

3개월전망 해설서

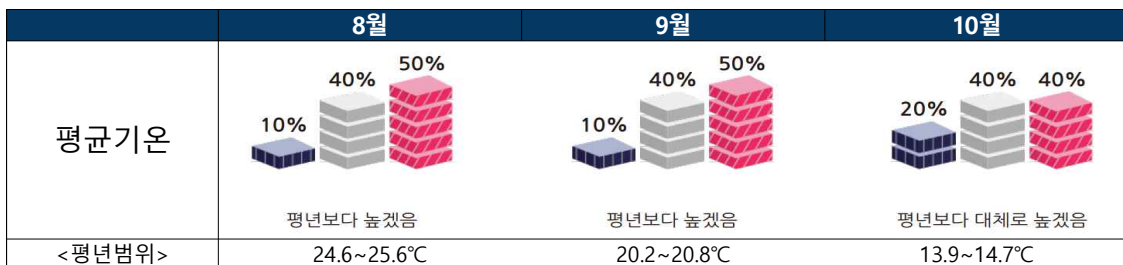
(2025년 8월 ~ 10월)

전 망

<지난달(2025.6.23. 발표) 전망과 변동사항: 8월 강수량 비슷 → 비슷하거나 적음>

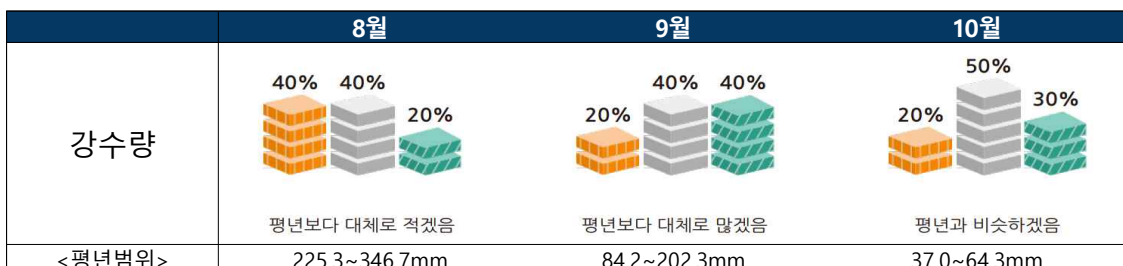
○ (기온)

- **(8월)** 열대 서태평양의 높은 해수면온도와 봄철 유럽의 적은 눈덮임으로 인해 우리나라 부근에 고기압성 순환이 강화되어 기온이 상승할 가능성이 있습니다.
- **(9월)** 북태평양과 북대서양의 높은 해수면온도로 인해 우리나라 부근에 고기압성 순환이 강화되어 기온이 상승할 가능성이 있습니다.
- **(10월)** 열대 서태평양의 높은 해수면온도로 인해 우리나라 부근에 고기압성 순환이 강화되어 기온이 상승할 가능성이 있겠으나, 북대서양과 바렌츠-카라해의 적은 해빙으로 인해 변동성이 있겠습니다.



○ (강수량)

- **(8월)** 열대 서태평양의 높은 해수면온도와 봄철 유럽의 적은 눈덮임으로 인해 우리나라 부근에 고기압성 순환이 강화되어 강수량이 감소할 가능성이 있겠으나, 일시적으로 우리나라 북쪽에 위치한 기압골의 영향을 받아 국지적으로 많은 강수가 내릴 가능성도 있습니다.
- **(9월)** 북태평양의 높은 해수면온도로 인해 우리나라 남쪽의 고온다습한 기류의 유입이 강화되어 강수량은 대체로 많겠습니다.
- **(10월)** 열대 서태평양의 높은 해수면온도로 인해 우리나라 남쪽에 고기압성 순환이 강화되어 강수량이 많아질 가능성이 있습니다.



- ※ 3개월전망은 매월 23일경 발표되며, 기압계 변화 시 수시전망이 발표될 수 있습니다.
- ※ 3개월전망은 기후예측모델 결과 및 기후감시요소 분석 결과 등을 종합적으로 고려하여 생산하였으며, 기후감시요소(변동성 등)에 대한 자세한 설명은 '요약(2~6쪽)' 및 '추가 설명 자료(9~11쪽)'를 참고하시기 바랍니다.
- ※ 해수면온도, 북극 해빙, 북극진동 등 기후감시요소는 시간이 지남에 따라 변동성이 커 기압계가 매우 유동적이며, 이에 따라 3개월전망이 변경될 수 있으니 매월 발표되는 3개월전망을 참고하시기 바랍니다.

요약

3개월전망 해설

□ (기온 전망) 8~9월은 평년보다 높겠고(확률전망(%): 낮음 10, 비슷 40, 높음 50), 10월은 평년과 비슷하거나 높겠습니다(확률전망(%): 낮음 20, 비슷 40, 높음 40).

□ (강수량 전망) 8월은 평년과 비슷하거나 적음(확률전망(%): 적음 40, 비슷 40, 많음 20), 9월은 평년과 비슷하거나 많음(확률전망(%): 적음 20, 비슷 40, 많음 40), 10월은 평년과 비슷하겠습니다(확률전망(%): 적음 20, 비슷 50, 많음 30).

※ 해수면온도, 북극 해빙, 북극진동 등 기후감시요소는 시간이 지남에 따라 변동성이 커 기압계가 매우 유동적이므로, 이에 따라 3개월전망이 변경될 수 있으니 매월 23일경 발표되는 3개월전망을 확인하여 주시기 바랍니다.

1. 기온 전망

□ 기후예측모델 결과 [추가 설명 자료 12~13쪽]

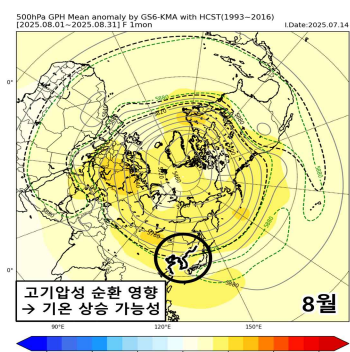
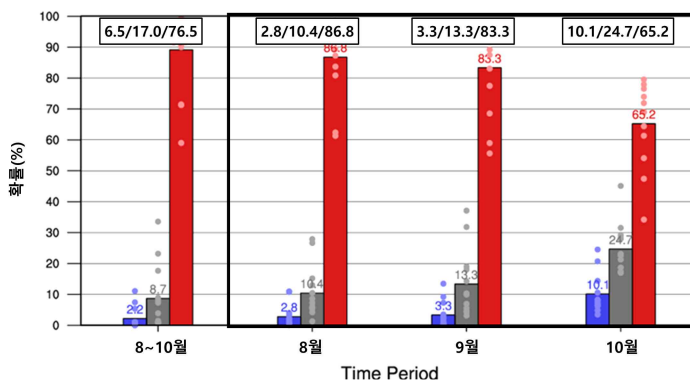
○ (WMO 다중모델앙상블 선도센터) 한국, 영국 등 전 세계 12개* 기상청 및 관계 기관이 제공한 기후예측모델^①에서 기온은 8~10월 모두 평년보다 높을 확률이 클 것(65~87%)으로 예측하였습니다.

* 한국, 미국, ECMWF, 영국, 호주, 캐나다, 일본, 프랑스, 이탈리아, 브라질, 러시아, 독일 기상청이 제공한 525개 기후예측모델 자료 사용

※ 앙상블 평균^② 확률(낮음/비슷/높음): (8월) 3/10/87%, (9월) 3/13/84%, (10월) 10/25/65%

○ (기상청) 8~10월 모두 평년보다 높을 확률이 클 것(79~95%)으로 예측하였습니다.

※ 앙상블 평균 확률(낮음/비슷/높음): (8월) 0/6/94%, (9월) 1/4/95%, (10월) 4/17/79%



< 8~10월 기온 예측 확률값(%) (각 나라 모델값(점), 앙상블 평균(막대)) >

※ 파랑/회색/빨강 채색: 평년보다(과) 낮음/비슷/높음 확률

※ 자료출처: WMO 다중모델앙상블 선도센터

< 기상청 기후예측모델(GloSea6)
8월 500hPa(약 5.5km 상공) 지위고도 편차 >

✓ 용어 해설

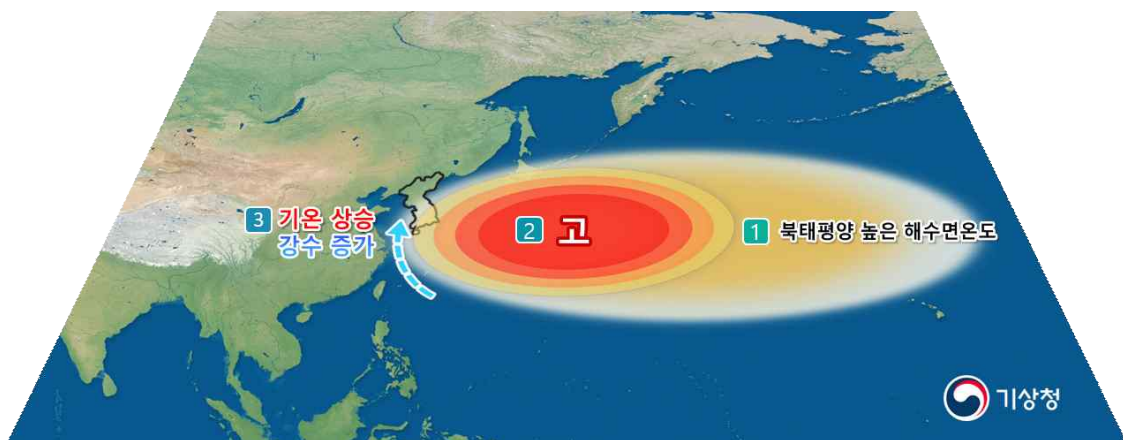
① 기후예측모델: 대기, 해양, 지면 등 기후시스템을 구성하는 각 요소들을 설명하기 위하여 기후 요소 간의 복잡한 상호작용을 물리, 역학적인 수치방정식으로 단순화시켜 기후를 예측할 수 있는 수치모델

② 앙상블 평균: 여러 개의 모델을 수행해 나온 결과의 평균

□ 기후감시요소 주요 분석결과 [추가 설명 자료 8~11쪽]

○ 기온이 평년보다 높을 수 있는 주요 요인에 대해 설명하겠습니다.

