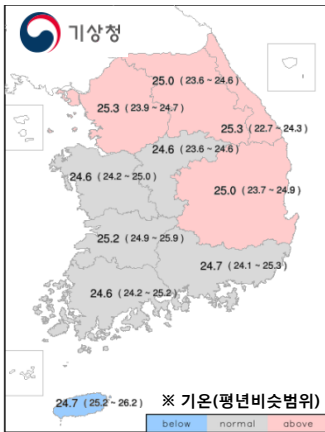


2019년 7월 기후 요약

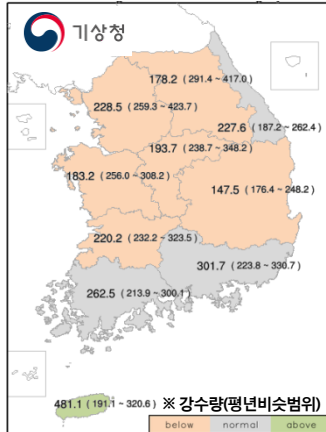
- 2019년 7월 우리나라의 평균기온은 24.8°C(평년 24.0~25.0°C, 작년 26.8°C), 강수량은 217.2mm(평년 240.4~295.9mm, 작년 172.3mm)를 기록하였으며, 최저기온이 높게 지속되어 최저기온의 이상고온 발생일수가 4.0일 나타났습니다.
- 전세계 평균기온은 중동, 인도 북부, 중앙시베리아, 서시베리아, 북미 서부, 캐나다 북동부, 남극에서 평년보다 약 2.0~6.0°C 높았고, 동유럽, 동시베리아, 러시아 서부, 남미, 캐나다 중부와 미국 서부에서 평년보다 약 10~30°C 낮았습니다.
- 최근(7.21.~7.27.) 엘니뇨·라니냐 감시구역 해수면온도는 평년보다 0.6°C 높았고, 약한 엘니뇨가 2018년 9월부터 지속되고 있습니다.

우리나라 기온 및 강수량

a) 평균기온(°C)

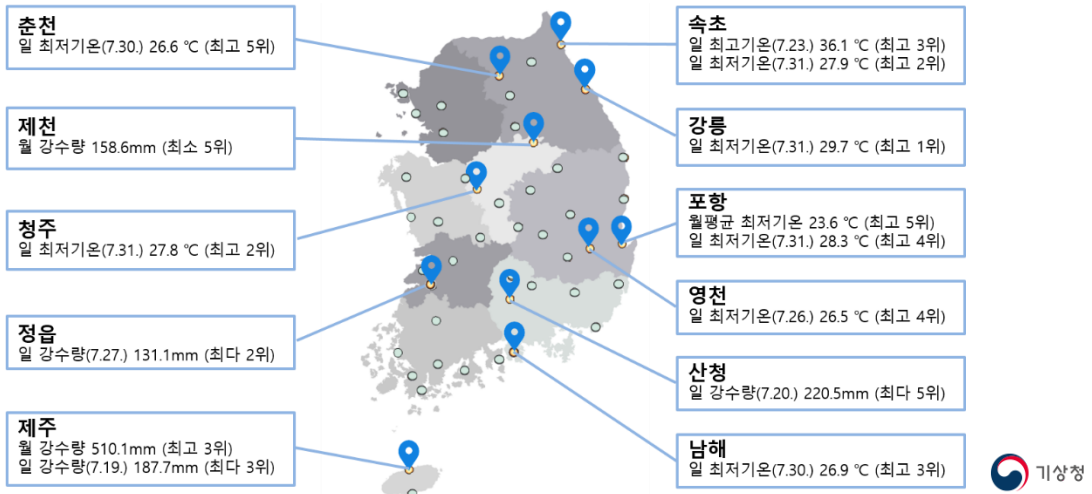


b) 강수량(mm)



- 전국 평균기온은 24.8°C로 평년(24.0~25.0°C)과 비슷하였습니다. 장마전선이 주로 남해상에 위치하면서 서울·경기도, 강원도, 경북 지역은 평년보다 약 0.1~2.6°C 높았고, 제주도는 평년보다 약 0.4~0.6°C 낮았습니다.
- 전국 강수량은 217.2mm로 평년(240.4~295.9mm)보다 적었습니다. 제주도와 전남, 경남, 강원 영동 지역을 제외한 대부분의 지역에서 평년보다 약 12.0~238.8mm 적은 강수량을 기록하였습니다.

