대기권 이산화탄소 측정

NASA, 내년 초 위성 발사

미항공우주국(NASA)이 내년 초 지구 대기권의 이산화탄소(CO_2) 양을 측정하기 위한 최초의 관측위성 궤도탄소관측선(OCO)을 발사한다고 디스커버리 채널 인터넷판이 보도했다.

NASA 제트추진연구소(JPL)의 OCO 관계자는 "우리는 지금까지 그 존재조차 알려지지 않았던 온갖 종류 및 사이클의 이산화탄소를 밝혀낼 것이며 이산화탄소의 출처와 육지 및 바다의 흡수율도 조사할 것"이라고 밝혔다.

OCO는 3개의 고해상도 분광계를 이용해 지구로부터 반사되는 햇빛을 분석, 이산화탄소 및 산소의 존재를 밝혀내게 된다.

이 위성은 최소 3㎢의 단위 면적 안에서 발생하는 탄소 기둥을 식별할 수 있을 정도로 민감해 이산화탄소의 움직임을 추적할 수 있는데 이런 종류의 측정 작업이 우주에서 이뤄지기는 처음이다.

OCO는 지구의 태양 공전 주기에 맞춰 고도 773㎞의 궤도를 16일 주기로 돌면서 매일 오후 1시 26분 같은 시간대에 지구를 관찰함으로써 어느 지역에서 이산화탄소가 방출되며 어느 곳에서 흡수되는 지를 찾아내게 된다.

지구 온난화의 주범인 이산화탄소를 둘러싸고 치열한 논란이 벌어지고 있음에도 불구하고 실제로 대기 중에 얼마나 많은 양의 이산화탄소가 있는지, 이것이 지구 시스템에 의해 어떤 방식으로 순환되고 있는 지는 아직 정확히 알려지지 않은 상태이다.

이산화탄소는 대기중에 방출되면 없앨 방법이 없으며 반사되는 햇빛을 가둬 식물과 토양, 바다가 다시 흡수하는 데는 오랜 시간이 걸린다. /연합뉴스

"태안 방제 참여 주민들 중금속 노출"

■'기름 유출 1년' 국제 환경포럼

충남 태안 기름유출 사고 당시 방제작업에 참여한 주민들의 생체 내 중금속 농도가 크게 높아졌다는 조사가 발표됐다. 태안 기름유출사건 발생(지난해 12월 7일) 1년을 맞아 지난 8일 태안군 안면읍에서 열린 '2008 태안 국제환경포럼'에서 단국대 의과대학 하미나 교수는 '서해안 유류오염사고 건강영향평가 과제와 전망'이라는 주제로 기조발표를 진행했다. 이번 포럼에서 발표된 조사결과는 태안 기름유출사건의 여파로 타르 피해를 입었던 전남 서해안 지역의 상황과도 시사하는 바 크다.

지난해 12월 허베이 스피리트호 기름 유출사건으로 태안군 일대 환경이 심각하게 오염되자 주민들이 직접 나서 방제작업을 하고 있다. 최근 실시된 건강영향 조사 결과 방제작업 참여자들의 생체 내 중금속 농도가 타지역 주민보다 높은 것으로 조사돼 대책이 시급한 것으로 나타났다.

〈광주일보 자료사진〉

체내 납 농도 타지역 주민보다 높게 나타나
색각 혼란 등 원유 노출 신경학적 피해 확인

◇방제작업 주민 중금속 농도 높아져 = 이날 포럼에서 하 교수는 "사고 직후 '유류유출 사고에 따른 주민 및 방제작업자 건강영향조사를 위한 민관합동회의'가 주민과 자원봉사자 720여명을 대상으로 실시한 급성 건강영향 조사결과 방제작업 참여자들의 생체 내 납 농도는 1.5㎍로 비교집단으로 설정된 타지역 주민(1.1㎍)보다 0.4㎍ 높게 나타났다"고 밝혔다.

뿐만 아니라 수은과 카드뮴의 생체 내 농도 역시 방제작업자들이 최소 0.6㎍에서 최대 2.0㎍으로 비교집단의 0.4㎍와 1.2㎍를 크게 상회한 결과가 나타났다.

하 교수는 "방제작업에 참여한 주민들은 비교집단에 비해 양쪽 눈에서 색각 혼란의 정도가 심했고 진동감각 역치도 높아 원유 노출로 인한 신경학적 영향을 확인할 수 있었다"며 "피해지역 주민들의 스트레스 수준도 일반 근로자들에 비해 1.2~4배 정도로 많았다"고 설명했다.

