

기후분석정보

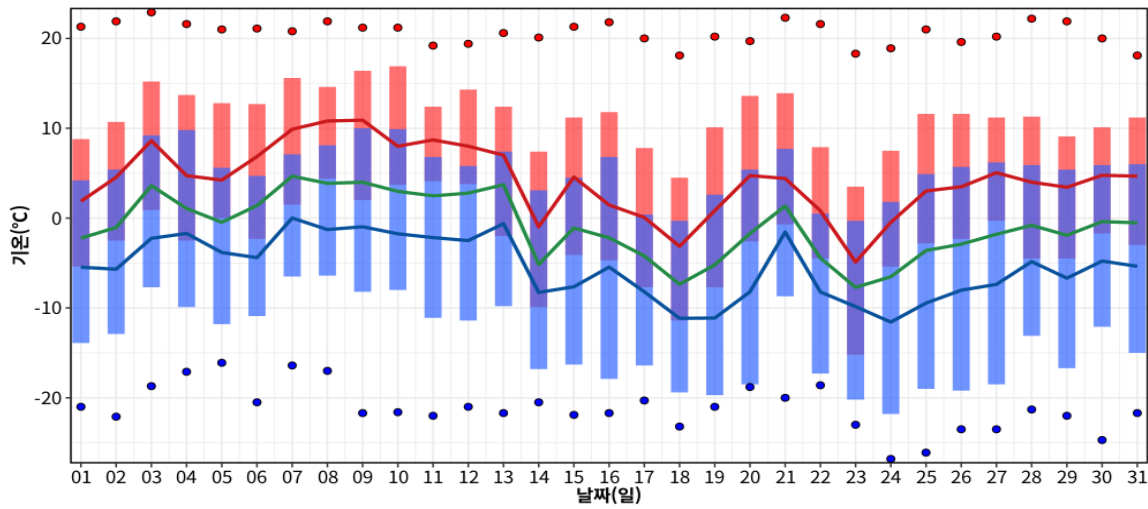


12월 기후 동향

이것이 적극행정,
달라진 대한민국입니다

기온

12월 기온 시계열



- ▶ 막대: 2022년 12월 전국 66개 지점의 일별 (빨강)최고기온 범위, (파랑)최저기온 범위
- ▶ 실선: 2022년 12월 전국 66개 지점 평균 일별 (초록)평균기온, (빨강)최고기온, (파랑)최저기온
- ▶ 점: 1973~2022년 12월 전국 66개 지점 기준 일별 (빨강)최고기온 극값, (파랑)최저기온 극값
- ※ 1973년 이후부터 관측한 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년)전국 56개+제주 2개, (1990~2022년)전국 62개+제주 4개)

현황

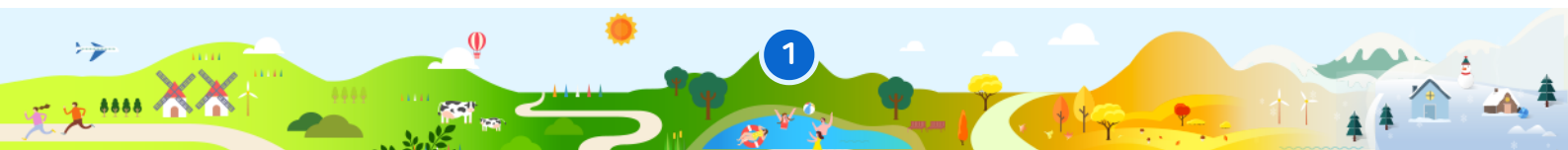
- 12월은 중반이후부터 북쪽의 찬 공기가 내려오면서 전국 평균기온이 영하권으로 접어들어 약 2주간의 강추위가 이어졌습니다. 12월 전국 평균기온은 평년보다 2.5℃ 낮은 -1.4℃로 역대 최저 4위를 기록하며 이례적인 저온이 나타났습니다.
- 특히, 대기 상층(약 5.5km 상공) -40℃ 이하의 찬 공기를 동반한 대륙고기압이 강하게 확장할 때마다 강한 바람과 함께 낮 기온도 큰 폭으로 떨어져 영하권에 머물렀고, 올 겨울철 들어 가장 낮은 기온을 기록한 23일(전국 평균기온 -7.6℃)에는 일최고기온 최저 극값을 경신한 지역도 많았습니다.

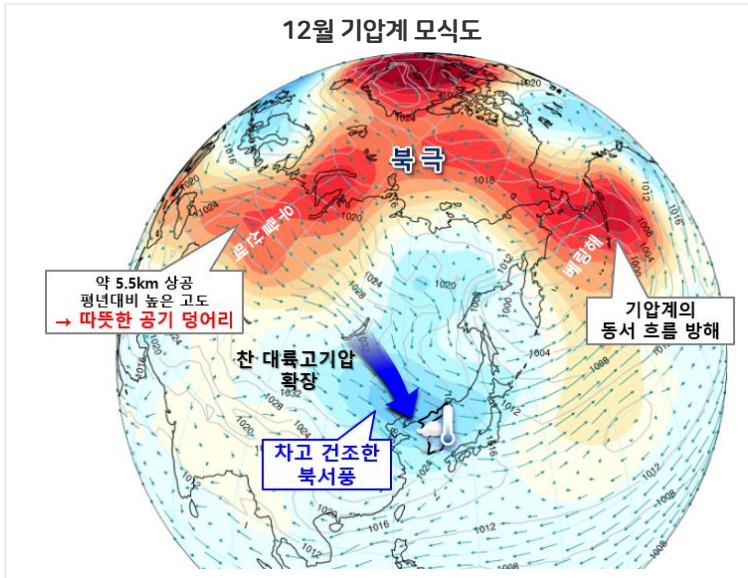
기온 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2022년 12월			
	평균값 (℃)	평년값 (℃)	평년편차 (℃)	순위(하위)
평균기온	-1.4	1.1	-2.5	4위
평균 최고기온	3.8	6.6	-2.8	4위
평균 최저기온	-6.0	-3.6	-2.4	5위

※ 전국평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년)56개 지점, (1990~2022년)62개 지점)

※ 평년값: 1991~2020년 적용

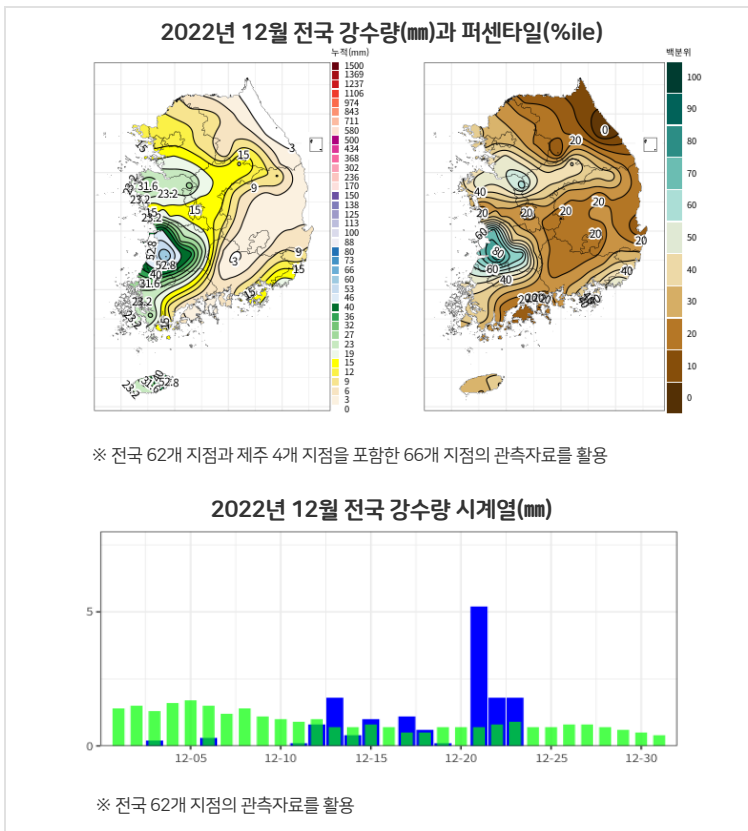




원인

- 12월은 북극이 평년에 비해 따뜻해져 북극 주변의 강한 소용돌이가 약화되어 찬 공기가 남쪽으로 이동하기 좋은 조건(음의 북극진동)이 형성되었습니다. 이와 함께 우랄 산맥과 베링해 부근에 따뜻한 공기덩어리가 정체하면서 동서 흐름인 편서풍이 약해지고 남북 흐름이 강화됨에 따라, 북서쪽으로부터 차고 건조한 공기가 우리나라로 자주 유입되었습니다. 또한, 우리나라 북동쪽에 저기압이 발달하여 북서기류가 강화되면서 평년대비 최대 5~8℃ 낮은 한파가 길게 이어졌습니다.
- 한편, 서울의 한강은 평년보다 16일 빠른 12월 25일에 올 겨울 첫 결빙이 관측되었습니다.

