



남극의 얼음두께 평균 2천1백60m 녹으면 바다 수위 60~70m 상승

두달을 주기로 낮과 밤이 이어지는 남극은 최근 지구 온난화현상 가속으로 얼음이 계속 녹고 있다. 남극의 하늘은 찬란하고 신비한 현상이 많이 나타나 햇무리가 보이기도 하고 달이 여러개로 보이기도 하며 신기루와 찬란한 색깔의 오로라가 나타나기도 한다.

야! 가자, 남극으로

■ 장순근 지음 ■ 창작과 비평사 간

남극권은 남위 66도33분 이남의 지역을 말한다. 이 곳부터는 하루 온종일 낮이거나 밤인 날이 생긴다. 가령 남위 70도에서는 11월 18일경부터 다음해 1월 24일경까지 두달 이상 낮만 계속되고 5월 24일부터 7월 19일까지 약 두달 동안은 밤만 계속된다. 남극은 얼음으로 덮인 거대한 땅이고 북극은 유라시아대륙과 북아메리카대륙으로 둘러싸인 바다다. 기온은 남극이 북극보다 더 낮다. 남극에는 원주민과 북극곰이 없고 펭귄이 없다. 북극은 오래 전부터 사람들이 자주 찾아간 반면 남극은 19세기에 들어 알려지기 시작했다.

고원지대는 영하 70도 이하

남극권 안쪽대륙 주변의 기온은 영하 32도 정도이며 고원지대는 영하 70도 이하다. 남극의 연 평균기온은 영하 23도. 지금까지 측정된 기온 가운데 지구의 최저기온은 1983년 7월 21일 동남극 안쪽에 있는 보스토크기지

에서 쟀 영하 89.6도. 또 바람의 속도가 초속 83m까지 기록돼 있다. 영하 17~18도에서 초속 10m 정도의 바람이 불면 그 때 느끼는 체감온도는 영하 40도에 이른다. 그래서 남극은 지구의 냉장고다. 남극의 강수량은 연평균 3백~5백mm 정도다. 우리나라의 연 평균 강우량이 1천2백~1천4백mm인 것과 비교하면 얼마나 건조한 곳인지를 짐작할 수 있다. 대륙 안쪽의 고원지대의 1년 강수량은 30~50mm에도 미치지 못해 사하라사막보다 강수량이 적어 남극을 '하얀 사막'이라고 부른다.

지구 육지면적의 9% 가량인 1천3백 60만km² 넓이의 남극을 덮고 있는 얼음의 평균 두께는 2천1백60m이며 가장 두꺼운 곳은 4천8백m도 된다. 지구 위에 있는 얼음의 90%가 남극대륙에 있다. 이 얼음이 다 녹으면 전 세계 바다의 수위는 60~70m 높아진다. 고원지대에 있는 얼음은 1년에 1~5m 가량 흘러내리고 있다. 이 때문에

1957~58년에 지었던 미국의 기지도 무너진 후 75년에 다시 지었다. 남극대륙 해안선을 따라 몇백개의 빙하가 흐르고 있다. 가장 큰 빙하는 동남극 남위 75도에서 71도, 동경 69도에 있는 램버트빙하로 길이 4백km, 폭 40~60km로 일년에 3백50m의 속도로 흐른다. 남극의 빙산은 초록색을 띄고 있는 경우가 많은데 이는 바다 속에서 얼음이 커질 때 바다 플랑크톤이 얼음 속에 갇혀 생긴 현상이다. 남극의 얼음을 물 자원으로 이용하려는 연구가 사우디아라비아의 왕자에 의해 추진되었으나 실현되지 못했다.

최근에는 남극의 얼음이 계속 녹고 있다. 우리나라의 남극 세종기지 앞에 있는 마리안만 동쪽의 얼음 절벽도 1956년부터 1994년까지 최대 6백 80m, 평균 4백80m 후퇴했다. 이는 지구 온난화현상에 기인한 것으로 보고 있다. 실제로 1962년부터 1989년까지 서남극 마러리트만의 연 평균기온은 섭씨 영하 8.6도에서 영하 1.8도

까지 오르내렸다. 이런 현상은 1970년대 초와 1980년대 중반에 높았으며 1988년에 가장 높았다. 남극의 하늘은 우리나라 하늘과 달라 찬란하고 신비한 현상이 많이 나타난다. 햇무리가 보이기도 하고 달이 여러 개로 보이기도 한다. 태양 둘레에 빛깔이 있는 테두리가 동심원을 그리며 여러 개 나타나거나 해처럼 보이는 '환일'이 생기기도 하고 비슷한 현상이 달 주위에 나타나는 '환월'이 생기기도 한다. 이는 모두 대기 중의 얼음 알갱이에 의해 빛이 반사되거나 꺾여서 생기는 현상이다. 또한 신기루가 나타나기도 하고 찬란한 여러 색깔의 오로라가 밤하늘의 80% 정도를 덮는다. 특히 오로라가 잘 나타나는 곳은 남위 78도30분, 동경 11도의 지자기가 남극점을 중심으로 한 곳이다. 태양풍이 세고 지구 자기장의 방향과 같으면 이런 현상은 뚜렷해지고 반대면 약해진다. 오로라는 보통 지상에서 1백50km 정도 떨어진 하늘에서 생긴다.

