

西紀 2000年の 人口·資源·環境問題



李 相 敦
〈中央大 法大 助教授·法博〉

* 1977年 Carter 大統領은 西紀 2,000年의 世界의 人口, 資源, 環境問題와 이러한 問題를 해결할 對策을 聯邦政府가 研究하여 報告하도록 指示하였다. 이에 따라서 大統領 諮問機關인 環境評議會(Council on Environmental Quality)와 國務省(Department of State)이 주 축이 되어 3年에 걸친 研究·調査를 實施하였고, 1980年 大統領에게 「Global 2000 Report」와 「Global Future:Time To Act」이란 2개의 報告書를 提出하였다. 「Global 2000 Report」는 앞으로는 政策 變化가 없는 경우의 西紀 2000年의 世界의 人口, 資源, 環境 問題를 예측한 것이고 「Global Future:Time To Act」는 이러한 問題에 대한 對策을 구체적으로 提示한 것이다. 원문은 상당한 분량의 것이지만 여기서는 R.Stewart & J.Krier, Environmental Law and Policy, 1982. Supplement (1982) pp.9~19에 수록된 要旨 論文(Yost, Global Future—Meeting the Challenge, 11 ELR 50011)을 번역하였다.

(5) 種子의 保存

현재의 추세가 계속된다면 西紀 2000 年까지 地球上的의 모든 種子(species) 즉, 포유류, 조류, 식물, 곤충등 모든 생물 종류의 15~20%는 切滅되고 말 것이다. 그리고, 그중 약 1/2은 熱帶森林의 파괴로 인하여 切滅될 것이다.

이러한 損失이 주는 의미는 헤아릴 수 없을 정도로 막대하다. 현재 인간이 使用하고 있는 약

품의 1/2은 生物體에서 부터 제조된 것이다. 곡식류의 다양한 種子는 病蟲害로부터 강한 새로운 다수확 種子를 만들어 낼 원천이기도 하다. 야생의 동물 종자도 역시 미래에 인류의 식량의 공급원이 될 새로운 品種의 원천이다. 즉, 이러한 다양한 야생의 種子야말로 인류가 미래에 유전공학을 통하여 인류의 식량문제를 해결할 기초자료인 것이다. 따라서, 이러한 야생 종자의 상실은 막대한 損失을 초래할 것이다.

이 問題를 해결하기 위하여서 우선 美國부터라도 적절한 對策을 강구하여야 할 것이다.

(6) 海岸 및 海洋의 資源

바다는 地球 表面積의 71%를 차지한다. 적절한 管理만 있으면 바다는 식량부터 광물에 이르는 많은 필수품을 인간에 공급할 것이다. 바다는 모든 國家에게 개방된 共有의인 資源이다. 따라서, 海洋의 保護는 國際的 協力を 必要로 한다.

바다가 인류에게 계속해서 食糧을 공급할 수 있는 앞으로의 漁族管理(fisheries management)에 달려있다. 國內政策으로서 是 漁獲高의 適正水準(optimum yields)을 유지하는 方法이 강구되어야 한다. 開發途上國에게는 多邊的 및 雙務的 지원이 必要하다. 또한, 南極水域에서 의 漁族管理 등 여러 問題에 대하여도 國際的 協력이 필요하다.

海岸地帶의 生態 보존은 漁族의 적절한 管理를 위하여 필수적이다. 상업적인 가치를 갖고 있는 漁族의 60~80%는 강어귀, 습지, 망그로브 숲 등 海岸地域을 그 成長期 중에 서식지로 利用한다. 따라서, 海岸地域의 생태는 保存되어야 한다.

(7) 水資源

地球의 水資源의 量과 質의 現況은 매우 把握하기 어렵다. 그러나, 앞으로 20년간 農業, 工業, 家庭 및 食水用的 물의 수요는 증가할 것이며 또한 下水의 量도 증가할 것임은 분명하다.