강수량



현황

- 전국 강수량은 15.2mm로 평년(19.8~28.6mm)보다 적었고, 강수일수는 6.0일로 평년(7.0일)보다 적었습니다.

원인

- 대륙고기압이 확장 시 찬 공기(북서풍)가 서해를 지나오면서 해기차(바닷물과 공기의 온도차)에 의해 형성된 눈구름의 영향으로 서쪽 지역을 중심으로 눈이 자주 내렸고(눈일수 8.0일, 상위 6위), 22일~24일에는 전라도와 제주 산간 지역에 매우 많은 눈이 내렸습니다.
- ※ 12월 일최심신적설 최다 극값 지점:
(23일) 2위 광주 32.9cm
- 반면, 건조한 북서풍의 영향으로 강릉 0.0mm, 동해 0.4mm, 속초 0.7mm 등 강원영동 중심으로는 강수량이 매우 적고 건조했습니다.

강수량 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2022년 12월		
	값	퍼센타일(강수량) /평년편차(강수일수)	순위(상위)
강수량	15.2mm	20.7%ile	37위
강수일수	6일	-1.0일	35위

※ 전국평균/평년값: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년)56개 지점, (1990~2022년)62개 지점) / 1991~2020년 적용



이상저온 및 기상가뭄

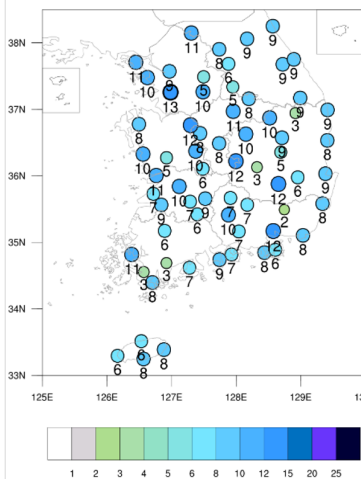
이상저온 발생일수

▶ **이상저온 발생일수:** 이상저온은 평년(1991~2020년)에 비해 기온이 현저히 낮은 극한현상으로 일최저·최고기온이 10퍼센타일 미만에 해당하는 일수를 나타냄

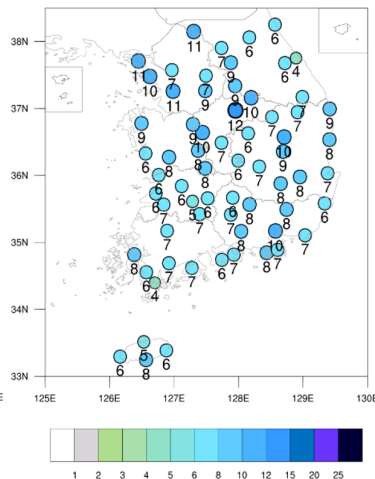
※ 퍼센타일: 평년(1991~2020년) 같은 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수



최저기온 기준 이상저온 발생일수(일)



최고기온 기준 이상저온 발생일수(일)



• 12월 들어 강추위가 지속되면서 최저기온은 17일~20일, 22일~26일에, 최고기온은 1일~2일, 14일, 17일~19일, 22일~24일 전국 대부분의 지역에서 이상저온이 발생하였습니다.

• **이상저온 발생일수:** 전국 이상저온 발생일수가 **최저기온은 8.1일**(수원: 13일, 대구·창원·천안·추풍령: 12일, 충주·철원·군산·목포·강화: 11일), **최고기온은 7.6일**(충주: 12일, 수원·철원·강화: 11일, 인천·청주·안동·창원·제천: 10일)로 작년(최저기온 기준: 3.5일, 최고기온 기준: 3.2일)보다 모두 많이 발생하였습니다.

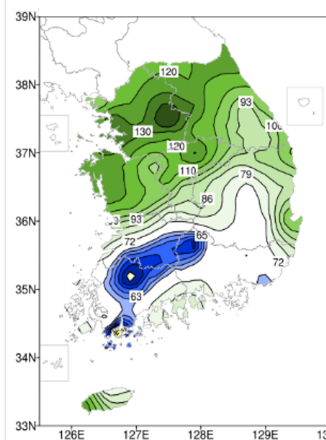
기상가뭄

▶ **기상가뭄:** 최근 6개월 누적강수량이 평년 강수량보다 적은 현상

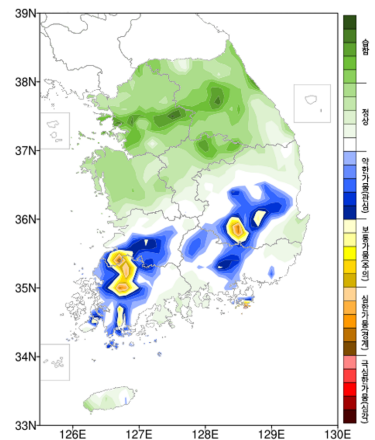
▶ **기상가뭄 판단 기준:** 최근 6개월 강수량(표준강수지수*)에 따라 약한 - 보통 - 심한 - 극심한 가뭄인 4단계로 구분

* 습함(1.0 이상), 정상(0.99~0.99), 약한 가뭄(-1.00~-1.49), 보통 가뭄(-1.50~-1.99), 심한 가뭄(-2.0 이하), 극심한 가뭄(-2.0 이하 20일 이상)

강수평년비(%)



가뭄 현황



• **6개월('22.7.1.~'22.12.31.) 누적강수량:**

전국 누적 강수량(795.2mm)은 평년(870.6mm) 수준(90.7%)이나 남부지방은 평년의 73.6%입니다.

※ 전국 평년비: 제주(4개 지점)를 제외한 62개 지점의 평년비를 평균한 값

• **가뭄 현황:** 남부지방에 기상가뭄이 있습니다.

※ 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용



주요 기후요소 비교 - 기온·강수량

작년 비교

• 전국적으로 작년보다 기온은 3.3℃ 낮았고, 강수량은 8.0mm 많았습니다.

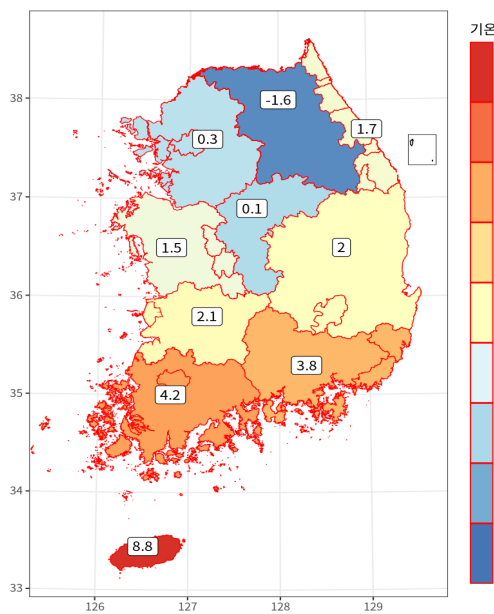
• (기온) 올해(-1.4℃) vs 작년(1.9℃)

전국 모든 지역이 작년보다 낮은 기온 분포를 보였고, 작년대비 -4.0℃~-2.0℃ 기온 분포를 보였음

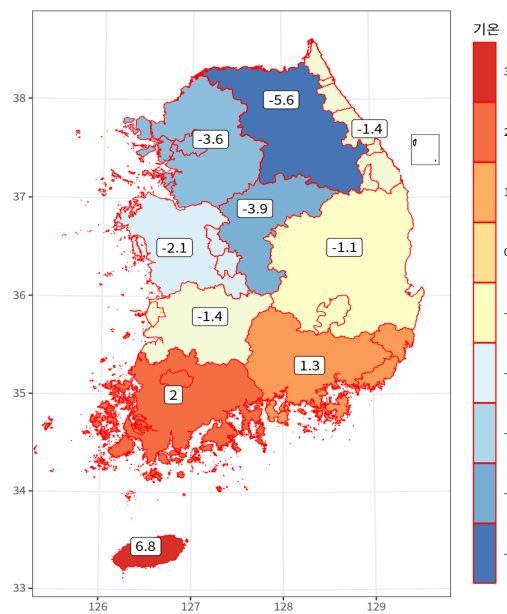
• (강수) 올해(15.2mm) vs 작년(7.2mm)

