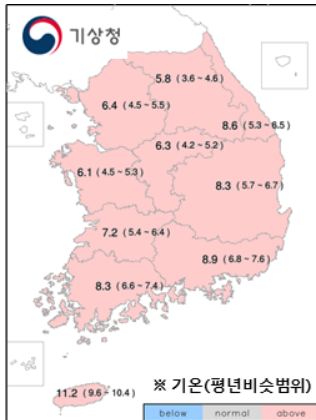


### 2019년 3월 기후 요약

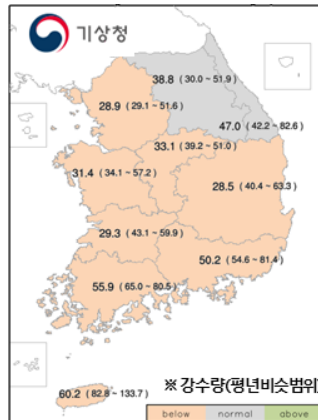
- 우리나라의 평균기온은 7.5°C로 평년보다 높았고, 강수량은 38.7mm로 평년보다 적었습니다.
- 전세계 기온은 중앙 아프리카, 유럽, 러시아 서부, 시베리아, 알래스카, 캐나다 북부에서 평년보다 높았고, 아프리카 북부, 중동, 캐나다 남부, 미국, 아르헨티나, 그린란드에서 평년보다 낮았습니다.
- 최근(3.24.~3.30.) 엘니뇨·라니냐 감시구역 해수면 온도는 평년보다 1.0°C 높았습니다.
- 전반에 고온이 지속되었으며, 최저기온과 최고기온의 이상고온 발생일수의 전국 평균이 각각 5.3일, 6.6일로 평년보다 많았습니다.

### 우리나라 기온 및 강수량

#### a) 평균기온(°C)

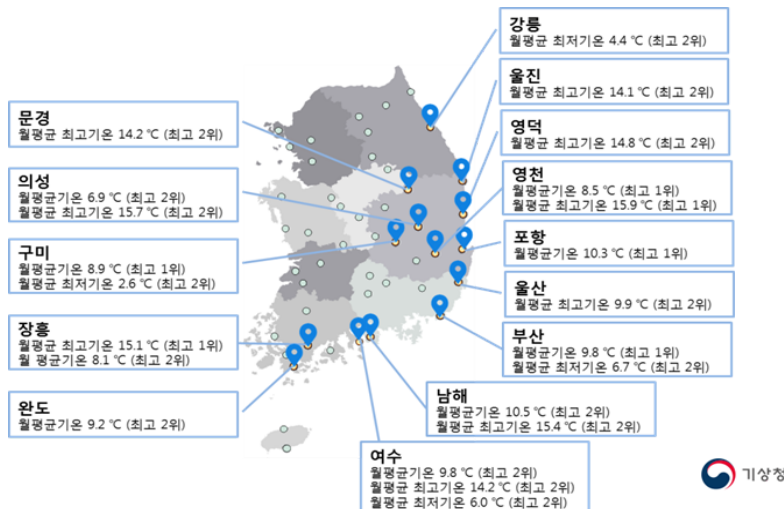


#### b) 강수량(mm)



- 전국 평균기온은 7.5°C로 평년(5.5~6.3°C)보다 높았으며, 제주도부터 강원 영동 지역까지 모두 평년보다 높은 기온 분포를 나타냈습니다.
- 전국 강수량은 38.7mm로 평년(47.3~59.8mm)보다 적었으나, 강원도는 평년과 비슷하였습니다.

