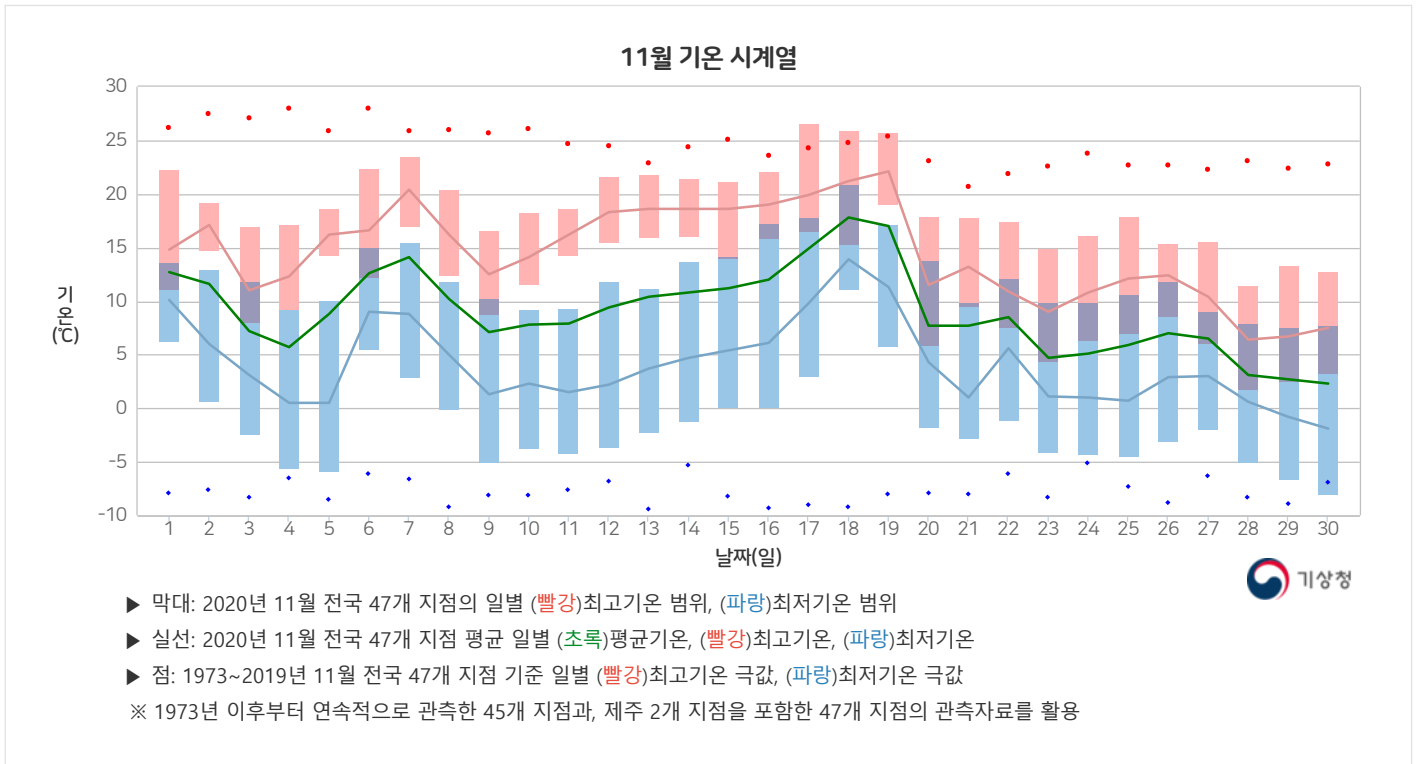


기후분석정보



11월 기후 동향

기온



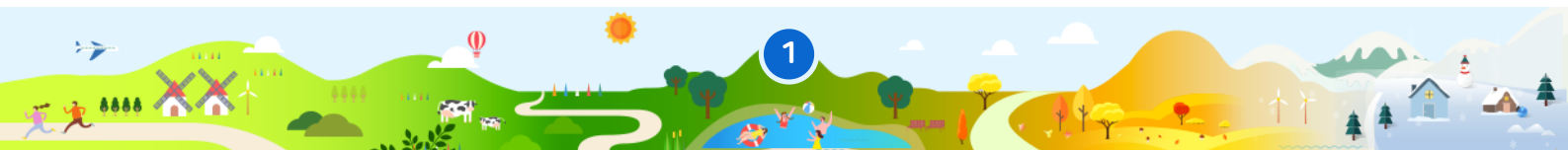
현황

- 11월 전국 평균기온은 8.8℃(평년비교 +1.2℃)로 1973년 이후 10위를 기록하면서 평년보다 높은 기온 분포를 보였고, 최고기온은 14.3℃(평년비교 +0.7℃, 14위), 최저기온은 3.8℃(평년비교 +1.3℃, 11위)로 나타났습니다.
- 찬 대륙고기압과 따뜻한 이동성고기압의 영향을 번갈아 받으며 기온 변동이 보이는 가운데, 11월 중순 남서쪽에서 지속적으로 유입된 따뜻한 공기의 영향으로 평균기온이 15℃ 이상 큰 폭으로 올라가면서 기온 상승에 기여하였습니다.
- 11월 3~4일과 28~29일에는 상층 찬 공기의 유입으로 기온이 전국적으로 크게 떨어져 11월 3일 백령도를 시작으로 28~29일 수원, 인천, 울릉도 등 일부지역에서 첫눈이 관측되었습니다.

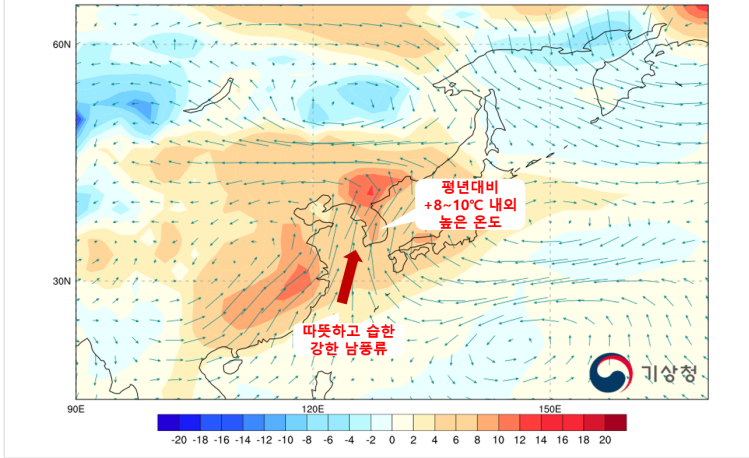
기온 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2020년 11월			
	평균값 (°C)	평년값 (°C)	편차 (°C)	순위(상위)
평균기온	8.8	7.6	+1.2	10위
평균 최고기온	14.3	13.6	+0.7	14위
평균 최저기온	3.8	2.5	+1.3	11위

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



11월 17~19일 동아시아 주변 기압계



11월 기온 상승 원인

• 11월 17~19일은 남서쪽에서 따뜻한 공기가 지속적으로 유입되어 일시적으로 기온이 큰 폭으로 상승하면서 전국 일평균기온 최고 1위를 매일 경신하는 등 11월 전국 평균기온 상승에 크게 기여한 것으로 분석되었다.