- 봄철 유럽 지역의 눈덮임은 평년보다 적은 상태이며, 이 경우 이 지역에 고기압성 순환이 강화되고 대기 파동^③으로 우리나라 부근에 고기압성 순환이 강화되면서 기온이 상승할 가능성이 있습니다(8월).
- 열대 서태평양의 해수면온도가 봄철 동안 평년보다 높은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우, 이 지역에 대류 활동이 활발해져 상승기류가 발생하고, 동아시아 지역은 하강기류가 발생하여 우리나라 남동쪽에 고기압성 순환이 강화됩니다. 이로 인해 우리나라로 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 평년보다 기온이 높을 가능성이 있습니다(8월).
- ① 봄철 북태평양 해수면온도가 평년보다 높은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우, ② 우리나라 부근의 해수면온도가 상승하면서 남동쪽 고기압성 순환이 강화되고, ③ 이로 인해 우리나라로 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 기온이 평년보다 높을 가능성이 있습니다(8~9월). [그림 1]



[그림 1] 북태평양 높은 해수면온도와 우리나라 8~9월 기온

- 열대 서태평양 지역의 해수면 온도 상승과 중태평양 지역의 해수면 온도 하강이 발생하여 아열대 서태평양 지역의 강수량이 증가하고 북태평양 지역의 강수량이 감소하면, 일본 동쪽 지역에 대규모 고기압성 순환이 발달하게 되고, 고기압성 순환의 서쪽 가장자리를 따라서 우리나라로 따뜻하고 습윤한 남풍이 유입되어 기온이 평년보다 높을 가능성이 있습니다(9, 10월).

✓ 용어 해설

- ③ 대기 파동: 남쪽에서 북쪽 또는 서쪽에서 동쪽으로 에너지가 전파되면서, 평년과 비교하여 고기압성 순환/저기압성 순환이 번갈아가며 나타나는 현상

- 종합적으로 위에서 분석한 기후예측모델 결과, 기후감시요소의 기온 상승 요인 및 변동 요인을 고려하여 8월, 9월은 기온이 평년보다 높고, 10월은 평년보다 대체로 높을 것으로 전망하였습니다.

2. 강수량 전망

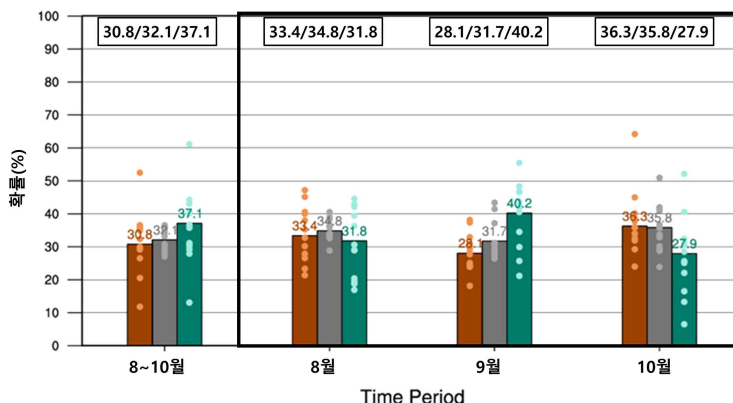
- 기후예측모델 결과 [추가 설명 자료 12~13쪽]

- (WMO 다중모델앙상블 선도센터) 한국, 영국 등 전 세계 12개 기상청 및 관계 기관이 제공한 기후예측모델에서 8월과 10월 강수량은 세 범위(적음/비슷/많음)를 비슷한 확률로, 9월은 평년보다 많을 확률이 클 것(40%)으로 예측하였습니다.

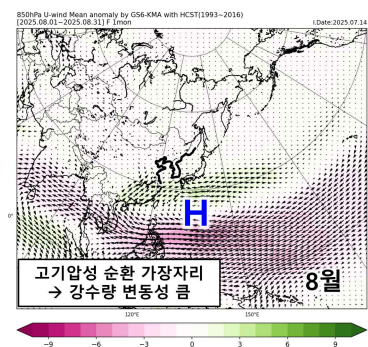
※ 앙상블 평균 확률(적음/비슷/많음): (8월) 33/35/32%, (9월) 28/32/40%, (10월) 36/36/28%

- (기상청) 8월은 평년과 비슷한 확률이 클 것(43%)으로, 9월은 평년보다 많을 확률이 클 것(53%)으로, 10월은 세 범위(적음/비슷/많음)를 비슷한 확률로 예측하였습니다.

※ 앙상블 평균 확률(적음/비슷/많음): (8월) 24/43/34%, (9월) 24/23/53%, (10월) 32/37/31%



< 8~10월 강수량 예측 확률값(%) (각 나라 모델값(점), 앙상블 평균(막대)) >
 ※ 갈색/회색/초록 채색: 평년보다(과) 적음/비슷/많음 확률
 ※ 자료출처: WMO 다중모델앙상블 선도센터



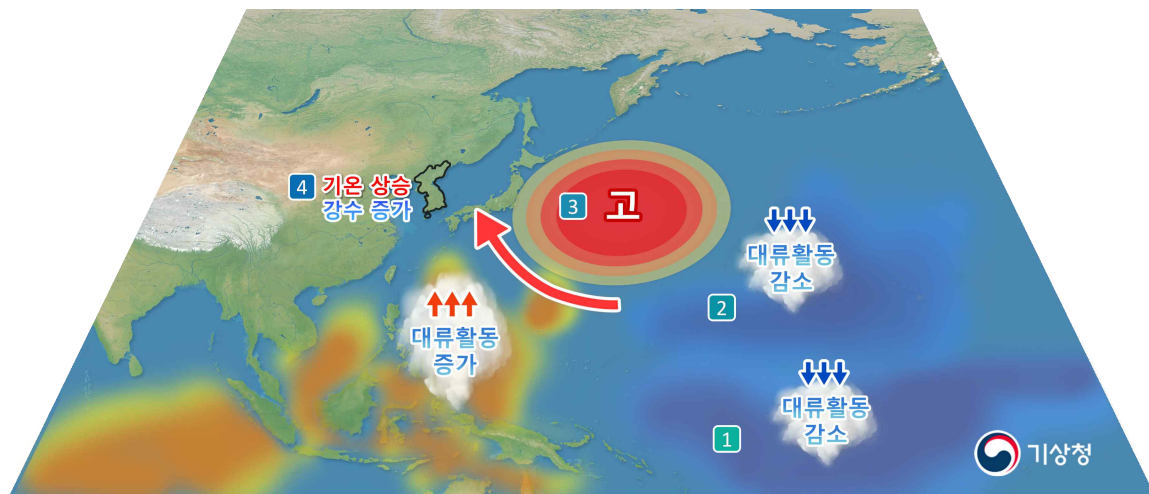
< 기상청 기후예측모델(GloSea6)
 8월 850hPa(약 1.5km 상공) 바람 편차 >

- 기후감시요소 주요 분석결과 [추가 설명 자료 8~11쪽]

- 강수량이 많아질 수 있는 주요 요인에 대해 설명하겠습니다.

- 봄철 티베트 지역의 눈덮임은 평년보다 많았고, 이 경우 지면에서 대기로 열 방출이 감소하여 여름철 티베트 고기압의 발달이 지연되면서 동아시아 상층에 기압골 강화를 유도하여 우리나라 강수량이 증가할 가능성이 있습니다(8월).

- 봄철 북태평양 해수면온도가 평년보다 높은 상태로 지속될 경우 우리나라 부근의 해수면온도가 증가하면서 남동쪽 고기압성 순환이 강화되고, 이로 인해 우리나라로 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 강수량이 평년보다 많을 가능성이 있습니다(9월).
- ① 열대 서태평양 지역의 해수면온도 상승과 중태평양 지역의 해수면온도 하강이 발생하여 ② 아열대 서태평양 지역의 강수량이 증가하고 북태평양 지역의 강수량이 감소하면, ③ 일본 동쪽 지역에 대규모 고기압성 순환이 발달하게 되고, ④ 고기압성 순환의 서쪽 가장자리를 따라서 우리나라로 따뜻하고 습윤한 남풍이 유입되어 강수량이 평년보다 많을 가능성이 있습니다(9, 10월). [그림 2]



[그림 2] 열대 서태평양 해수면온도 상승과 열대 중태평양 해수면온도 하강에 따른 우리나라 9~10월 강수량, 기온

○ 그러나, 강수량이 평년보다 적어질 수 있는 변동 요인도 있어 설명하겠습니다.

- 베링해 해빙이 평년보다 적은 상태가 지속될 경우 이 지역에 고기압성 순환이 강화되고, 우리나라 남동쪽 북서태평양 지역으로는 저기압성 순환이 강화되어 북풍류의 영향으로 강수량이 감소할 가능성이 있습니다(8월).