美國은 세계 여러 지역의 水資源 需要와 供給의 狀況을 調査할 수 있는 能力을 갖고 있다. 특히, 美國은 水資源開發이 環境에 미치는 影響을 평가할 수 있는 우수한 専門능력을 갖고 있는데, 다른 나라들도 環境의 으로 안전한 水資源開發을 할 수 있도록 美國의 이러한 専門지식과 能力이 제공되어야 한다.

(8) 環境汚染

人類 文明의 해로운 副產物은 地球의 生命維持 裝置를 위협하고 있다. 有害한 物質 및 人間이 초래한 氣象變化는 막대한 害惡을 가져올 수 있다.

有害物質의 規制는 國際的 合意에 의해서만 달성될 수 있다. 美國은 化學物質을 검사하고 統計를 使用하는데 관한 國際的 準則을 發展시키려는 OECD의 努力을 지지하여야 한다. 美國內에 산출된 有害物質과 廢棄物이 他國으로 유출되는 것은 規制되어야 한다.

核廢棄物은 또다른 問題點을 야기한다. 核 以外의 다른 에너지源의 開發이 우선적으로 권장되어야 하며, 또한 核廢棄物의 저장과 처리를 위한 國際的 施設의 설치가 추진되어야 한다. 이러한 때가 오기까지 美國은 몇몇 開發途上國들로부터 使用된 核燃料를 收去하여야 하며, 海洋이 放射能으로 汚染되지 않도록 지도적 역할을 담당하여야 할 것이다.

이산화탄소의 大氣中의 배출은 갈수록 증가하고 있는데, 이로 인한 地球 氣象의 變化의 가능성은 중대한 問題이다. 石炭은 核에너지의 손쉬운 代替物이지만, 石炭을 연료로 使用할 때 大氣中에 확산되는 이산화탄소(CO₂)가 장기적으로 地球의 生態에 미치는 影響은 未知數이다. 이산화탄소의 방출을 제한하기 위하여는 역시 국제적 協力과 合意가 必要하다.

비록 全世界의 問題는 아직 아니더라도 오존의

감소와 酸性비(雨)의 問題는 北美과 北유럽에 있어서는 매우 중대한 問題이다.

(9) 開發의 適正化

經濟的 成長과 人口, 資源 및 環境은 相關 關係를 갖고 있다. 모든 問題는 人口의 증가와 제한된 資源 사이의 不均衡에서 유래한다. 증가하는 人口의 需要를 충족하고, 또한 안정된 人口에 좀더 향상된 生活을 보장하기 위하여는 적절한 資源이 必要하며 또한 效率의 으로 使用되어야 한다. 食糧과 木材와 같은 資源은 再生可能(renewable) 하다. 즉, 使用된 만큼 또 보충될 수 있다. 그러나, 이러한 再生可能한 資源도 使用되고 있는 量이 제대로 보충되고 있지 않다. 資源은 人間의 必要를 충족할 만큼 開發되고 보충되어야 한다. 따라서, 오늘 의 資源 使用로 因하여 내일에는 그 使用 기회가 박탈되는 結果가 되지 않도록 하여야 할 것이다. 環境 파괴를 수반하지 않고 또한 資源의 고갈을 초래하지 않는 經濟開發이 야말로 “適正화된 開發”(sustainable development)이라고 부를 수 있는데 人類의 未來를 보장할 가장 중요한 概念이라 할 것이다.

이러한 開發을 위한 資金은 앞으로의 보다 안정된 世界를 위한 投資인데, 이는 부분적으로라도 先進國에 의하여 提供되어야 한다. 과거 10년 동안 開發途上國에 대한 美國의 開發援助는 감소되어 왔는데, 이러한 傾向은 바뀌어야 한다.

(10) 政府組織의 改編: 美國의 對應 能力은 向上되어야 한다.