남극을 대표하는 생물은 펭귄이다. 지구상에 사는 펭귄의 종류는 18종류가 있는데 가장 북쪽으로는 적도의 갈라파고스제도에도 있으나 대부분 남아프리카, 남아메리카, 오스트레일리아 남쪽지방과 뉴질랜드 등 남극에 가까운 곳에 살고 있다. 남극에 있는 펭귄은 7종으로 그 중에서 가장 큰 것은 황제펭귄으로 키가 1.2m, 몸무게는 30~40kg에 이른다. 남극 전체 펭귄의 2/3가 아델리펭귄으로 평균 신장은 70cm지만 높이뛰기 선수여서 1.8m 정도를 뛰어 오른다. 황제펭귄은 오징어를 좋아하지만 아델리펭귄은 작은 새우의 일종인 크릴을 좋아한다. 펭귄

의 천적은 남극의 메인 스쿠아. 스쿠아는 부모 펭귄의 감시가 소홀한 틈을 타 알과 새끼 펭귄을 호시 탐탐 노린다. 남극에는 4종류의 해표와 대왕고래, 향유고래, 범고래와 물개가 있다. 한때 이들 생물의 마구잡이가 심해 멸종위기에 있었으나 1986년부터 고래잡이가 국제조약으로 금지되었다.

온통 얼음으로 덮인 남극대륙에는 화산도 있고 겨울에도 얼지 않는 호수가 있다. 남극대륙의 북쪽 반도에 있는 킹 조지 섬에서 남쪽으로 1백20km 정도 가면 디셉션이란 섬이 있다. 이 섬에서는 지금도 화산활동이 일어나고 있으며 1967년 이후 세차레나 폭발했다. 만다라는 호수는 위와 아래의 수분 및 염분이 크게 달라 섬씨 영하 50도에서도 얼지 않는다.

구리·크롬 등 지하자원 풍부

지금까지 알려진 남극의 지하자원으로는 구리, 크롬, 니켈, 코발트, 바나듐, 이리듐, 오스뮴, 백금, 티타늄 등 백금계통과 철 및 많은 석유가 있을 것으로 보고되고 있다. 그러나 이들 자원의 개발은 가혹한 자연환경 때문에 사람의 접근이 어려워 경제성이 없고 또 자연환경을 보호하려는 국제적인 노력으로 앞으로 50년 동안은 개발이 제한되고 있다.

현재 남극에는 세계 18개국에서 운영하는 37개의 상주기지가 있다. 그중 하나가 우리나라의 세종기지. 가장 큰 기지는 미국의 맥머드기지로 매년 1천6백명 가량의 사람이 들락거린다. 병원, 교회, 이발소, 세탁소 등이 있어 생활에 불편이 없다. 남극 연구는 다음과 같은 세가지 방향으로 이뤄지고

있다. 첫째 남극의 생물, 바다, 대기, 지질 등 남극이 원래부터 갖고 있던 과학적 신비를 연구한다. 가령 남극에 있는 곤충이나 물고기들이 얼어죽지 않고 살아가는 원인을 밝히는 것 등이다. 둘째 지구의 환경변화가 남극에서 일찍 나타난다는 점을 연구한다. 오존층 파괴에 관한 것이 그 예다. 셋째는 지구의 맨 아래쪽이라는 지리적 특징과 다른 곳에서는 찾아보기 힘든 깨끗하고 특별한 환경을 가지고 있다는 점을 이용하는 연구 등이다. 남극점에 있는 아문젠-스코트기지는 천문학과 지구물리학연구 및 통신연구의 중심이고 남극 최저기온을 기록한 러시아의 보스토크기지는 얼음과 오로라의 연구가 활발했는데 소련연방이 해체되고 경제사정이 어려워진 러시아는 이 기지를 1992년에 폐쇄했다.

남극은 누구의 땅일까. 1940년대까지 남극의 영유권을 주장하는 나라는 영국을 비롯하여 아르헨티나, 프랑스, 뉴질랜드, 오스트레일리아, 노르웨이, 칠레 등이었다. 이들은 남극을 먼저 발견했거나 거리가 자기 나라와 가깝다거나 자기네 나라의 사람들이 살고 있다는 등의 이유를 내세우고 있다. 그래서 같은 지명도 다른 곳이 많다. 그러나 남극조약에 의해 어느 나라도 영유권을 주장하지 못하도록 하고 있다. 우리나라는 1985년에 한국해양소년단연맹과 문화방송이 남극관측탐험을 실시. 남극 최고봉인 매시프(4천8백97m)를 올랐고 상주 연구기지로 세종기지가 1988년 2월 17일에 준공되어 운용되고 있다. ㉞

李 龍 水 <과학독서아카데미 회장>