□ 종합적으로 위에서 분석한 기후예측모델 결과, 기후감시요소의 강수량이 많은 요인 및 변동 요인을 고려하여 8월 강수량은 평년보다 대체로 적겠고, 9월은 평년보다 대체로 많겠으며, 10월은 평년과 비슷할 것으로 전망하였습니다.

※ 그 외 기후감시 요소의 영향과 상세한 내용은 「전지구 기후감시 요소 분석」을 참고 바랍니다.

추가 설명 자료

■ 최근 기압계 분석

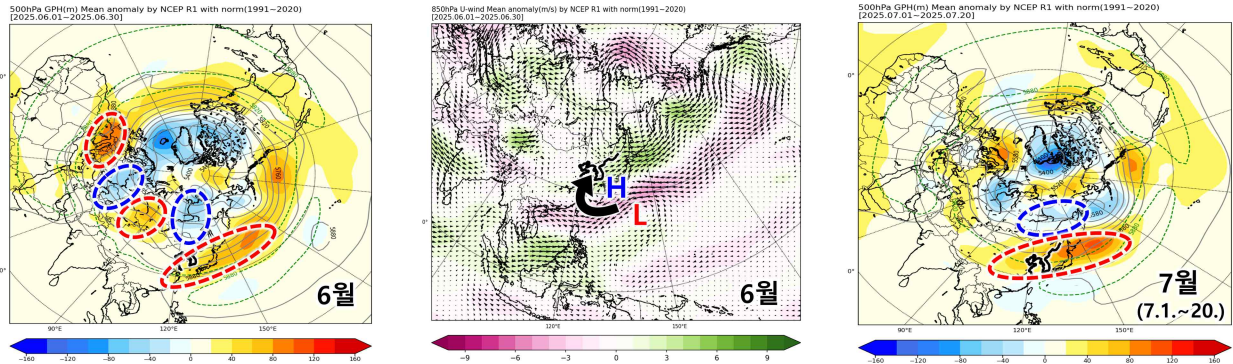
■ 전지구 기후감시 요소 분석

■ 한반도 통계자료 분석

■ 기후예측모델 분석

■ 월별 기후값 및 최근 특이기상 현황

■ 최근 기압계 분석



< 6월 500hPa(약 5.5km 상공) 지위고도¹⁾ 편차²⁾(왼쪽), 850hPa(약 1.5km 상공) 바람 편차(가운데), 7월(7.1~20.) 500hPa 지위고도 편차(오른쪽) > ※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 지위고도가 높음/낮음 ※ 자료출처: NCEP

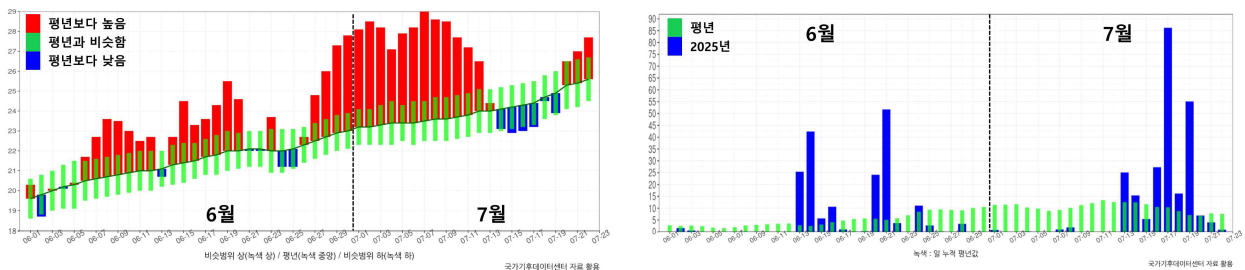
□ (6월) 기온(22.9℃) 평년보다 높고(편차 +1.5℃), 강수량(184.7mm) 평년(148.2mm)보다 많음

- 북대서양에서 유도된 중위도 대기 파동의 영향으로 우리나라 북쪽에는 저기압성 순환이, 바이칼호 서쪽과 우리나라 남쪽에는 고기압성 순환이 위치하면서 기온은 평년보다 높았고, 중순에 북태평양 고기압의 가장자리로 많은 수증기가 유입되면서 전국에 두 차례의 많은 비가 내려 강수량은 평년보다 많았음

□ (7.1~22.) 기온(26.5℃) 평년보다 높고(편차 +2.5℃), 강수량(246.3mm) 평년(229.3mm)보다 많음

※ (7.1~31. 평년) 기온 24.6℃, 강수량 296.5mm

- 상순에 우리나라는 티베트고기압과 북태평양고기압의 영향을 주로 받으면서 기온은 평년보다 높았고, 강수량은 평년보다 적었음. 중순에는 우리나라 북쪽 상층 기압골의 영향으로 찬공기가 남하하고, 북태평양고기압의 가장자리로 유입되는 따뜻하고 습윤한 공기가 강하게 충돌하면서 우리나라 기온은 평년보다 낮았고, 강수량은 서쪽 지방과 남부지방을 중심으로 평년보다 많았음

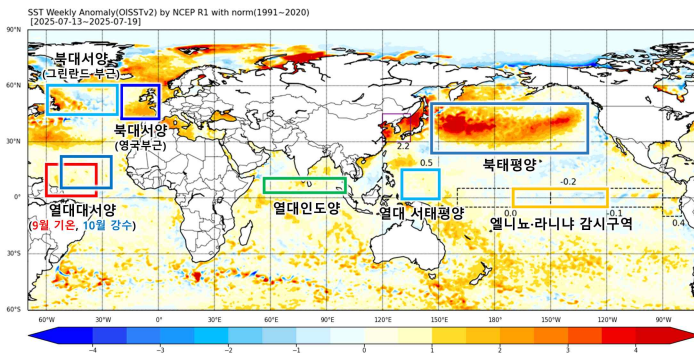


< 전국 일별 평균기온(왼쪽), 강수량(오른쪽) (2025.6.1~7.20.) >

- 1) 지위고도: 지오펜테셀을 단위로 하여 측정한 높이. 지면에서 특정 기압이 되는 높이로 지위고도가 주변보다 높으면 고기압, 낮으면 저기압을 의미
- 2) 편차: 특정 변수(기온, 강수량, 지위고도 등)에 대해 특정 시점의 값에서 같은 기간 평년값(과거 30년(1991~2020년) 간의 평균)을 뺀 값(30년 평균값에 대해 변화폭이 얼마나 되는지를 가늠하기 위해 사용)

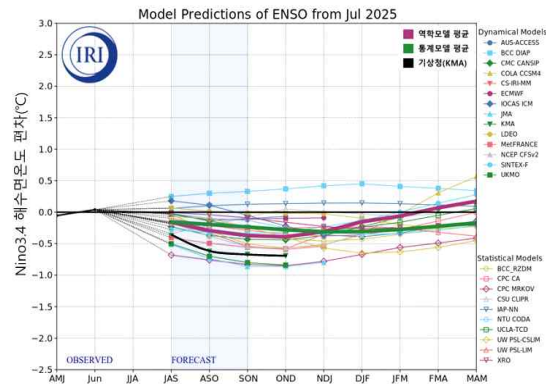
전지구 기후감시 요소 분석

해수면온도



< 최근(7.13~19.) 전지구 해수면온도 편차 >

※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 해수면온도가 높음/낮음
※ 자료출처: NOAA OISST³⁾ v2



< 세계 각국 모델의 엘니뇨/라니냐 전망 >

※ 자료출처: IRI⁴⁾

- ✓ (엘니뇨·라니냐 현황 및 전망) 최근(7.13~19.) 엘니뇨·라니냐 감시구역(Nino3.4⁵⁾)의 해수면온도는 평년과 같은 중립 상태이며, 전망 기간(8~10월) 동안 중립 상태가 지속될 가능성이 높음

※ 엘니뇨·라니냐 감시구역 해수면온도 편차(°C) 현황(ERSST⁶⁾ v5): 4월 -0.2, 5월 -0.2, 6월 -0.1

- ✓ (해수면온도 현황 및 영향)

- (열대 서태평양) 해수면온도가 봄철 동안 평년보다 높은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우 이 지역에 대류 활동이 활발해져 상승기류가 발생하고, 동아시아 지역에는 하강기류가 발생하여 우리나라 남동쪽에 고기압성 순환이 강화됨. 이로 인해 우리나라로 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 평년보다 기온이 높을 가능성(8월)
- (북태평양) 해수면온도가 높은 상태로 지속될 경우 한반도 주변에 고기압성 순환이 발생하여 평년보다 기온이 높고(8~9월), 강수량이 증가할 가능성(9월)
- (북대서양) 해수면온도가 봄철동안 평년보다 높은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우 북대서양 지역에 고기압성 순환이 발생하며 대기 파동을 유도. 우리나라 상공에 고기압성 순환이 강화되며 평년보다 기온이 높을 가능성(9월)
- (인도양) 열대인도양 해수면온도가 높은 상태로 지속될 경우 우리나라 주변에 고기압성 순환이 발생하여 평년보다 기온이 높고, 강수량이 증가할 가능성(10월)
- (열대대서양) 해수면온도가 평년보다 높은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우 통계적으로 평년보다 기온이 높고(9월), 강수량은 적을 가능성(10월)

