

## 캘리포니아에 물 폭탄 쏟아부은 '대기의 강'

1년 내내 화창한 날씨로 유명한 캘리포니아주가 지난 겨울부터 이어진 물난리로 지금까지 몸살을 앓고 있다. 기후 전문가들은 이와 같은 극단적 기후 현상 원인으로 '대기의 강' (atmospheric river)이라 불리는 기상 현상을 짚었다.

대기의 강은 이름 그대로 마치 강이 흐르듯이 대기에 수증기가 가늘고 길게 퍼 모양을 형성하는 기후 현상이다. UC샌디에고의 스크립스 해양학 연구소 소장인 마티 랄프 박사에 따르면 대기의 강의 평균적인 길이는 1,600km, 폭은 400km에 이른다. 하나의 대기강은 지구에서 가장 큰 강인 아마존강보다 더 많은 습기를 머금고 있다. 하나의 대기의 강은 미시시피 강 25개가 담길 정도의 물을 운반한다.

이러한 대기의 강은 지구의 물 순환에서 중요한 역할을 한다. 실제로 시기에 따라 남북 자오선상 물 순환의 90% 이상을 대기의 강이 담당하기도 한다. 대기의 강은 지구 강우량의 22%를 기여하는 것을 알려져 있다. 또한 또한 북아메리카 서부 해안, 서유럽 북아프리카 서부 해안, 이베리아반도, 이란, 뉴질랜드를 포함한 세계의 중위도 서해안 지역에서 심각한 홍수를 일으키는 극심한 폭우의 원인이 되기도 한다.

이렇게만 보면 대기의 강은 인간에게 좋은 영향만 끼치는 것 같지만, 대기의 강에 있는 어마어마한 양의 수증기는 폭우와 홍수처럼 물난리의 주요 원인이 되기도 한다. 그 한 예로 1862년 미국의 서부 해안에



▲ 대기의 강은 열대 지방에서 모인 습한 공기의 상승으로 캘리포니아 지역에 폭우나 폭설을 내린다. 그래픽=scjrinks.go

서 45일간 지속되었던 '파인애플 익스프레스' 역시 대기의 강 현상으로 인한 것이다. 대기의 강은 이처럼 홍수의 주요 원인이지만 또 한편으로 대기의 강이 흐르지 않으면 극심한 가뭄 현상에 시달리게 된다.

더구나 대기의 강은 크기와 수증기의 양에 변동성이 크다 보니 대기의 강의 영향을 많이 받는 캘리포니아의 강우량이 일관성이 없을 수밖에 없다. 미 전역을 놓고 보면 대기의 강은 미국의 강수량과 적설량의 30%를 차지하고 있다.

그렇다면 대기의 강이 발생하는 원인은 무엇일까? 대기 강은 대기를 통과하는 다습한 공기의 이동에 의해 형성된다. 일단 열대지역에서 따뜻한 바다나 육지의 습한 지역과 같은 다양한 출처에서 습한 공기가 모여야 한다. 이후에 이러한 습한 공기는 바람과 같은

외부 요인에 의해 고위도로 상승해 대기의 강을 형성한다. 구름의 생성 원리와 흡사하다. 하지만 아직도 대기의 강 형성 원인이 완전하게 밝혀지지 않았다.

2019년, 미국 서부 기상 및 수재해센터 (Center for Western Weather and Water Extremes, CW3E)는 대기의 강 강도를 세기와 영향에 따라 다음과 같이 5개의 등급으로 분류했다.

1등급: 약함(주로 유용함) 2등급: 중간(대부분 유용함, 약간 위험함) 3등급: 강력(유용하면서도 위험함) 4등급: 매우 강력함(대부분 위험함, 약간 유용함) 5등급: 전례 없음(매우 위험함)

미 서부 지역의 경우 일반적으로 오리건주 해안 지역은 매년 평균 1차례의 4등급 대기의 강이 발생하며, 워싱턴주는 2년마다 평균 1차례 꼴로 4등급 대기의 강이, 샌프란시스코 베이 지역은 3년마다 평균 1차례의 4등급 대기의 강이 발생한다. 남부 캘리포니아에서는 매년 1차례의 2등급 혹은 3등급 대기의 강이 발생하며 10년에 평균 1차례 꼴로 4등급 대기의 강이 발생한다.

세계의 일부 지역에서는 기후 변화가 끼치는 대기중 습도와 열의 변화 때문에 발생한 대기의 강 때문에 극심한 기상이변과 홍수 발생의 주기와 강도가 늘어날 것으로 전망된다. 이는 특히 미국과 캐나다 서부 지역에서 두드러질 것으로 예상된다. 기상학자들은 캘리포니아를 포함해 미국 서부 전 지역이 더 잦은 홍수 위험에 노출될 것이라고 경고하고 있다.



# 커뮤니티 양로병원

한결같은 사랑과 기도로 내 부모님처럼 섬기는 양로병원

24시간 병간호

- 물리치료, 작업치료, 언어치료
- 링거투여, 호스피스케어
- 외상치료, 호흡기치료, 기관절개치료

각종 여가활동

- 각종 교육 프로그램
- 아트와 게임
- 종교활동
- 운동 프로그램

다양한 제공

병원 예약, 차량제공  
영양상담과  
다양한 메뉴 제공

메디케어, 메디칼  
Private/HMO/PPO

9620 Fremont Ave., Montclair, CA 91763

(909) 621-4751

한국어 상담: Faith Lim (562) 714-7792

www.communityech.com

아늑하고 편안함,  
최첨단 의료시설과 환경  
한국인에게 친절한  
상담을 받으세요.