강원영동을 제외한 전국 대부분 지역이 작년보다 많은 분포를 보였고, 작년대비 -36.2~+30.6mm 강수량 분포를 보였음

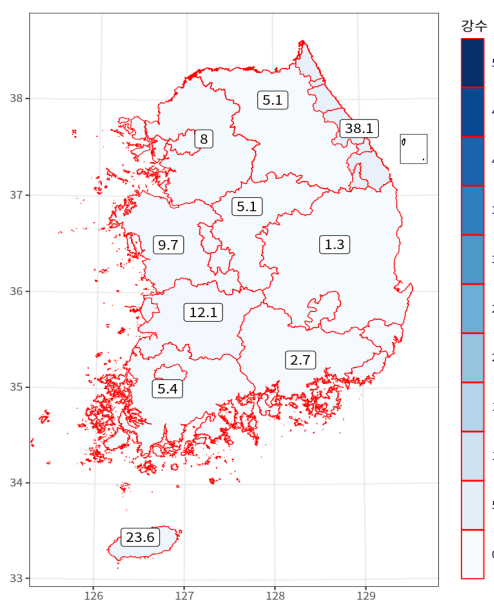
2021년 12월 평균기온(℃)



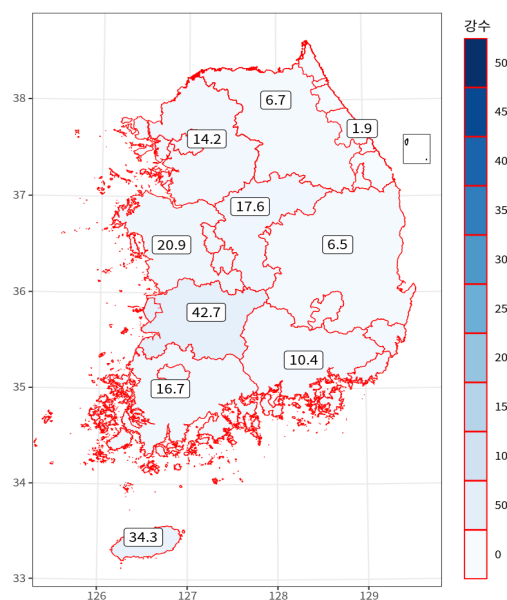
2022년 12월 평균기온(℃)



2021년 12월 강수량(mm)



2022년 12월 강수량(mm)

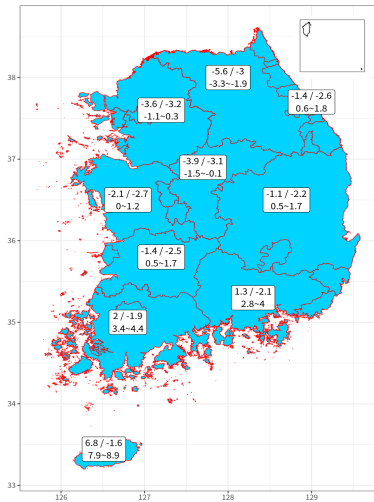


※ 전국 66개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시의 4개 지점의 관측자료를 활용)

평년 비교

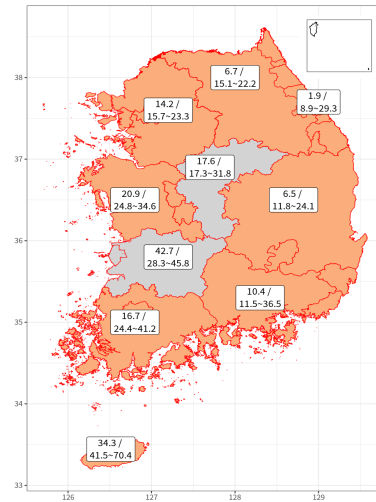
- 전국적으로 기온은 평년보다 낮았고, 강수량은 적었습니다.
- (기온) 평균기온은 -1.4°C 로 평년($0.5 \sim 1.7^{\circ}\text{C}$)보다 낮았음
전국 모든 지역에서 평년보다 낮았음
- (강수량) 강수량은 15.2mm 로 평년($19.8 \sim 28.6\text{mm}$)보다 적었음
충북과 전북을 제외한 전국 대부분 지역에서 평년보다 적었음

평균기온($^{\circ}\text{C}$)



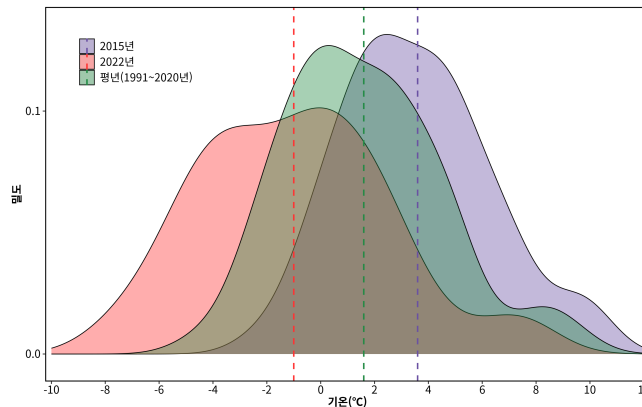
※ 네모 박스 위: 월 평균값($^{\circ}\text{C}$)/편차($^{\circ}\text{C}$), 아래: 평년(1991~2020년) 비슷범위($^{\circ}\text{C}$)

강수량(mm)



※ 네모 박스 위: 월 누적값(mm), 아래: 평년(1991~2020년) 비슷범위(mm)

평균기온 확률밀도분포



- ▶ 채색: 우리나라 66개 지점 (빨강) 2022년, (보라) 2015년(12월 평균기온 1위), (초록) 평년 월평균기온 분포
- ▶ 점선: 우리나라 66개 지점 (빨강) 2022년, (보라) 2015년(12월 평균기온 1위), (초록) 평년 월평균기온
- ※ 1973년 이후 연속적으로 관측한 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2022년) 62개 지점)

우리나라 월별 평균기온 평년편차와 순위 (2022년 1월 ~ 12월)

년/월	2022년												기준
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
월평균($^{\circ}\text{C}$)	-0.8	-0.1	7.7	13.8	18.0	22.4	25.9	25.3	21.0	14.0	9.6	-1.4	
평년편차($^{\circ}\text{C}$)	+0.1	-1.3	+1.6	+1.7	+0.7	+1.0	+1.3	+0.2	+0.5	-0.3	+2.0	-2.5	평년(1991 ~ 2020년)
순위(상위)	19	34	3	2	9	3	8	19	12	27	4	46	1973 ~ 2022년

※ 전국평균 및 순위: 1973년 이후 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2022년) 62개 지점)



주요 기후요소 비교-한파·눈일수

작년 비교

• 전국적으로 작년보다 한파일수는 2.2일 많았고, 눈일수는 2.9일 많았습니다.

