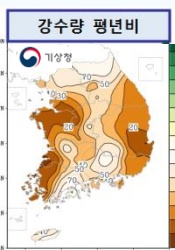
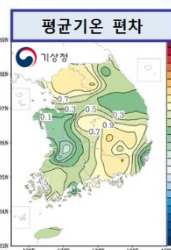


Newsletter

이상기후 감시

June 2017

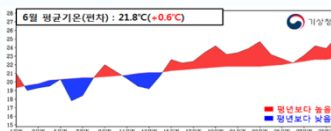
6월 우리나라 기온과 강수량 현황



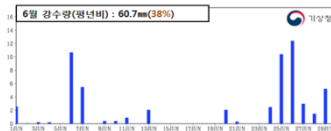
평균기온은 21.8°C로
평년보다 높았음
(편차 +0.6°C)

강수량은 60.7mm로
평년보다 적었음
(평년비 38%)

큰 기온 변화, 적었던 강수량

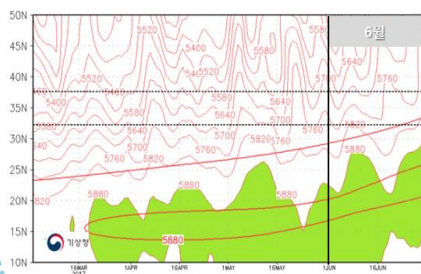


전반에 기온이 평년보다 낮은 날이 많았으나, 후반에 기온이 크게 올라 전·후반의 기온 변화가 컸음



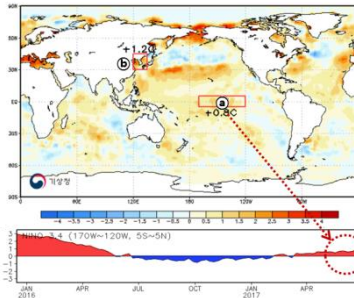
두 차례 저기압, 장마전선의 영향 및 대기불안정으로 인해 비가 내렸으나 1973년 이후 강수량이 세 번째로 적었음

6월 북태평양 고기압 현황



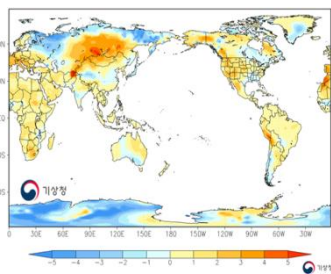
북태평양 고기압 (5880gpm)은 6월 후반에 들어 우리나라(검정색 점선 구역)의 남쪽(30°N)까지 일시적으로 북상하여 영향을 미치기도 하였음

엘니뇨·라니냐 감시구역의 최근 해수면온도 현황



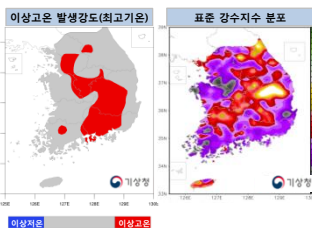
최근(6.25~7.1) 열대태평양 엘니뇨·라니냐 감시구역(①)의 해수면온도는 28.1°C로 평년보다 0.8°C 높았으며, 우리나라 주변(②)의 해수면온도는 22.2°C로 평년보다 1.2°C 높았음

6월 전세계 기온



기온은 유럽, 아프리카, 중앙 시베리아, 몽골, 인도네시아, 호주 동부, 북미 서부, 멕시코, 남미에서 평년보다 높았고, 시베리아 서부, 중국 중부, 일본, 시베리아 동부, 호주 남부, 북미 동부, 칠레에서 평년보다 낮았음

