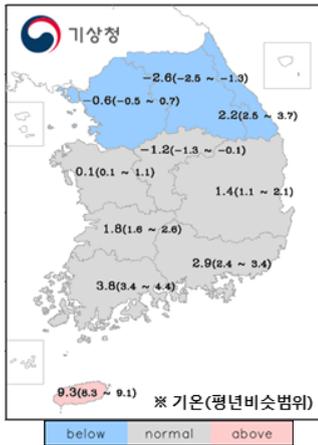


2018년 12월 기후 요약

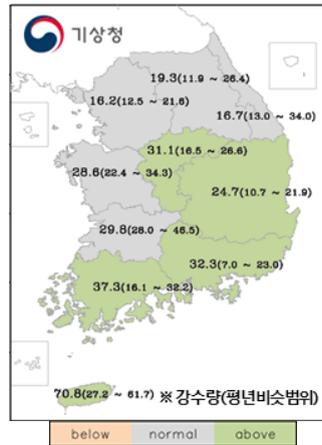
- 우리나라의 평균기온은 1.1°C, 강수량은 27.6mm로 모두 평년과 비슷했습니다.
- 전세계 기온은 중동, 서시베리아 북부, 남동아시아, 호주, 캐나다에서 평년보다 높았고, 중앙아시아, 몽골, 동시베리아, 남미에서 평년보다 낮았습니다.
- 최근(12.23.~12.29.) 엘니뇨·라니냐 감시구역 해수면 온도는 평년보다 0.8°C 높았습니다.
- 우리나라 기온의 변동폭이 커 이상고온·저온이 평년보다 많이 발생하였으나, 월 평균 최고·최저 기온은 이상기온에 해당하지 않았습니다.

우리나라 기온 및 강수량

a) 평균기온(°C)

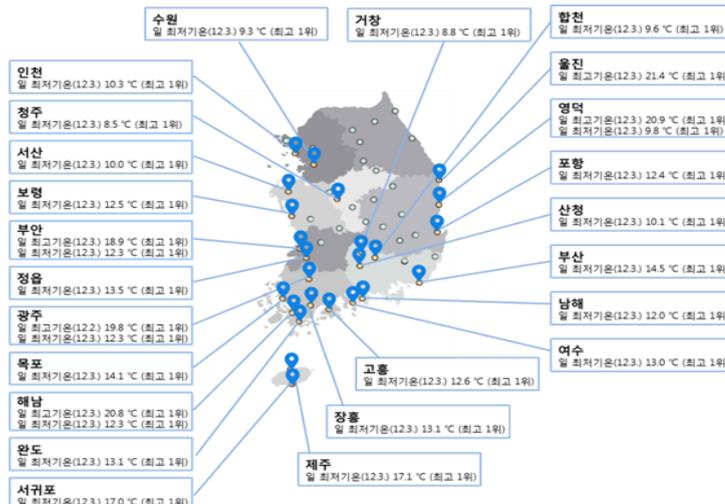


b) 강수량(mm)



- 전국 평균기온은 1.1°C로 평년(1.0~2.0°C)과 비슷했으나, 서울·인천·경기도와 강원도는 평년보다 낮았고, 제주도는 평년보다 높았습니다.
- 전국 강수량은 27.6mm로 평년(16.6~28.5mm)과 비슷했으나, 충청북도, 경상북도, 부산·울산·경상남도, 광주·전라남도, 제주도는 평년보다 많았습니다.

