

3개월전망 해설서

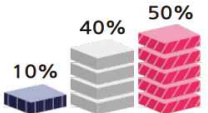
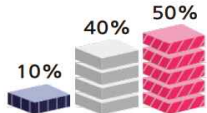
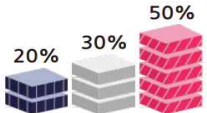
(2025년 7월 ~ 9월)

전 망

<지난달(2025.5.23. 발표) 전망과 변동사항: 변동 없음>

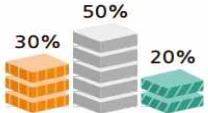
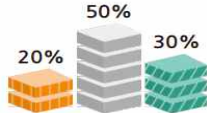
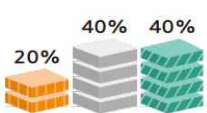
○ (기온)

- (7월) 남인도양과 열대 서태평양의 높은 해수면온도로 인해 우리나라 부근에 고기압성 순환이 강화되어 기온이 상승할 가능성이 있습니다.
- (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.

	7월	8월	9월
평균기온	 평년보다 높겠음	 평년보다 높겠음	 평년보다 높겠음
<평년범위>	24.0~25.2℃	24.6~25.6℃	20.2~20.8℃

○ (강수량)

- (7월) 열대 서태평양의 높은 해수면온도로 인해, 우리나라 부근으로 남쪽의 고온다습한 기류의 유입이 강화되어 강수량이 증가할 가능성이 있습니다.
- (8월) 봄철 티베트 지역의 많은 눈덮임으로 인해 티베트 고기압의 확장이 지연되어 우리나라는 상층 기압골의 영향을 받아 강수량이 증가할 가능성이 있습니다.
- (9월) 북태평양의 높은 해수면온도로 인해 우리나라 남쪽의 고온다습한 기류의 유입이 강화되어 강수량은 대체로 많겠습니다.

	7월	8월	9월
강수량	 평년과 비슷하겠음	 평년과 비슷하겠음	 평년보다 대체로 많겠음
<평년범위>	245.9~308.2mm	225.3~346.7mm	84.2~202.3mm

- ※ 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) 7~9월은 평년보다 높겠습니다(확률전망(%): [7, 8월] 낮음 10, 비슷 40, 높음 50, [9월] 낮음 20, 비슷 30, 높음 50).

□ (강수량 전망) 7~8월은 평년과 비슷하겠고(확률전망(%): [7월] 적음 30, 비슷 50, 많음 20, [8월] 적음 20, 비슷 50, 많음 30), 9월은 평년보다 대체로 많겠습니다(확률전망(%): 적음 20, 비슷 40, 많음 40).

※ 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 13~14쪽]

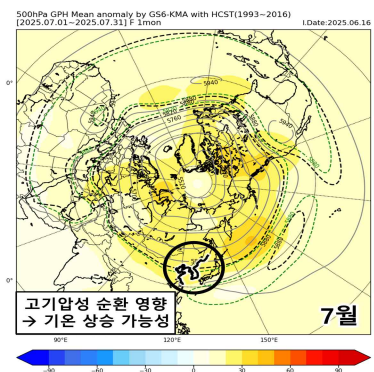
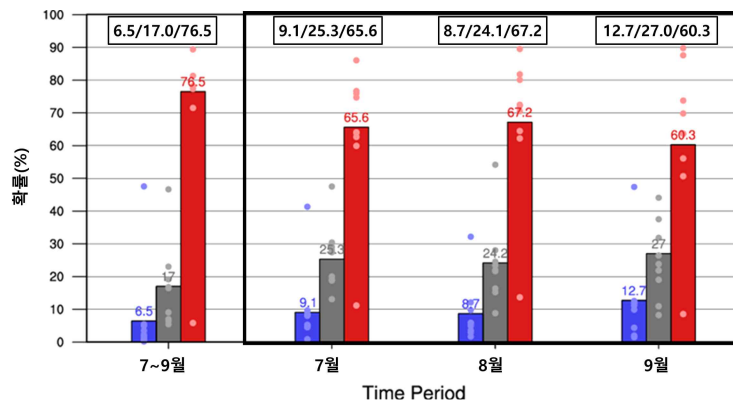
○ (WMO 다중모델앙상블 선도센터) 한국, 영국 등 전 세계 12개* 기상청 및 관계 기관이 제공한 기후예측모델^①에서 기온은 7~9월 모두 평년보다 높을 확률이 클 것(60~67%)으로 예측하였습니다.

