

# 韓國의 地域問題와 環境教育

吳 洪 哲

(東國大學校 地域環境 研究所長)

## 〈차 례〉

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| 1. 머리말              | 4. 환경 교육의 방향 |
| 2. 도시의 지역 문제와 환경 악화 | 5. 맺는말       |
| 3. 촌락의 지역 문제와 환경 악화 |              |

## 1. 머리말

우리들은 낮이면 직장으로 출근하거나 학교에 등교하여 가족 성원마다 각기 다른 활동을 하다가도 일단 밤이 되면 生活據點인 가정으로 돌아오는 것이 일과로 되고 있다. 이와 같이 인간 생활은 近隣集團과 더불어 복잡한 관계를 맺고 있으며, 한편으로는 위치, 거리와 관련하여 束縛性과 한계성을 안고 있는 것이 일반적이다. 여기에서 문제되는 것이 토지 공간의 범위와 성격인데, 이것을 地域(region)이라 한다.<sup>1)</sup>

지역 성격은 마치 사람에게서 耳目口鼻가 합쳐진 모습을 가지고 미모를 평가하듯, 지역의 특성도 그 지역을 구성하는 자연, 사회, 문화, 경제 등의 요소가 장소라는 구심점을 향하여 종합하는 데서 표현되는 법이다. 구성 요소는 複合的 事象(multiple features)으로 이루어지는 것이 일반적이므로, 크고 작은 범위의 토지 공간을 有機體的 總體(organic whole)로서 취급되어온 이유가 여기에 있다. 따라서 空間有機體說(raumorganismus)을 주창한 프리드리히 라첸(Friedrich Ratzel, 19C

1) 木內信藏, 『地域의 認識: 地域概論』, (東京大學出版會, 1968), p.82.

독일의 지리학자)은 국토와 도시가 공간 범위에서 각기 다르다하더라도 통일된 조직을 가짐으로써 공동의 기능을 발휘하고 있다고 본 것은 이와 같은 논리에 근거한 것이다. 그러나 도시의 경우 지역 확장과 구역 개편, 세력권과 통근권의 확대 등과 관련하여 倣解石을 순차적으로 쪼개나가듯 지역 구분이 안되는 어려움이 따르고 있다.

이와 같이 지역은 境界制定과 구분에서 어려움이 없지 않지만, 우리들에게 활동 무대로써 장소를 제공해 줄 뿐 아니라, 인간 생활에 필요한 소재와 물자의 공급처로서 중요한 의미를 안고 있다. 그러므로 지역을 떠난 인간 생활은 생각할 수도 없거니와, 주위에 대한 總體的 條件(total condition of surround)이라는 의미<sup>2)</sup>에서 환경과 거의 동일 개념으로 받아들이고 있다.

따라서 환경은 주체적 인간의 측면에서 바라보면 최대 생산과 최대 개발을 위해 동원되는 객체에 지나지 않는다. 우리들이 지향하는 생산과 개발도 궁극적으로 주민 생활의 안정적 향상과 영속적 번영이라는 보다 발전된 모습으로 도약하기 위함이다. 이를 위해서는 먼저 지역이 갖는 잠재 능력과 이용 가능한 부분을 찾아내어 이것에 바탕을 둔 새롭고 발전된 토지 공간으로 창조<sup>3)</sup>하거나 재편성하지 않으면 안된다.

여기에 환경의 측면과 지역 사정을 고려하지 않고 인간의 의지 실현에만 급급한다면 무리한 부담만을 안겨줄 뿐이므로 새로운 문제에 봉착하게 되는 것은 당연하다. 이것이 지역 문제(regional problems)이다. 지역 문제는 지향하는 바의 쾌적한 생활 환경의 조성, 능률적 지역 구조의 편성과는 거리가 먼 부작용을 낳으면서 새로운 고민을 주민들에게 안겨주고 있을 뿐이다. 특히 환경 오염은 산업화와 도시화가 물고은 반사적 결과로서 나타난 지역 문제이다. 이것이 오늘날 지역에 그치지 않고 범세계의 문제로 중요시함은 부분 공간으로서의 향토가 확대되어 국토를 이루고, 국토가 확대되어 지표 전체로 포괄되는 이치에 따른 것이다.

교육은 지역과 국가가 당면하고 있는 문제들에 대하여 조화로운 최선의 길을 제시하는 데 가장 효과적인 방법<sup>4)</sup>이라고 본다. 그러므로 날로 심각해지는 환경

2) Earl B. S., *Fundamental of Geography*, (John Wiley & Sons, 1965), p.3.

3) 齊藤光格, 『應用地理學における考察方法と技術: 應用地理學』, (朝倉書店, 1969), pp.21~23.

4) 이명우(역), 『교육의 효과: 현대환경론(The Roots of Modern Environmentalism)』, (한길사, 1989), p.354.

문제에 대하여 해결의 방법과 대응책을 논의함에 있어서 교육적 역할에 기대를 거는 것이 하나도 이상할 것이 없다. 더욱이 교육적 처방은 미래 지향적인 것이기에 당장에 실효를 거둘 수 없다하더라도 물질적 계획보다 비용 절감이 될 뿐 아니라, 산업화와 도시화 과정에서 유해 물질을 멋대로, 편한대로 버리는 행동의 자율적 제어는 교육 이외의 방법으로 불가능하기 때문에 환경 문제의 해결에 이 방법을 동원<sup>5)</sup>한다고 볼 수 있다.

