

人間과 自然

— 環境問題의 概觀 및 環境倫理의 提言 —



李 京 浩
〈環境廳 法務擔當官〉

— 目 次 —

1. 序 - 危機中の 危機
2. 環境문제의 概觀
 - 가. 人口問題 (Population)
 - 나. 自然資源 (Natural Resources)의 問題
 - 1) 資源使用과 枯渴 (Depletion)
 - 2) 資源이란 무엇인가?
 - 3) 資源의 分類
 - 다. 環境汚染 (Pollution)
 - 1) 環境汚染이란 무엇인가?
 - 2) 環境汚染의 類型
 - 3) 濃度 (Concentration)와 危害水準 (Threshold Levels)
 - 4) 汚染源
 - 5) 汚染의 質的 考慮
 - 라. 環境汚染, 人口, 資源, 技術 (Technology)의 相互聯關性
 - 1) 汚染의 根源
 - 2) 人口過剩의 두가지 類型
— 富國과 貧國 —
 - 3) 技術進步는 環境汚染의 主犯인가?
 - 4) 技術의 善用
 - 5) 環境問題의 複合性
 - 마. 開拓의 社會 (Frontier Society)로 부터 調和의 社會 (Earthmanship Society)로
 - 1) 調和의 社會로의 轉換
 - 2) 宇宙에의 神話
3. 結 論

- 希望的인 徵兆들 -



3) 技術進歩는 環境汚染의 主犯人가?

環境學者 Barry Commoner 는 環境汚染의 세 가지 變數(라의 ① 참조)中 가장 重要한 것은 使用資源의 單位量當 環境汚染發生程度라고 主張한다.

그는 世界第2次大戰이후 開發된 環境危害의 技術들이 先進國들에 있어서 環境汚染의 主要因이 되어 왔다고 主張한다. 이러한 國家들은 生産

〈表 1-3〉 技術進歩에 따른 生産品의 變化
(世界第2次大戰以後)

自然產品	代替產品
自然섬유	합성화학섬유
목재	플라스틱, 알루미늄
비누(Soap)	合成洗劑(Detergent)
自然食品	食品添加物(Additives)
天然肥料	사용
天敵(Natural Predators)	化學肥料
天然고무	殺虫劑
天然염료	합성화학고무
	합성화학염료

과 消費에 있어서 自然淨化過程을 통하여 分解될 수 있는 自然產品에서 分解되기 어렵거나 不可能한 合成物質(synthetic products)로 變化하여 왔으며 〈表 1-3〉 및 〈그림 1-8〉 참조.

특히 새로이 開發되는 合成化學物質(Synthetic Chemicals)의 出現은 難分解性物質과 나아가서 環境 및 健康에 미치는 長期的 影響조차도 알려져 있지 않은 物質의 廣範圍한 使用을 초래하고 있는 것이다.

勿論 技術進歩가 바로 環境汚染의 主犯이라고 단정지를 수는 없다. 新技術이 항상 危害로운 것은 아니기 때문이다.

技術開發에 의한 環境的, 資源供給의 측면에서의 惠澤은 ① 稀少自然資源에 대한 代替 ② 資源使用에 있어서 效率의 增大 및 廢棄物의 減少 ③ 汚染處理技法의 開發 ④ 低危害物質로의 代替이다. 예를들면 1900년대초에 주된 殺虫劑는 砒酸鉛이었으며 이는 現在 使用되고 있는 殺虫劑는

물론, DDT보다도 훨씬 毒性이 強하고 難分解性 物質이었던 것이다.

