

### 개도국 내년 오존 파괴 물질 동결 전망

대부분의 개발도상국가들은 2005년의 예정된 시한보다 6년 앞당긴 99년까지 오존 파괴 가스의 생산과 소비를 동결할 것으로 보인다고 한 고위 환경 관리가 지난 11월 18일 말했다.

선진국에서는 85년 이후, 그리고 개도국에서는 2005년 이후 CFC의 생산을 금지시킨 87년의 조약인 몬트리올 의정서 이행 다국간 기금을 통해 제공된 자금으로 각국은 가장 중요한 오존 파괴 물질의 많은 부분의 소비를 99년 동결할 수 있는 처지에 놓여 있다"고 말했다.

그는 "이는 현재 취약한 상태에 있는 성층권의 오존층을 보호하는 조처의 주요 이정표가 될 것"이라고 말했다.

91년 창설 이래 이 기금은 개도국의 연간 오존 파괴 물질 소비의 35%를 제거하게 될 2천3백개의 프로젝트에 8억5천만 달러를 지출했다.

미·일을 포함한 14개도국 집행위원회 대표들이 최근 카이로에서 만나 이 협정의 이행 과정을 평가했다.

곤잘레스 위원장은 개도국에서 오존 파괴 물질의 소비 증가를 줄이는 것이 오존층을 보호하려는 국제적 노력이 성공을 거두는데 관건이 되고 있다고 말하고 일부 경제적·정치적 위기를 겪고 있는 나라에서는 2005년 시한이 5년 늦추어 질수도 있다고 경고했다.

지금까지 이 기금은 각국이 오존 파괴 물질을 단계적으로 줄이는 것을 지원하는데 쓰일 자금으로 11억 달러를 받았으며 이중 4분의 1이 미국에서 나왔다.

한편 이 기금의 또다른 관리인 오마르 아리니는 CFC나 기타 오존 파괴 가스를 계속 생산하거나 소비, 수출하는 나라에 대해서는 무역 제재를 가하는 방안을 고려하고 있다고 밝혔다.

### 미국 환경국 화력 발전 수은 방출 규제

미국 환경보호국(EPA)이 미국내 화력발전소 굴뚝을 통해 흘러나오는 수은을 규제하는데 나섰다.

EPA는 지난 11월 16일 1천 4백개소가 넘는 전국 화력발전소에 대해 내년 1월부터 얼마나 많은 수은을 공기중으로 유출하는지 검사할 것을 지시했다. EPA는 화력발전소의 수은유출량에 대한 정보를 수집, 오는 2000년부터 '수은오염치'를 대중들에게 공표할 계획이다.

EPA의 조치는 천연자원보호협회의(NRDC)가 발전소에서 방출되는 수은을 규제할 것을 요구하는 소송을 제기한데 따른 것. 이에 앞서 미국 의회는 수은방출을 제한하기 위한 조사가 완료될 때까지 발전소에 대한 규제조치를 연기해야 한다고 EPA에 명했다.

NRDC 법정대리인인 데이비드 호킨스는 "너무 오래 발전소들이 수은으로 공기를 오염시켜왔을 뿐만 아니라 이같은 오염사실을 비밀로 해왔다"고 지적했다.

수은은 쓰레기 소각장 뿐만 아니라 화력발전소 굴뚝을 통해 공기중으로 방출된다. 현재 미국에서 매년 환경으로 유출되는 8백 65파운드(3백 92kg)의 수은중 3분의 1은 화력발전소에서 나오는 것이다.

공기중으로 유출된 수은은 호수나 시내로 떨어져 사람들이 먹는 물고기를 오염시킨다. 수은은 인체내 뇌손상을 일으키며, 어린이들의 성장을 저해시키는 독성 물질이다.

### UNEP 오존층 보호 위한 국제 노력 촉구

1백 30개 정부 및 비 정부 환경 전문가들은 지난 11월 24일 오존층 보호를 위한 국제적 노력을 한층 강화할 것을 촉구했다.

