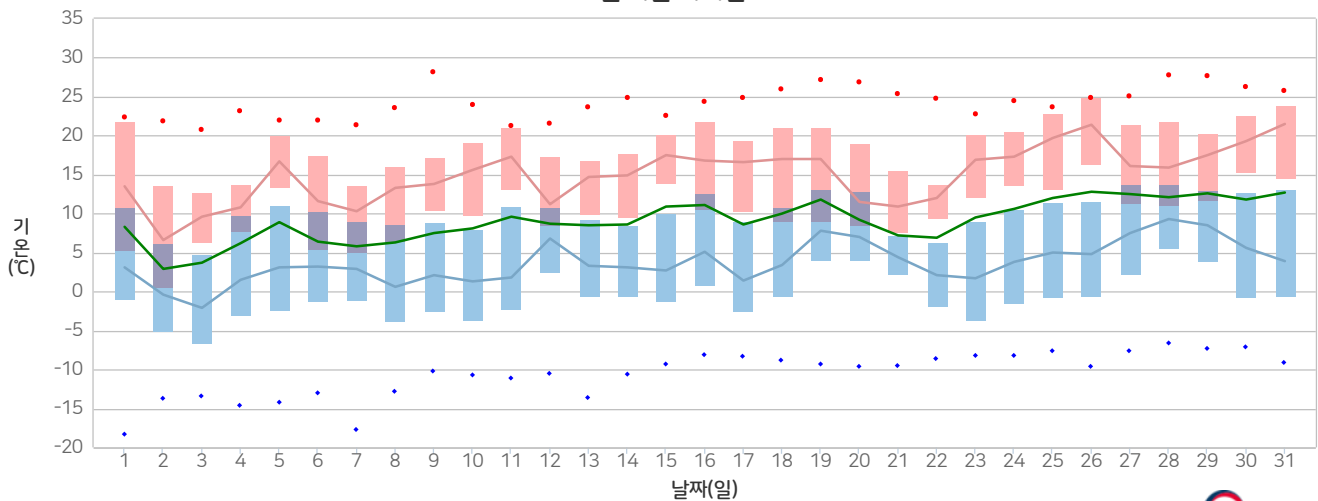


기후분석정보

3월 기후 동향

기온

3월 기온 시계열



- ▶ 막대: 2021년 3월 전국 47개 지점의 일별 (빨강)최고기온 범위, (파랑)최저기온 범위
- ▶ 실선: 2021년 3월 전국 47개 지점 평균 일별 (초록)평균기온, (빨강)최고기온, (파랑)최저기온
- ▶ 점: 1973~2020년 3월 전국 47개 지점 기준 일별 (빨강)최고기온 극값, (파랑)최저기온 극값
- ※ 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점과 제주 2개 지점을 포함한 47개 지점의 관측자료를 활용



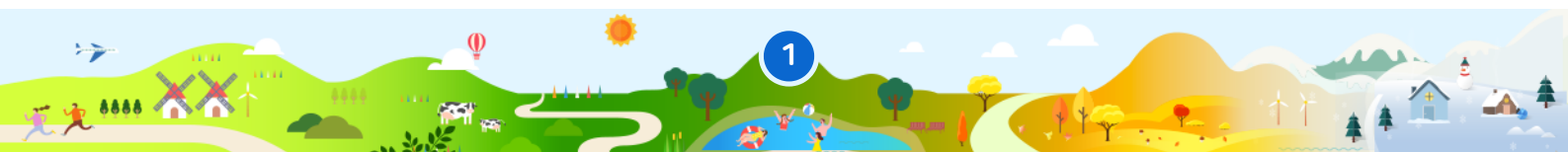
현황

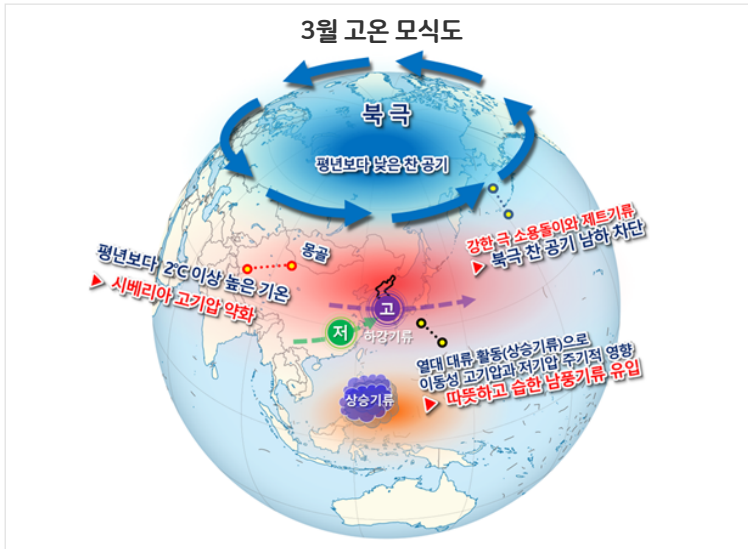
- 3월 전국 평균기온은 8.9℃, 최고기온은 14.9℃, 최저기온은 3.4℃로 1973년 이후 모두 1위를 기록하면서 최근 3월의 높은 기온 경향을 이어갔습니다.
※ 3월 전국 평균기온(℃): (1위) 2021년 8.9, (2위) 2018년 8.1, (3위) 2020년 7.9
- 3월 24일 이후, 전국 평균기온은 10℃ 이상으로 상승하는 추세를 보였고, 특히, 26일과 31일은 최고기온이 20℃가 넘는 고온 현상이 나타났습니다.
- 올해는 봄꽃도 빠르게 개화하여 서울 벚꽃 개화(3.24.)가 1922년 관측을 시작한 이래 가장 빨랐습니다.

기온 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2021년 3월			
	평균값(℃)	평년값(℃)	평년편차(℃)	순위(상위)
평균기온	8.9	5.9	+3.0	1위
평균 최고기온	14.9	11.8	+3.1	1위
평균 최저기온	3.4	0.6	+2.8	1위

※ 전국평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측 자료를 활용

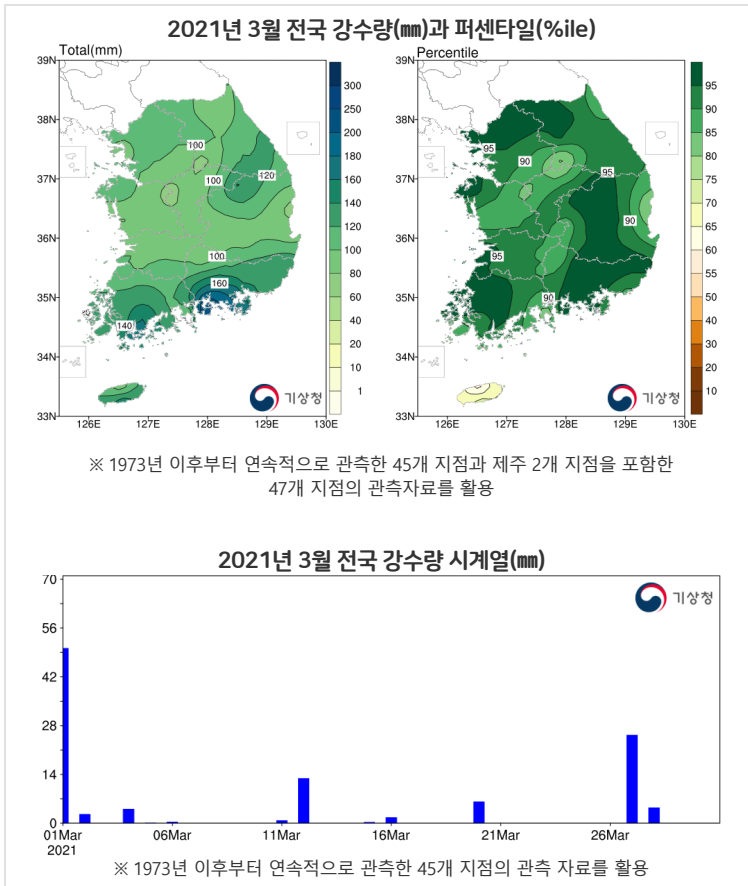




3월 고온 원인

- **(양의 북극진동)** 북극 기온이 평년보다 낮은 가운데, 강한 극 소용돌이*와 제트기류가 고위도 지역에 형성되어 북극 찬 공기를 가두는 역할을 하면서 시베리아 고기압의 강도가 약하여 북쪽의 찬 공기가 우리나라쪽으로 내려오는 것을 차단하였습니다.
*북극 지역에 중심을 두고 발달한 찬 공기가 북극 지역에 정체된 저기압 덩어리
- **(라니냐)** 열대 서태평양의 해수면 온도가 높게 유지되면서 상승기류가 활발했고, 이 기류는 우리나라 주변에서 하강기류로 바뀌어 고기압 발달에 기여하였습니다.

