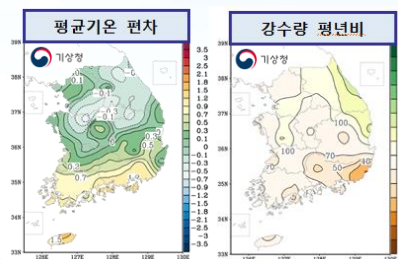


Newsletter

# 이상기후 감시

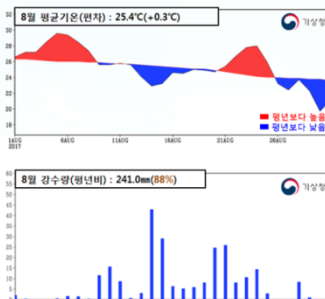
August 2017

## 8월 우리나라 기온과 강수량 현황



평균기온은 25.4°C로  
평년과 비슷했음  
(편차 +0.3°C)  
강수량은 241.0mm로  
평년보다 적었음  
(평년비 88%)

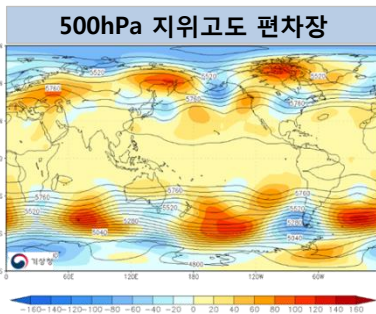
## 큰 기온 변화, 8월 중반 강수 집중



고기압 가장자리 및 태풍의 영향을 받아 두 차례 기온이 높았으며, 상층 찬 공기의 유입으로 두 차례 기온이 낮았음

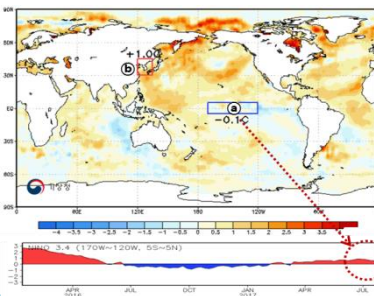
서해상에 정체한 저기압의 영향과 대기 불안정으로 중반에 비가 자주 내렸음

## 8월 북태평양고기압 현황



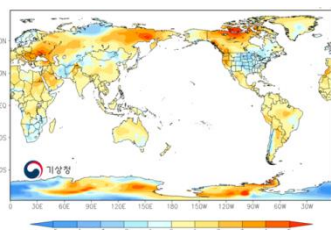
8월 우리나라는 평년보다 서쪽으로 확장된 북태평양고기압 가장자리의 영향을 받았음

## 엘니뇨라니냐 감시구역의 최근 해수면온도 현황



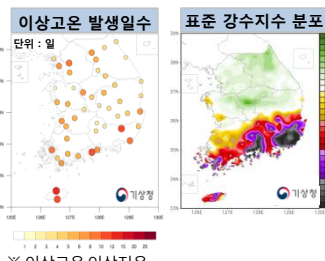
최근(8.27~9.2) 열대태평양 엘니뇨·라니냐 감시구역(a)의 해수면온도는 26.5°C로 평년보다 0.1°C 낮았으며, 우리나라 주변(b)의 해수면온도는 26.1°C로 평년보다 1.0°C 높았음

## 8월 전세계 기온



기온은 유럽, 아프리카, 러시아, 사우디아라비아, 인도, 중국, 인도네시아, 호주, 캐나다, 미국 북서부, 멕시코, 남미에서 평년보다 높았고, 스웨덴, 노르웨이, 아프리카 남동부, 아프리카니스탄, 북시베리아 평원, 몽골 동부, 미국 중부, 칠레에서 평년보다 낮았음