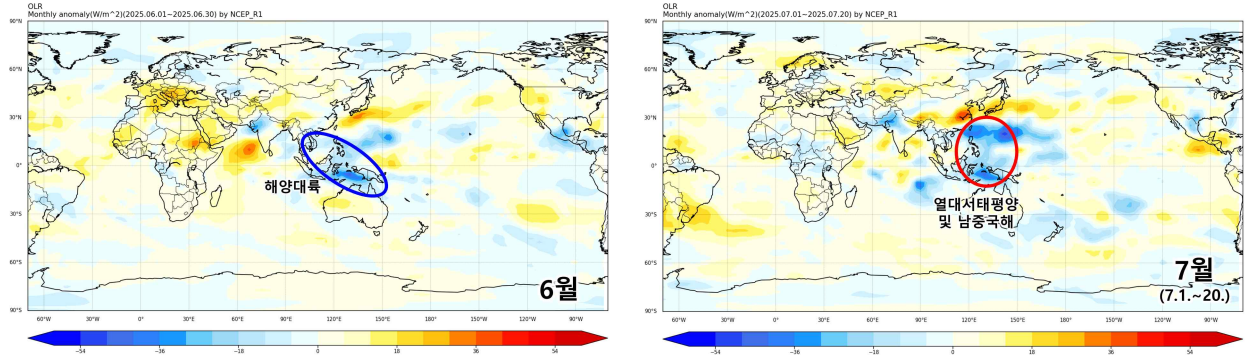
3) OISST: Optimum Interpolation Sea Surface Temperature(최적 내삽법된 해수면온도)

4) IRI: International Research Institute for Climate and Society

5) Nino3.4: 엘니뇨 감시구역(5°S~5°N, 170°W~120°W)

6) ERSST: Extended Reconstructed Sea Surface Temperature(확장 복원된 해수면온도)

□ 전지구 대류활동



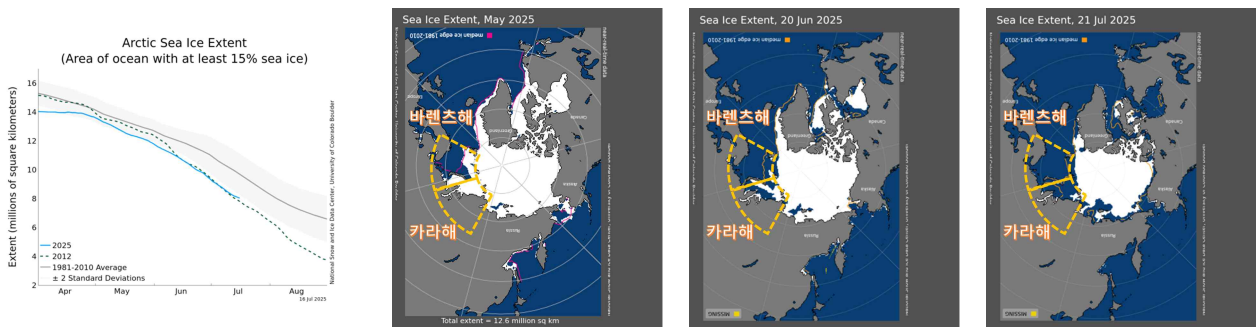
< 6월 지구장파복사 편차(왼쪽) 및 7월(7.1~20.) 지구장파복사 편차 현황(오른쪽) >

※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 대류가 억제/활발 ※ 자료출처: NCEP

✓ 최근(7.1~20.) 대류 활동은 열대 서태평양~남중국해 부근에서 평년보다 활발한 상태임

- 열대 서태평양과 남중국해 부근에서 대류 활동이 활발해질 경우 상승기류가 발생하고, 우리나라 부근에는 하강기류가 발생하여 고기압성 순환이 강화됨. 이로 인해 우리나라 주변으로 형성된 고기압성 순환의 영향으로 평년보다 기온이 높을 가능성(8월)

□ 북극 바다얼음(해빙?)



< (왼쪽부터) 북극 해빙 면적 시계열, 5월 해빙 면적, 6월 해빙 면적, 최근(7.21.) 해빙 면적 현황 >

※ 자료출처: NSIDC(National Snow & Ice Data Center)

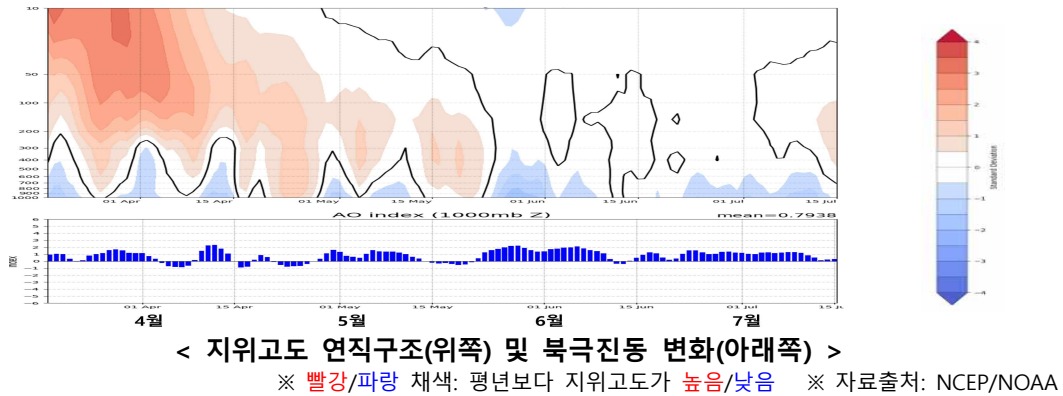
✓ 현재, 바렌츠-카라해 해빙 면적은 평년보다 적은 상태임

※ 해빙 면적 최소 순위(1979~2025년/47년): 바렌츠해 2위, 카라해 3위, 랍테프해 10위(7.1~21. 기준)

- (바렌츠-카라해) 봄철 해빙이 평년보다 적을 경우 통계적으로 10월 강수량이 많아질 가능성이 있으나 변동성 큼

7) 북극 해빙: 가을~겨울철 북극해의 해빙(바다얼음)이 적으면 북극 주변 찬 공기의 소용돌이가 약해져 북극의 찬 공기는 우리나라가 위치하는 중위도 지역으로 남하할 가능성이 증가하며, 계절에 따라 영향이 다르게 나타남

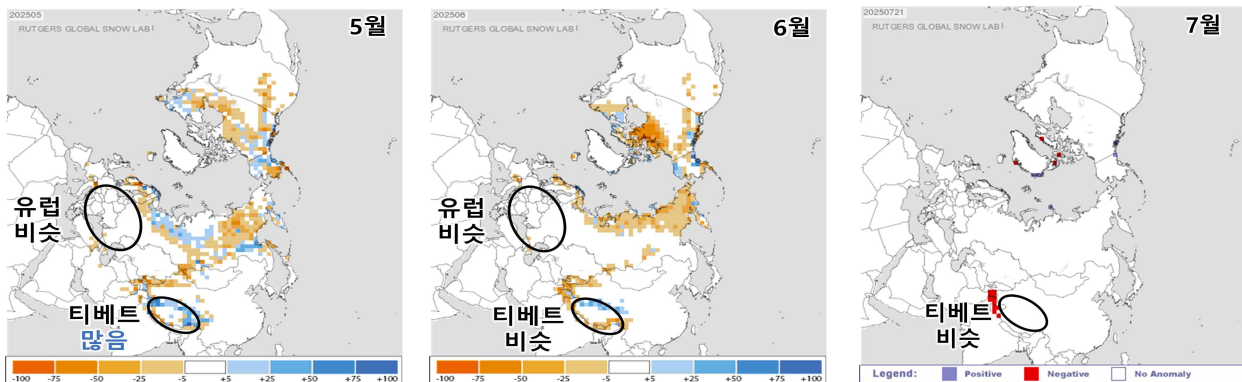
□ 북극진동⁸⁾(AO)