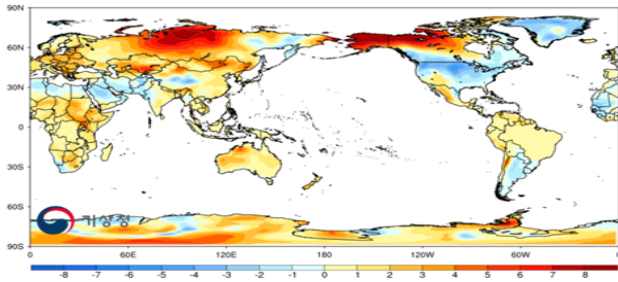
#### c) 우리나라 극값 현황



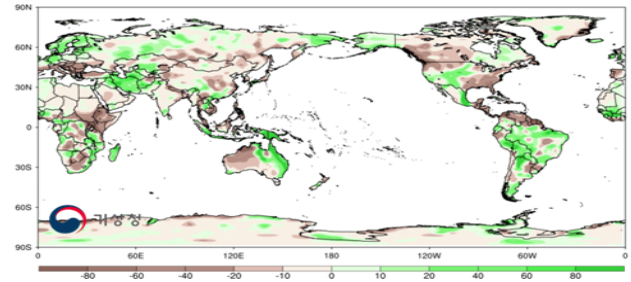
※ 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 3월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량 월 통계값과 일극값 경신 현황(1~2위)

## 전세계 기온과 강수량

a) 평균기온 편차



b) 강수량 편차

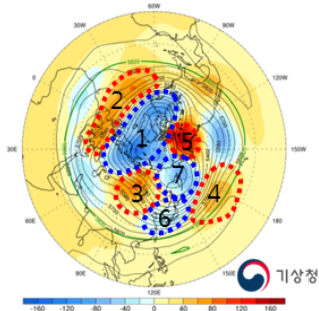


- a) 기온은 중앙 아프리카, 유럽, 중앙 아시아, 러시아 서부, 시베리아, 중국 동부, 남동아시아, 호주, 알래스카, 캐나다 북부, 멕시코, 남미 북부에서 평년보다 높았고, 아프리카 북부, 중동, 캐나다 남부, 미국, 아르헨티나, 그린란드에서 평년보다 낮았습니다.
- b) 강수량은 남아프리카, 북유럽, 중동, 호주 동부, 파푸아뉴기니, 알래스카, 미국 중서부, 멕시코, 남미 대부분 지역에서 평년보다 많았고, 동아프리카, 유럽 남부, 필리핀, 호주 서부, 동아시아, 캐나다 서부, 남미 북부에서 평년보다 적었습니다.

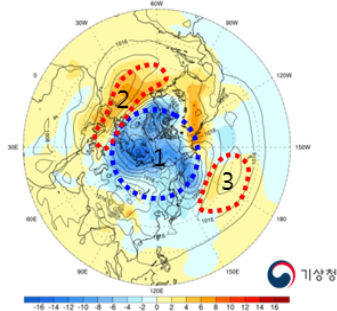
※ 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

## 전지구 순환장

a) 500hPa 지위고도



b) 해면기압



- a) [500hPa 지위고도 편차장] 북대서양에서는 고위도<sup>1)</sup>에 평년보다 낮은 지위고도 편차, 중위도<sup>2)</sup>에 평년보다 높은 지위고도 편차가 나타났습니다. 바이칼 호<sup>3)</sup>, 북태평양<sup>4)</sup>, 알래스카 부근<sup>5)</sup>에서 평년보다 지위고도가 높았고, 가운데 위치한 중국 동부부터 일본<sup>6)</sup>, 캄차카 반도<sup>7)</sup>에서 평년보다 지위고도가 낮았습니다.
- b) [해면기압 편차장] 북극을 중심<sup>1)</sup>으로 평년보다 해면기압이 낮았으며, 중위도 북대서양<sup>2)</sup>과 북태평양<sup>3)</sup>을 중심으로 평년보다 해면기압이 높았습니다. 이는 양의 북극진동(Arctic Oscillation, AO)이 우세하였음을 의미합니다.

