

# 環境汚染의 要因 및 影響과 그 對策

全 三 權

〈서울大 保健大學院 2年〉

## 一. 緒 論

人類의 曆史가 이 地球上에서 始作된 것은 지금으로부터 約 100萬年 前쯤 된다고 한다. 人間이 直立二足歩行의 能力과 思考力을 가지고 人類의 曆史上 가장 偉大한 發見이라고 하는 “불”을 發見해내고 이를 生活에 利用하기 始作하면서 人間의 自然에 對한 破壞行爲 또한 始作되었다고 할 수 있다. 우선 그들은 自己 自身을 保護하기 爲하여 굴속에 불을 피웠고, 사냥과 農耕地를 開發하기 爲하여 數 많은 山과 들에 불을 질렀고 火田農事의 發展과 더불어 기름진 땅을 찾아 流浪하면서 山과 들에 被害를 주었다.

이렇게 始作된 人間의 自然에 對한 破壞는 産業革命 以後 科學이 發達하자 처음에는 燃料을 얻기 爲해 나무를 베었고 다음으로는 石炭이나 石油資源을 얻기 爲해 地球의 여러곳을 파 헤쳤다. 특히 機械文明의 發達과 함께 機械의 資材를 얻기 爲하여 鑛物質을 發掘하기 始作하면서 山은 더욱 荒廢化되고 이로 因하여 動·植物은 그 자취를 감추게 되었다. 森林과 草木이 荒廢化되자 山은 風水作用의 影響으로 척박한 흙이 表面으로 흘러 내려가 肥沃한 땅은 漸次的으로 없어져서 다시 農事를 짓기도 어려워졌을 뿐 아니라 山의 水資源 保存能力이 減少되고, 水害나 산사태의 連續으로 土地는 漸漸 荒廢化해가는 面積이 늘어났다. 結果的으로는 水分의 蒸發을 促

進했고 乾燥한 氣溫을 招來하기에 이르러 그 地方이나 地域에 氣溫條件을 變하게 만들자 砂漠이나 不毛의 땅은 점점 늘어나게 됐다.

1882年度 砂漠이나 不毛의 땅의 面積이 全地球의 陸地面積의 約 9.4%였던 것이 1952년에는 23.4%로 늘어나게 된 것이다. 또한 같은 期間에 原始林은 全山林에 對하여 43.9%였던 것이 21.1%로 減少하고 말았다.

이와같이 産業革命 以後 加速되되기 始作하던 自然環境의 破壞는 오늘날에 이르러서는 또다른 樣相을 가지고 더욱 더 深刻해지고 있다. 無節制한 人口의 增加와 이로 因한 人口의 都市集中化 現象이 都市의 住宅難, 交通難, 公害問題, 各種 公害에 依한 疾病까지 誘發하기에 이르렀고, 急激한 經濟의 成長으로 因한 産業構造의 高度化가 오늘의 우리 社會를 産業 社會化 함으로써 이로 因하여 派生되는 副作用은 環境破壞의 要人中에서도 重要한 比重을 차지하게 되었고, G.N.P의 增加가 全盤的인 國民生活 水準의 向上을 가져옴으로써 消費 水準이 높아지고 이로 因한 財貨의 消費 增加는 廢棄物公害라는 問題뿐 만이 아니라 既存 資源의 枯渴이라는 새로운 局面에 접어들게 되었다. 또한 科學 技術의 發達이 數 많은 合成物質을 만들어 낸 結果, 自然環境은 말 할 것도 없고 人體에도 猛毒性을 나타내는 危害한 物質이 檢出되어, 公衆保健 問題뿐 만이 아니라 法的인 社會問題로 比화하

기에 이르렀다. 이와같이 人類文化의 歷史를 돌이켜보면 처음엔 人類를 爲한 自然의 利用과 開發이었으나 結局에 가서는 無分別한 開發로 말미암아 破壞된 自然이 人類 生活의 制約條件으로 登場하고 만 것이다.

