

[기초강연]

환경 문제와 대학생의 역할

조완규(서울대학교 명예교수)

환경 문제와 대학생의 역할

조완규 박사
(서울대학교 명예교수)

1. 서론

아침 일찍 일어나 관악산이나 삼각산의 중턱에 올라 서울 시내를 내려다 보라. 남산 TV탑의 윗 끝부분, 63빌딩의 윗부분만을 남겨놓은 채 검노란색의 두꺼운 띠가 땅위를 덮고 있다. 소위 스모그가 새벽 공기를 더럽히고 있는 것이다. 그 속에서 조깅하는 사람, 아침 테니스, 배드민턴을 즐기는 사람들이 숨을 몰아 쉬고 있다는 생각에 미칠 때는 소름이 날 지경이다. 버스, 덤프 트럭 등 대형 차량이 마구 뿜어대는 배출 가스들이 흘러 갈 데 없이 머물러 스모그가 된 것이다. 도로변의 가로수들이 생기를 잃은지도 벌써 오래 전이다.

간혹 하천에 떼 죽음을 하여 떼 오른 물고기를 보게 된다. 강물이 점차 유독성 물질로 오염되어 물고기가 끝내 견뎌내지 못한 것이다. 이런 유독성 물질은 우리가 늘 마시고 있는 음료수에 섞일수가 있어서 우리의 목숨도 결국 그 유독 물질에 노출되고 있는 것이다.

근래 내리는 비는 산성비로 잘 알려져 있다. 100년이 넘는 수목들이 산성비 때문에 고사한 예가 유럽의 여러 지방에서 일어났지만 우리 나라의 수목들도 그런 운명에 직면하고 있는 것이다. 물론 수목뿐 아니라 우리 인체에도 큰 해를 끼친다.

이밖에도 전에 없던 현상들이 우리의 주변 환경에서 일어나고 있다. 이와 같은 자연 평형 원리에 역행하는 현상들을 미리 예방하거나 이에 대처하지 않는 한 우리의

생명은 매우 심각한 상황에 놓이게 된다. 그 동안의 산업 발전과 기계 문명의 발달로 말미암아 우리의 생활이 편리해진 것은 분명하지만 인류의 멸망을 촉구하는 결과를 가져온 것도 사실이다. 결국 우리의 생활이 좋아진 것은 아니다.

우리는 심각한 환경의 여러 문제를 훑어 보고 여기에 대응할 방안을 함께 찾아내야 한다. 그같은 방안은 우리의 양심 세대인 젊은 지성인이 적극적으로 강구하고 또 실천해야 한다. 오늘 전국의 대학생들은 우리가 직면하고 있는 환경 문제의 심각함을 인식하고 지혜를 모아 이를 해결할 방안을 추구하고자 이 자리에 모였다. 대학생인 까닭에 해야 할 일이 한 두 가지가 아니지만 그 가운데 환경 문제의 심각성을 제기하는 것은 더욱 긴요하며, 대처할 방안을 연구 계몽하고 감시하는 역할은 더더욱 중요하다.

오늘 본인은 이 자리를 빌어 심각해진 환경 문제를 다시 제기하면서 대학생의 역할을 살펴보기로 한다.

2. 환경 문제의 제기

환경 관리 체제 여부가 국제 무역의 큰 과제로 다루어지게 되자 수출에 의해서 경제 성장을 지속하지 않을 수 없는 우리 나라는 이에 적극적으로 대처하지 않을 수 없게 되었다. 따라서 1980년 보사부 외청으로 있던 환경청을 1990년 환경처로 승격시켜 환경 관리 행정을 총괄하여 맡아보도록 하였다. 특히 2,3년 뒤 GR가 발효하게 되면 환경 문제가 국제 간의 문제로 대두된다. 그 때를 대비해서라도 환경 문제는 우리에게 매우 중요한 현안으로 다가온 것이다.

