

〈第1回〉環境保全에 관한 학술논문 銀賞 당선작

環境保全 教育에 對한 小考

宋 鈺 憲
(釜山蓬萊國校 教師)

目 次

1. 序 論
2. 國民精神教育 深化를 위한 環境保全教育
3. 未來의 自然과 環境保全
4. 우리나라의 環境汚染의 現況과 對策
5. 世界 各國의 環境保全教育
6. 環境保全教育의 方向과 內容
7. 結 論

1. 序 論

날로 擴大되는 人間社會와 아울러 增大되는 科學技術의 生産은 아무런 보상도 하지 않고 急速하게 資源을 고갈 시키고 있다. 그 代價로 人間은 自身이 만든 無機物의 쓰레기더미 속에서 허우적거릴 危險에 處해 있는 것이다. 自然의 群集 속에는 廢物이 存在하지 않는다. 왜냐하면 모든 生體는 쓰레기가 되고 또 이 쓰레기는 來日의 生命 및 物質資源의 기반을 形成하기 때문이다. 이것은 끊임없는 生과 死 죽음과 삶의 體系이다. 實在은 아무것도 破壞되지 않는다. 現代의 人間이 福祉를 위협하는 汚染된 體系로 바꾸어 놓았다. 人間의 손에 의한 增大된 環境汚染은 地球의 生活體系에 癌을 유발하고 있다.

이와 같은 環境汚染은 人間을 破滅의 危機로 몰아 넣고 있는 深刻한 現象임에도 불구하고 많은 사람들이 이에 대한 理解와 識見을 가지지 못하고 있는 우리나라와 같은 開發途上國이 經濟建

設을 통한 國力培養을 至上課題로 삼고 있는 關係上 經濟建設에만 치중하고 環境汚染에 對해서는 關心이 소홀한 것에 그 原因이 있다고 생각된다.

産業의 急進된 發展에 따라 環境汚染에 대한 問題가 부각되고 있는데 殘留性 農藥이나 合成洗劑 또는 플라스틱과 같이 自然에 의해 分解되지 않는 物質들은 自然系의 순환을 방해하면서 永遠히 汚染 物質로 남게되고 특히 有機水銀이나 鉛과 같은 汚染物質은 空氣와 물과 땅 위로부터 植物이나 動物 그리고 人體에 까지 숨어 들어 계속 농축되어 무서운 害毒을 끼친다.

이와 같이 環境이 汚染되는데에는 여러가지 原因이 있다. 첫째 무절제한 科學技術의 남용에 의한 環境破壞와 汚染 둘째, 그릇된 經濟的 要因과 消費 구조의 變化에 의한 環境汚染 셋째, 人口의 계속적인 증가와 빈번한 移動에 의한 環境의 惡化 넷째, 人間들의 당장 눈 앞의 利益만을 追求하는 利己心等 많은 要因에 依해서다.

이러한 環境汚染을 막는 데는 여러가지 方法이 있겠으나 첫째, 強力한 行政力의 구사와 法的 適用, 둘째가 初中高等學校에서 부터의 基礎的인 教育에 依한 環境保全의 生活化, 셋째가 資源 節約으로 찾는 自然保存에 의한 環境保全을 이룩할 수 있을 것이다.

2. 國民精神教育 深化를 위한 環境保全教育

國民精神教育이란 그 時代의 歷史的 現實 속에서 國民이 國家에 바라는 目標에 따라 國家와 民族을 위해 熱心히 일하는 精神을 기르는 教育은

오늘이라는 歷史的 現實이 던져 준 重大한 課題라 할 수 있다.

왜냐하면 바야흐로 全 世界는 環境과 自然과의 戰爭이 벌어지고 있다. 지난 72年 스톡홀름의 世界人間環境會議에서 채택된 環境宣言文에도 나타나 있듯이 人間에 의한 自然環境의 破壞는 地球終末의 招來가 우려될 만큼 深刻해 졌다.

또한 現代 기계 文明에 의한 大量供給 大量消費 體制 人口爆發등은 급기야 自然 問題까지 불러 일으켰다. 그래서 各國에서는 自然環境 保全 問題에 대한 至大한 關心을 가지지 않을 수 없게 된 것이다.