## 8월 우리나라 이상기후



8월 중 이상고온과 이상저온 발생일수는 모두 평년(3일)보다 많았음

최근 6개월 누적 강수량은 평년(959.6 mm) 대비 76%(728.3 mm)이나, 강수량의 지역차로 남부지역에서는 기상가뭄이 지속되었음

※ 이상고온·이상저온 : 최저최고기온이 평년(1981~2010년)의 90퍼센타일 초과 혹은 10퍼센타일 미만인 극한 현상

# 8월 기상특성

## 기온 및 강수량 특성

### □ 큰 기온 변화, 8월 중반 강수 집중

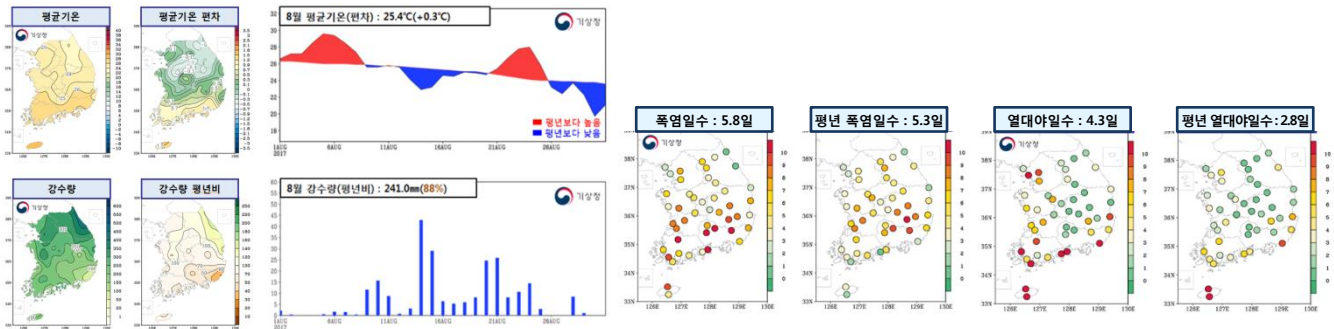
- [기온 개황] 고기압 가장자리 및 저기압의 영향을 번갈아 받아 기온 변화가 크게 나타났으며, 전국 평균기온은 평년과 비슷하였음
  - (평년보다 높은 기온) 고기압 가장자리 및 태풍의 영향을 받아 두 차례 기온이 높았으며, 폭염과 열대야가 발생하였음
    - (1~8일) 동해상에 위치한 고기압의 영향으로 동풍이 유입되어 서쪽 중심으로 기온이 크게 상승한 가운데, 제5호 태풍 '노루(NORU)'의 북상으로 고온 다습한 공기까지 유입되어 무더웠음
    - (21~25일) 북태평양고기압 가장자리를 따라 따뜻한 남서풍이 유입되었음
  - (평년보다 낮은 기온) 상층 찬 공기의 유입으로 두 차례 기온이 낮았음
    - (9~20일) 우리나라 북동쪽에 상층 기압능이 정체하여 상층의 찬 공기가 우리나라로 지속적으로 유입되었으며, 서해상에 위치한 저기압의 영향을 받아 구름 낀 날씨 및 강수로 인해 무더위가 누그러졌음
    - (26~31일) 상층의 찬 공기가 유입되는 가운데 중국 북부에 위치한 고기압의 영향을 받아 차고 건조한 서~북서풍이 유입되었으며, 일교차가 컸음
- (지역별 기온 편차) 북태평양고기압 가장자리를 따라 유입된 따뜻한 남서풍의 영향을 받아 전라남도 및 경상남도 중심으로 기온이 평년보다 높았으나, 중부지방은 강수의 영향 및 찬 서~북서풍이 유입되어 기온이 평년보다 낮은 날이 많아 지역별 기온 편차가 크게 나타났음
  - ※ (최고기온) 5~7일에 강원영동을 제외한 전국 대부분 지역에서 35°C 이상의 고온현상이 나타났으며, 일부 지역에서는 관측 이래 일 최고기온 극값을 경신하였음
  - ※ (최저기온) 5~7일에 동해안을 제외한 전국 대부분 지역에서, 23~24일에는 남부지방 일부 지역과 제주도에서 최저기온이 25°C 이상을 기록하였고, 관측 이래 일 최저기온 극값을 경신하였음

### □ 중반에 집중된 강수량, 지역별 큰 강수량 차이

- [강수량 개황] 서해상에 정체한 저기압의 영향과 대기불안정으로 비가 자주 내렸으나, 전국 강수량이 241.0mm로 평년보다 적었음(평년비 88%)
  - ※ (지역별 강수량 편차) 동풍의 영향을 지속적으로 받아 강원영동은 강수량이 434.5mm로 평년보다 많았으나(평년비 147%), 경상남도의 강수량은 146.3mm로 매우 적었음(평년비 50%)
  - ※ (가뭄) 최근 6개월 누적강수량(728.3mm)은 평년대비 76%(중부 95%, 남부 63%)로 다소 부족한 상태이며, 누적강수량의 지역차이로 인하여 전라남도(60%), 경상남도(47%), 제주도(51%)를 중심으로 기상가뭄이 지속 중임
  - (9~21일) 우리나라 북동쪽에 위치한 상층 기압능이 정체하면서 서해상에 위치한 저기압이 동쪽으로 빠져나가지 못하여 전국적으로 많은 비가 내렸음
  - (22~24일) 북태평양고기압 가장자리를 따라 다량의 수증기가 유입되었으며, 제13호 태풍 '하토(HATO)'로부터의 수증기까지 더해져 전국적으로 비가 내렸음