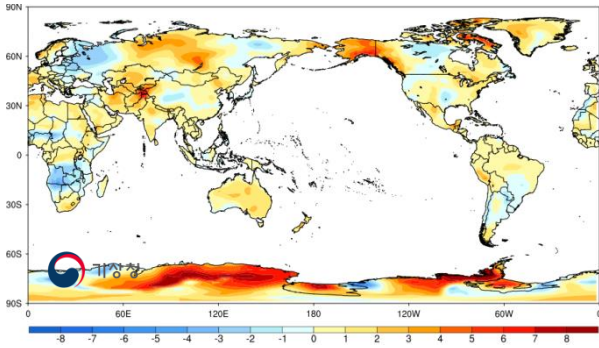
c) 우리나라 극값 현황



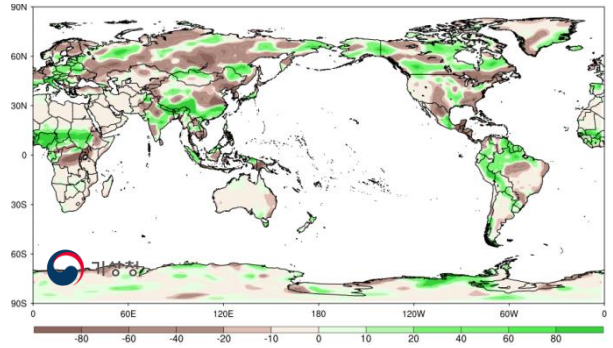
※ 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 7월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량 월통계값과 일극값 경신 현황(5위 이내)

전세계 기온과 강수량

a) 평균기온 편차



b) 강수량 편차

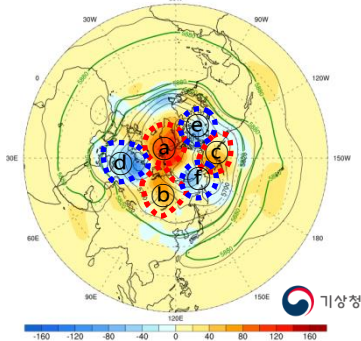


- a) 기온은 중동, 인도 북부, 중앙시베리아, 서시베리아, 북미 서부, 캐나다 북동부, 남극에서 평년보다 약 2.0~6.0°C 높았고, 동유럽, 동시베리아, 러시아 서부, 남미, 캐나다 중부와 미국 서부에서 평년보다 약 1.0~3.0°C 낮았습니다.
- b) 강수량은 중앙 아프리카, 동유럽, 인도 북부, 남아시아 북동부, 남미 북부, 중국 서부와 남부, 캐나다 중부와 남부, 멕시코 남부 지역에서 평년보다 약 10~60mm 많았고, 북유럽, 러시아 서부, 서시베리아, 중앙시베리아, 중국 중부, 북미 중남부와 동부에서 평년보다 약 20~80mm 적었습니다.

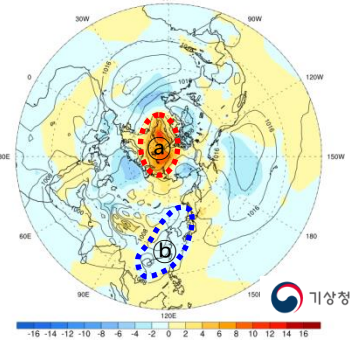
※ 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

전지구 순환장

a) 500hPa 지위고도



b) 해면기압



- a) [500hPa 지위고도] 북대서양과 그린란드(a), 우랄산맥(b), 알래스카(c)를 중심으로 평년보다 높은 지위고도가 나타난 가운데, 유럽(d), 캐나다 중북부(e), 동시베리아(f)를 중심으로 평년보다 지위고도가 낮은 파동전과 패턴이 뚜렷하게 나타났습니다.
- b) [해면기압] 500hPa 지위고도 분포와 유사한 기압계 배치를 보인 가운데, 그린란드(a) 주변으로 평년보다 높은 해면기압 영역이 위치하고, 장마전선과 제5호 태풍 '다나스'의 영향을 받았던 우리나라(b) 주변으로는 평년보다 낮은 해면기압이 나타났습니다.