6월 우리나라 이상기후



중후반에 낮 최고기온이 크게 상승하였고, 내륙 지역을 중심으로 이상고온이 발생하였음

최근 6개월 누적 강수량은 평년(4639mm) 대비 49%(2244mm)로 적어, 전국 대부분 지역에서 기상가뭄이 나타나고 있음

※ 이상고온
: 최저·최고기온이 평년(1981~2010년)의 90퍼센타일을 초과하는 극한 현상

6월 기상특성

기온 및 강수량 특성

□ 평년보다 높았던 기온, 큰 기온 변화

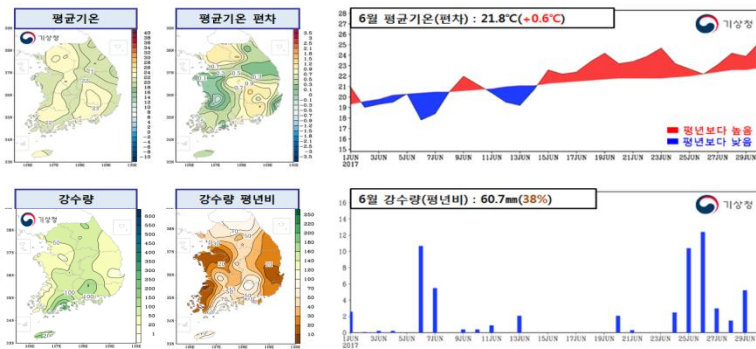
- **[기온 개황]** 전반에 기온이 평년보다 낮은 날이 많았으나, 후반에 기온이 크게 올라 전·후반의 기온 변화가 컸으며, 전국 평균기온은 평년보다 높았음
 - ※ **(일조량 및 일교차)** 고기압 영향으로 맑은 날이 많아 일조량이 1973년 이후 가장 많았으며, 낮 동안의 강한 일사와 밤 동안의 복사냉각으로 일교차가 컸음(최고 2위)
- **(전반)** 우리나라 부근에 위치한 상층기압골의 영향으로 상층의 찬 공기가 지속적으로 유입되어 최고 및 최저기온이 평년보다 낮았음
- **(후반)** 전반과 비교하여 상층 찬 공기의 유입이 다소 약해진 가운데 고기압 가장자리에 자주 들어 따뜻한 남서류가 유입되었으며, 낮 동안의 강한 일사로 기온이 크게 올랐음
 - ※ **(전국적인 폭염)** 18~23일에 내륙을 중심으로 전국 대부분 지역에 폭염특보가 발효되었으며, 특히 18~19일 및 23일에는 낮 기온이 35°C 이상으로 올라 일부 지역에서는 관측 이래 일 최고기온 극값을 경신하였음
 - ※ **(올해 첫 열대야)** 30일에 강릉, 포항, 영덕, 영천에서 올해 첫 열대야가 관측되었음

□ 평년보다 적었던 강수량, 소낙성 강수

- **[강수량 개황]** 고기압의 영향을 받아 전국 강수량(60.7mm)이 평년(158.6mm)대비 38%로 매우 적어 1973년 이후 세 번째로 적었음
 - ※ **(가뭄)** 최근 6개월 누적 강수량(224.4mm)은 평년(463.9mm)대비 49%로, 전국적인 기상가뭄이 발생하였음
- **(비)** 두 차례 저기압의 영향으로 전국적으로 비가 내렸으며, 후반에 장마전선의 영향으로 비가 내렸음
 - ※ **(6~7일)** 중부지방을 지나는 저기압의 영향으로 전국에 비가 내렸음
 - ※ **(25~26일)** 서해상에 위치한 저기압의 영향으로 전국에 비가 내렸으며, 서울·경기도 및 경상도, 전라도, 충청남도 일부 지역에는 **호우특보**가 발효되었음. 특히, 경상남도를 중심으로 많은 비가 내렸으며, 25일에 합천의 강수량이 148.0mm로 관측 이래 **일 강수량 1위를 경신**하였음
- **(대기불안정)** 우리나라 부근 상층에 찬 공기가 머무는 가운데 하층에서 따뜻한 남서류 유입 및 낮 동안의 강한 일사로 대기불안정으로 인한 소나기가 자주 내렸음

□ 평년보다 늦은 장마 시작

- **[장마 시작]** 장마전선의 영향으로 제주도는 6월 24일, 남부지방은 29일, 중부지방은 7월 1일에 비가 내려 장마가 평년보다 늦게 시작되었음
 - 제주도는 평년보다 4~5일, 남부지방은 6일, 중부지방은 6~7일 늦게 시작되었음
 - ※ 평년 장마 시작일: 제주도 6월 19~20일, 남부지방 6월 23일, 중부지방 6월 24~25일
 - ※ 최종 장마 시종일은 사후분석을 통해 추후 발표될 예정이며 현재의 분석과 다소 다를 수 있음
- **[늦은 장마 원인]** 우리나라 부근의 상층 찬 공기의 영향으로 북태평양고기압의 북상이 저지되어 장마가 평년보다 늦게 시작되었음