### □ 태풍 발생

- 8월에 5개의 태풍이 발생하였으며, 우리나라에 영향을 준 태풍은 없었음
  - ※ 평년(1981~2010년) 8월 태풍 발생 수는 5.9개이며, 우리나라에 영향을 준 태풍은 1개임



전국 45개 지점의 8월 (위)평균기온과 편차(°C) 분포도 일변화 시계열, (아래)강수량(mm)과 강수량 평년비(%) 분포도 및 강수량(mm) 일변화

전국 45개 지점의 8월 (왼쪽)폭염일수와 평년일수 및 (오른쪽)열대야일수와 평년일수 분포도

## ▶ 8월 전국 기온 및 강수량

	월평균기온	월평균 최고기온	월평균 최저기온	강수량
2017년 8월	25.4°C	29.9°C	21.8°C	241.0mm
평년(1981~2010)	25.1°C	29.8°C	21.5°C	274.9mm
편차/평년비	+0.3°C	+0.1°C	+0.3°C	88%

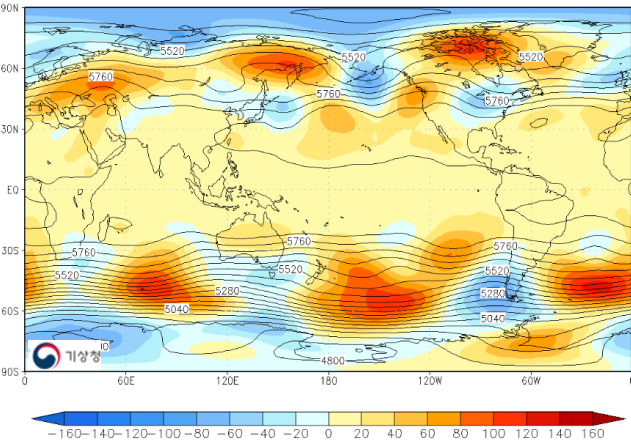
※ 기온과 강수량은 전국 45개 지점 평균



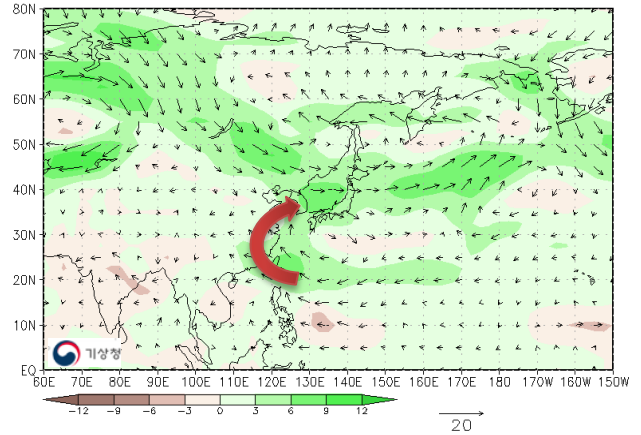
# 계절 감시 및 분석

## 북태평양고기압 발달 현황

a) 8월 500hPa 고도편차



b) 850hPa 바람편차(8.21~8.26)