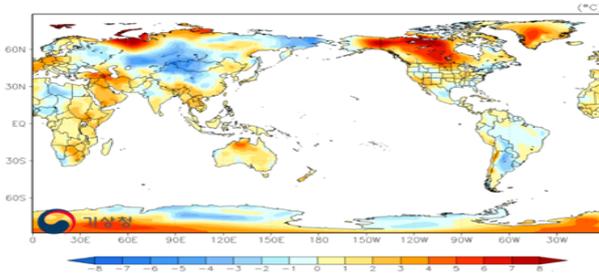
c) 우리나라 극값 현황



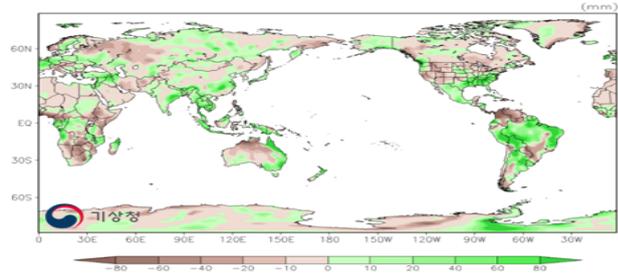
※ 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 12월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량 월통계값과 일극값 경신 현황(1위)

전세계 기온과 강수량

a) 평균기온 편차



b) 강수량 편차



a) 기온은 동아프리카, 서유럽, 중동, 서시베리아 북부, 남동아시아, 호주, 캐나다, 칠레에서 평년보다 높았고, 중앙아시아, 몽골, 동시베리아, 아르헨티나, 브라질에서 평년보다 낮았습니다.

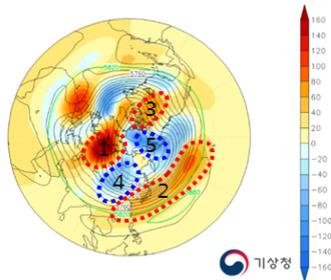
b) 강수량은 서유럽, 터키, 남동아시아, 중국 남동부, 일본, 호주 동부, 미국 동부, 멕시코, 남미에서 평년보다 많았고, 남아프리카, 호주 북부, 미국 서부, 남미 북부에서 평년보다 적었습니다.

※ 전세계 기온과 강수량 분석에 사용되는 자료는 미국 연방정부의 일시 폐쇄로 인해 12월 23일까지 수집되었습니다.

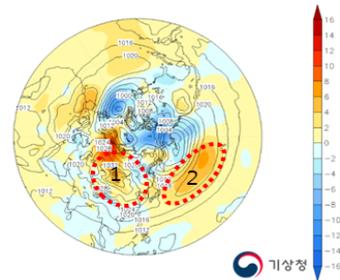
자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 분석자료

전지구 순환장

a) 500hPa 지위고도



b) 해면기압



a) [500hPa 지위고도 편차장] 우랄 산맥¹⁾, 중국 남동부부터 북태평양까지²⁾, 캐나다³⁾에서 평년보다 지위고도가 높아 서시베리아 북부와 캐나다의 기온이 평년보다 높았고, 바이칼 호와 몽골⁴⁾, 베링 해⁵⁾에서 평년보다 지위고도가 낮아 중앙아시아와 몽골, 동시베리아는 평년보다 기온이 낮았습니다.

b) [해면기압 편차장] 바이칼 호 부근¹⁾에서 평년보다 해면기압이 높아 대륙고기압이 평년보다 발달하였으나, 북태평양 부근²⁾의 해면기압이 평년보다 높아 한기가 유입되는 것을 막아 우리나라의 기온은 평년과 비슷했습니다.

※ 전지구 순환장 분석에 사용되는 자료는 미국 연방정부의 일시 폐쇄로 인해 12월 23일까지 수집되었습니다.

※ 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

※ 실선은 지위고도(해면기압)이며, 채색을 편차를 의미함. 편차는 1981년부터 2010년까지의 30년간의 평균자료를 기준으로 산출함

전 지구 기온편차 및 순위 (2017년 12월 ~ 2018년 11월)