美國은 이 報告書에 言及된 世界의 次元의 問題들을 매우 부적절하게 다루어왔는데, 이는 부분적으로는 美國의 政府組織의 결함에서 비롯된 것이다. 美國 政府는 世界의 資源·人口·環境 問題에 관하여 精確한 判斷을 할 수 있는 能力을 결여하고 있다. 뿐만 아니라, 이러한 判斷을 議會와 大統領의 政策決定으로 연결시켜줄 能力도 결여하고 있다.

따라서 美國은 모든 資料와 計測能力을 調和하는 단일한 機構를 설치하여야 한다.

뿐만 아니라, 美國은 長期的인 世界의 問題에

관하여 政策을 발전시킬 수 있는 政策決定機構을 갖고 있지 못하다. 이러한 機構가 大統領 直屬機關으로 설치되는 것이 必要하다. 이러한 常設機構는 本 報告書에서 다루어진 問題들을 계속 다룰 것이며, 이 機構가 산출하는 判斷·豫測은 政策分析의 자료가 될 것이며, 또한 政策選擇의 기초가 될 것이다.

政策決定者들이 人口·資源·環境이란 世界的 問題에 대하여 어떠한 조치를 취하도록 하는 방법에는 여러가지가 있을 수 있다. 大統領의 特別敎書(Presidential Message)는 분명 이러한 問題의 重大성을 강조하는 수단이다. 그러나, 계속적인 관심과 政策의 배려를 위하여는 民權委員會(Civil Rights Commission)와 같은 독자적인 委員會가 조직될 것이 바람직하다. 이 委員會는 政府외의 우수한 민간인 전문가로 구성되어서 人口, 資源·環境 問題에 대한 政府의 施策을 감독하는 기능을 갖어야 할 것이다. 이와 같은 委員會의 결성이 불가능하다면, 아마도 副統領을 委員長으로 하고, 政府 관계부서의 委員들로 구성된 政府機構內의 委員會가 유사한 기능을 할 수도 있을 것이다.

議會도 또한 이 分野에서 중요한 역할을 담당하여야 한다. 1969년에 環境政策法(National Environmental Polity Act)을 제정하였던 것과 같이 議會는 이 世界的 問題에 대한 國家의 基本政策을 수립하고 行政府가 이 政策을 준수하고 있나를 감독할 수 있다.

美國은 다른 나라들에게 이에 관한 技術의 援助를 제공하여야 하며, 따라서 이를 위하여 聯邦政府는 필요한 財源을 조달하여야 할 것이다. 美國은 農業, 에너지 및 環境 분야에서 실로 막대한 전문적 지식과 기술을 갖고 있는데, 이는 다른 나라에게 제공될 필요가 있다. 이는 결국 地球를 위하는 것이기도 하다. 다른 나라를 도와주는 통상적인 方法은 對外援助인데 이는 그 자체로서 한계가 있다. 따라서 美國의 政府 기관이 그의 전문적 지식과 기술을 對外援助 豫算과 관계없이 전달하는 체계가 開發되어야 할 것이다.

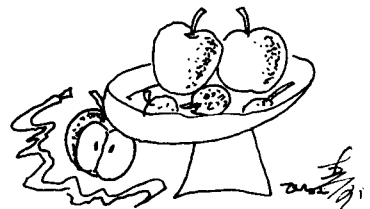
美國의 民間部門도 역시 이러한 世界的 問題를

해결하는데 많이 기여할 수 있을 것이다. 政府의 전문지식과 民間部門의 전문지식을 결부하는 方法이 강구되어야 한다. 半官半民의 연구기관인 “人口·資源·環境 分析센터”(“Population, Resources and Environment Analysis Institute”)를 設立하는 것도 한 方法이 될 것이다. 이러한 機構는 散在하고 있는 民間部門의 전문능력을 집약하고 政府能力과 결부시키는 機能을 담당할 것이다.