방법론의 전개에는 환경관과 기법에 따라 다양한 논란이 일고 있다. 허클(Huckle)이 제시한 바와 같이 첫째 환경에 대한 교육(education about environment), 둘째 환경으로부터의 교육(education from environment), 셋째 환경을 위한 교육(education for environment)으로 유형화하면서, 셋째와 같이 인위적 재편성<sup>6)</sup>을 강조하는 극단론자도 없지 않다. 그러나 일반적 경향은, 첫째 문제 발생과 관련있는 환경 전반에 대한 인식(awareness), 둘째 바람직한 행동 결과로 나타난 가치관과 자세의 확립(forming attitude), 셋째 환경 문제의 선택적 해결을 위한 질적 향상(improving the quality of life)을 위한 행동 개시로 요약<sup>7)</sup>되고 있다.

이런 점을 고려하여, 환경적 측면에서 지역마다 다른 문제의 실태와 요인을 분석하면서 교육적 처방을 종합의 관점에서 살펴보는 데 이 글의 취지가 있다.

## 2. 都市의 地域問題와 環境惡化

### 1) 도시화에 따른 인구 과밀의 문제

도시화(urbanization)는 촌락 지역에서 도시적 요소가 점차 증대하는 과정(process)이라고 전제할 때 농촌적인 지역이 도시적인 지역으로, 도시 지역이 보다 큰 도시 지역으로 변화, 移行하는 것을 의미<sup>8)</sup>한다. 그리하여 한정된 토지위에 도시는 人口가 密集되고 촌락은 疎散되는 대조적 현상을 보이고 있다. 따라서 과다한 인구 집중으로 파생되는 도시 과밀의 문제(problems of over population)는 흔히

5) 吳洪哲, 「環境教育 왜 필요한가」, 『새교육』, 제424호, 대한교육연합회, 1990, pp.34~35.

6) 이명우, 前掲書, p.356.

7) Unesco-UNEP, International Environmental Education Program: *Educational Model on Environmental Problems in Cities*, (Unesco, 1989), p.7.

8) 木内信藏, 『日本の都市化』, (古倉書院, 1969), p.15.

거인중에 비유<sup>9)</sup>하고 있다. 거인중은 인체 발육 흉문의 과잉 분비에 病因이 있는 것이지만 결과적으로, 적정 수준 이상의 체구와 비만 증상을 나타냄으로써 중국에는 죽음에 이르게 하고 있다. 이와 마찬가지로 대도시로 갈수록 협소한 용기에 거대한 인구 집단을 수용하는 형국이므로 불균형과 무질서로 얼룩진 과밀 사회의 피해는 화려한 외형 구조와는 달리 안으로 훑아가는 것이 현실로 되고 있다. 대도시가 국가 운명을 좌우하리만큼 비중이 크다고 전제할 때 대도시가 질식되는 상황에서 국가 장래를 기대할 수 없는 것이 당연하다.

우리 나라의 경우 市制가 적용되는 도시가 인구 규모에서 30년전만 하더라도 24%에 지나지 않던 것이, 1988년말 현재 72%에 달함으로써 전국민의 3/4이 도시민으로 구성되고 있는 셈이다. 이것은 도시 인구의 자체 성장이라기 보다 촌락 사회로부터 사회 전입에 의한 인구 팽창의 결과라고 해석된다. 그 가운데서 이른바 특별시, 직할시로 통용되는 100만명 이상의 규모를 갖춘 대도시 인구가 47%에 육박함으로써 국민의 절반이 대도시를 생활 무대로 삼고 있음을 보여주고 있다. 여기에 학생층을 포함하는 절대 다수의 국민이 대도시에 거주하고 있는 것이 현실인 이상, 이러한 현실을 무시한 교육 내용이란 생각할 수 없다.

특히 대도시의 상징인 서울의 경우 과밀 환경의 표본을 이루고 있다. 1985년의 센서스 결과보고서에 의하면 인구는 965만명에 달하는데다가, 전국의 1/4이 집중됨으로써 單純密度(simple arithmetic density)가 13,836명/km<sup>2</sup>에 이르고 있다. 이것은 택지와 그 밖의 粗惡한 산지와 임야까지 모두 포함하여 서울 시민 한 사람이 소유할 수 있는 토지 공간이 72.3m<sup>2</sup>(약 22.3평)에 지나지 않는다<sup>10)</sup>는 뜻이다. 그러나 시민의 생활과 직접 관련있는 주택과 건물들은 市域 面積의 3.1%밖에 안 되는 협소한 대지 면적에 세워지고 있으니 좁은 공간에 집중된 인구의 덩어리(population cluster)로 표현해도 어색함이 없다.

인구와 토지 비율의 불균형은 경합을 불러일으키는 것이기에, 이른바 금싸라기 땅으로 표현되는 최고 지가는 보다 큰 도시에 나타나게 마련이다. 여기에 토지는 도시민의 생활 무대로서의 공유 공간(open space)이라기 보다 과점을 위한 투기 붐을 낳았거니와, 주택은 계속하여 신축함에도 불구하고 낮은 보급률을 면하지 못한 채 ‘슬럼’이라는 도시 환경의 부정적 측면을 낳기에 이르렀다. 이것에 그치

9) 野呂芳成, 『大都市圏の過密對策: 過密, 過疎への挑戰』, (學陽書店, 1977), p.43.

10) 吳洪哲, 『環境問題의 重要性和 適正한 對應策』, 『地域環境』 第6號, 1988, p.8.

지 않고 地價負擔을 建物の 高층화로 대응해 나감으로써 주거 공간의 확대를 꾀했지만, 장대같은 고층 건물은 햇볕을 차단함으로써 일조권과 조망권의 문제가 새롭게 제기<sup>11)</sup>되고 있다.

