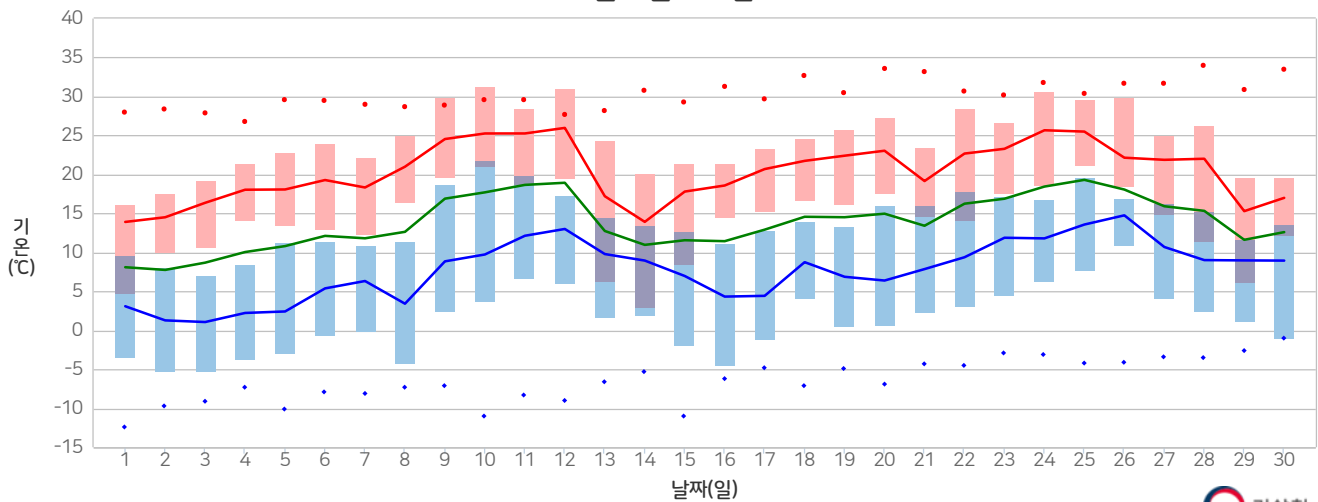


기후분석정보

4월 기후 동향

기온

4월 기온 시계열



- ▶ 막대: 2022년 4월 전국 66개 지점의 일별 (빨강)최고기온 범위, (파랑)최저기온 범위
 ▶ 실선: 2022년 4월 전국 66개 지점 평균 일별 (초록)평균기온, (빨강)최고기온, (파랑)최저기온
 ▶ 점: 1973~2022년 4월 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

- 4월 전국 평균기온은 13.8℃로 1973년 이후 역대 2위를 기록하면서, 지난 달(3월)에 이어 높은 기온을 이어갔고, 최고기온과 최저기온도 각 20.4℃, 7.5℃로 4위, 3위를 기록하였습니다.
- ※ 4월 전국 평균기온(℃): (1위) 1998년 14.7, (2위) 2022년 13.8
- 4월은 맑은 날이 많고 따뜻한 남풍과 강한 햇볕의 영향으로 낮 기온이 큰 폭으로 상승하면서 낮과 밤의 기온차(일교차)가 컸고, 중순에는 일시적으로 전국 평균 최고기온이 25℃를 넘어서면서 5월 하순에 해당하는 고온이 나타나기도 했습니다.

기온 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2022년 4월			
	평균값(℃)	평년값(℃)	평년편차(℃)	순위(상위)
평균기온	13.8	12.1	+1.7	2위
평균 최고기온	20.4	18.6	+1.8	4위
평균 최저기온	7.5	6.0	+1.5	3위

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

※ 평년값: 1991~2020년 적용

4월 우리나라 주변 기압계 모식도

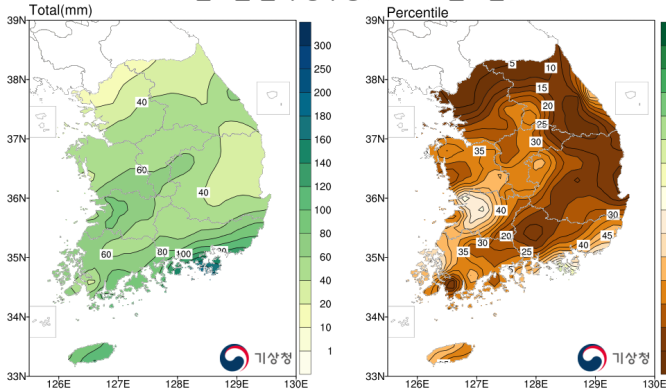


4월 높은 기온 원인

- 이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑은 날이 많은 가운데 햇볕이 매우 강했고(4월 일조시간 253.1시간, 역대 2위 기록), 고기압 가장자리를 따라 남풍이 자주 유입되면서 평년에 비해 기온이 매우 높았습니다.
 - 특히, 4월 9~12일은 우리나라 남서쪽에서 따뜻한 공기가 강하게 유입되면서, 우리나라 동쪽 지역을 중심으로 기온이 크게 올랐고, 10~12일은 3일 연속 역대 가장 높은 일평균 기온을 기록하였습니다.
- ※ 4월 10~12일 전국 일평균기온(평년편차):
 10일 17.7℃(+6.7℃), 11일 18.6℃(+7.5℃),
 12일 19.0℃(+7.8℃)

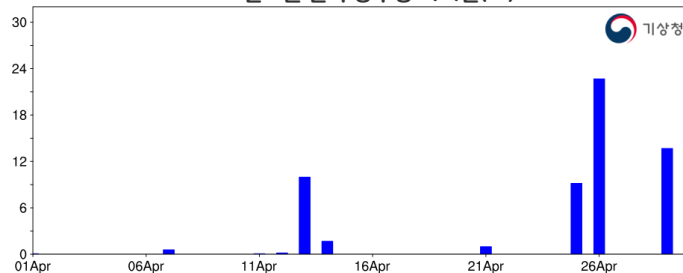
강수량

2022년 4월 전국 강수량(mm)과 퍼센타일(%ile)



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

2022년 4월 전국 강수량 시계열(mm)



※ 전국 62개 지점의 관측자료를 활용

현황

- 4월 전국 강수량은 60.0mm, 강수일수는 5.6일로 평년(70.3~99.3mm, 8.4일)보다 적어 1973년 이후 각 하위 15위와 5위를 기록하였습니다.

원인

- 4월 상순~중순에는 우리나라 부근으로 상층 기압골이 주기적으로 통과하였으나, 주로 우리나라 북쪽으로 지나가면서 강수량이 적은 편이었습니다.
 - 한편, 4월 25~26일은 우리나라 남쪽을 지나가는 기압골에 동반된 따뜻하고 습한 남서풍이 매우 강하게 불면서 대기 불안정이 강화되어, 남해안을 중심으로 매우 많은 비가 내렸습니다.
- ※ 4월 일강수량 극값 1위 경신 지점(4월 26일):
 통영 143.7mm, 거제 129.3mm

강수량 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2022년 4월		
	값	퍼센타일(강수량) /평년편차(강수일수)	순위(하위)
강수량	60.0mm	29.1%ile	15위
강수일수	5.6일	-2.8일	5위

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

※ 평년값: 1991~2020년 적용



이상고온 및 기상가뭄

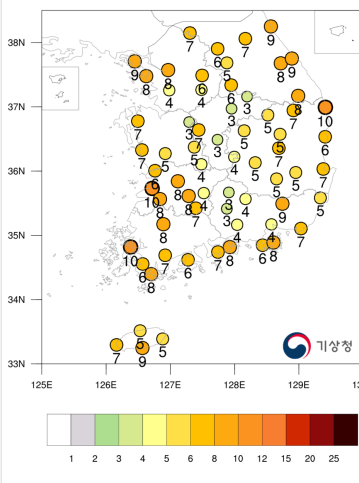
이상고온 발생일수

▶ **이상고온 발생일수:** 이상고온은 평년(1991~2020년)에 비해 기온이 현저히 높은 극한현상으로 일최저·최고기온이 90퍼센타일 초과에 해당하는 일수를 나타냄