※ 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 (2018년 3월 ~ 2019년 2월)

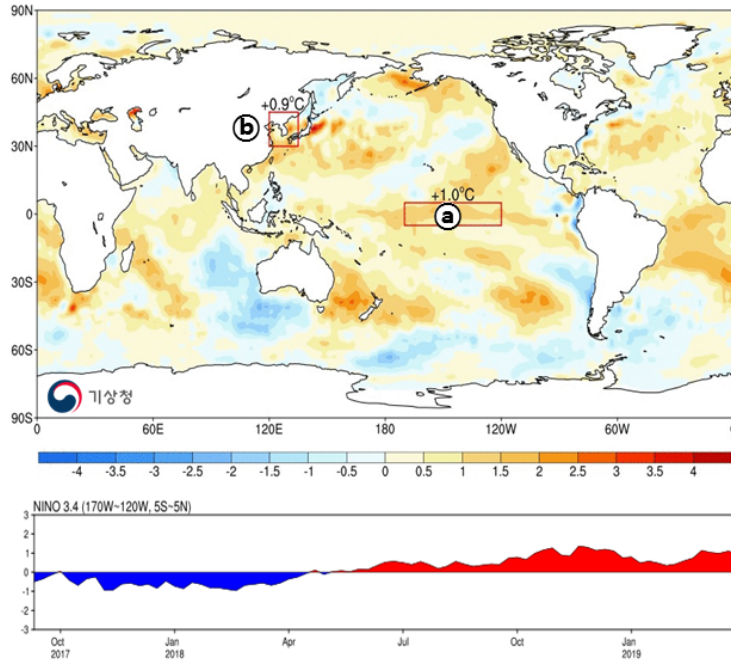
년월	2018										2019		기준
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
편차	+0.83	+0.83	+0.80	+0.75	+0.75	+0.74	+0.78	+0.86	+0.75	+0.86	+0.88	<b>+0.79</b>	1901~2000
순위	5	3	4	5	4	5	4	2	5	2	3	<b>5</b>	1880~

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 2월 자료까지만 제공하였음 (2019년 3월 값은 2019년 4월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 140년간의 자료를 기준으로 산출함

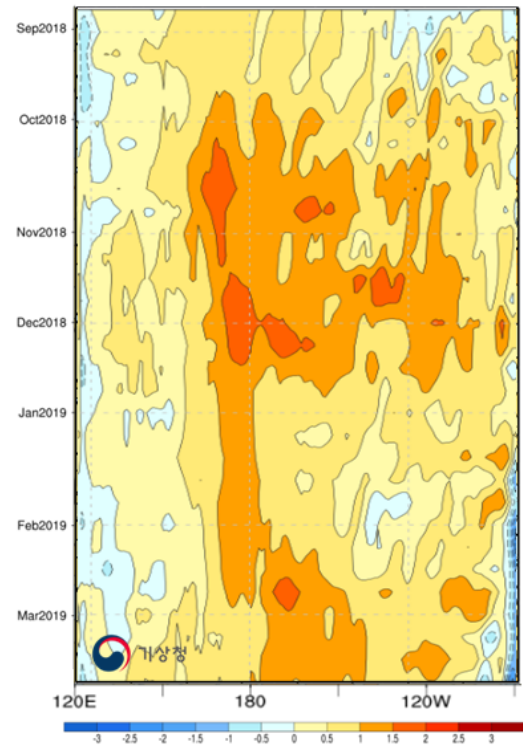
## 해수면온도 편차

### a) 전지구 해수면온도 편차 (3월 24일~3월 30일)



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

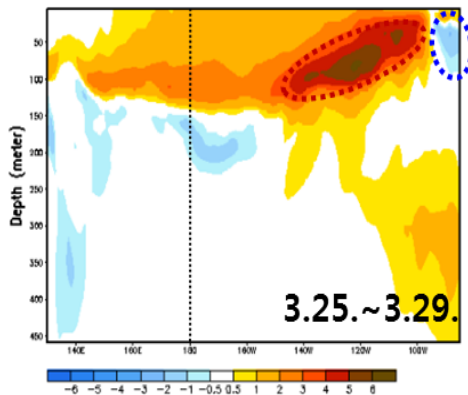
### b) 시간-경도에 따른 열대 해수면온도 편차



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

- a) 최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨-라니냐 감시구역(Ⓐ)에서 평균 28.4°C로 평년보다 1.0°C 높았고, 우리나라 주변(Ⓑ)의 해수면온도는 평균 11.7°C로 평년보다 0.9°C 높았습니다.
- b) 열대 태평양 대부분 해역에서 나타나던 평년보다 높은 해수면온도가 2018년 12월 중순부터 다소 약화 되는 경향을 보였으나, 2019년 2월부터 다시 강화되어, 3월까지 지속되었습니다.