카이로에서 1주일간 열린 유엔 환경계획(UNEP) 주

도의 제 10차 몬트리올 의정서 당사국 연례회의는 폐막 성명에서 1백 68개 당사국들이 오존층 파괴 물질에 대한 몬트리올 의정서를 비준하도록 촉구하고 개발도상국들은 자체 오존 보호계획을 가속화할 것을 요구했다.

이번 회의는 남극지역에 이집트보다 25배 더 큰 대형 오존 구멍이 관측됐다는 보도가 나온지 수주일 만에 열렸다.

몬트리올 의정서는 선진국들에 대해 CFC의 생산과 수입을 금지토록 하는 한편 개도국에 대해선 2010년까지 단계적으로 금지토록 규정하고 있다.

폐막 성명은 특히 모든 당사자들이 할론의 배출 감축과 궁극적인 사용금지 등 할론 관리에 대한 국가적, 지역적 전략을 개발해 제시할 것을 요청했다.

성명은 이번 회의에서 10개국이 2000년까지 러시아의 CFC 및 할론생산 공장을 폐쇄시키기 위해 1천 9백만 달러의 특별 기금을 각출하는데 동의했다고 밝혔다.

러시아는 전세계 CFC 생산의 50%를 차지하고 있다.

성명은 개도국도 CFC 제품의 사용후 폐기를 금지하는 조치를 마련하고 선진국 기업들은 CFC를 사용하는 새로운 장비 및 기술을 제조하거나 개도국에 팔지 않겠다고 약속할 것을 촉구했다.

CFC나 메틸 클로로포름, 할론과 같은 오존 파괴 물질은 꼭 필요한 제한된 용도를 제외하고는 이미 선진국에서 사용이 금지됐다.

### 아시아 지역 기후 모델(RCM) 개발

아시아 지역 기후 모델(RCM)이 중국 과학원 대기물리 연구소에 의해 최근 개발돼 중국 및 아시아 전역에서 지역 기후 변화를 정확히 예측할 수 있는 초석이 마련됐다.

지구 기후변화 분석·연구·훈련(START) 소장이며

국제지리연합 의장인 클랜드폭스는 중국이 개발한 RCM은 세계 최초의 탁월한 지역 기후모델로 중국에서 뿐 아니라 아시아 전역에서 이용될 수 있는 것으로 지구의 기후 변화를 연구하고 예측하는데 중요한 의미를 갖게 될 것이라고 말했다.

중국 대기물리연구소 동야 지역 센터의 교수이며 소장인 푸 콩빈은 아시아 지역에서는 인구가 많고 경제성장이 빨라 다른 지역에서 보다 기후에 대한 인간의 영향은 훨씬 더 크기 때문에 이 지역의 특수 조건에 맞는 모델을 개발하는 것이 필요하다고 말했다.

지역 기후모델은 특정 지역의 장차 기후변화를 모의 실험해 정부 해당 부서의 정책 결정에 중요한 과학적 기초를 제공하게 된다.

에컨대 농업·수자원국은 기후변화가 농업 생산과 수자원에 어떤 영향을 주는지 판단한 후 효과적인 개발 전략을 수립하게 된다.

### 중국 삼협댐 보호 위해 200개 공장 폐쇄

중국은 세계 최대의 댐인 삼협(三峽)댐 건설 주변의 환경보호를 위해 양쯔(揚子)강 유역의 공장 50여개를 폐쇄할 것이라고 신화통신이 지난 12월 6일 보도했다.

신화통신은 삼협댐 주변의 생태계 훼손을 막기 위해 이미 1백 50여개 이상의 공장을 폐쇄했다고 밝혔다.

삼협댐이 들어서는 주변에 위치한 대도시 충칭(重慶)의 관리들은 50개의 시멘트 공장이 심각한 대기오염과 수질악화를 일으키고 있어 폐쇄될 것이라면서 다른 공장들도 오염을 일으키는 것으로 드러나면 즉각 폐쇄될 것이라고 말했다.