※ [극값] 전국 일평균기온 최고 1위:

17일(14.6°C), 18일(17.6°C), 19일(16.8°C)

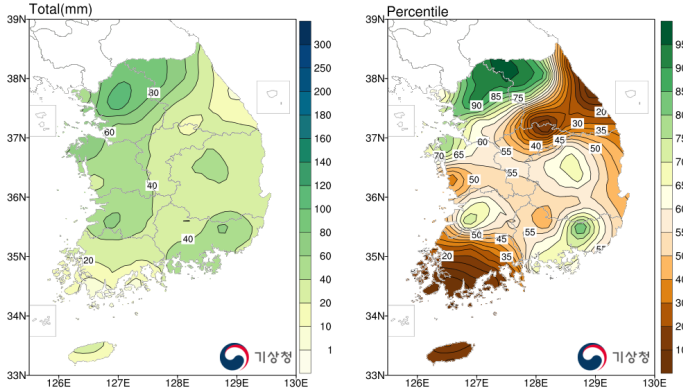
※ [극값] 일평균기온 최고 1위 지점(°C):

(18일) 제주 22.4, 해남 20.7, 보령 20.4 등

(19일) 포항 20.5, 북창원 20.3, 울산 19.6 등

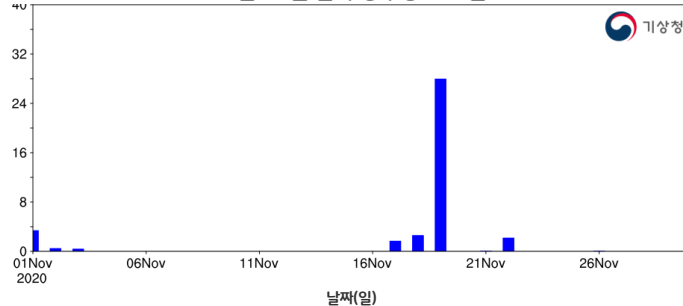
강수량

2020년 11월 전국 강수량(mm)과 퍼센타일(%ile)



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

2020년 11월 전국 강수량 시계열(mm)



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

현황

• 11월 전국 강수량은 38.9mm로 평년(22.8~55.8mm)과 비슷하였고, 강수일수는 5.3일로 평년(7.1일)보다 적었습니다.

• 고기압 영향을 주로 받아 대체로 건조한 가운데, 11월 중순 저기압에 동반된 많은 비로 강수량은 평년과 비슷한 수준으로 기록되었습니다.

원인

• 10월에 이어 11월 중순까지 기압골에 의한 많은 강수가 없어 대체로 건조한 경향을 이어갔으나,

• 11월 19일에는 남서쪽에서 유입된 따뜻하고 습한 공기가 북서쪽에 위치한 강한 찬 공기를 만나 대기가 매우 불안정해져 이례적으로 많은 가을비가 내려, 서울은 11월 일강수량 최다 1위(86.9mm)를 경신하였습니다.

※ [극값] 11월 19일 강수량 최다 1위 지점(mm):

서울 86.9, 춘천 72.0, 북창원 64.7, 장수 63.0 등

강수량 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2020년 11월		
	값	퍼센타일(강수량), 편차(강수일수)	순위(상위)
강수량	38.9mm	51.9%ile	24위
강수일수	5.3일	-1.8일	37위

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



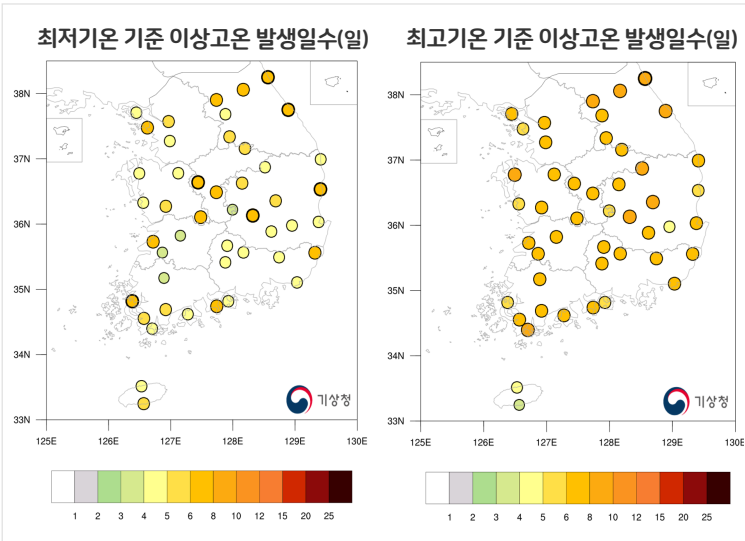
이상고온 및 기상가뭄

이상고온 발생일수

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



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

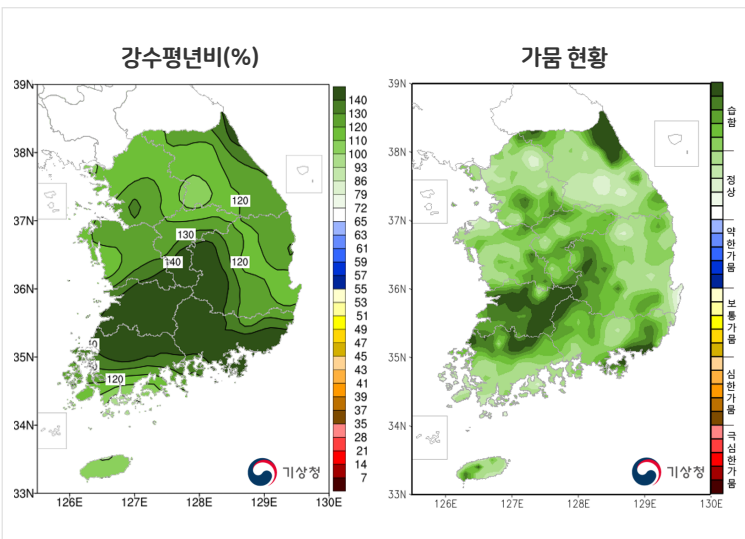


- 11월 중순까지 찬 대륙고기압과 따뜻한 이동성 고기압의 영향을 번갈아 받으며 평년과 비슷한 수준의 기온 분포를 보였으나, 17~19일에 남서쪽에서 따뜻하고 습한 공기의 유입으로 기온이 큰 폭으로 상승하면서 **이상고온이 전국적으로 발생**하였습니다.
- **이상고온 발생일수:** 전국 이상고온 발생일수는 최저기온 기준 4.8일(속초·강릉·청주 등: 4일), 최고기온 기준 6.5일(속초: 9일, 춘천·강릉·서산 등: 8일)로 작년(최저: 3.4일, 최고: 5.3일)보다 많았습니다.

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('20.6.1.~'20.11.30.) 전국 누적 강수량(1266.4mm)은 평년(980.9mm) 대비 129%입니다.
- **가뭄 현황:** 기상가뭄은 없습니다.

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

주요 기후요소 비교 - 기온·강수량

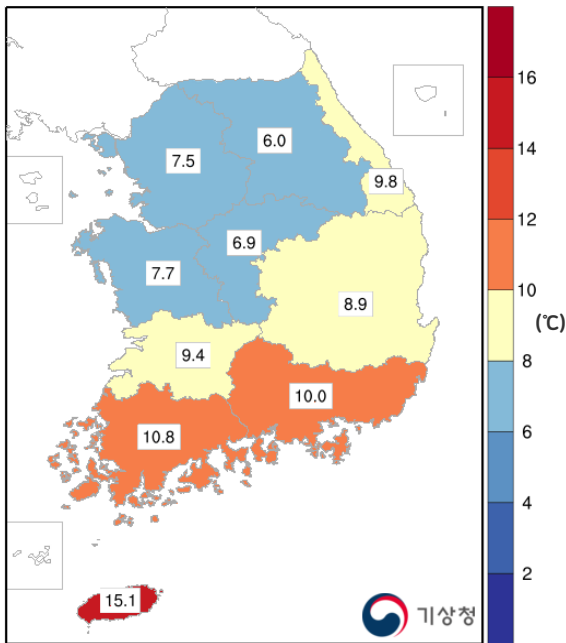
작년 비교

• 찬 대륙고기압과 따뜻한 이동성고기압의 영향으로 주기적으로 받아 기온 변화가 컸던 작년과 유사하게 전국 대부분(강원영동 제외) 지역이 **작년과 비슷한 기온 분포**를 보였고, 작년보다 건조한 경향이 중순까지 지속되면서 전국 대부분(경남, 전북 제외) 지역에서 **작년보다 강수량이 적었습니다.**