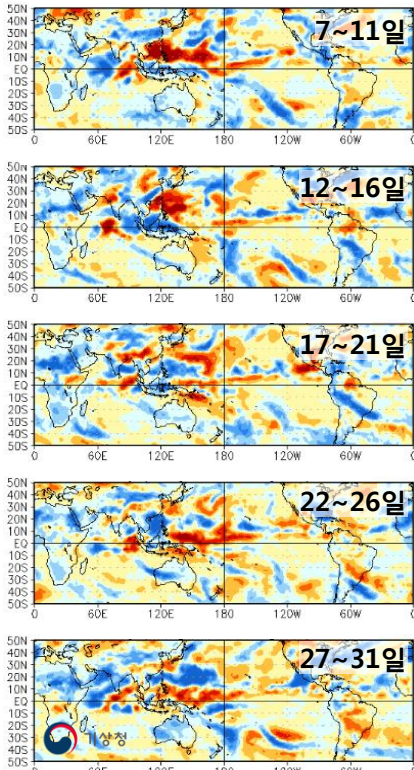


(a) 8월 우리나라는 북태평양 고기압 가장자리에 들었으며, 우리나라 북동쪽에 중심을 둔 기압골의 영향을 주기적으로 받았음

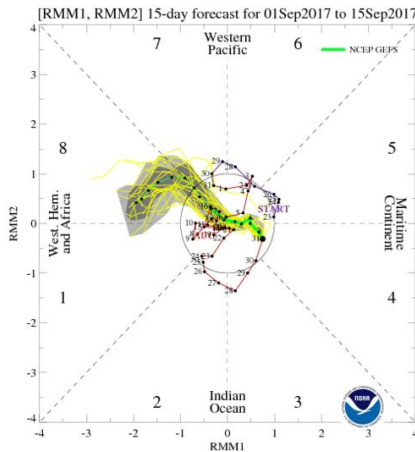
(b) 8월 후반(8.21~8.26) 우리나라는 평년보다 북서쪽으로 확장한 북태평양고기압의 영향으로 남서류가 유입되었음

## 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 강함(활발함)  
빨간색계열: 평년보다 대류활동이 약함(억제됨)

(a) 8월 대류활동은 전반부터 중반까지 적도 서태평양에서 평년보다 활발하게 유지되었으나, 후반에는 억제되는 경향을 보였음

(b) MJO는 8월 전체적으로 약한 강도를 보였음  
전반에는 서태평양 부근(Phase 6, Phase 7)에 위치하였으며, 후반에는 인도양 부근(Phase 2, Phase 3)에서 다소 활발하였고, 동진하면서 약화되었음  
9월 중반까지 동진하면서 점차 발달할 것으로 전망됨

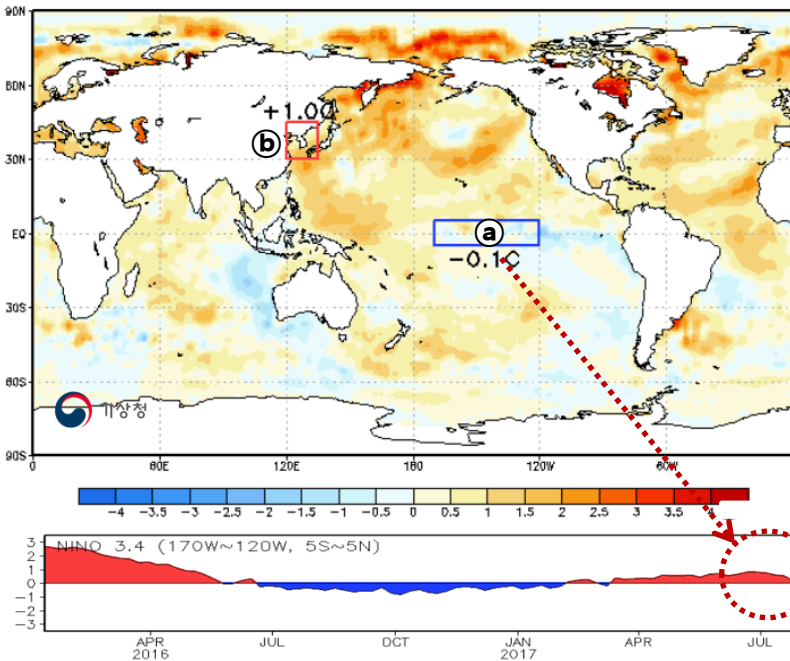
※ 자료출처 NCEP(National Centers for Environmental Prediction)





# 전지구 해수면온도 현황

## 전지구 해수면온도 편차 (8월 27일~9월 2일)



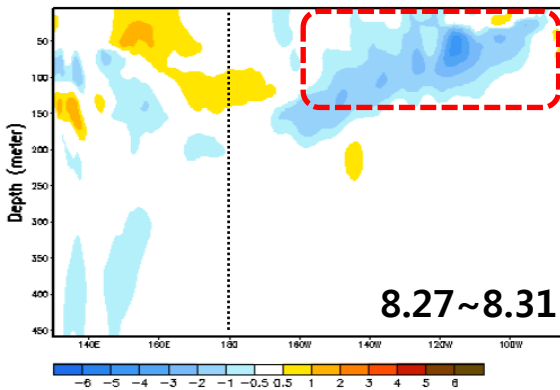
최근 열대 태평양 엘니뇨·라니냐 감시구역(㉠)의 해수면온도는 26.5°C로 평년보다 0.1°C 낮았으며, 우리나라 주변(㉡)의 해수면온도는 26.1°C로 평년보다 1.0°C 높았음