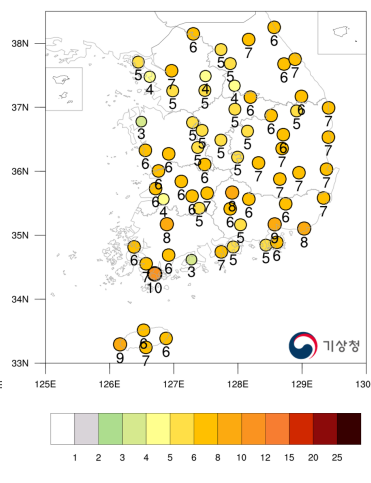
※ 퍼센타일: 평년(1991~2020년) 같은 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수



최저기온 기준 이상고온 발생일수(일)



최고기온 기준 이상고온 발생일수(일)



• 4월은 이동성 고기압이 영향을 주는 가운데, 9~12일, 22~26일에는 남쪽으로부터 따뜻한 공기의 유입으로 기온이 큰 폭으로 상승하면서 전국적으로 이상고온 현상이 나타났습니다.

• **이상고온 발생일수:** 전국 이상고온 발생일수가 최저기온은 6.2일(울진·부안·목포: 10일), 최고기온은 5.9일(완도: 10일, 창원·고산: 9일)로 작년(최저기온 기준: 5.2일, 최고기온 기준: 3.3일)보다 적었습니다.

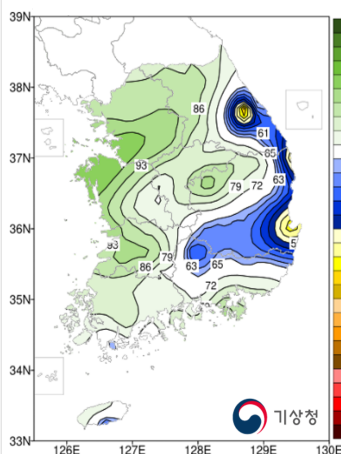
기상가뭄

▶ **기상가뭄:** 특정지역의 강수량이 평년 강수량보다 적어 건조한 기간이 일정기간(최근 6개월 누적) 이상 지속되는 현상

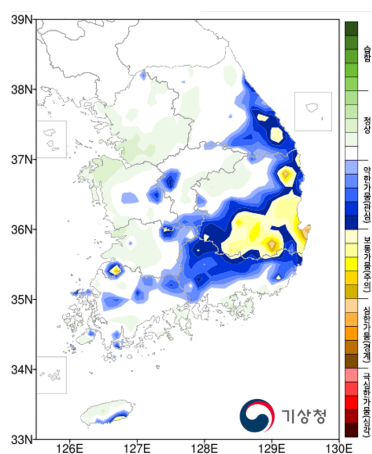
▶ **기상가뭄 판단 기준:** 최근 6개월 표준강수지수*에 따라 4단계로 구분(약한-보통-심한-극심한)

*표준강수지수: 습함(1.0 이상), 정상(0.99~0.99), 약한가뭄(-1.00~-1.49), 보통가뭄(-1.50~-1.99), 심한가뭄(-2.0 이하), 극심한가뭄(-2.0 이하 20일 이상)

강수평년비(%)



가뭄 현황



• **누적강수량:** 최근 6개월('21.11.1.~'22.4.30.) 전국 누적 강수량(220.1mm)은 평년(282.6mm) 대비 78.4%입니다.

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

• **가뭄 현황:** 경상·강원영동 지역을 중심으로 기상가뭄이 있습니다.

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



주요 기후요소 비교 - 기온·강수량

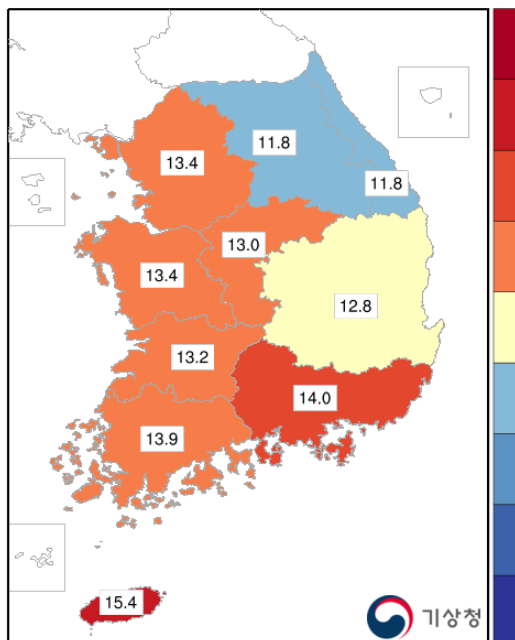
작년 비교

• 작년과 같이 따뜻한 이동성 고기압의 영향과 남풍 기류의 유입으로 전국 모든 지역이 높은 기온 분포를 보였으며, 남서풍이 강하게 불면서 동쪽 지역 중심으로 작년보다 다소 높은 기온 분포를 보였습니다. 한편, 전국 대부분 지역의 강수량은 작년보다 적은 편이었으나, 4월 하순 발달한 저기압의 영향으로 남해안 중심으로 많은 비가 내리면서 경남과 전남·전북 지역 강수량은 작년보다 많았습니다.

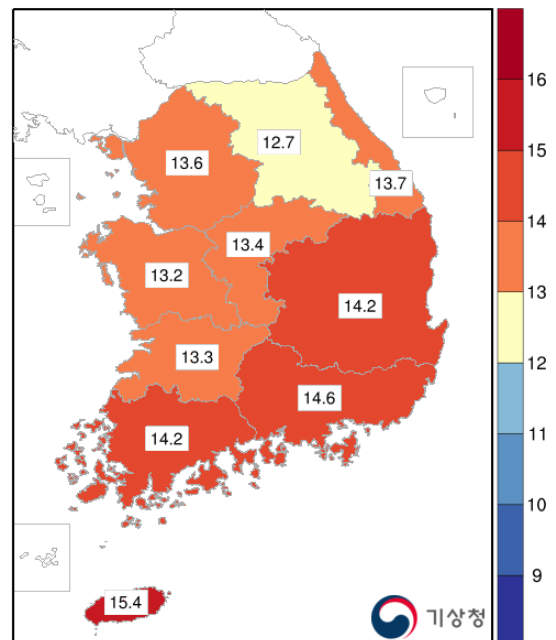
(기온) 전국적으로 작년대비 -0.2~+1.9℃ 기온 분포를 보였습니다.

(강수) 전국적으로 작년대비 -74.6~+27.7mm 강수량 분포를 보였습니다.