※ 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 7월 ~ 2019년 6월)

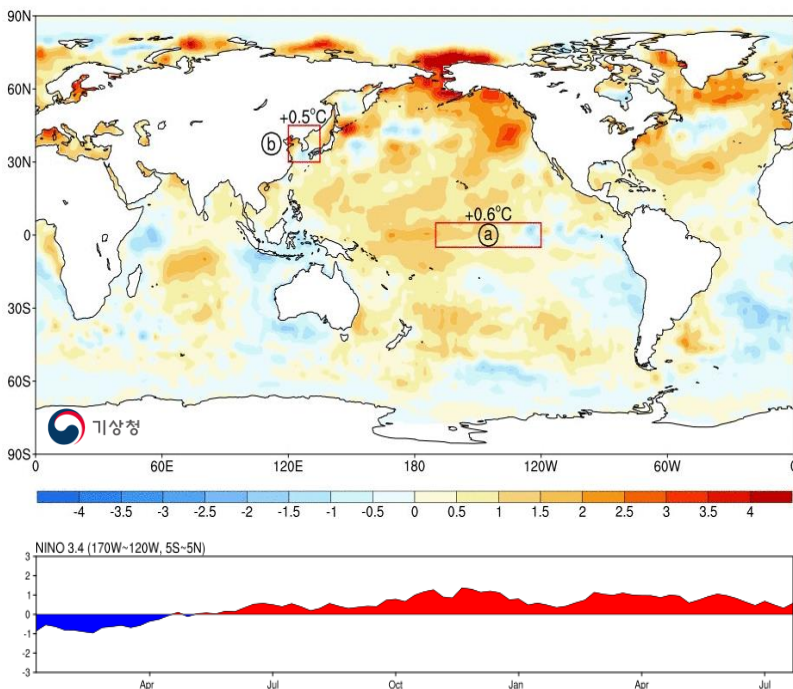
년월	2018						2019						기준
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
편차	+0.82	+0.80	+0.83	+0.92	+0.78	+0.88	+0.93	+0.85	+1.09	+0.97	+0.86	+0.95	1901~2000
순위	4	5	4	2	4	2	3	5	2	2	4	1	1880~

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익일 20일 경에 값이 산출되므로, 6월 자료까지만 제공하였음(2019년 7월 값은 2019년 8월 20일 경 발표)

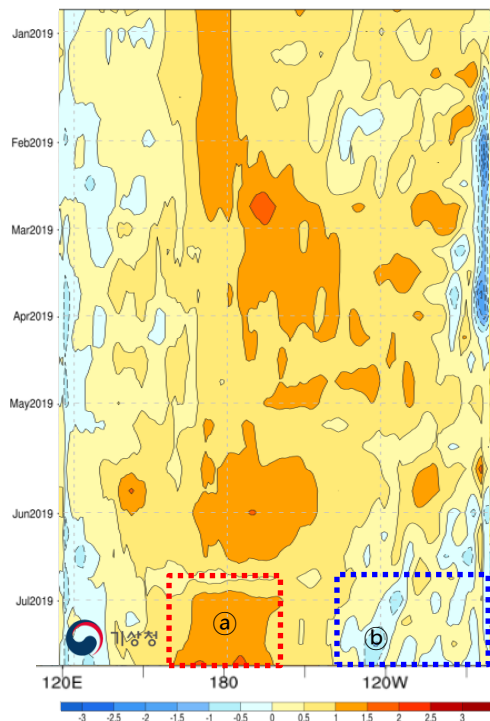
※ 편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 140년간의 자료를 기준으로 산출함

해수면온도 편차

a) 전지구 해수면온도 편차 (7월 21일~7월 27일)



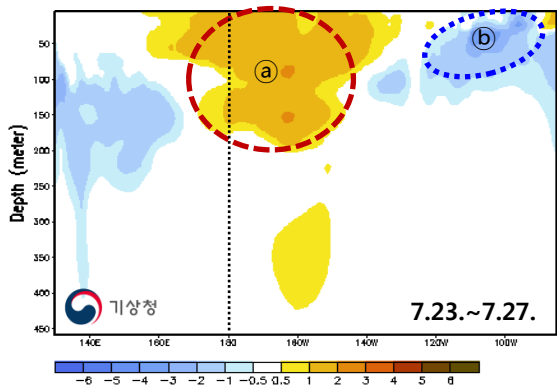
b) 시간-경도에 따른 열대 해수면온도 편차



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

- a) 최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨-라니냐 감시구역(Ⓐ)에서 평균 27.6°C로 평년보다 0.6°C 높았고, 우리나라 주변(Ⓑ)의 해수면온도는 평균 24.4°C로 평년보다 0.5°C 높았습니다.
- b) 날짜 변경선 부근에서 나타나던 평년보다 높은 해수면온도가 지난달보다 좁은 영역 (150°E~150°W)에서 최근 다시 강화(Ⓐ)되었고, 동태평양에서는 평년보다 낮은 해수면온도가 폭 넓게(Ⓑ) 나타났습니다.