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

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

## 엘니뇨·라니냐 감시구역(㉠)의 최근 해수면온도는 평년보다 0.1°C 낮았음

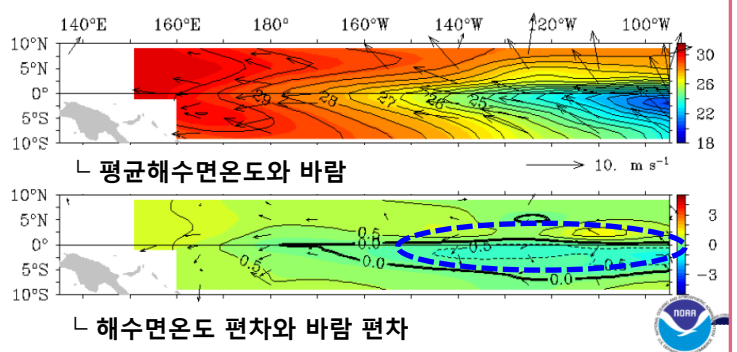
### a) 적도 태평양 해저수온 편차



※ 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



※ 8월 27일~8월 31일 평균

- (a) 적도 중-동태평양 음의 해저수온 편차는 동진하면서 표층으로 이동하여, 중-동태평양 0~150m에 음의 해저수온 편차가 강화되었음
- (b) 최근 적도 대부분 해역에서 동풍편차가 나타나고 있으며, 해수면온도는 중-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

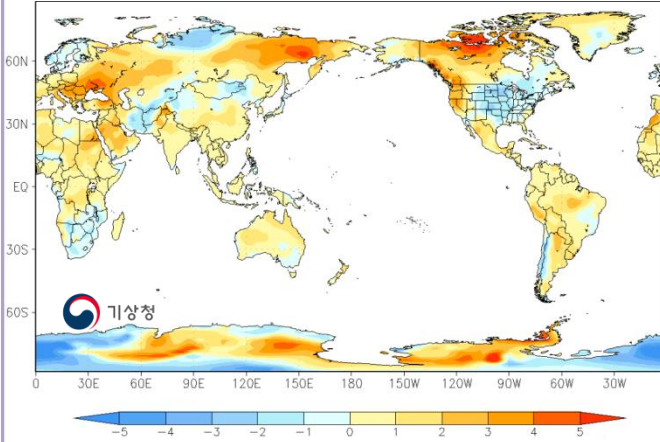


# 세계의 기후

## 8월 기온 및 강수량 편차

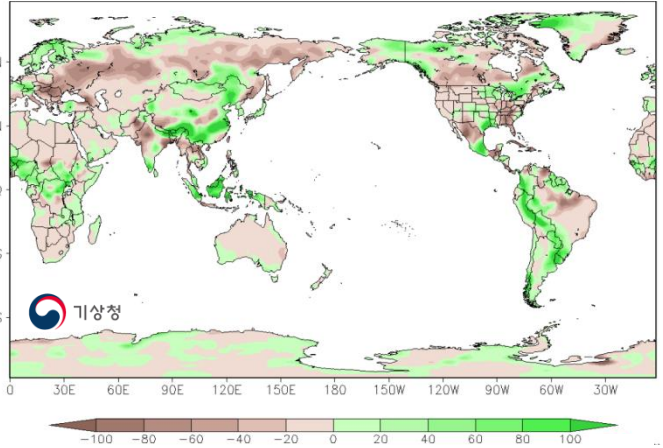
### ▶ 기온

(단위:°C)



### ▶ 강수량

(단위:mm)