강수량



현황

- 3월은 잦은 강수 현상이 나타나면서, 전국 강수량은 109.2mm로 평년(47.3~59.8mm)보다 많았습니다.

원인

- 주기적으로 기압골과 세 차례 남서쪽에서 발달한 저기압의 영향으로 1973년 이후 4번째로 강수량이 많았습니다.
- 3월 1일에는 발달한 저기압이 우리나라를 통과하면서 전국에 많은 비 또는 눈이 내렸으며, 특히, 강원 영동에는 많은 눈이 쌓이면서 도로에 많은 차량이 고립되고 시설물이 붕괴는 등 피해가 컸습니다.
※ 3월 1일 최심신설철(cm): 북강릉 32.4, 북춘천 9.5, 서울 2.3, 인천·안동 0.4 등

강수량 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2021년 3월		
	값	퍼센타일(강수량), 편차(강수일수)	순위(상위)
강수량	109.2mm	95.9%ile	4위
강수일수	8일	-0.1일	24위

※ 전국평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측 자료를 활용



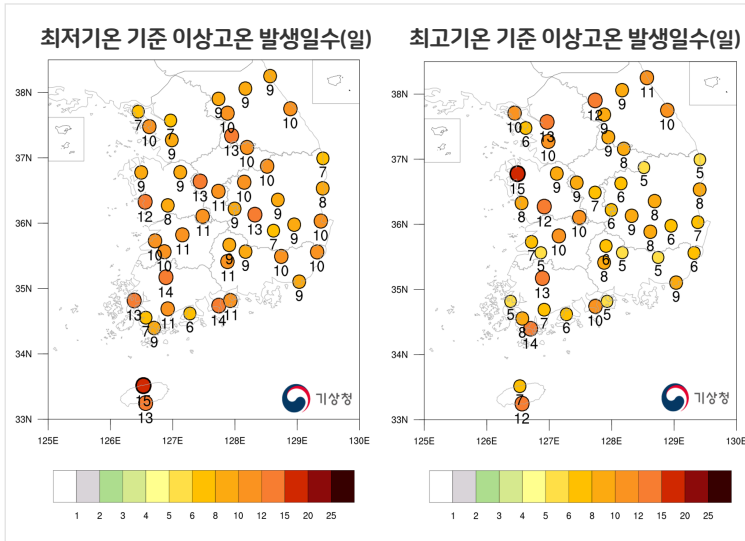
이상고온 및 기상가뭄

이상고온 발생일수

▶ **이상고온 발생일수:** 이상고온은 평년(1981~2010년)에 비해 기온이 현저히 낮거나 높은 극한현상으로 일최저·최고기온이 90퍼센타일 초과에 해당하는 일수를 나타냄



※ 퍼센타일: 평년(1981~2010년) 같은 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수



• 3월은 따뜻한 이동성 고기압과 영향을 주로 받아 평년보다 높은 기온 분포를 보인 가운데, 특히, 25~26일에는 남서쪽으로부터 따뜻한 공기의 유입과 강한 햇볕의 영향으로 기온이 큰 폭으로 상승하면서 **이상고온이 전국적으로 발생**하였습니다.

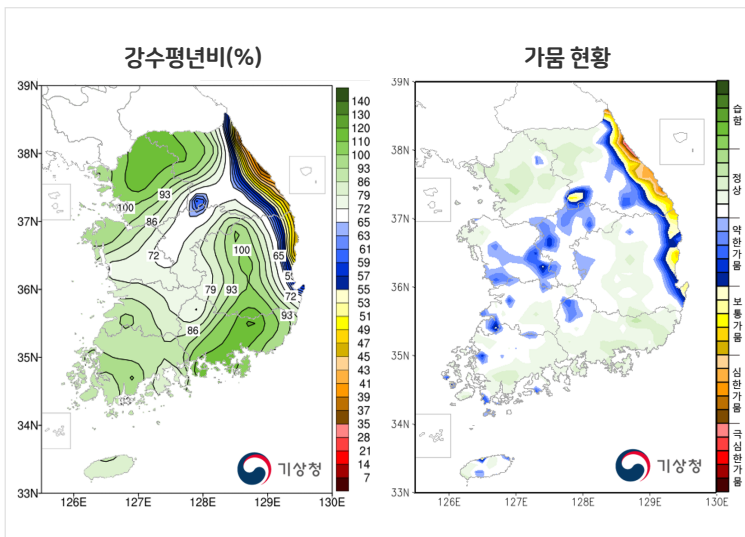
• **이상고온 발생일수:** 전국 이상고온 발생일수는 최저기온 기준 9.8일(제주: 15일, 광주·여수: 14일), 최고기온 기준 8.3일(서산: 15일, 완도: 14일, 서울·광주: 13일)로 작년(최저기온 기준: 4.3일, 최고기온 기준: 5.4일)보다 많았습니다.

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)



• **누적강수량:** 최근 6개월('20.10.1.~'21.3.31.) 전국 누적 강수량(205.2mm)은 평년(246.1mm) 대비 85%입니다.

• **가뭄 현황:** 강원 영동을 중심으로 기상가뭄이 있습니다.

※ 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점과 제주 2개 지점을 포함한 47개 지점의 관측자료를 활용



주요 기후요소 비교 - 기온·강수량

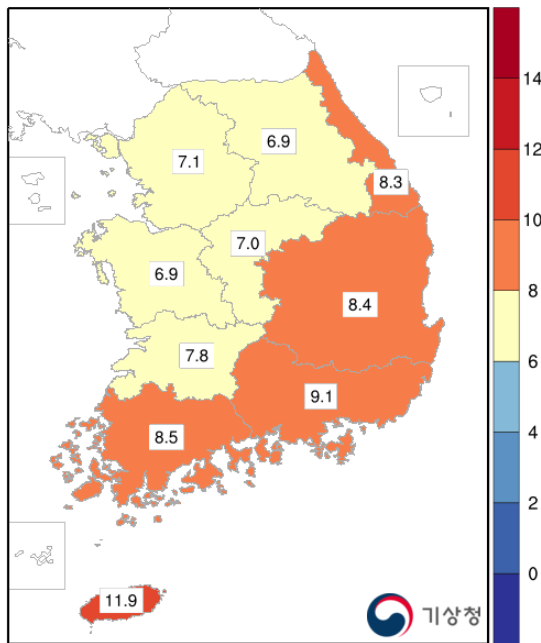
작년 비교

- 올해는 작년처럼 꽃샘추위가 없이 주로 따뜻한 이동성 고기압의 영향과 남풍기류의 유입으로 전국 모든 지역이 **작년보다 높은 기온 분포**를 보였고, 강수대가 주로 우리나라 북쪽과 남쪽을 지나면서 적은 강수량을 기록했던 작년과 달리 올해는 3차례 강한 저기압의 영향으로 전국 모든 지역에서 **작년보다 강수량이 많았습니다.**

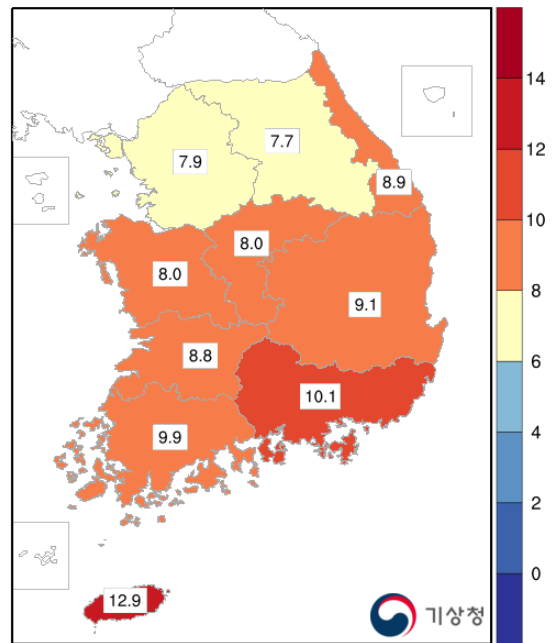
(기온) 전국적으로 작년대비 +0.6~+1.4℃ 기온 분포를 보였습니다.