c) 열대 태평양 해저수온 편차



※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)

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

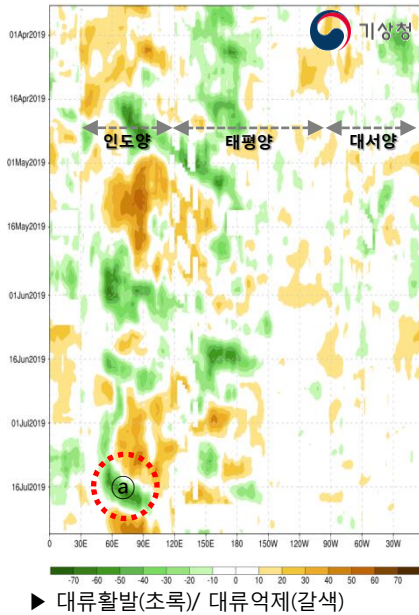
우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

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

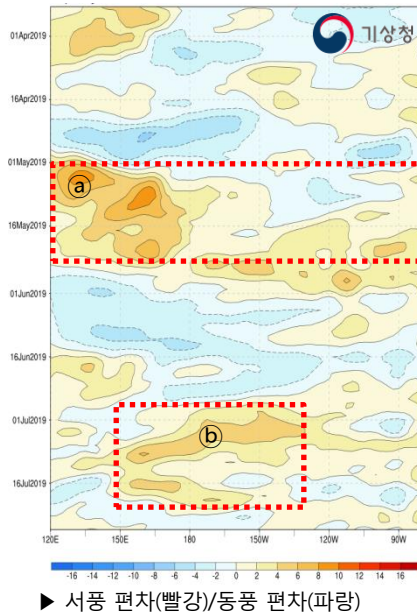
※ 2016년 12월 23일부터 적용

열대 대기 순환장

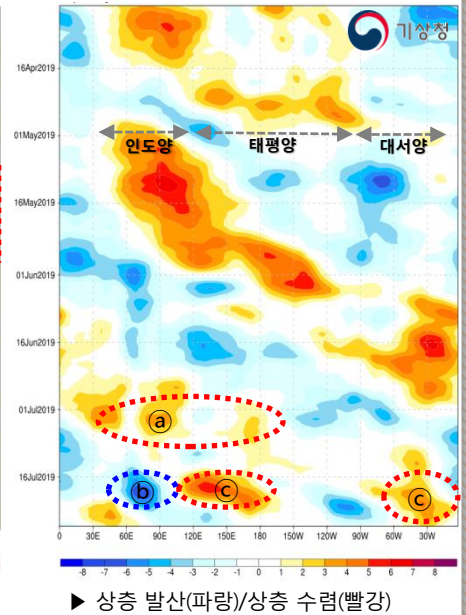
a) 상향 장파복사 편차



b) 850hPa 동서 바람편차



c) 300hPa 상층수렴발산편차



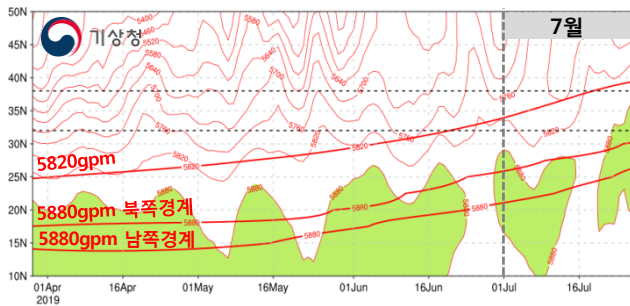
※ 상향장파복사(Outgoing Long-wave Radiation, OLR) 자료: NOAA

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

- a) 2019년 7월부터 날짜 변경선을 중심으로 평년보다 대류가 약화되었으나, 최근 인도양을 중심으로 MJO(Phase 2)에 의한 대류가 평년보다 활발(a) 하였습니다.
- b) 2019년 5월까지 주기적으로 강화되는 경향(a)을 보였던 서풍 편차는 7월에 들어서면서 날짜 변경선을 중심으로 폭 넓게 평년보다 강화되는 경향(b)을 보였습니다.
- c) 2019년 7월부터 인도양부터 중태평양(a)까지 상층 수렴이 나타났으며, 최근 인도양 부근 (b)에서 상층 발산, 서태평양과 대서양 부근(c)에서 상층 수렴이 나타났습니다.