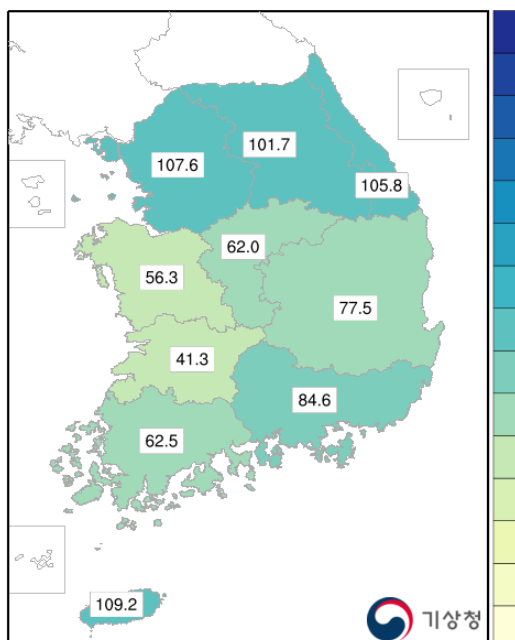
2021년 4월 평균기온(℃)



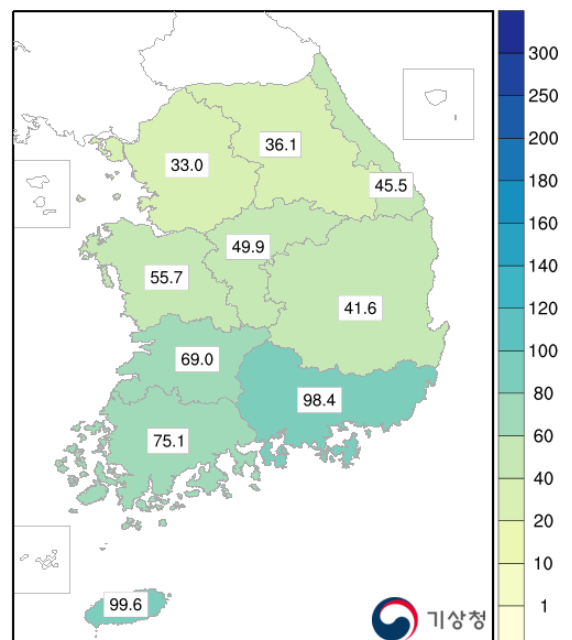
2022년 4월 평균기온(℃)



2021년 4월 강수량(mm)



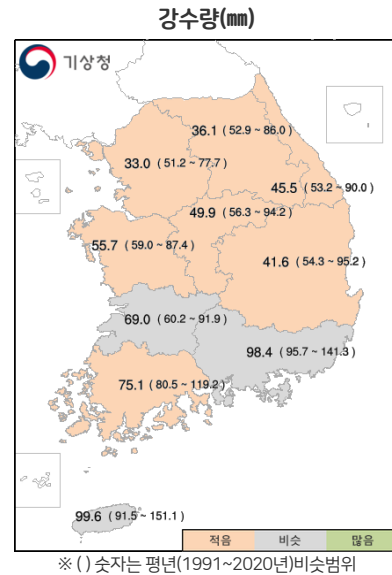
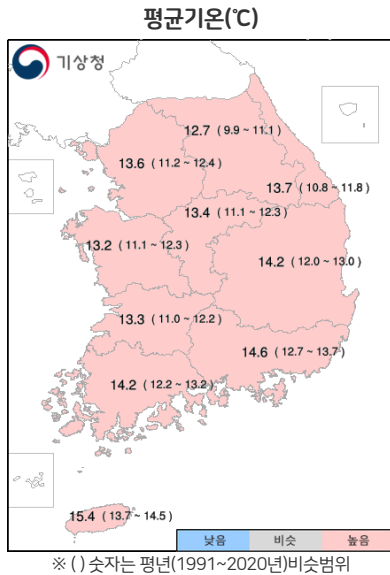
2022년 4월 강수량(mm)



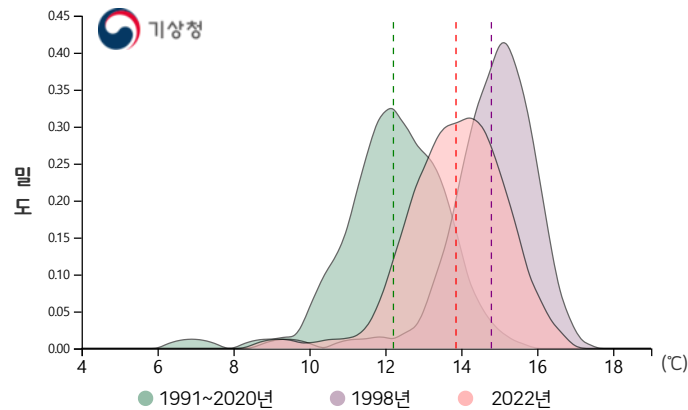
※ 전국 66개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시의 4개 지점의 관측자료를 활용)

평년 비교

- 전국적으로 평년보다 기온은 높았고, 강수량은 적었습니다.
- **(기온)** 전국 평균기온은 13.8℃로 평년(11.6~12.6℃)보다 높았고, 전국적으로 12.7~15.4℃(평년 약 9.9~14.5℃) 내외의 분포를 보였습니다. 제주도(15.4℃), 경남(14.6℃) 등 전국 모든 지역이 평년보다 높았습니다.
- **(강수량)** 전국 강수량은 60.0mm로 평년(70.3~99.3mm)보다 적었고, 평년과 비슷했던 제주도(99.6mm), 경남(98.4mm), 전북(69.0mm)을 제외한 서울·경기도(33.0mm), 강원영서(36.1mm), 경북(41.6mm) 등 전국 대부분 지역에서 평년보다 적었습니다.



평균기온 확률밀도분포



- ▶ 채색: 우리나라 66개 지점 (빨강)2022년, (보라)1998년(4월 평균기온 1위), (초록)평년 월평균기온 분포
▶ 점선: 우리나라 66개 지점 (빨강)2022년, (보라)1998년(4월 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 (2021년 5월 ~ 2022년 4월)

년/월	2021년								2022년				기준
	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	
월평균(℃)	16.6	21.7	26.0	24.8	21.3	15.1	8.3	1.9	-0.8	-0.1	7.7	13.8	
평년편차(℃)	-0.7	+0.3	+1.4	-0.3	+0.8	+0.8	+0.7	+0.8	+0.1	-1.3	+1.6	+1.7	평년(1991 ~ 2020년)
순위(상위)	40	10	6	30	9	8	15	16	19	34	3	2	1973 ~ 2022년

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

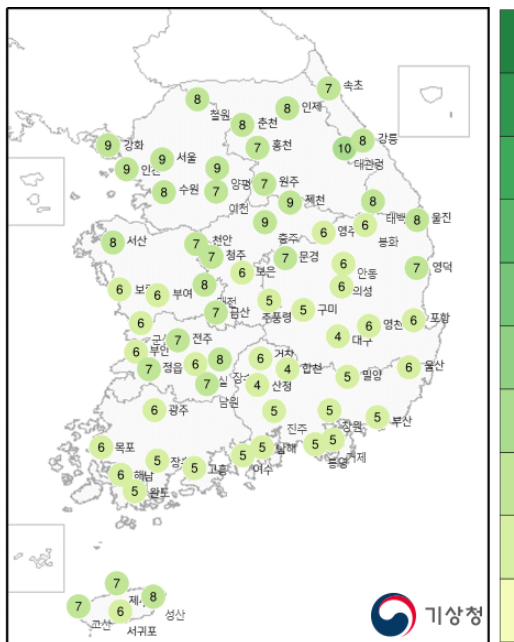


주요 기후요소 비교- 강수일수·일교차 10℃ 이상 일수

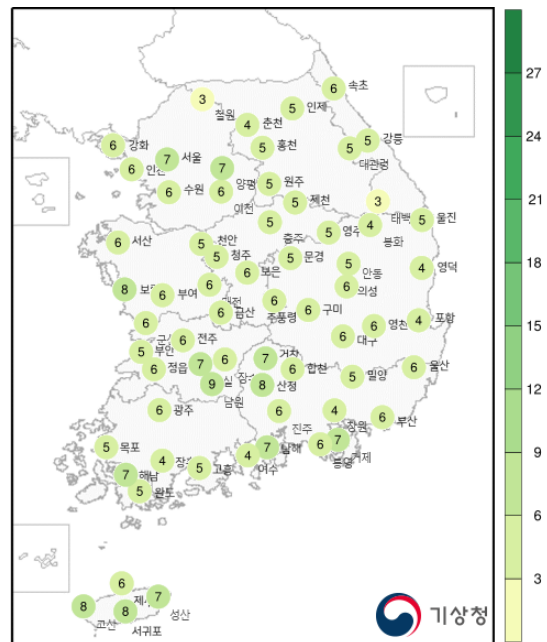
작년 비교

- **(강수일수)** 전국 평균 강수일수는 5.6일로 작년(6.6일)보다 적었고, 경남과 남해안 지역을 제외한 전국 대부분의 지역에서 작년보다 강수일수가 적었습니다.
- **(일교차 10℃ 이상 일수)** 전국 평균 일교차 10℃ 이상 일수는 21.6일(평년 20.2일)로 작년(19.7일)보다 많았고, 충북과 경북, 전북과 강원영서 등 내륙지역 중심으로 작년보다 많았습니다.