### c) 열대 태평양 해저수온 편차



열대 중-서태평양 해저 0~100m에 위치한 양의 해저수온 편차 영역은 동쪽으로 확장하면서 표층으로 이동하였으며, 열대 동태평양 해저 50m에 위치한 음의 해저수온 편차 영역은 줄었습니다.

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

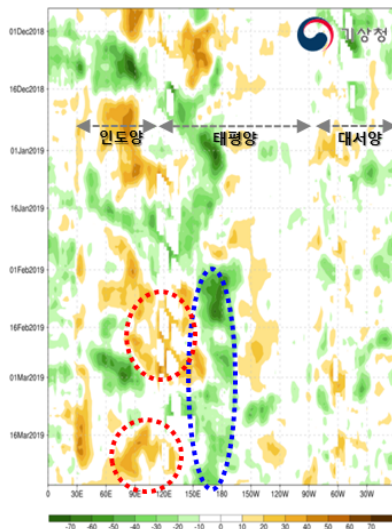
### 우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

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

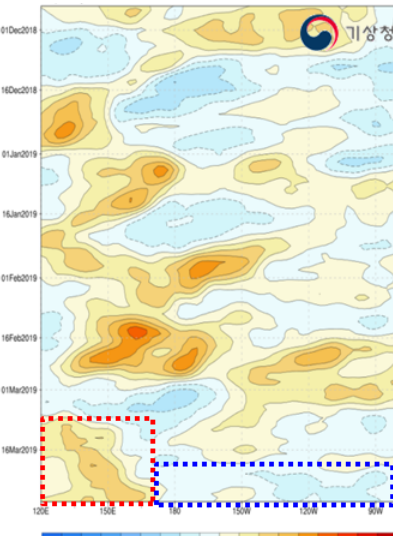


▶ 대류활발(초록)/ 대류억제(갈색)

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

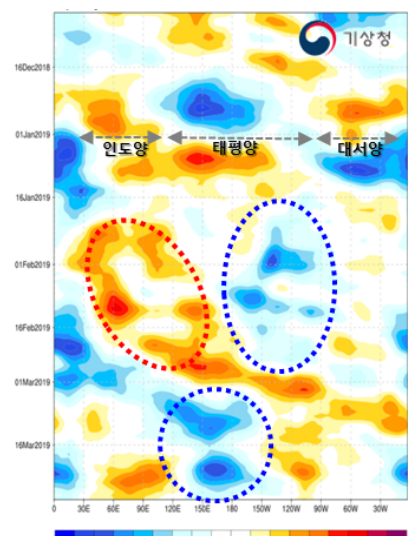
※ 850hPa 동서 바람편차 및 300hPa 상층 수렴 발산 편차 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

b) 850hPa 동서 바람편차



▶ 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

c) 300hPa 상층수렴발산편차



▶ 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

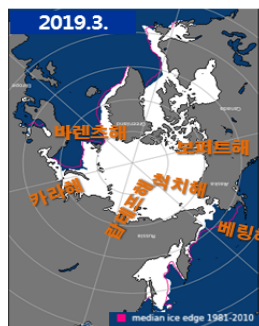
a) 2019년 2월부터 3월까지 날짜변경선을 중심으로 평년보다 대류가 활발하였으며, 열대 서태평양에서는 대체로 평년보다 대류가 억제되었습니다.

b) 1월부터 2월까지 열대 중-서태평양에서 서풍편차가 나타났으며, 3월 중반부터 열대 서태평양에서 서풍편차, 열대 동태평양에서 동풍편차가 지속되어 날짜변경선 부근의 하층 수렴을 유도하였습니다.