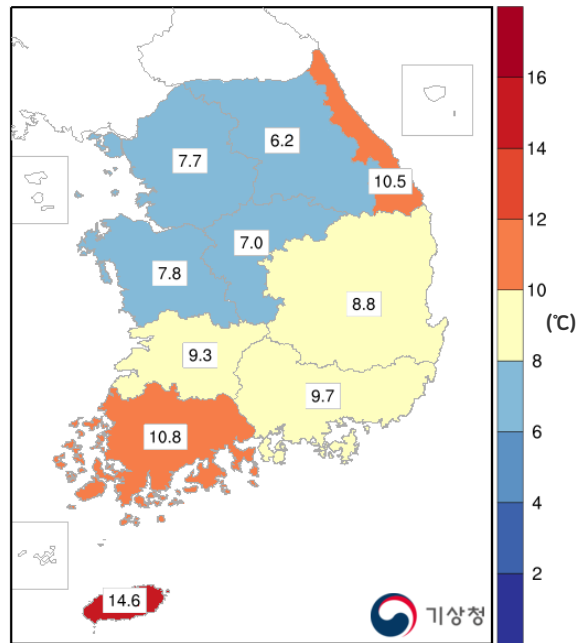
(기온) 전국적으로 작년대비 $-0.5 \sim +0.7^{\circ}\text{C}$ 기온 분포를 보였습니다.

(강수) 전국적으로 작년대비 $-117.5 \sim +18.3\text{mm}$ 강수량 분포를 보이며, 대부분 적은 강수량을 기록하였습니다.

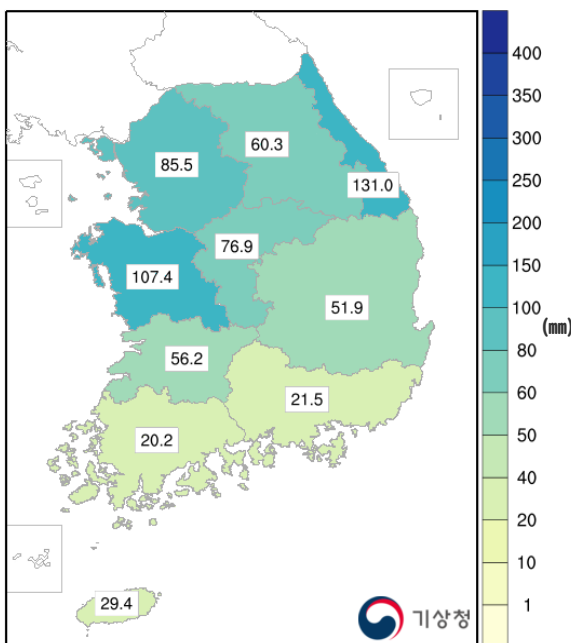
2019년 11월 평균기온(°C)



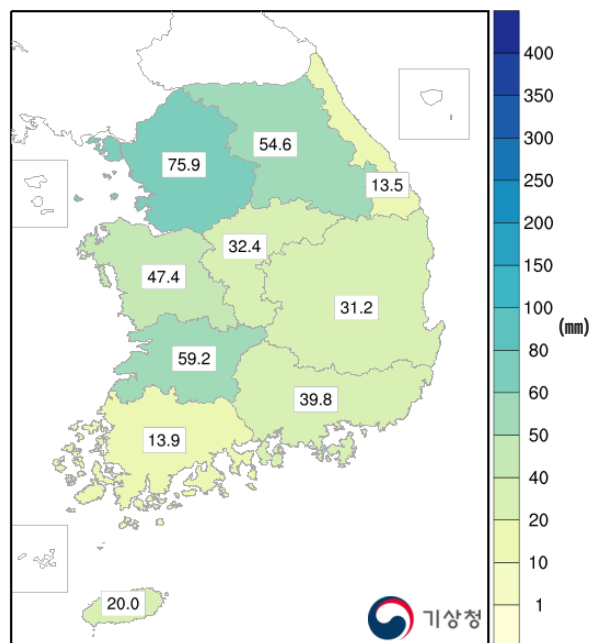
2020년 11월 평균기온(°C)



2019년 11월 강수량(mm)



2020년 11월 강수량(mm)



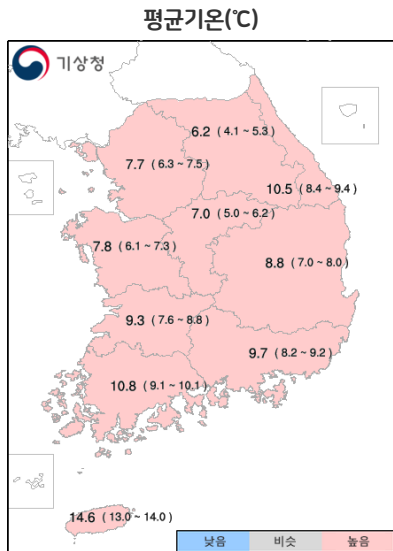
※ 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 47개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시 2개 지점의 관측자료를 활용)

평년 비교

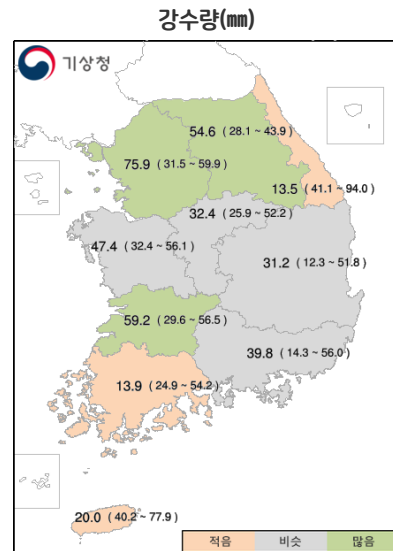
• 전국적으로 기온은 평년보다 높았고, 강수량은 평년과 비슷하였습니다.

(기온) 전국 평균기온은 8.8℃로 평년(7.0~8.2℃)보다 높았고, 전국적으로 6.2~14.6℃(평년 약 4.1~14.0℃)내외의 분포를 나타냈습니다. 서울·경기도(7.7℃) 등 전국 모든 지역이 평년보다 높았습니다.

(강수) 전국 강수량은 38.9mm로 평년(22.8~55.8mm)과 비슷하였으나, 서울·경기도(75.9mm), 강원영서(54.6mm), 전북(59.2mm)은 평년보다 많았고, 강원영동(13.5mm), 전남(13.9mm), 제주도(20.0mm)는 평년보다 적어 지역간 편차가 컸습니다.

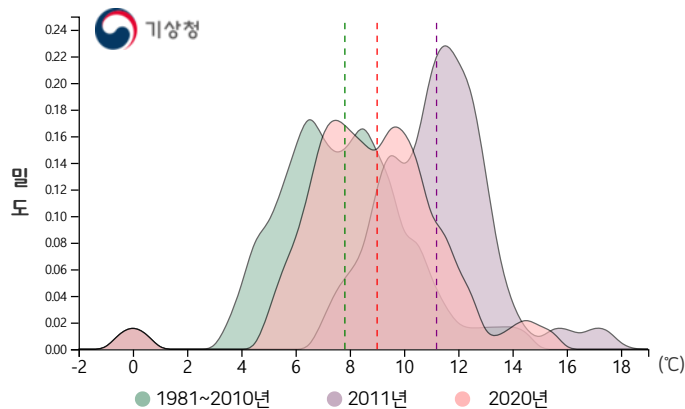


※ () 숫자는 평년비슷범위



※ () 숫자는 평년비슷범위

평균기온 확률밀도분포



- ▶ 채색: 우리나라 47개 지점 (빨강)2020년, (보라)2011년(11월 평균기온 1위), (초록)평년 월평균기온 분포
- ▶ 점선: 우리나라 47개 지점 (빨강)2020년, (보라)2011년(11월 평균기온 1위), (초록)평년 월평균기온
- ※ 1973년 이후 연속적으로 관측한 45개 지점과 제주 2개 지점을 포함한 47개 지점의 관측자료를 활용