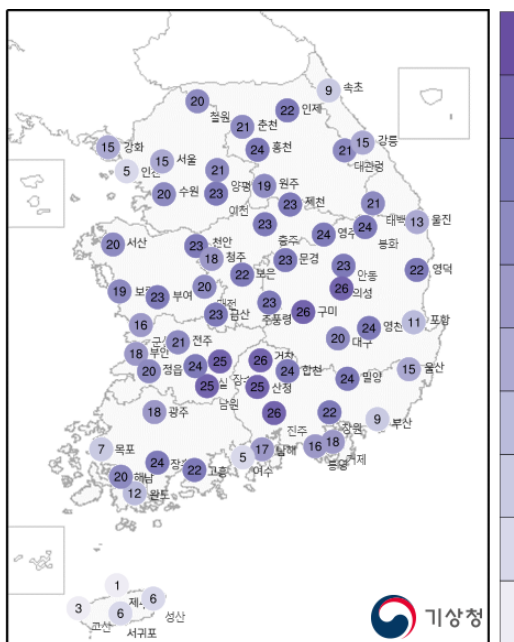
2021년 4월 강수일수(일)



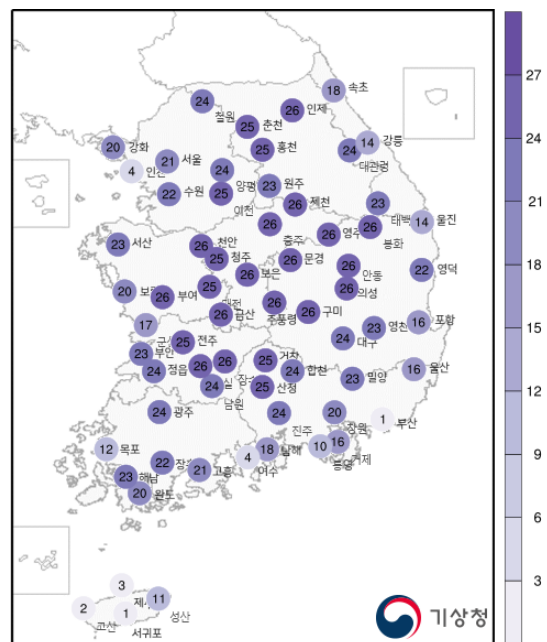
2022년 4월 강수일수(일)



2021년 4월 일교차 10℃ 이상 일수(일)



2022년 4월 일교차 10℃ 이상 일수(일)



※ 강수일수: 일강수량이 0.1mm 이상인 날의 일수

※ 일교차 10℃ 이상 일수: 일최고기온과 일최저기온 차이가 10℃ 이상인 날의 일수



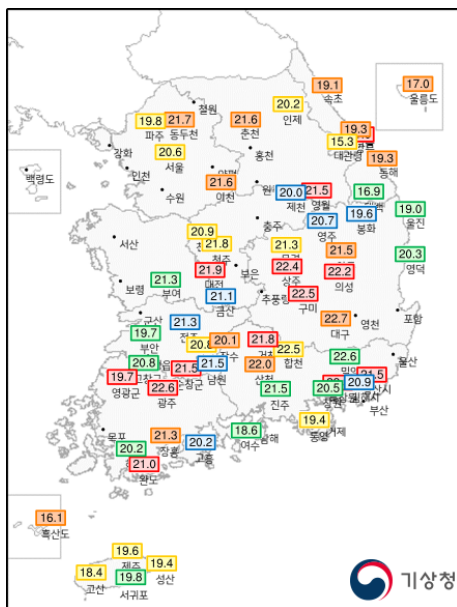
주요 기후요소 비교 - 극값

우리나라 극값 현황

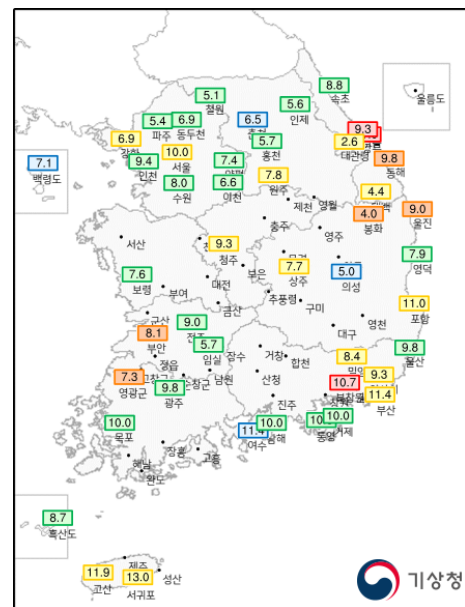
- (기온) 4월은 이동성 고기압과 따뜻한 남풍 기류의 영향으로 높은 기온이 지속되면서 전국적으로 월최고기온과 월최저기온 최고 극값을 경신한 지역이 많았습니다.
- (강수량&바람) 4월 25~26일경, 발달한 저기압이 우리나라 남쪽으로 지나가면서 통영, 거제 등 남해안 지역 중심으로 일강수량 최다 극값을 경신하였고, 고기압 영향을 자주 받으면서 일최대순간풍속 최저 극값이 나타난 지역이 있습니다.

1위 2위 3위 4위 5위

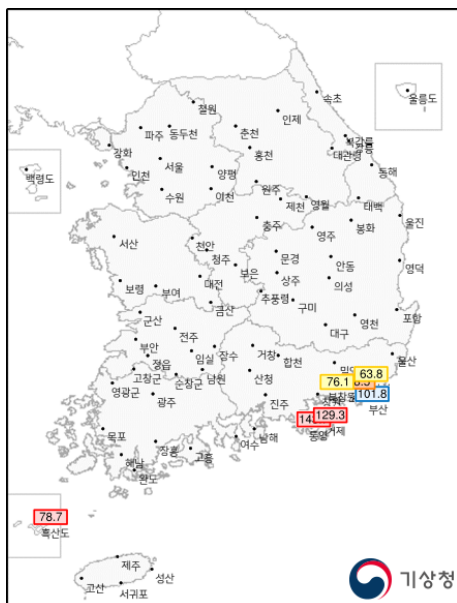
월최고기온 최고 극값(°C)



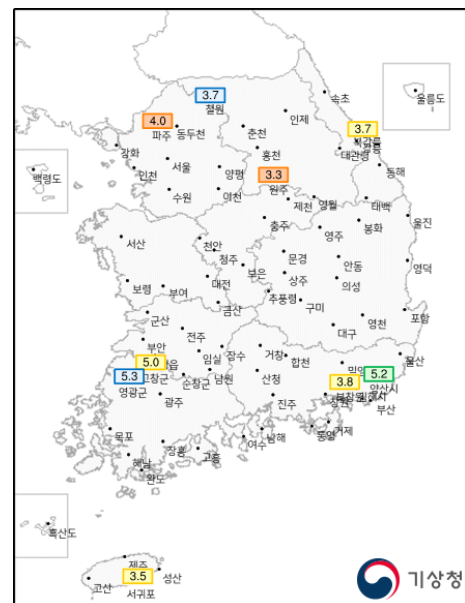
월최저기온 최고 극값(°C)



일강수량 최다 극값(mm)



일최대순간풍속 최저 극값(m/s)