✓ 최근 북극진동은 중립 상태이나 변동 가능성이 큼

- 북극진동이 양의 상태인 경우 기압계의 동서 방향 흐름이 원활해지고, 북극의 찬 공기가 차단되어 중위도 지역에 평년보다 높은 기온을 유도함

□ 눈덮임



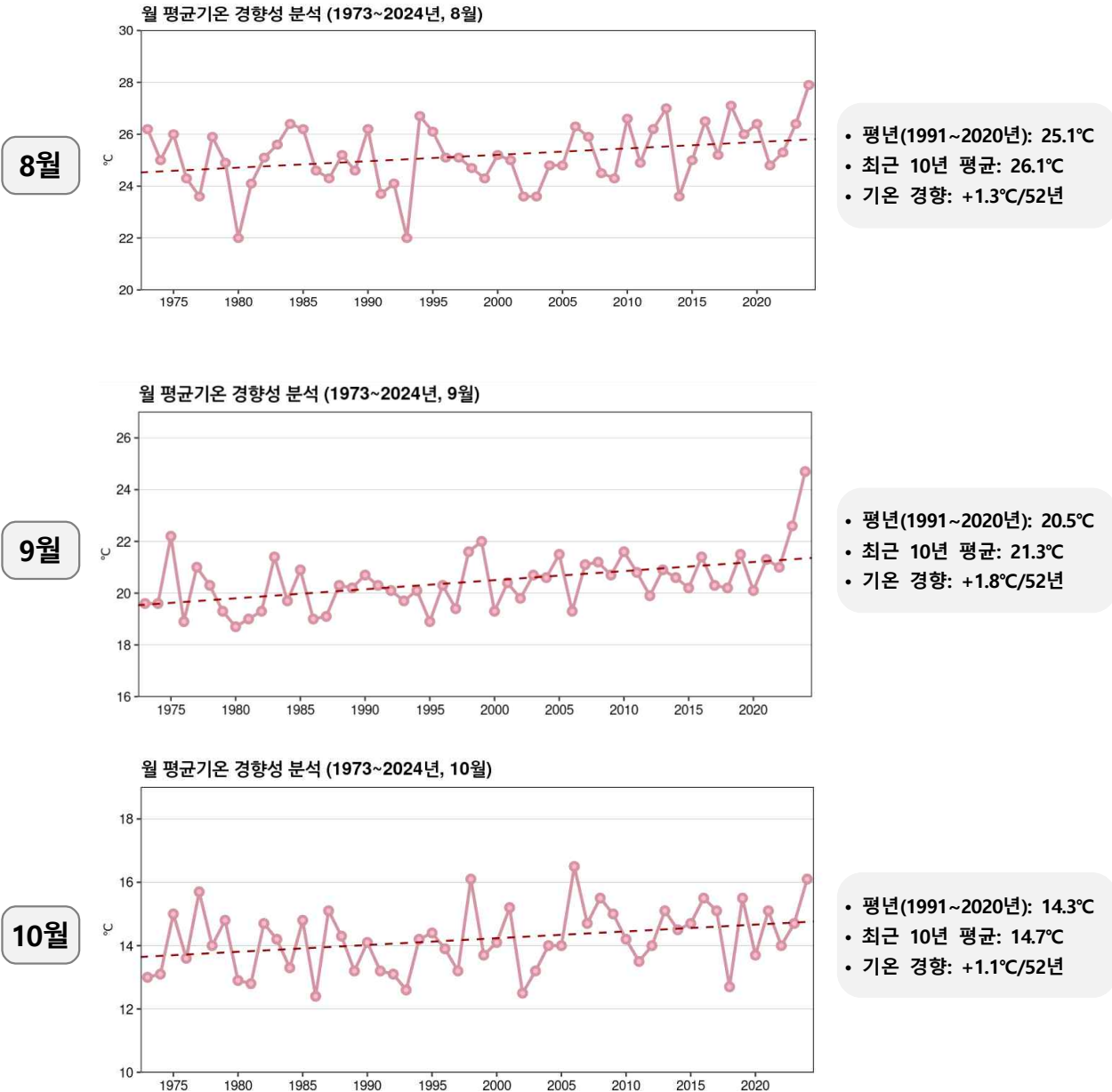
✓ 봄철 유럽 지역은 눈덮임이 평년보다 대체로 적었고, 티베트 지역은 많았으나, 최근(7.21.) 두 지역 모두 평년과 비슷한 경향(변동성)

- (티베트) 봄철 동안 눈덮임이 평년보다 많은 상태이며, 이 경우 지면에서 대기로 열 방출이 감소하여 여름철 티베트 고기압의 강도가 약화됨에 따라, 동아시아 상층에 기압골이 유도되어 우리나라 8월 강수량이 증가할 가능성
- (유럽) 봄철에 눈덮임이 평년보다 적었으며, 이 경우 이 지역에 고기압성 순환이 강화되고 대기 파동으로 우리나라 부근에는 고기압성 순환이 강화됨에 따라 우리나라 8월 기온이 평년보다 높을 가능성

8) 북극진동(Arctic Oscillation): 북극 주변을 돌고 있는 강한 소용돌이가 수십 일 또는 수십 년 주기로 강약을 되풀이하는 현상
 음의 북극진동은 북극의 기압이 높고, 중위도의 기압이 낮아지는 상태

■ 한반도 통계자료 분석

□ 온난화 추세



< 월 평균기온 경향성(Trend) 분석 >

※ 분석기간: 1973년~2024년

- ✓ 최근 10년 동안 평균기온은 평년 대비 8월 1.0°C, 9월 0.8°C, 10월 0.4°C 상승
- ✓ 전체 기간 8월 1.3°C, 9월 1.8°C, 10월 1.1°C 상승 경향

■ 기후예측모델 분석

□ 전 세계 기후예측모델의 앙상블 평균 확률

○ (기온) 8~10월 모두 평년보다 높을 확률이 클 것(65~87%)으로 예측하였음

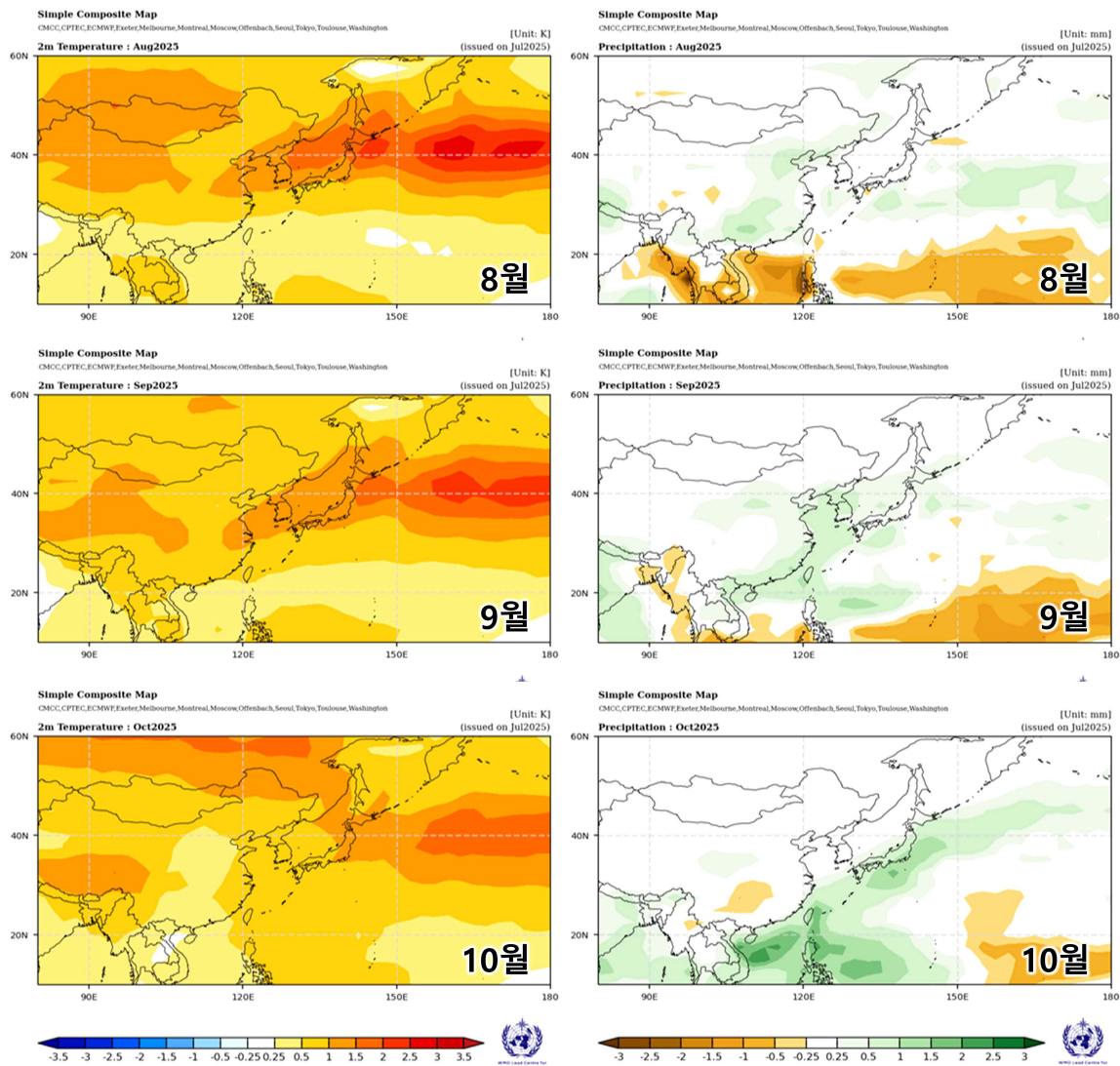
- (8월) 3/10/87%, (9월) 3/13/84%, (10월) 10/25/65%