맑은 태양으로부터 햇볕을 쬐이고, 눈을 통해서 사방을 바라보며, 통풍으로 신선한 공기를 들여마시게 할 때, 참다운 인간 생활이 영위되는 것이기에 이들 권리를 향유할 수 있도록 ‘환경권’으로 보장받고 있다. 특히 첫번째의 경우 사람도 여타의 생물과 마찬가지로 건강 유지의 수단으로 일광을 받아들여야만 하는데, 그 기준은 최저 4時間/日이 되고 있다.<sup>12)</sup> 그러나 최근에는 고층 건물과 공장, 각 가정의 굴뚝에서 연기가 結集하여 도시 상공을 매연의 뚜껑(pollution dome)으로 덮음으로써 惡視界와 우중충한 도시 미관이 가시적으로 드러나고 있다. 여기에도 도시 공간은 배후 농촌보다 녹지, 수목이 적으며 裸地가 많아지고 시설물마저 콘크리트 자재로서 입체화되고 있다. 이러한 건축재, 입체 구조와 관련하여 도시에는 태양열의 거의 전량을 반사하는 熱島現狀(heat island)까지 나타나고<sup>13)</sup> 있다. 그러나 이들 현상은 모두 大氣圈(atmosphere) 안에서의 변화일 뿐이다.

한편 水圈(hydrosphere)에서의 변화 또한 경시할 수 없다. 용수의 급수량과 소비량은 인구 규모, 문화 수준과 상관 관계가 있는 것이기에 淨化하지 않은 채로 시민이 방류하는 도시 하수가 수질 오염(water pollution)에 미치는 영향에 대하여 과소 평가할 수 없는 단계에 이르고 있다. 우리 나라의 1인당 급수량을 보면 '85년에 282dℓ/日로 나타났으며, 1991년에는 350dℓ/日로 증가한 것으로 추정<sup>14)</sup>하고 있기 때문이다. 따라서 수질을 비롯한 환경 오염의 책임이 일부 기업가가 버리는 공장 폐수에만 있는 것이 아니라, 일반 시민이 자의적으로 버리는 각 가정의 생활폐수에 있음도 잊어서는 안된다.

## 2) 産業施設의 集積 問題

“수염이 대자라도 먹어야 산다.”라는 옛 말이 있듯이, 실생활에서 중요한 것은 인격이나 권위보다도 공복을 채울 수 있는 식료인 것이다. 현대 사회라고 해서

11) 田邊建一, 『地理學と環境』, (大明堂, 1973), p.21.

12) 今野修平, 『過密と公害：地域と環境保全』, (大明堂, 1971), p.173.

13) Strahler Althur Newell, *Geography and Man's Environment*, (John Wiley & Sons, 1977), p.67.

14) 環境廳, 『環境保全 白書』, 1988, p.363.

물질 소비를 떠난 인간 생활은 상상할 수 없으며, 의식주 어느 것이나 보다 풍요로운 물질 소비를 필요로 하므로, 물질 생산에 전념하는 이유가 여기에 있다고 본다.

이런 점에서 공업화(industrialization)는 물자의 대량 생산을 내다보는 가장 유효한 수단<sup>15)</sup>이기에 경제 성장과 복지 국가를 이룩하는 최도로 여기고 있다. 따라서 세계의 모든 나라들은 공업화를 선망하면서 공업화를 통한 근대 산업 사회를 이룩하기 위하여 모두 노력하고 있다. 그러나 공업화는 공장과 산업 시설이 필수적이며, 그 입지는 자본, 기술, 시장, 운송, 노동력 등 사회 조건이 유리한 도시 지역을 선택하는 것이 효과적이다. 따라서 공업이 유통업과 함께 도시 산업으로 취급되는 이유가 여기에 있으며, 취업 인구의 비율도 공업화와 도시화의 추세에 맞추어 늘어나고 있다. 그리하여 이른바 農者天下之大本으로 표현되던 종전의 산업 구조를 크게 변화시켜 놓은 것이 현실이다.

이와 같은 사실은 산업체 수와 종업원 수의 증가 추세에서 잘 나타나고 있다. 전국의 산업체 수는 '81년에 18만 9천개 이던 것이 '86년에 21만 9천개로 늘어남으로써 5년간의 증가율이 15.9%에 달하고 있다. 종업원 수는 '81년에 256만명이던 것이 '86년에 329만명이 됨으로써 같은기간 증가율이 28.5%에 달하고 있음은 이를 반영하고 있다. 이들을 지역적 분포 상태로 볼 때, 서울이 산업체 수에서 31%, 종업원 수에서 26.8%를 차지함으로써 대도시에 集積現象(concentration)이 뚜렷하다. 여기에다 인천, 경기 등 서울 주변까지 합치면 그 비율은 산업체 수에서 46.6%, 종업원 수에서 50.2%가 됨으로써 도시의 세력권 전체로 集積問題가 확대되고 있다.

이것은 공업 생산이 集積을 통하여 기업 본래의 목표인 이윤 추구가 이루어지는 데 연유하는 것이다. 기업체는 그 속성이 다른 기업과의 상호 작용을 통하여 경제 활동을 영위해 나가고 있으므로 고립된 존재 형태가 아니다. 자동차 공업의 경우 부품의 適時供給으로서 생산 원가를 절감하고 원활한 상품 출하를 유지함으로써 안정된 시장을 확보할 수 있기 때문에 모기업과 하청기업은 공간적으로 접근 경향<sup>16)</sup>을 나타내기 때문이다. 그러나 集積效果는 생산성을 높이는 데 기여하면서 다른 한편으로 도시 환경의 악화라는 반대 급부를 안겨 주고 있다. 즉,

15) 伊藤郷平, 『工業化：社會發展と地理學』, (大明堂, 1971), p.7.

16) 柳承翰, 「韓國自動車 産業의 下請生産과 그 立地에 관한 研究」, 東國大學校 大學院 碩士論文, 1988, pp.40~41.

공업화는 공장 가동을 필요로하고 그 과정에서 매연, 폐수, 소음, 진동, 지반강화 등 환경 악화의 문제가 수반되기 때문이다.