▶ 일 극값 경신 현황

요소	날짜	치점 및 값(순위)
최고기온(최고)(°C)	15일	청원 33.9(1위), 여수 31.6(2위)
	16일	장수 31.5(5위)
최저기온(최저)(°C)	18일	합천 36.5(1위), 의성 36.1(1위), 밀양 36.1(1위), 장수 32.8(1위), 상주 36.2(2위), 거창 35.3(2위), 문경 35.1(3위), 산청 34.9(3위), 해남 32.2(3위), 완도 31.4(3위), 안동 35.2(4위), 보은 33.3(4위), 구미 34.8(5위), 이천 34.3(5위)
	19일	합천 36.2(2위), 밀양 35.9(2위), 보은 33.4(2위), 안동 35.3(3위), 의성 35.6(4위), 봉화 33.6(5위), 완도 31.2(5위), 상주 35.0(4위)
일강수량(최다)(mm)	22일	상주 36.6(1위), 영월 35.7(1위), 동두천 35.5(1위), 보은 34.2(1위), 청주 34.9(2위), 이천 34.7(3위), 금산 34.3(3위), 거제 31.9(3위), 구미 34.9(4위), 대전 34.8(4위), 임실 33.1(4위), 장수 31.5(4위), 영주 34.6(5위), 충주 34.0(5위), 천안 33.6(5위)
	25일	합천 148.0(1위)
최저기온(최고)(°C)	9일	동해 22.9(5위)
	30일	백령도 21.1(1위)
최저기온(최저)(°C)	4일	파주 9.2(2위), 군산 11.7(3위), 장수 6.7(4위), 해남 9.1(5위)
	11일	파주 9.4(4위), 철원 8.7(5위)

전국 45개 지점의 6월 (위)평균기온과 편차(°C) 분포도 일변화 시계열, (아래)강수량(mm)과 강수량 평년비(%) 분포도 및 강수량(mm) 일변화

▶ 6월 전국 기온 및 강수량

	월평균기온	월평균 최고기온	월평균 최저기온	강수량
2017년 6월	21.8°C	27.8°C	16.6°C	60.7mm
평년(1981~2010)	21.2°C	26.5°C	16.7°C	158.6mm
편차/평년비	+0.6°C	+1.3°C	-0.1°C	38%

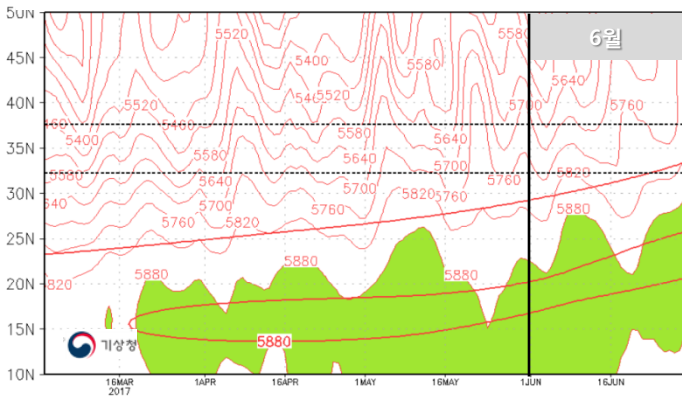
※ 기온과 강수량은 전국 45개 지점 평균



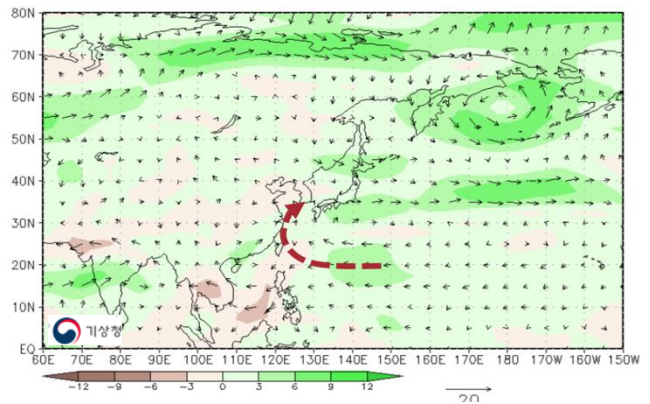
계절 감시 및 분석

북태평양고기압 발달 현황

a) 5일 평균 500hPa 고도 변화 시계열(125~130°E)



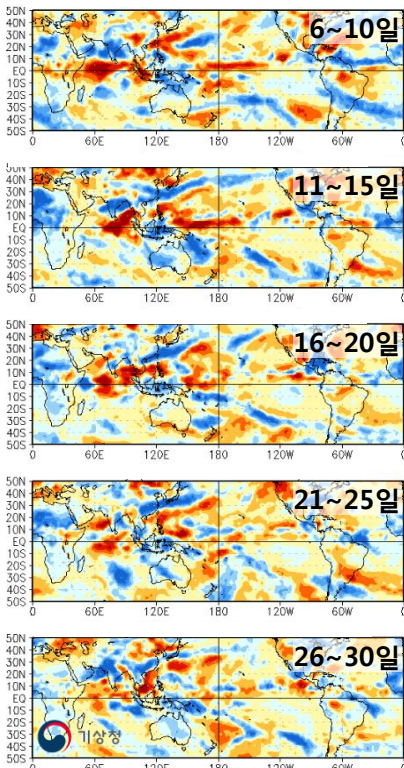
b) 850hPa 동아시아 바람 편차장(6.25~7.1)