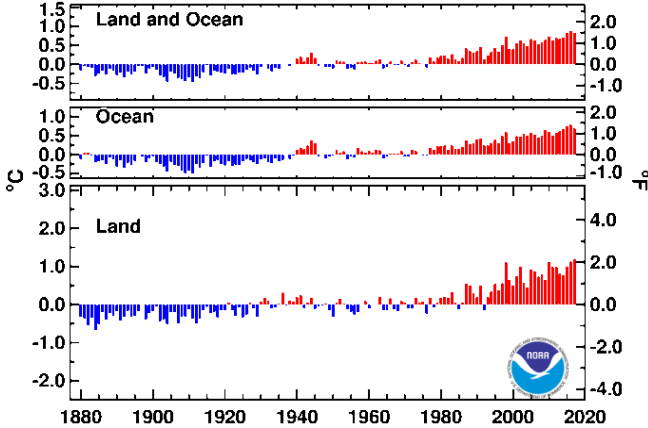
※ 자료출처: NCEP(National Centers for Environmental Prediction)/NCAR(National Center for Atmospheric Research)

- **(기온)** 유럽, 아프리카, 러시아, 사우디아라비아, 인도, 중국, 인도네시아, 호주, 캐나다, 미국 북서부, 멕시코, 남미에서 평년보다 높았고, 스웨덴, 노르웨이, 아프리카 남동부, 아프가니스탄, 북시베리아 평원, 몽골 동부, 미국 중부, 칠레에서 평년보다 낮았음
- **(강수량)** 스웨덴, 노르웨이, 아프리카 중부, 네팔, 방글라데시, 북시베리아 평원, 중국 남부, 몽골 북부, 일본, 인도네시아, 알래스카, 캐나다 서부와 남동부, 멕시코 남부, 페루, 아르헨티나에서는 평년보다 많았고, 아프리카 남부와 북부, 러시아, 인도 북서부, 캐나다 남부, 미국 서부, 멕시코 북부, 브라질에서 평년보다 적었음

## 2017년 7월 전지구 기온

### July Global Surface Mean Temp Anomalies NCEI/NESDIS/NOAA

Analysis is based upon Smith et al. (2008) methodology.



- 2017년 7월 전지구 평균기온은 20세기 평균보다 **0.83°C** 높았으며, 관측이 시작된 **1880년** 이래 **두 번째로 높았음**
- 2017년 7월 전지구 해수면온도는 20세기 평균보다 **0.69°C** 높았으며, 관측 이래 **세 번째로 높았음**
- 2017년 7월 전지구 육지의 평균기온은 20세기 평균보다 **1.20°C** 높았으며, 관측 이래 **가장 높았음**

### ▶ 전지구 기온편차 및 순위 (2016년 8월 ~ 2017년 7월)

(단위:°C)

년 월	2016					2017							기준
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
편차	+0.92	+0.89	+0.73	+0.73	+0.79	+0.88	+1.76	+1.98	+0.90	+0.83	+0.82	<b>+0.83</b>	1901~ 2000
순위	1	2	3	5	3	3	2	2	2	3	3	<b>2</b>	1880~

※ 본 자료는 NOAA(<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global>)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 7월 자료까지만 제공하였음(2017년 8월 값은 2017년 9월 20일 경 발표)

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

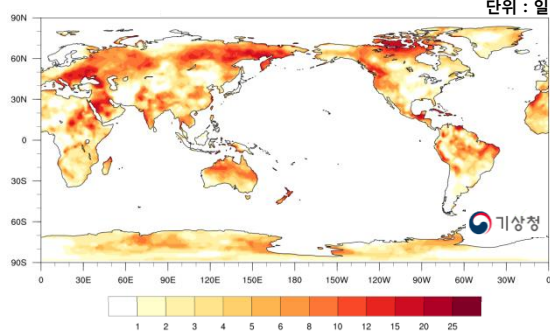


# 이상기후 현황

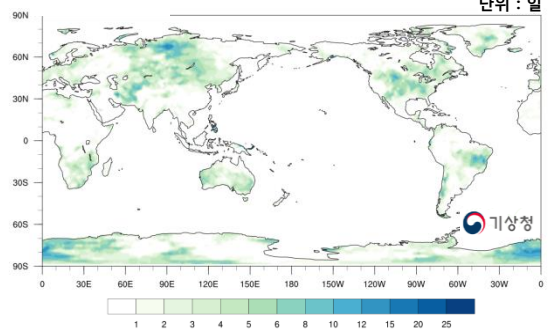
▶ 이상기후 감시 및 예측정보 시험서비스('17. 11 예정)에 앞서 이상고온과 이상저온, 가뭄 정보를 추가 제공합니다. 이상기후 감시 현황을 포함한 이상기후 감시 뉴스레터에 대해 의견이 있으신 분들께서는 메일(2seun@korea.kr, rosy@korea.kr)로 의견을 보내주시기 바랍니다.