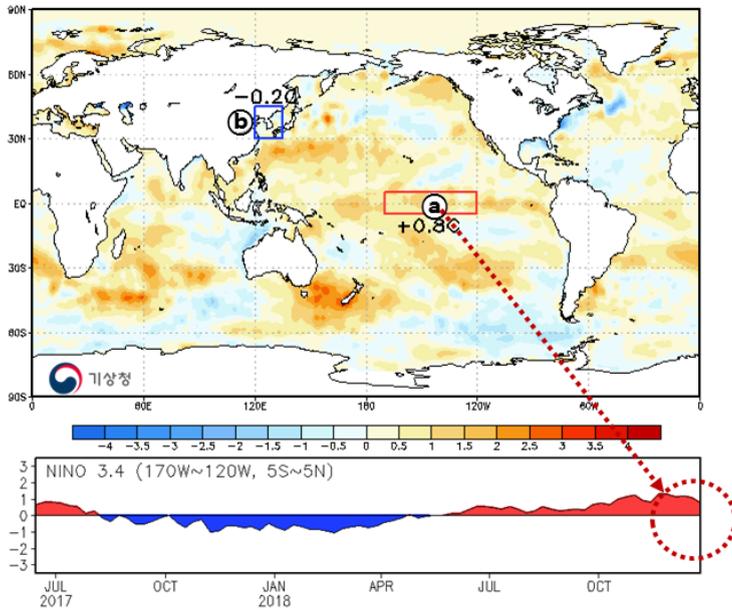
년월	2017	2018											기준
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
편차	+0.80	+0.71	+0.65	+0.83	+0.83	+0.80	+0.75	+0.75	+0.74	+0.78	+0.86	+0.75	1901~2000
순위	4	5	11	5	3	4	5	4	5	4	2	5	1880~

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 11월 자료까지만 제공하였음 (2018년 12월 값은 2019년 1월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 139년간의 자료를 기준으로 산출함

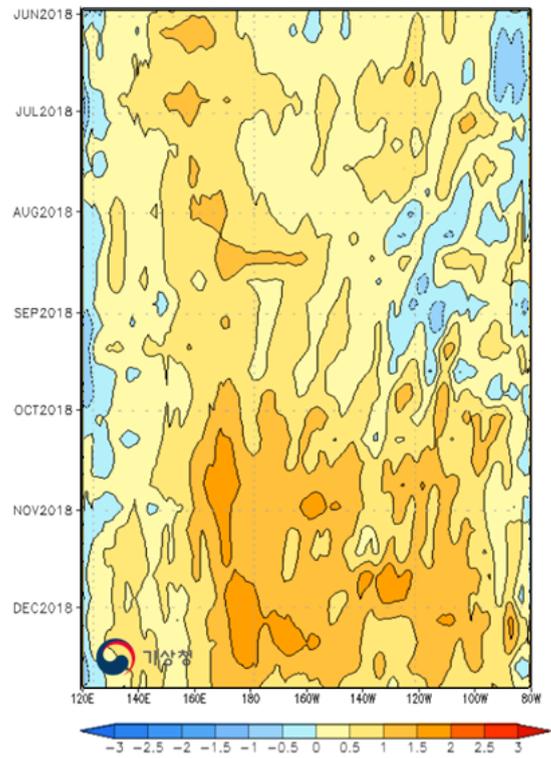
해수면온도 편차

a) 전지구 해수면온도 편차 (12월 23일~12월 29일)



- Ⓐ: 5°S~5°N, 170°W~120°W
- Ⓑ: 30°N~45°N, 120°E~135°E

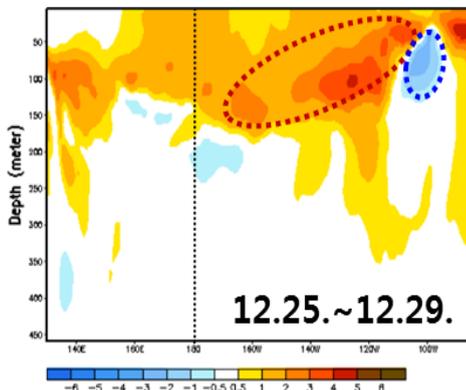
b) 시간-경도에 따른 열대 해수면온도 편차



※ 자료: NOAA Optimal Interpolation (OI) SST Analysis, version 2 (OISSTv2)

- a) 최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨-라니냐 감시구역(Ⓐ)에서 평균 27.3°C로 평년보다 0.8°C 높았고, 우리나라 주변(Ⓑ)의 해수면온도는 평균 13.0°C로 평년보다 0.2°C 낮았습니다.
- b) 2018년 6월부터 12월까지 열대 태평양 대부분 해역에서 평년과 비슷하거나 다소 높은 해수면 온도가 지속되고 있습니다.

c) 열대 태평양 해저수온 편차



열대 중-동태평양 해저 0~200m에 위치한 양의 해저수온 편차 영역이 12월까지 유지되고 있으나, 최근 열대 동태평양 해저 50m에 위치한 음의 해저수온 편차 영역이 강화되었습니다.