그 중에서 빼놓을 수 없는 것이 매연이다. 대부분의 공장은 기계와 장비를 설치하고 동력의 연소, 배출과 관련하여 곧, 매연은 공업 지대의 상징물이며 대명사로 표현되고 있다. 우리 나라의 동력원을 보더라도 46.9%의 높은 비율을 점유하고 있는 것이 화력이다. 화력 발전은 수요지인 대도시에 위치하는데다, 석탄, 중유, 경유 등을 사용함으로써 얻어지는 것이기에 매연의 발생은 필연적이다.

매연(smoke)은 粉塵(dust)과 가스가 함께 배출되는 것으로 視界惡化를 가져오는 주범으로 꼽히고 있다. 그리하여 비가 올 때를 제외하고 視界 2km 이내의 장애 현상을 smoke로 통용<sup>17)</sup>함으로써 매연이 곧 대기 오염(air pollution)과 등식으로 표현되고 있다. 여기에서 도시 상공은 먼지와 수분 증발이 많은 사실과 관련하여 짙은 안개의 발생에 好條件을 갖추고 있다. 특히 봄, 가을에 발생하는 짙은 안개는 태양 광선을 차단함으로써 局地氣象에 영향을 줄 뿐 아니라, 유독한 가스의 高空擴散을 막는 뚜껑의 구실을 하고 있다. 이 때에 인체에 유해한 아황산가스가 지면과 低空에 깔리어 시민 건강을 해롭게 하고 있음을 잊어서는 안된다.

사무실도 대도시에 집중됨으로써 사무실의 거리(office street)를 이루는 것이 도시 구조의 특색이다. 특히 도심 지역(civic area)은 무거운 地價負擔을 안아야 되는 까닭에 토지의 집약적 이용을 반영한 건물의 입체화가 이루어지고 있다. 입체화의 상징인 도시의 고층 건물은 철야 난방을 위하여 化石燃料(fossil fuel)를 소모해야만 되므로 여기에 공장과 다름없는 매연 배출이 불가피하다. 그런데 매연 속에는 분진이 포함된 것도 문제이지만, 그 보다 아황산가스(sulfuroxide), 일산화탄소(carbonmonoxide), 질소산화물(nitrogenoxide), 탄화수소(hydrocarbon), 납(lead) 등의 유해 물질이 함유되어 있어서 시민 건강을 해치는 것이 큰 문제로 제기되고 있다. 이들의 배출 정도를 발생원과 관련시켜 볼 때 아황산가스는 석탄을 이용한 연소 과정에서, 일산화탄소는 가솔린을 이용한 자동차에서, 질소산화물은 자동차와 천연가스의 이용에서, 탄화수소는 자동차에서 각각 높게<sup>18)</sup> 나타나고 있다. 이런 점을 고려할 때 배출 업소 내지 배출량은 도시 지역에 집중될 가능성을 안고 있다.

17) 設樂 寬, 『大氣汚染：地域と環境保全』, (大明堂, 1971), p.17.

18) 오인혜(外), 『인간과 환경』, (동성사, 1988), p.120.

우리 나라의 아황산가스(SO<sub>2</sub>) 주 배출원인 석탄과 油類의 소비량은 약 142만t/年이 되고 있다. 그 가운데서 산업용이 47%, 난방이 26.4%, 발전이 16.3%, 수송이 10.3%를 차지함으로써 도시 입지형의 용도가 우세함을 보이고 있다. 지역별로 보면 위치에 따라 차이가 있다하더라도 남해안 일대의 도시를 제외하면 난방의 비율이 가장 우세함을 드러내고 있다. 서울의 경우 전체(19만t/年) 소비에 대한 난방의 비율이 67%를 차지함으로써 아황산가스의 배출원이 난방에 있음을 감안한다면 겨울 중심의 계절 편차, 건물의 밀집에서 오는 아황산가스의 해악에 대한 대응책을 고려하지 않을 수 없다.

### 3) 機動化(motorization)에 따른 소음과 진동

도시는 도심의 직장과 주변의 주택 지대로 지역 구조가 분화되고 있다. 둘 사이는 상당한 거리로 떨어져 있는 까닭에 오직 교통 수단으로서만 연결이 가능하다. 따라서 연결 방법은 교통 노선을 통한 一齊性を 유지하며 빠른 속도를 유지하는 데서 교통 본래의 목표인 시간과 거리를 극복해 나갈 수 있다. 여기에 출퇴근 시간(rush hour)을 정점으로 도심과 주변사이에는 규칙적인 交通流가 발생하고 交通流를 따라 인구가 이동함으로써 주야에 인구 변동이 생기는 것이다. 즉 대낮에는 인구가 도심에 집중되지만 밤에는 오히려 번두리로 이동함으로써 도너츠와 같은 인구의 空洞化를 가져온다. 이와 같이 인구의 一齊移動과 관련하여 교통 사정은 살인적 혼잡으로 표현되고 있지만 도시민에게서의 의존도는 의식주에 못지 않게 일상 생활에서 중요한 몫을 차지하고 있다.

도시 교통은 혼잡한 것에 문제가 없지 않으나 그 보다는 교통 장비로서의 차량이 운행 과정에서 배기가스, 소음, 진동을 동반함으로써 도시민의 생활 환경을 악화시키는 데 더 큰 문제가 있다. 배기가스는 내연기관을 부착하는 자동차가 주범이 되므로 배기량의 총화는 자동차 수에 비례하게 된다. 우리 나라의 자동차 수는 '66년에 겨우 5만대 이던 것이 '87년에 161만대가 됨으로써 21년사이에 32배라는 기하급수적 증가를 보이고 있다. 따라서 지역별 확보 대수도 특별시인 서울에 39.2%, 직할시까지 포함하여 65.9%에 달함으로써 대도시 편중 현상이 뚜렷하다.