각종 기업체의 인식 부족, 무감각 혹은 그 해독을 알면서도 유해 폐기물을 하천에 쏟아 붓는 것을 보는 많은 선량한 국민들은 이에 분노하고 있으며, 이에 따라 정부는

환경을 정확하고 보존하는데 필요한 여러 가지 규정을 제정하고 있다. 그럼에도 불구하고 국민들이나 정부 부처간의 집단 혹은 부처간 이기주의는 오히려 환경 관리에 더 어려움을 낳게 하고 있다. 길을 메운 차량들이 내뿜는 배출 가스가 암을 유발하는 등 우리의 건강에 치명적이라는 것이 학자들의 일관된 주장이다. 이 때문에 배출 가스 정화 부품을 정기적으로 교체하도록 하는 규정을 환경처가 제안하려는 시도에 대해서 교통부는 경비 추가 부담이라는 이유로 제동을 걸어 이법의 제정을 반대하고 있다. 결국 환경을 보는 관련 부처의 인식차이가 하나 밖에 없는 우리의 목숨을 지키며 건강한 삶을 지켜야 할 권리를 빼앗고 있다. 설사 그 비용이 차 한 대 값에 지나지 않는다고 하더라도 그것이 우리의 환경을 깨끗하게 하기 위한 것이라면 당연히 이를 부담해야 하는 것이다. 정책을 다루는 사람이든, 일반 민초이든 환경 오염이 얼마나 심각한가를 아직도 깨닫지 못하고 있음은 환경 문제 그 자체보다 더 심각하다 할 것이다. 환경을 보호해야 할 목표를 단지 「오직 하나뿐인 지구를 보존하기 위해서」라는 매우 추상적인 것이 아니라 「오직 하나밖에 없는 내 목숨을 앗아가고 나를 병들게 하기 때문」이라는 보다 더 절박한 이유를 들어 환경 관리의 목표를 찾아야 한다. 이처럼 환경 문제가 바로 나의 문제라고 인식을 고치지 않는 한 문제 해결의 길은 그렇게 간단하지 않다.

3. 환경 보호 운동의 발자취

그러면 오늘의 환경 문제가 이토록 심각하게 되기까지 어떤 과정을 거쳐 왔는가를 훑어 보고자 한다.

이미 18세기 후반 산업 발전으로 인하여 자연이 파괴되는 것을 본 학자들을 중심으로 자연 보호 운동이 전개되었다. 당시만해도 오늘과 같은 환경 문제를 절감한 것은 아니고 자연 경관 훼손의 방지, 생태계의 유지, 동물의

보호, 천연기념물의 보호 등이 자연보호 운동의 목표였다고 할 수 있다.

1948년에 국제 자연 보호 연맹(IUCN)이 발족되었는데, 이는 자연 보호 운동을 세계적인 사업으로 발전시킨 것이다. 굴뚝 연기, 자동차 배출 가스 등이 원인인 소위 스모그 현상이 런던, 로스앤젤스 등에서 발생하여 그것이 큰 문제로 대두된 것은 1952-54년경 이었으며, 하천에 버려지는 폐기물 속에 함유된 중금속 등이 인체에 질병을 일으키게 한 것이 발견된 것은 1960년대에 들어와서이다. 소위 미나마타병(수은 영향), 이따이이따이병(카드뮴 영향)이 유명하였고, 논이나 밭에 마구 뿌려지는 농약이 사람이나 가축에 각종 질병을 유발하고 있다는 것도 알게 되었다. 결국 1972년 6월 121개국이 스톡홀름에 모여 「유엔인간환경선언」을 하기에 이르렀다.

환경의 창조자 이고 형성자 이기도 한 인간이 그 환경을 악용할 때 인간 생존에 위태를 가져오게 될 것이다. 이에 모든 나라의 정부와 국민들은 환경의 보존과 개선을 위해서 공동으로 노력할 것과 26개 항에 이르는 원칙을 구체적으로 제시하여 이를 준수할 것을 요구하였다. 특히 환경을 관리하고 개선하는데 필요한 경비 지출 능력이 부족하고 그 기술 수준에도 뒤떨어져 있는 저 개발국이나 개발 도상국들은 경제 성장 우선을 내걸고 마구 자연을 파헤치고, 환경 관리를 소홀히 하고 있어서 이들 나라들의 각성을 촉구하고 있다. 이처럼 자연 보호 운동은 보다 더 적극적으로 환경보존운동으로 발전하였고 「유엔인간환경선언」을 선포한 6월5일을 「환경의 날」로 정하여 매년 환경 보호의 중요성을 다짐케 하고 있다.