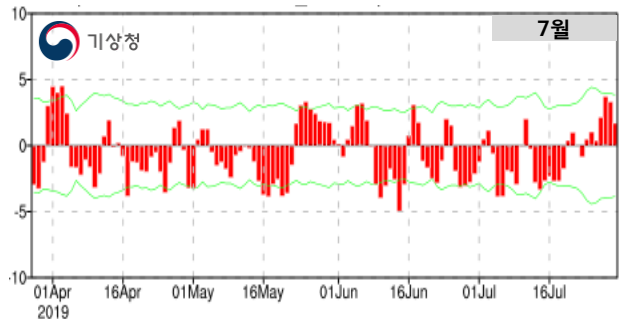
계절 감시 및 분석

a) 5일평균 500hPa 고도변화 시계열(125~130°E)



※ 진한 빨간선: 5820 및 5880gpm의 평년(1981~2010년) 고도변화

b) 해면기압 편차 시계열(20~30°N, 120~140°E)

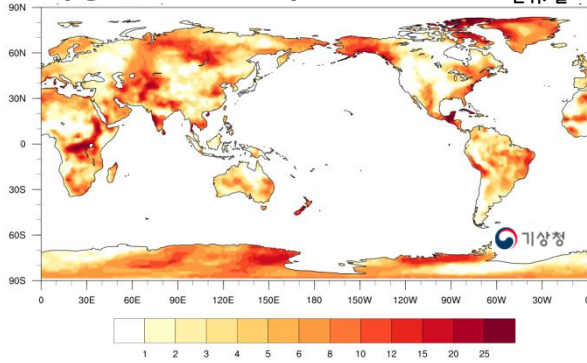


※ NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

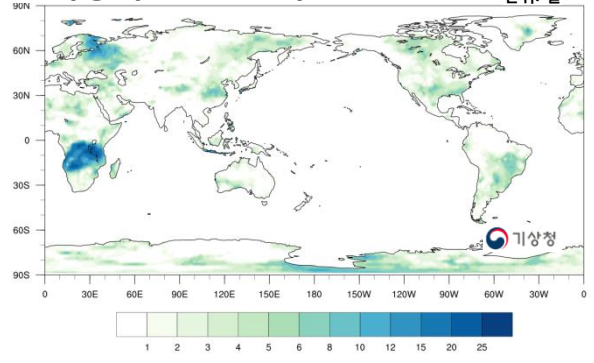
- a) 북태평양고기압(5880gpm)은 7월 중반까지 대체로 평년과 비슷한 위치였으나, 후반 들어 우리나라(검정색 점선구역)까지 확장하여 40°N 부근에 위치하고 있습니다.
- b) 북서태평양 부근(20~30°N, 120~140°E)의 해면기압은 대체로 7월 중반까지 해면기압이 평년보다 약하였으나, 후반에는 평년보다 강했습니다.

전세계 이상기후

a) 이상고온 발생일수(최고기온) 단위: 일



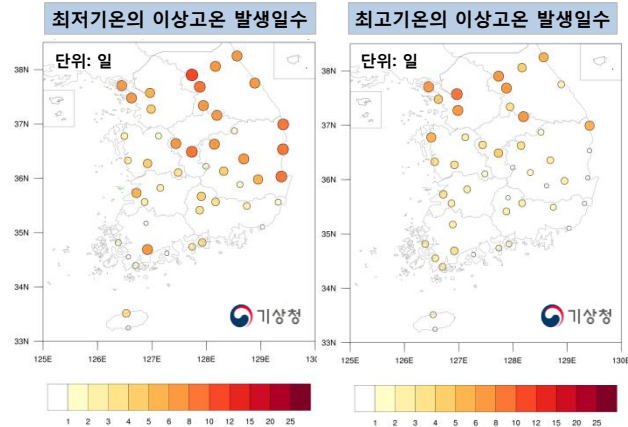
b) 이상저온 발생일수(최저기온) 단위: 일



중남아프리카, 중동, 중앙아시아, 중앙시베리아, 알래스카, 그린란드, 남미 중부에서 이상고온이 많이 발생하였고, 아프리카 남부, 러시아 서부, 미국 중부, 남미 동부에서 이상저온이 많이 발생하였습니다.