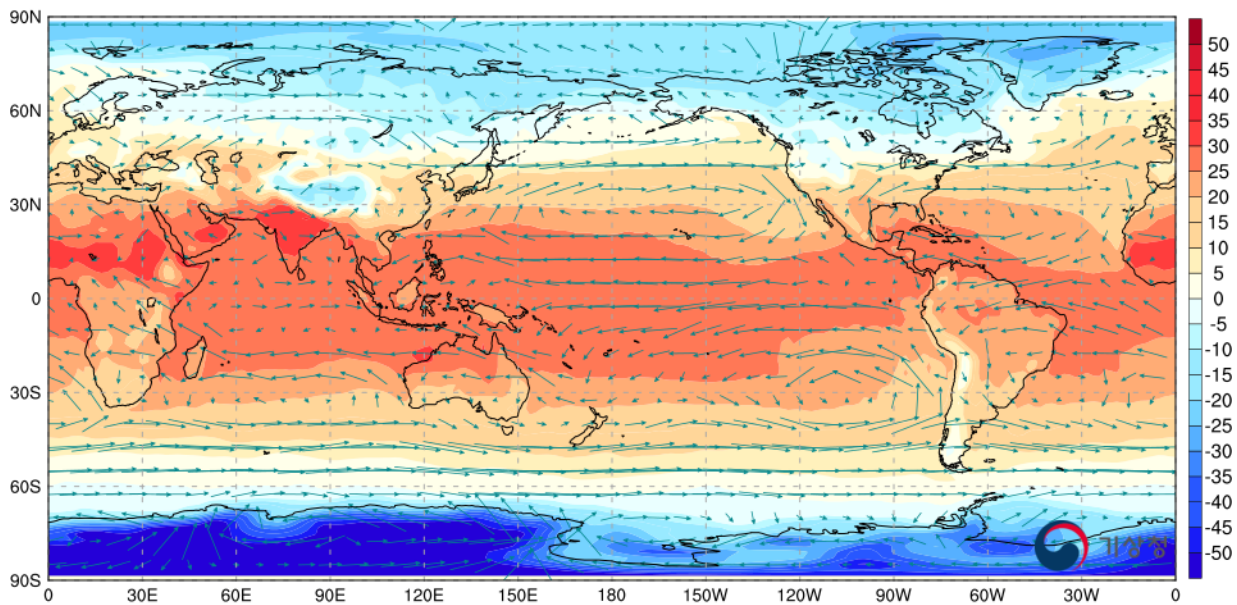
※ 각 지점별 관측개시 이후부터 10년 이상(2019.12.31.기준) 연속적으로 관측한 81개 지점의 관측자료를 활용(같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함)



전 세계 기온

- 전 세계적으로 4월 평균기온은 약 14.2℃였으며, 평년대비 약 0.1℃ 높았습니다.
- 적도와 아열대 지역을 중심으로 20.0~30.0℃ 내외의 높은 기온 분포가 나타나는 가운데, 북극해의 버포트해와 그린란드 남부, 아프리카 북부와 중동, 중앙아시아와 우리나라 주변을 중심으로 평년대비 높은 기온 분포를 보였고, 시베리아 북부를 제외한 시베리아 전역과 유럽 대부분 지역, 중국 중부와 남부, 북미 중부와 북서부, 남미 남부는 평년대비 낮은 기온 분포를 보였습니다.

a) 평균기온(℃)



b) 평년동월 평균기온 평년편차(℃)

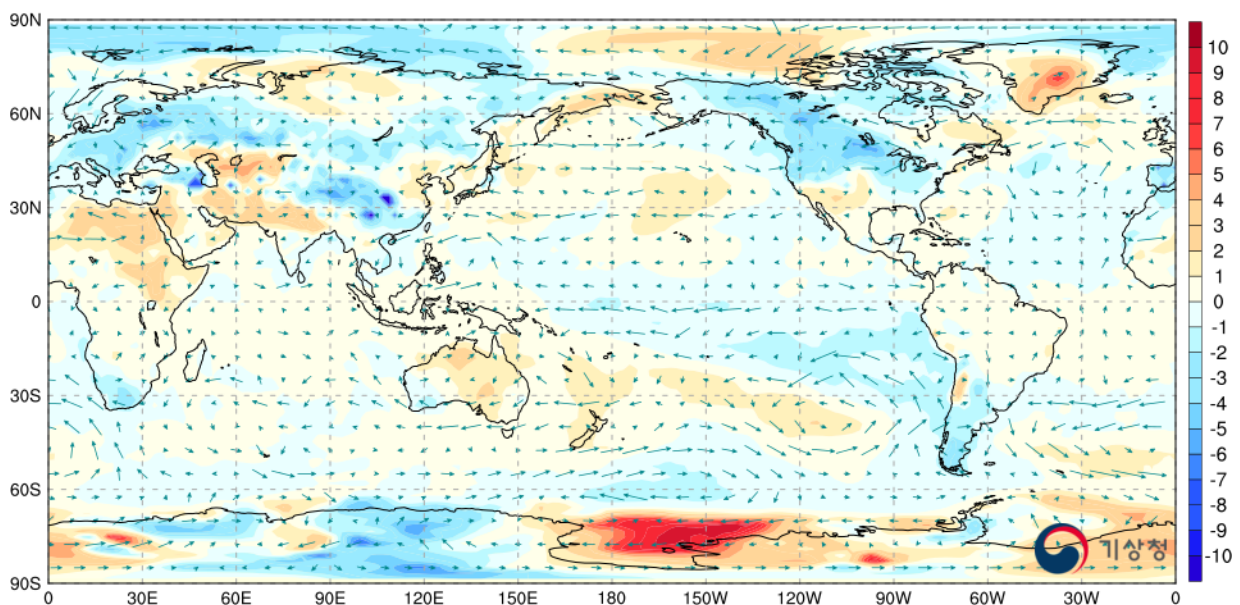


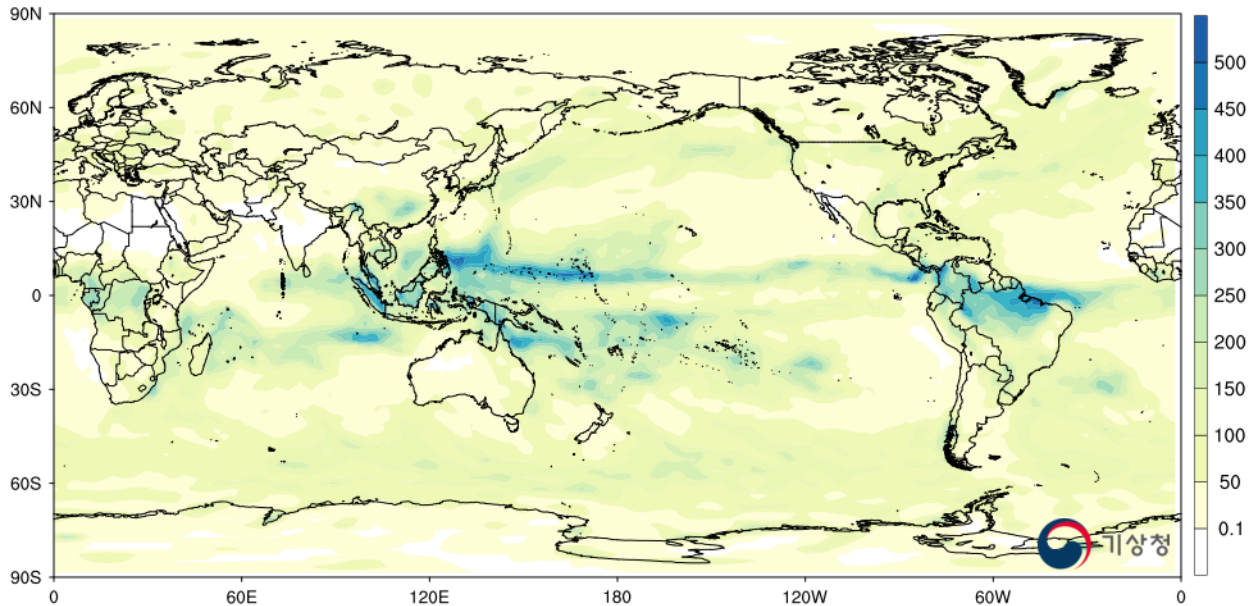
그림 a) ▶ 채색: (빨강) 0℃ 이상의 평균기온, (파랑) 0℃ 미만의 평균기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람
 그림 b) ▶ 채색: (빨강) 평년보다 높은 기온, (파랑) 평년보다 낮은 기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람 평년편차
 그림 b) 평년(1991~2020년)동월 평균기온 평년편차(℃): 2022년 4월 평균기온 - 평년(1991~2020년) 4월 평균기온
 ※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료(2m 평균기온)
 ※ 전 세계 평균기온값과 평년편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있습니다.