## 二. 環境汚染을 深化시키는 諸要因

### 1. 環境에 對한 國民 意識의 不足

1984 年度 5 月 2 日 東亞日報 社說에서는 “行樂風景 유감”이라는 題目으로 서울 대공원의 첫날을 이렇게 評했다.

「서울 대공원의 첫날은 異常한 熱氣 그것이 었다. 잔칫날에 으레 따르는 光景이라고 한다면 더 할 말은 없다……(中略), 텔레비전 畫面으로 그 光景을 對한 사람들은 기가 찼다. 觀衆의 극성때문에 홍학放飼場의 홍학은 춤은 커녕 숨기에 바빴다. 쓰레기통은 오히려 비었고 사망에 쓰레기는 순식간에 쌓였다. 잔디는 사람 발길에 밟혀 나갔고 돌고래 쇼장의 난간은 넘어 들어오는 사람 힘을 견디지 못해 10 여 명이 무너졌다. 회양목 1 백여 그루도 찢겨 나갔다. 觀衆은 돌고래를 向해 빈강통을 던졌으며 비닐과자봉지는 觀衆이 거쳐간 곳 어디에나 널려 있다. 화장실은 담배꽂초와 휴지로 수세식 변기가 몽땅 막혀 첫날부터 한때 못쓰게 되기도 했다. 6년 가깝게 애써 가꾼 갖가지 시설이 첫날 한나절 동안에 낡고 더러운 것으로 變換한 느낌이다. 이것이야말로 우리들의 일상생활을 규정하는 「秩序」의 모습을 보여준 것 같다. ……(以下 省略)」

여기서 우리는 오늘날의 우리 社會生活樣相의 모든 것을 보는 것 같다.

과연 무엇이 問題인가? 哲學의 貧困이! 解放 以前 自然과 더불어 살며 自然을 노래하던 先祖들과는 달리 解放 以後 急激하게 밀려드는 西洋文物을 제대로 消化하지 못한 結果 自然을 輕視하고 疎外한 까닭에 급기야는 環境問題의 深刻性이 擡頭되고 만 것이다. 이러한 自然의 輕視와 疎外는 바로 國民意識教育의 不存에서 비

롯된 것이라 해도 과언은 아니다. 團束의 눈을 피해 교묘하게 버린 廢水가 河川이나 바다로 흘러 들어가 어떠한 惡影響을 우리에게 미치는가를 모르는 사람들에게, 秩序意識의 不足으로 破壞되버린 環境이 어떠한 社會病理를 일으키는가를 제대로 모르는 사람들에게, 무심코 버린 쓰레기가, 下水道에 들어넣은 나뭇잎과 담배꽂초가 얼마만한 損失을 가져오는가를 잘 모르고 있는 사람들에게, 環境이 무엇이고, 왜 環境을 保存해야만 하는 環境保全의 必要性을 認識하지 못하고 있는 사람들에게 政府가 團束班을 編成하여 아무리 強力한 團束을 편들 무슨 所用이 있겠는가!

무엇보다도 가장 重要的 것은 바로 環境에 대한 國民意識教育의 必要性이다. 그러나 우리는 果然 얼마만한 環境教育을 實施하고 있는가?

이 글을 쓰고 있는 本人 自身도 大學에 들어오기 前까지 그것도 環境工學科로 들어오기 前까지는 環境에 對해 아는 바도, 環境에 對한 教育을 받은 적도 전혀 없었다.