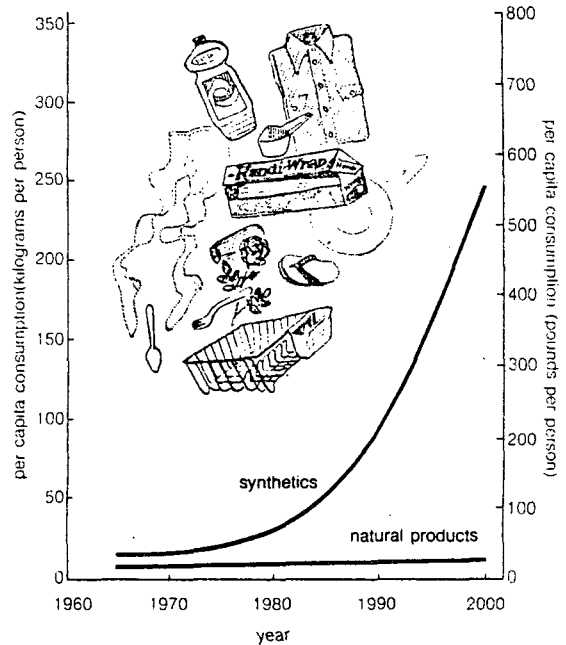


Figure 1-8 Another J curve. Projected changes in per capita consumption of natural and synthetic products. (Data updated from R. Houwink, "The Synthetics Age," Modern Plastics, August 1966, p. 66)

單純히 新技術의 開發이 汚染問題를 誘發하였다고 하는 것으로 문제가 解決될 것은 아니다. 우리가 克服해야할 문제는 技術의 開發을 抑制하는 것이 아니라 開發된 技術을 여하히, 慎重히 그리고 人間에 有益하도록 使用할 것인가를 決定하는 일인 것이다.

4) 技術의 善用

技術의 善用은 소위 適正 技術(Appropriate tech., soft tech., Ecotechnology)로서 이제 世界的 이슈로서 強調되고 있다. 이는 E·F·Schmacher의 著書 "Small is beautiful"에서 잘 說明되고 있다.

Appropriate Technology(soft tech.)는 ① 使用과 修理가 쉬운 小·中型의 機械의 使用 ② 物質과 에너지 節約의이고 汚染排적이적은 生産手段 ③ 地域의 可用資源으로 必要商品을 生産함으로써 個人과 地域社會에게 自存의 길을 여는데 도움을 줄 수 있는 것을 強調한다. 즉 人間

勞働의 餘地를 남겨 놓는 것이다.

印度의 가난한 마을에서 트랙터에 의한 營農을 시도한다면 이는 不適正하고 파괴적 技術使用의 예가 될 수 있다. 그러한 마을의 가장 豊富한 資源은 바로 人間勞動力이며, 트랙터 利用은 結果的으로 많은 사람을 그들의 生存手段으로부터 박탈하고 이미 過剩狀態에 있는 都市로 몰아내게 되는 것이다. 이러한 경우 鐵製쟁기가 오히려 效果의 일런지 모른다.

그러나 Appropriate(Soft) Technology 는 落後되거나 低級한 技術을 의미하는 것은 아니며, 또한 高度의 技術(High Technology, Hard Technology)의 使用 그 自體를 反對하는 것도 아니다. Soft Technology 의 使用이 人間에게 보다 有益한 狀況에 처하고 있는 地域에 있어서 高度技術의 使用을 反對하는 것이다.

따라서 適正技術의 使用은 開發途上國에만 局限되는 일이 아니다. 先進諸國에서도 이러한 努力은 風力, 太陽熱의 利用 등으로 나타나고 있음을 알 수 있다. 美國에서도 1977年 몬타나州 뷰트(Butte) 지역에 國立適正技術開發센터(National Center for Appropriate Technology)를 위시해서 많은 연구기관을 設立한 것은 좋은 예가 될 것이다.

適正技術의 使用이 우리가 안고 있는 環境問題의 전적인 解決策이 될 수는 없겠으나 보다 成熟·發展되어야 할 傾向임에 틀림없다.

5) 環境問題의 複合性

앞서 언급한 세 變數의 모델에서 본 바와 같이 어느 한 變數도 看過될 수 없는 것이다. 즉 危害로운 技術의 開發이나 人口의 增加 등 한 要素가 主要因이라고 判斷하여 이에 對處할 경우에는 結果가 誤導될 可能性은 勿論, 危險한 結果를 招來할 우려마저 있는 것이다.