1992년 6월에는 180개국의 정상들을 비롯한 정부 대표들이 브라질의 리우데자네이로에 모여 「유엔환경개발회의」를 개최하였다. 환경 문제가 이제 더 이상 한 나라의 노력만으로 해결할 수 없다는 것을 여러 나라들이 절감한 결과이다. 이 회의에서는 환경과 개발에 관한 「리우 선

언] 과 「의제 21」 을 채택하였다. 지구 전체 차원에서 환경 보존 전략을 수립하기 위한 각국의 노력을 보여준 것이다. 이 회의에서는 지구 온난화 방지를 위해 화석 연료를 사용하지 못하게 하는 「기후변화협약」 과 유전 자원 보존을 위한 「생물다양성협약」 을 채택하였다.

우리 나라에서도 1963년 생물학자들이 중심이 된 「한국 자연 및 자연자원 보존 학술조사위원회」 를 조직하고 미국 학술원과 공동으로 비무장 지대의 생태계 조사 사업을 하였으며, 1978년에는 자연 보호 헌장이 선포되고 1980년에는 환경청을 설립하였다. 1980년대에는 각종 환경 보호 단체가 민간 위주로 결성되어 정부의 미흡한 환경 행정과 기업체의 환경 훼손에 대한 비판, 규탄 운동을 전개하여 왔다. 그리고 현재에는 「유엔환경개발회의」 에서 제기된 여러 협정에 서명 혹은 가입하였다.

4 . 지구 환경 문제

금세기 말에 이르러 지구 환경 문제가 이토록 심각하게 된 요인에는 3가지가 있다.

먼저 인구 증가를 들 수 있다. 1600년경 지구 인구를 5 억으로 추산하고 있고 1800년에 이르면 10억, 1900년에는 16억으로 추계한다. 50년 뒤인 1950년에는 25억으로 늘고 1975년에는 40억, 그리고 2000년에 이르면 61억, 2025년 이면 82억이 될 것으로 추계한다. 이처럼 지구의 인구는 거의 기하급수적으로 증가하는 추세이다. 이같은 급격한 인구의 증가는 식량증산을 위한 농업 생산에 중대한 압력 요인이 되고 결국은 새로운 농경지의 개간과 초지조성의 확대 등으로 인한 토양의 침식, 사막화, 삼림의 황폐화를 가져오며 환경 및 자연 자원은 급속히 악화된다. 또 인구 증가는 생활 폐기물 등의 오염 물질을 증가시킨다.

두번째로는 산업화로 인한 환경 파괴이다. 18세기 후반 산업 혁명이 있고 난 뒤 여러 가지 작업 공정이 기계화

됨에 따라서 사람들의 생활의 질이 높아졌다. 또 수동, 풍력, 수력에 의해 조작되던 각종 공정이 화석 연료로 대체되었고, 과학 기술의 발달로 말미암아 전력을 이용하는 방법도 개발되었으며 고속 철도, 항공, 해운, 고속 도로를 이용하고 유통 체계에도 대변혁을 가져왔으며, 컴퓨터의 발달로 사무의 자동화를 이룩하는 등 일상 생활의 여러 영역에 큰 변화를 가져 왔다. 이같은 변혁은 결국 환경에 유해하고 우리 건강에 유해할 제품을 생산하는 결과를 가져온 것이다. 우리 나라는 그 동안 환경이나 자연계에 대한 고려나 평가없이 산업화를 촉진한 까닭에 오늘날 그의 해독을 인식하게 되었지만 이제는 더 손 쓰기 어려워우리만큼 환경 오염이 격화되고 있는 것이다.

세번째로 문제가 되는 것은 도시화다. 오늘날 산업 사회의 현대적 도시화가 시작된 것은 18세기 이후이다. 산업화, 도시화 현상은 개도국에서 급격하게 진전되고 있다.

