

自然保護와 生態學

金 憲 奎 (國立公園協會理事)

生物의 進化

地球의 나이는 45億年이라고 한다.

生物은 30億年前에 地上에 나타나서 進化를 계속하고 있다.

學者들은 地質年代를 原生代·古生代·中生代·新生代로 나누고 있다.

原生代 : 6億年前부터 5億年前까지

古生代 : 5億年前부터 2億年前까지

中生代 : 2 " 7千萬年前까지

新生代 : 7千萬年前부터 現代까지

動物의 進化過程을 年代順으로 보면 다음과 같다.

年 代	出現 動物
6億年前	原生動物(아메바)·海綿
4億年前	달팽이·조개
3 "	불가사리·물고기
2.5 "	개구리·상어
2.0 "	파충류
1.5 "	恐龍·始祖鳥·잠자리
1.0 "	거북·뱀·악어
0.7 "	짐승
200萬年前	人類의 祖上
100 "	人類

現在 110種의 動物이 알려져 있고 아직도 學名이 記載되지 않은 이름없는 動物이 30萬種以上이 있을 것으로 推定되고 있다.

한편 植物의 進化過程을 年代順으로 보면 다음과 같다.

年 代	出現 植物
6億年前	綠色植物(藻類·유그레나)
4.2 "	有莖植物(Horsethills)·쇠뜨기
3.9 "	有葉植物(고사리)

3.2 " | 種子植物(針葉樹)

1.35 " | 開花植物(난)

지금까지 알려진 植物의 種類는 約 42萬種을 헤아린다.

生態系의 形成

위와 같이 動植物이 地球上에서 5億年 동안의 長久한 期間 進化하는 동안에 地球라는 環境에 잘 適應되었을 뿐만 아니라 動植物 相互 依存關係를 維持하고 있다.

綠色植物은 光合成作用을 할 때 動物이 放出的한 CO_2 를 利用하고 副産物로 O_2 를 大氣中으로 내 보내서 動物이 呼吸할 때 攝取하도록 되어 있다.

大氣中에는 질소 78% 산소 21% 二酸化炭素 0.03%로 安定되어 있어서 動植物生存에 알맞은 環境을 이루고 있다.

綠色植物은 自体가 必要로 하는 營養分을 光合成作用에 依하여 自家生産하고 草食動物은 植物을 먹으므로 營養을 얻고 肉食動物은 다른 動物을 잡아 먹으므로 營養을 얻으나 必要以上의 破壞를 하지 않는다.

사람은 動植物을 다 먹으므로 營養을 얻으나 죽어서 썩어지면 질소·인산가리 및 其他 微量元素로 分解되어 植物이 다시 利用할 수 있는 物質로 還元된다.

自然界에서는 탄소·질소·인산·유황 등이 動植物·大氣·土壤으로 순환할 뿐으로 物質不滅의 原理가 維持되는 것이다.

위에서 論한 바를 要約하면 綠色植物은 無機物을 利用하여 有機物을 生産하므로 (1) 生産者라 부르고, 草食動物을 (2) 1次消費, 肉食動物을 (3) 2次消費者라고 하며, 動植物이 죽으면

腐敗시키는 細菌과 곰팡이를 (4) 分解者라고 한다.

生産者 · 消費者 · 分解者 · 非生物的 無機質等은 自然生態系の 構成要素이며 人間의 干涉이 없으면 整然하고도 미묘한 相互作用을 계속 할 뿐만 아니라 生態系の 均衡을 維持할 것이다.

人間的 干涉

原始時代의 人間들은 山野에서 植物의 열매를 따 먹고 바다에 가서 조개와 물고기를 잡아 먹었으며 숲 속에서 사슴을 창으로 잡아 먹었으나 生活을 維持하는데 必要한 만큼 以外에는 自然을 破壞하지 않았다.

그러나 밭을 만들기 위해서 森林을 불태우고 나무를 베기 위해서 도끼를 사용하게 됐고 땅을 파기 위해서 쟁이를 썼으며 소를 기르기 위해서 草原을 破壞하게 되면서 人間들은 自然植生을 破壞하기 시작한 것이다.

창과 총으로 動物을 죽이고 내일을 위하여 양곡을 곡간에 모아 들이기 시작하면서 人間들은 “富”를 축적하기 위해서 自然을 마구 破壞하게 되고 말았다.

生態學者 에콜러 (1968)나 自然愛護家 R. Carson 女史 (1962) 등은 現代의 自然破壞의 元凶으로 農藥을 들고 있다.

농약의 殘毒性과 먹이사슬을 통한 濃縮過程은 머지 않아 最大의 社會問題로 될 形勢에 있는 것이다.

농약은 動物을 죽일 뿐만 아니라 生殖能力을 喪失케 하고 土壤과 바다를 汚染시키며 人體에도 致命的인 殺人劑이기 때문이다.

産業쓰레기 (環境汚染)

文化가 向上되고 生活이 複雜化하며 人口가 增加함에 따라 生必需品의 需要가 急增되므로 産業이 發達되었고 - 따라서 産業廢棄物의 不條理한 処理로 말미암아 環境이 크게 汚染되어 生存權을 危脅하고 있는 實情이다.

漢江上流에 無秩序하게 들어선 工場에서 마구

내버린 廢水로 말미암아 八堂의 水源과 마을의 우물물을 汚染시키고 漢江水의 生物化學的 酸素要求量(BOD)이 基準値를 超過하여 水中 動物植物의 生存을 危機에 빠뜨리고 있는 것은 寒心한 일이 아닐 수 없다.

工場建設을 許可하기 前에 環境에 미칠 影響에 대하여 事前檢討를 해야 할 것이고 一旦 工場이 建設되면 廢水는 반드시 淨化한 후에 放流하도록 해야 할 것이다.

都市에서는 自動車 排氣가스 · 굴뚝의 煤煙 · 注油所의 揮發 등으로 SO_2 , NO_2 · CO · HC (炭化水素) · O_3 등의 大氣汚染物質은 光化學 스모그現象의 原因이 되기도 하고 呼吸器疾病의 原因이 될 뿐만 아니라 街路樹의 잎사귀를 枯死시키고 近郊의 地衣類까지 全滅시키고 있는 것이다.

日本에서 研究한 바에 따르면 SO_2 에 抵抗性을 作物別로 比較하면 다음과 같다.

作物名	強弱度比較
알 팔 파	1.0
보 리	1.0
고 구 마	1.2
도 마 도	1.3-1.7
사 과	1.8
포 도	2.3
복숭아	2.3
감 자	3.0
양 파	3.8
옥수수	4.0
감 꺾	6.7

大氣汚染에 대한 樹木의 抵抗性

抵抗性	常綠樹	落葉樹
強 함	팔 손 이	은행 · 青桐
若干強함	녹 나 무	푸라타나스 · 수양버들 · 개나리
조금弱함	黑 松 柊 柏	느릅나무
弱 함	하마라야시다	느티나무 · 팽나무
매우弱함	杉 · 전나무 · 赤松	