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

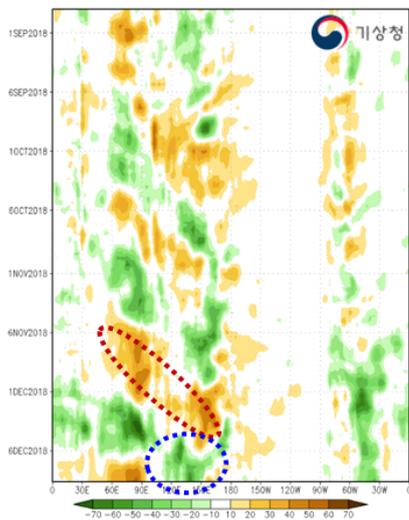
우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

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

※ 2016년 12월 23일부터 적용

열대(5°S~5°N) 대기 순환장

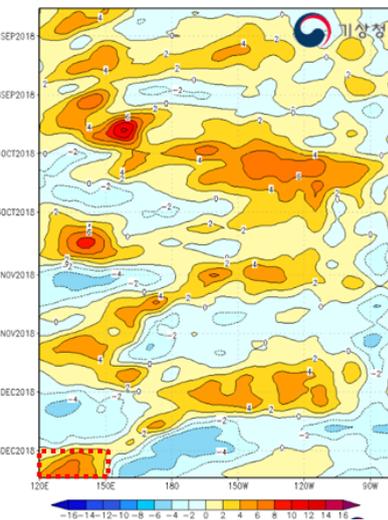
a) 상향 장파복사 편차



▶ 대류활발(초록)/ 대류억제(갈색)

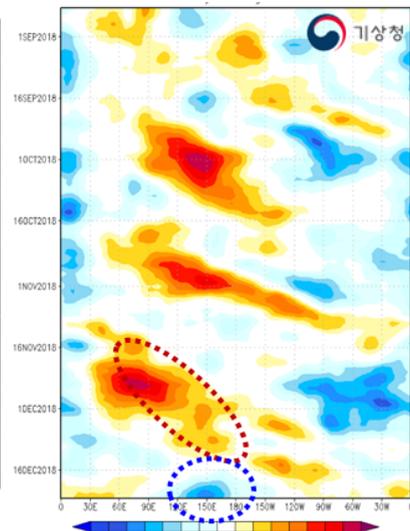
※ 상향장파복사(Outgoing Long-wave Radiation, OLR) 자료: NOAA

b) 850hPa 동서 바람편차



▶ 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

c) 300hPa 상층수렴발산편차



▶ 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

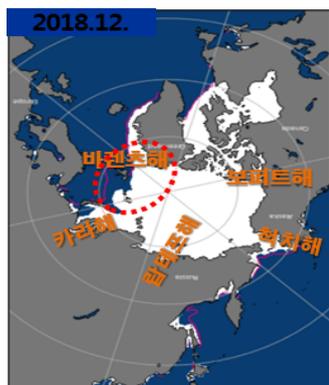
※ 850hPa 동서 바람편차 및 300hPa 상층 수렴 발산 편차 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

- a) 12월 전반에 일시적으로 대류가 억제되었으나, 중순부터 다시 활발하였습니다.
- b) 열대 서태평양에서 12월 들어 약화되었던 서풍편차가 12월 중반부터 다시 강하게 나타났습니다.
- c) 12월 전반에 서태평양에서 상층 수렴이 우세하였으나, 중순부터 발산이 강화되었습니다.