(강수) 전국적으로 작년대비 +11.8~+94.2mm 강수량 분포를 보였습니다.

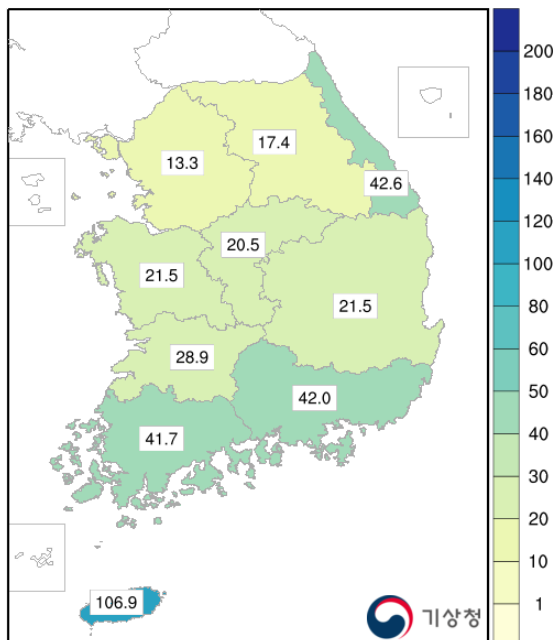
2020년 3월 평균기온(℃)



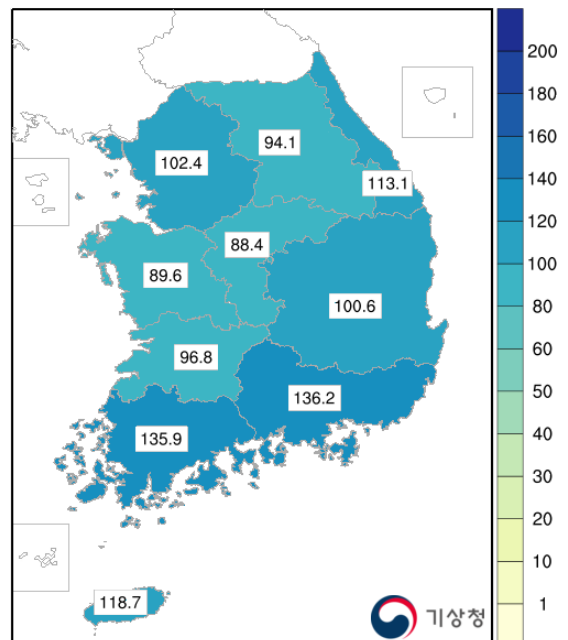
2021년 3월 평균기온(℃)



2020년 3월 강수량(mm)



2021년 3월 강수량(mm)



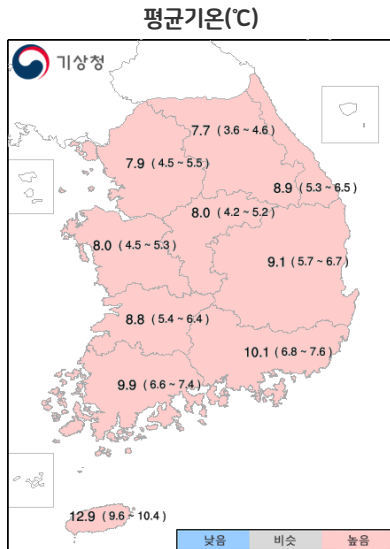
※ 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 47개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시 2개 지점의 관측자료를 활용)

평년 비교

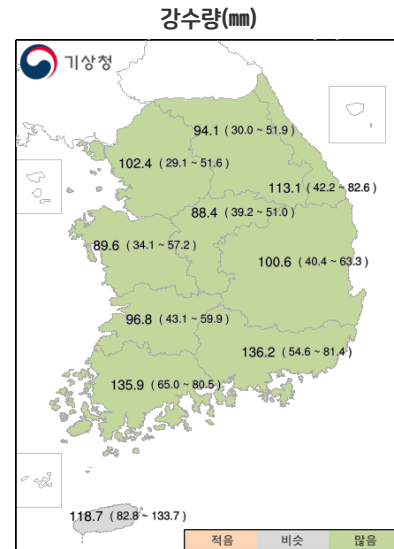
• 전국적으로 기온은 평년보다 높았고, 강수량은 평년보다 많았습니다.

(기온) 전국 평균기온은 8.9℃로 평년(5.5~6.3℃)보다 높았고, 전국적으로 7.7~12.9℃(평년 약 3.6~10.4℃)내외의 분포를 보였습니다. 제주도(12.9℃), 경남(10.1℃), 전남(9.9℃), 서울·경기도(7.9℃) 등 전국 모든 지역이 평년보다 높았습니다.

(강수) 전국 강수량은 109.2mm로 평년(47.3~59.8mm)보다 많았고, 특히, 경남(136.2mm), 전남(135.9mm) 지역에서 평년보다 매우 많았습니다.

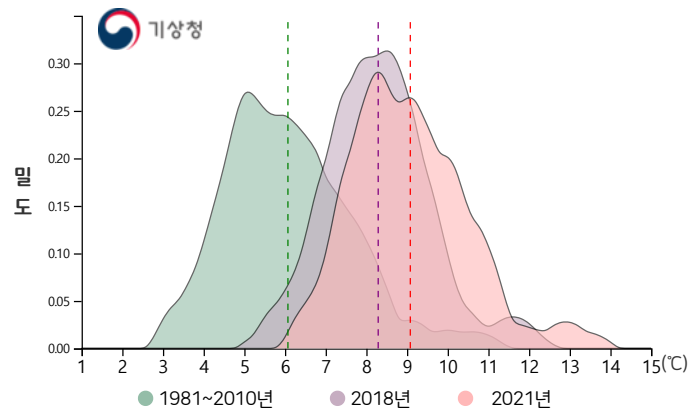


※ () 숫자는 평년(1981~2010)비슷범위



※ () 숫자는 평년(1981~2010)비슷범위

평균기온 확률밀도분포



- ▶ 채색: 우리나라 47개 지점 (빨강)2021년, (보라)2018년(3월 평균기온 2위), (초록)평년 월평균기온 분포
- ▶ 점선: 우리나라 47개 지점 (빨강)2021년, (보라)2018년(3월 평균기온 2위), (초록)평년 월평균기온
- ※ 1973년 이후 연속적으로 관측한 45개 지점과 제주 2개 지점을 포함한 47개 지점의 관측자료를 활용

우리나라 월별 기온편차와 순위 (2020년 4월 ~ 2021년 3월)

년/월	2020년									2021년			기준
	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	
월평균(℃)	10.9	17.7	22.8	22.7	26.6	20.3	14.0	8.8	0.7	-0.7	3.6	8.9	
평년편차(℃)	-1.3	+0.5	+1.6	-1.8	+1.5	-0.2	-0.3	+1.2	-0.8	+0.3	+2.5	+3.0	평년(1981 ~ 2010년)
순위(상위)	44	14	1	44	6	29	31	10	34	20	3	1	1973 ~ 2021년

※ 1973년 이후 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측자료 활용(제주평균은 제주시와 서귀포시 2개 지점의 관측자료 활용)