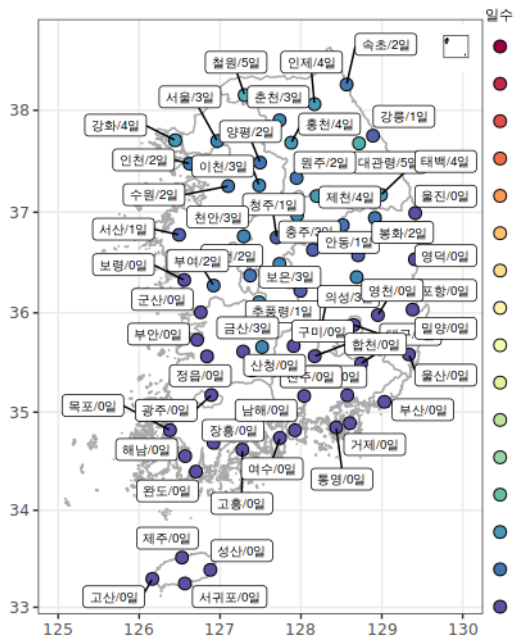
• (한파일수) 올해(3.5일) vs 작년(1.3일)

작년보다 서울·경기도, 강원영서, 충북, 경북 내륙 지역에서 많이 발생하였음

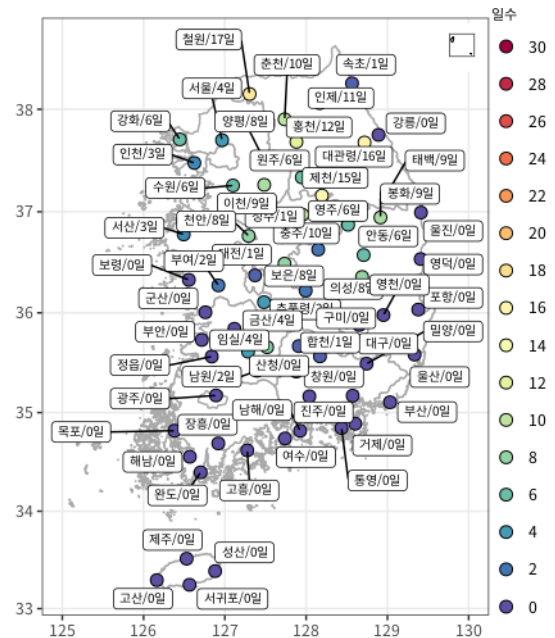
• (눈일수) 올해(8.0일) vs 작년(5.1일)

작년보다 강원영동을 제외한 전국 대부분 지역에서 많이 발생하였음

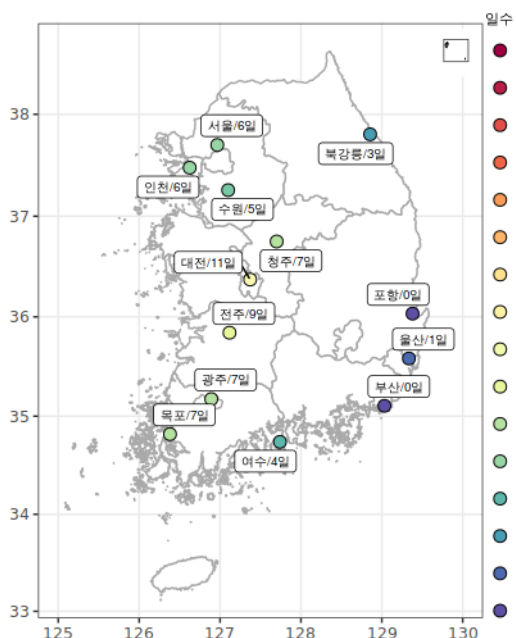
2021년 12월 한파일수(일)



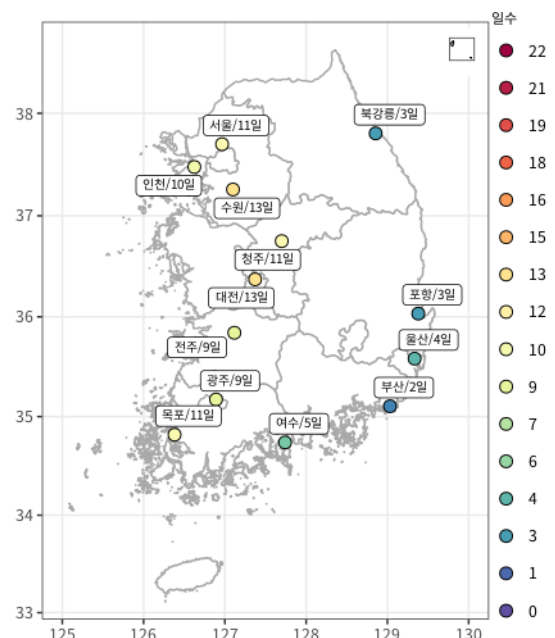
2022년 12월 한파일수(일)



2021년 12월 눈일수(일)



2022년 12월 눈일수(일)



※ 한파일수: 아침최저기온이 -12℃ 이하인 날의 수, 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용

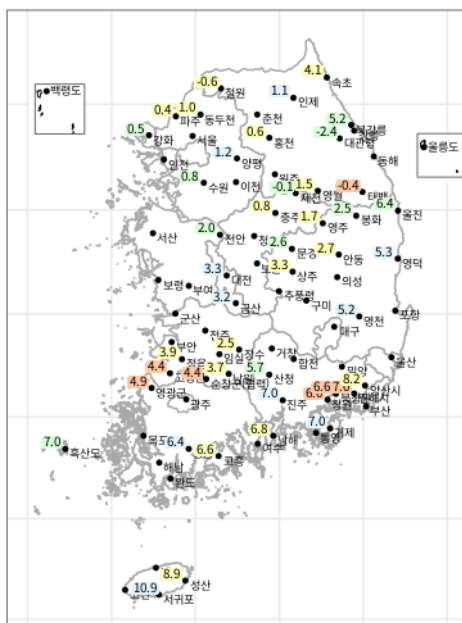
※ 눈일수: 목측 관측이 가능한 전국 13개 지점의 관측자료를 활용

주요 기후요소 비교- 극값

우리나라 극값 현황

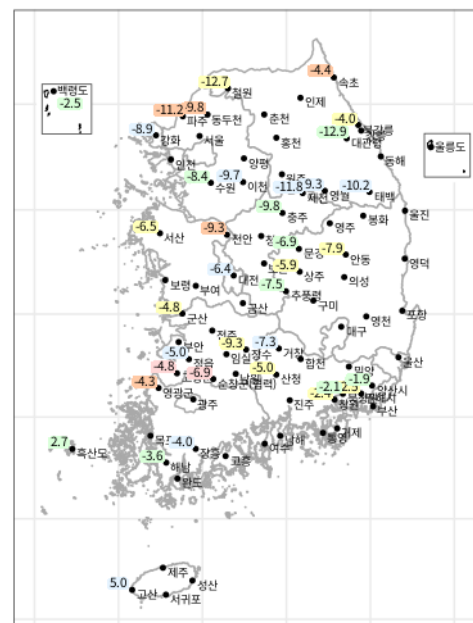
- (기온) 북쪽의 찬 공기 유입으로 약 2주간의 강추위가 지속되면서 전국적으로 월최고기온과 월최저기온 최저 극값이 나타난 곳이 많았습니다.
- (강수량&바람) 건조한 북서풍의 영향으로 강원영동 지역에서 월강수량 최소 극값을 기록하였고, 대륙고기압이 강하게 확장할 때 매우 강한 바람이 불어 일부 지역에서 일최대순간풍속 최대 20m/s가 넘는 극값이 나타났습니다.

월최고기온 최저 극값(°C)

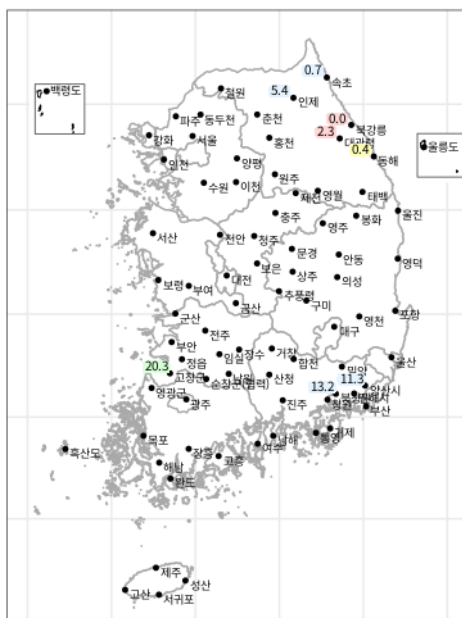


1위 2위 3위 4위 5위

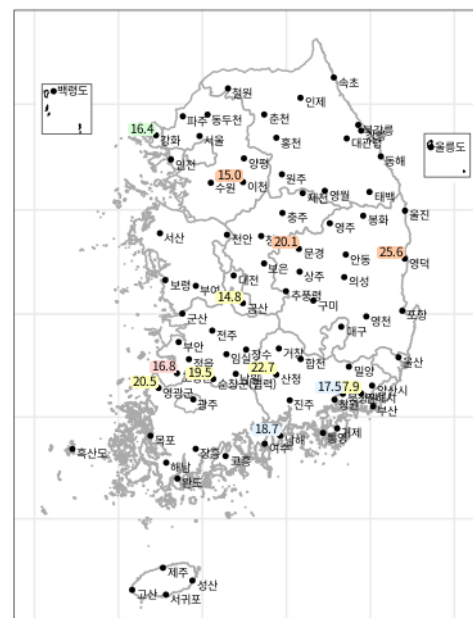
월최저기온 최저 극값(°C)