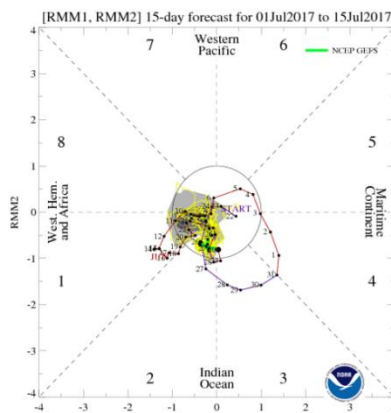
- (a) 북태평양고기압(5880gpm)은 6월 동안 우리나라(검정색 점선구역)의 남쪽 20°N~25°N 부근에 위치 하였으며, 후반에 들어 30°N 부근까지 일시적으로 북상하여 우리나라에 영향을 미치기도 하였음
- (b) 하층(850hPa) 바람장에서 우리나라의 남쪽에 고기압성 흐름이 평년보다 강화되었고, 우리나라로 서~남서풍이 유입되었음

전지구 대류활동(OLR) 및 MJO

a) 5일 평균 OLR 편차



b) MJO 감시 현황 및 예측



※ OLR: Outgoing Long-wave Radiation
MJO: Madden-Julian Oscillation

※ 파란색계열: 평년보다 대류활동이 강화(활발함)
빨간색계열: 평년보다 대류활동이 약함(억제됨)

(a) 6월에 대류활동은 적도 서태평양에서 평년보다 활발하게 유지되었고, 날짜 변경선부근에서 대류활동이 억제 되는 경향을 보였음

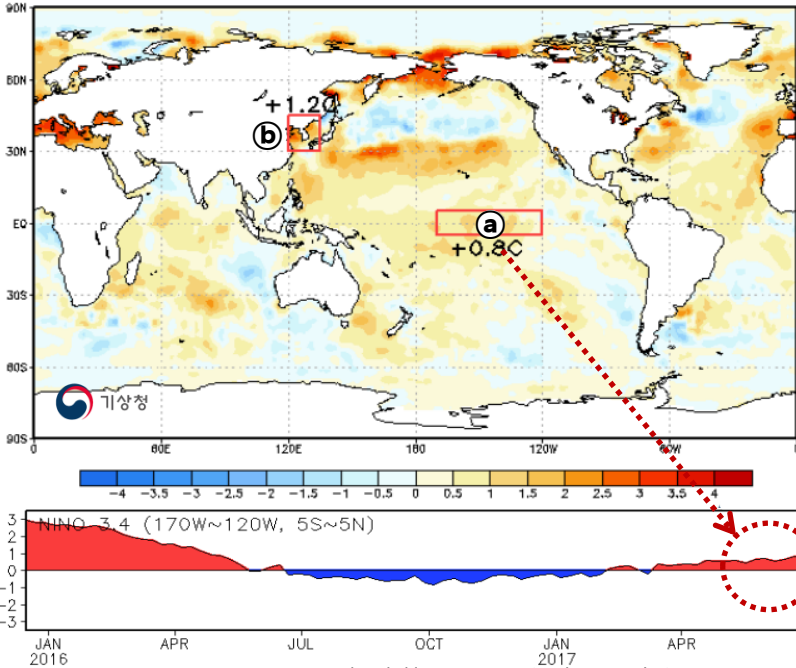
(b) MJO는 6월 초반에 인도네시아 부근(Phase 4)에 위치하였다가 약화되었고, 중반에 인도양 (Phase 1)에서 다시 강화되는 경향을 보이다가 약화되었음
7월 중반까지 강도가 약한 상태로 인도양에(Phase 1~2) 머물 것으로 예상됨

※ 자료출처 NCEP(National Centers for Environmental Prediction)



전지구 해수면온도 현황

전지구 해수면온도 편차 (6월 25일~7월 1일)



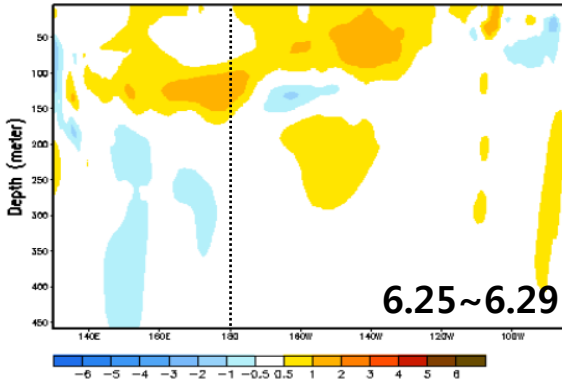
※ 자료출처: NOAA Optimal Interpolation (OI) SST Analysis, version 2 (OISSTv2)

