

빨간 열 지도는 공기 온도 지도일까?

똑똑 · 에디터 모아 · 발행 2026.10.21

표면 온도와 공기 온도를 나누면 지도에서 알 수 있는 것과 더 측정할 것이 보입니다.

열 지도 읽기의 기초를 다룹니다. 가상 온도는 실제 장소 자료가 아니며 온열 위험의 진단이나 활동 중단 기준을 제시하지 않습니다.

쉬운 설명

햇빛에 달궈진 벤치와 그 옆 공기의 온도는 같지 않을 수 있습니다. 열 지도도 무엇의 온도인지부터 봐야 합니다. 표면을 본 지도라면 공기와 사람의 생활 조건은 다른 관측으로 확인합니다.

핵심

- 표면 온도와 공기 온도는 측정 대상이 다릅니다.
- 지도 범례와 관측 시각·방법을 먼저 읽어야 합니다.
- 한 장의 지도만으로 사람이 겪는 더위나 도시 전체의 열섬을 확정하지 않습니다.

가상 장면 · 지붕의 45°C는 누구의 온도인가요?

가상 학생들이 표면 온도 지도에서 학교 지붕 45°C, 잔디 32°C라는 값을 찾았습니다. 한 학생이 “학교 공기가 잔디밭보다 13°C 더 덥다”고 씁니다. 지도는 두 표면의 차이를 보여 주지만 공기를 직접 측정한 자료는 아닙니다. 문장의 주어를 “학교 공기”에서 “이 시각에 관측된 두 표면”으로 고치면 근거의 범위가 분명해집니다.

EPA는 열섬 조사에서 목표에 따라 공기·표면 온도 자료를 선택하라고 설명합니다. 표면 지도는 포장·지붕·녹지의 차이를 살피는 데 도움이 되고 공기 관측은 사람이 있는 공간의 조건을 파악하는 중요한 자료입니다. 어느 하나를 다른 것의 수치로 바꾸어 읽어서는 안 됩니다.

비교표 · 같은 °C라도 다른 측정

자료	알 수 있는 것	더 확인할 것
위성 표면 온도	통과 시각에 관측 가능한 표면의 온도 분포	구름·그늘·해상도·수목과 건물 가림
지상 표면 온도계	기기가 겨냥한 특정 바닥·벽의 온도	재료·겨냥 위치·관측 시각과 기기 조건
차폐된 공기 센서	그 센서 위치의 공기 온도	높이·직사광선 차폐·주변 열원·측정망 대 표성

EPA 측정 구분을 바탕으로 구성한 자체 표입니다. 표면 온도와 공기 온도를 변환하는 공식이 아닙니다.

반례 · 그늘 한 곳으로 도시를 대표할 수 있을까요?

가상 학교의 유일한 공기 센서가 큰 나무 아래 있다면 그 값은 유용해도 햇빛 드는 주차장까지 모두 대표하지는 않습니다. 반대로 주차장 한 지점의 뜨거운 표면을 도시 전체의 공기 온도로 설명하는 것도 지나친 확대입니다. 표본 지점을 지도에 표시하면 빠진 장소를 발견할 수 있습니다.

도시 열섬은 주변 지역과의 온도 차이를 포함하는 개념입니다. 같은 종류의 자료, 비슷한 시각·조건, 여러 관측 지점을 확보하고 비교 지역을 왜 골랐는지 밝히세요. 낮의 표면 지도 한 장이 밤의 공기 상태까지 증명하지는 않습니다.

적용 질문 · 지도 캡션을 고쳐 보세요

가상 캡션 “붉은 학교는 주민이 45°C 공기 속에 산다는 증거다”를 읽고 세 가지를 고칩니다. 첫째 온도가 가리키는 대상을 씁니다. 둘째 지도 촬영 시각과 범례를 붙입니다. 셋째 공기 온도와 생활 공간을 추가로 확인할 질문을 남깁니다.

수정 예시는 “이 표면 온도 지도에서 해당 시각 학교 지붕은 45°C로 표시된다. 지상 공기 온도와 사람이 머무는 그늘·실내 조건은 별도 자료가 필요하다”입니다. 모르는 조건을 빈칸으로 남기는 것도 자료를 정확하게 읽는 방법입니다.

직접 생각해 보기

가상 지도 A는 정오 표면 온도, B는 밤 공기 온도입니다. 색이 비슷하니 같은 더위라고 할 수 있나요?

확인 설명

대상과 시간이 다르므로 단정할 수 없습니다. 각 범례·조건을 적고 같은 종류·시각의 자료를 추가로 구합니다.

표면 지도는 쓸모가 없나요?

재료와 장소별 표면 차이를 찾는 데 유용합니다. 공기 온도와 같다고 읽지만 않으면 됩니다.

빨간색이 모든 지도에서 같은 온도인가요?

색의 의미는 범례에 따라 달라집니다. 두 지도를 비교할 때 같은 색보다 표시된 값과 단위를 확인합니다.

원문과 출처

- U.S. EPA · What Are Heat Islands? — <https://www.epa.gov/heatislands/what-are-heat-islands>: Opening definition; Causes of Heat Islands; Characteristics of Heat Islands: surface and atmospheric heat islands
- U.S. EPA · Measuring Heat Islands — <https://www.epa.gov/heatislands/measuring-heat-islands>: Identifying Data Needs: Types of Temperature Data; Key Considerations: air and surface measurements

제작 방식과 정정 안내: <https://www.dokdok.co/about#editorial>

온라인 원문 · 수정된 내용은 아래 페이지에서 확인하세요.

<https://www.dokdok.co/reading/heat-map-surface-versus-air>