1人當 國民所得이 높다고 해서 그 나라를 先進國 대열에 들어 섰다고 말할 수 있겠는가? 經濟成長으로 인한 物質文化의 發達못지 않게 重要的 것이 精神文化의 發達일 게다. 이 精神文化의 一翼을 擔當하고 있는 것이 바로 學校教育이다. 여기서 本人은 學校教育의 矛盾點을 얘기 하려는 것이 아니라 學校에서 環境教育을 해야 할 當爲性과 必要性을 얘기하는 것이다. 教育의 힘이 偉大함은 누구나 다 周知하는 事實이지만 그 教育의 힘이 컸다 라고 하는 것을 다른나라의 例가 아닌 바로 우리 自身이 10 餘年前에 直接 體驗했던 한 實例를 들어보자. 1960 年代末에서 1970 年代初에 이르기까지 流行했던 이른바 “도시락 檢査” 해마다 거듭되는 食糧不足과 더욱이 白米에 對한 選好思想이 外貨의 流出을 強要하자 政府에서 混·粉食을 장려하기에 이르렀고 學校에서도 混·粉食에 對한 教育과 아울러 도시락 檢査를 하게 된 것이다. 이 당시 教育을 받은 사람들은 지금도 하얀 쌀밥의 도시락을 내놓는 사람을 보면 混·粉食의 長點과 必要性을 力說하면

서 편찬까지 서슴치 않는다. 바로 이것이 教育의 必要性이 아닌가 한다. 어렸을 때부터 自然이 무엇이고, 環境이 무엇이며, 왜 우리가 秩序를 지켜야 하고 環境을 保全해야만 하는가 하는 點을 教育시키고 生活化 시켰다면 서울大公園의 첫날과 같은 불상사는 일어나지 않았을 것이다. 이는 비단 學校教育뿐만이 아니라 家庭教育에서도 철저하게 施行되어야 할 것이다. 教育을 받아 알면서도 移行하지 못한다면, 이는 生活化하지 못한 까닭이 아니겠는가? 學校에서는 徹底하게 教育시키고, 家庭에서는 이를 生活化시켜 주므로써 秩序와 環境에 對한 理解와 重要性을 깨우쳐야 한다. 숙담에도 세살적 버릇은 여든까지 간다고 한다. 어려서부터 깨우치고 가르치면, 어른이 되어서 눈앞의 쓰레기통을 놔두고 담배꽂초를 발로 비벼끄는 行動은 삼가 할 것이다.

그러나 아직까지 우리의 現實은 學校에서의 環境教育 不在에 있다고 하더라도 形式的인 教育이고 보면 國民의 環境에 對한 意識不足을 理解하고도 남음이 있다. 國民意識水準 向上의 밑거름은 學校教育임을 想起해야 할 것이며, 學校에서 뿐만이 아니라 男女老少를 莫論하고 全國民에게 秩序 및 環境教育를 實施하지 않는 한 서울大公園의 첫날과 같은 불상사는 오늘도 來日도 繼續해서 일어날 것이다.

## 2. 人口의 增加와 都市集中現象

過去 100 餘年 동안 世界는 社會, 經濟, 文化等 모든 領域에서 實로 革命的인 變化가 일어난 人類歷史上 경이적인 時代였다. 그러나 今世紀에 이르러 가장 重要的 事의 하나가 소위 人口爆發이다.

人口學者들은 紀元前의 全世界 人口를 約 2.5 億으로 推算했으며 그 後 世界人口가 5 億으로 2 倍가 되는데 約 1650 年이 걸려 比較的 緩慢한 增加를 보였으나, 그 뒤로 人口의 增加가 加速化되기 始作하여 1950 年 世界의 人口가 5 億에서 10 億이 되는데 200 年 걸렸고, 두차례의 世界大戰과 傳染病의 流行으로 多少 減少하기는 했지만 1960 年 不過 100 餘年 동안에 30 億으로 치솟고, 1970 年에는 33 億, 1980 年 44 億으로 그

야말로 爆發的으로 增加해 왔다. 또한 앞으로 40 ~ 50 餘年 뒤에는 世界人口가 80 億에 이른다고 하니 可恐할 일이다. 生活圈에서의 한 生物의 生存力은 그들의 數, 食糧, 그리고 個個의 位置 이렇게 3 者의 相互作用에 依해 左右되는데 이렇게 急激한 人口增加는 食糧問題, 自然資源의 枯渴, 工業 生産量의 增大, 環境汚染問題를 불러 일으켜, 閉鎖的인 生活圈을 形成하는 同時에 地球의 收容能力에 限界를 말하는 것으로, 오늘날 現人類가 당면한 가장 深刻한 問題가 아닐 수 없다.