環境問題가 모든 사람의 幸福을 追求하는 教育的 努力에서도 큰 主題로 登場하게 된 것은 이러한 時代的 感覺에 비취 當然한 歸結이라 할 것이다.

더우기 우리나라는 지난 20餘年間 눈부신 產業發達로 큰 經濟成長을 가져왔다. 그러나 이에 못지않게 環境汚染 自然破壞 人口增加등 副産物을 가져와 環境의 管理와 統制面에서 긴급히 解決해야 할 問題들에 부딪치고 있는 것이다.

따라서 우리는 이러한 個人 및 國家的 問題에 대비하고 解決하는 努力으로서 環境教育의 의미와 方法을 定立하여 과감히 實踐하는 勇斷을 보여야 할 것으로 생각된다.

3. 未來의 自然과 環境保全

自然環境(Natural Environment)은 無限의 資源(resource)이 아니며 生物들이 生活하는 有限의 媒介體인 것이다. 즉 地球를 한개의 사과와 比較한다면 地球를 둘러싼 호흡의 源泉인 大氣도 그 사과의 얇은 껍질에 지나지 않는다고 한다. 그 속에서 人間社會는 급속히 變化하고 있다.

우리의 自然은 祖上으로부터 물려받은 貴重한 共同의 遺産이다. 우리는 이것을 잘 保全하여 다음 世代에 물려주지 않으면 안된다. 그럼에도 우리는 이때까지 自然의 惠澤에 對한 고마움을 잊고 또 自然이 生物에 미치는 기능에도 지나치게 無關心했다.

即 自然은 無限하다는 착각에서 產業의 開發과

풍요한 生活만 앞세우며 自然의 惠澤을 낭비하고 그 조화를 破壞하고도 뒤우치지 않았다. 이러한 傾向은 最近에 特히 顯著하며 自然界에서의 生物의 生産條件은 가는 곳마다 均衡을 잃어가고 있다.

그 結果 太陽光線은 차단되고 大氣는 汚染되고 물은 汚濁되고 푸른 大地는 황폐하여 사람의 肉體的 健康도 精神的 安全도 손상되기에 이르렀다. 이러한 狀態가 계속되면 人類의 未來에는 예측할 수 없는 悲劇이 밀어 닥칠 우려가 있다.

李敏載(李敏載, 1977)는 自然環境 保全이 잘 못되었을 때의 未來에 대하여 다음과 같이 예측하고 있다.

“지금까지 年年 酸素가 줄어드는 일도 없고 炭酸가스가 급격히 늘어나는 일도 없었다. 그것은 모든 植物들이 熱心히 炭酸가스→酸素의 作用을 해주었기 때문이다. 그러나 近間 世界的으로 에너지 消費가 急增했고 反面 山林을 깎아비리고 있어 이것이 問題가 되어가고 있다.

學者들에 의하면 近間 化石연료에서 放出한 炭酸가스량은 現在 空氣中の 炭酸가스 중에서 25%를 占有하고 있는데 30年後에는 約 60%, 40年後에는 現在 大氣中の 炭酸가스량에 필적한 양이 化石연료 에너지의 副産物로서 放出된다고 測定하고 있다.

이처럼 工業化에 따르는 炭酸가스량의 增加는 여러가지 예기치 않는 問題로 등장한다. 이와같은 空氣의 汚染은 人體의 生理的 面에서뿐 아니라 地球의 氣溫을 上昇시킨다. 元來 炭酸가스의 增加는 결과적으로 地球의 氣溫을 上昇시키게 된다.

이 地球 氣溫 上昇은 예기치 않는 다른 結果를 招來한다. 即 氣溫의 上昇은 地球上의 永久氷을 녹게 한다. 만일에 이 永久氷의 10%만 녹는다고 하더라도 바닷물의 水位가 6m나 높아지게 될터인데 그렇게 된다면 오늘의 地球上의 大都市는 모두 바다에 잠기게 될 것이고 오늘날의 文明은 바다속에 빠져 없어지게 될 것이다” 어쨌든 自然環境의 變化는 다른 問題 또 다른 問題를 연쇄적으로 물고 오게 된다.