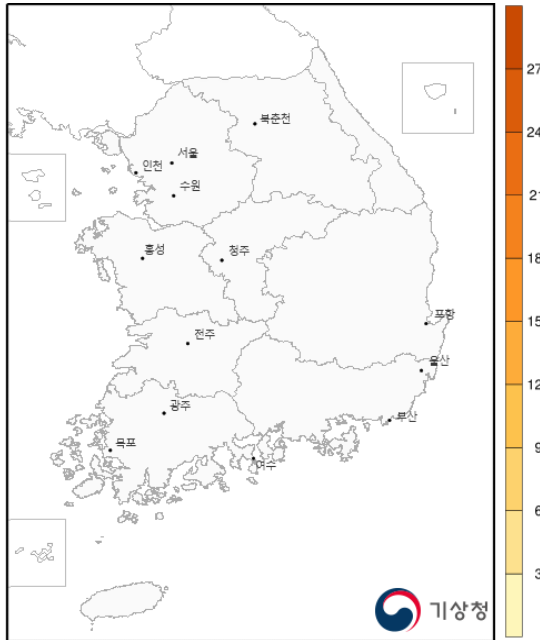
주요 기후요소 비교 - 황사·강수일수

작년 비교

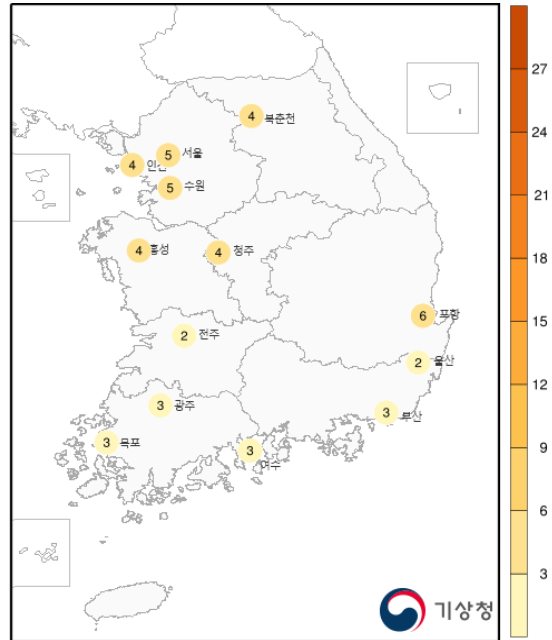
(황사일수) 전국평균 황사일수는 3.7일(작년 0.0일)이 발생하였고, 포항 6일, 서울·수원 5일 등 전국적으로 작년보다 많이 발생하였습니다.

(강수일수) 전국평균 강수일수는 8.0일(작년 5.2일)이었고, 울산·해남·서귀포 11일, 완도·장흥 10일 발생하였습니다.

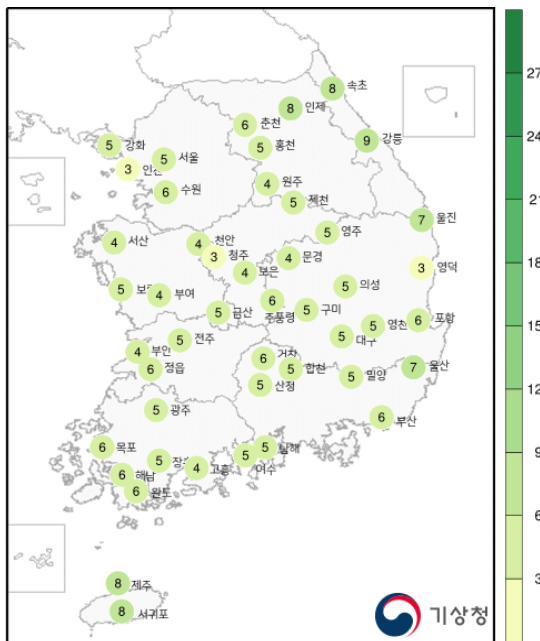
2020년 3월 황사일수(일)



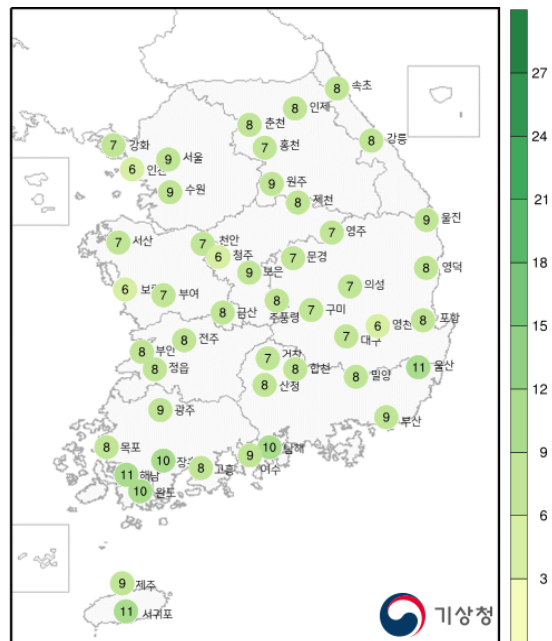
2021년 3월 황사일수(일)



2020년 3월 강수일수(일)



2021년 3월 강수일수(일)



※ 황사일수: 전국 13개 목측 관측지점 중 황사가 관측된 지점의 일수를 전체 지점 수로 나눈 평균값

※ 강수일수: 일강수량이 0.1mm 이상인 날의 일수



주요 기후요소 비교 - 극값

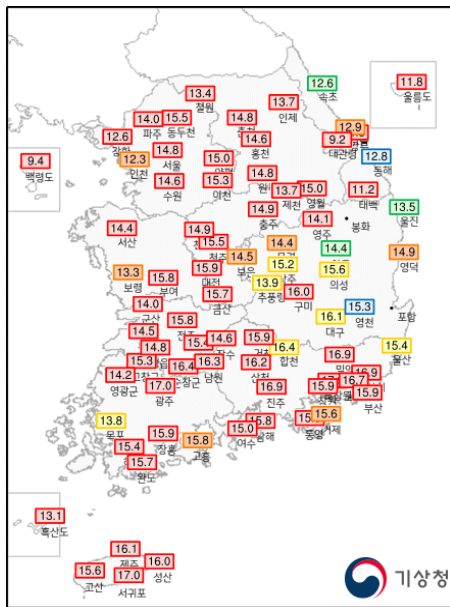
우리나라 극값 현황

(기온) 3월은 지속적으로 따뜻하고 습한 남풍기류의 유입으로 기온이 큰 폭으로 상승하면서 전국 대부분 지역에서 월최고기온, 월최저기온 최고 극값을 경신하였습니다.

(강수량&바람) 세 차례 남서쪽에서 강하게 발달한 저기압의 영향으로 전국적으로 월강수량 최다 극값을 경신하였고, 특히, 1일에는 강한 강수대의 영향으로 일강수량 최다 극값을 경신한 곳이 많았습니다.

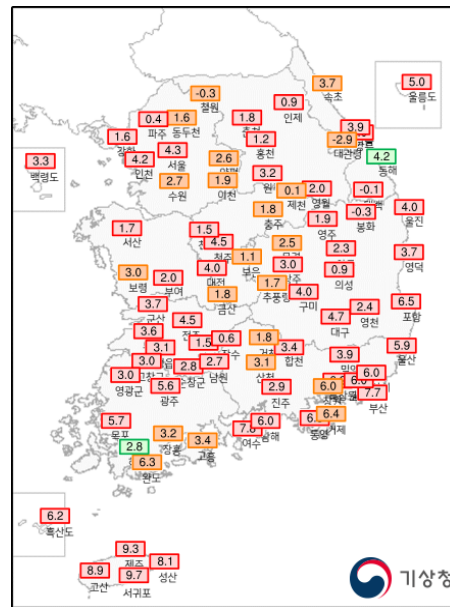
1위 2위 3위 4위 5위

월최고기온 최고 극값(°C)