월강수량 최소 극값(mm)



일최대순간풍속 최대 극값(m/s)



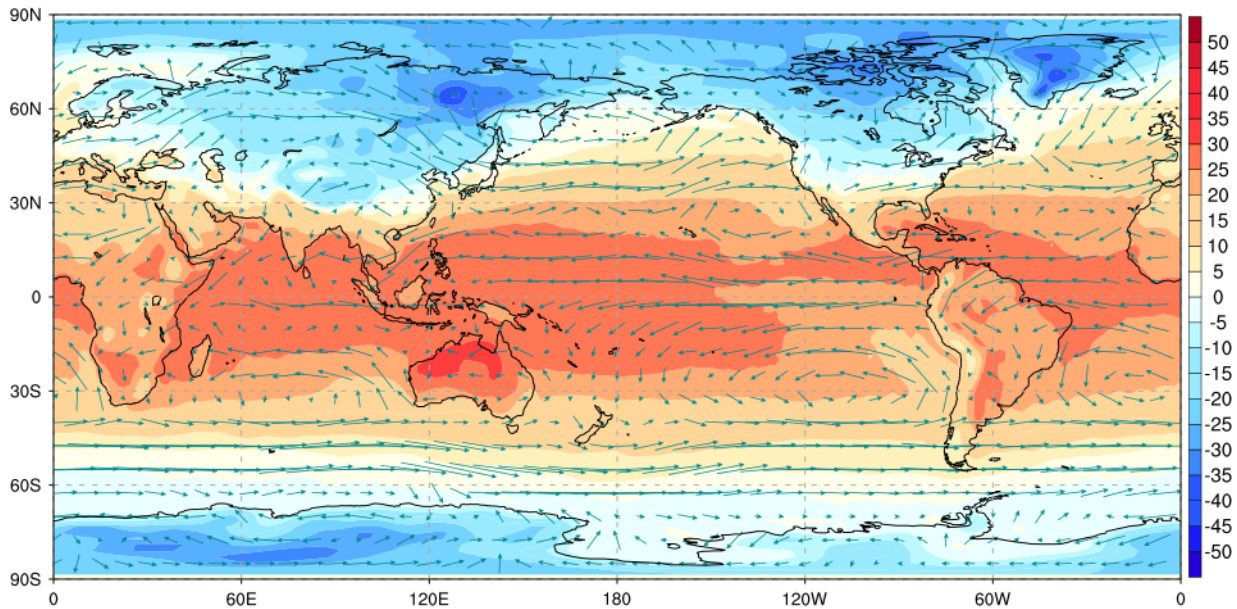
※ 각 지점별 관측개시 이후부터 10년 이상(2019.12.31.기준) 연속적으로 관측한 81개 지점의 관측자료를 활용(같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함)



전 세계 기온

- 전 세계적으로 12월 평균기온은 약 13.0°C였으며, 평년대비 약 0.3°C 높았습니다.
- (평년대비 높은 지역) 북극해 전역, 북미 북동부, 동시베리아와 알래스카, 아프리카 북부와 중동, 유럽 서부와 남부 등
- (평년대비 낮은 지역) 북유럽, 중앙아시아 서부, 동아시아 남동부, 북미 북서부와 남동부, 호주 중부와 남동부 등

a) 12월 평균기온(°C)



b) 12월 평균기온 평년편차(°C)

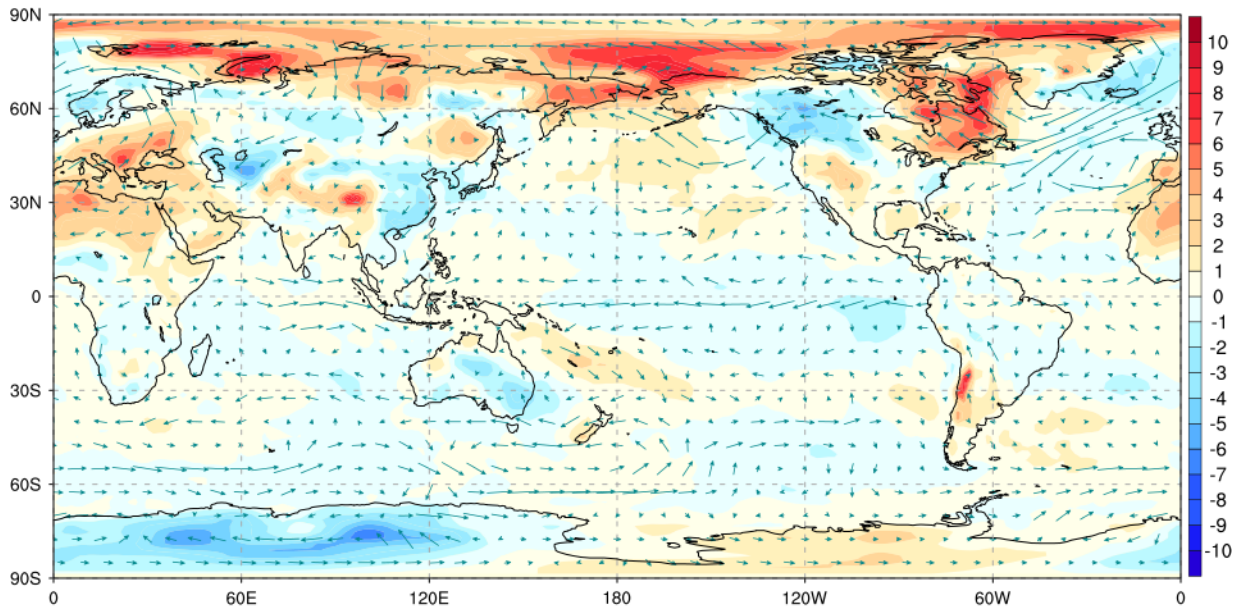


그림 a) ▶ 채색: (빨강) 0°C 이상의 평균기온, (파랑) 0°C 미만의 평균기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람

그림 b) ▶ 채색: (빨강) 평년보다 높은 기온, (파랑) 평년보다 낮은 기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람 평년편차

그림 b) 평균기온 평년편차(°C): 2022년 12월 평균기온 - 평년(1991~2020년) 12월 평균기온

※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료(2m 평균기온)

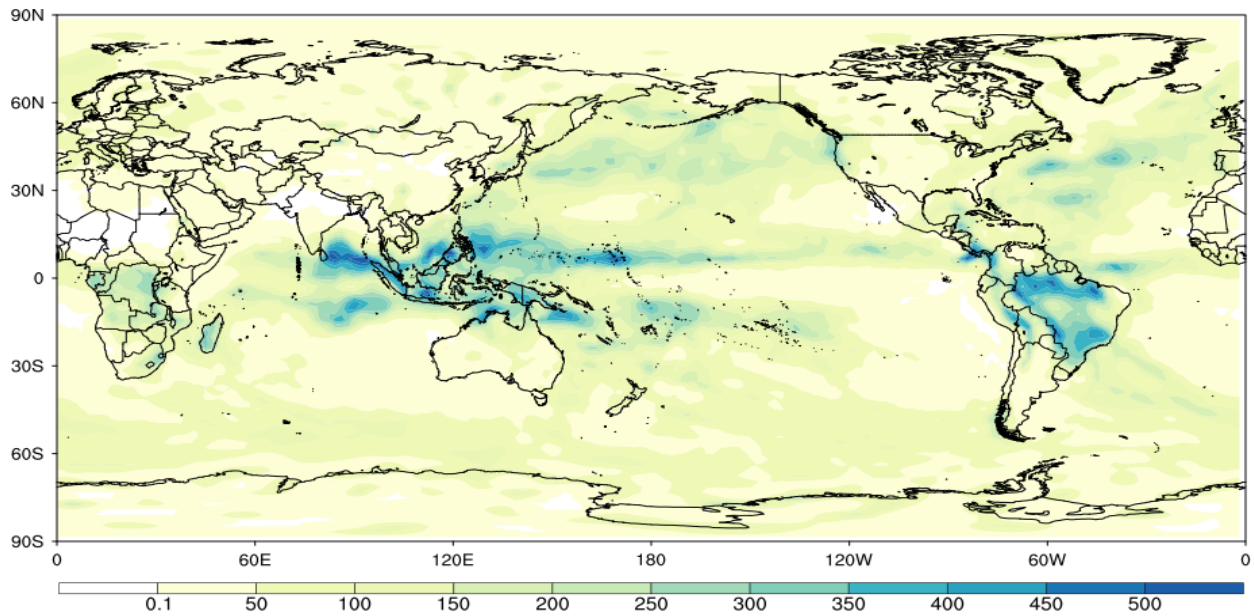
※ 전 세계 평균기온값과 평년편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있습니다.