우리는 地球위에 살고 있는 한 市民으로서 人間의 가장 큰 과업은 그것이 건잡을 수 없는 破局으로 發展하기 전에 이 危機를 克服하는데 있다. 工業國家에 있어서 이제까지의 自由放任의 態度는 어떤 면에서 지속적인 繁榮과 밀접하게 연결되어 있는 것으로 생각되는 膨脹一路의 經濟概念에 기인하는 것이다. 環境毀損에 따르는 問題들이 人間의 生活水準 向上을 가져오기 위한 行動들에 의해서 흔히 惡化되었다는 事實은 우리 시대의 悲劇적인 아이러니가 아닐 수 없다.

集團의 飢餓는 保健대책과 醫學發展의 結果이고 環境汚染은 經濟成長의 結果인 것이다. 그러나 環境의 質이 人間生活의 本質적인 部分으로 간주될 경우 成長一路의 公營개발은 그 自體안에 限界點을 지니고 있으며 오히려 進步에 대한 하나의 위협이 되기도 한다는 것을 깨닫기 시작하고 있다. 즉 未來의 自然環境은 人間들이 다루기에 따라 平和롭게 共存 아니면 滅亡의 危機에 處할 수도 있으니 自然環境保全이 큰 問題이다.

4. 우리나라의 環境汚染의 現況과 對策

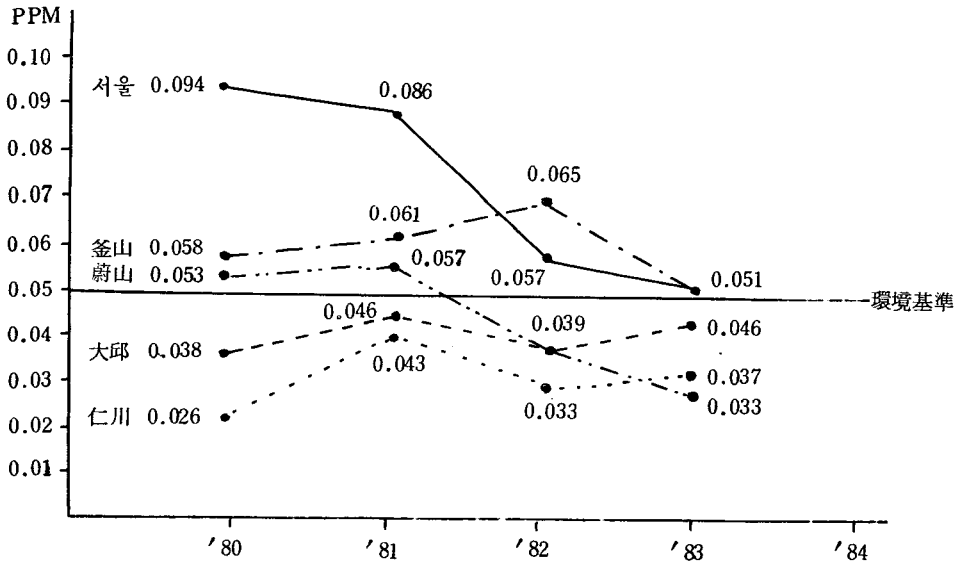
우리나라의 環境汚染의 現況을 여기서는 大氣汚染과 水質汚染의 두 方面에 限해서 살펴보기로

한다.

産業施設에서 排出되는 煤煙과 自動車의 排氣 가스 때문에 서울, 釜山, 仁川 등의 大氣汚染度는 先進國의 基準値에 육박하고 있으며, 工場廢水와 家庭下水 및 農藥 使用 등으로 漢江, 洛東江 등의 下流의 水質汚染도 世界保健機構의 基準値를 넘어 對策이 시급하다고 한다.

'83年 環境廳의 發表 資料에 따르면 서울 上空의 아황산가스 汚染度는 80년에 0.094ppm에 이르렀으나 81년에 0.086ppm, 82년에 0.065ppm, 83년에 0.051ppm으로 漸次 下向은 되고 있으나, 環境基準인 0.05ppm에 上廻하고 있고, 釜山도 82년에 0.065ppm, 83년에 0.051ppm으로, 蔚山은 0.046ppm으로 惡化 되었다고 한다. <그림 - 1 참조>

全國 主要上水道 取水源의 水質汚染度는 漢江의 경우 永登浦 水源池가 生物化學的 酸素 要求量(BOD)이 1981年 現在 <표 - 1>과 같다. 9個 調査地點中 5個地點이 世界保健機構 및 環境保全法상의 基準値 6mg/l을 超過하고 있어 現 處理施設에 比해 食水源으로는 適合치 않으며 汚染度가 上昇할 때마다 水處理用 藥品의 搬入量은 比例적으로 늘고 있다.