※ 열대 대기 순환장 분석에 사용되는 자료는 미국 연방정부의 일시 폐쇄로 인해 12월 23일까지 수집되었습니다.

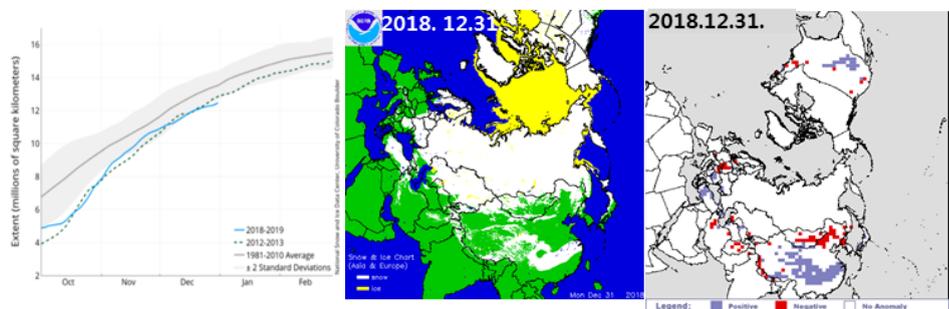
계절 감시 및 분석

a) 12월 북극해빙 면적 및 시계열



※ 자료출처: <http://inside.org/arcticseaicenews/>

b) 눈덮임 현황



▶ 평년보다 많은 눈덮임(파랑)
평년보다 적은 눈덮임(빨강)

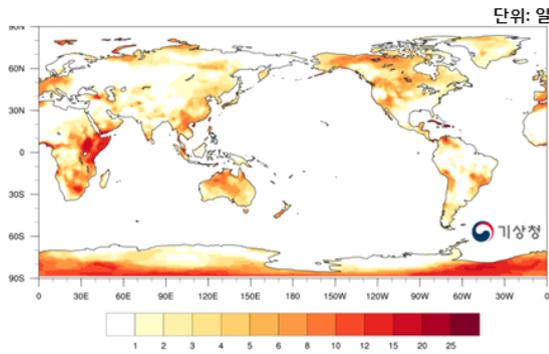
※ 눈덮임 자료출처: www.natice.noaa.gov/ims/

※ 눈덮임 편차 자료출처: climate.rutgers.edu/snowcover/

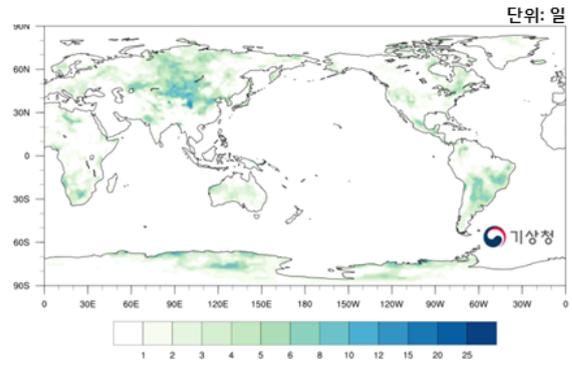
- a) 12월 북극해빙 면적은 증가하고 있으나, 평년(1981~2010년)에 비해 적은 경향을 보이고 있습니다. 특히, 바렌츠 해의 해빙 면적이 매우 적었습니다.
- b) 12월 후반에는 유라시아 지역과 북미 대부분이 눈으로 덮여 있으며, 중국 중부, 미국 중부에서 평년보다 많은 눈덮임을 보였고, 중국 북부, 몽골에서는 평년보다 적은 눈덮임을 보였습니다.

전세계 이상기후

a) 이상고온 발생일수 (최고기온)



b) 이상저온 발생일수 (최저기온)

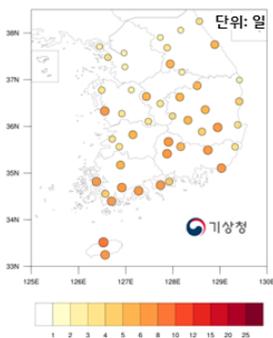


동아프리카, 호주, 북미 등에서 이상고온이 발생하였고, 중앙아시아 일부, 남미 등에서 이상저온이 발생하였습니다.
 ※ 전세계 이상기후 분석에 사용되는 자료는 미국 연방정부의 일시 패쇄로 인해 12월 23일까지 수집되었습니다.