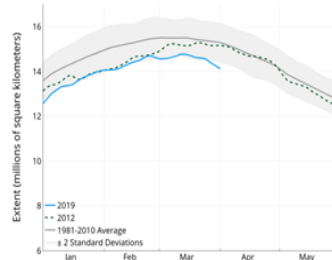
c) 1월 중반부터 날짜변경선 동쪽에서 상층 발산, 인도양에서는 상층 수렴이 평년보다 활발하였으나, 3월에는 날짜 변경선 부근에서 상층 발산이 평년보다 활발하였습니다.

## 계절 감시 및 분석

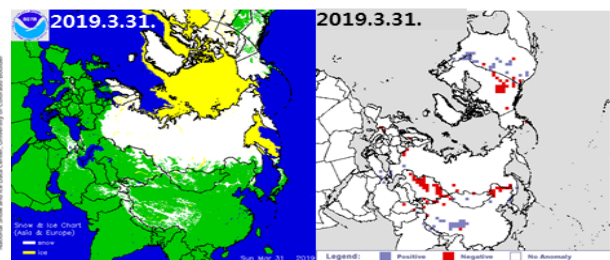
a) 3월 북극해빙 면적 및 시계열



※ 자료출처: [nsidc.org/arcticseaicenews/](http://nsidc.org/arcticseaicenews/)



b) 눈덮임 현황



▶ 평년보다 많은 눈덮임(파랑)/ 평년보다 적은 눈덮임(빨강)

※ 눈덮임 자료출처: [www.natice.noaa.gov/ims/](http://www.natice.noaa.gov/ims/)

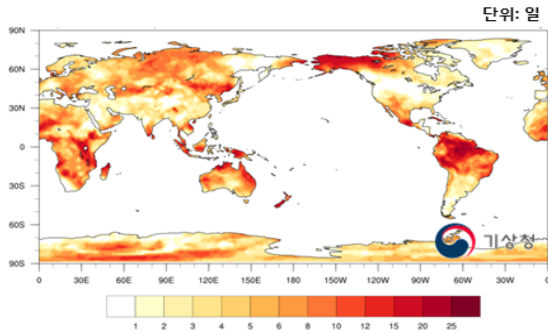
※ 눈덮임 편차 자료출처: [climate.rutgers.edu/snowcover/](http://climate.rutgers.edu/snowcover/)

a) 올해 해빙면적은 3월 13일 최대면적을 기록한 이후 점차 감소하고 있으며, 3월 바렌츠 해와 베링 해의 해빙 면적은 평년보다 적었습니다.

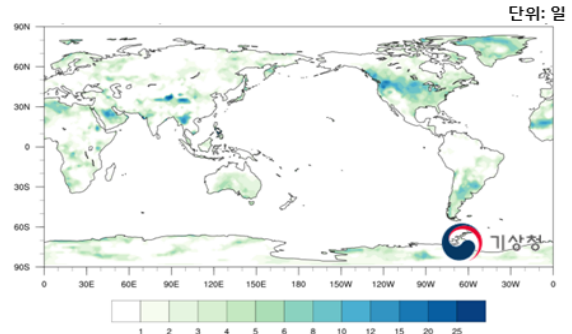
b) 3월 눈덮임은 1967년 이후 일곱번째로 적은 면적을 기록하였으며, 최근 서유럽, 중앙아시아, 몽골 동부, 중국 북동부, 캐나다 중부에서 평년보다 적었고, 중국 남서부와 미국 북부에서 평년보다 많았습니다.