※ 기온의 낮음/비슷/높음 범위에 대한 앙상블 평균 확률을 의미

○ (강수량) 8월과 10월은 세 범위(적음/비슷/많음)를 비슷한 확률, 9월은 평년보다 많을 확률이 클 것(40%)으로 예측하였음

- (8월) 33/35/32%, (9월) 28/32/40%, (10월) 36/36/28%

※ 강수량의 적음/비슷/많음 범위에 대한 앙상블 평균 확률을 의미



< 8~10월 기온(왼쪽) 및 강수량(오른쪽) 편차 >

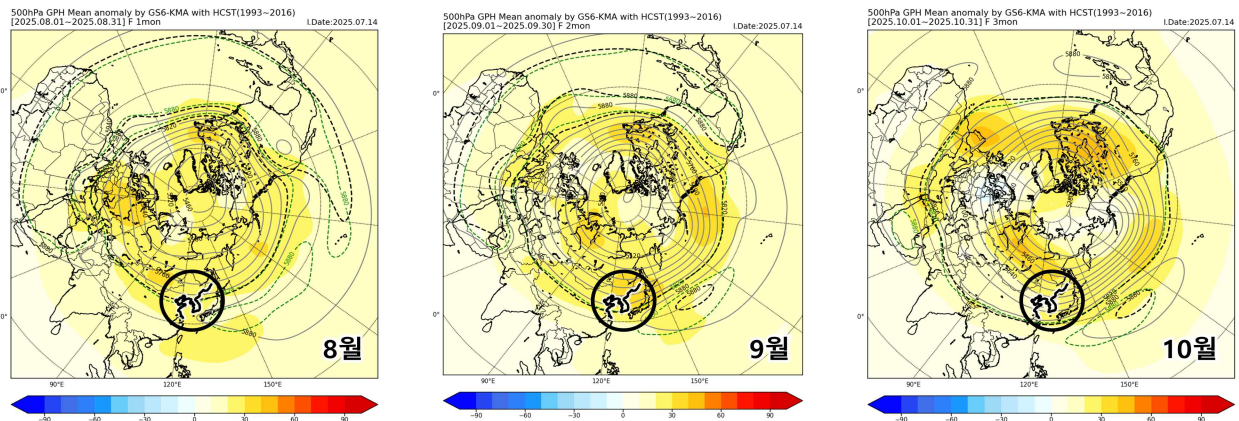
※ 자료출처: WMO 다중모델앙상블 선도센터

□ 기상청 기후예측모델(GloSea6) 결과

○ (기온) 8~10월 모두 평년보다 높을 확률이 클 것(79~95%)으로 예측하였음

- (8~10월) 우리나라 부근에 형성된 고기압성 순환의 영향을 받을 것으로 예상됨

※ 앙상블 평균 확률(낮음/비슷/높음): (8월) 0/6/94%, (9월) 1/4/95%, (10월) 4/17/79%



< 8~10월 500hPa(약 5.5km 상공) 지위고도 편차 >

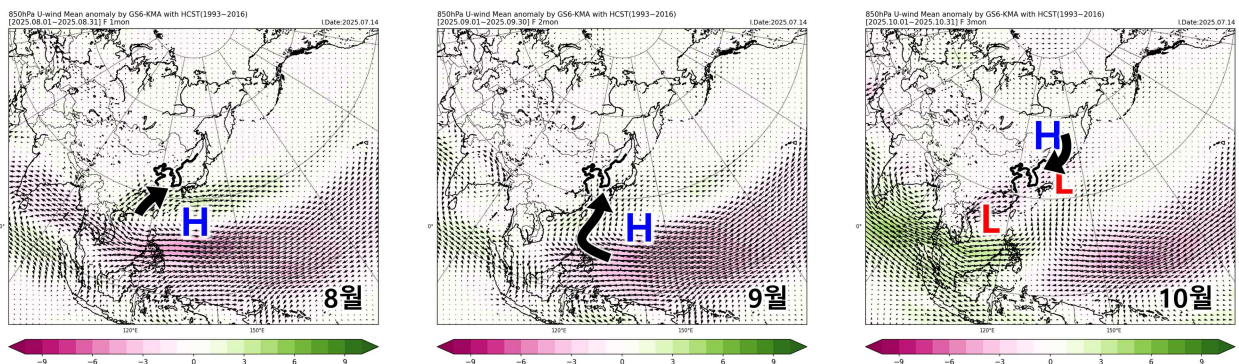
※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 높/낮은 고도

○ (강수량) 8월은 평년과 비슷할 확률이 클 것(43%), 9월은 평년보다 많을 확률이 클 것(53%), 10월은 세 범위(적음/비슷/많음)를 비슷한 확률로 예측하였습니다.

- (8, 9월) 북서태평양 지역에 고기압성 순환이 위치하면서, 우리나라는 8월에는 남서풍 편차의 영향을 주로 받겠고, 9월에는 남풍 편차의 영향을 받을 것으로 예상됨

- (10월) 우리나라 북동쪽에 고기압성 순환이 위치하면서 북동풍 바람 편차의 영향을 받을 것으로 예상됨

※ 앙상블 평균 확률(적음/비슷/많음): (8월) 24/43/34%, (9월) 24/23/53%, (10월) 32/37/31%

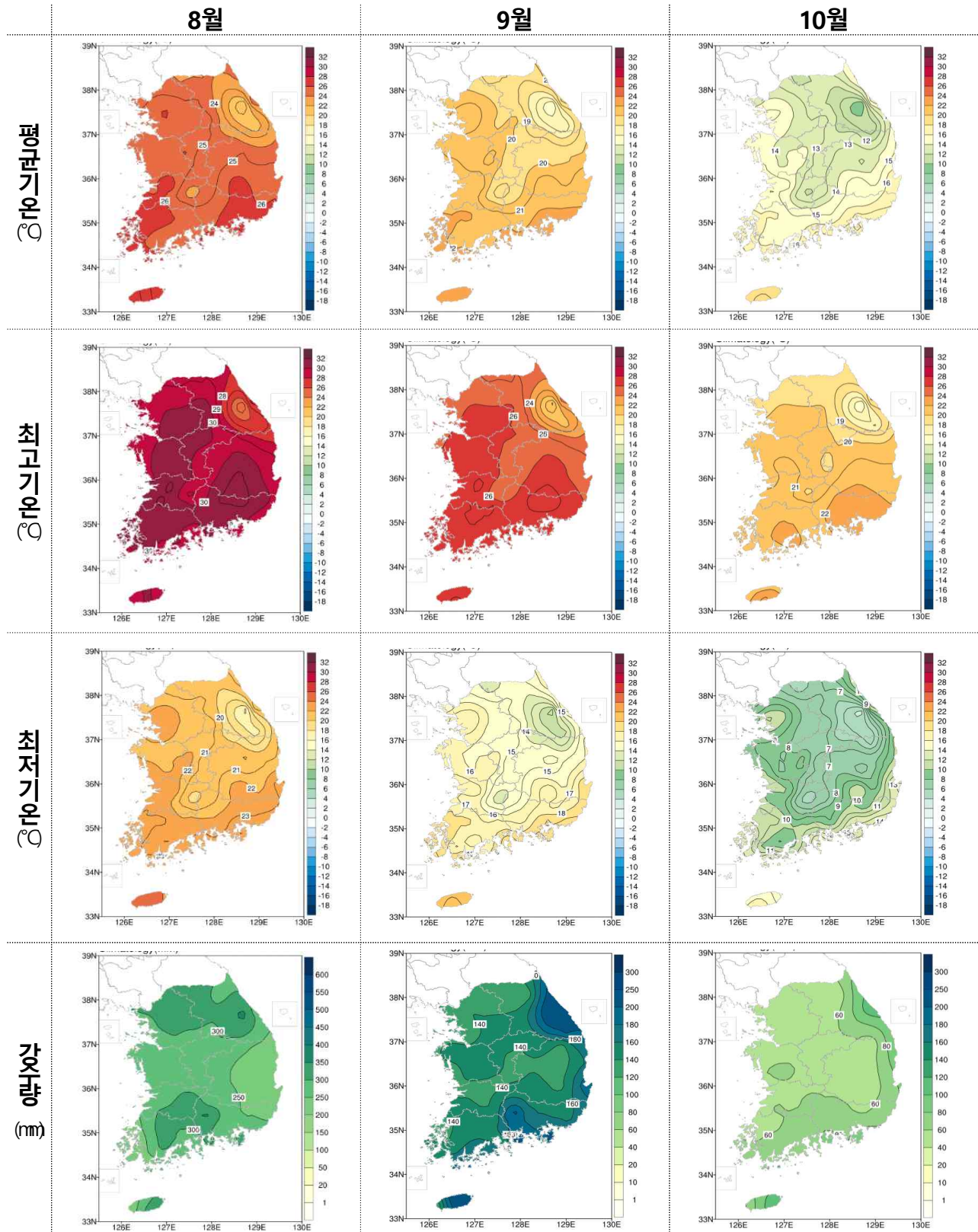


< 8~10월 850hPa(약 1.5km 상공) 바람 편차 >

※ 녹색/보라 채색: 평년보다 서풍/동풍이 강한 바람

월별 기후값 및 최근 특이기상 현황

1. 한반도 기후 평년분포도(8~10월)



2. 주요도시 월별 기후 평년값(8~10월)

(평년기간: 1991 ~ 2020년)

평균기온

단위 : °C

구 분	전 국	서 울	춘 천	강 릉	대 전	청 주	대 구	전 주	광 주	부 산	제 주
8월	25.1	26.1	25.0	25.0	26.0	26.2	26.7	26.5	26.5	26.1	27.2
9월	20.5	21.6	19.8	20.5	21.2	21.3	22.1	21.9	22.2	22.6	23.3
10월	14.3	15.0	12.7	15.6	14.6	14.6	16.2	15.4	16.1	17.9	18.6
평 균	20.0	20.9	19.2	20.4	20.6	20.7	21.7	21.3	21.6	22.2	23.0

최저기온

단위 : °C

구 분	전 국	서 울	춘 천	강 릉	대 전	청 주	대 구	전 주	광 주	부 산	제 주
8월	21.6	22.9	21.3	21.9	22.5	22.6	23.1	22.9	23.2	23.7	24.8
9월	16.1	17.7	15.3	17.0	17.0	17.0	18.0	17.4	18.2	19.8	20.9
10월	9.0	10.6	7.5	11.5	9.4	9.4	11.4	10.1	11.2	14.5	15.7
평 균	15.6	17.1	14.7	16.8	16.3	16.3	17.5	16.8	17.5	19.3	20.5

최고기온

단위 : °C

구 분	전 국	서 울	춘 천	강 릉	대 전	청 주	대 구	전 주	광 주	부 산	제 주
8월	29.8	30.0	29.9	28.6	30.3	30.6	31.3	31.3	30.9	29.5	30.1
9월	25.9	26.2	25.6	24.6	26.3	26.4	27.0	27.4	27.1	26.4	26.1
10월	20.7	20.2	19.6	20.3	20.8	20.7	22.0	21.7	21.9	22.5	21.6
평 균	25.5	25.5	25.0	24.5	25.8	25.9	26.8	26.8	26.6	26.1	25.9

강수량

단위 : mm

구 분	전 국	서 울	춘 천	강 릉	대 전	청 주	대 구	전 주	광 주	부 산	제 주
8월	282.6	348.2	319.9	292.9	299.8	274.2	245.3	289.6	326.4	266.5	272.3
9월	155.1	141.5	128.1	229.3	152.5	142.3	142.4	128.2	145.0	160.6	227.8
10월	63.0	52.2	49.3	113.9	59.3	58.0	50.1	57.3	59.0	79.6	95.1
합 계	500.7	541.9	497.3	636.1	511.6	474.5	437.8	475.1	530.4	506.7	595.2