최근 열대 태평양 엘니뇨·라니냐 감시구역(㉠)의 해수면온도는 28.1°C로 평년보다 0.8°C 높았으며, 우리나라 주변(㉡)의 해수면온도는 22.2°C로 평년보다 1.2°C 높았음

- ㉠: 5°S~5°N, 170°W~120°W
- ㉡: 30°N~45°N, 120°E~135°E

엘니뇨·라니냐 감시구역(㉠)의 최근 해수면온도는 평년보다 0.8°C 높았음

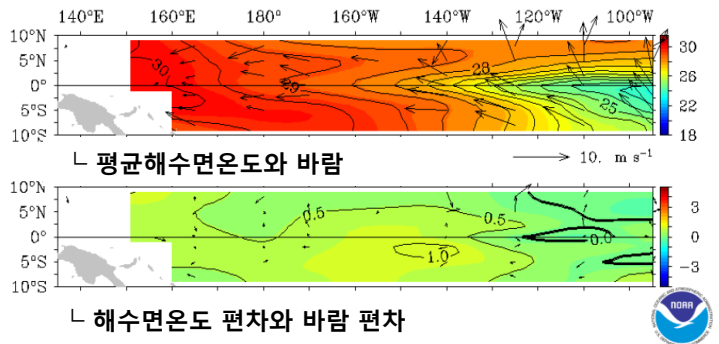
a) 적도 태평양 해저수온 편차



※ 빨간색/파란색: 평년보다 높은/낮은 수온

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

b) 적도 태평양 해수면온도와 바람



※ 6월 25일~6월 29일 평균

- (a) 적도 중태평양 해저 0~200m에서의 양의 수온 편차는 유지되고 있으며, 중-동태평양 0~100m의 양의 수온 편차는 지난달에 비해 서쪽으로 이동하였음
- (b) 해수면온도는 열대 중-동태평양부근에서 약한 양의 편차가 나타나고 있으며, 동태평양에서 약한 음의 편차가 나타나고 있음

우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

엘니뇨·라니냐 감시구역(열대 태평양 Niño3.4 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

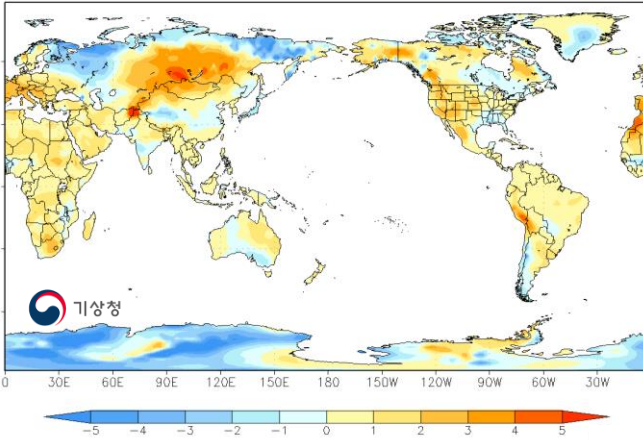
※ 2016년 12월 23일부터 적용



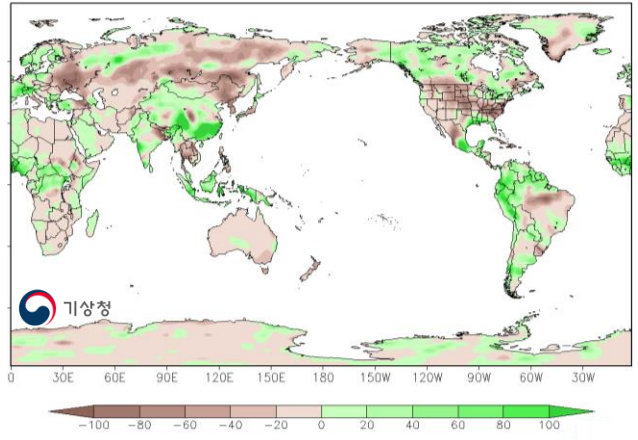
세계의 기후

6월 기온 및 강수량 편차

▶ 기온 (단위:°C)



▶ 강수량 (단위:mm)