이 세 變數의 모델은 有用하기는 하지만 그 自體로는 너무 單純하다. 그 以外에도 많은 要素들이 作用한다. 그중 하나가 時差(Time lag)라고 하는 要素이다.

세 가지 變數에 대한 變化에 소요되는 時間은

各各 다른 것이다. 예를들면 核戰爭이나 大型 災殃을 맞지 않는한 世界人口의 減少에는 全世界의 家庭이 두 자녀만을 가진다 해도 最小限 50年内지 70년이 걸릴 것이며, 個人當 資源消耗量은 1年内지 5年정도로 短期에 減少가 可能할지 모르나 이는 아마도 經濟的 後退를 招來하게 될 것이므로 資源의 再活用, 生産品의 耐久性의 提高들을 通한 漸進的이고 計劃된 減少計劃이 必要할 것이다.

그 以外에도 人口의 分布狀況에 의해서도 環境汚染의 程度는 달라진다. 都市地域에로의 密集은 심각한 大氣·水質汚染을, 人口의 分散은 땅에 대한 影響의 擴散效果를 가져온다 하겠다.

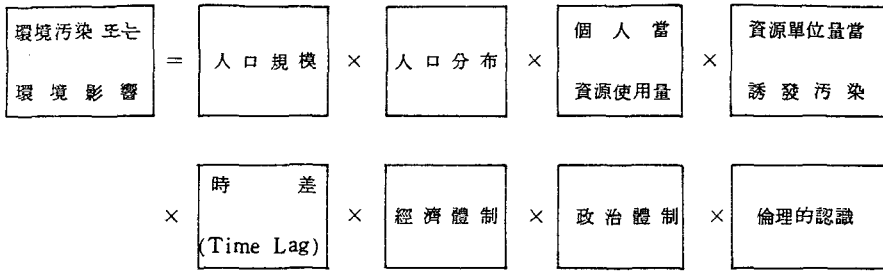
또한 經濟的, 政治的, 倫理的 變數도 반드시 考慮되어야 함은 물론이다.

經濟的 誘引策(Economic Incentives) (예를들면 資源의 適正配分이라는 次元에서 社會費用(Social Cost)을 個人費用(Private Cost)에 內在化(Internalize) 함으로서 商品價格의 變化를 通한 環境의 適正使用 즉, 汚染물질 排出의 減少를 유도하는 것, 또는 Tax 등의 이용) 活用하여 市場原理를 環境汚染 管理에 導入한다든지, 政治的으로는 環境立法을 通한 汚染規制가 可能할 것이다.

그러나 經濟的 또는 政治的 接近을 通한 環境汚染管理의 노력은 政治的으로 能動的인 集團(대략 人口의 5 내지 10%)이 우리의 生存基盤인 環境을 濫用하는 것은 賢明치 못하고 非倫理的이라고 하는 事實을 認識하지 못하는 한 結實을 가져오기는 쉽지 않은 것이다.

<그림 1-9>는 아직 單純하기는 마찬가지이나 보다 現實과 가까운 環境汚染모델을 보여주고 있다.

이 모델은 결코 완전한 것일 수 없고 더 많은 要素들에 대한 研究가 必要로 한다. 그러나 이 모델은 우리가 안고있는 環境問題의 複雜性과 도전해야할 解決策들이 모두 相互關連되는 것이어서 單純히 自然科學的인 次元에서만 把握되어서는 안된다고 하는 것을 想起시켜 주고 있다는 點에서 重要한 意味를 가진다.



〈그림 1-9〉 Crude Model of the Major Factors Causing Pollution

마. 開拓의 社會 (Frontier Society) 로 부터 調和의 社會 (Earthmanship Society) 로

1) 調和社會에로의 轉換

우리는 실로 놀랍게 變化하는 社會 속에서 相互關連된 많은 環境問題를 안고 살고 있다. 人類는 Boulding이 얘기했듯이 開拓 (Frontier) 에 의해서 그리고 廢棄文化 (Throwaway Rule) 에 따라 살아 왔으며 이제는 적어도 2000 年代 초반에는 새로운 社會의 環境論理—調和의 原理 (Earthmanship rules) 에로의 轉換을 맞이 해야 할 것이다.