3. 월별 최근 10년 평균 기후값

(평년기간: 1991 ~ 2020년)

기후 요소	단위	8월	9월	10월
평균기온(평년편차)	°C	26.0(+0.9)	21.3(+0.8)	14.7(+0.4)
평균 최고 / 최저 기온	°C	30.7 / 22.4	26.4/17.3	20.7/9.9
강수량 / 강수일수	mm / 일	226.8 / 12.5	168.4/10.0	86.9/7.0
일조시간	시간	203.9	177.4	201.2
일최고기온 30°C 이상 일수	일	19.1	3.2	0.1
일교차 10°C 이상 일수	일	9.1	12.1	18.1
열대야 일수(밤 최저기온 25°C 이상)	일	6.0	0.5	0.0
폭염 일수(최고기온 33°C 이상)	일	8.9	0.6	0.0

※ 기온·강수량 62개 지점 평균, 일조시간은 29개 지점 평균임

※ 최근 10년 기간: 2015~2024년

※ 열대야일수: 밤(18:01~익일 09:00) 최저기온이 25°C 이상인 날

4. 전국 8~10월 평균기온 및 강수량 순위(1973년 이후, 상·하위 5위, 최근 3년)

순위	평균기온(°C)			평균 최고기온(°C)			평균 최저기온(°C)			강수량(mm)		
	8월	9월	10월	8월	9월	10월	8월	9월	10월	8월	9월	10월
1	27.9 (2024년)	24.7 (2024년)	16.5 (2006년)	33.0 (2024년)	29.6 (2024년)	23.4 (2006년)	24.1 (2024년)	20.9 (2024년)	11.9 (2024년)	614.0 (2002년)	383.5 (2007년)	167.6 (1985년)
2	27.1 (2018년)	22.6 (2023년)	16.1 (2024년)	32.1 (2018년)	27.2 (1975년)	23.4 (1977년)	23.6 (2010년)	19.0 (2023년)	11.6 (2016년)	474.5 (1998년)	353.6 (1999년)	160.5 (2019년)
3	27.0 (2013년)	22.2 (1975년)	16.1 (1998년)	32.0 (2013년)	27.1 (2023년)	22.4 (1979년)	23.5 (2020년)	18.4 (1999년)	11.2 (2006년)	451.3 (1987년)	298.8 (1980년)	157.8 (2018년)
4	26.7 (1994년)	22.0 (1999년)	15.7 (1977년)	31.9 (2016년)	27.1 (1998년)	22.2 (2008년)	23.1 (2018년)	18.2 (1975년)	11.2 (1998년)	438.4 (1995년)	276.5 (1984년)	150.0 (1994년)
5	26.6 (2010년)	21.6 (2010년)	15.5 (2019년)	31.7 (1990년)	27.0 (2008년)	22.1 (1982년)	23.1 (2013년)	18.0 (2007년)	10.7 (2019년)	420.8 (2020년)	268.3 (2010년)	144.1 (2016년)

하위 5	23.6 (2002년)	19.0 (1981년)	12.8 (1981년)	27.8 (2003년)	24.8 (1979년)	18.9 (1981년)	20.0 (1981년)	14.2 (1974년)	7.4 (1981년)	113.4 (2015년)	48.7 (2009년)	12.1 (1997년)
하위 4	23.6 (2003년)	19.0 (1986년)	12.7 (2018년)	27.6 (2014년)	24.8 (1980년)	18.9 (1980년)	19.9 (1991년)	14.1 (1981년)	7.3 (2002년)	101.7 (2001년)	39.2 (1987년)	11.0 (1991년)
하위 3	23.6 (2014년)	18.9 (1976년)	12.6 (1993년)	27.4 (2002년)	24.5 (1986년)	18.8 (2002년)	19.2 (1977년)	13.8 (1976년)	7.2 (1991년)	94.1 (1988년)	36.8 (1994년)	10.5 (2020년)
하위 2	22.0 (1980년)	18.9 (1995년)	12.5 (2002년)	26.3 (1993년)	24.5 (1995년)	18.8 (1973년)	19.1 (1980년)	13.8 (1982년)	6.7 (1997년)	87.3 (2024년)	28.9 (1996년)	10.4 (1988년)
최하위	22.0 (1993년)	18.7 (1980년)	12.4 (1986년)	25.8 (1980년)	24.3 (2000년)	18.3 (1986년)	18.5 (1993년)	13.6 (1980년)	6.5 (1993년)	78.2 (2016년)	20.6 (1982년)	5.6 (2004년)
'22년	25.3	21.0	14.0	29.1	26.3	20.1	22.1	16.6	8.9	305.2	150.8	77.7
'23년	26.4	22.6	14.7	30.9	27.1	21.1	22.9	19.0	9.6	299.6	198.7	17.0
'24년	27.9	24.7	16.1	33.0	29.6	21.4	24.1	20.9	11.9	87.3	241.0	115.8

5. 최근 10년(2015년~2024년) 이상기후 발생일수 현황

단위: 일

구 분			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
이천군내	최고기온	8월	1.8	11.9	2.6	11.1	3.4	4.5	0.8	0.4	3.2	11.4
		9월	3.1	1.7	2.0	0.3	5.1	0.2	1.5	3.9	4.9	16.9
		10월	4.8	3.2	4.0	0.2	3.8	0.2	8.0	3.2	3.6	4.8
	최저온	8월	0.3	4.5	3.0	9.5	2.5	9.1	0.8	5.4	5.8	14.2
		9월	0.6	4.1	1.2	2.0	7.2	1.2	4.8	4.7	12.6	19.7
		10월	2.1	10.2	5.4	1.3	6.7	1.0	10.5	2.4	1.6	10.4
이성저내	최고기온	8월	1.1	1.6	3.0	0.6	0.5	2.3	1.8	2.8	1.4	0.0
		9월	1.8	2.9	1.9	2.5	3.5	2.9	3.0	1.4	0.3	0.1
		10월	3.0	3.6	3.2	6.9	1.5	2.9	5.0	6.1	1.3	1.8
	최저온	8월	1.5	2.5	3.3	1.1	1.0	0.0	0.7	2.6	0.0	0.0
		9월	4.8	0.3	4.5	2.7	0.5	1.2	0.0	1.8	0.0	0.0
		10월	2.2	0.5	1.4	4.4	0.9	1.9	4.3	4.0	0.9	0.1

빨강: 평년보다 많은 발생일수

6. 최근 10년(2015년~2024년) 특이기상 및 영향

○ 고온 현상(월 평균기온 상위 1~5위 사례)

순위	평균기온(°C)			최근 10년(2015~2024년) 특이기상 및 영향
	8월	9월	10월	
1	27.9 (2024년)	24.7 (2024년)	16.5 (2006년)	(2024년 8월) · 하순까지 장기간 티베트 고기압과 북태평양고기압이 우리나라 상공을 덮으면서 맑은 날이 많아 낮 동안 강한 햇볕으로 높은 기온이 지속되었음. 한편, 하순에는 태풍이 한반도 주변을 통과하면서 고온다습한 공기가 우리나라에 공급되어 늦여름까지 열대야가 이어졌음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 1위 27.9(편차 +2.8)/ 1위 33.0(편차 +3.2)/ 1위 24.1(편차 +2.5) (2024년 9월) · 티베트고기압과 북태평양고기압이 9월 중순까지 우리나라 상공에 동시에 덮으면서 폭염이 발생했고, 북태평양고기압 가장자리를 따라 남쪽에서 수증기가 지속적으로 유입되어 열대야 발생. 하순에 두 고기압이 물러나면서 더위가 누그러졌으나, 하층의 이동성고기압 영향으로 맑은 날이 많아 기온 높았음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 1위 24.7(편차 +4.2)/ 1위 29.6(편차 +3.7)/ 1위 24.1(편차 +2.5)
2	27.1 (2018년)	22.6 (2023년)	16.1 (2024년)	(2018년 8월) · 7월에 이어 우리나라 부근에 위치한 고기압과 강한 일사의 영향, 열대저압부로 약화된 태풍 종다리와 리피로 인해 동풍에 의한 지형효과(핀)가 더해져 고온 현상이 지속되었음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 2위 27.1(편차 +2.0)/ 2위 32.1(편차 +2.3)/ 4위 23.1(편차 +1.5) (2023년 9월) · 상순에는 대만 부근 해상에 위치한 열대저기압에 의해 우리나라 상공에 고기압이 발달하고, 고기압권 영향에서 강한 햇볕이 더해져 기온이 크게 상승했음. 중순과 하순에는 북태평양고기압 가장자리를 따라 남서풍이 불어 기온이 높았음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 2위 22.6(편차 +2.1)/ 2위 27.1(편차 +1.2)/ 2위 19.0(편차 +2.9) (2024년 10월) · 비가 내리는 날이 많았던 가운데 일본 동쪽에 위치한 고기압이 평년보다 발달하였고, 고기압 가장자리를 따라 따뜻하고 습한 남풍계열의 바람이 자주 불어 들면서 기온이 평년보다 높았음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 2위 16.1(편차 +1.8)/ 11위 21.4(편차 +0.7)/ 1위 11.9(편차 +2.9)
3	27.0 (2013년)	22.2 (1975년)	16.1 (1998년)	-
4	26.7 (1994년)	22.0 (1999년)	15.7 (1977년)	-
5	26.6 (2010년)	21.6 (2010년)	15.5 (2019년)	(2019년 10월) · 10월 초부터 북태평양고기압의 영향과 중순 이후 이동성 고기압의 영향이 잦아 기온이 높은 날이 많았음. 특히 1~4일에 북태평양고기압 가장자리를 따라 따뜻하고 습한 공기가 유입되는 가운데 제18호 태풍 미탁이 북상하면서 남풍이 강화되어 전국적으로 기온이 높았음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 4위 15.5(편차 +1.2)/ 12위 21.3(편차 +0.6)/ 4위 10.7(편차 +1.7)