◇피해주민 정신적 충격도 커 = 또 '허베이 스피리트호 석유유출사건의 사회영향 연구'에 대해 기조발제한 가톨릭대 사회학과 이시재 교수는 "기름유출 피해지역 주민들의 신체적, 정신적 영향은 물론 지역사회생활 전반에 걸친 사회적 영향이 매우 크다"고 밝혔다.

기름사고 이후 2개월이 지난 2월14일부터 3월2일까지 태안지역 성인 464명에 대해 전화 면접 조사를 실시한 결과 10명 중 6명이 수면장애를 호소했다.

특히 피해노출 정도가 높은 사람일수록 수면장애가 더욱 높아지고 약물복용이 늘고 생활도 불규칙한 것으로 나타났다.

조사대상자들은 미래에 대해서도 상당히 비관적이었다. 배상문제가 잘 해결될 것이라고 보는 사람은 36.4%에 그쳤으며 바다 생태계 회복에도 33%만이 긍정적으로 보고 있었다.

사고 이후 78.3%가 가구소득이 감소했다고 답했으며 절반 가량은 사고 여파로 집안에 실직자가 발생했다고 답했다.

◇대형 정화소 신설 시급= '해양 유류오염사고-국제적 지원 방안'을 주제로 발표한 켄 크리스텐슨 덴마크 긴급대응기구 단장은 "한국은 대형 기름유출 사고임에도 대응 임무를 훌륭하게 소화해 냈지만 장기적인 환경 정화를 위해선 대형정화소를 설치해야 하며, 이것은 물과 기름 분리장치와 연결해 2차 오염을 막을 수 있도록 제작돼야 한다"며 "향후 발생할 수 있는 기름유출 사고에 대응하기 위한 관계 기관의 합동 훈련도 필요하다"고 지적했다.

한편, 유엔환경계획(UNEP) 한국위원회와 충남도 주관으로 8일부터 이틀간 열린 이번 포럼에는 사고 당시 현지에 파견됐던 유엔 및 국제 환경전문가들을 비롯한 국내외 환경, 생태, 건강, 방제분야 전문가와 자원봉사자, 환경단체, 정부 부처 관계자 등 100여명이 참여해 지난 1년간의 복구 노력과 현 상황을 분석하고 앞으로의 환경 복구와 국제 협력 및 지역경제 활성화 방안 등을 모색했다.

포럼은 기름유출 사고의 극복 과정과 130만 자원봉사자들이 이뤄낸 '서해안의 기적'에 대한 기조강연을 시작으로 ▲해양 유류오염사고 극복과 재인식 ▲생태·건강 영향평가 및 환경복원 방안 ▲사회적 영향평가 및 자원봉사문화와 환경보전 ▲지역이미지 개선 및 지역발전 추진 전략 등 4개의 주제발표와 토론의 순으로 진행됐다.

/강필상기자 kps@kwangju.co.kr

식량난 해결 열쇠는 바닷물?

"염생식물 작물화 도움"
네덜란드 연구진 주장

앞으로 닥쳐 올 물 부족과 식량난을 해결하기 위해서는 바닷물을 이용해 농사를 짓는 것이 필요하다고 BBC 뉴스 인터넷판이 최신 연구를 인용 보도했다.

네덜란드 자유대학 연구진은 네이처지 최신호에 발표한 연구 보고서를 통해 짠 물에서도 잘 자라는 야생 식물을 작물화하면 전세계적인 식량부족 해소에 도움이 될 것이라고 지적했다.

연구진은 지구상의 물 가운데 단 1%를 차지하는 담수의 염도가 그나마 점점 더 높아지고 있다면서 "조만간 인류는 소금기가 높아지는 환경을 감수해야만 할 것"이라고 말했다.

연구진은 재래식 작물을 키우기 위해 담수를 끌어오는 비용이 늘어남에 따라 농업인들은 짠 물을 이용한 농업에 눈을 돌릴 수 밖에 없을 것이라면서 토양 염도가 높은 지역의 야생 식물을 작물화하고 이종교배하는 것이 소출을 늘리는 최상의 방책이 될 것이라고 말했다.