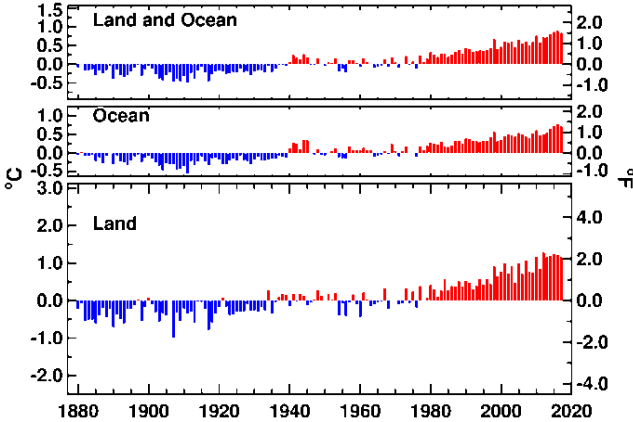


※ 자료출처: NCEP(National Centers for Environmental Prediction)/NCAR(National Center for Atmospheric Research)

- (기온) 유럽, 아프리카, 사우디아라비아, 중앙 시베리아, 몽골, 베트남, 인도네시아, 호주 동부, 북미 서부, 멕시코, 남미 중부와 동부에서 평년보다 높았고, 시베리아 서부, 중국 중부, 일본, 시베리아 동부, 호주 남부, 북미 동부, 칠레에서 평년보다 낮았음
- (강수량) 아프리카 중부와 서부, 인도, 중국 남부, 인도네시아, 캐나다, 미국 남부, 멕시코, 남미 북부에서 평년보다 많았고, 아프리카 남부, 러시아, 일본 남부, 호주, 미국 중부와 서부에서 평년보다 적었음

2017년 5월 전지구 기온

May Global Surface Mean Temp Anomalies
NCEI/NEODIS/NOAA
Analysis is based upon Smith et al. (2008) methodology.



- 2017년 5월 전지구 평균기온은 20세기 평균보다 **0.83°C** 높았으며, 관측이 시작된 1880년 이래 세 번째로 높았음
- 2017년 5월 전지구 해수면온도는 20세기 평균보다 **0.71°C** 높았으며, 관측 이래 세 번째로 높았음
- 2017년 5월 전지구 육지의 평균기온은 20세기 평균보다 **1.15°C** 높았음

▶ 전지구 기온편차 및 순위 (2016년 6월 ~ 2017년 5월)

(단위:°C)

년 월	2016							2017					기준
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	
편차	+0.90	+0.87	+0.92	+0.89	+0.73	+0.73	+0.79	+0.88	+1.76	+1.98	+0.90	+0.83	1901~ 2000
순위	1	1	1	2	3	5	3	3	2	2	2	3	1880~

※ 본 자료는 NOAA(<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global>)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 5월 자료까지만 제공하였음(2017년 6월 값은 2017년 7월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 138년간의 자료를 기준으로 산출함

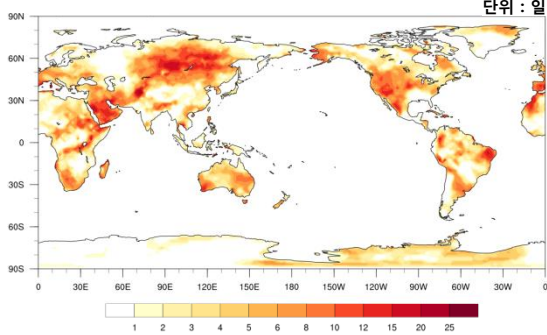


이상기후 현황

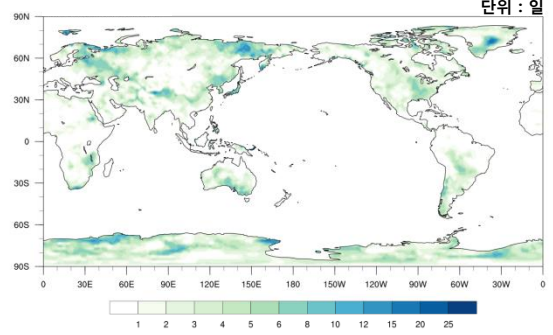
▶ 이상기후 감시 및 예측정보 시험서비스('17. 11 예정)에 앞서 이상고온과 이상저온, 가뭄 정보를 추가 제공합니다. 이상기후 감시 현황을 포함한 이상기후 감시 뉴스레터에 대해 의견이 있으신 분들께서는 메일(2seun@korea.kr, rosy@korea.kr)로 의견을 보내주시기 바랍니다.