우리나라 월별 기온편차와 순위 (2019년 12월 ~ 2020년 11월)

년/월	2020년												기준
	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	
월평균(℃)	2.8	2.8	3.6	7.9	10.9	17.7	22.8	22.7	26.6	20.3	14.0	8.8	
평년편차(℃)	+1.3	+3.8	+2.5	+2.0	-1.3	+0.5	+1.6	-1.8	+1.5	-0.2	-0.3	+1.2	평년(1981 ~ 2010년)
순위(상위)	8	1	3	2	44	14	1	44	6	29	31	10	1973 ~ 2020년

※ 1973년 이후 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측자료 활용

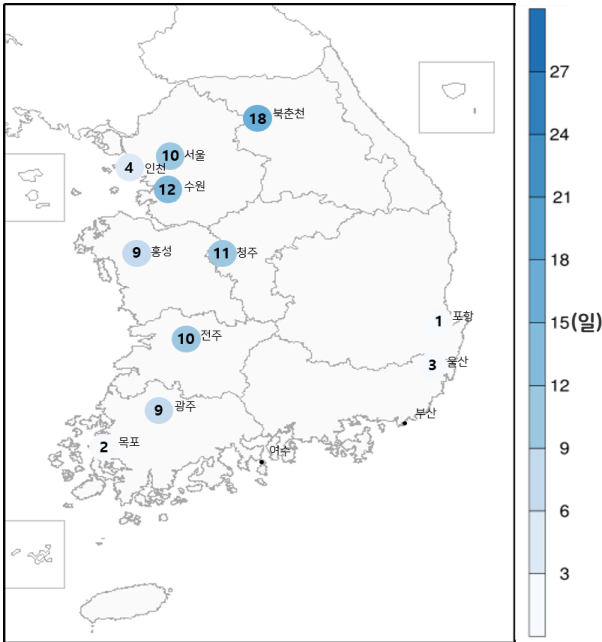
주요 기후요소 비교 - 서리·일교차 10°C 이상 일수

작년 비교

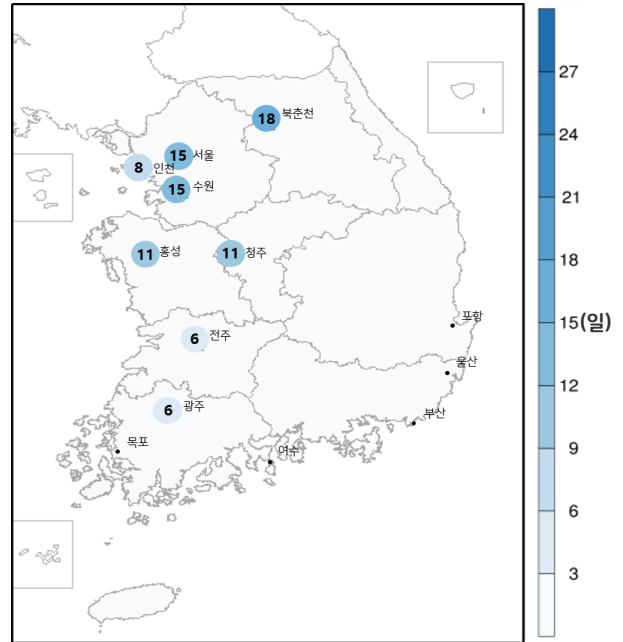
(서리일수) 전국평균 서리일수는 6.9일(작년 6.9일)이 발생하였고, 서울·수원 15일, 청주 11일 발생하였습니다.

(일교차 10°C 이상 일수) 전국평균 일교차 10°C 이상 일수는 15.4일(작년 19.9일) 발생하였고, 의성 26일, 거창·합천 24일, 밀양·영천 23일 등 내륙지역 중심으로 많이 발생하였습니다.

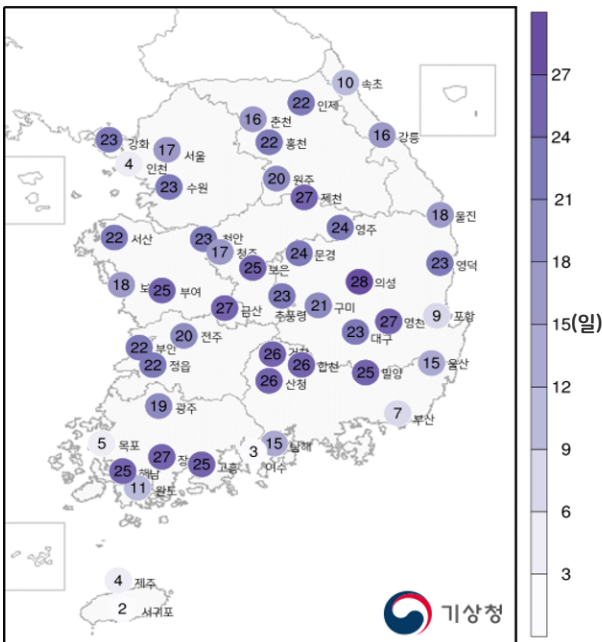
2019년 11월 서리일수(일)



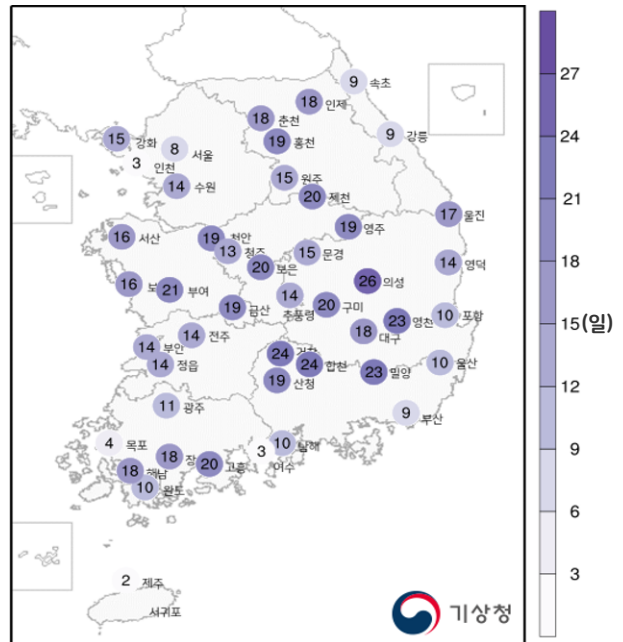
2020년 11월 서리일수(일)



2019년 11월 일교차 10°C 이상 일수(일)



2020년 11월 일교차 10°C 이상 일수(일)



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

※ 일교차 10°C 이상 일수: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점과 제주 2개 지점을 포함한 47개 지점의 관측자료를 활용

주요 기후요소 비교 - 극값

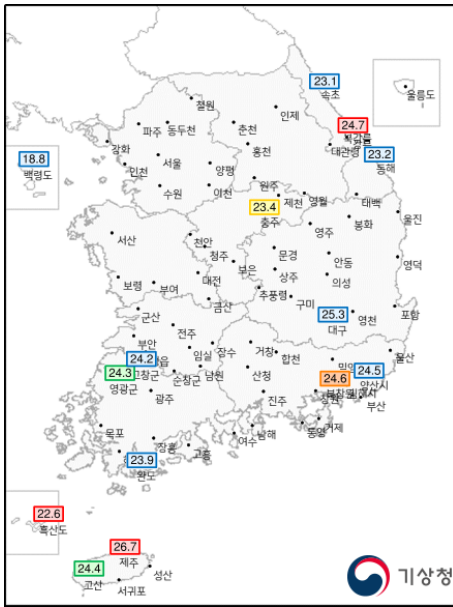
우리나라 극값 현황

(기온) 11월 17~19일 따뜻하고 습한 남풍류의 유입으로 일최고기온과 일최저기온의 최고 극값이 강원영동, 전남, 제주도 일부 지역을 중심으로 발생하였습니다.