이상의 두 報告書는 美國 政府에 의하여서 그리고 美國 政府를 위하여 작성되었지만, 이 問題의 해결의 責任이 전적으로 또는 주로 美國에 달려 있다는 것은 결코 아니다. 그러나, 리더쉽은 機會일 뿐더러 義務이기도 하다. 世界的 問題를 해결하기 위하여 美國이 世界라는 社會를 동원하는데는 단계가 있다. 첫째로, 美國은 世界의 各國으로 하여금 나름대로의 研究 報告書를 작성하도록 권장할 수 있을 것이다. 또한, 美國은 國際機構들이 이러한 問題를 다루도록 권장하여야 한다. 특히 UN은 전체적인 人口·資源·環境 問題에 관하여 중요한 역할을 담당하여야 할 것이다.

뿐만 아니라, 各國은 多國企業(transnational corporations)들이 이러한 問題의 해결을 위한 方法을 發展시키는데 參加하도록 촉구하여야 할 것이다. 특히 美國의 企業들이 이러한 問題의 해결에 공헌할 수 있는 能力은 막대하다. 따라서, 企業界의 지도자들은 자체의 자문위원회를 결성하여 世界의 人口·資源·環境 問題에 관한 對策과 提案을 수립하도록 하여야 한다.

마지막으로, 美國은 물론 全世界의 國民들은 이러한 當面 問題의 심각성을 깨닫고, 이에 대처하기 위한 조치를 지지하여야 할 것이다. <끝>





Consumer/Producer

(消費者/生産者)

Consumer 는 소비자, Producer 는 생산자, 생태학(Ecology)에서 생산자라는 것은 녹색식물(Green plants) 같이 태양에너지를 이용하여 무기물(예로 CO₂)에서 유기물을 합성하는 독립영양형(Autotrophic)의 생물을 지칭한다.

생태계(Eco system)에 있어서 독립영양형은 이같이, 무기물에서 유기물을 합성하여 자신의 biomass(생체)를 생산하는데, 이것이 불가능한 다른 종속영양형(Heterotrophic)생물의 식량으로 소비된다. 여기에 「생산」과 「소비」의 상대되는 의미가 함축되어 있는 것이다.

생산자에 의존해서 생존하는 종속영양형 생물이 소비자이고, 태양에너지를 이용해서 유기물을 만들 수 없는 균류나 동물이 여기에 속한다.

생산자, 소비자의 기본적인 의미는 이같은 것이지만, 소비자를 Primary consumer (1차 소비자), Secondary consumer (2차소비자), Tertiary consumer (3차소비자)와 같은 단계를 붙일 수 있다. 녹색식물과 식물성 플랑크톤을 직접 섭취하는 것이 1차소비자, 1차 소비자를 먹이로 취하는 것이 2차소비자, 그리고 그 다음이 3차소비자이다. 따라서 2차 소비자에 대하여 1차소비자는 「생산」을 하고 있는 셈이고 이것은 동시에 2차생산자(Secondary producer)이기도 하다.

마찬가지로 2차소비자는 3차생산자가 되는데 이런 의미에서 태양에너지를 직접 이용하는 본래의 생산자를 1차생산자(Primary producer)라고도 부른다.

소비자도 생산자도 일단 죽게되면 일군의 미생물(균이나 원생동물)에 의해 분해되고, 동시에 1차생산자의 입장에 놓이게 되어 무기염류가 다시 만들어지게 된다.

이 일군의 미생물은 미소소비자이고, 동식물 사체를 분해하여 자연으로 환원시키므로 분해자(Decomposer)나 환원자(Reducer)라고 일컫는다.

생태학에 있어 소비자, 생산자는 영어의 어원을 같이 하는 경제학(Economy)의 법칙에 기초를 둔 것인데, 인간사회에서는 소비자다, 생산자다 큰소리 치지만, 생태계에 있어서는 인간 모두 살아 있을 동안은 소비자인 것이다. *

☆ 믿는 마음 지키는 약속

다져지는 신뢰사회 ☆