## 전세계 이상기후

a) 이상고온 발생일수 (최고기온)



b) 이상저온 발생일수 (최저기온)



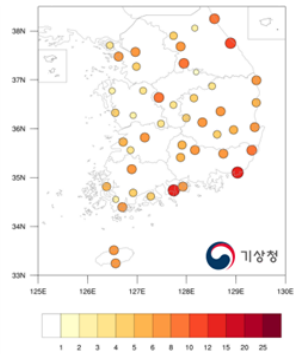
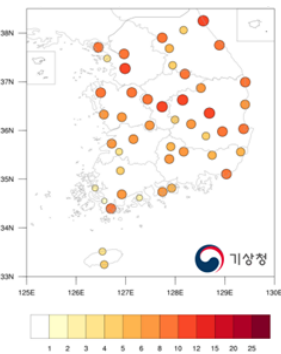
중앙 아프리카, 시베리아, 동아시아, 알래스카, 캐나다 북부, 멕시코, 남미 북부에서 이상고온이 많이 발생하였고, 아프리카 북부, 중동, 캐나다 남부, 미국, 아르헨티나에서 이상저온이 많이 발생하였습니다.

## 우리나라 이상기후

a) 최고·최저기온의 이상고온 발생일수

최고기온의 이상고온 발생일수

최저기온의 이상고온 발생일수



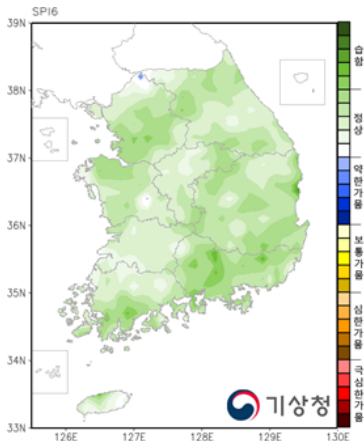
◆ 이상기후 정의: 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한현상

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

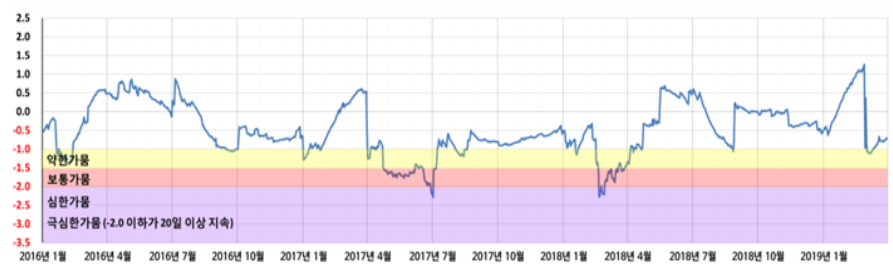


이동성 고기압의 영향을 주로 받아 기온이 대체로 높은 경향을 보였습니다. 전반에 고온이 지속되었으며, 따뜻한 남서~남동풍이 유입되어 최고기온이 크게 오른 2~4일, 9일에는 중부지방, 26~27 일에는 충청도와 남부지방을 중심으로 이상고온이 발생하였습니다.  
→ 발생일수: 최저기온과 최고기온의 이상고온 발생일수의 전국 평균이 각각 5.3일, 6.6일로 평년(3.0일) 보다 많았습니다.