6월 전세계 이상기후

a) 이상고온 발생일수(최고기온)



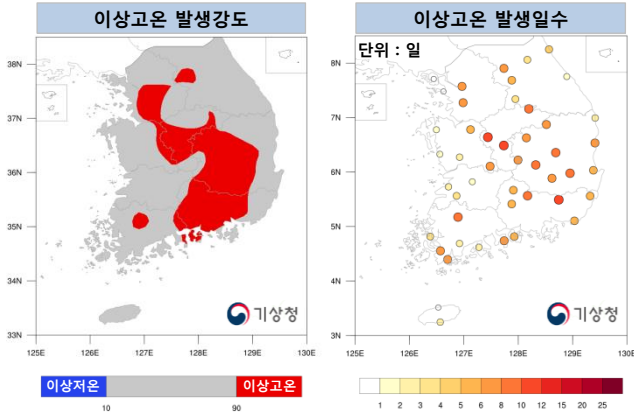
b) 이상저온 발생일수(최저기온)



우리나라를 포함한 중앙 시베리아, 사우디아라비아, 미국 중서부에서 이상고온이 많이 발생하였고, 유럽 북동부와 러시아 동부 지역에서 이상저온이 많이 발생하였음

6월 우리나라 이상기후

a) 이상고온 발생강도 및 일수(최고기온)



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

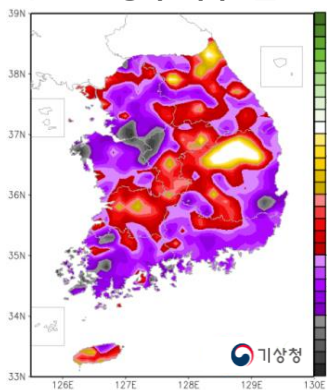
❖ 퍼센타일: 평년기간 같은 월에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수

기온
 이상저온 최고·최저기온 10퍼센타일 미만 10 이상고온 최고·최저기온 90퍼센타일 초과

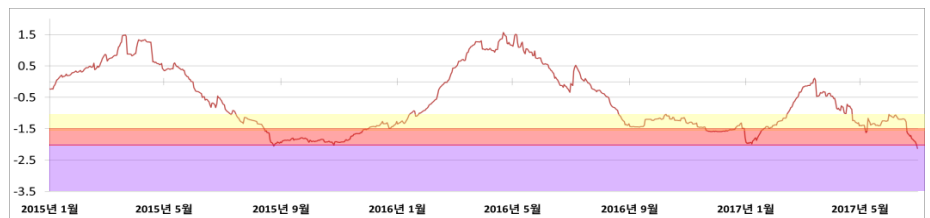
→ 발생강도: 중후반(15~24일)에 낮 최고기온이 크게 상승하였고, 서울경기, 충북, 경상도 내륙을 중심으로 이상고온이 발생하였음