환경보호론자들과 인도주의 단체들은 댐 건설 비용이 너무 높고 1백만 주민들을 이주시켜야 한다는 이유로 삼

협담의 건설중단을 요구했으며 의회적인 전국인민대표 대회도 양쯔강 분지 지역의 토양침식 방지대책이 있어야 한다고 촉구한 바 있다.

**타임지 환경운동가 5명 선정 포상**

미국 시사 주간지 타임은 콘서베이션 인터내셔널(CI)의 리셀 미터마이어(49) 회장 등 산림보존운동에 기여한 환경운동가 5인을 '지구의 영웅들' 수상자로 선정, 지난 12월 5일 발표했다.

타임은 남미의 소국 수리남이 국토의 10분의 1을 자연 보존지구로 지정하도록 수리남 정부를 설득한 공로로 러셀 회장을 수상자로 뽑았다.

식물학자 마크 포트킨(43)은 열대 다우림(多雨林) 지역이 처한 문제점을 널리 알린 공로로, 앵커리지 근처 코르도바 출신의 글렌 랭카드(39)는 알래스카 토착민들 소유인 70만 에이커의 보존지역을 지키는데 주도적 역할을 해 상을 받게 됐다.

워싱턴 출신의 보니 필립스(56)는 휠체어를 타고 다니면서 숲 보존 운동에 열성적으로 참여, 환경운동가 상의 영예를 안았다.

4명의 미국인과 함께 상을 받게 된 유일한 아프리카인인 나이로비 출신의 완가리 마타이(58)는 케냐에서 여성 단체인 녹색벨트운동을 이끌며 케냐에 7백만 그루의 식수를 해 수상자 대열에 포함됐다.

타임은 미국의 산림보존지구 중 90% 이상이 적어도 한번 남벌당한 적이 있으며 지금까지 약 60%에 달하는 세계적인 열대 우림들이 사라졌다고 보도했다.

**아시아 공해로 미국 대륙 대기오염 확인**

아시아에서 발생하는 산업공해와 먼지가 미국의 대기를 오염시키고 있는 것으로 밝혀졌다.

미국 과학자들이 지난 12월 6일 샌프란시스코에서 열린 지리물리학회 회의에서 발표한 내용에 따르면 중국과 중앙 아시아에서 발생해 바람에 실려 태평양을 건너온 오염물질은 멀리서 텍사스까지 퍼지고 있으며 일부지역에서는 대기 오염도가 잠시 연방 건강기준의 3분의 2수준까지 올라가기도 했다는 것이다.

유럽대륙과 미국간 먼지와 오염물질의 이동도 있으나 구체적인 조사는 없었다.

대륙간의 오염물질 이동이 미국 도시지역의 대기오염에 크게 영향을 미치지 않는다고 있지만 산업화가 가속화되고 삼림화재나 기타 오염원이 늘어나면 그 영향도 커질 전망이다.

과학자들은 많은 양의 먼지와 산업오염물질이 태평양을 건너 미국으로 빠른 속도로 이동하는 것을 포착한 인공위성 사진을 제시했다.

97년 3월 29일에는 외딴지역에 위치해 있어 미국에서 발생하는 오염에 영향을 받지 않는 워싱턴주의 차이가 피크 관측소에서 대기 오염을 측정할 결과 오염 평균치보다 일산화탄소는 10%, 미세먼지는 50% 더 높은 것으로 나타났다.

올해 4월 25일부터 5월 2일까지 몽고의 고비사막과 기타 아시아 지역에서 날아온 먼지가 구름에 실려 텍사스주까지 퍼진 것으로 나타났다.

시애틀, 포틀랜드 등 서부지역 도시에서는 하늘이 부영계 변했으며 광물학 실험결과 먼지가 아시아 지역에서 발생한 것으로 판명됐다.

오염물질은 대류권이나 제트기류 아래층의 바람에 실려 시속 1백 km 속도로 태평양을 건넌다.

이중 아시아 지역의 공장에서 발생하는 미세먼지, 산

업오염물질과 검댕이 가장 우려되고 있으며 삼림화재에서 나오는 검댕과 유해 화학물질도 문제가 되고 있다.