開拓精神은 地球를 無限한 空間과 資源의 提供處로 보고 增産과 消費, 이를 위한 技術의 開發은 모든 人類에게 보다는 삶을 保障한다고 하는 것이었다. 만일 汚染을 시키면 單純히 다른 場所로 移動하거나 또는 技術的으로 除去하거나 處理하기만 하면 되었었다. 開拓精神은 自然을 支配하는 것이었으며 이러한 現象은 人口增加의 側面에서 볼 때 J-커브의 初期段階에서는 有益하다 하겠으나 일단 人口의 增加나 資源使用의 정도가 J-커브의 變曲點에 이르기 시작하면서 非現實의이거나 危險狀態에 이르는 길인 것이다.

이에 反하여 調和精神, 地球人 精神 (Earthmanship Mentality) 은 地球를 限定된 空間, 有限한 資源의 提供處로 把握하면서 增加—路의 生産과 消費은 우리가 의존하고 있는 大氣·물·土壤 등을 維持하고 再生시키는 自然의 循環過程에 심한 壓迫을 주게 된다고 보는 것이다. 地球人 精神은 自然과의 協力, 調和를 要求하며, 이제는 더 이상 開拓의 餘地는 없는것으로 認識한다.

우리는 우리의 집인 내고장, 내나라, 더 나아가

이 地球에 저질러온 被害를 治癒해야만 하고 더 이상의 被害를 防止할 새로운 生存의 法則을 發展시켜야 할 것이다.

2) 宇宙에의 神話

혹자는 말할지도 모른다. “새로운 開拓의 對象으로 宇宙가 있지 않은가?” 우리 地球가 쓰레기 貯藏庫가 된 후에 宇宙 어딘가에 새로운 우주선 (별)으로 移住시켜 문제를 解決할 수는 없는가?

物理學者 제랄드 오닐 (G.K O'Neill)은 1978 年, 만명의 지구인을 自存可能한 行星으로 1990 年까지 보내는 計劃을 수립했었다. 이는 약 1,000 억불의 착수비용이 소요되는 것으로 되어있고, 2050 年까지 백만명이 보내지게 되고 각 居住地에는 푸른 草原과 野生의 世界가 이루어질 것으로 되어있다.

물론 비전있는 설계일 수도 있다. 그러나 數兆弗의 費用과 人間의 偉대한 創造性을 그러한 꿈에찬 事業에 쏟아 넣기 이전에 몇가지 문제점들을 보자.

우선 地球上의 可住地域은 人類의 그 동안의 노력에 불구하고 12%로 되어 있다. 새로운 별에서 人間의 定着을 위해서는 아마도 生存에 必要한 모든 것 (Total Life-Support System) 을 開發해내야 할 것이다. 몇몇의 우주비행사를 위해서는 (막대한 비용이지만) 가능하게 할 수 있는 技術을 保有했겠지만, 수백만의 生命을 유지시켜줄 多様な 生存基盤體制 (Diverse Life-Support System) 를 우주에서 創造하고 유지할 수 있다고 생각하는 것은 技術의 過信에서 오는 人間의 驕慢으로 밖에는 달리 보여질 수 없는

것이다. 우리가 아직도 조그마한 연못이나 숲의 생태를 유지시켜 주는 複雜한 相互作用조차도 完全히 파악하지 못하는 自然의 오묘함을 볼 때에 더욱 그러하다.

실사 그러한 計劃이 實現되게 되었다 하더라도 1990年까지의 移住人口 10,000명은 1980年 基準으로 施行된 該해의 첫번 1시간반 동안에 증가될 인구수와 같으며, 그로부터 70年후에 數百兆의 費用을 들어 100만명의 移住가 이루어진다 하더라도 이는 計劃施行初 5日間に 增加될 人口數 밖에 안 되는 것이다. 오늘 우리의 人口를 그대로만 유지하기 위해서도 매년 7,100만명을 매시간 8,100명을 移住시킬 수 있어야만 하는 것이다.