전 세계 강수량

- 전 세계적으로 12월 평균강수량은 약 86.0mm였으며, 평년보다 약 1.3mm 적었습니다.
- (평년대비 많은 지역) 동남아시아, 남아시아 남부, 남미 중북부와 동부, 북미 서남부와 중미 남부 등
- (평년대비 적은 지역) 아프리카 북부와 유럽 남동부, 호주 동부, 동아시아 남동부, 북미 서북부, 남미 남부 등

a) 12월 강수량(mm)



b) 12월 강수량 평년편차(mm)

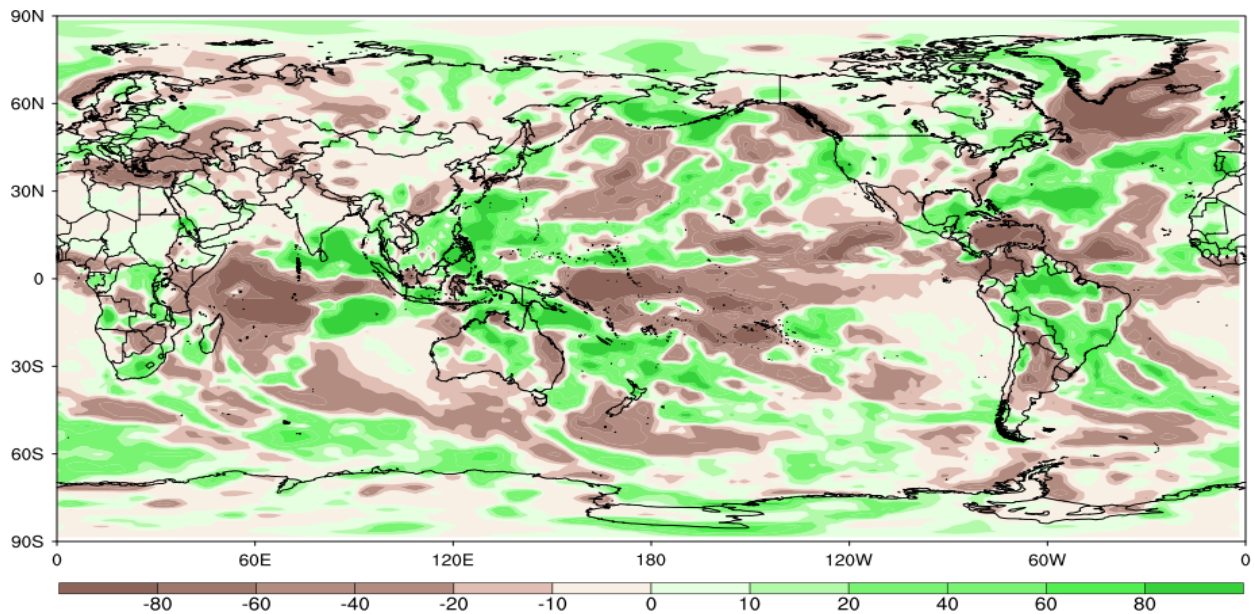


그림 a) ▶ 채색: (초록)월 누적 강수량

그림 b) ▶ 채색: (초록)평년보다 많은 강수량, (갈색)평년보다 적은 강수량

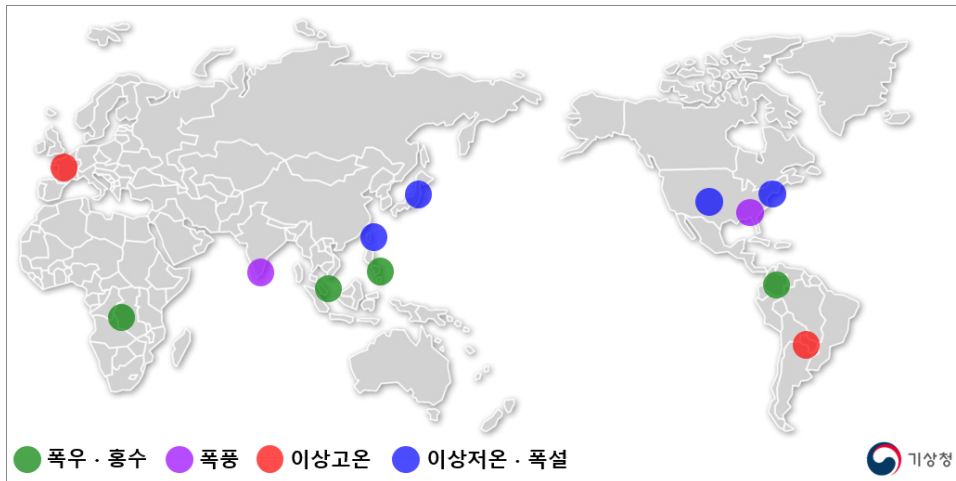
그림 b) 강수량 평년편차(mm): 2022년 12월 누적 강수량 - 평년(1991~2020년) 12월 누적 강수량

※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

※ 전 세계 평균 누적 강수량값과 평년편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있습니다.



12월 전 세계 기상재해



● 폭우·홍수

- (콜롬비아) 북서부, 폭우로 인한 산사태로 약 34명 사망(12.4.)
- (콩고민주공화국) 수도 킌샤사, 폭우로 인한 홍수와 산사태로 약 169명 사망(12.13.)
- (말레이시아) 북부, 몬순으로 인한 홍수로 약 5명 사망, 7만여 명 대피(12.18.~23.)
- (필리핀) 남동부, 폭우로 인한 홍수로 약 44명 사망 및 28명 실종(12.24.~25.)

● 폭풍

- (인도) 남부 타밀나두주, 최대풍속 75km/h의 열대성 사이클론 '만도우스(MANDOUS)', 약 4명 사망 및 9천여 명 대피(12.11.)
- (미국) 남부, 52건의 토네이도로 약 3명 사망, 20만 여 가구 정전 피해(12.12.~15.)

● 이상고온

- (파라과이) 마리스칼 에스티가리비아 마을 43.6℃ 기록, 1963년 이후 59년 만에 12월 일최고기온 기록 경신(12.8.)
- (프랑스) 일평균기온 11.3℃ 기록, 1997년 이후 두 번째로 따뜻한 크리스마스(12.25.)

● 이상저온·폭설

- (대만) 신베이시 스먼구 5.7℃, 타이베이시 9.0℃ 등 올해 첫 한파로 인해 약 99명이 저체온증으로 사망(12.16.~19.)
- (일본) 야마가타현 오후라무라 1m71cm, 홋카이도 오토이넷푸무라 1m52cm의 폭설로 약 14명 사망(12.17.~25.)
- (미국) 콜로라도주 덴버 -31.0℃로 32년 만에 최저기온 기록(12.22.)
뉴욕 -13.0℃로 1906년 이후 116년 만에 가장 추운 크리스마스 이브 기록(12.24.)
중서부에서 발생한 최대풍속 105km/h의 눈폭풍으로 뉴욕주 1.2m의 적설량 기록, 약 64명 사망(12.21.~25.)

