시의 다른 사람들이 수행함
- 대표적 인물이 Thomas Herly Huxley

다윈은 그 당시 영국 사회에 팽배하였던 생기론적, 진화적 생각에다가 자신의 생각, 그 다음에 수집된 증거 자료들이 시사하는 바를 종합해서 라마르크적, 목적 지향적, 방향적 이론은 틀렸고 그걸 대체하는 진화론을 제시한 것입니다. 그런 진화이론을 체계화된 이론으로 제시했는데, 그런 메커니즘, 진화의 원리를 자연선택을 도입해서 제시를 했죠.

그래서 다윈의 진화론을 살펴보면, 진화론을 널리 폄과 주장은 다윈 자신이 하였기보다는 그런 생각을 미리 하고 있던, 공감하던 당시 사람들이 대신 수행했는데, 앞에서 얘기한 것처럼 다윈은 자기 생각을 이러저러한 이유로 강력히 전개하지 못했는데, 오히려 다른 사람들이 진화론에 공감하면서 진화론을 영국과 서구사회에서 널리 펼쳤다. 라고 볼 수가 있습니다. 그 대표적인 인물이 토머스 헉슬리라는 사람이었습니다.

이것으로써 심리학사 6주 1회차 강의로, 다윈의 진화론이 나오게 된 그 당시 배경, 그 다음에 다윈의 생애, 그 다음에 다윈이 이루어 놓은 업적들에 대해서 개괄적인 얘기를 했습니다.

6주 1회 차 내용은 여기서 끝내고 2회 차에서 다윈의 이론 통과 그에 대한 반응들, 그 시대의 다른 학자들의 얘기를 하겠습니다. 6주 1회 차 강의를 여기서 마치겠습니다. 감사합니다.

6주-1회차 학습 정리



- 1. 다윈의 진화론 이전의 진화론적 논의들은 라마르크, 스펜서 등의 주장들이 있었다.
- 2. 다윈이 진화론을 형성한 배경에는 다음과 같은 여러 흐름/영향들이 있었다.
 - -라마르크의 동물철학/분류학/스펜서의 이론
 - 화석 연구/과학철학, 지질학, 영국의 사회적 상황
 - 맬서스의 인구론 등
- 3. 다윈의 종의 기원의 진화론은 윌리스와 같은 시기에 생성된 이론이다