(강수량&바람) 11월 19일 저기압에 동반된 많은 비로 서울, 춘천 등 많은 지역에서 일강수량 최대 극값을 경신하였고, 일최대순간풍속도 순창군, 거제 등 일부 지역에서 최대 극값을 경신하였습니다.

1위 2위 3위 4위 5위

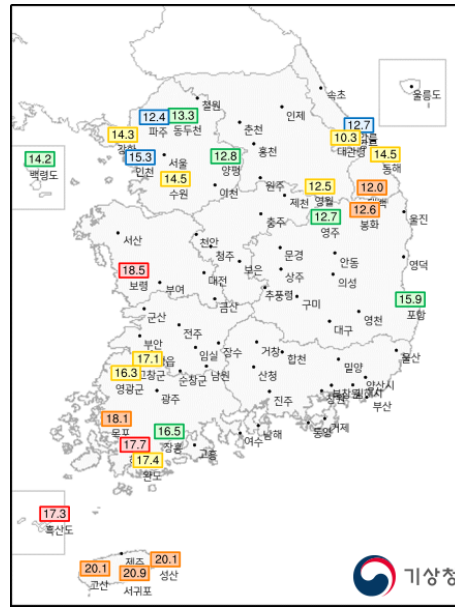
일최고기온 최고 극값(°C)



<1위>

날짜	지점	값(°C)
11/17	제주	26.7
11/18	흑산도	22.6
11/19	북강릉	24.7

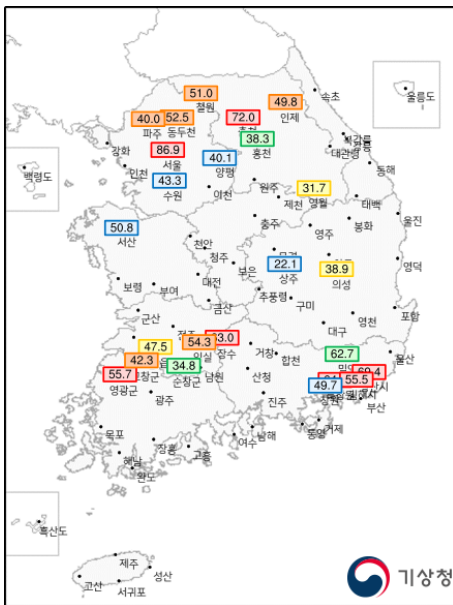
일최저기온 최고 극값(°C)



<1위>

날짜	지점	값(°C)
11/18	보령	18.5
11/18	해남	17.7
11/18	흑산도	17.3

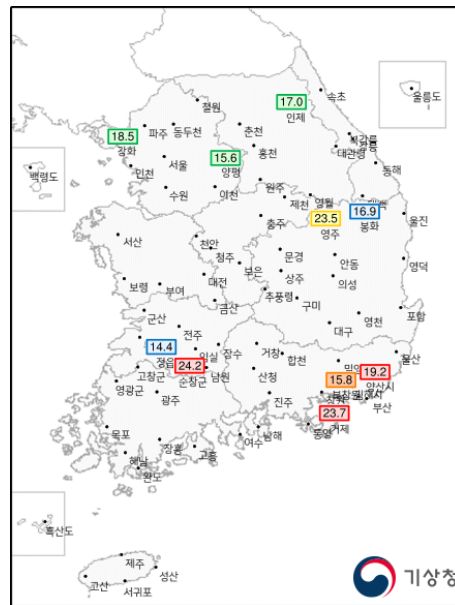
일강수량 최대 극값(mm)



<1위>

날짜	지점	값(mm)
11/19	서울	86.9
11/19	춘천	72.0
11/19	양산시	69.4
11/19	북창원	64.7
11/19	장수	63.0
11/19	영광군	55.7
11/19	김해시	55.5

일최대순간풍속 최대 극값(m/s)



<1위>

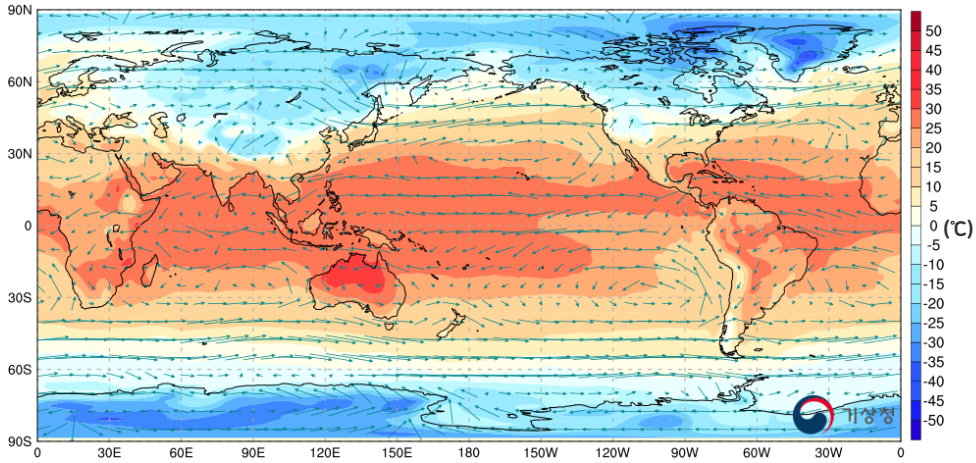
날짜	지점	값(m/s)
11/19	순창군	24.2
11/19	거제	23.7
11/19	양산시	19.2

※ 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)

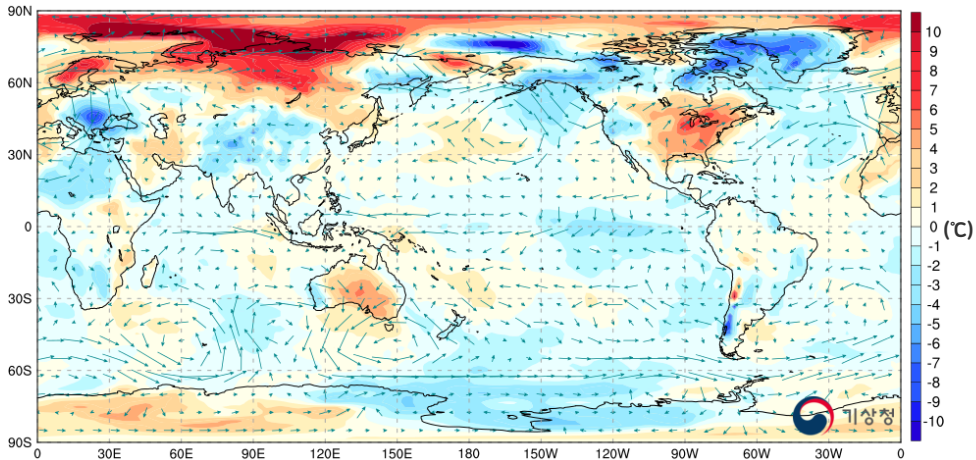
전 세계 기온

- 전 세계적으로 11월 평균기온은 약 13.6°C였으며, 이는 작년대비 약 0.02°C 낮았고, 평년대비 약 0.5°C 높았습니다.
- 중앙아시아 주변과 북미 북동부 일부 지역을 제외한 북반구 대부분 지역이 평년보다 기온이 높은 가운데, 북극의 척치해와 그린란드 주변, 알래스카와 북미 북부, 동유럽, 중앙 및 남아시아 일부 지역은 작년보다 낮은 기온 분포를 보였습니다.

a) 평균기온(°C)



b) 작년동월 평균기온 편차(°C)



c) 평년동월 평균기온 평년편차(°C)