## 8월 전세계 이상기후

a) 이상고온 발생일수(최고기온)



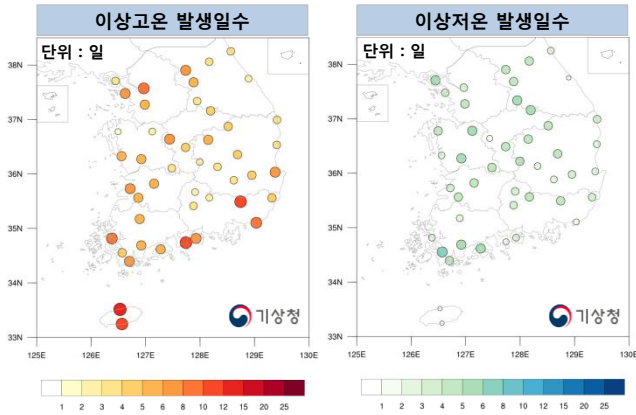
b) 이상저온 발생일수(최저기온)



러시아 동부, 유럽, 사우디아라비아, 캐나다 북부에서 이상고온이 많이 발생하였고, 러시아 서부, 캐나다 남부, 미국에서 이상저온이 많이 발생하였음

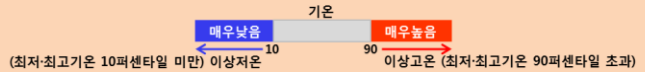
## 8월 우리나라 이상기후

a) 이상고온·저온 발생일수(최저기온)



❖ 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

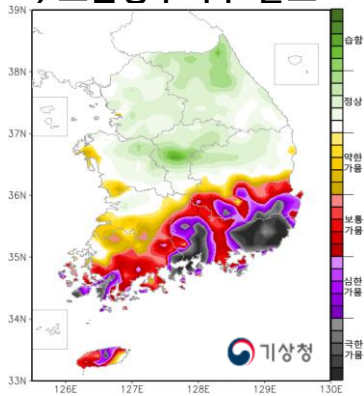


8월 동안 큰 기온 변화로 인해 이상고온과 이상저온 발생일수 모두 평년(3일)보다 많았음

→ 이상고온 : 5~7일과 22~24일에 최저기온이 전국 대부분 지역에서 크게 상승하였음. 이상고온 발생일수는 전국평균 4.6일로, 서울, 경남, 전남, 제주 지역에서 8일 이상 발생하였음

→ 이상저온 : 후반(26~31일)에 상층 찬 공기의 유입으로 최저기온이 크게 낮았으며 발생일수가 전국평균 3.3일임

b) 표준강수지수 분포



c) 부산 표준강수지수(SPI6) 변화추이



→ 누적강수량 : 최근 6개월 누적 강수량은 평년(959.6mm) 대비 76% (728.3 mm)로 적음(평년비 중부: 95%, 남부: 63%)