전 세계 강수량

- 전 세계적으로 4월 평균강수량은 약 84.9mm였으며, 평년보다 1.7mm 많았습니다.
- 주로 열대 태평양, 대서양, 남인도양과 적도 주변 나라들을 중심으로 강수가 집중된 가운데, 남동아시아와 서태평양, 북미 남부와 남미 북부, 중국 중남부와 호주 북동부를 중심으로 평년보다 많은 강수량 분포를 보였습니다.

a) 강수량(mm)



b) 평년동월 강수량 평년편차(mm)

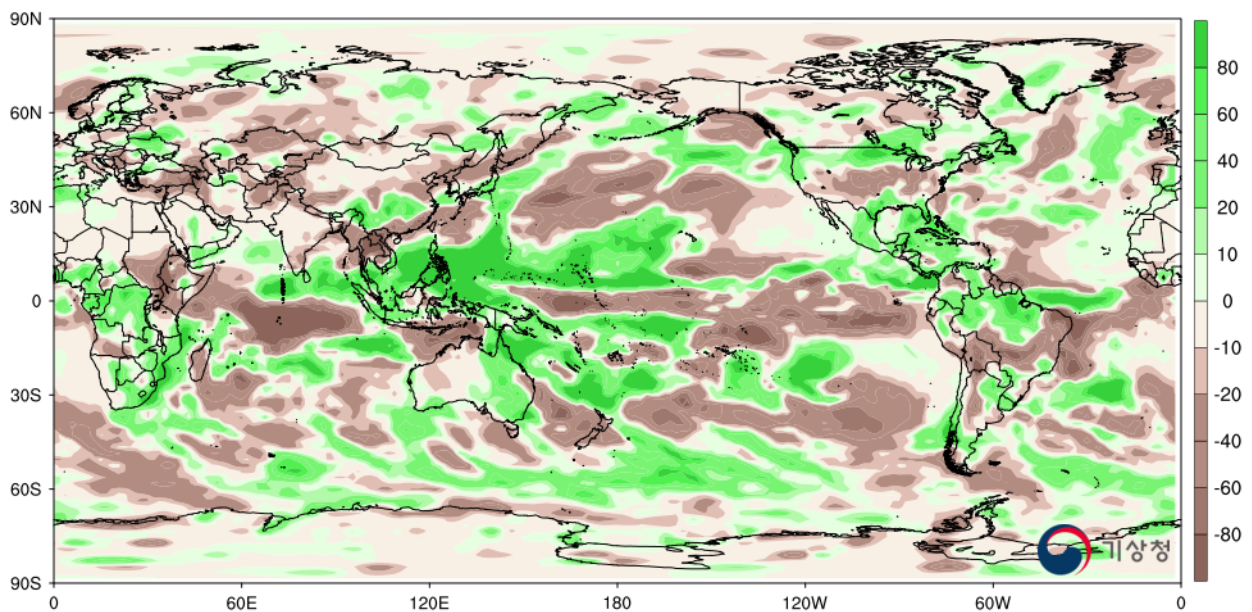


그림 a) ▶ 채색: (초록)월 누적 강수량

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

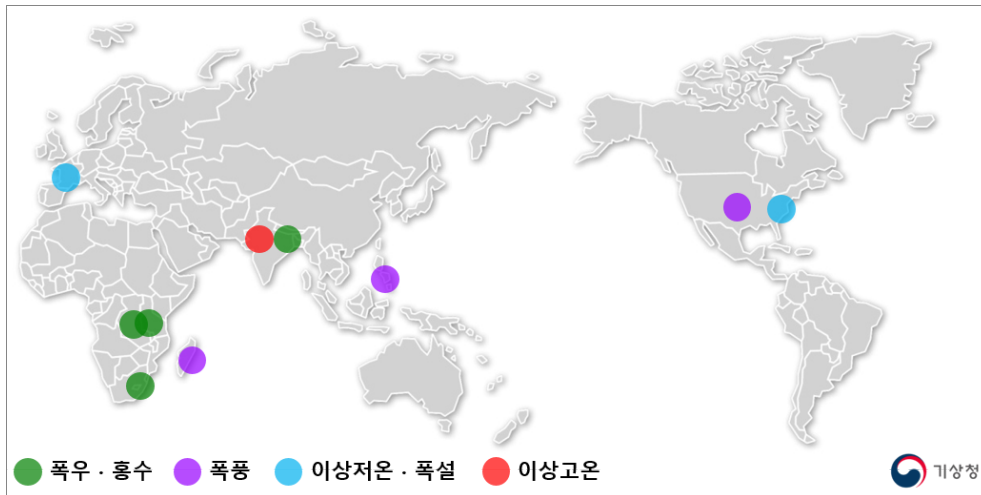
그림 b) 평년(1991~2020년)동월 강수량 평년편차(mm): 2022년 4월 누적 강수량 - 평년(1991~2020년) 4월 누적 강수량

※ 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.



4월 전 세계 기상재해



● 폭우·홍수

- (남아프리카공화국) 48시간 동안 연강수량의 절반에 해당하는 450mm의 폭우가 쏟아져 60년 만의 홍수로 약 443명 사망, 63명 실종(4.11.~12.)
- (인도) 북동부, 폭우와 뇌우로 인한 홍수로 20명 사망, 2만여 채의 주택 손상(4월 초~19.)
- (르완다) 폭우로 인한 홍수와 산사태로 11명 사망, 13명 부상(4.23.)
- (콩고민주공화국) 동부, 폭우로 인한 산사태로 9명 사망, 9명 부상(4.25.)

● 폭풍

- (미국) 중서부, 46건 이상의 토네이도 강타, 2명 사망(4.5.~6.)
중부 캔자스주, 최대풍속 200km/h 이상의 토네이도로 주택 1천여 채 파괴(4.29.)
- (필리핀) 동부·남부, 열대성 폭풍 '메기(MEGI)', 최대풍속 80km/h, 홍수로 170여 명 사망, 110명 실종(4.10.)
- (마다가스카르) 남서부, 열대성 폭풍 '자스민(JASMINE)', 최대풍속 116km/h, 3명 사망, 7명 실종(4.26.~27.)

● 폭설·이상저온

- (프랑스) 전국 평균기온 -1.5℃ 기록, 1947년 이래로 가장 낮은 평균기온 기록(4.4.)
- (미국) 뉴욕주 빙햄턴, 36.8cm의 적설량 기록, 북동부 지역 30만 가구 정전 피해(4.19.)

● 이상고온

- (인도) 북서부 35.9℃ 기록, 121년 만에 4월 최고기온 기록 경신(4월)
우타르프라데시, 일최고기온 47.4℃ 기록하여 때 이른 폭염 발생(4.29.)