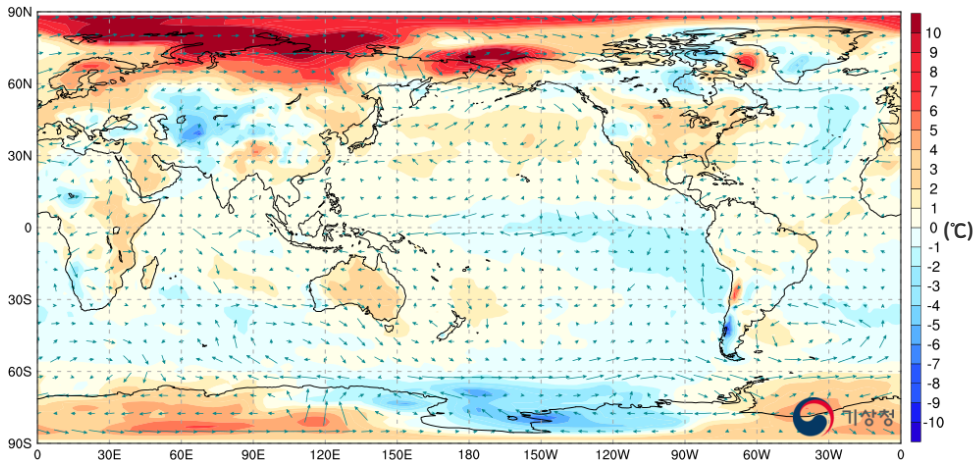


그림 a) ▶채색: (빨강)0°C 이상의 평균기온, (파랑)0°C 미만의 평균기온, 화살표: (청록색)850hPa 평균바람
 그림 b&c) ▶채색: (빨강)평년(또는 작년)보다 높은 기온, (파랑)평년(또는 작년)보다 낮은 기온, 화살표: (초록)850hPa 평균바람 평년(또는 작년)편차
 그림 b) 작년동월 평균기온 편차(°C): 2020년 11월 평균기온 - 2019년 11월 평균기온
 그림 c) 평년동월 평균기온 평년편차(°C): 2020년 11월 평균기온 - 평년(1981~2010년) 11월 평균기온
 ※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, 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 11월 평균강수량은 약 83.7mm 였으며, 이는 작년대비 약 0.9mm 적었고, 평년대비 약 1.8mm 많았습니다.
- 주로 적도 주변과 30°N 이하의 남동아시아, 중미와 남미 북부 지역 중심으로 강수가 집중된 가운데, 우리나라 남쪽과 일본 남부에서 북태평양 주변은 작년과 평년대비 모두 매우 적은 강수량 분포를 보였습니다.

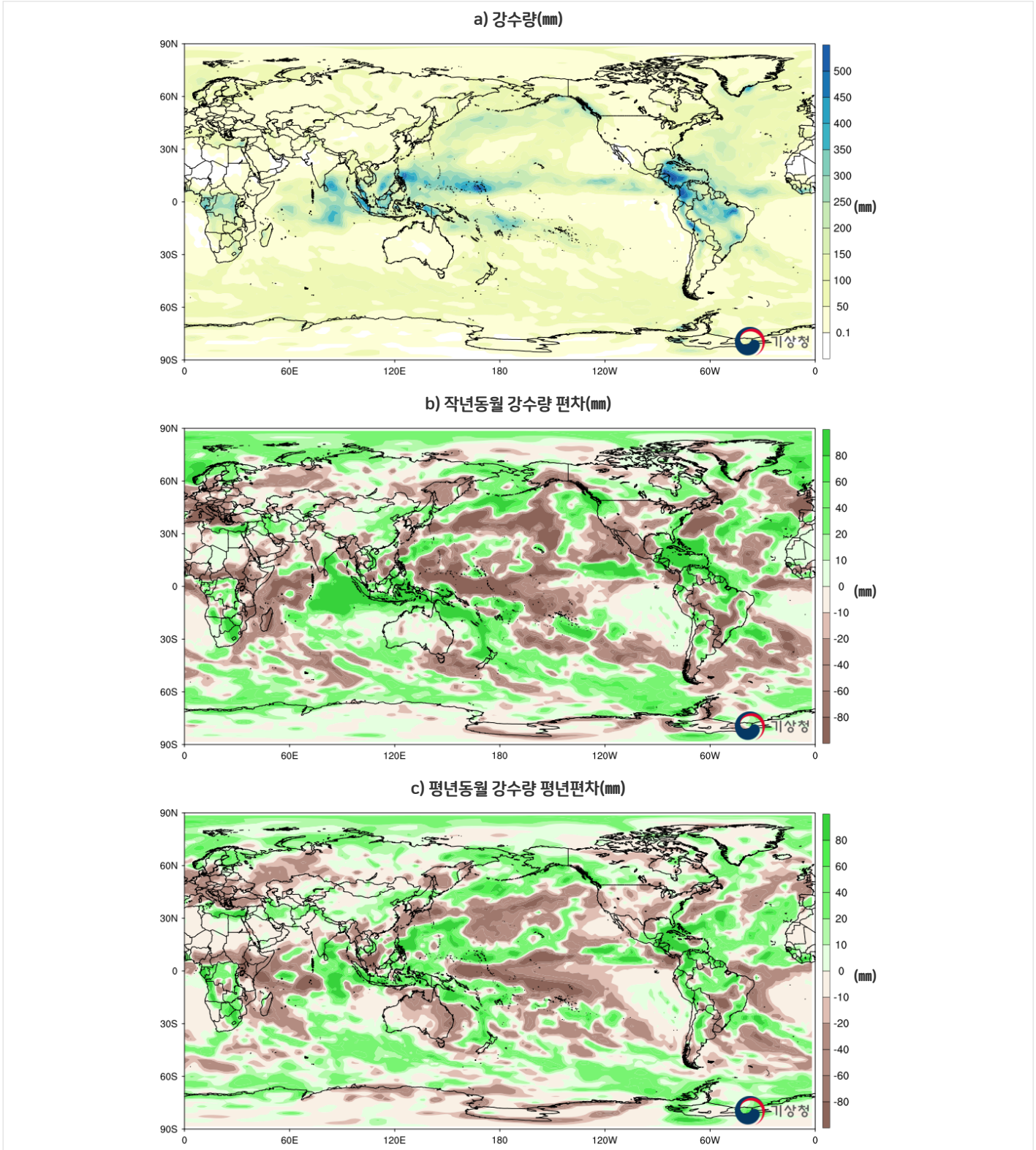


그림 a) ▶ 채색: (초록)월 누적 강수량

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

그림 b) 작년동월 강수량 편차(mm): 2020년 11월 누적 강수량 - 2019년 11월 누적 강수량

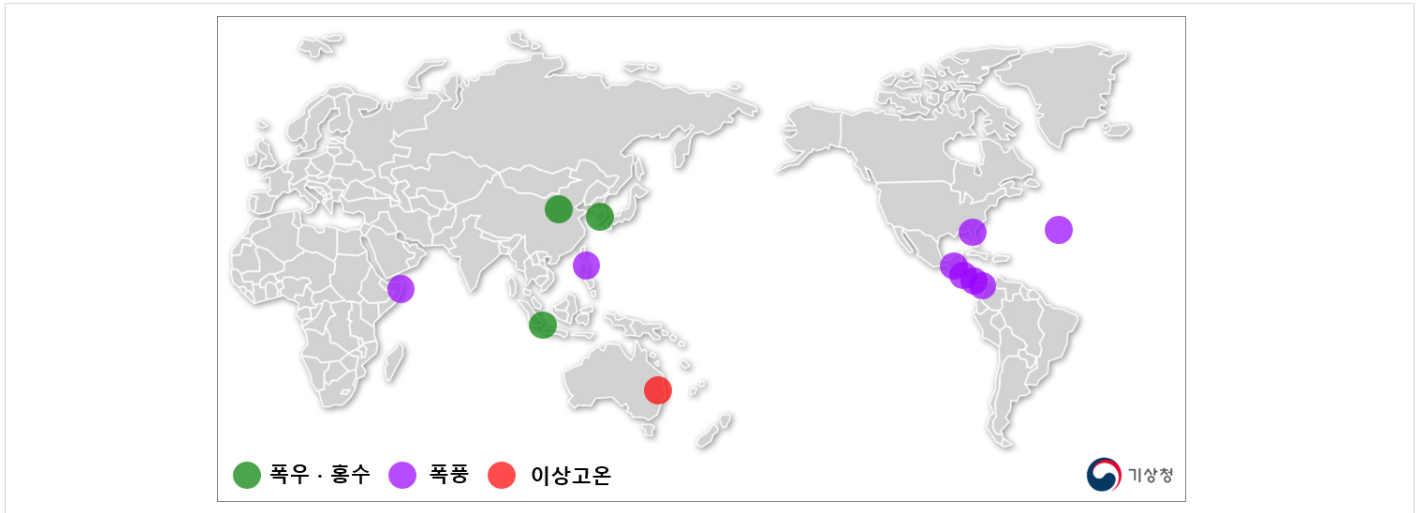
그림 c) 평년동월 강수량 평년편차(mm): 2020년 11월 누적 강수량 - 평년(1981~2010년) 11월 누적 강수량

※ 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.