* 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): (7월) 9/25/66%, (8월) 9/24/67%, (9월) 13/27/60%

○ (기상청) 7~9월 모두 평년보다 높을 확률이 클 것(78~86%)으로 예측하였습니다.

※ 앙상블 평균 확률(낮음/비슷/높음): (7월) 4/18/78%, (8월) 5/17/78%, (9월) 2/12/86%



< 7~9월 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)
7월 500hPa약 55km 상공) 지위고도 편차 >

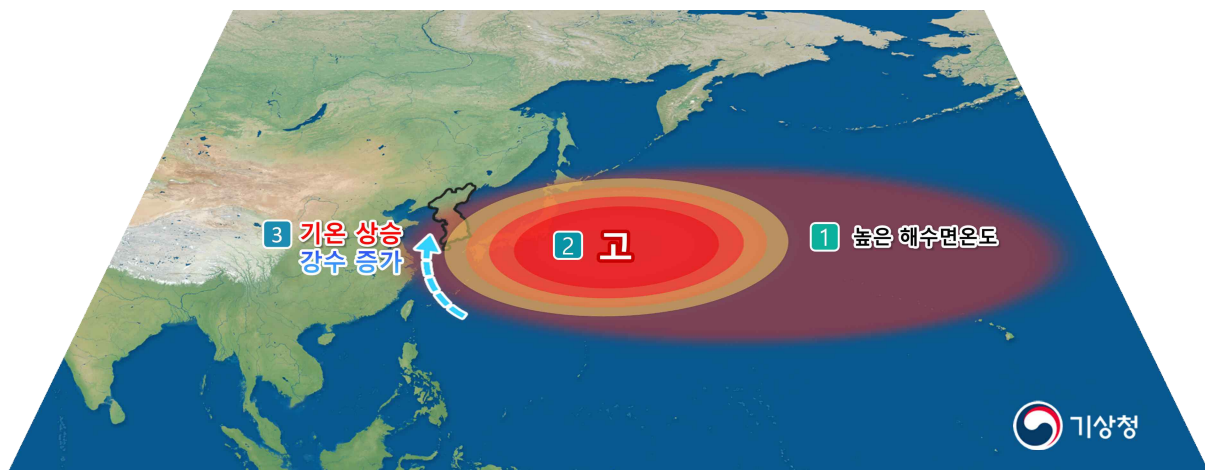
✓ 용어 해설

- 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 9~11쪽]

○ 기온이 평년보다 높을 수 있는 주요 요인에 대해 설명하겠습니다.

- 남인도양의 해수면온도가 평년보다 높은 상태로 지속될 경우, 북서태평양에는 저기압성 순환이 강화되고 우리나라 부근으로는 고기압성 순환이 강화되어 평년보다 기온이 높을 가능성이 있습니다(7월).
- 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(7, 8월).
- ❶ 봄철 북태평양 해수면온도가 평년보다 높은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우, ❷ 우리나라 부근의 해수면온도가 상승하면서 남동쪽 고기압성 순환이 강화되고, ❸ 이로 인해 우리나라로 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 기온이 평년보다 높을 가능성이 있습니다(7~9월). [그림 1]



[그림 1] 북태평양 높은 해수면온도와 우리나라 7~9월 기온

✓ 용어 해설

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

○ 그러나, 기온이 높지 않을 수 있는 변동 요인도 있어 설명하겠습니다.

- 4월 보퍼트해의 해빙이 평년보다 적을 경우 인도 북부지역부터 우리나라 주변 지역에는 저기압성 순환이 강화되면서 기온이 하강할 가능성이 있습니다(7월).

□ 종합적으로 위에서 분석한 기후예측모델 결과, 기후감시요소의 기온 상승 요인 및 변동 요인을 고려하여 7월, 8월, 9월은 기온이 평년보다 높을 것으로 전망 하였습니다.