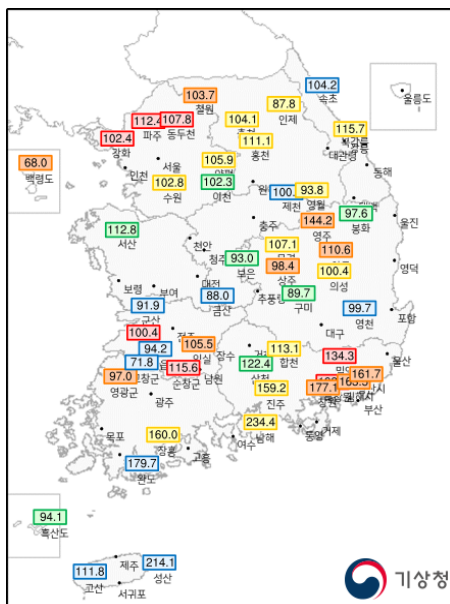
지점	값(°C)
북창원	17.9
광주, 서귀포	17.0
진주, 양산시, 밀양	16.9
김해시	16.7
순창군	16.4
:	:
:	:
대관령	9.2

월최저기온 최고 극값(°C)



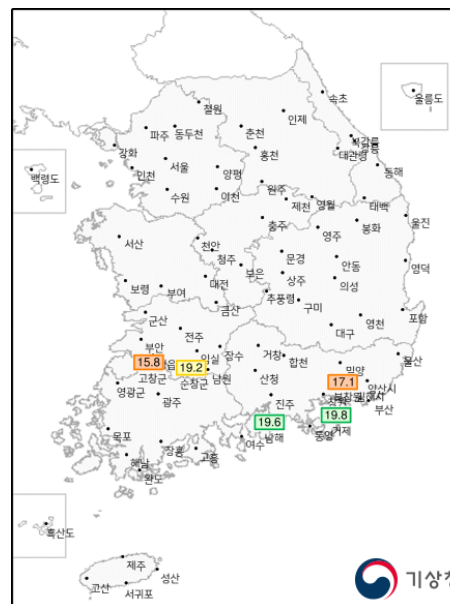
지점	값(°C)
서귀포	9.7
제주	9.3
고산	8.9
성산	8.1
여수	7.8
:	:
:	:
태백	-0.1

월강수량 최다 극값(mm)



지점	값(mm)
북창원	192.2
밀양	134.3
순창군	115.6
파주	112.4
동두천	107.8
강화	102.4
부안	100.4

일최대순간풍속 최대 극값(m/s)



지점	값(m/s)
북창원	17.1
고창군	15.8

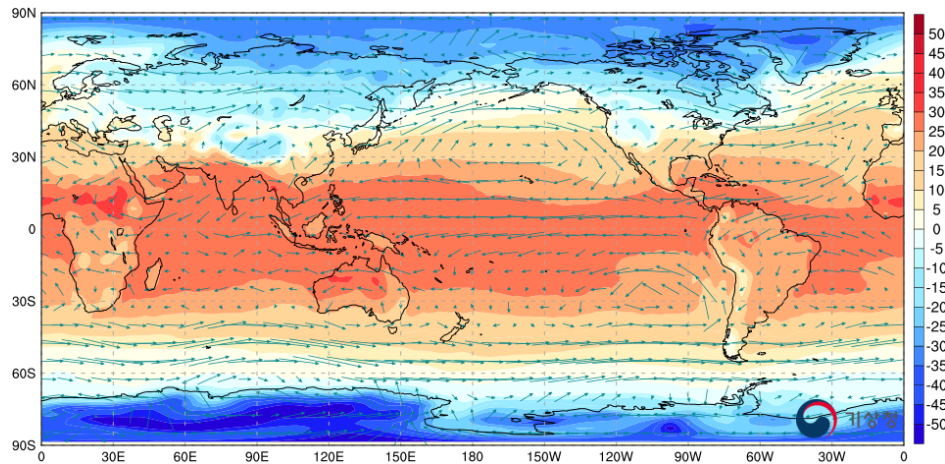
※ 각 지점별 관측개시 이후부터 10년 이상(2019.12.31.기준) 연속적으로 관측한 81개 지점의 관측자료를 활용(같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함)



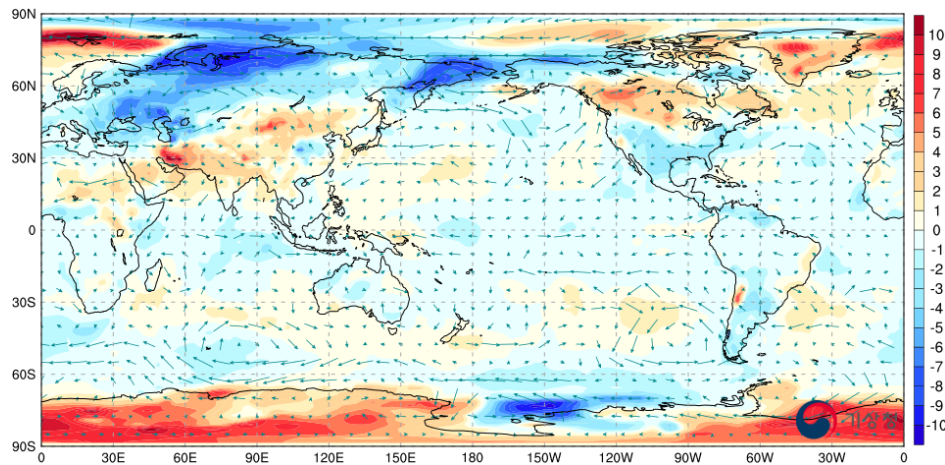
전 세계 기온

- 전 세계적으로 3월 평균기온은 약 13.2℃였으며, 이는 작년대비 약 0.2℃ 낮았고, 평년과 비슷하였습니다.
- 북반구 약 40°N 이상은 기온이 0℃ 이하의 분포를 보이는 가운데, 평년과 작년대비 그린란드 주변과 북미 중북부, 동아시아 동부를 중심으로 높은 기온 분포를 보였고, 시베리아 북부와 동부는 낮은 기온 분포를 보였습니다.

a) 평균기온(℃)



b) 작년동월 평균기온 편차(℃)



c) 평년동월 평균기온 평년편차(℃)