11월 전 세계 기상재해



● 폭우·홍수

- (중국) 북부, 홍수로 인해 2개의 탄광에서 산사태 발생, 13명 사망, 120명 구조 (11.11.~12.)
- (대한민국) 서울, 일 강수량 86.9mm로 104년 만에 11월 일강수량 최다 기록 (11.19.)
- (인도네시아) 발리·롬복섬, 30여 분간 강한 비와 우박으로 인해 가옥 30여 채 파손 (11.22.)

● 폭풍

- (필리핀) 중북부, 최대풍속 225km/h의 태풍 '고니(GONI)' 로 인한 홍수 및 매몰 사고로 최소 19명 사망·실종, 주택 7만 5천여 채 붕괴·파손, 60만여 명 이상의 이재민 발생 (11.1.~4.)
북부, 최대풍속 150km/h 태풍 '밤꼬(VAMCO)'로 홍수 발생, 75명 사망·실종 (11.11.~14.)
- (미국, 과테말라·파나마 등) 최대풍속 225km/h의 4등급 허리케인 '에타(ETA)'로 인한 홍수와 산사태 발생, 최소 130여 명 사망 (11.3.~6./미국 11.12.)
- (대서양) 29호 열대성 폭풍 '세타(THETA)' 발생, 2005년 최다 발생 기록 경신, 133년 만에 11월 2개 최초 발생 (11.10)
- (니카라과·콜롬비아 등) 최대풍속 250km/h의 30호 허리케인 '이오타(IOTA)' 로 21명 사망 (11.16.~19.)
- (소말리아) 열대성 폭풍 '가티(GATI)'로 일강수량(보사소 128mm 등)이 연강수량을 초과하는 폭우, 8명 사망 (11.22.)

● 이상고온

- (호주) 뉴사우스웨일스, 최저기온 25.4℃로 53년 만에 가장 높은 11월 일최저기온 기록 (11.29.)

전 지구 월별 기온 평년편차와 순위 (2019년 11월 ~ 2020년 10월)

년/월	2019년		2020년										기준
	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	
평년편차(℃)	0.92	1.05	1.14	1.17	1.18	1.05	0.95	0.92	0.92	0.94	0.94	0.85	1901 ~ 2000년
순위(상위)	2	2	1	2	2	2	1	3	2	2	3	4	1880 ~ 2020년

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/cag/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 10월 자료까지만 제공하였음 (2020년 11월 값은 2020년 12월 20일 경 발표)

※ 평년편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간 월평균자료, 순위는 1880년부터 141년간의 자료를 기준으로 산출함

기후감시 정보

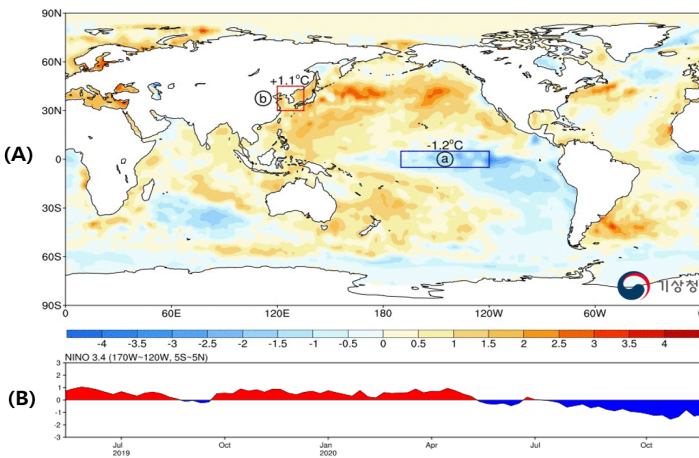
해수면 온도

▶ 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

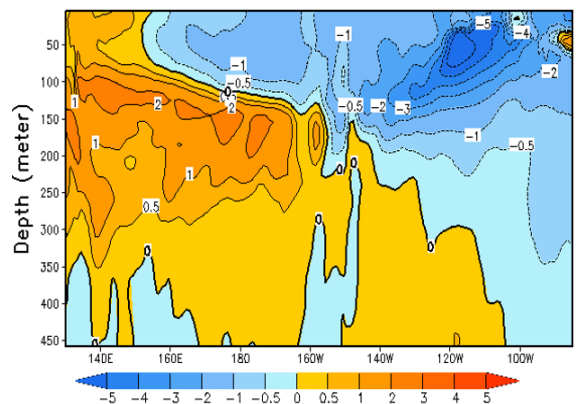
- [해수면 온도] 최근 해수면 온도는 열대 태평양 엘니뇨·라니냐 감시구역(㉔)에서 평균 25.3°C로 평년보다 1.2°C 낮아 라니냐 상태가 지속되고 있으며, 우리나라 주변(㉕)의 해수면 온도는 평균 17.3°C로 평년보다 1.1°C 높았습니다.
- [열대 태평양 해저수온] 전체적으로 수심 50m 부근의 평년보다 0.5°C 낮은 해저수온 영역은 서태평양 영역(150°E)까지 계속 유지되고 있으며, 평년보다 4.0~6.0°C 낮은 수심 100m 부근의 해저수온 영역은 최근 동태평양(130°W~100°W) 영역을 중심으로 강화되는 경향을 보였습니다.

전 지구 해수면 온도 평년편차 (A)분포도(11월 22일~28일) 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(11월 22일~26일)(°C)

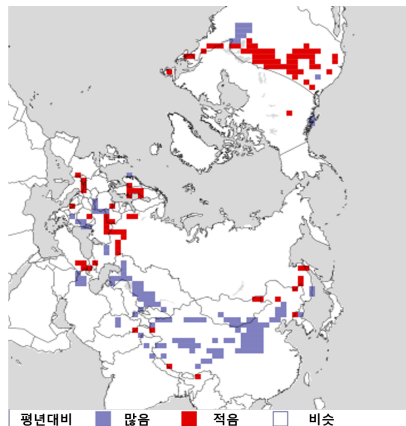


▶ 채색: (빨강)평년보다 높은 수온, (파랑)평년보다 낮은 수온
 ※ 자료출처: NOAA/Pacific Marine Environmental Laboratory/Tropical Atmosphere Ocean project(www.pmel.noaa.gov/tao)

계절 감시 및 분석

- [눈덮임] 시베리아 전체와 중앙아시아, 동아시아 북서부, 그린란드, 북미 북부 지역에 눈으로 덮여있으며, 북미 중부, 북유럽과 서러시아 일부 지역은 평년보다 적고, 중앙아시아 남부, 중국 북동부와 중북부 일부 지역에서는 평년보다 많은 눈덮임을 보였습니다.
- [북극해 얼음] 지속적으로 카라해, 바렌츠해, 척치해에서 평년보다 얼음 면적이 매우 적으나, 척치해와 카라해를 중심으로 느리게 증가하는 추세를 보이고 있습니다.