전 지구 월별 기온 편차와 순위 (2021년 4월 ~ 2022년 3월)

년/월	2021년									2022년			기준
	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	
편차(℃)	+0.79	+0.81	+0.89	+0.92	+0.89	+0.88	+0.88	+0.90	+0.84	+0.88	+0.81	+0.95	1901 ~ 2000년
순위(상위)	9	6	5	1	6	5	4	4	5	6	7	5	1880 ~ 2022년

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/cag/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 3월 자료까지만 제공하였음(2022년 4월 값은 5월 20일 경 발표)

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

기후 감시 정보

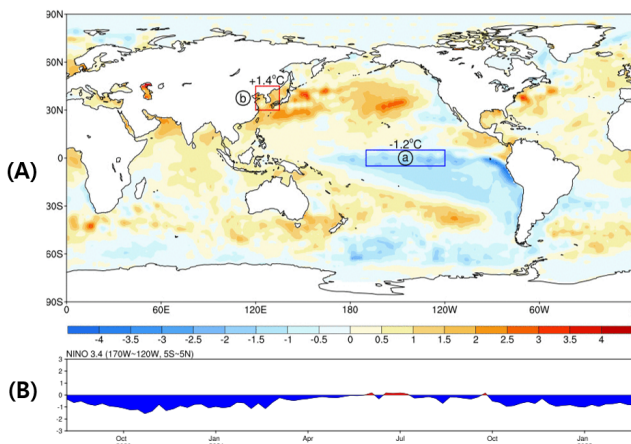
해수면 온도

▶ 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 +26.6°C로 평년보다 1.2°C 낮은 라니냐 상태이며, 우리나라 주변(㉕)의 해수면 온도는 평균 +14.1°C로 평년보다 1.4°C 높았습니다.
- [열대 태평양 해저수온] 수심 150m 부근의 평년보다 약 2.0°C 이상 높은 해저수온 영역은 중태평양(160°W) 부근까지 확대·강화되었으며, 최근 수심 100m 부근의 평년보다 약 3.0~5.0°C 낮은 해저수온 영역은 중심이 동태평양(100°W)으로 이동하였고, 영역도 축소되었습니다.

전 지구 해수면 온도 평년편차 (A)분포도(4월 24일~30일) 및 (B)시계열(°C)

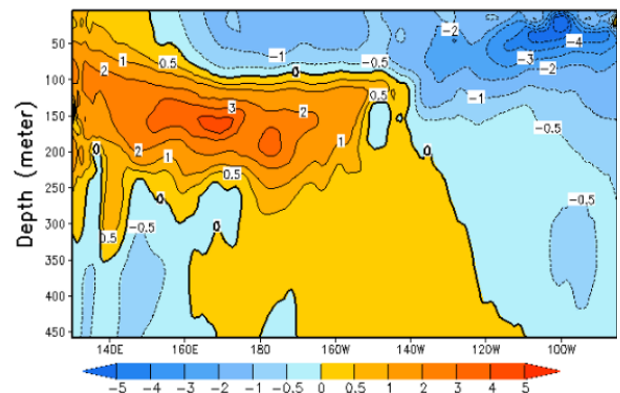


㉔엘니뇨·라니냐 감시구역: 5°S~5°N, 170°W~120°W

㉕우리나라 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(4월 26일~30일)(°C)



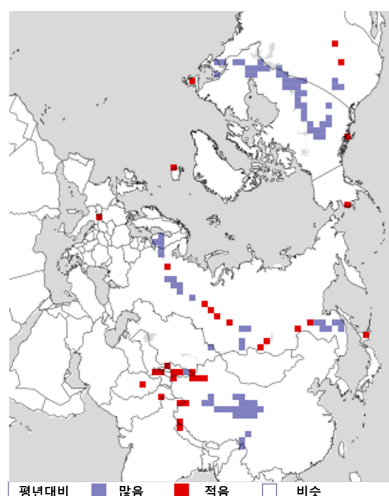
※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)

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

계절 감시 및 분석

- [눈덮임] 중국 중서부와 연해 주 부근, 서러시아 일부 지역 등은 3월에 이어 지속적으로 평년보다 많은 눈덮임을 보였으나, 중앙시베리아와 중앙아시아 일부 지역은 평년보다 적은 눈덮임을 보였습니다.
- [북극 바다얼음] 배핀만과 그린란드해를 중심으로 얼음 면적이 늘었으나, 베링해와 오호츠크해, 바렌츠해의 얼음 면적은 평년보다 적은 수준을 유지하였습니다.

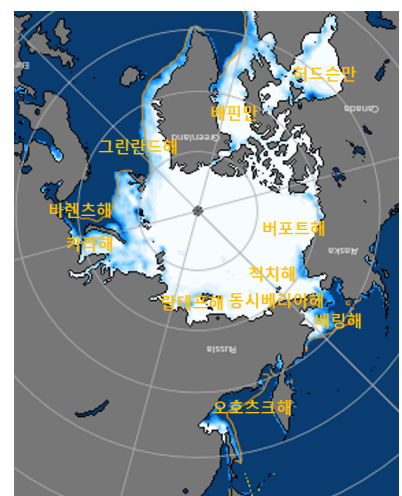
눈덮임 면적 현황(4월 30일)



※ 자료출처: Rutgers University(눈덮임 평년편차)

※ 평년: 1970년 9월~2000년 8월

북극 바다얼음 면적 현황(4월 30일)



▶ 실선: (주황색)북극 바다얼음 평년(1981~2010년) 면적

※ 자료출처: 미국 설빙데이터센터(NSIDC)

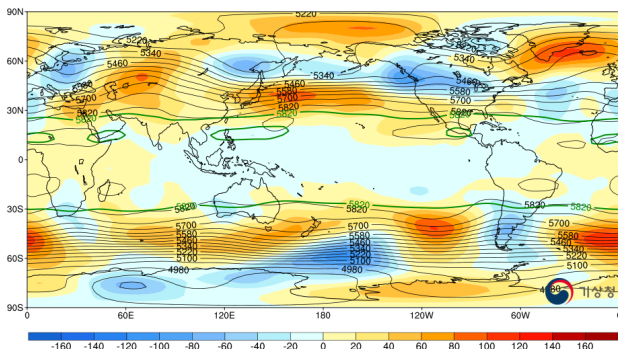
※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음

기후 감시 정보

전 지구 순환장

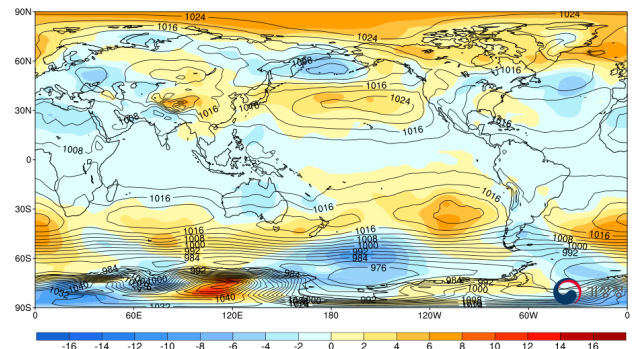
- **[500hPa 지위고도]** 북극해 전역과 그린란드, 우랄산맥 부근과 중앙아시아, 우리나라와 일본은 평년보다 높은 지위고도가 나타났고, 유럽과 중국 북동부, 북미 북서부와 남미 남부 주변은 평년보다 낮은 지위고도가 나타났습니다.
- **[해면기압]** 상층과 유사하게 북극해 전역과 우리나라 주변을 중심으로 평년보다 높은 해면기압이 분포하였고, 유럽과 아프리카, 북미 남부와 남미 전역은 평년보다 낮은 해면기압이 분포하였습니다.