→ 발생일수: 이상고온 발생일수(일최고기온 90퍼센타일 초과일수)가 전국 평균 5.0일로 평년(3일)보다 많았음

b) 표준강수지수 분포



c) 보령시 표준강수지수(SPI6) 변화추이



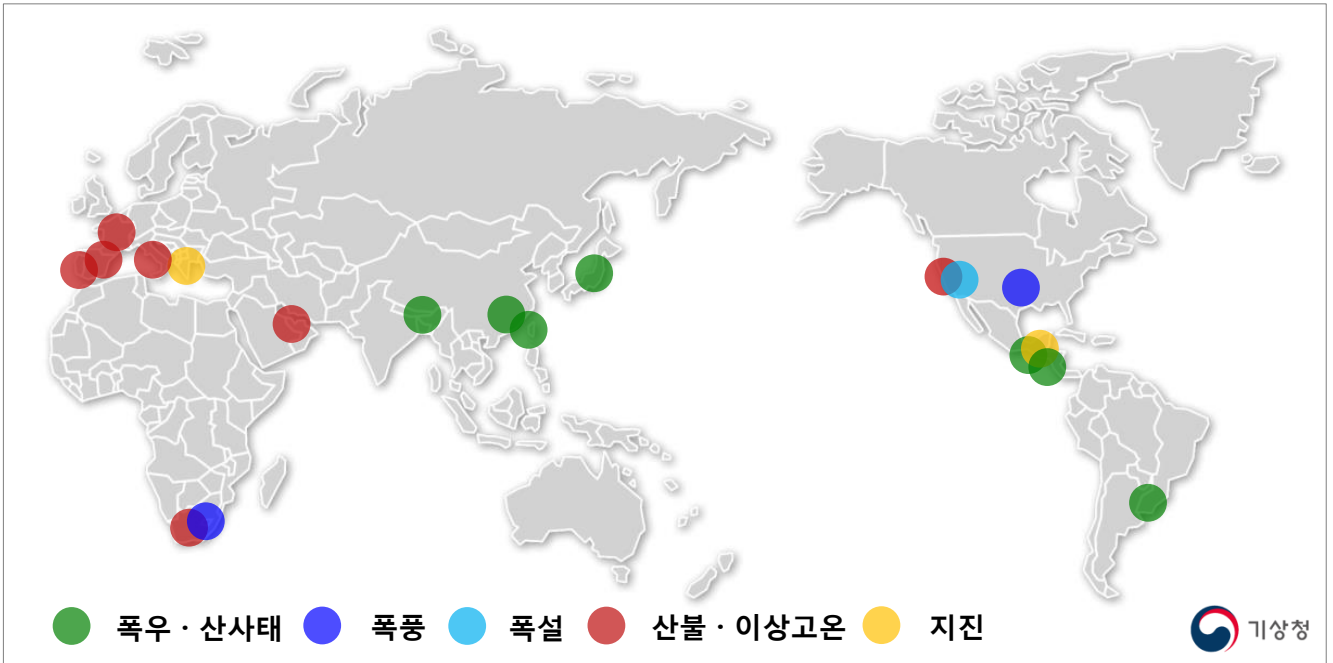
→ 누적강수량: 최근 6개월 누적 강수량은 평년(463.9mm) 대비 49% (224.4mm)로 적음(1월 50%, 2월 86%, 3월 43%, 4월 84%, 5월 29%, 6월 38%)

→ 가뭄: 전국 대부분 지역에서 기상가뭄이 나타나고 있으며 특히, 경기·충남·전남·경남 일부 지역으로 심한 가뭄 이상의 가뭄 발생

※ 표준강수지수: 최근 6개월 누적강수량과 과거 동일기간의 강수량을 비교하여 가뭄정도를 나타내는 지수
 - 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)



세계 기상재해



폭우·산사태·폭풍

※ 표기된 날짜는 추후 변경될 수 있음

- (남아프리카공화국) 서부 겨울폭풍, 8명 사망, 강수량 50mm 이상, 최대 90km/h 강풍 (6.7)
- (방글라데시) 폭우 및 산사태, 163명 사망, 강수량 222mm 기록 (6.10~18)
- (중국) 중부 폭우, 4명 사망, 2명 실종, 강수량 230mm 이상 기록, 112년 만에 폭우 (6.9~10)
- 남부 폭우, 최소 23명 사망, 4명 실종, 가옥 2700여 채 파손, 이재민 44만여 명 발생 (6.22~27)
- 쓰촨성 폭우 및 산사태, 15명 사망, 118명 실종 (6.24)
- (대만) 폭우, 2명 사망, 5명 부상, 항공편 300여 편 지연·결항, 강수량 656.5mm 기록 (6.1~3)
- (일본) 서부 폭우, 주민 26만여 명 피난권고, 강수량 최고 430mm 기록 (6월 강수량의 1.6배) (6.29~30)
- (미국) 남부 열대폭풍 '신디' 영향, 2명 사망, 4천여 가구 정전, 강수량 최고 300mm 기록 (6.21~24)
- (과테말라) 폭우 및 산사태, 최소 11명 사망, 가옥 6채 매몰 (6.20)
- (엘살바도르) 폭우, 3명 사망, 주민 수백여 명 대피, 가옥 150여 채 침수, 강수량 100mm 이상 기록 (6.16)
- (우루과이) 북서부 홍수, 3500여 명 대피 (6.5)

폭설

- (미국) 캘리포니아 폭설, 최고 10cm 적설량 기록 (6.12)

산불·이상고온

- (남아프리카공화국) 서부 산불, 6명 사망 (6.9)
- (포르투갈) 이상고온·가뭄·산불, 64명 사망, 60명 부상, 40°C 이상 고온 지속 (6.19~22)
- (스페인/프랑스/이탈리아) 이상고온, 최고기온 42/38/39°C 기록, 평년대비 13~15°C 이상 (6월)
- (아랍에미리트) 이상고온, 최고기온 3일 연속 50°C 이상 기록 (6월)
- (미국) 서부 이상고온, 3명 사망, 최고기온 50°C 기록, 평년대비 5°C 이상 (6월)

지진

- (그리스) 에게해 부근 규모 6.2 지진, 10여 명 부상 (6.12)
- (과테말라) 규모 6.9 / 6.8 지진, 5명 사망, 4명 부상, 건물 18채 붕괴 (6.14 / 6.22)

