



## 한·중·일 3국 산성비 공동조사기로

### 2차 환경장관회담서 9개항 합의

한국, 중국, 일본 등 3국은 지난 2월 27일 중국 베이징에서 제2차 환경장관회담을 갖고 동북아지역 환경개선을 위해 장거리 이동 오염물질과 산성비에 대한 공동조사 등 9개항에 합의했다.

한국의 김명자 환경부장관, 시에젠화 중국 국가환경보호총국 장관, 시미즈 가요코 일본 환경청장관은 2월 26일, 27일 이틀간 회담을 거쳐 공동선언문을 발표했다.

공동선언문에서 이들은 “3국장관회의가 지역적 환경협력 및 지속 가능한 개발의 강화를 위한 중요한 논의의 장임을 재확인했다”면서 향후 환경개선을 위한 사업의 공동 노력하기로 합의했다고 밝혔다.

합의된 9개항의 환경프로젝트는 ▲ 산성비 및 장거리 이동 대기오염물질 조사 ▲ 동북아 환경데이터센터 발족 ▲ 동북아 에코-코뮤니티(Eco-community) 공동프로그램 실시 ▲ 3국 공동 인터넷 홈페이지 운영 ▲ 환경산업 라운드 테이블 교환 개최 등을 포함하고 있다.

특히 산성비 및 장거리 이동 오염물질 조사사업과 관련해 3국은 동일한 환경영향권에서 아황산가스, 질소산화물 등의 이동과 피해상황에 대한 과학적이고 신뢰성 있는 자료 확보가 시급하다는데 인식을 같이했다.

환경장관들은 이와 함께 도시 대기오염을 줄이기 위해 압축천연가스(CNG)자동차 보급을 위해 공동사업을 추진하고 한국의 팔당호, 중국의 태호, 일본의 카수미카호의 수질개선을 위한 신기술 개발에도 협력하기로 의견을 모았다.

환경장관들은 합의한 9개 사업을 구체화하기 위해 금년 상반기중 부문별 추진기관을 정하고 3국 실무자간 접촉을 계속하는 한편 제3차 환경장관회담을 내년 일본에서 개최하기로 했다.

회담에 배석한 환경부 관계자는 “한·중·일 3국은 그동안 공식 또는 비공식 환경장관회담을 몇차례 가졌으나 구체적인 환경협력 공동프로그램을 동시에 실시하기로 합

의한 것은 처음”이라고 말했다.



## 유엔 국가간 기후변화회의(IPCC) 개막

유엔 국가간 기후변화회의(IPCC)가 지난 2월 15일 뉴질랜드 오클랜드에서 개막됐다.

각국에서 참석한 120명의 과학자들은 내년에 제출하기로 되어있는 기후환경변화에 대한 보고서를 중점적으로 검토할 예정이다. 회의는 보고서에 따라 각국에 온실효과의 영향, 대기오염 방지에 대해 권도하도록 되어 있다.

지난 1988년에 출범한 IPCC의 교토의정서에 따르면 선진국들은 오는 2008년부터 2012년 사이에 지난 1990년에 배출한 매연량의 5%를 줄여야 한다.

한편 이번 회의를 주최하는 뉴질랜드의 마리안 흡스 환경장관은 “교토의 정서가 각국에서 비준을 받을 수 있도록 뉴질랜드가 지도력을 발휘하는 한편 공해물질 감소와 관련해 분명한 목표와 실천시기를 제시할 수 있도록 노력하겠다”고 다짐했다.

과학자들은 온실효과를 유발하는 오염물질이 산업화 이전과 비교하면 30%가량 증가한 것으로 추산하고 있으며 이같은 추세로 나가면 이산화탄소 배출량이 21세기 말에는 산업화 이전에 2배에 이를 것으로 경고하고 있다.

이에 앞서 영국의 기후과학자 존 허튼 경은 온실효과에 따라 온도가 올라가면 수백만명의 환경난민이 발생할 것이라고 경고한 바 있다.

구체적으로 방글라데시의 경우에는 수면이 1m 올라가면 600만명이 집을 잃을 것으로 우려되고 있다.