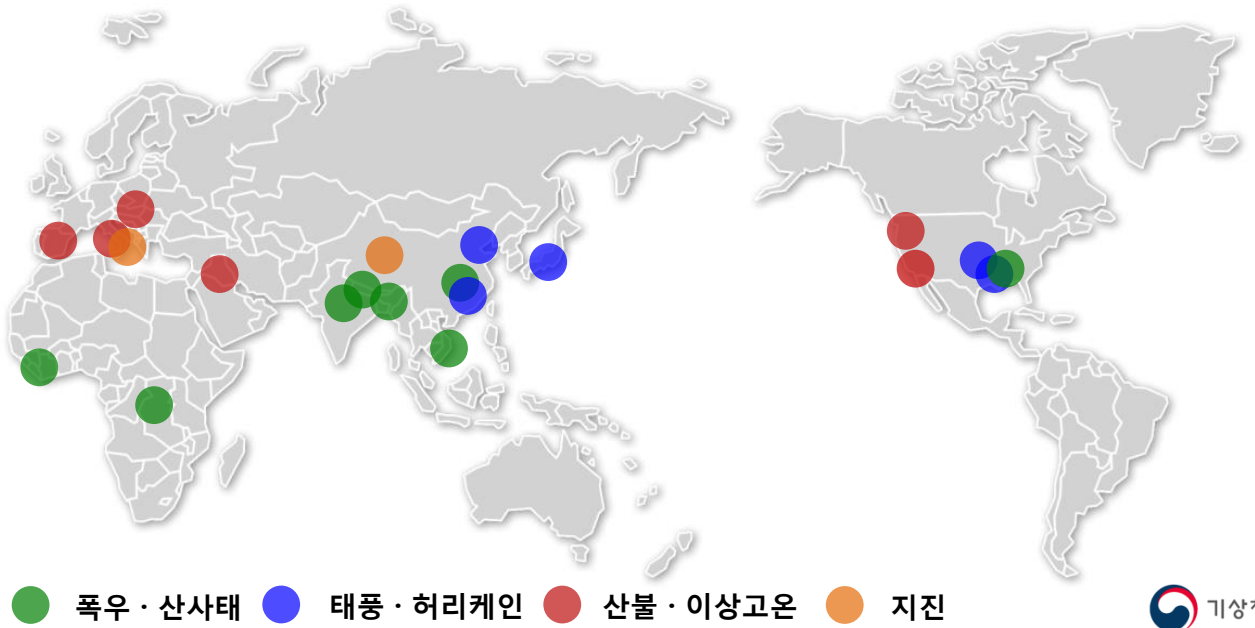
→ 가뭄 : 중부와 남부지역의 강수량 차이가 컸으며, 전남·경남(부산 남해·양산 등) 제주도를 중심으로 기상가뭄이 지속되었음

※ 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

※ 표기된 날짜는 추후 변경될 수 있음

- (시에라리온) 폭우 및 산사태, 1천여 명 사망, 3천여 명 이재민 발생 (8.14)
- (콩고민주공화국) 폭우 및 산사태, 산사태, 40명 사망 (8.17)
- (네팔) 남부 홍수 및 산사태, 160여 명 사망, 5천여 명 대피 (8월)
- (인도) 북동부 홍수, 870여 명 사망, 일 강수량 최고 300mm 기록 (8월)
- (방글라데시) 폭우 및 산사태, 140여 명 사망, 40년 만에 최악 홍수 (8월)
- (베트남) 북부 홍수 및 산사태, 최소 26명 사망, 15명 실종, 27명 부상, 가옥 600여 채 파손 (8.8)
- (중국) 쓰촨성 폭우 및 산사태, 23명 사망, 2명 실종, 가옥 71채 파손 (8.8)
- 남부 폭우 및 산사태, 20명 사망, 18명 실종, 5명 부상 (8.28~30)
- (미국) 남부 홍수, 강수량 230mm 기록, 루이지애나주 비상사태 선포 (8.5~6)

## 태풍·허리케인

- (중국) 동북부 지역 토네이도, 주택 10여 채 파손 (8.21)
- 제13호 태풍 '하토', 최소 16명 사망, 500여 명 부상, 항공기 480여 편 결항 (8.23~24)
- 제14호 태풍 '파카', 1명 사망, 70여명 부상, 항공기 140여 편 결항 (8.27~28)
- (일본) 제5호 태풍 '노루', 일 강수량 최고 700mm 기록, 2명 사망, 20여 명 부상, 항공기 450여 편 결항 (8.6~9)
- (미국) 오클라호마주 토네이도(여름철 이례적 발생), 30여명 부상, 1만 1천여 가구 정전 (8.6)
- 남부 허리케인 '하비', 강수량 1320mm (역대 최고 기록), 38명 사망, 재산피해 약 180조 원 (8.25~31)

## 산불·이상고온

- (유럽) 스페인, 이탈리아, 동유럽 폭염, 최고기온 44°C (일부 지역 체감온도 63°C), 알프스 지역 열대야 발생 (8월)
- (이탈리아) 산불, 3명 사망 (8.7)
- (이라크) 폭염, 최고기온 50°C, 임시공휴일 선포 (8.10)
- (미국) 북서부 폭염, 오리건주 최고기온 37°C 기록 (역대 최고기온 기록) (8.2~4)
- 남서부 이상고온, 폭염주의보 발령, 최고기온 42°C 기록 (8월 평균기온: 21.1°C) (8.28~30)

## 지진

- (중국) 쓰촨성, 규모 7.0 지진, 최소 20명 사망, 430여 명 부상 (8.8)
- 신장, 규모 6.4 지진 (8.9)
- (이탈리아) 이스키아 섬 규모 3.6 지진, 1명 사망, 20명 실종 (8.21)