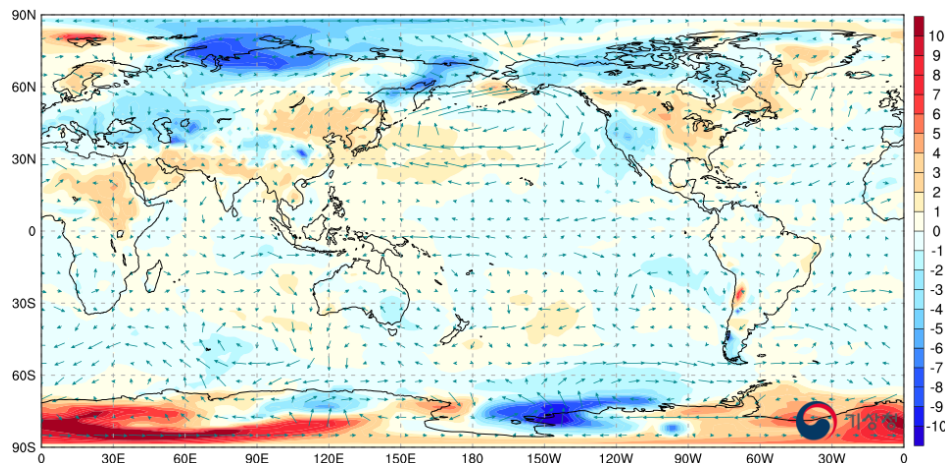


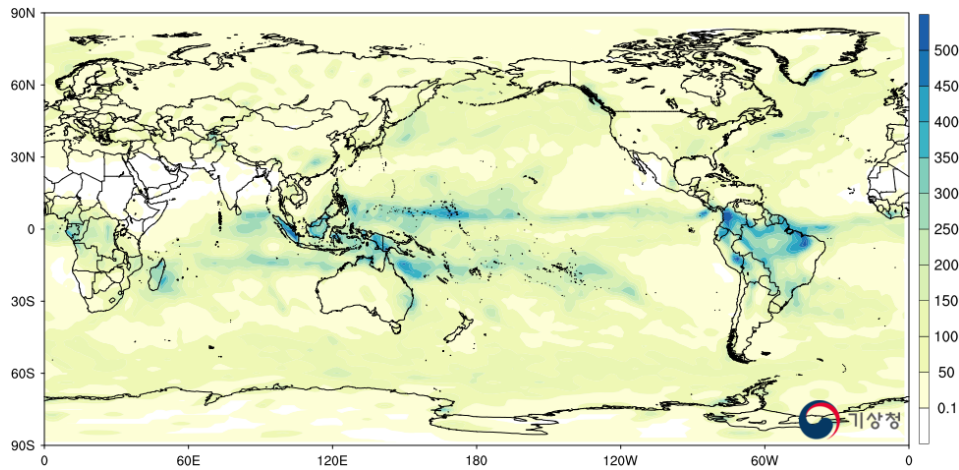
그림 a) ▶채색: (빨강)0℃ 이상의 평균기온, (파랑)0℃ 미만의 평균기온, 화살표: (청록색)850hPa 평균바람
 그림 b&c) ▶채색: (빨강)평년(또는 작년)보다 높은 기온, (파랑)평년(또는 작년)보다 낮은 기온, 화살표: (청록색)850hPa 평균바람 평년(또는 작년)편차
 그림 b) 작년동월 평균기온 편차(℃): 2021년 3월 평균기온 - 2020년 3월 평균기온
 그림 c) 평년(1991~2020년)동월 평균기온 평년편차(℃): 2021년 3월 평균기온 - 평년(1991~2020년) 3월 평균기온
 ※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료(2m 평균기온)
 ※ 전 세계 평균기온값과 작년(평년)편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있습니다.



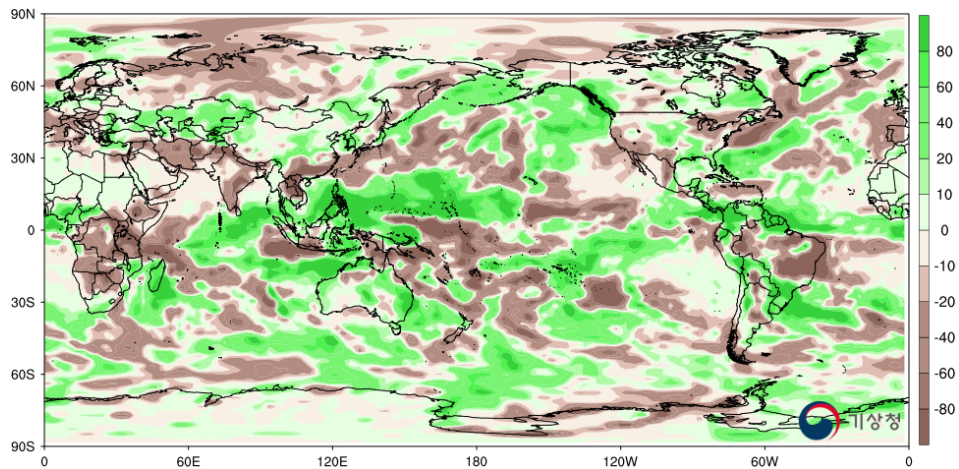
전 세계 강수량

- 전 세계적으로 3월 평균강수량은 약 85.7mm 였으며, 이는 작년대비 약 0.1mm 많았고, 평년대비 약 3.0mm 많았습니다.
- 주로 적도 주변과 남동아시아, 남미 중북부, 남아프리카 중남부 일부 지역을 중심으로 강수가 집중된 가운데, 호주 동남부와 우리나라, 일본 주변은 작년과 평년보다 많은 강수량 분포를 보였습니다.

a) 강수량(mm)



b) 작년동월 강수량 편차(mm)



c) 평년동월 강수량 평년편차(mm)

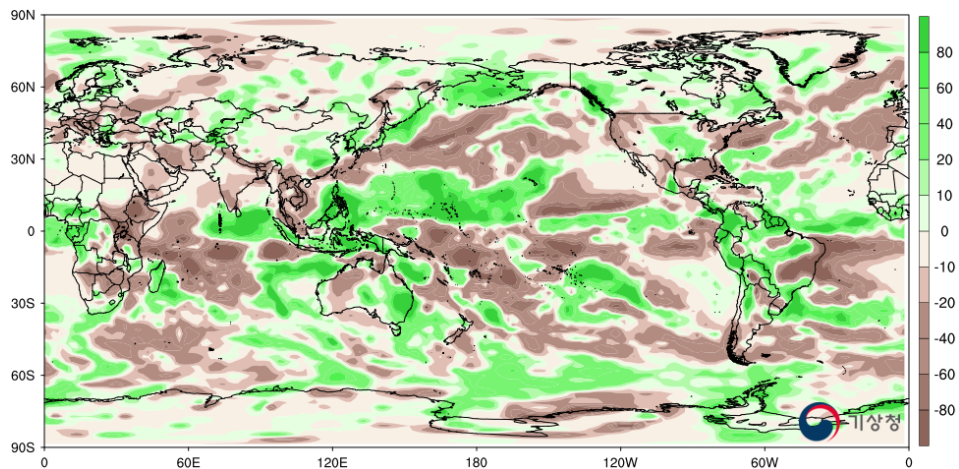


그림 a) ▶채색: (초록)월 누적 강수량

그림 b&c) ▶채색: (초록)평년(또는 작년)보다 많은 강수량, (갈색)평년(또는 작년)보다 적은 강수량

그림 b) 작년동월 강수량 편차(mm): 2021년 3월 누적 강수량 - 2020년 3월 누적 강수량

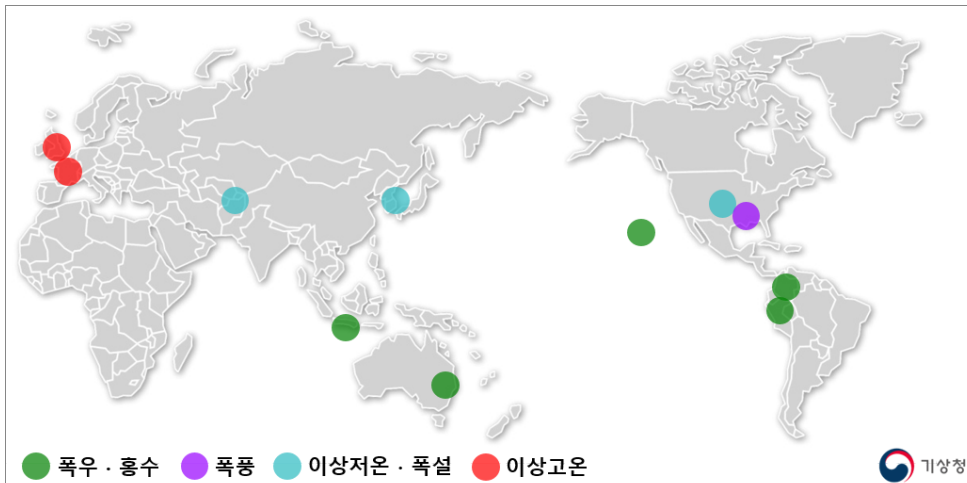
그림 c) 평년(1991~2020년)동월 강수량 평년편차(mm): 2021년 3월 누적 강수량 - 평년(1991~2020년) 3월 누적 강수량

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

※ 전 세계 평균강수량값과 작년(평년)편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있습니다.



3월 전 세계 기상재해



● 폭우·홍수

- (인도네시아) 자바주 동부, 폭우로 인한 홍수와 하천 범람으로 2,100명 이상 피해 입음, 주택 420여 채 이상 파손 (3.1.~2.)
- (콜롬비아) 남서부, 폭우로 인한 홍수로 최소 3명 사망, 주택과 도로 파손 (3.1.~2.)
- (미국) 하와이 마우이섬, 335mm 폭우로 댐 범람, 1명 실종, 주민 대피 (3.8.)
- (호주) 뉴사우스웨일스주, 60여년 만에 4일간 1m 폭우로 홍수 발생, 2명 사망, 4만여 명 대피 (3.18.~23.)
- (페루) 북부, 폭우로 인한 홍수와 산사태로 5명 사망, 175명이 피해를 입고 3,000여 채의 가옥 파손 (3.21.)