서울을 예로 들어 보자. 국토의 0.8%의 넓이 서울에 전체 인구의 25%인 1,100만명이 모여 살고 있다. 인구가 급격히 늘어 거대 도시가 되면 이에 따른 문제들은 한 둘이 아니다. 쏟아내는 쓰레기, 하수 처리, 교통 정체는 우리가 늘 겪고 있는 문제이다. 그리고 차들이 뿜어내는 배출 가스는 맑은 공기를 더럽혀서 스모그의 원인이 된다. 또한 늘어나는 인구를 수용하기 위한 주택을 건설하기 위해서 산소 공급원인 녹지를 깎아 버린다. 이런 현상은 서울뿐 아니라 부산, 대구 등 지방의 중·소도시가 모두 서울을 닮아 가고 있다. 우리 나라에서의 도시화의 심각한 일면을 적어보았으나 다른 개도국의 경우도 크게 다를 바가 없다.

결국 인구 증가는 산업화와 도시화를 유발하게 되고, 이로 인하여 환경 오염과 생태계 파괴 그리고 자원 감소 등을 가져온다.

5. 지구 환경의 위기 상황

오늘날 우리의 지구 환경은 범 세계적인 위기 상황에 직면하고 있다. 산성비, 생태계 파괴, 지구 온난화, 오존층 파괴, 사막화, 물의 오염, 핵문제 등은 국경없이 전세계로 확산되어 이제는 인류의 생존을 위협하고 있다.

환경과 자연을 파괴하는 이들 요인을 간략히 설명하면 다음과 같다.

1) 산성비

화석 연료를 연소할 때 발생하는 황 산화물, 질소 산화물 등에 의하여 유럽, 북미 등에 산성이 강한 비가 내려 삼림, 호소 등에 해를 가져 오고 있다. 이때 산성비는 비의 수소 이온 농도(pH)가 5.6 이하일 때를 말한다. 서울에 내린 비에서 가장 심했던 산성 농도는 pH수치가 5.0~5.1 인 때였다. 산성비가 내리면 잎의 광합성을 방해하고 토양이 산성화되어서 뿌리를 상하게 한다.

2) 온난화

화석 연료 사용 증가에 따라 대기 중에 이산화탄소, 염화불화탄소, 메탄 등 가스의 농도가 증가하여 지구의 기온을 오르게 한다. 2025년까지 평균 기온이 3~10℃ 오르게 되어 2030년에 이르면 해면 수위가 20cm~40cm 오를 것으로 예상된다. 이렇게 되면 세계의 해변 도시는 수몰하게 되고 육지 면적도 줄게된다.

3) 오존층 파괴

냉장고, 자동차의 에어컨 등에 널리 쓰이고 있는 염화불화탄소(CFCs)가 대기 중에 방출되면, 이 가스는 성층권으로 비상하여 유해한 자외선으로부터 지구를 보호하는 일을 맡고 있는 오존(O₃)층을 파괴한다. 이로 인하여 유해 자외선이 지표에 도달하는 양이 증대하여 피부암 보암을

증가와 백내장의 유발 등 사람의 건강에 악영향을 미친다.

4) 사막화

과잉 방목, 과잉 경작, 남벌, 토양의 염화화, 알칼리화, 혹은 장기간의 가뭄 등에 의하여 사막화가 진행된다. 사막화는 삼림, 초지의 축소, 식량 생산의 감소등 생태계의 변화를 야기한다. 현재 사막은 세계 육지의 25%인데 비해 600만 ha가 새로 사막화되며 10년 사이에 35%가 될 것으로 전망하고 있다.

5) 물의 오염

산업 폐수, 생활 하수의 증가 혹은 폐기물들이 늘고 농약 및 화학 비료의 사용량이 늘게됨에 따라 하천, 바다의 오염이 발생한다. 결국 우리의 식수원은 오염으로 살 수 없게 되어 플랑크톤이나 물고기 등 수중 생물의 종이나 양이 감소하고 끝내는 멸종한다. 우리의 생전에는 절대적인 영향을 준다.