<그림 - 1> 주요도시의 연도별 아황산가스 오염도

〈표-1〉 上水取水場(4大江) 汚染度

(單位 : mg/l)

流域	上水取水場	BOD 濃度
漢江	영등포	2.0-15.9 (5.9)
	노량진	1.6-10.5 (4.0)
	보광동	1.9- 8.4 (3.7)
	뚝도	1.0- 3.9 (2.3)
	구의동	0.9- 2.8 (1.7)
	서울근교	0.9-15.9 (3.5)
洛東江	부산(물금)	0.7- 2.5 (1.9)
錦江	부여	1.7- 3.2 (2.3)
榮山江	나주	3.1- 6.0 (4.5)

資料 : 環境廳 1981年 調査

또한 環境研究所 調査에 依하면 洛東江을 비롯하여 錦江, 榮山江, 萬頃江等 全國의 主要 河川 바닥이 江流域에 位置한 各種 公害業所가 흘려보낸 重金屬에 크게 汚染돼 있는 것으로 밝혀졌다.

특히 洛東江의 강바닥의 경우 맹독성 유해중금속으로 廢水 속에서 檢出되어서는 안되는 수은(Hg)이 82년에 비해 무려 700배가 넘는 36.513 ppm이나 檢出되어 주요 하천의 重金屬 汚染이 심각한 지경에 이르고 있는 것으로 나타났다.

有害重金屬이 江바닥에 침착되면 강물속의 重金屬과는 달리 준설을 하지 않는한 두고두고 江을 汚染시키게 되며 洪水등으로 隣近 경작지로 떠내려 갈 경우 그곳에서 자란 植物까지도 汚染시켜 2차·3차 汚染을 연쇄적으로 일으키게 된다. 〈표-2〉 참조

各種 重金屬의 汚染의 發生源은 아연의 경우 염료 화장품 페인트 농약등이며, 납은 염료 도금 공장 도자기 축전지 카드뮴은 도금공장 합성수지 염료 도자기 사진 재료등이고, 수은은 각급 病院의 X-ray 사진 현상액 등이다.

또한 國民의 消費生活이 向上됨과 同時에 多量의 廢기물이 發生하게 되는데 이 廢기물은 環境을 汚染 시킨다. 韓國都市의 廢기물(쓰레기)을 世界의 다른 地域과 比較하여 볼때에 뉴욕오코 시카고등 美國의 主要都市를 제외하고서는 도쿄 런던 파리등 世界의 다른 都市의 廢기물

〈표-2〉 主要 강바닥의 重金屬 汚染度

(單位 : ppm)

중금속 \ 강	낙동강	금강	영산강	만경강
아연(Zn)	193.9	51.4	41.0	260.0
구리(Cu)	17.0	12.7	4.5	33.8
크롬(Cr)	3.4	77.0	3.4	171.0
카드뮴(Cd)	4.7	-	0.1	0.4
납(Pb)	10.7	8.0	2.3	24.7
수은(Hg)	0.052	0.007	-	0.522

82年 平均値 ※ 폐수속의 重金屬의 허용기준 수 은 : 檢出되어서는 안됨.
카드뮴 : 0.1mg/l 이하
납 : 0.1mg/l 이하

을 초과하고 있다. 韓國의 消費生活이 아직도 外國의 先進國家와 같은 水準에 있지 못하고 또 韓國에서는 맥주깡통이 어린이 장난감으로 쓰이고 빈병의 80% 이상이 다시 回收되는 등 廢기물의 大部分이 再使用되고 있다. 그럼에도 불구하고 廢기물이 外國의 都市보다도 많다고 하는 것은 쓰레기에 의한 汚染度가 크다는 것을 의미하고 있다. 이것은 쓰레기에 對한 適切한 處理가 發達하지 못하고 있기 때문이다. 쓰레기는 埋立 기계에 의한 고속 堆肥化 燒却 분쇄후 下水管으로 投入 등의 方法으로 處理되는데 現在 韓國에서는 이러한 쓰레기 處理를 위한 近代의 施設이 不足한 상태에 있다.