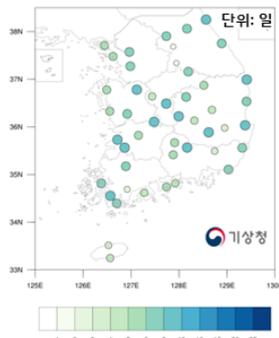
우리나라 이상기후

a) 최저기온의 이상고온-저온 발생일수

이상고온 발생일수

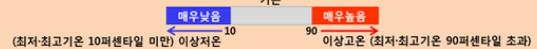


이상저온 발생일수



◆ 이상기후 정의: 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년 (1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한현상

◆ 퍼센타일: 평년기간 같은 월에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수

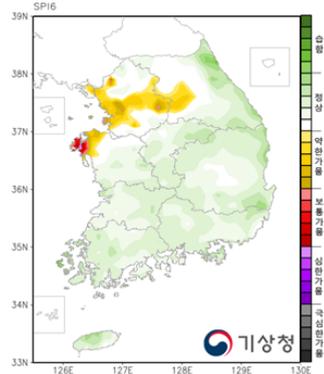


2~4일과 21~23일에 남풍의 영향으로 최저-최고기온이 평년보다 높았고, 7~9일과 27~29일에 북쪽의 한기가 유입되어 최저-최고기온이 평년보다 낮았으나, 월평균은 평년과 비슷한 분포를 보였습니다.

→ 이상고온: 발생일이 2~7일로 지역편차가 컸으며, 전국 평균 4.2일 발생하여 평년(3.0일)보다 많았습니다.

→ 이상저온: 발생일이 1~9일로 지역편차가 컸으며, 전국 평균 5.9일 발생하여 평년(3.0일)보다 많았습니다.