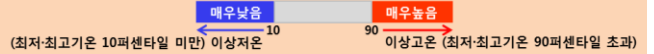
우리나라 이상기후

a) 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

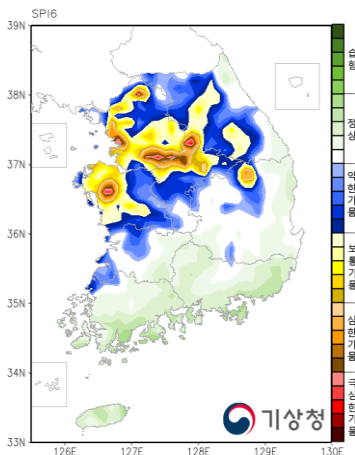


초반과 후반에 기온이 평년보다 높은 경향을 보였으며, 특히 후반에 고온다습한 북태평양고기압의 영향으로 최저기온이 전국적으로 높게 지속되었습니다.

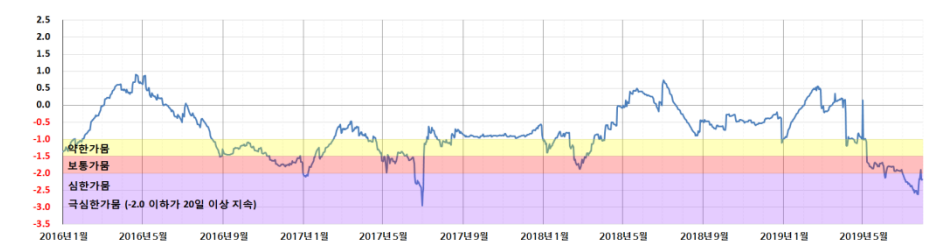
→ 이상고온 발생일수

(최저기온) 서울·경기도, 강원도, 충북, 경북 지역을 중심으로 발생하였고, 전국 평균 발생일수가 4.0일입니다.
(최고기온) 서울·경기도와 강원도 지역을 중심으로 발생하였고, 전국 평균 발생일수가 2.6일입니다.

b) 표준강수지수 분포



c) 충청남도 홍성군 표준강수지수(SPI6) 변화추이



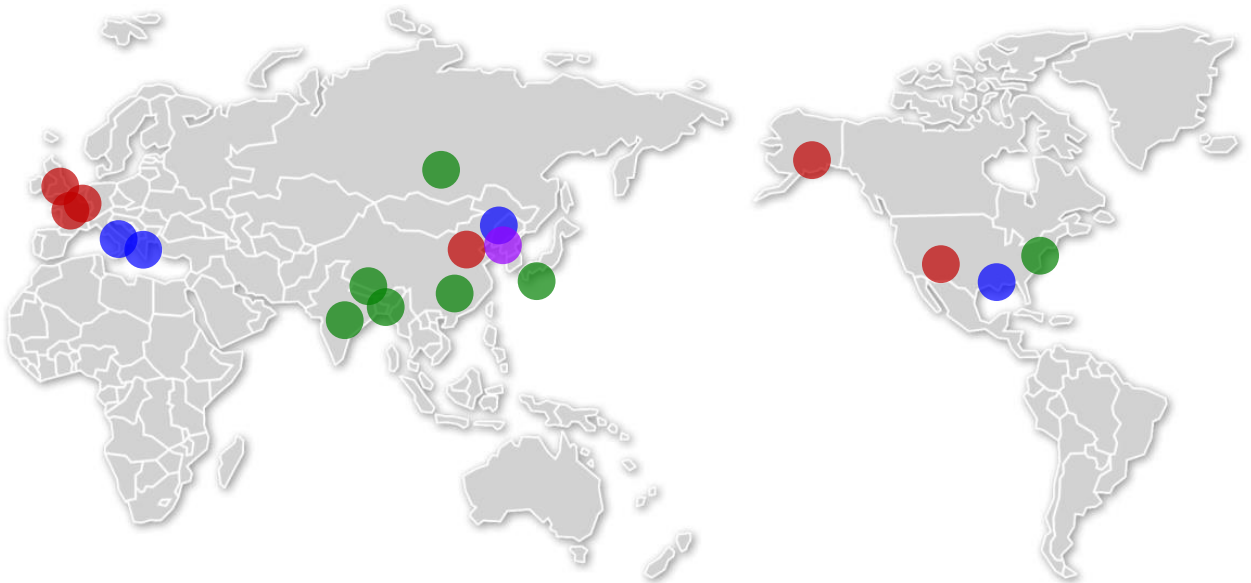
→ 누적강수량: 최근 6개월 전국의 누적강수량(563.5mm)은 평년(724.7mm) 대비 77%이며, 중부(427.0mm)와 남부(667.3mm)의 지역차가 컸습니다.

