

生態學의 概念

金 憲 奎

生態學은 生物學者들간에 가장 人氣있는 分野로 많은 研究者들에 依하여 開拓되고 있으며 最近에는 人間生態學으로 發展하여 美國에서는 家政學科를 人間生態學部로 이름을 바꿀 程度로 長足の 進歩를 보이고 있다.

生態學(Ecology)이란 用語는 美國의 自然研究家 Henry David Thoreau가 이미 1758년에 그의 四寸인 George Thatcher에게 보낸 書翰에서 使用한바있다.

독일의 生物學者 Ernst Haeckel은 1870년에 生態學의 정의를 「자연의 경제학에 관한 지식의 실질(實質)」이라고 내렸다. 다시 말하면 生態學은 查레스 따윈이 말한 생존경쟁과 관련된 모든 환경의 상호관계를 연구하는 학문이라는 것이다.

이에 앞서 프랑스의 동물학자 St. Hillaire는 ethology라는 用語를 使用했는데 ethology는 집합체로서의 생물동족과 생물사회의 모든 관계를 연구하는 학문이라고 정의하였다.

1894年 英國의 자연연구가 St. George Jackson Mivart는 hexicology란 用語를 만들고 생물과 환경과의 관계 즉 서식적 온도 광선 다른 생물과의 관계 천적 경쟁자 수해자와의 관계를 연구하는 학문이라고 정의를 내렸다.

결국 St. Hillaire의 ethology는 동물의 행동을 연구하는 학문이라는 것이다.

Haeckel의 생물과 환경과의 상호관계라는 정의는 1900년대에 들어와서 많은 연구자들에 의하여 좀 다르게 아마도 더 상세하게 받아 들여지고 있다.

보기를 들면 英國의 생태학자 Charles Elton은 ecology를 “Scientific natural history”로 동물의 사회학내지 경제학이라고 하였고 미국의 식물생태학자 Frederick Clements는 “식물공동체의 과학”이라고 생각하였으며 현대의 미국생태학자 Eugene Odum은 “자연의 구조와 기능을 연구하는 학문”이라고 정의를 내렸다.

생태학은 어떠한 정의와도 관계없이 생물적 비

생물적 기작(mechanisms)과 에너지와 영양의 이동을 포함한 상호관계가 생물의 서식밀도(Population) 공동체 구조 및 원동력을 조절하는 것을 내용으로하는 學問이다.

현대 생물학이나 생태학은 많은 원리와 법칙을 가지고있다.

영국의 생태학자 A. Macfadyen은 그의 저서 동물생태학에서 다음과 같이 지적하고있다. “생태학은 식물 또는 동물의 환경과의 상호관계를 말하는 것인데 다시말하면 그관계를 지배하는 원리를 발견하려는 견지에서 연구되고 있다.

그와 같은 원리에는 학자의 가설이나 신념도 개제되어있다.

그의 탐구범위는 그가 관찰하는 동식물의 생활조건 그들의 유연관계 환경과 상호간의 반응 비생물적인 환경의 물리화학적인 성격을 벗어날 수는 없는 것이다. 생태학자는 자기분야에서 연구의 자유를 누리야 하겠지만 다른분야, 즉 생물기상·지질·물리화학내지 사회학자들이 발견한 정당한 기정학설들을 탈선하지 않는 한도내에서 받아들여야 할것이다.

위에서 Eugene P. Odum의 정의를 인용하지만 생태학은 자연의 구조와 기능의 연구라고 하였는데 보기를 하나들어서 설명하면, 우리가 야외로 나가서 작은 호수나 연못을 연구한다고 가정한다면 이 연못이라는 자연단위는 생물 및 무생물을 포함한 생태계(ecosystem)를 이루고 있는것을 알수가 있다.

그리고 이 생태계안의 모든 실체는 다음의 4가지 기본단위로 나눌수가있다.

① 비생물학적물질(abiotic substances)

물 CO_2 O_2 Ca 인산 amino acid humus 등의 무기 및 유기화합물.

