

비행 중 가슴 '덜컹'하게 하는 난기류, 40년 전보다 1.5배 증가

항공 여행 중에 가슴 덜컹하게 하는 순간이 있다. 비행기가 난기류로 인해 심각하게 흔들릴 때다. 그런데 기후변화로 인해 비행 중에 맞닥뜨리는 난기류가 40년 전보다 1.5배나 증가했다는 분석이 나왔다.

■ 청천 난기류가 가장 위험

난기류는 크게 7가지 유형으로 분류된다. 우선 커다란 항공기는 이착륙할 때 활주도에 스스로 난기류를 만든다(Wake turbulence). 이때 이착륙하는 소형 항공기는 영향을 받아 흔들릴 수 있다. 역학적 난기류(Mechanical turbulence)는 바람이 산, 언덕, 높은 건물 등을 넘어서 볼 때 생기며, 산악파 난기류(Mountain wave turbulence)는 산세가 복잡한 산악지대 상공에서 발생하는 난기류다.

태양빛에 의한 에너지가 지표면을 끌고 무가열하지 못했을 때 생기는 열적 난기류(Thermal turbulence)도 있다. 따뜻한 지표에 닿은 공기는 주위 공기보다 더 따뜻해져서 불안정해지고, 이로 인해 수직기류가 발달하며 난기류가 만들어진다. 온도가 서로 다른 2개의 기단 사이에서 발생하거나, 습하고 불안정한 기단에서 발생하는 난기류(Frontal turbulence)도 있다. 풍향 또는 풍속이 공간적으로 변할 때를 '윈드시어(Wind shear)'라고 하는데, 이 시어가 큰 곳에서는 소용돌이가 생겨 난기류(Wind shear)가 만들어진다.

한편, 항공기 조종사들이 가장 무서워하는 난기류는 청천 난기류(Clean air turbulence)다. 문자 그대로 구름 한 점 없는 하늘에서 뜻하지 않은 난기류가 발



▲ 구름 없는 맑은 하늘에서 갑자기 발생하는 '청천 난기류'는 미리 예측하지 못해 피해가 더 커진다. 사진=shuttersock

생하는 경우다. 일부 난기류는 산맥 위나 대류성 폭풍 부근 등 예견된 위치에서 발생하고, 항로를 변경하는 식으로 대비할 수 있다. 하지만 청천 난기류는 기상 레이더에도 잡히지 않아 휘말릴 경우 승객들에게 안전벨트 등을 통해 미리 경고를 할 수도 없어 피해가 더 커진다.

잠시 흔들리는 정도로 난기류를 가볍게 생각해서는 안 된다. 1966년 일본 도쿄에서 출발한 홍콩행 항공기가 후지산에서 발생한 난기류에 휘말려 추락하며, 항공기에 탑승한 전원이 숨졌다.

난기류로 인한 경제적 손해도 막심하다. 미국에서만 난기류로 인해 항공 산업에 연간 약 2억 달러의 비용이 소요되는 것으로 추정된다. 승객과 승무원

의 부상부터, 항공 기체의 피로로 인한 유지 보수 비용이 발생하기 때문이다. 또한 난기류로 인해 비행시간이 늘어나면서 연료 소비가 늘어난다.

■ 극심한 난기류 급증

영국 레딩대 연구진은 유럽과 중동, 대서양, 미국 등 교통량이 많은 항로에서 1979년부터 2020년까지 발생한 난기류를 심각도를 기준으로 세 가지(가벼움, 보통, 심각)로 나눠 조사한 결과 청천 난기류 빈도가 증가하고 있음을 발견했다.

세계에서 가장 번잡한 항로 중 하나인 북대서양 위의 한 지점에서 심각한 수준의 난기류는 연간 총 지속 시간이 1979년 17.7시간에서 2020년 27.4 시간으로 약 55% 증가했다. 보통 난기류는 37%, 가벼운 난기류는 17% 증가했다. 브라질 북부 해안에서는 심각한 난기류의 발생이 2배 증가했다.

연구진은 난기류 증가의 원인으로 기후변화를 지목했다. 이산화탄소 배출로 인해 따뜻해진 공기는 제트 기류의 풍속 차를 증가시켜, 북대서양 지역을 포함해 전 세계적으로 청천 난기류를 강화 시키고 있다는 것이다.

공동저자인 폴 윌리엄스 영국 레딩대 교수는 인류가 현재 수준처럼 온실가스를 지속적으로 배출할 경우 산업화 이전과 비교했을 때 2050~2080년에는 청천 난기류가 약 3배 증가할 것이라는 분석을 내놓기도 했다.



한분 한분 친절과 정성으로 섬깁니다.

행복한 약국, 웃음이 있는 약국

건강을 생각하는 약국, 정약국입니다.

각종 보험 환영(메디케어/메디케이드/HMO/PPO)

그랜드 오픈

정약국



Jung Pharmacy



정은혜 약학 박사 (Grace Jung)

건강 상담/혈압 당뇨 측정/예방 접종/처방약 조제/무료 배달 서비스/한국약 판매/비타민/건강 보조제

정약국 714.752.6027

Open hours: 월-금 9am-6pm / 토 9am-2pm | Fax: 714.676.5508
카카오톡 ID: jungrx | 6771 Beach Blvd. Ste E, Buena Park, CA 90621



소스몰 맞은편, 명인만두 옆