## 20세기는 500년만에 가장 더운 세기

전대륙 걸쳐 616곳 지표면 온도분석결과  
20세기는 5백여년만에 가장 더운 세기였다고 과학자들이  
이 지난 2월 16일 밝혔다.

미시건대의 헨리 폴락은 과학전문지 네이처 최근호에서 “20세기는 지난 다섯 세기동안 가장 더웠으며 가장 급속  
도로 기온이 변한 세기였다”고 평가했다.

지구 온도는 지난 1500년대 이후 화씨 1.8도(섭씨 1도)  
상승했으며 북반구에서는 상승도가 더 높아 2도(섭씨  
1.1도)나 오른 것으로 나타났다. 또 20세기 한세기에만  
1.1도(섭씨 0.611도)나 상승했다.

폴락과 동료 연구원인 웨스턴 온타리오대의 샤오펑 황,  
포-유 션 등은 남극을 제외한 지구상 전대륙 지표면에 구  
멍 616개를 뚫고 지표하 온도 데이터를 분석, 기온 변화  
추이를 재구성해 이러한 연구 결과를 얻어냈다.

연구진은 구멍에 고감도 온도계를 설치, 암석과 토양에  
보존돼있는 지표면 온도표지들을 추적했다. 과거 1천년간  
의 온도는 지하 500m 깊이까지 고스란히 이표지들을 통  
해 기록돼있는 셈이다.

폴락은 “지표 상층부 500m는 지난 1천년간 일어난 온  
도 변화의 역사기록이라 할 수 있다”며 원칙적으로 대륙의  
어느 곳을 시추해서 기온 프로필을 관측해 그 지점에서 일  
어난 일을 재구성할 수 있다고 설명했다.

연구진은 시추공에서 취한 온도 자료들을 평균해 과거  
기후를 재구성해냈다. 폴락팀은 앞서 지구 곳곳에 시추공  
358곳을 통해 자료를 검토한 바 있다.

이들의 연구 결과는 얼음 속, 호수 침전물, 산소초 성장  
등을 조사해 과거 온도를 측정하는 것과도 대체로 일치한  
다.

폴락은 “모든 방법들이 대체로 20세기가 매우 특이했음을  
보여주며 우리가 사용한 방법도 마찬가지”라고 덧붙였다.



## 지구온난화 영향 각종 질병 증발 전망

가까운 장래에 지구온난화로 인한 사망자가 급증하게  
될 것이라고 생태학자들이 경고했다.

영국 BBC의 보도에 따르면 데이비드 피멘텔 미국 코넬  
대 생태학 교수는 최근 워싱턴에서 열린 미 과학진흥협회  
연례 학술대회에서 지구온난화가 각종 질병의 창궐을 야  
기할 수 있는 자연환경을 조성, 결국 수많은 사람들이 피  
해를 보게 될 것이라고 말했다.

피멘텔 교수는 현재 지구온난화현상으로 인한 지구의  
기후변화 정도는 크지 않은 상태임에도 불구하고 이미 전  
세계적으로 우려할 만한 질병의 확산세가 나타나고 있다  
고 지적했다.

토니 맥미첼 런던 위생·열대병리대학 교수도 이미 지  
구온난화현상으로 인한 지구환경변화가 시작됐다면서 이  
제까지 경험하지 못한 위험한 질병의 시대가 시작되고 있  
다고 말했다.

맥미첼 교수는 20년 안에 따뜻한 기온과 습한 자연환경  
에서 나타나는 질병인 말라리아나 멱기열이 급속히 확산  
될 것이며 설사와 식중독 환자도 급격히 늘어날 것이라고  
우려했다.

그는 지구온난화로 인한 질병의 확산 가능성은 사전에  
차단하기 위해서는 지구온난화가 질병에 미치는 영향에  
관한 연구와 질병감시시스템을 더욱 강화해야 한다고 주  
장했다.



## 지구 생명체 5억년내 온전 멸종

지구내 모든 생명체는 향후 5억년안에 기온상승과 이산  
화탄소 고갈로 인해 멸종하게 될 것이라고 미국 펜실베이  
나 주립대학 지구과학 교수인 제임스 캐스팅 박사가 지난  
2월 20일 전망했다.