이러한 人口의 增大가 또다른 새로운 問題를 惹起시켰으니 이는 곧 人間의 居住地에 對한 變化이다. 人口의 增加와 이에 隨伴되어야만 하는 經濟開發의 要求가, 人間의 居住地를 漸次 한 곳으로 集中시켜 高度의 人口密度에 依한 人口內破 (Population Implosion) 라는 새로운 用語를 낳게 하였으며, 에너지 消費構造의 變革, 交通手段 및 流通構造의 變革 뿐만이 아니라, 大量 生産을 爲한 拙速開發을 強要하기에 이르는 것이다. 이와같은 變革과 拙速開發로 말미암아 都市에서는 各種 大·小 工場이 亂로하게 되고 大量의 新規勞動力 需要가 都市周邊의 人口를 끌어들이는 Pull up factor 로 作用하여 人口의 都市集中化現象을 誘發하였다.

우리나라의 境遇 都市集中의 要因은 人口壓力以外에도 몇가지 特色的인 것이 있다. 8.15 解放과 6.25 사변을 통한 2 차례에 걸친 民族大移動, 地域間的 所得 隔差, 政治·經濟·文化·教育機關의 中央編在, 學歷構成의 高度화와 軍隊生活을 통한 都市生活의 體驗, 都市의 雇傭機會 增大와 職業 選擇의 多樣性, 農産物과 工産物의 鉅狀價格差, 地方都市의 停滯, 交通·通信의 發達, 單一言語를 使用하는 單一民族國家와 같은 點들이 人口壓力以外의 8.15 解放以後에 나타난 人口의 都市集中을 加速化시킨 要因이 아닌가 한다.

이와같은 工業化와 人口의 都市集中은 結局 各種汚染現象과 環境破壞를 創出해내고 말았다. 우선 人口의 都市集中은 必然的으로 自動車의 都市集中을 가져왔고, 이로 因한 自動車 排氣가스는 莫大한 物量의 工場排氣가스, 家庭의 煖房燃

料的排氣가스와 더불어 都市의 大氣汚染의 主原因이 되었고, 이것은 다시 都市 氣象變化와 酸性雨(Acid Rain)를 내리게 하는 異常現象을 낳았다. 이뿐만이 아니라 各種工場廢水와 家庭廢水가 河川이나 바다로 흘러들어 水質汚染에 의한 水中 生態系의 破壞와 魚族減少, 河川汚染에 의한 用水의 質 低下와 惡化로 인한 處理費用의 增大와 使用不能, 海洋汚染으로 인한 水産資源의 汚染 및 枯渴等 많은 損失을 가져오게 이르렀고, 이밖에도 工場 및 交通機關과 人口密集에 의한 騒音·振動等 各種 公害問題를 誘發해내고 말았다.

이처럼 人口가 都市로 集中하면 必然的으로 公害問題를 惹起시키게 됨은 周知의 事實이나, 이로 인한 被害者 역시 都市民 그들 自身이고 被害者의 數 또한 人口의 都市 集中에 比例하여 增加할 수 밖에 없는 것이다. 또한 人口의 都市集中은 合理的인 都市 空間秩序를 確立하지 못하고 非衛生的인 過密居住地域을 形成하고, 道路·下水道·公園等 公共施設의 不足으로 인한 都市民의 健康, 安全, 道德等이 危險한 狀態에 놓이게 되어 個人病理와 社會病理를 誘發하게 됨을 銘心해야 할 것이다.