6) 생물종의 감소

야생 동물의 남획으로 멸종에 직면한 종이 한 둘이 아니다. 또 살충제, 농약 등의 남용으로 곤충이나 수중 생물의 멸종 현상을 유발하고 있다. 자연계는 먹이 사슬이 순조롭게 유지 되어야만 생물들이 생존할 수 있다. 만일 지구상에서 파리등 몇가지 곤충이 멸종하면 이를 먹이로 하던 상위 동물이 먹이 감소로 인해 멸망하게 된다. 이런 현상이 계속되면 결국 인류의 멸망 까지도 가져오게 할 수 있다. 현재 지구 환경의 상황은 이같은 먹이 사슬의 현상이 진행 중이다. 또 희귀종의 생물을 남획함으로써 그 종이 영원히 지구 위에서 사라진다. 이 때문에 92년 「유엔환경개발회의」에서 유전 자원 보전을 위하여 「생물다양성 협약」을 채택하였다. 우리는 생물 다양성이 생

명의 원천이고 경제 개발에 필수 불가결한 근본적인 자원임을 인식하며 생물 다양성을 유지하는데 노력하여야 한다.

우리는 지구 환경이 날이 갈수록 악화되는 것을 보면서 이의 해결을 위한 방안을 강구해야 한다. 특히 그 악화가 우리 인류의 멸망을 가져올 수도 있다는 점을 감안할 때 첨단 과학 기술 등 가능한 방법을 총동원 하지 않을 수 없다.

지구 환경 문제의 해결을 위해서는 원자력, 태양열, 전기, 혹은 바이오 매스 등 석유 대체 에너지를 개발하고, 그 같은 대체 에너지의 효율적인 이용기술을 개발하며, 냉각제인 프레온 가스 대체물질의 개발, 탄소의 고정화 등 기술 개발을 추진하는 일은 매우 중요하다. 그러나 동시에 생산, 유통 체계 등 경제 메커니즘이나 폐기물의 감량, 그의 재활용 등 생활 스타일의 개선 등도 그에 못지 않게 중요하다. 또 앞으로도 각종의 신물질이나 극한 기술에 대한 개발이 진행되겠지만 이 물질이나 기술이 환경에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 적절하고 철저한 평가 방법도 개발하여야 한다.

6. 대학생의 역할

산업화 사회가 가져온 환경 문제는 끝내 우리의 수명을 단축하는데까지 이르게 되었다. 하나밖에 없는 지구는 깨끗하게 그리고 오직 하나밖에 없는 나의 목숨을 건강하고 행복하게 꾸려나가고 나아가 후손들에게 맑은 공기와 푸른 숲과 깨끗한 강물을 유산으로 넘겨주어야 할 책임을 우리는 지고 있는 것이다. 오늘의 실상을 관찰한 학자들이 전망한 21세기는 결코 낙관할 일이 아니다. 우리는 과학 기술 등 우리가 가지고 있는 모든 지식을 훼손된 환경을 복원하고 자연을 보존하는데 써야 한다.

이런 점에서 21세기를 가꾸어 나가는데 주역을 맡은 오늘날의 대학생들의 역할은 매우 크다고 할 것이다. 이곳에서 대학생들이 해야 할 역할을 적어 본다.

첫째, 대학생들은 최고의 교육 기관에서 교육을 받고 있으며, 각 분야에서 지도자가 될 소질을 키워가고 있다. 지도자가 되는데 필요한 학문과 지식을 연마, 축적하고 있는 것이다. 각자가 겨냥하는 전공 분야가 있으며 그 특정 분야의 전문가가 되기를 바라고 있다. 전문가이란 다른 사람들이 미처 터득하지 못하는 것을 학문적인 추구를 통하여 얻은 사람을 가리킨다.

환경을 옹계 관리하고 우리의 자연을 옹계 보존하여야 할 이유를 지성인인 대학생이면 이미 충분히 알고 있을 것이다. 대학생들은 인문·사회 과학이든 자연 과학이든 각자의 전공 분야를 통해서 환경 문제를 해결하는 방도를 강구해 낼 수 있다. 학업을 지속하는 과정에서 환경과 관련된 분야와 연결시키고 나아가서 정책 방안 등을 제시할 수 있다.