이상과 같은 韓國의 公害汚染 現況은 相當히 높은 水準에 있다. 〈표-3〉 참조

83年度 서울의 1日 1人當 쓰레기 排出量이 2120g, 釜山이 1450g으로 12年 동안에 약 900g 增加로 年平均 80g이 늘어나고 있는 추세는 앞으로 더욱 기하 급수적으로 늘어날 것으로 보아 이에 대한 강력한 對策이 要求되고 있는 실정이다.

大氣 및 河川의 汚染 廢기물에 의한 汚染등이 모두 特別한 조치를 必要로 하고 있다. 이러한 公害의 原因을 대강이나마 보면 人口의 都市集中과 産業의 發達에서 오는 工場의 煤煙이나 其他 物質의 增加에 있다. 서울에는 全人口의 25%가

〈표-3〉 各國 主要都市의 1日1人當 쓰레기 排出量

도시명	배출량	도시명	배출량
동경	1200(\$)	뉴우요오크	1800(\$)
코오토	452	샌프란시스코	1906
런던	960	디트로이트	2260
파리	900	서울	1221
코펜하겐	1000	부산	870
뮌헨	1100	대구	1064

※ 유네스코 한국위원회 환경문제연구협의회의 보고서, 서울: 유네스코 한국위원회 1972. p.41

集中함으로 너무 조밀하여 環境을 汚染시키고 있다. 또 經濟發展計劃에 따라서 工業用 연료가 增加하고 工業團地가 建設됨으로서 工場에서 나오는 廢水가 과거보다 顯著하게 增加하였다.

이러한 狀況을 생각할 때에 韓國의 公害現狀을 경감시키기 위한 다음과 같은 對策이 論議되고

있다. 人口의 과대한 都市集中은 人間이 내놓게 되는 각종 汚染이나 폐기물을 많이 生産할 것이므로 人口의 地方分散이 시급한 問題이다.

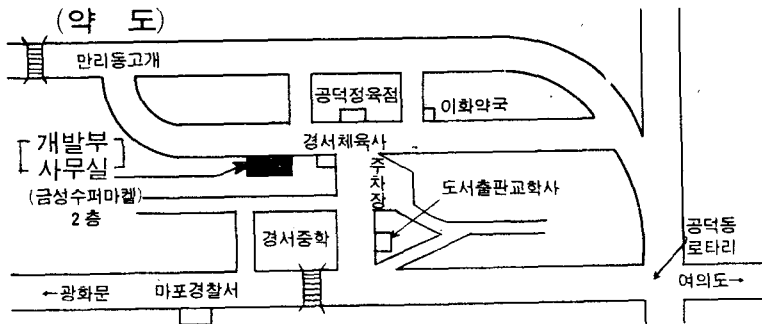
그러나 다른 面에서는 産業化의 과정에서 나오는 工場의 有害物이 많이 增加하고 있기 때문에 工業化와 더불어 거기에서 나오는 公害現狀을 최소로 줄이도록 體系의인 研究와 努力이 있어야 할 것이다. 그리고 公害의 社會問題로서의 重要性에 對한 社會的인 인식을 높이기 위해서는 教育의 役割이 무엇보다도 重要하다(車京守 1977).

國家의 富強은 教育에 依存한다는 말이 古今을 不問하고 眞理라고 한다면 이 環境保全教育 역시 教育의 힘이 아니면 成果를 거두기 어려울 것이다. 教育을 통해서 自然의 構造와 機能을 철저히 理解시키고 國土保存과 自然環境愛好精神을 함양할 수 있다. 또 이 정신이 汎國民의 운동이 되어 實效를 거두기 위해서도 學生들을 教育시켜 그 精神이 內面化되어 家庭과 社會에 까지 지속적으로 波及되고 生活化되어야 한다. <다음호에 계속>

사무실이전안내

금번 본협회 기구중 개발부 사무실(실험실포함)을 아래와 같이 이전케 되었음을 알려드리오니 배전의 성원과 지도편달 있으시기 바랍니다.

- 아 래 —
1. 이전일시 :
1984. 7. 30
 2. 이전장소 :
마포구 공덕동 79-15호
 3. 전화번호 :
718-5836, 718-3410



사단법인 환경보전협회