눈덮임 현황(11월 30일)



※ 자료출처: Rutgers University(눈덮임 평년편차)

북극해 얼음 면적 현황(11월 30일)



※ 주황색 실선: 북극해 얼음 평년 면적

▶ 실선: (주황색) 북극해 얼음 평년 면적
 ※ 자료출처: 미국실빙데이터센터(NSIDC)

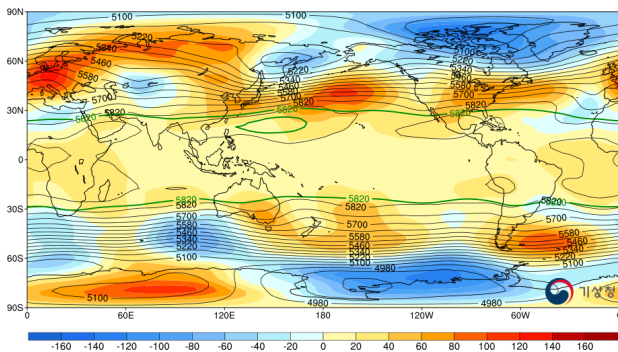
※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음

기후 감시 정보

전 지구 순환장

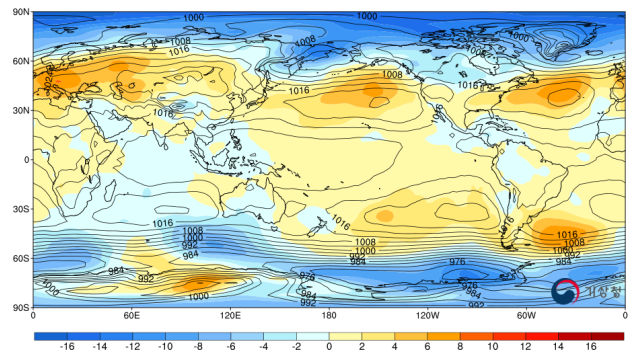
- **[500hpa 지위고도]** 전체적으로 원활한 기압계 흐름 속에 유럽과 시베리아 대부분 지역(동시베리아 제외), 동아시아에서 북태평양까지 평년보다 높은 지위고도가 나타난 가운데, 동시베리아, 그린란드와 북미 중북부 지역에서는 낮은 지위고도 분포를 보였습니다.
- **[해면기압]** 북위 60도 이상의 북극해를 중심으로 평년보다 낮은 해면기압이 나타난 가운데, 북미 중부를 제외한 북반구 중위도 대부분 지역은 평년보다 높은 해면기압 분포를 보이며, 우리나라는 11월 중순이후 평년보다 강한 대륙고기압의 영향을 받았습니다.

500hPa 지위고도(gpm)



- ▶ 채색: (빨강) 평년보다 높은 지위고도, (파랑) 평년보다 낮은 지위고도
- ▶ 실선: (검정) 11월 평균 지위고도, (초록) 10월 평년 지위고도

해면기압(hPa)



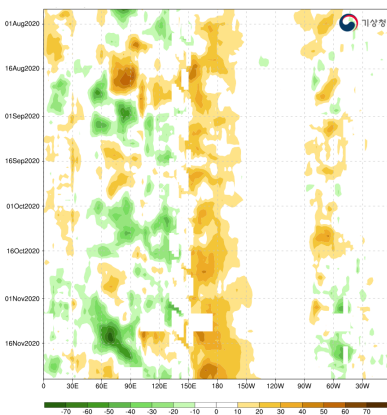
- ▶ 채색: (빨강) 평년보다 높은 해면기압, (파랑) 평년보다 낮은 해면기압
- ▶ 실선: (검정) 11월 평균 해면기압

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

열대 대기 순환장

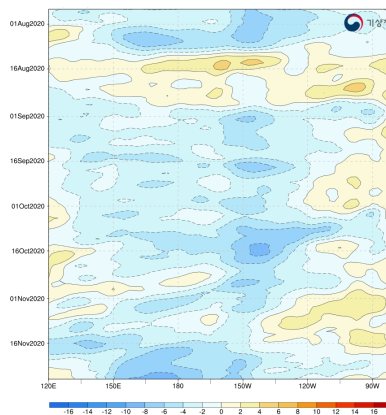
- **[상향 장파복사]** 11월 중순까지 서인도양(60°E)에서는 상승기류가 강하게 나타났으나, 최근에는 하강기류가 약하게 나타나는 경향을 보였습니다.
- **[850hpa 동서바람]** 지속적으로 중태평양(150°W)에서 강하게 나타났던 동풍 평년편차가 11월 중순 이후 서태평양(150°E) 영역까지 확대되어 열대 태평양 전체적으로 나타났습니다.
- **[300hpa 상층 수렴발산]** 11월 들어 중태평양(150°W)에서는 상층 수렴이 강하게 나타났고, 최근 서태평양(150°E)에서는 상층 발산이 약하게 나타났습니다..

상향 장파복사 평년편차(w/m²)



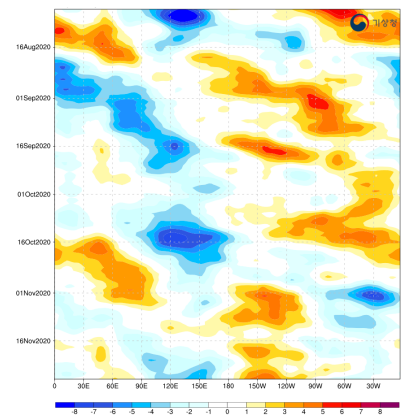
- ▶ [5S~5N] 상승기류(초록)/ 하강기류(갈색)

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

기후 이슈

- 과거 겨울철 한파 경향 분석 -

본격적인 겨울을 맞이하여, 과거 우리나라 겨울철 기온과 한파일수를 분석해 보면?

o 분석기간: 1973~2019년 겨울철

(예, 1973년 겨울은 해당 해의 12월을 시작으로 다음 해의 2월까지를 의미)

o 한파일수: 아침 최저기온이 -12.0°C 이하인 날 수

최근 10년(2010~2019년) 경향

[최저기온과 한파일수 경향]

겨울철 평균최저기온은 최근 10년이 -4.1°C 로, 과거 40년(1980~1989년) 전보다 약 0.8°C 높게 나타나 소폭 상승하였고, 한파일수도 최근 10년이 5.3일로 과거 40년 전보다 약 2.8일 줄어든 것으로 나타났습니다.

[표 1] 10년 단위 겨울철 평균최저기온과 한파일수(1973년 이후)

년도	1973~1979	1980~1989	1990~1999	2000~2009	2010~2019
평균최저기온($^{\circ}\text{C}$)	-4.8	-4.9	-4.1	-3.7	-4.1
한파일수(일)	8.0	8.1	4.4	4.6	5.3

[평균기온 경향]

한편, 최근 10년은 1973년 이후 역대 가장 따뜻했던 겨울(2019년)과 8번째(2016년), 10번째(2013년)로 포근했던 겨울, 6~8번째(2012, 2017, 2010년)로 추웠던 겨울이 함께 있어, [그림 1]과 같이 최근 10년 안에서 겨울철 기후변동 폭이 컸던 것으로 나타났습니다.

[표 2] 겨울철 평균기온 상위, 하위 10위 이내 연도(1973년 이후)

순위	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
따뜻했던 겨울	2019년	2006년	1978년	1997년	2008년	1991년	1988년	2016년	1998년	2013년
추웠던 겨울	1980년	1983년	1985년	1976년	1973년	2012년	2017년	2010년	1984년	1995년

지난 47년(1973~2019년) 경향

[최저기온과 한파일수 경향]

1973년 이후의 겨울철 평균최저기온과 한파일수 자료를 분석해보면, [그림 1]과 같이 지난 47년간 한파가 많이 발생한 해가 최저기온도 낮게 나타나는 특징이 있습니다. 또한, 최저기온은 상승하고, 한파일수는 줄어드는 경향을 보여 겨울철에도 지구온난화 추세를 따르는 것으로 나타났습니다.

[그림 1] 지난 47년(1973~2019년) 평균 최저기온 & 한파일수 시계열