둘째, 대학의 기능에는 교육, 연구, 봉사 외에 비판 기능이 추가될 수 있다. 정치, 사회, 경제, 교육 등 여러 분야에 걸친 불의와 비리 등에 대해서 서릿발같은 비판의 기능을 보유하고 있다. 우리 나라에서 환경 문제가 이토록 심각해진 것은 정책의 빈곤에 연유하기도 했겠지만 당장 눈앞의 이익을 내다본 나머지 고의적이거나 무감각 혹은 무지로 인하여 환경을 훼손하고 파괴한 것이 더 많다. 개간, 도로 개설, 주택 단지의 조성 골프장의 건조 혹은 각종 공공 기관의 건설 작업 등에 앞서 당연히 환경 영향 평가를 하여야 하지만 이를 묵살하거나, 이에 대한 학자들의 건의가 무시되는 일이 흔했다. 이런 일은 비록 환경 문제뿐 아니라 여러 분야에서 항시 일어났다. 성수대교의 붕괴 등이 그런 관행 때문에 일어난 것이다. 환경 문제에 있어서는 그에 대한 무관심이 장래에 더 크고 심각한 결과를 가져온다는 것을 깨달아야 한다. 이런 점에서 대학

생들은 이론적 근거를 제시한 건전한 비판 의식을 키워야 한다.

셋째, 대학은 각종 현안 문제를 해결할 방안을 제시해야 한다. 이를 위해서 대학은 항시 연구하고 실험을 되풀이 하는 것이다. 환경 문제의 심각성의 원인과 그 해결 방안이 대체로 밝혀졌다. 그런데도 그 심각성이 그대로 상존하고 있으며 그 큰 이유의 하나는 심각성을 전혀 인식하지 못하고 있다는 점이다. 가령 폐기물의 재생, 재활용 혹은 분리 수거 등은 매우 간단한 일이지만 이런 일이 잘 행해지지 않는다. 이같은 간단한 환경 문제 해결의 방법을 지키게 하기 위해서는 모든 사람들이 문제성을 인식하도록 하게 하는 것이다. 대학생들은 여가를 이용해서 행해지는 봉사 활동을 통해서 환경 정화와 자연 보존의 중요성을 계몽하여야 한다. 이같은 계몽 운동은 매우 값지고 보람있는 일이 될 것이다. 배워서 알고 있는 일, 경험을 통해서 터득한 지식을 적극적으로 홍보하고 계몽하는 일은 무지하거나 무관심한 사람들을 깨우치게 된다. 환경 문제가 우리에게 얼마나 심각한가를 일깨워 주는 일, 그리고 깨끗한 환경에서 더불어 같이 살 수 있는 방법을 알게 하는 일은 오늘의 대학생들의 빼놓을수 없는 의무가 된다고 할 수 있다.

넷째, 대학생들은 내 주변 뿐 아니라 산업체 등 여러 기관들에 의해서 저질러 질지도 모를 환경 훼손, 환경 오염 행위에 대해서 감시자 역할을 해야 한다. 근래에는 환경 관련 단체들이 환경 보호 운동과 감시 및 고발 활동을 활발히 하고 있어서 매우 바람직하다. 앞서 예시했듯이 환경의 파괴가 우리에게 가져올 악영향을 생각할 때 환경 파괴 행위는 또 다른 범죄 행위여서 어떤 방법을 써서라도 이를 방지해야 한다. 다만 우리가 다시 원시 생활로 돌아가는 것이 아니라면 우리는 과학 기술의 발달이 환경이나 자연보존을 적극적으로 보장할 수 있는 방향, 그리고 우리의 삶을 더욱 알차게 하고 후손에게 그 같은 유산

을 남겨줄 수 있게 하는데 슬기를 모아야 할 것이다 이런 점을 전제로 한 정의롭고, 모두가 공감할 목표를 향해서 감시 기능을 내실화해야 할 것이다.

7. 결론

우리는 오늘 환경의 황폐화를 목격하고 있다. 이 황폐화가 계속될 때에는 지구를 명들게 하고 나아가 생명의 근거인 지구에 의존해서 목숨을 부지하여 생존하고 있는 인류는 결국 멸망의 구렁텅이에서 벗어날 수 없게 된다. 이같이 절박한 때에 심각한 환경 문제의 해결을 위해서 대학생들이 맡아 할 일은 매우 중요하며, 십자군의 심정에서 지구 살리기 운동에 발벗고 나서야 한다. 그래서 후세에게 깨끗한 환경을 남겨줄 수 있도록 해야 한다.