이들은 많은 나라의 해안에서 자라는 씨케일과 아스파라거스처럼 생긴 함초(퉁퉁마디)가 수천년동안 식량으로 이용돼 왔지만 전통적인 상업적 작물의 대용품으로서 잠재력이 인정받게 된 것은 최근의 일이라고 지적하고 네덜란드에서는 요즘 씨케일이 상업적으로 재배돼 시장 전망도 밝은 편이라고 강조했다.

아열대 사막 기후 해안지대에서 잘 자라는 한 종류의 함초 씨앗은 대두나 해바라기보다도 많은 기름을 내는 것으로 알려져 있다.

연구진은 육종학자들이 염생식물들에 눈을 돌려야 할 것이라면서 시금치와 비트는 씨케일과 유연관계가 높고 사탕무는 염분이 높은 땅에서도 잘 자란다는 점을 강조했다. /연합뉴스

시끄러운 바다…고래·거북 생존 위협

온실가스, 소음 전파력 키워
짝짓기 등 초음파 교신 방해

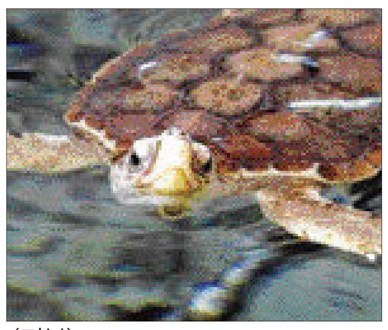
온실가스로 바닷물의 산성도가 높아지면서 인위적 소음의 전파력이 커져 고래와 돌고래, 거북 등 길찾기와 짝짓기 등을 초음파 교신에 의존하는 해양 포유동물들의 생존이 크게 위협받고 있다는 연구가 발표됐다.

고래 및 돌고래 보존협회의 마크 시몬즈 과학국장은 로마에서 열리고 있는 유엔 이동성 생물종보존회의(CMS)에 제출한 연구 보고서에서 상선 통행량 증가와 지진파탐사로부터 군함의 음파탐지에 이르기까지 이전에 없던 새로운 종류의 소음들이 늘어나고 있으며 기후 변화로 바닷물의 산성도가 늘어난 것도 소음 증가의 새로운 간접적 요인이 되고 있다고 지적했다.

보고서는 수천㎞ 떨어진 곳에서도 초음파 교신으로 먹이찾기와 짝짓기에 관련된 정보를 주고 받을 수 있었던 고래 등은 점점 더 동료들과 연락이 닿지 않게 되고 있다면서 대왕고래의 교신 능력이 90%나 줄어든 것이 대표적인 예라고 강조했다.

보고서는 지난 40년동안 바다의 소음이 10년마다 2배씩 늘어난 것이 최근 점점 늘어나고 있는 고래나 돌고래들의 떼죽음과 관련이 있는 것으로 보인다고 밝혔다.

〈고래〉



〈거북〉

과학자들은 뭍에 올라와 죽는 해양 포유류들의 손상된 조직들은 다이버들에 흔히 나타나는 감압병(減壓病·잠수병) 증세와 유사하다고 지적했다. 항공색전증으로도 불리는 이 병은 다이버들이 너무 빨리 수면으로 상승할 때 혈류 속에 기포가 형성되는 증상을 일으키는데 과학자들은 군함의 음파나 지진파 실험으로 포유동물들이 놀라 자신들의 한계 이상으로 빨리 떠오르기 때문에 이런 현상이 생기는 것으로 보고 있다.

국제동물복지기금의 한 관계자는 해저에 묻힌 하이드로카본 탐사에 사용되는 지진파가 물속에서 3천㎞ 이상 퍼져나갈 수 있다면서 한때 대양의 끝에서 끝까지 초음파 교신을 할 수 있었던 대왕고래들의 서식 영역이 90%나 줄어들었다고 지적했다.

한편 미국 몬터레이 베이 수중생물연구소는 일부 음파의 주파수에 변화가 생겨 200~300년 전보다 전파 거리가 10% 늘어났다면서 온실가스가 감축되지 않는다면 오는 2050년까지 음파 전달거리는 70% 늘어날 가능성이 있다고 보고했다.

시몬즈 국장은 "전에 없던, 이상하고 반갑지 않은 현상들이 일어나고 있다"면서 "이는 환경 악화가 모두 상호관계가 있음을 보여주는 것"이라고 조했다. /연합뉴스