● 폭풍

- (미국) 앨라배마주, 토네이도로 최소 5명 사망, 주택 붕괴, 3만 5천여 명 정전 피해 (3.25.)

● 이상저온·폭설

- (대한민국) 강원도, 이틀간 90cm의 폭설로 도로 마비, 눈길 교통사고 53건, 1명 사망, 94명 부상 (3.1.~2.)
- (아프가니스탄) 북동부, 대형 눈사태 발생으로 14명 이상 사망, 5명 이상 부상 (3.4.)
- (미국) 중·서부, 뒤늦은 겨울 폭풍으로 대형 트럭 전복, 약 2천여 건의 항공편 취소 (3.13.~14.)

● 이상고온

- (프랑스) 코트다무르주 포드리조디, 31년 만에 3월 최고기온(23.2℃)로 기록 경신 (3.28.)
- (영국) 런던 세인트제임스공원, 최고기온이 24.2℃까지 올라 1968년 이후 가장 뜨거운 3월 기온 기록 (3.30.)

전 지구 월별 기온 평년편차와 순위 (2020년 3월 ~ 2021년 2월)

년/월	2020년										2021년		기준
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
평년편차(℃)	1.18	1.05	0.95	0.92	0.92	0.94	0.94	0.83	0.95	0.78	0.79	0.65	1901 ~ 2000년
순위(상위)	2	2	1	3	2	2	2	4	2	8	7	2	1880 ~ 2021년

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/cag/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 2월 자료까지만 제공하였음
(2021년 3월 값은 2021년 4월 20일 경 발표)

※ 평년편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간 월평균자료, 순위는 1880년부터 142년간의 자료를 기준으로 산출함

기후 감시 정보

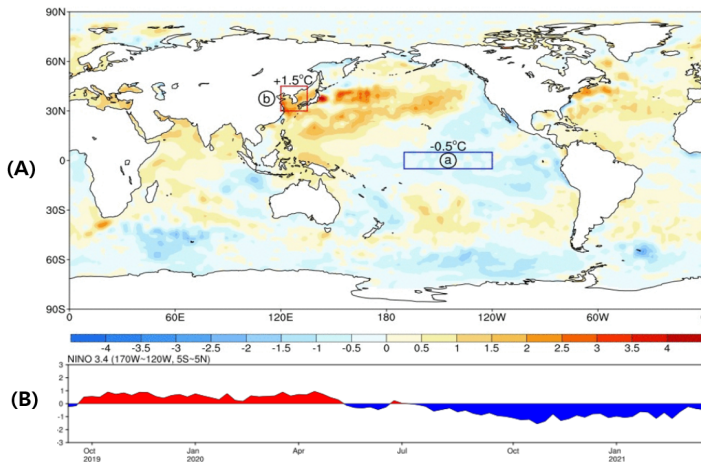
해수면 온도

▶ 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 26.8°C로 평년보다 0.5°C 낮아 라니냐 상태가 지속되고 있으며, 우리나라 주변(㉕)의 해수면 온도는 평균 11.7°C로 평년보다 1.5°C 높았습니다.
- [열대 태평양 해저수온] 최근 서태평양 영역에서 수심 50m 부근의 평년보다 약 0.5°C 낮은 해저수온 영역은 다소 축소 (150°E→160°E)되었으며, 동태평양의 평년보다 약 5.0°C 낮은 해저수온 영역의 중심은 동쪽(110°W→100°W)으로 이동 하면서 라니냐 상태를 악화시키는 신호가 나타났습니다.

전 지구 해수면 온도 평년편차 (A)분포도(3월 21일~27일) 및 (B)시계열(°C)



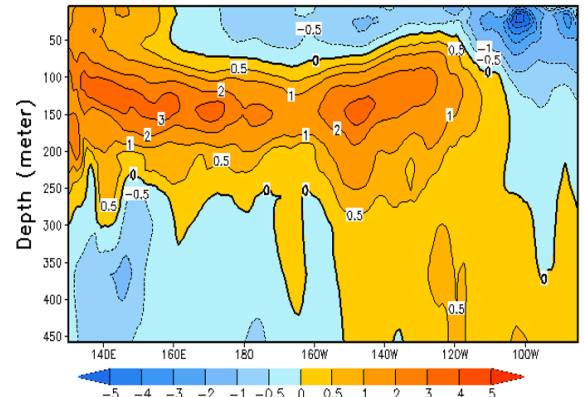
㉔ 엘니뇨·라니냐 감시구역: 5°S~5°N, 170°W~120°W

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)

*평년: 1981~2010년 자료 활용

열대 태평양 해저수온 평년편차(3월 27일~31일)(°C)



▶ 채색: (빨강)평년보다 높은 수온, (파랑)평년보다 낮은 수온

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

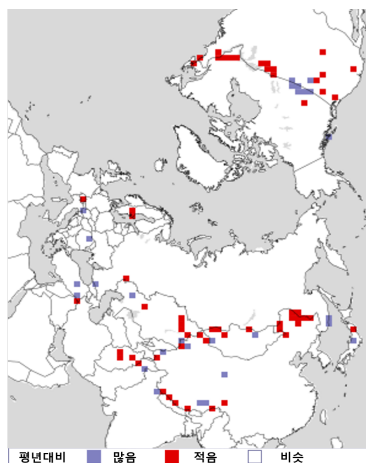
*평년: 1981~2000년 자료 활용

계절 감시 및 분석

- [눈덮임] 시베리아와 그린란드, 북미 중북부, 중앙아시아 북부가 눈으로 덮여있으며, 동아시아 서부와 북동부, 북미 중부 일부 지역에서 평년보다 많고, 유럽과 러시아 서남부, 몽골 서부와 중부 지역에서는 평년보다 적은 눈덮임을 보였습니다.

- [북극해 얼음] 지속적으로 평년보다 적은 경향을 보이고 있으며, 특히, 그린란드해, 베링해와 바렌츠해에서 적은 분포를 보였습니다.

눈덮임 현황(3월 31일)



※ 자료출처: Rutgers University(눈덮임 평년편차)

북극해 얼음 면적 현황(3월 31일)



▶ 실선: (노랑색) 북극해 얼음 평년 면적

※ 자료출처: 미국설빙데이터센터(NSIDC)

※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음, 평년은 1981~2010년 자료 활용

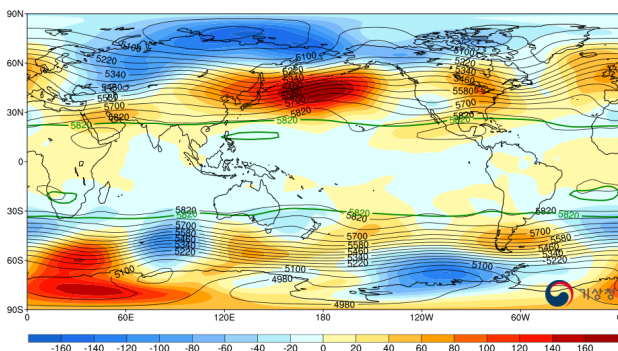
기후 감시 정보

전 지구 순환장

- **[500hPa 지위고도]** 북극해와 북반구 고위도를 중심으로 평년보다 낮은 지위고도 분포를 보인 가운데, 북미 중동부와 중동, 유럽 서부, 우리나라를 비롯한 동아시아 주변과 북태평양은 평년보다 높은 지위고도 분포를 보였습니다.
- **[해면기압]** 북극을 중심으로 해면기압이 평년보다 낮고, 중위도인 북대서양과 북태평양은 평년보다 높은 해면기압 분포를 보이면서 지난달에 이어 지속적으로 양의 북극진동* 패턴이 나타났습니다.