b) 표준강수지수 분포



c) 경기도 연천군 표준강수지수(SPI6) 변화추이

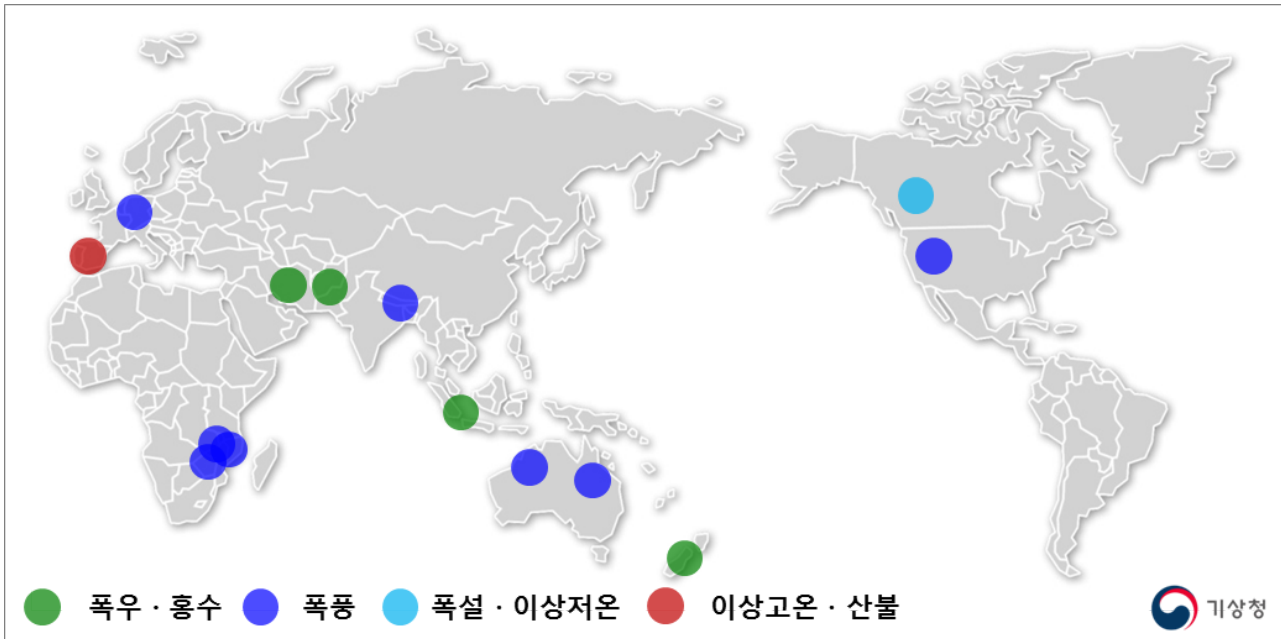


→ 누적강수량: 최근 6개월 전국 누적 강수량(319.8mm)은 평년(246.1mm)대비 129.9% 수준입니다.

→ 기상 가뭄: 3월 말, 전국에 기상 가뭄은 발생하지 않았습니다.

※ 기상 가뭄: 특정지역에서의 강수량이 평년 강수량보다 적어 건조한 기간이 일정기간 이상 지속되는 현상을 말하며, 기상 가뭄 판단은 최근 6개월 표준강수지수\*에 따라 약한~보통~심한~극심한 가뭄인 4단계로 구분함.

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



**폭우·홍수**

- (이란) 폭우, 23명 사망, 74명 부상, 이재민 5만 6천여 명 발생 (3.19.~20.)
- (아프가니스탄) 폭우 및 홍수, 59명 사망, 143명 부상 (3.2.~4.)
- (인도네시아) 폭우 및 홍수, 104명 사망, 79명 실종, 이재민 1만여 명 발생, 9개 마을 침수 (3.16.~17.)
- (뉴질랜드) 남섬 폭우, 2일간 강수량 1086mm 기록, 1명 사망, 관측 사상 최대치 기록 (3.26.~27.)

**폭풍**

- (독일) 토네이도, 5명 부상, 주택 30여 채 파손 (3.15.)
- (짐바브웨) 사이클론 '이다이', 259명 사망, 40여 명 부상, 다리 붕괴 (3.14.~16.)
- (모잠비크) 사이클론 '이다이', 518명 사망, 이재민 180만여 명 발생 (3.14.~16.)
- (말라위) 폭우 및 홍수, 56명 사망, 비상사태 선포 (3.14.~16.)
- (네팔) 폭풍, 뇌우, 25명 사망, 400여 명 부상 (3.31.)
- (미국) 미국 중서부 폭탄 사이클론, 홍수, 1명 사망, 2명 실종 (3.16.)
- (호주) 북부 사이클론 '트레버', '베로니카' 동시 상륙, 최대 165km/h 강풍 (3.23.~24.)

**폭설·이상저온**

- (캐나다) 서부 한파 및 폭설, 최저기온 -50°C, 적설량 최대 40cm 기록 (3.2.)

**이상고온·산불**

- (스페인) 북부 이상고온 및 강풍, 최고기온 25°C 이상 기록, 최대 100km/h 강풍, 산불 120건 발생 (3.3.)