이와 같은 현상은 아황산가스, 일산화탄소, 질소화합물, 탄화수소 등 유해 물질의 함량이 대도시의 공기에서 많아질 가능성을 안고 있다. 이들 유해 물질은 자동차의 이용과 관련하여 배기가스로 유출되는 양이 많기 때문이다. 아황산가스와

질소화합물을 기준으로 한 때 서울의 신설동이 0.089 $\mu\text{m}$ 과 0.04 $\mu\text{m}$ , 문래동이 0.084 $\mu\text{m}$ 과 0.04 $\mu\text{m}$ 을 나타내어<sup>19)</sup> 기준치를 초과하고 있을 뿐 아니라, 전국에서 배출량이 가장 높은 곳으로 지적되고 있다. 이는 교통 체증이 심한 데 연유한 것으로 해석된다.

여기에서 자동차는 노면을 달리는 교통 장비이기에 공장의 굴뚝과는 달리 인체에 직접 영향을 미칠 수 있다. 더욱이 배기가스는 날씨가 흐리거나 정온의 기상 상태에 따라 高空擴散이 안되고 지표면에 축적되는 까닭에 인체에 미치는 영향은 커질 수 밖에 없다. 쾌청한 날에는 강열한 일사로 말미암아 광화학적 반응이 폭발적으로 발생하고 있는데, 근원적인 것은 모두 자동차에서 배출되는 질소화합물과 관련이 있는 것이다.

한편 자동차가 질주하는 도로변은 소음과 진동에 의한 環境惡化의 문제가 심각하게 드러나고 있다. 특히 서울과 부산 등지에는 路面交通의 단점을 보완하기 위하여 지하철과 같이 여러개 차량의 동시운행에 의한 대량이동, 동력원을 전기로 전환함으로써 배기가스를 없앨 수는 있으나, 지상철일 경우 소음과 진동을 가져오는 새로운 환경 문제에 부딪히고 있다.

소음 공해(noise pollution)는 원치않은 소리(unwanted sound), 기준을 초과한 소리(excessive sound)가 한데 어울려 인간에게 스트레스를 쌓이게 하고, 그것이 누적되는 사이에 청각 계통(auditory system)에 항구적 장애를 안겨주는 경우도 발생한다. 더욱이 90dB 이상의 소음 환경속에서 생활할 경우 불면증(vigilance task)에 시달리게 함으로써 작업 능력의 저하는 물론이고, 신체와 정신면에 악영향<sup>20)</sup>을 미치고 있다.

소음은 교통에 한정되지 않고 공장, 사업장 등에도 발생원을 갖고 있는 만큼 이들 발생원이 집중되고 있는 도시 지역으로 갈수록 기준치<sup>21)</sup>를 초과하고 있다. 따라서 '86년에 대비한 현재의 상황은 서울, 부산, 대구 등지에서 소음 강도가 커지고 있다. 귀를 통한 청각 한계(threshold of feeling)가 130dB이므로 이 단계에 도달하기 까지는 수치적 여유가 있다하더라도, 적정 한계를 조용한 식당에 비유한다면 상황은 상당히 심각한 것이 아닐 수 없다.

19) 환경청, 『한국 환경연감』, 1989, p.195.

20) James A. L., *The Environment: Public Health and Human Ecology*, (The Johns Hopkins, 1985), p.47.

21) 環境廳, 『環境保全 白書』, 1988, p.290.

이 밖에 도시 지역에는 地盤降下의 문제가 발생하고 있다. 도시 자체가 연약한 堆積層에 기반을 두고 있는 데다가, 용수 확보를 위하여 상당량의 지하수를 끌어 올리는 사실과 관련된다. 지하수의 과도한 이용은 지하수의 고갈과 더불어 수질 악화를 진행시킬 뿐 아니라, 土層의 수축을 가져오기 때문이다. 산업 부흥기의 오오사카가 연 25cm의 地盤降下를 가져온 사실<sup>22)</sup>이 있음을 감안할 때, 우리 나라 도 지하수의 의존도가 높은 用水型의 工業集積지역과 埋立地와 같은 연층의 임해 공간 지역에서 不等沈下라는 유사 현상이 나타날 가능성을 안고 있다.

### 3. 村落의 地域問題와 環境惡化

자연 환경에 우월성을 안고 있었던 촌락 지역도 환경은 역시 부정적 측면으로 변하고 있다. 오늘의 농촌은 식량 문제의 해결이라는 현실 여건 아래서 최대 생산을 내다보며 偏化學的 기술향상에 주력한 결과 이제 공장 농업(industrial agriculture)의 단계에 들어서고 있다. 특히 방충제, 제초제 등 화학 물질의 남용은 식량 증산과 노력 절감에 공헌하였지만, 다른 한편으로 목적 이외의 반작용을 낳았던 것이다. 다시말해서 농도 짙은 방충제를 논밭에 살포하면 논밭의 물과 토양이 1차적으로 오염되고, 그 속에 서식하는 미생물이 2차적으로 오염되며 궁극적으로 먹이 사슬(food chain)을 통해 3차적으로 인간에게로 확산되기 때문이다. 여기에다 겨울의 기상 제약을 극복하여 농작물의 促成栽培를 위하여 사용이 보편화된 비닐은 부패하거나 녹지도 않을 뿐 아니라 영원한 폐기물로 남아 생태계의 순환을 차단하는 새로운 환경 오염원으로 떠오르고 있다.

농약 생산은 전체적으로 '66년에 1.3만t에 지나지 않던 것이 21년이 경과한 최근(1987년)에 이르러 12.7배로 늘어나고 있다. 그 중에서 살충제와 제초제가 각각 46.9%, 30.7%의 생산비율을 차지함으로써, 이 두 가지가 농약의 주축을 이루고 있음을 알 수 있다. 이들은 농작물에 피해를 주는 해충을 구제함으로써 농업 생산성을 높이고, 농약에 의한 제초를 통하여 인력 의존도가 크고 고통스러운 농업 생산 방식에서 해방된 것이 사실이다. 그러나 유독성이 있는 농약은 살포 과정에서 대기질 오염시킨 뿐 아니라, 농작물의 殘留成分은 수요자의 인체 건강을 해치는 결과를 초래하고 있다.