500hPa 지위고도(gpm)



- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 지위고도, (파랑)평년보다 낮은 지위고도
- ▶ 실선: (검정)4월 평균 지위고도, (초록)4월 평년 지위고도

해면기압(hPa)



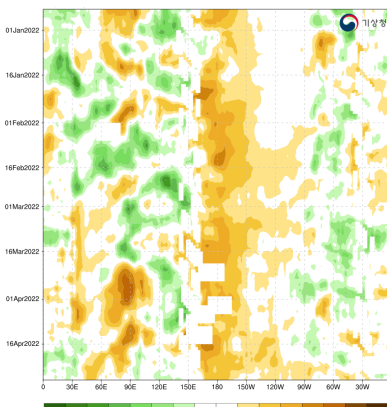
- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 해면기압, (파랑)평년보다 낮은 해면기압
- ▶ 실선: (검정)4월 평균 해면기압

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

열대 대기 순환장

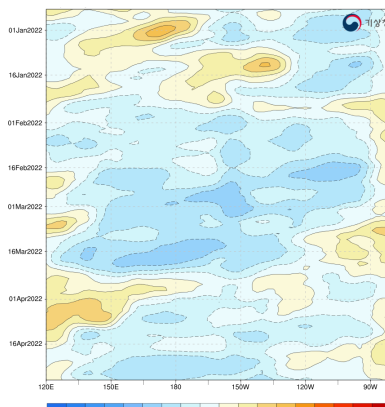
- **[상향 장파복사]** 4월 들어 인도양(60~90°E)은 하강기류가 강화되었고, 최근 서태평양(120°E)의 상승기류는 약화되었습니다.
*상향 장파복사: 지표에서 대기(위쪽으로)로 방출되는 복사에너지 영역
- **[850hPa 동서바람]** 서태평양(120°E)에서 강화되었던 서풍 평년편차는 약화되었고, 최근 동풍 평년편차가 나타났습니다.
- **[300hPa 상층 수렴발산]** 4월 들어 서태평양(120°E)~날짜 변경선(180°) 중심으로 상층 발산이 나타났으나, 중순 이후 약화되었습니다.
*수렴발산: 특정 영역에서의 공기의 수평 유입과 유출로 상층에서 발산기류가 있는 곳에서는 연직 상승류가 생겨 대기가 불안정함

상향 장파복사 평년편차(w/m)



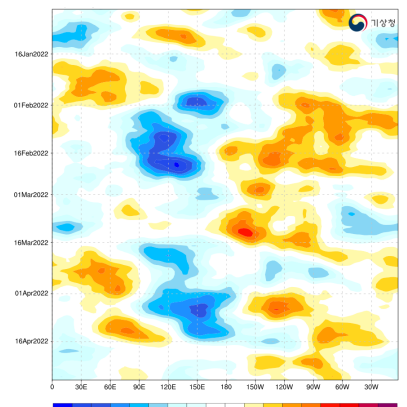
- ▶ [5S~5N] 상승기류(녹색)/하강기류(갈색)

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

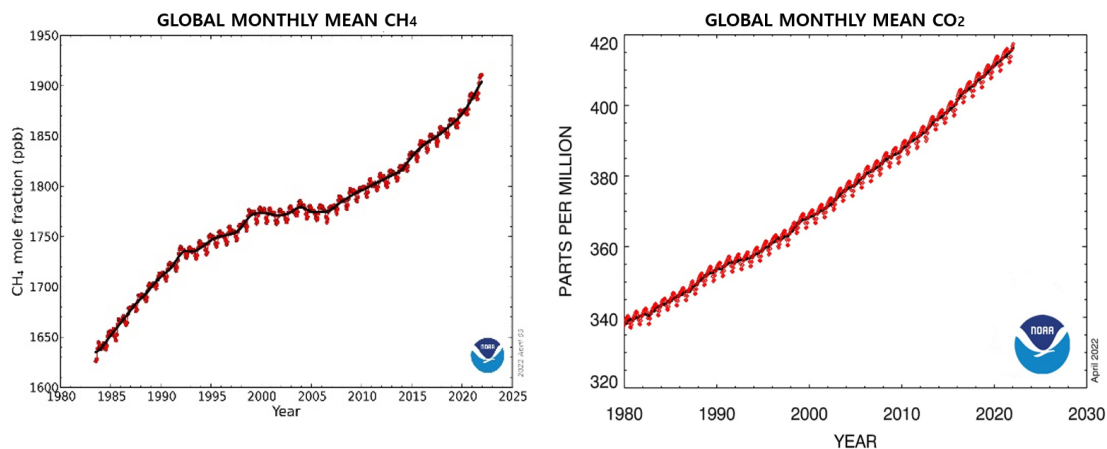
- 2021년 메탄, 이산화탄소의 기록적 증가(NOAA 예비 분석 결과) -

2021년에 관측된 온실가스의 농도는?

NOAA에 의하면(2022.4.7.), 지구온난화에 이산화탄소 다음으로 큰 기여를 하는 온실가스인 메탄이 2년 연속 기록적으로 증가한 것을 확인하였습니다. 메탄은 대기의 열을 가두는데 이산화탄소보다 약 25배 더 강력하며, 기후변화 속도에 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져왔습니다.

NOAA(NOAA Global Monitoring Laboratory)의 예비 분석에 따르면, 2021년 동안 대기 중 메탄의 연간 증가는 17ppb로 1983년에 체계적인 측정이 시작된 이후 기록된 가장 큰 연간 증가였고(2020년 증가: 15.3ppb), 메탄 수준은 평균 1,895.7ppb로 산업화 이전 수준보다 약 162% 높습니다. 이는 1984-2006년 보다 약 15% 더 많은 수치로 추정됩니다.

한편, 이산화탄소 수준도 기록적으로 높은 속도로 계속 증가하고 있습니다. 2021년 동안 이산화탄소의 지구 표면 평균은 414.7ppm으로 2020년 평균보다 2.66ppm 증가한 수치입니다. 이는 10년 연속으로 이산화탄소가 2ppm 이상 증가한 것으로, 모니터링이 시작된 이래 63년 동안 가장 빠른 지속 증가율을 나타냅니다.

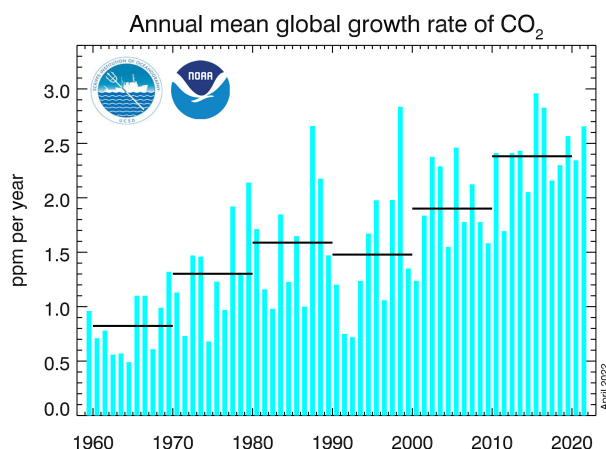


[그림 1] (왼쪽)전 지구 월평균 메탄 농도 시계열(1983~2021년), (오른쪽)전 지구 월평균 이산화탄소 농도 시계열(1980~2021년)

이산화탄소의 증가 추세

계속되는 메탄 수치 급증의 원인에 대한 과학적 논쟁이 있었지만, 이산화탄소 오염은 항상 인간이 초래한 기후변화의 주요 원인이었습니다. 작년에 인간 활동으로 약 360억 톤의 이산화탄소가 대기로 배출되었습니다. 같은기간 동안 약 6억 4천만 톤의 메탄이 배출되었고, 메탄의 대기 체류 시간은 대략 9년인 반면, 오늘날 배출되는 일부 이산화탄소는 수천 년 동안 계속해서 지구를 따뜻하게 할 것입니다.

이산화탄소의 대기 수준은 약 430만년 전인 플라이오세 중기의 수준(380~450ppm)과 비슷합니다. 그 기간 동안 해수면은 오늘날보다 약 75피트 높았고, 평균기온은 산업화 이전보다 화씨 7도 높았으며, 연구에 따르면 북극의 큰 숲이었던 지역도 현재는 툰드라(일년내내 녹지않는 영구 동토)가 되었다고 합니다.



[그림 2] 연평균 이산화탄소 성장률 시계열(1959~2021년)