② 생산자(Producer)

무기물을 유기물로 변환시키는 녹색식물로서 이것들도 뿌리를 흙속에 내리는 식물과 물위에 떠서사는 식물 또는 물속에 태양광선이 도달하

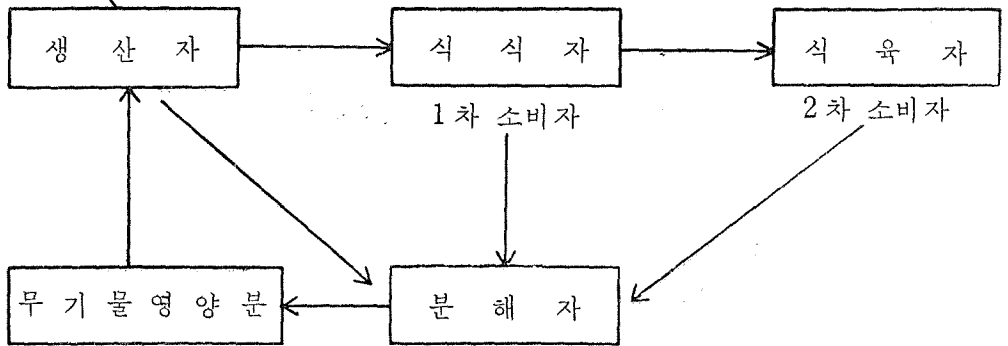
는 깊이까지 살고있는 식물 푸랑크톤들로 나눌 수가 있다.

③ 소비자(Consumer)

곤충·새우·게·물고기등 식물을 먹고사는 동물 (1차 소비자)과 동물을 먹고사는 동물 (2차 소비자)로 나눌 수가 있다.

④ 分解者 (reducer or decomposer)

죽은 동식물을 부패시키는 박테리아와 菌類로



생태계 안에서 에너지와 무기물의 이동을 나타내는 모식도

의식주의 문제를 연구하는 현모양처의 수련을 쌓아 전형적인 가정주부가 되는 것이 진통적인 가정학의 목표였다고 하겠으나 이러한 가정학은 이미 진부한 것으로 생각되고 현대의 주부들은 더 나아가서 인간의 생태전체를 공부해야 된다는 것이 세계의 추세가 되었다. 지금까지는 어린애를 낳으면 어떻게 영양을 공급하며 잘기르는가 하는 육아법을 연구하지 않은것은 아니지만 임신 3개월만 되면 이미 사람의 사고 판단을 기능으로 하는 대뇌피질이 형성된다는 사실이 알려졌고, 이런 시기에는 흰자질과 비타민을 많이 공급해야 된다는것이 엄연한 과학적사실로된 오늘날에는 이와같은 발생 생리학에 대해서도 연구하는 것이 인류사회발전에 필요하게 된것이다.

인간생태학은 인류와 인류가 살고있는 환경에 대해서 연구하는 학문이라면 인류의 환경은 과학기술이 발달함에 따라 급속도로 변천한다는 사실을 연구해야 할것이다.

원시시대에는 자연환경속에서 살았지만 현대

서 복잡한 化合物을 단순한 化合物로 분해해서 綠色植物들이 다시 利用할수있게 만드는것으로 生産者의 경우와 반대로 有機物을 無機物로 만드는 過程에서 作用한다.

이리하여 자연계는 太陽에서 에너지를 받은 生産者 消費者 分解者를 거쳐서 또 다시 生産者의 營養으로 순환하게 되는 것이다. 이것을 모식도로 그려보면 다음과 같다.

미국에서는 가정대학의 명칭을 바꾸어서 인간생태대학으로 간판을 고친 대학이 생기게 되었는데 보기로서는 뉴우욕주 Ithaea 시에 있는 코넬대학 교를 들수가 있다.

인들은 인류가 만든 환경조건—

인구의 격증·핵무기의 발달·방사선의 이용·담배피우기·자동차의 매연·우주개발등 복잡한 새로운 문제가 제기되고 있는 것이다.

한가지 보기를들면 2차대전중 독일이 놀웨이를 점령하였던 기간동안에는 순환기질환으로 인한 사망률이 현저하게 낮아졌고 종전후에는 사망률이 다시 높아졌다. C. C. Hammond(1958)는 이 사실에 대하여 독일군이 점령하고 있는 동안에 담배를 배급제로 공급했기 때문에 담배피우는 량이 제한된데 있었다고 생각하였다.

왜냐하면 순환기질환의 원인을 (1)영양 (2)담배피우기 (3)정신불안증이라고 생각되어왔는데 나치스점령하에 국민의 정신적 불안은 극심했으리라고 추측되는데도 불구하고 이환물이나 사망률이 낮아진것을 보면 정신불안증은 크게 영향을 주지못한것이 분명하다. 그렇다면 영양이나 담배피우기나 또는 양자가 공동원인이냐에 달렸다고해도 과히 틀리지않을 것으로 생각된다.