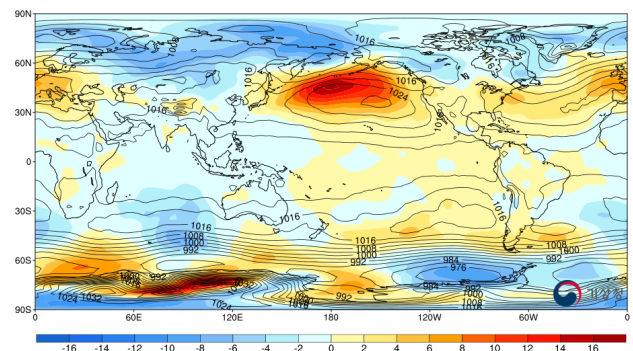
*북극진동: 북극에 존재하는 찬 공기의 소용돌이가 강해지는 현상으로 북극 지역에 찬 공기를 가두는 역할을 함

500hPa 지위고도(gpm)



- ▶ 채색: (빨강)평년보다 높은 지위고도, (파랑)평년보다 낮은 지위고도
- ▶ 실선: (검정)3월 평균 지위고도, (초록)3월 평년 지위고도
- * 평년: 1991~2020년 자료 활용

해면기압(hPa)



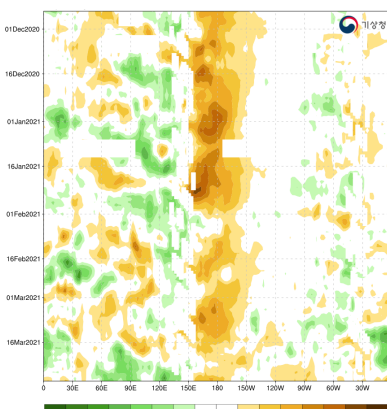
- ▶ 채색: (빨강)평년보다 높은 해면기압, (파랑)평년보다 낮은 해면기압
- ▶ 실선: (검정)3월 평균 해면기압
- * 평년: 1991~2020년 자료 활용

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

계절 감시 및 분석

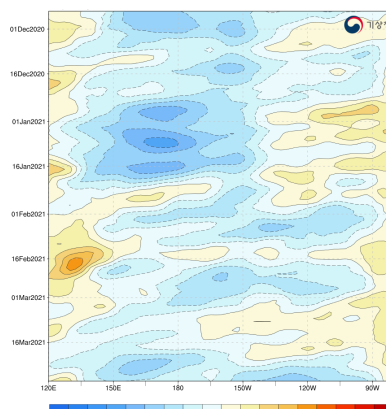
- **[상향 장파복사]** 지속적으로 날짜변경선(180°)을 중심으로 하강기류가 나타나는 가운데, 3월 중순이후 인도양~서태평양(60°E~120°E)에서 상승기류가 강하게 나타나는 경향을 보였습니다.
- **[850hpa 동서바람]** 3월 중순까지는 중태평양(160°W) 주변으로 서풍 평년편차가 일시적으로 나타났다가 사라졌고, 최근에는 열대 태평양 전 영역에서 동풍 평년편차가 나타났습니다.
- **[300hpa 상층 수렴발산]** 지속적으로 서태평양(150°E)을 중심으로 상층 발산이 나타나는 가운데, 최근에는 동인도양~중태평양(90°E~180°) 부근까지 그 영역이 확대되어 나타났습니다.

상향 장파복사 평년편차(w/m²)



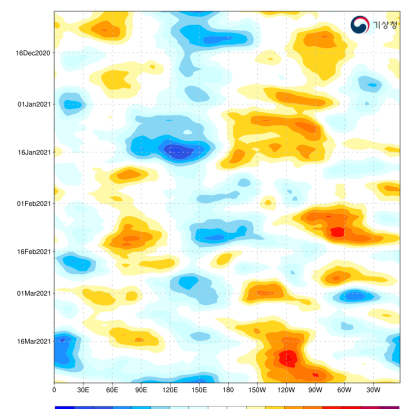
- ▶ [5S~5N] 상승기류(녹색)/하강기류(갈색)

850hPa 동서바람 평년편차(m/s)



- ▶ [5S~5N] 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

300hPa 상층 수렴발산 평년편차(m²/s)



- ▶ [5S~5N] 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

※ 자료출처(상향 장파복사 평년편차): 미국 국립해양대기청(NOAA)

※ 자료출처(850hPa 동서바람 평년편차 및 300hPa 상층 수렴발산 평년편차): NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

* 평년: 1991~2020년 자료 활용

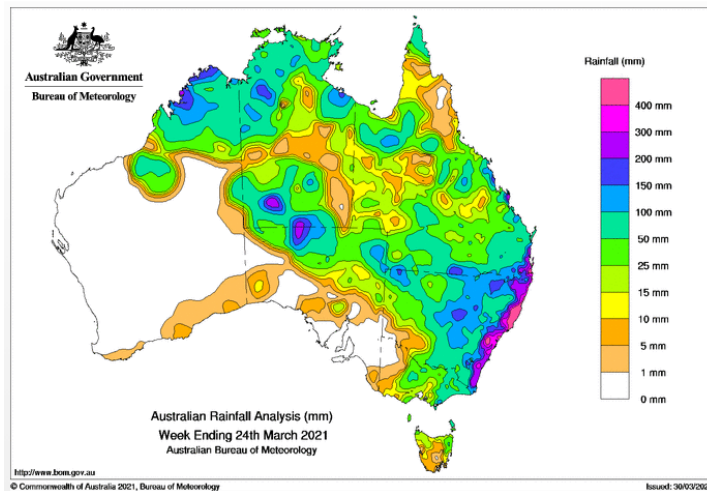
기후 이슈

- 호주 폭우와 홍수 -

호주 시드니, 60년 만에 최악의 홍수?

남반구에 위치한 **호주의 동남부** 연안인 뉴사우스웨일스(NSW)주에 **1961년 11월 이후 최악의 홍수가 발생**하였습니다. 지난해 2월에도 집중호우로 많은 피해를 입었던 호주 동남부는 시드니 등 뉴사우스웨일즈 주와 퀸즐랜드 남부를 중심으로 3월 18일부터 24일까지 홍수가 지속되었으며, 헤이스팅스 강의 수위는 130여 년 전인 1888년 이후 가장 최고에 달했습니다. 폭우로 침수된 도로에서 2명 사망, 200여 개 휴교, 4만 명 이상이 대피하는 등 인명피해와 주요 산업인 석탄 수출에도 영향을 주는 등 많은 피해가 발생하였습니다.

[그림 1] 호주 2021년 3월 18~24일까지 7일 누적 총 강수량 분포(출처: 호주기상청)



그 원인은?

호주의 기록적인 폭우는 **라니냐 쇠퇴기**와 연관되어 발달한 **저기압성 흐름**이 호주 중동부에 위치하였고, 호주의 남쪽 해상에 발달한 **강한 고기압성 흐름(SAM)**에 의해 호주 남동부 지역에 **강한 동풍과 함께 수증기 수렴대가 형성**되어 많은 강수가 나타난 것으로 분석됩니다.

(라니냐) 지난해(2020년) 8월부터 발달한 라니냐가 겨울철에 최성기를 나타낸 후 급격히 쇠퇴하고 있는 상태이며, 일반적으로 라니냐 쇠퇴해 3월의 경우 호주에는 평년보다 많은 비가 내립니다. 이번 폭우는 라니냐 쇠퇴기와 연관된 서태평양의 대류강화(상승기류) 신호가 호주 중동부 지역으로 이동되면서 저기압성 순환이 나타났습니다.

(SAM) 호주 남동부 해상에 자리 잡은 강한 고기압성 순환은 Southern Annular Mode(SAM)라 불리는 남극과 남반구 중위도 간의 기압 진동 현상과 연관된 것으로 해석됩니다. SAM이 양의 위상(남반구 중위도에 고기압성 편차가 나타나는 시기)일 때, 호주 남동부 지역으로 고기압성 편차가 형성되어 동풍에 의해 호주 동부에 많은 강수를 유발하는 것으로 알려져 있습니다(그림 2. 오른쪽 참고).

[그림 2] 호주 2021년 3월 18~24일 (왼쪽)지구장파복사 편차, (중간)850hPa 지위고도 편차와 바람 편차, (오른쪽)양의 SAM 위상