이제 世界의 人口, 資源 그리고 汚染問題의 解決을 宇宙殖民地(Space Colonies)에서 求한다는 것은 限界가 있음이 自명한 것이다. 또한 宇宙殖民地에서의 社會構造가 生存을 위하여 個人의 自由와 行動이 極도로 制限되는 中央集權體制에 依할 것임은 豫見될 수 있는 것이다.

수십억의 人類를 地球에 버려둔 채 그 많은 費用으로 太陽界내에 가장 값비싼 住居를 마련한다는 것은 悲劇이 아닐 수 없다. 앞으로 다가올 수십년간 우리가 진정으로 행해야 할 일은 地球를 모두에게 보다 살기 좋은 場所로 만드는 일이다.

宇宙船에서 바라본 地球의 모습을 보라! 宇宙에 떠있는 우리의 보급자리, 바로 이것이 宇宙船이 아닌가! 宇宙船上에서 生活하는 우리, 眞正으로 우리의 宇宙船, 地球를 옹기 다루어야 한다는 생각을 굳히지 않을 수 없다.

無限한 價値를 지니는 한장의 場面은 우리가 開拓의 文化에서 調和의 文化로, 地球人의 精神으로 轉換하는데 귀중한 里程標가 될 수 있는 것이다.

바. 結語—希望의인 徵兆들—

地球人精神(Earthmanship)을 오는 몇십년 간 이 社會에 뿌리내리는 것은 理想的인 것만은 아니다. 希望의인 徵兆들이 일어나고 있는 것이다. 20餘年前만 하여도 少數의 專問家들이나 舉

論했던 生態學, 汚染, 環境이란 用語가 이제는 普遍化되어 環境問題에 關한 認識이 높아지고 있다는 事實이다. 더욱 重要的 것은 認識에서 實行으로 이어지고 있는 것이다.

오늘날 世界的으로 3,000餘의 機構, 團體들이 環境問題의 解決을 爲하여 寄與하고 있고 많은 國家들이 環境保全을 爲한 法的인 措置를 하고 있으며, 國家間에는 地球全體의 環境問題 解決을 爲하여 UN機構(UNEP), 其他 國際機構를 通하여 協力하고 있는 것이다.

그렇다고 樂觀은 禁物이다. 우리는 이제 始作階에 있으며, 보다 充滿된 地球人精神의 社會로 發展해가기 위하여는 이러한 努力에 積極參與하는데 障礙가 되는 要素들을 除去하는 것이 必要한 것이다.

첫째, 單純히 어떤 危機意識만을 造成하는 어두운 悲觀主義(Gloom and Doom Pessimism)의 함정에 빠져서는 않된다.

둘째, 技術進歩가 문제를 解決할 것이라는 樂觀論(Technological Optimism)도 피해야 한다. 새로운 技術이 항상 우리를 生存가능케 하고 豐饒로운 社會를 이루게 할 것이라고 믿는 것은 스스로 自身의 重大한 問題를 局外者의 立場에서 바라보게 만드는 結果를 招來할 것이다. 실사 技術이 理論적으로 문제를 解決할 수 있다 하더라도 과연 그러한 技術들이 항상 開發되리 라고는 保障할 수 없는 것이다.

세째로 우리는 “옛날의 좋은 시절”이라는 鄉愁에 빠져서는 안될 것이다. 平均壽命, 疾病, 食生活等 現在가 옛날보다 나은 것은 얼마든지 있으니 말이다.

네째의 함정은 우리가 해야할 일은 自然으로 돌아가는 것이라고 믿는 것이다. 우리는 危害로운 技術은 잘 管理하고, 보다 適正한 技術(Appropriate Technology)을 開發하여 이에 의존하는 것이 必要한 것이지 단순히 自然으로 돌아가야 한다는 생각은 잘못된 浪慢일 뿐이다.