22) 深井三郎, 『産業と公害：地域と環境保全』, (大明堂, 1971), p.156.

농약 사용이 많은 농업 지대의 경우 살포 횟수는 쌀농사 위주의 담작 지역과, 사과와 감귤 등을 생산하는 원예 농업 지역에서 각각 전체 농가의 대부분이 연 3~4회를 차지하고 있다. 심지어 高冷地 채소가 보급된 내륙 지역과 초지와 삼림이 조성된 산간 지역까지 농약 살포는 이루어지고 있다. 따라서 농약 사용 과정에서 부주의에 의한 안전 사고도 문제이지만 두통, 악취, 호흡 곤란, 피부병 등에서 인체에 미치는 영향은 부정적으로 나타나고 있다. 심지어 비율이 3.3~3.4%에 그치고 있기는 하나 만성적 중독 증세의 단계에 이르고 있음을 감안한다면 농약 살포와 관련하여 환경의 악화 문제는 시간 변화와 더불어 커질 것으로 예견<sup>23)</sup>된다.

여기에다 아황산 화합물, 질소 화합물이 대량으로 함유된 酸性비(acid rain)가 국토 전역에 내리고 그것이 심할 경우 石造文化財를 溶蝕시키는 것은 물론이고 지표수와 지하수 등 물의 순환체계를 따라 어류 서식과 식수 공급에 치명적인 타격을 주고 있다. 경우에 따라서는 토양에도 영향을 주어 토양 오염(soil pollution)을 부채질함으로써 中性化措置(neutralization)가 요구<sup>24)</sup>되고 있다. 이런 실정을 고려할 때 환경 오염의 문제는 이제 도시 지역에 국한된 것이 아니라, 전국토와 세계로 확산될 잠재력을 안고 있음을 인정할 수 있다.

#### 4. 環境教育의 方向

1) 환경은 지역에 따라 차이가 있음을 감안하여 이에대한 교육 내용도 지역별로 다르게 편성되어야 한다. 지역은 等質(uniformity)과 結節(nodal)로서 양분되고 있지만 전자는 인구의 분포 상태와 같이 疎密의 공간 범위를 의미하는데 반하여, 후자는 시장과 商圈처럼 비록 이질 공간이라 하더라도 내부 조직에서 기능적 결합을 가져오는 일정 범위<sup>25)</sup>를 말하고 있다.

여기에다 환경 문제는 인구가 과밀하고 산업시설이 集積된 도시 지역에 발생 소지를 안고 있음을 감안한다면 도시와 촌락의 분류 체계속에서 고유한 지역 특성에 부합되는 환경 교육을 시행함이 옳다. 더욱이 지역은 우리들의 생활 터전이

23) 吳洪哲, 「韓國農村의 機能地域別 再編成 方案」, 『地域環境』, 第7號, 1989, p.54.

24) James A. L., op. cit., pp.29~31.

25) 渡邊 光, 『地域論：地理學概論』, (朝倉書店, 1977), pp.218~219.

며 숙명적 연고지로서의 향토와도 상응하는 개념이므로 단순한 환경 문제의 해결이 아니라, 향토애 고취와도 관련시켜 환경 교육의 비중을 높이는 것이 지역의 독자성을 부여하는 지방 자치와 교육 자치의 시대를 여는 시대적 흐름에 부응하는 길이라고 본다.

2) 새로운 환경관을 확립하고 그것을 교육 내용에 반영해야 한다. 도시와 촌락을 막론하고 인간 생활이 환경을 떠나 이루어질 수 없듯이, 인간과 환경과의 관계는 긴밀한 것임이 분명하다 하더라도 환경을 바라보는 시각과 비중에 따라서 대응 방법이 달라지기 때문이다. 종전과 같이 인간이 주체이며 환경을 객체로 바라본다면 둘은 지배와 피지배의 관계에서 벗어날 수 없거니와 환경은 한낱 인간 의지의 실현 수단으로 취급될 것이 뻔하다. 여기에 무분별한 이용, 개발은 인간과 자연사이에 유지되었던 균형과 조화를 깨고 마침내 자연으로부터 경제 이익 이상의 반대 급부를 떠맡아야만 하는 상황에 이르렀다.

이제 자연의 최첨단 영역에서 인간과의 접촉으로 이루어지는 산악 등정에도 정복 대신 동반이라는 단순 용어를 사용하고 있다. 이것은 인간과 자연의 대결적 자세에서 대등한 동반자적 관계로 변화하고 있음을 의미하는 것이다. 따라서 환경관도 자연우위의 決定論<sup>26)27)</sup>(determinism)이나 인간 우위의 可能論(possibilism)을 모두 배격하면서 依正不二的 정신에 입각하여 인간과 환경과의 관계는 둘이면서 별개로 생각할 수 없는 균형과 조화의 방향으로 유도되어야 한다.

3) 환경 교육을 주도할 수 있는 학문 영역과 관련교과를 점검해야 한다. 환경은 그 구성 요소가 복합적인(complexity) 것이므로 어느 특정 분야에서 독점되지 않고, 의학, 지리학, 천학, 생물학 등에서 주된 연구를 해온 것이 그리스 이후의 고전적 경향이다. 현재도 환경 문제의 해결은 多學問的, 學際的 연구로서만이 접근할 수 있다고 보는 견해가 지배적이므로 환경 교육에 뒷받침될 수 있는 참여 범위가 어디까지 미쳐야 하는지를 학문 계열의 관점에서 검토하고 학문적 제휴를 강조하는 일이 중요하다고 본다.