b) 표준강수지수 분포



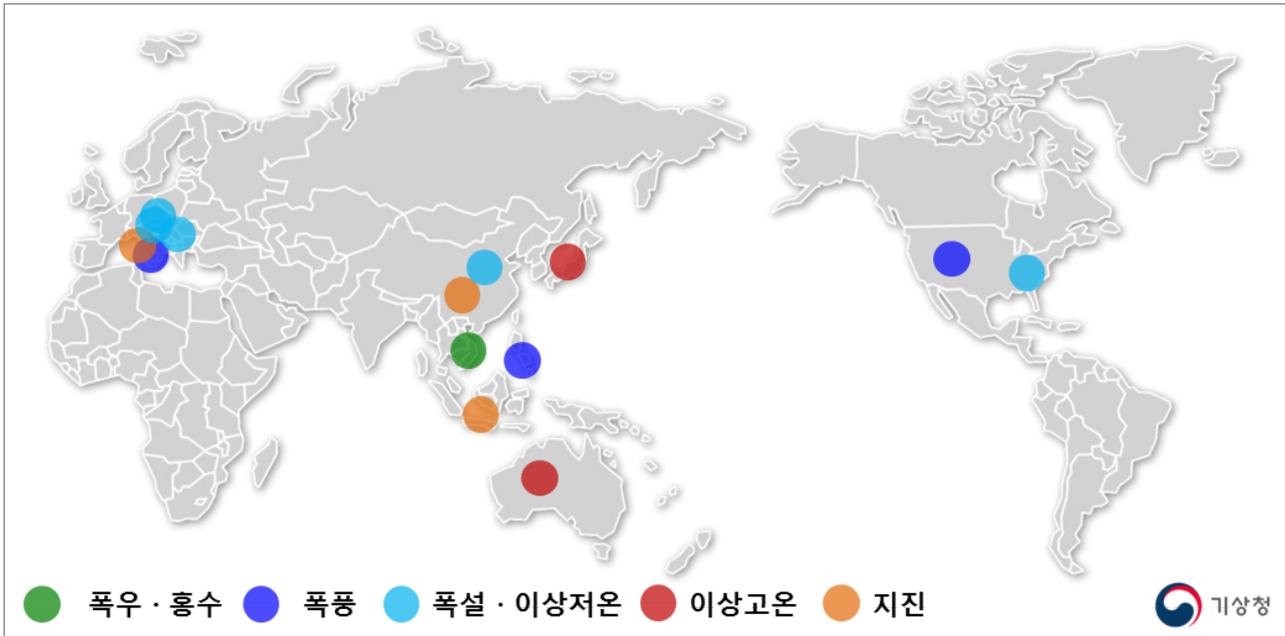
c) 충청남도 태안군 표준강수지수(SPI6) 변화추이



→ 누적강수량: 최근 6개월 누적 강수량(833.2mm)은 평년(845.7mm) 대비 99.5% 수준입니다.

→ 가뭄: 12월 동안 전국에 평년대비 114.1%(25.3mm) 수준으로 비가 내려 전국적인 기상 가뭄은 발생하지 않았으나, 강수량의 지역적 편차로 일부 지역에서 기상 가뭄이 나타났습니다.

※ 기상가뭄: 일정기간 평균 강수량보다 적은 강수로 인해 건조한 날이 지속되는 것을 말하며, 최근 6개월 누적강수량과 과거 동일 기간의 강수량을 비교하여 가뭄정도를 나타내는 지수인 표준강수지수*에 따라 가뭄 단계를 구분함
 - 습함(1.0 이상), 정상(1.0~-1.0), 약한가뭄(-1.0~-1.5), 보통가뭄(-1.5~-2.0), 심한가뭄(-2.0이하), 극한가뭄(-2.0이하 20일 이상 지속)



폭우·홍수

- (베트남) 중부 폭우 및 홍수, 13명 사망, 1명 실종 (12.8.~9.)

폭풍

- (이탈리아) 남부 토네이도 동시 발생 (12.1.~3.)
- (필리핀) 열대성 저기압 '오스만', 홍수 및 산사태, 105명 사망·실종, 40명 부상, 강수량 300mm 이상 기록 (12.29.)
- (미국) 중부 토네이도 18개 발생, 1명 사망, 20여 명 부상, 가옥 500여 채 파손, 최대풍속 210km/h (12.1.)
- 시애틀 겨울폭풍, 최고 풍속 115km/h, 13만 7천여 가구 정전 (12.21.)

폭설·이상저온

- (세르비아) 한파 및 폭설, 3명 사망, 적설량 최고 50cm 기록 (12월)
- (보스니아) 중부 한파 및 폭설, 17~18일 휴교령, 2명 부상 (12월)
- (루마니아) 폭설, 휴교령 (12.18.)
- (중국) 한파 및 폭설, 베이징 최저(최고)기온 영하 12°C(7°C) 기록, 체감온도 영하 22°C (12.27.~28.)
- (미국) 남동부 눈 폭풍 '디에고', 적설량 최고 47cm 기록, 4명 사망, 항공기 2천여 편 결항 (12.8.~10.)
- 중부 눈폭풍, 항공기 1천여 편 결항, 2명 부상, 일부 지역 적설량 30cm 기록 (12.26.~27.)

이상고온

- (일본) 이상고온, 최고기온 27°C 기록, 관측 이래 12월 최고기온 기록, 매미 부화, 봄 꽃 개화 (12.4.)
- (호주) 폭염, 북서부 최고기온 49.9°C 기록, 멜버른 최고기온 36°C 기록 (평년대비 15°C) (12월)

지진

- (이탈리아) 시칠리아섬 부근 규모 4.8 지진, 10여 명 부상, 건물 일부 붕괴 (12.26.)
- (인도네시아) 화산섬 붕괴로 인한 지진해일, 최고 5m 높이, 426명 사망, 23명 실종 (12.22.)
- (중국) 쓰촨성 규모 5.7 지진, 16명 부상, 11차례 여진 (12.17.)