전 지구 월별 기온 편차와 순위 (2021년 12월 ~ 2022년 11월)

년/월	2021년	2022년											기준
	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	
평년편차(℃)	+0.83	+0.88	+0.80	+0.94	+0.85	+0.79	+0.88	+0.88	+0.90	+0.88	+0.89	+0.76	1901 ~ 2000년
순위(상위)	5	6	7	5	5	9	6	6	6	5	4	9	1880 ~ 2022년

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/cag/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 11월 자료까지만 제공하였음(12월 값은 2023년 1월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간 월평균자료, 순위는 1880년부터 143년간의 자료를 기준으로 산출함

기후 감시 정보

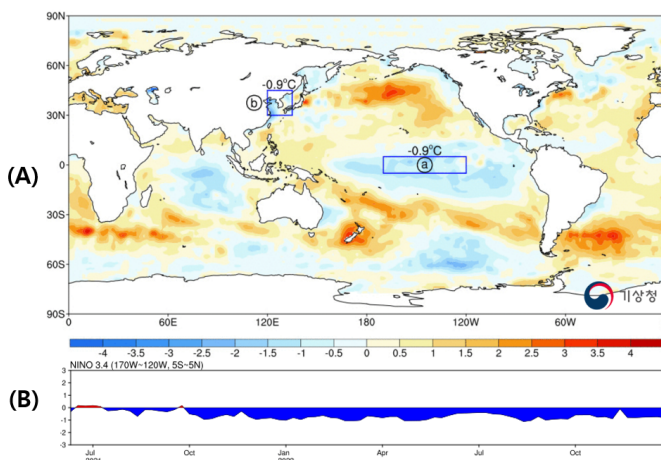
해수면 온도

▶ 우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의:

엘니뇨·라니냐 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)의 3개월 이동 평균한 해수면 온도의 평년편차가 +0.5°C 이상(-0.5°C 이하) 5개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐)의 시작으로 봄

- [해수면 온도] 최근 해수면 온도는 열대 태평양 엘니뇨·라니냐 감시구역(㉔)에서 평균 +25.6°C로 평년보다 0.9°C 낮은 라니냐 상태이며, 우리나라 주변(㉕)의 해수면 온도는 평균 +12.1°C로 평년보다 0.9°C 낮았습니다.
- [열대 태평양 해저수온] 수심 150m 부근의 평년보다 약 4.0°C 이상 높은 해저수온 영역이 중태평양(170°E) 부근까지 강화되었고, 수심 50m 부근의 평년보다 약 3.0°C 이상 낮은 영역은 동태평양(100°W) 부근까지 축소되었습니다.

전 지구 해수면 온도 평년편차 (A)분포도(12월 25일~31일) 및 (B)시계열(°C)

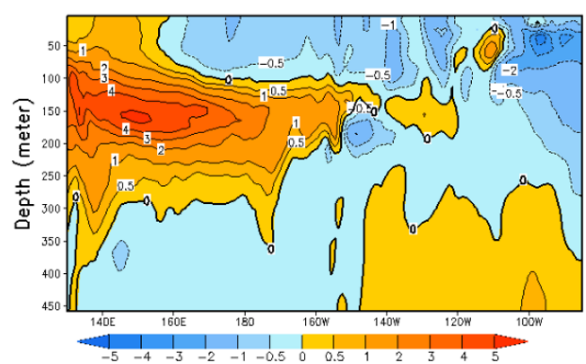


㉔ 엘니뇨·라니냐 감시구역: 5°S~5°N, 170°W~120°W

㉕ 우리나라 주변: 30°N~45°N, 120°E~135°E

※ 자료출처: NOAA OISSTv2(Optimum Interpolation Sea Surface Temperature version2, 최적 내삽(버전2)된 해수면 온도)

열대 태평양 해저수온 평년편차(12월 27일~31일)(°C)



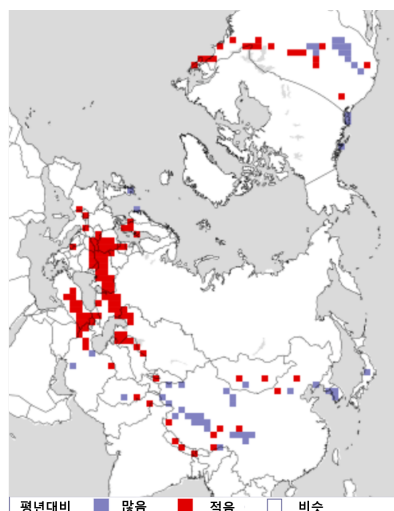
※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)

※ 자료출처: NOAA/Pacific Marine Environmental Laboratory/Tropical Atmosphere Ocean project(www.pmel.noaa.gov/tao)

계절 감시 및 분석

- [눈덮임] 북미 중서부와 동아시아 남서부 일부 지역, 우리나라 서쪽 지역은 평년보다 많은 눈덮임을 보였고, 동유럽과 북유럽 남부, 북미 북동부, 중동 북부와 티벳 일부 지역은 평년보다 적은 눈덮임을 보였습니다.
- [북극 바다얼음] 허드슨만과 카라해, 척치해의 얼음 면적이 급격히 증가하였으나, 여전히 평년보다 적었고, 바렌츠해와 베링해의 얼음 면적도 평년보다 적은 수준을 유지하였습니다.

눈덮임 면적 현황(12월 31일)



※ 자료출처: Rutgers University(눈덮임 평년편차)
※ 평년: 1970년 9월~2000년 8월

북극 바다얼음 면적 현황(12월 31일)



▶ 실선: (주황색)북극해 얼음 평년(1981~2010년) 면적
※ 자료출처: 미국 설빙데이터센터(NSIDC)

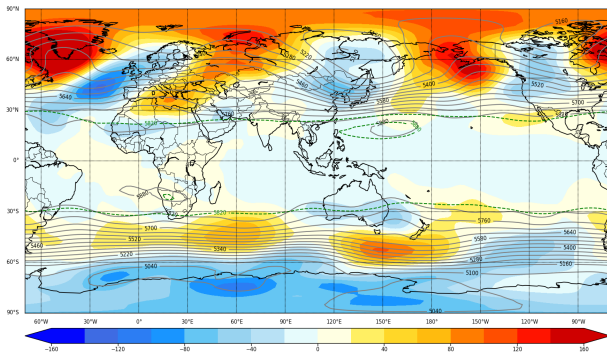
※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음

기후 감시 정보

전 지구 순환장

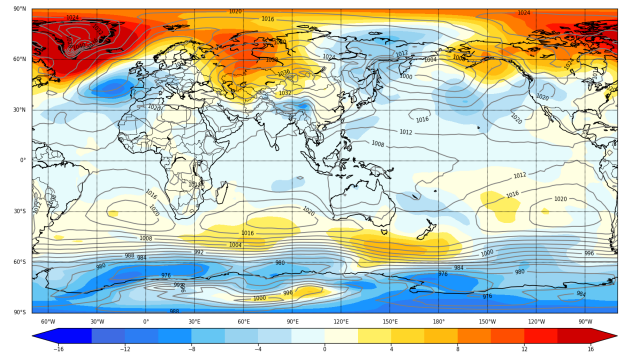
- **[500hPa 지위고도]** 북극해와 북반구 고위도, 우랄산맥과 베링해를 중심으로 평년보다 높은 지위고도 분포를 보였고, 북대서양과 북유럽, 동아시아와 중앙시베리아, 북미 서부와 중부는 평년보다 낮은 지위고도가 나타났습니다.
 - **[해면기압]** 북극해를 중심으로 해면기압이 평년보다 높고, 중위도인 북대서양과 북태평양 주변은 평년보다 낮은 해면기압 분포를 보이면서 *음의 북극진동 패턴이 나타났습니다.
- *북극진동: 북극에 존재하는 찬 공기 소용돌이가 강약을 되풀이하는 현상임. 음의 북극진동의 경우, 북극 온난화로 대기 상층(약 12km)의 제트기류가 약해지면 북극 찬 공기 남하로 미국, 유럽, 동아시아에 한파 등 기온 변동성이 증가함

500hPa 지위고도(gpm)



- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 지위고도, (파랑)평년보다 낮은 지위고도
- ▶ 실선: (검정)12월 평균 지위고도, (초록)12월 평년 지위고도

해면기압(hPa)



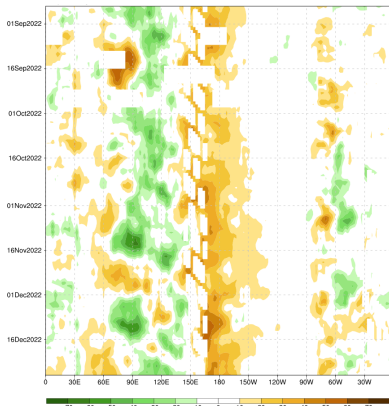
- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 해면기압, (파랑)평년보다 낮은 해면기압
- ▶ 실선: (검정)12월 평균 해면기압