近來 우리나라는 政府 其他 各機關과 國民保健教育에 힘입어 漸次 人口의 自然增加率이 減少되고 있음은 多幸한 일이나, 急速한 經濟開發과 더불어 人口의 都市 集中化現象이 加速化되어 가는 형편이어서 人口의 地方分散에 對한 果敢하고 效率的인 政府의 對策이 時急히 施行되어야만 하겠다.

### 3. 經濟成長과 科學技術의 發達

經濟成長과 科學技術의 發達이 環境汚染에 끼친 影響은 앞에서도 言及한 바 있으나 여기서는 主로 廢棄物에 의한 環境汚染을 생각해볼까 한다.

經濟의 成長과 이로 인한 G.N.P의 增加는 全般的인 國民生活水準의 向上을 가져왔고 이러한 國民生活水準의 向上이 消費水準의 向上을 誘導한 結果, 財貨의 消費를 增大시켜 各種 廢棄物의 量的 增大를 가져왔다. 또한 科學技術의 發達로 登場한 合成有機物質의 廢棄物은 人間과 環境에 對해 猛毒한 影響을 끼쳤을

뿐만이 아니라, 人造纖維, Plastics, Vinyl製品 등과 같은 것은 衛生物에 依해 分解될 수 없거나 아니면 分解되는 速度가 大端히 느리므로 이들이 自然으로 放出되었을 때는 長期間 혹은 永久히 自然에 存在하므로 汚染은 加重이 된다.

특히 道路 點有率이 낮고 人口密度가 높은 大都市에서는 廢棄物의 收集, 運搬, 處理, 耕地面積의 不足으로 인한 埋立地 選定의 어려움은 말할 것도 없고, 이에 隨伴되는 人員, 裝備, 施設 擴充의 어려움과 惡臭, 危害 昆蟲의 繁殖等 公衆保健學的인 問題도 뒤따라 廢棄量의 增大로 인한 弊害는 말할 수도 없다. 뿐만 아니라 合成有機物質의 生産量 增加와 利用의 增加로 인해 廢水와 廢棄物 自體가 有毒性 重金屬이나 非金屬 또는 그 化合物을 含有하고 있어 이것이 動·植物이나 土壤汚染에 미치는 影響은 大端히 크다는 것이다. 한 예를 들어, 農藥, 殺蟲劑 및 醫藥品 製造業, 水銀電池, 水銀廣山, 水銀電解法 苛性소오다製造業, 水銀化合物을 使用하는 化學工場 등에서 排出되는 無機·有機水銀은 猛毒性이어서 微量이라도 人體에 蓄積되면 中樞神經을 害쳐서, 言語, 視力, 聽力, 步行障害를 일으키고, 急性中毒인 境遇 심하면 경련을 수반하여 혼수에 빠지며, 4~7주가 경과하면 높은 死亡率을 나타내는 이른바 미나마다병(水俣病)을 發生케 한다. 또 農藥이나 殺蟲劑 속에 들어있는 알킬水銀은 無氣水銀보다 더욱 猛毒性이어서 多量을 논이나 밭에 뿌렸을 때 土壤汚染이나 水質汚染뿐만이 아니라, 重金屬 特有的 蓄積現象으로 農産物이나 魚貝類에 蓄積이 되고 結局은 먹이 사슬을 통해 人間에게도 影響을 미치게 된다. 이와같은 猛毒性이나 蓄積現象을 말해주는 좋은 예가 요즘 農村에서 메뚜기의 貌襲은 찾아보기 힘들어졌고 논두렁의 미꾸라지가 體內 水銀含量이 상당히 높다는 事實이 바로 이를 말해주는 것이다.

아무튼 經濟成長과 科學技術의 發達は 廢棄物의 量과 毒性을 增加시켰고 이런 廢棄物을 收去, 處理하는 어려움과 더불어, 燒却, 埋立하는 課程에서 또다른 大氣汚染이나 水質汚染, 土壤汚染을 誘發하게 되어 이들 相互間에 相關關係를 가진다는 點을 有意해야 하겠다. < 다음호에 계속 >