이들 미립자는 폐속에 깊이 박혀 심장혈관 질환이나 호흡기 계통 질환을 유발할 수 있게 된다.

### 엘니노로 세계 해수면 평균 2cm 상승

엘 니노 현상은 전세계 대양의 해수면을 평균 2.03cm 정도 상승시켰다는 새로운 조사결과가 나왔다.

미국·프랑스 양국합동위성인 토펙스/ 포세이돈이 지난 6년간 수집한 자료에 따르면, 이같이 치솟은 해수면은 엘리노현상이 점차 사라짐에 따라 정상수준으로 복귀했다고 미국항공우주국(NASA)이 지난 12월 7일 밝혔다.

열대지역과 남태평양의 해수면 상승은 작년 3월과 11월초 사이에 이뤄진 것이 확인됐다. 이와 유사한 변화로, 해수면 온도도 96년 10월말과 97년 12월말 사이의 기간 중 화씨 0.7도 상승했다.

이 데이터는 엘 니노 현상이 전세계의 평균 해수면 수준에 변화를 초래할 수 있음을 보여주는 첫번째 증거라고 오스틴 소재 텍사스대학 우주연구소 토펙스/ 포세이돈 과학팀의 스티븐 니어렘박사가 설명했다.

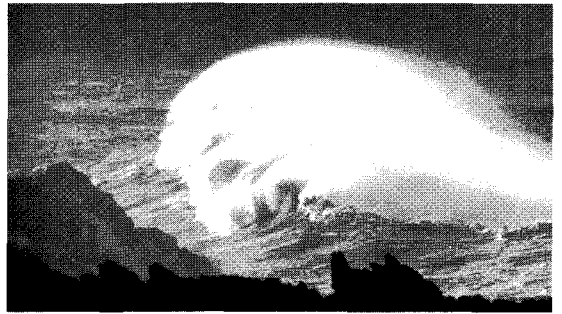
그는 단기적 변화를 이해하는 것이 기후변화가 야기하는 장기적 변화를 이해, 탐지하는데 중요하다고 강조하면서 그러나 이같은 변화들은 엘리노현상에 의해 야기되는 변화들보다 훨씬 소규모적이기 때문에 발견해내기가 더 힘들 것이라고 지적했다.

한편 캘리포니아주 패서디나 소재 NASA 제트추진연구소의 토펙스/포세이돈 프로젝트 과학자인 푸 리루엥 박사는 이같은 6년간의 데이터를 “훌륭한 출발”이라고 평가하면서 그러나 과학자들이 기후변화에 따른 해수면 변화를 정확히 포착해내려면 데이터를 10년간 계속 수집

해야한다고 말했다.

토펙스/포세이돈 위성은 지난 92년 8월 발사됐으며, 대양의 해수면으로부터 레이더 신호를 계속 반사시켜 이 위성과 해수면의 거리를 정확히 측정해 얻어지는 데이터를 토대로 10일마다 지세학적 세계지도를 만든다.

이 위성의 후속임무를 수행할 제이슨-1 위성은 오는 2000년에 발사될 예정이다.



### 쿠웨이트 걸프전 환경피해 보상 거액 요구

쿠웨이트는 지난 91년 걸프전으로 인한 환경파괴에 대한 보상금으로 1백 63억달러를 이라크에 청구할 것이라고 알 안바지가 지난 12월 7일 보도했다.

‘보상추정을 위한 쿠웨이트 공공당국’은 내년 2월 유엔보상위원회(UNCC)에 이같은 규모의 보상청구 금액을 제시할 예정이다.

이 기관의 아델 아셈 부의장은 “환경 피해의 대부분은 장기적인 연구·조사를 통해 규명 가능하므로 보상 청구 금액이 최종 확정된 것은 아니다”고 말했다.

이번 보상청구액에 포함된 분야는 수질, 사막, 해양 오염과 보건, 유전 피해, 연구 비용 등이다.

아셈 부의장은 “인접 국가들 역시 걸프전 피해 규모 확정 및 보상 요구를 위해 유엔보상위원회와 긴밀히 협조할 것”이라며 걸프전으로 환경피해를 입은 이웃 나라들과 보상문제와 관련해 협력할 것임을 분명히 했다.