※ 자료출처: 미국 환경예측센터 NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

열대 대기 순환장

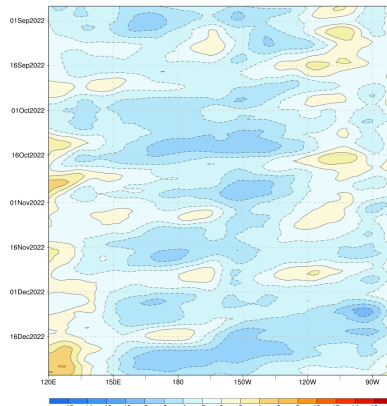
- **[상향 장파복사]** 12월 상순에는 인도양(60°E~90°E)에서, 중순에는 서태평양(120°E)에서 상승기류가 나타났습니다.
- *상향 장파복사: 지표에서 대기(위쪽)로 방출되는 복사에너지 영역
- **[850hPa 동서바람]** 서태평양(150°E)~동태평양(120°W)까지 폭넓고 강한 동풍 평년편차가 지속되면서 라니냐 상태를 유지시켰습니다.
 - **[300hPa 상층 수렴발산]** 12월 중순, 동인도양(90°E)~서태평양(150°E)에서 상층 발산이 강화되었다가 약화되었습니다.
- *수렴발산: 특정 영역에서 수평으로 공기의 유입(수렴)과 유출(발산). 대기 상층의 발산이 있는 곳에서는 위로 상승하는 기류가 생겨 대기가 불안정함

상향 장파복사 평년편차(w/m)



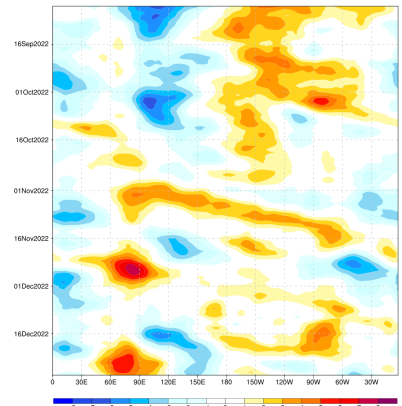
- ▶ [5S~5N] 상승기류(녹색)/하강기류(갈색)

850hPa 동서바람 평년편차(m/s)



- ▶ [5S~5N] 서풍 평년편차(빨강)/동풍 평년편차(파랑)

300hPa 상층 수렴발산 평년편차(m/s)



- ▶ [5S~5N] 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

※ 자료출처(상향 장파복사 평년(1981~2010년)편차): 미국 국립해양대기청(NOAA)

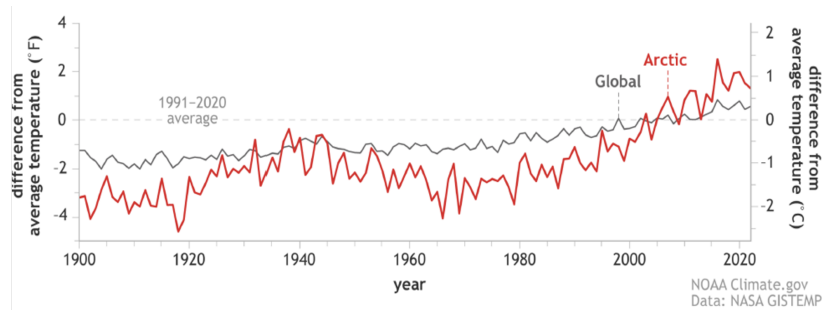
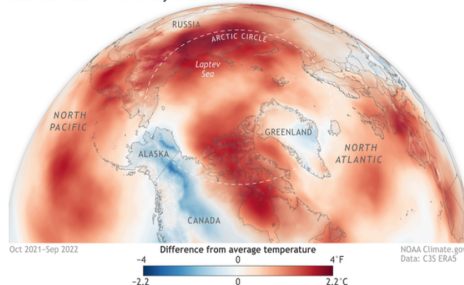
※ 자료출처(850hPa 동서바람 및 300hPa 상층 수렴발산의 평년(1991~2020년)편차): 미국 환경예측센터 NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

기후 이슈

- 2022년 북극 보고서 카드 요약 -
(2022 NOAA Arctic Report Card, 2022.12.)

2022년 북극의 기온

- 2022년(2021년 10월~2022년 9월) 북극의 지표면 평균기온은 1900년 이후 6번째로 따뜻했고, 지난 7년은 가장 따뜻한 7년이었습니다.
- 2022년 겨울철(1~3월)의 유라시아 북극과 북극해 기온은 평년에 비해 3℃ 이상 높았으나, 고위도에 위치한 북미 북부 대부분 지역은 평년에 비해 2℃ 이상 낮았습니다.
- *북극의 계절은 봄철(4~6월), 여름철(7~9월), 가을철(10~12월), 겨울철(1~3월)로 정의함
- 알래스카 북극과 캐나다 북부 전역의 저기압은 보퍼트 해와 캐나다 군도에서 따뜻한 여름철 기온을 유지했습니다.
- 북극은 지구의 다른 지역보다 2배 이상 빠르게 따뜻해지고 있으며, 북극의 일부 지역에서는 온난화가 이보다 더 심해지고 있습니다.

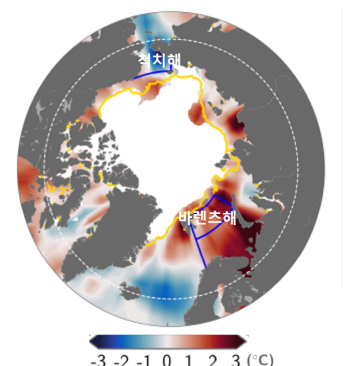
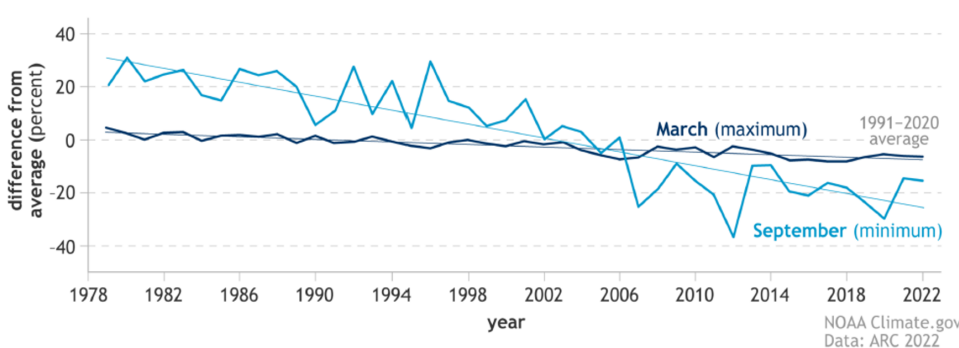
2022 was Arctic's 6th-warmest year on record

[그림 1] (왼쪽) 2022년 북극 지표 평균온도 평년편차 분포도, (오른쪽) 전지구 및 북극 지표 평균기온 평년편차 시계열 비교

*출처: NOAA Climate.gov, (왼쪽) ERA5 재분석자료, (오른쪽) NASA 데이터

2022년 북극의 해빙과 해수면 온도

- 2022년 북극 해빙면적은 최근 몇년보다는 많았지만 2021년과 유사했으며, 평년보다 매우 적었습니다.
- 다년간의 얼음 범위, 해빙 두께 및 부피는 2021년에 거의 역대 최저치를 기록한 후 많아졌지만, 1980년대와 1990년대 이전보다 낮았으며, 오래된 얼음은 극히 드뭅니다.
- 2009년부터 2018년까지 위성 기록에 의하면, 해빙이 감소함에 따라 북극에서 해상 선박 교통량이 증가하고 있으며, 특히, 태평양에서 베링해와 보퍼트해를 통해 이동하는 선박이 가장 크게 증가하였습니다.
- 2022년 8월 해수면 온도는 북극해의 얼음이 없는 대부분의 지역에서 1982년 이후 최근까지 계속해서 온난화 추세를 보여주었습니다. 바렌츠해와 랍테프해의 2022년 8월 해수면 온도는 평년보다 2~3℃ 높았으나, 척치해는 비정상적으로 낮았습니다.



[그림 2] (왼쪽) 2022년 3월과 9월 북극 해빙면적 평년편차 비교 시계열, (오른쪽) 2022년 8월 북극해 해수면 온도 평년편차 분포도

*출처: (왼쪽) NOAA Climate.gov, NSIDC 데이터, (오른쪽) NOAA Technical Report OAR ARC;22-07