→ 기상 가뭄: 7월 강수량(217.2mm)이 평년(289.7mm)보다 적어 중부지방(강원도 영동 제외)을 중심으로 기상가뭄이 지속되었습니다.

※ 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(1.0이상), 정상(0.99~0.99), 약한 가뭄(-1.00~-1.49), 보통 가뭄(-1.50~-1.99), 심한 가뭄(-2.00이하), 극심한 가뭄(-2.00이하 20일 이상)

※ SPI6(6개월 표준강수지수): 최근 6개월 누적강수량과 과거 동일기간의 강수량을 비교하여 가뭄 정도를 나타내는 지수



● 폭우·홍수 ● 폭풍 ● 이상고온 ● 가뭄



폭우·홍수

- (인도) 서부 폭우, 옹벽 및 댐 붕괴로 27명 사망, 50여 명 부상, 일 강수량 최고 944mm (7.2.)
- 북동부 폭우, 51명 사망, 450만 여명 피해, 2만 7천 헥타르 농경지 침수 (7.11.~14.)
- (러시아) 남동부 이르쿠츠크주 폭우, 21명 사망 및 실종 (7.2.)
- (일본) 남부 규슈 폭우 및 산사태, 누적 강수량 최고 1000mm 넘음, 1명 사망, 124만 여명 피난 (6.28.~7.3.)
- (중국) 남부 후난성 폭우, 11명 사망, 6명 실종, 25만 7천여 명 이재민 (7.6.~7.11.)
- (네팔) 폭우 및 산사태, 65명 이상 사망, 38명 부상, 1만 여명 이재민 (7.11.~14.)
- (방글라데시) 폭우 및 산사태, 10여 명 사망, 50만 여명 이재민 (7.11~14.)
- (미국) 동부 폭우 및 강풍, 30만 여 가구 정전, 풍속 최고 129km/h (7.22.)

폭풍

- (중국) 랴오닝성 토네이도, 풍속 최고 23m/s, 6명 사망, 190여 명 부상, 주택 4천여 채 파손 (7.3.)
- (이탈리아) 동부 우박 및 폭풍, 지름 10cm 우박으로 18여 명 부상 (7.10.)
- 강풍 및 폭우, 3명 사망, 수백만 유로 상당 농작물 피해 (7.28.)
- (그리스) 북부 폭풍우, 7명 사망, 60여 명 부상 (7.10.)
- (미국) 남부 루이지애나주 열대성 폭풍, 풍속 최고 120km/h, 주민 1만여 명 대피, 도심 침수 (7.10.~7.13.)

이상고온

- (중국) 베이징 폭염, 최고기온 40.1°C (7.3.)
- (미국) 알래스카 이상고온, 최고기온 32.2°C, 1952년 관측 이래 최고기온 기록 (7.4.)
- 폭염, 애리조나주 최고기온 46.0°C(7.16.), 6명 사망 (7.15.~21.)
- (영국) 잉글랜드 폭염, 최고기온 38.7°C(7.25.), 관측사상 최고기온 기록 (7월)
- (프랑스) 파리 폭염, 최고기온 42.6°C, 관측사상 최고기온 기록 (7월)
- (네덜란드/벨기에) 폭염, 최고기온 40.4°C / 40.6°C (7.25.)

지진

- (미국) 캘리포니아주 규모 7.1 지진, 주택 파손 및 정전 (7.5.)
- (인도네시아) 규모 7.3 지진, 1명 사망, 주택 160여 채 파손 (7.14.)
- (필리핀) 규모 5.9 지진, 최소 8명 사망, 60여 명 부상 (7.27.)

가뭄

- (북한) 황해도 가뭄, 농업용수 부족 및 식량난 심각 (7월)