調和의 社會(Earthmanship Society)로의 轉換은 그저 둘러 앉아서 우리의 問題를 걱정만 하는 것으로는 充足될 수 없는 것이다. 슈마하(E.F. Schumacher)의 말과 같이 우리에게 必

要한 것은 “樂觀的 悲觀論者”(Optimistic Pessimists) 들이다. 즉 우리가 從前과 같은 社會를 繼續할 수는 없다는 事實을 痛察하고, 熱情과 즐거움으로 우리의 進路를 바꾸고자 하는 者들이다. 이러한 進路 變更은 人間이 技術樂觀論者(Technological Optimists) 나 또는 다가올 어둠의 世界만을 悲觀的으로 생각하는 悲觀論者(Doom Watching Pessimists)의 兩極으로 平行을 달리지 않는한 可能할 것이다.

우리는 아직 地球人精神 즉, 調和의 原理(Earthmanship rules)의 전부를 알고 있지 못하며 어떻게 現存의 政治的, 經濟的, 技術的, 倫理的 法則이나 制度를 變化시킬 것인가 하는 것도 알고 있지는 못하다.

그러나 적어도 우리는 正確한 疑問을 提起하고 있는 것이다. “무엇이 삶을 價値있게 하는가?” “우리 全人類와 關聯하여 우리 스스로는 누구인가?” “우리의 삶을 爲하여 무엇을 해야 하겠는가?” 地球人精神의 意味를 發見하고 이러한 精神을 涵養하여 우리의 生存期間동안 調和의 社會를 이루기 위하여 노력해야 할 것이다.

다함께 노력하고 협력함으로써 우리의 後孫들이 몸 담을 이 地球를 破壞보다는 保全할 수 있도록 調和의 社會에로의 序章을 여는 歷史的 轉

機를 마련하여야 할 것이다.

〈後 記〉

우리나라는 물론 世界的으로 안고 있는 環境問題는 정치, 경제, 법제도적 측면 만으로는 根源的 解決이 어려운 것이다. 著者의 主張과 같이 結局 環境倫理의 定立이야말로 問題解決의 근본책이 될 것이다.

地球人精神은 곧 우리가 타고 있는 宇宙船, 우주로 탈출할 수도 없는 우리의 보금자리 地球의 繼續 航海를 爲하여 自然과의 調和를 主張하는 것이다.

人間에게 自然을 破壞할 權利가 있는가? 自然에의 도전보다는 敬天愛地의 姿勢로서 環境保全과 調和된 開發로 轉換하고, 物質文化의 世界로부터 精神文化의 世界로의 轉換을 시도하는 것이다.

東洋文化에 면면히 흐르고 있는 自然觀과 精神優位의 生活哲學이 우리에게도 內在해 있는 한 環境倫理의 高揚으로 우리社會에 반영되어 있는 物質主義, 開發主義의 病에서 헤어나갈 수 있을 것이며, 아울러 環境汚染, 資源 및 人口問題를 解決하여 子孫 대대로 이어받을 이 땅을 保全하게 될 것이다. 〈끝〉

의식개혁 9대실천요강

정직 모든 생활은 정직에 원칙을 두고 새시대의 올바른 가치관을 정립하여 불신풍조를 과감히 추방한다.

질서 모든 생활의 기초를 질서에 두고 이를 체질화하기 위해 국민적 역량을 최대한 경주한다.

창조 왜곡된 미풍양속의 본질을 되찾아 민족정기와 전통을 창조적으로 계승·발전시킨다.

책임 모든 공직자는 청렴의무를 준수하고 무사안일등 고질적인 폐습에서 탈피, 스스로를 철저히 책임지는 풍토를 확립한다.

본분 각자가 자기본분에 충실하고 부여된 책임과 의무를 성실히 수행한다.

분수 생활주변의 고질화된 각종 낭비요소를 과감히 제거하여 분수에 맞는 생활자세를 정립한다.

주인의식 민주시민으로서의 주인의식을 가지고 사회의 부정·비리와 무질서에 대한 건전한 고발정신을 함양한다.

국민화합 지나친 이기주의와 뿌리깊은 파벌, 연고의식을 철저히 불식함으로써 국민화합의 기반을 확충한다.

가정교육 모든 교육은 가정교육에서 비롯된다는 점을 깊이 인식, 여성의 적극적인 참여가 있어야 한다.