캐스팅 박사는 이날 개최된 미국 과학진흥협회 전국회  
의에 참석, 발표한 논문에서 지구의 생명은 다른 별들과

마찬가지로 태양에 의존, 영원히 지속되지는 않을 것이라고 말했다.

그는 태양이 점차 밝고 뜨거워지면서 지구의 온도가 상승, 지구재앙 시나리오가 발생하기 시작한다고 설명했다.

지구 평균 기온이 섭씨 60도에 도달하면 물이 증발, 수분이 대기중 10-20%를 차지하게 되며 이때 물은 수소와 산소를 분리된뒤 수소가 우주로 빠져나가면서 지구내 물이 없어진다는 것.

케스팅박사가 예측한 지구종말 시한은 종전의 천문학자들이 주장한 50억년에 비해 훨씬 앞당겨진 것이어서 주목된다.

이와 관련, 그는 “가장 비판적인 전망은 대양이 양 12억 년안에 사라지고 지구는 물없는 사막으로 변하게되는 것”이라면서 “그러나 새로운 연구모델로 보면 지구의 이러한 현상은 훨씬 빨리 발생할 수 있다”고 밝혔다.

지구종말 시나리오를 보면 기온상승으로 생물성장에 필수적인 이산화탄소가 대양에 녹아들면서 5억년내에 대기권 이산화탄소가 고갈, 모든 식물이 죽게되고 이는 식물에 의존하는 모든 생명체의 연쇄멸종으로 이어진다.

지구는 생명체에 적합한 과거연령이 45억년인 것을 감안하다면 잔여 생존기간이 전체 수명의 10%밖에 되지 않은 셈이다.

미시간대 물리학 교수인 프레드 아담스 교수도 앞으로 지구는 얼어붙거나 햇볕에 타들어갈 것이라고 예상했다.

태양열 온도가 향후 35억년이내에 충분히 올라가 지구를 태워 모든 생명체를 멸종시키거나 태양계 최대 혹성인 목성 궤도가 지나가는 별의 중력에 방해받아 비구를 우주깊은 곳으로 보내면서 꽁꽁 얼어붙게 한다는 것.

결국 우주는 춥고 깜깜한 상황으로 바뀌어 에너지로 전환될 수 있는 모든 물질이 소진, 남는 것은 전자와 양전자, 중성 미자밖에 없을 것이라고 아답스 교수는 말했다.



수중생태계 오존구멍 피해 미만

남극대륙 상공에 생긴 커다란 오존구멍으로 인한 인근 해역의 수중생태계 피해가 예상보다 적은 것으로 나타났다.

영국 과학전문지 ‘뉴사이언티스트’ 최근호는 미국 스텐 퍼드대 케빈아리고 박사팀의 연구결과 남극대륙 상공의 오존 구멍이 인근 바다의 생명체에는 아직 큰 피해를 주지 않고 있는 것으로 나타났다고 밝혔다.

이 연구결과는 남극 오존구멍이 커지면서 자외선이 증가, 해양생태계 먹이사슬의 저변을 차지하는 식물성 플랑크톤 성장에 큰 피해를 줄 것이라는 이전 연구와 크게 다른 것이다.

아리고 박사팀은 오존구멍의 위치와 크기, 구름 분포, 지와선(UV-B) 강도 등에 따라 식물성 플랑크톤 성장을 예측하는 컴퓨터 모델을 개발, 남극 오존구멍이 커진 한 해와 오존구멍이 생기기 전 한 해를 비교했다.

연구팀이 오존구멍이 한창 확대되던 1992년과 오존구멍이 생기기 전인 1978년을 비교한 결과 1992년 남반구 전체 생태계의 식물성 플랑크톤 생산량은 1978년 보다 1% 정도 감소한 것으로 나타났다

이는 오존층 파괴로 오존구멍이 커지고 자외선 양이 많아지면 남극 해양생태계의 식물성 플랑크톤 생산량이 10% 이상 줄 것이라고 예측한 이전의 연구와 큰 차이를 보이는 것이다

아리고박사는 이런 차이의 원인을 이전 연구에서는 오존구멍의 위치와 구름의 분포 등 중요한 요인들이 정확히 밝혀지 못했기 때문으로 풀이해다.