이제 환경 문제의 심각성에 대하여 국민 각자가 인식하고 있는 터이지만, 해결 방법에 대해서는 諸子百家의 논쟁과 같이 다양각색의 목소리를 높이며 무질서한 참여를 보이는 것이 현실이다. 따라서 자연 환경의 한 부분에 지나지 않는 稀貴

26) Dickinson R. E., *The Makers of Modern Geography*, Frederick A. Praeger, 1969, pp.62~76.

27) 水津一郎, 『近代地理學の開拓者たち』, (地人書店, 1977), pp.79~108.

鳥와 희귀 식물의 조사, 보전만이 환경 대책이라고 착각하는 사고로 부터 하루빨리 인간 생활과 관련된 환경 문제를 최우선의 과제로 취급하는 방향 전환이 요구되고 있다.

4) 환경 보전은 이용과 상충되는 것이 아니라 相補의 관계로 바라보는 인식의 전환이 필요하다. 환경은 자원적 가치가 있는 것이기에 일찍부터 이용, 개발함으로써 인간의 경제 생활을 풍요롭게 하였다. 그러나 풍요로운 물자 확보, 경제적인 추구에만 집착한 나머지 최대 생산과 최대 개발을 통한 경제 효과를 실현시킬 수 있었음에도 불구하고 환경을 훼손시키는 모순을 낳았던 것이다. 결국 환경에 대한 보전을 소홀히한 채 이용으로 표현되는 일방적 收奪行爲가 자원적 가치 상실과 국민 건강의 위협이라는 엄청난 반대 급부를 가져왔다.

환경에 대한 모든 이용과 개발도 인간 생활의 안정적 향상과 영속 번영에 취지가 있는 것이라면 보전이 전제되지 않은 어떤 계획도 무모한 것임을 알아야 한다. 이와 같은 相補, 조화의 논리는 철학에 기초를 두고 있는 것이기에 말로는 쉽지만 실행이 어렵다. 모든 개발 공사는 表土를 깎아내는 일부터 시작되고 그것은 急傾斜地의 출현과 토사 유출이 수반되어 樹木 成長의 기반을 약화시키거나 奪取하는 상황으로 몰고 가기 때문이다. 여기에 동식물의 共棲關係를 유지하는 생태 현상, 원상 회복에 장기간이 걸리는 自然狀態(식물 10년, 동물 100년, 지형 1000년)를 올바르게 인식하고 개발 이후에 눈가림의 綠化로서 자연 회복이 이루어졌다고 보는 안일한 사고를 배격해야 한다.

5) 환경의 본질은 공유 개념속에서 인식되어야 하는 만큼 공동 의식을 통하여 문제를 해결하려는 자세 확립이 중요하다. 누구를 막론하고 사람은 陸圈(lithosphere)으로부터 식량을 공급받고, 대기권(atmosphere)의 공기를 호흡하며, 水圈(hydrosphere)의 물을 마심으로써 생명을 유지하고 있다. 그러므로 소유권을 인정받는 陸圈을 제외하면 네가 마실 물, 내가 호흡할 공기가 따로 없는 것이기에 환경은 우리 모두의 공유물로 바라보아야 한다. 그러나 그 이용은 개인 각자에 의해서 이루어지는 만큼 철저한 개인 책임으로 淨化處理하고 보전 대책이 수립되어야 하며 국가는 다만 개인 차원의 노력이 실현될 수 있도록 재정과 기술 지원 등 역할 분담이 다른 사실을 유의할 필요가 있다.

이를 위하여 국민은 각 가정에서, 기업인은 각 사업소에서 매연과 배수 처리를 철저히 하여 개인 이익에 앞서 국민 건강(public health)을 고려<sup>28)</sup>하는 자기성찰과 단속을 자율로 해 나갈 수 있는 가치관 확립에 초점을 맞추고 환경 교육은 이루

어져야 한다. 그렇게 함으로써 가해자로서의 기업인과 피해자로서의 지역 주민간에 대립 감정을 해소하고 환경에 기초를 둔 지역 공동체로 화합의 길이 열릴 수 있다고 본다.

6) 자연 환경은 크게 토지, 물, 공기로서 3분되고 있지만, 인간이라는 매개체를 통해서 환경 체계가 유지되는 이치에 따라 용량보다 질적 변화에 대응해야 한다. 사람은 한순간도 공기없이 숨쉴 수 없고, 물없이 간증을 해소할 수 없으며, 토지에서 생산되는 식량없이 활동에 필요한 열량을 섭취할 수 없다. 공기는 순간적 차단으로 질식되고, 수분은 인주간의 차단으로 탈진 상태에 들어가는 관계로 어느 것이나 시간의 장단이 있다 하더라도 體內吸入(inflow ; input)과 體外排出(outflow ; output)로서 건강을 유지<sup>28)</sup>하고 있다. 여기에 환경은 인간 생활에 필요한 소재의 공급장입과 동시에, 노폐물의 폐기장이 되고 있음을 잊어서는 안된다.

이와 같이 인간 생활은 열량의 섭취에서부터 물질 소비가 전제되어야 하는 까닭에 인구 집중된 대도시로 갈수록 막대한 용량의 용수, 연료, 식량을 확보하기 위하여 정부가 신경을 쓰고 있다. 그러나 물질은 쓰다남은 잔여분이 있는 만큼 연료에는 공해물질이, 용수에는 汚水(sweage)가, 식료에서 쓰레기(refuse)가 배출되기 마련이다. 잔여분의 용량은 용수가 총량에서 85%를 차지함으로써 용수 중심의 방대한 폐기물이 현대 도시의 고민거리<sup>30)</sup>가 되고 있다.