○ **저온 현상**(월 평균기온 하위 1~5위 사례)

순위	평균기온(°C)			최근 10년(2015~2024년) 특이기상 및 영향
	8월	9월	10월	
1	22.0 (1993년)	18.7 (1980년)	12.4 (1986년)	-
2	22.0 (1980년)	18.9 (1995년)	12.5 (2002년)	-
3	23.6 (2014년)	18.9 (1976년)	12.6 (1993년)	-
4	23.6 (2003년)	19.0 (1986년)	12.7 (2018년)	(2018년 10월) · 우리나라 부근에 주로 상층 기압골 이 위치하여 차고 건조한 공기가 자주 유입 되면서 쌀쌀한 날이 많았음 . 특히 30~31일에는 중부내륙과 일부 산지를 중심으로 기온이 영하로 낮아졌음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 하위 4위 127(편차 -1.6)/ 하위 6위 190(편차 -1.7)/ 하위 8위 75(편차 -1.5)
5	23.6 (2002년)	19.0 (1981년)	12.8 (1981년)	-

○ **많은 비**(월 강수량 최다 1~5위 사례)

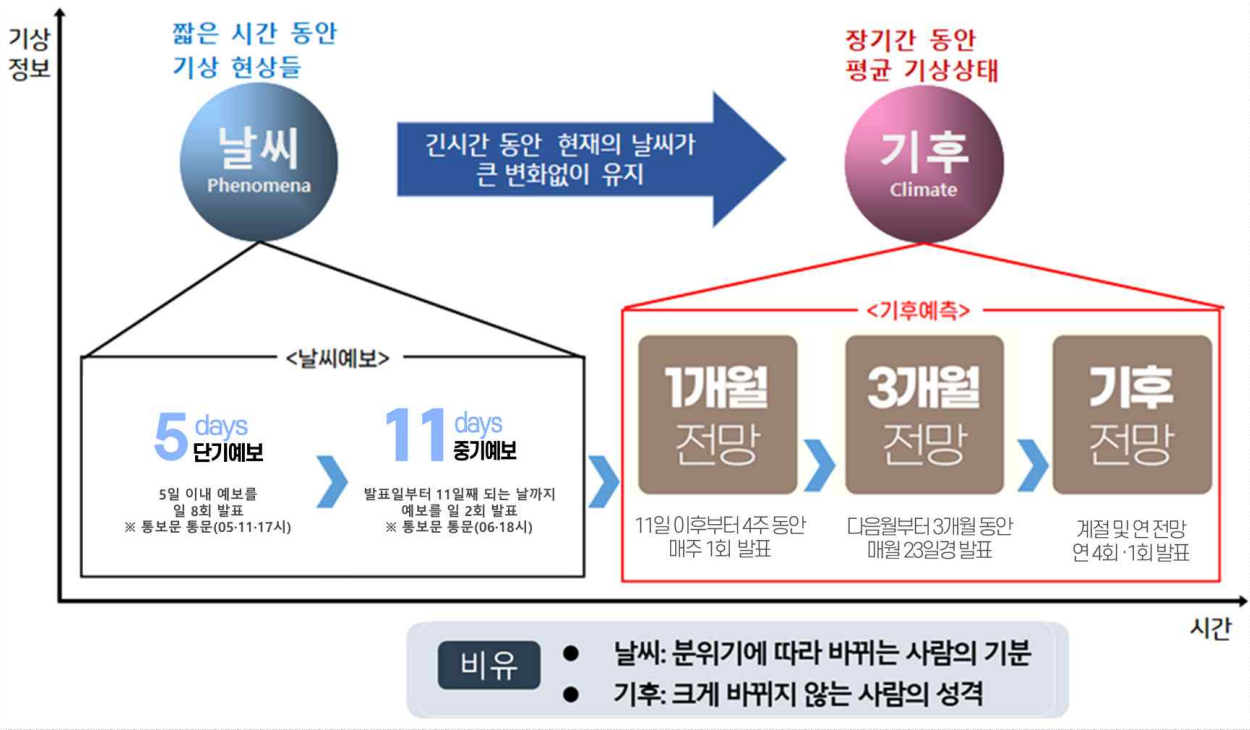
순위	강수량(mm)			최근 10년(2015~2024년) 특이기상 및 영향
	8월	9월	10월	
1	614.0 (2002년)	383.5 (2007년)	167.6 (1985년)	-
2	474.5 (1998년)	353.6 (1999년)	160.5 (2019년)	(2019년 10월 160.5mm) (평년 63.0mm) · 북태평양고기압이 10월 초까지 세력을 유지하면서, 제18호 태풍 미탁이 남부 지방을 통과하여 전국에 많은 비가 내렸음. 특히 1~3일 전남 해안과 동해안 지역을 중심으로 많은 비가 내려 일 강수량 극값을 기록한 곳이 많았음
3	451.3 (1987년)	298.8 (1980년)	157.8 (2018년)	(2018년 10월 157.8mm) (평년 63.0mm) · 제25호 태풍 콩레이가 경상남도 통영에 상륙하고 동해상으로 이동하여 남부 지방과 동해안, 제주도를 중심으로 전국에 많은 비가 내려 일 강수량 극값을 기록한 곳이 많았음
4	438.4 (1995년)	276.5 (1984년)	150.0 (1994년)	-
5	420.8 (2020년)	268.3 (2010년)	144.1 (2016년)	(2020년 8월 420.8mm) (평년 282.6mm) · 북태평양고기압이 북쪽으로 점차 확장하여 정체전선상에서 발달한 폭이 좁은 강한 강수대가 남북으로 이동하고 전국 곳곳에서 집중호우와 많은 비가 잦았음 . 또한, 필리핀해상의 높은 해수면 온도로 인해 태풍이 강한 강도로 영향을 주었으며, 북태평양고기압이 평년보다 북서쪽으로 확장하면서 우리나라는 태풍의 길목에 위치하여 많은 비가 내렸음 (2016년 10월 144.1) (평년 63.0mm) · 우리나라 남쪽으로 지나가는 저기압의 영향을 자주 받아 평년보다 많은 비가 내렸음. 2~3일은 중부지방에, 16일에는 남부지방을 중심으로 많은 비가 내렸음. 5일에는 제18호 태풍 차바가 제주도와 경남 남해안으로 북상하여 제주도와 남부지방을 중심으로 많은 비가 내리며 일 강수량 극값을 기록한 곳이 많았음

○ 건조 및 가뭄(월 강수량 최소 1~5위 사례)

순위	강수량(mm)			최근 10년(2015~2024년) 특이기상 및 영향
	8월	9월	10월	
1	78.2 (2016년)	20.6 (1982년)	5.6 (2004년)	(2016년 8월 78.2mm)(평년 282.6mm) · 북태평양고기압 및 중국 대륙의 고기압의 영향을 지속적으로 받았으며, 지역적으로 대기불안정으로 인한 소나기가 내리기도 하였으나 그 양이 매우 적었음
2	87.3 (2024년)	28.9 (1996년)	10.4 (1988년)	(2024년 8월 87.3mm)(평년 282.6mm) · 지상 저기압을 유발하는 상층 강풍대(제트류)가 북쪽으로 밀려나면서 고기압 영향권에서 국지적 지면 가열로 대기 불안정에 의한 소나기가 자주 내렸으나 강수량이 평년보다 적었음 · 8월 20~21일에는 제9호 태풍 '종다리'가 북상하였으나, 우리나라 상층의 고기압성 흐름에 의해 강도가 약해져 강수량이 적었음
3	94.1 (1988년)	36.8 (1994년)	10.5 (2020년)	(2020년 10월 10.5mm)(평년 63.0mm) · 고기압의 영향을 주로 받았으며 태풍이나 기압골에 의한 많은 강수가 없었음. 1951년 이후 가장 많은 태풍이 발생(7개, 1984년, 1992년과 동일)했으나, 우리나라 남쪽에 고기압이 위치하면서 제14호 태풍 찬홈을 제외한 대부분이 동남아 부근으로 이동하여 우리나라에 영향을 준 태풍은 없었음
4	101.7 (2001년)	39.2 (1987년)	11.0 (1991년)	-
5	113.4 (2015년)	48.7 (2009년)	12.1 (1997년)	(2015년 8월 113.4mm)(평년 282.6mm) · 북태평양고기압 가장자리에서 대기불안정에 의한 소나기, 저기압 및 태풍의 영향으로 남해안 및 동해안 중심으로 많은 비가 내렸으나, 전국평균 강수량은 평년보다 적었음. 특히 수도권 및 충청도를 중심으로 강수량이 특히 적었음

붙임1

날씨(단기, 중기예보)와 기후(1개월, 3개월전망)의 차이점



붙임2

3개월전망을 확률로 하는 이유

3개월전망을 확률로 하는 이유

다양한 기후인자의 복잡한 상호작용은 시간이 지날수록 변동폭이 커져 안정적인 요소를 예측하는데 과학적 한계가 있음.

이에 여러 개의 기후예측모델을 수행하여 확률적으로 미래를 예측함