그는 “오존구멍이 있어도 구름이 끼면 오존구멍이 없고 날씨가 맑을 때보다 자외선이 오히려 적을 뿐 아니라 오존구멍이 바다가 아니라 얼음 위에 위치한 경우도 많다”며 “이런 경우 오존구멍은 플랑크톤 성장에 큰 영향을 주지 않는다”고 말했다.



## 세계 삼림 예상보다 빠른 속도 감소

### 캐나다 북부 - 콩고분지 특히 심각

세계 삼림은 가장 비판적인 환경보호론자들이 앞서 예측한 것 보다도 빠른 속도로 감소하고 있는 것으로 보인다고 워싱턴의 세계자원연구소(WRI)가 지난달 2월 29일 공개한 새 위성사진을 근거로 밝혔다.

캐나다, 가봉, 카메룬 등지에 있는 삼림의 완벽한 새 모습을 제공하고 있는 이 위성사진 및 첨단 지도작성 소프트웨어는 무분별한 남벌과 개발이 미치는 영향을 보여주고 있다고 WRI측은 말했다.

이 연구소는 2년전만 해도 세계의 역사적 삼림 가운데 5분의 1만이 온전하게 남아 있으며, 그중 40%는 앞으로 20년 이내에 완전히 사라질 것으로 예측했었다.

글로벌 포레스트 위치(GFW)의 더크 브라이언트 국장은 이와 관련, “이제 보니 우리가 일부 지역의 삼림 파괴 위협을 과소평가한 것 같다”고 말했다.

그는 삼림의 손실은 특히 캐나다 북부지역과 아마존에 이어 세계에서 2번째로 큰 열대우림인 콩고분지 전지역이 심하다고 덧붙였다.

GFW는 세계 각지의 삼림 착취를 기록으로 남기려는 연구원들과 환경단체의 연합체로서 앞으로 5년 이내에 잔존하는 세계 미개발 삼림의 80%를 차지하는 21개국에 관해 이와 유사한 보고서를 발표할 계획이다.



## 멸종생물 재등장까지 1,000만년 소요

### 미 연구팀 “지구 회복속도에 한계”

과학자들이 해양 화석들을 분석한 결과 동·식물이 멸종된 후 유사한 생물이 재등장하기까지는 약 1천만년의 세월이 소요된다는 계산이 나왔다고 과학잡지 네이처가 지난 3월 9일자에서 보도했다.

미국 버클리 캘리포니아대학 지질학과 제임스 키르치너 교수와 듀크대학 생물학 교수 앤 웨일은 해양화석들의 데

이터베이스를 분석, 딱딱한 껌질을 가진 각종 동물종이 언제 발생했다고 이들이 언제 사라졌는지를 추적한 결과 동·식물 멸종에 대한 과학자들의 우려가 확인됐다고 말했다.

생물학자들은 지구상의 알려진 동·식물종 가운데 절반이 1세기내에 멸종될 것으로 우려하고 있다.

키르치너 교수와 웨일 교수는 연구결과 지구의 회복속도에는 ‘한계’가 있음이 입증됐으며 이러한 회복속도로 볼 때 지구가 회복되기 이전에 인간 스스로 멸종 할 수 있다고 말했다.

키르치너 교수는 이미 멸종한 북아메리카산 철비둘기나 공룡은 다시 돌아오지 않을 것이라고 덧붙였다.

지난 68년 베스트셀러 ‘인구폭탄’의 저자인 스텐퍼드대학 폴 엘리히 교수는 이 연구는 우리의 미래가 암울하다는 것을 시사하는 것이라고 말했다.

워싱턴 소재 국립 자연사박물관의 더글러스 어원도 “멸종을 막자, 그러면 생명은 즉각 회복될 것이라는 말은 타당치 않다”며 “생명회복에는 생태계의 복원이 필요하며 여기에는 오랜 시간이 소요된다”고 말했다. □