이라크는 91년 쿠웨이트에서 철수하면서 7백 27개 유전을 폭격하거나 방화해 심각한 대기오염 및 원유 누출 사고를 초래했다. 특히 해양으로 8백만 배럴의 기름이 누출돼 이라크에서 4백km 이상 떨어진 해안까지 석유로 오염됐었다.

**디젤가스 환경 호르몬과 같은 작용**

디젤 엔진의 배기가스에 함유된 미립자(DEP)에 환경 호르몬(내분비교란 화학물질)과 같은 작용을 하는 성질이 있다는 사실이 인간의 암세포를 이용한 실험에서 확인됐다.

DEP가 남성호르몬 저해작용을 하는 것으로 확인된 것은 처음이다.

연구팀은 인간의 전립선암세포의 경우 남성호르몬을 투여하면 증식하는 성질이 있는데 착안, 실험을 추진했다.

실험에 의하면 4 PPB의 남성호르몬 용액을 투여할 경우 1주일동안 암세포의 수가 2.5배 정도 증식했다.

디젤자동차의 배기가스에서 채취한 DEP를 첨가한 같은 실험에서는 암세포의 증식수가 1.7배 정도로 억제돼 남성호르몬 작용을 저해하는 성질을 나타냈다.

또 남성호르몬작용에서 합성되는 단백질도 DEP를 첨가하면 합성량은 약 절반으로 억제된 것으로 나타났다.

연구팀은 나아가 여성호르몬을 투여할 경우 증식되는 유방암 세포를 이용한 실험에서도 DEP가 여성호르몬 작용을 저해하는 역할을 하고 있는 사실을 아울러 확인했다고 설명했다.

이에 앞서 국립환경연구소 등은 농도가 높은 배기가스를 흡입한 쥐가 흡입하지 않은 쥐에 비해 정자의 형성 능력이 거의 절반으로 줄어든 사실을 확인한 바 있다.

**IMO 고래 보호 위해 새 항해 수칙 발표**

런던 소재 유엔 산하 국제해사기구(IMO)는 미국 동부 해역을 항해중인 대형 선박들은 멸종위기의 '노던 라이트' 고래(northern right whale)를 보호하기위해 제정된 새로운 항해 규칙을 따라야 한다고 지난 12월 10일 발표했다.

클린턴 대통령이 지지하고 있는 이 새 규칙은 중량 3백 t이상으로 케이프 코드, 조지아, 플로리다 연안을 항해하는 선박에 적용된다.

런던의 타임지는 이날 새로운 IMO의 규칙에 따라 이들 수역에 있는 대형 선박들은 즉각 미국 해양경비대와 가까운 고래추적소에 선박의 이름, 가는 방향, 속도등을 보고해야한다고 보도했다.

선박들은 위성 시스템을 통해 해당 수역에 있는 고래와의 충돌을 피하는데 필요한 최신 정보를 받게 된다.

세계자연보호기금의 최신 보고에 따르면 멸종 위기에 놓인 노던 라이트 고래의 수는 현재 1천마리 미만인 것으로 알려졌다.

금년 7월, 15개국의 환경 장관들은 여러 이스트 애틀랜틱 해상 야생 보호지역을 설치하여 모든 고래와 상어, 바다거북, 돌고래에 대한 보호를 개선하기로 결정했다.

미국 동부 해역에서와 같은 조심스러운 선박 항해를 요구하는 이들 보호 수역은 아조레스 제도에서 북극까지 걸쳐 있다.

이전에는 오슬로 - 파리 위원회로 알려진 OSPAR의 이들 회원국들은 노스 이스트 애틀랜틱의 오염을 규제할 조약에 야생 생물을 보호하는 부속 문서를 포함시키기로 합의했다.

이에 따라, 이들 국가는 동쪽의 지브롤터에서 서쪽의 그린란드에 이르는 수역에 보호구역 설치를 추진하는 조치를 취하는데 합의했다.