7) 환경 교육에 부합되는 실천행동을 일상 생활에서 습관화시켜야 한다. 예를 들면 가정의 식생활에서는 수도승의 바루 供養과 같이 필요한 식사를 알맞게 하는 습관을 길르므로써 환경 오염의 원천인 쓰레기와 汚水를 줄이자는 것이다. 사실 심산유곡에 위치한 사찰 경내가 인간이 생활하는 거주 공간임에도 불구하고 항상 淸淨을 유지하는 것은 自淨作用(self purification)을 유지하는 자연에만 이유가 있는 것이 아니라, 바루공양을 통하여 배출물을 조절하는 인간의 지혜에 있음을 잊어서는 안된다.

학교에서는 상수도의 수원지, 하수 처리장을 견학하고 대기 오염의 실태를 自體實測하여 실상과 변화의 모습을 직접 관찰하도록 한다. 그럼과 동시에 공장에

28) Smith P. J., *The Legislated Control of River Pollution in Victorian Scotland*, Scottish Geographical Magazine, Vol. 98, No.2, 1982, p.68.

29) Peter Hagget, *Environment & Ecosystem : Geography, A Modern Synthesis*, (Harper & Row, 1979), pp.43~49.

30) Ibid., p.182.

서 방류하는 폐수와 매연까지도 감시토록 해야 된다. 이를 위하여 정부 차원의 지원으로 관측망의 확보, 지역 공동체를 위한 協約締結, 主務部署의 법정화 등이 뒤따라야 한다.

## 5. 맺는말

환경 악화는 자연의 순환 체계를 차단함으로써 자원적 가치를 상실케 할 뿐 아니라, 국토를 생활 무대로 삼는 국민들에게 건강과 생명까지도 위협하게 하고 있다. 환경과의 긴밀한 관계속에 인간 생활이 이루어지고 있는 이상, 환경 문제의 해결을 위해 국민적 관심을 갖는 것은 당연하다.

환경 교육도 환경 문제의 현명한 해결을 위한 대책의 일환이다. 이는 자연 환경에 대한 이치의 터득, 보전이 선행된 합리적 이용의 방향 설정, 올바른 가치관에 기초를 둔 행동과 자세 확립이라는 관점에서 문제 해결을 위한 최선의 방법이다. 여기에다 비용 절감이 될 수 있으니 물리적 계획(physical planning) 보다 경제적이다. 그럼에도 불구하고 淨化施設 등 거대한 예산이 수반되는 물리적 계획에만 집착하면서 법규와 행정 조치를 강화하는 政策立案者의 의도를 이해할 수 없다.

政策立案者는 하루빨리 안일한 관료적 타성에서 탈피하여 과감한 정보의 공개와 더불어 교육 투자의 확대로써 환경 문제의 중요성을 말보다 행동으로 표현할 때가 온 것이다. 따라서 사회의 지도급 인사와 기업인은 술선 수범하여 가정과 사업장의 굴뚝과 하수구에서 개인 책임으로 오염 물질을 淨化시켜 나가는 데서 국민 교육의 차원으로 승화시킬 수 있다고 본다.

## 〈참고 문헌〉

- (1) 오인혜 외, 『인간관 환경』, 동성사, 1988.
- (2) 吳洪哲, 「環境教育 에 必要한가」, 『새교육』 제424호, 대한교육연합회, 1990.
- (3) ———, 「環境問題의 重要性과 適正한 對應策」, 『地域環境』第6號, 1988.
- (4) ———, 「韓國農村의 機能地域別 再編成 方案」, 『地域環境』第7號, 1989.
- (5) 이명우(역), 『교육의 효과 : 현대 환경론』 (The Roots of Modern Environmentalism), 한진사, 1989.
- (6) 環境廳, 『環境保全 白書』 1988.
- (7) ———, 『한국 환경연감』 1989.
- (8) 今野修平, 『過密と公害 : 地域と環境保全』, 大明堂, 1971.
- (9) 渡邊 光, 『地域論 : 地理學概論』, 朝倉書店, 1977.
- (10) 木內信藏, 『日本の都市化』, 古令書院, 1969.
- (11) ———, 『地域の認識 : 地域概論』, 東京大學出版會, 1968.
- (12) 水津一郎, 『近代地理學の開拓者たち』, 地人書店, 1977.
- (13) 深井三郎, 『産業と公害 : 地域と環境保全』, 大明堂, 1971.
- (14) 野呂芳成, 『大都市圏の過密對策 : 過密, 過疎への排戦』 學陽書店, 1977.
- (15) 設樂 寛, 『大氣汚染 : 地域と環境保全』 大明堂, 1971.
- (16) 伊藤郷平, 『工業化 : 社會發展と地理學』 大明堂, 1971.
- (17) 田邊建一, 『地理學と環境』 大明堂, 1973.
- (18) 齊藤光格, 『應用地理學における考察方法と技術 : 應用地理學』 朝倉書店, 1969.
- (19) Dikinson R. E., *The Makers of Modern Geography*, Frederick A. Praeger, 1969.
- (20) Earl B. S., *Fundamental of Geography*, John Wiley & Sons, 1965.
- (21) James A. L., *The Environment : Public Health and Human Ecology*, The Johns Hopkins, 1985.
- (22) Peter Hägget, *Environment & Ecosystem : Geography, A Modern Sythesis*, Harper & Row, 1979.
- (23) Smith P. J., *The Legislated Control of River Pollution in Victorian Scotland*, Scottish Geographical Magazine Vol. 98, No.2, 1982.
- (24) Strahler Althur Newell, *Grography and Man's Environment*, John Wiley & Sons,

94 第 I 主題：環境問題と環境教育

1977.

- (25) Unesco-UNEP, International Environmental Education Program : *Educational Model on Environmental Problems in Cities*, Unesco, 1989.