2. 강수량 전망

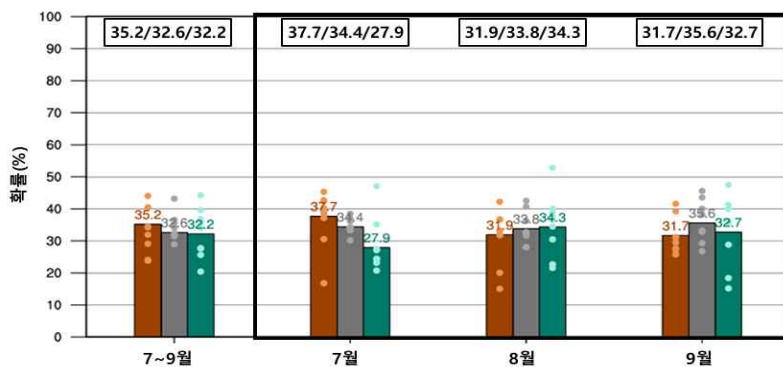
□ 기후예측모델 결과 [추가 설명 자료 13~14쪽]

- (WMO 다중모델앙상블 선도센터) 한국, 영국 등 전 세계 12개 기상청 및 관계 기관이 제공한 기후예측모델에서 7~9월 강수량은 세 범위(적음/비슷/많음)를 비슷한 확률로 예측하였습니다.

※ 앙상블 평균 확률(적음/비슷/많음): (7월) 38/34/28%, (8월) 32/34/34%, (9월) 32/35/33%

- (기상청) 7월은 평년보다 적을 확률이 클 것(44%)으로, 8월은 세 범위(적음/비슷/많음)를 비슷한 확률로, 9월은 많을 확률이 클 것(45%)으로 예측하였습니다.

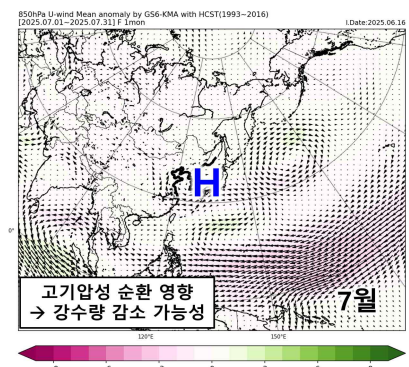
※ 앙상블 평균 확률(적음/비슷/많음): (7월) 44/33/23%, (8월) 25/39/36%, (9월) 22/33/45%



< 7~9월 강수량 예측 확률값(%) (각 나라 모델값(점), 앙상블 평균(막대)) >

※ 갈색/회색/초록 채색: 평년보다(과) 적음/비슷/많음 확률

※ 자료출처: WMO 다중모델앙상블 선도센터

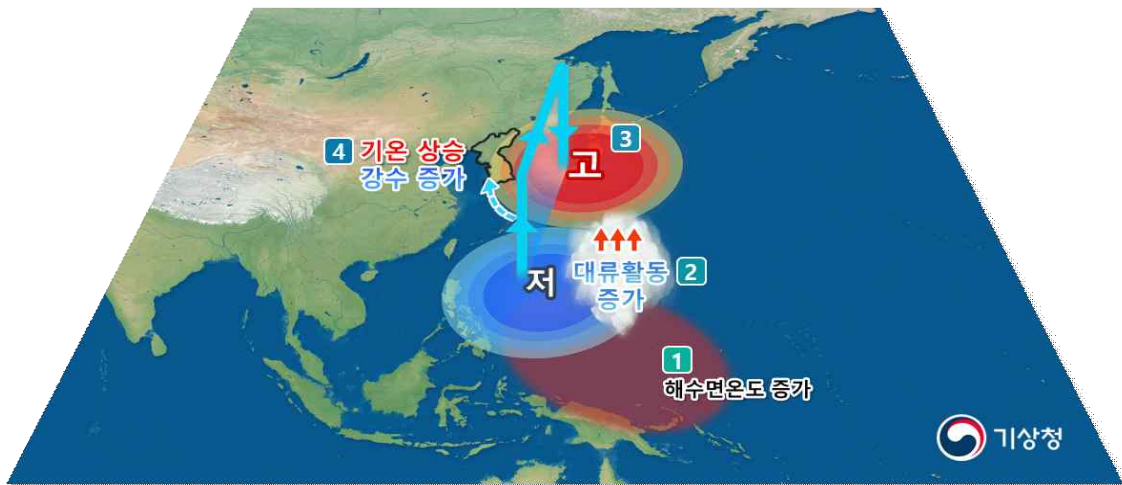


< 기상청 기후예측모델(GloSea6) 7월 850hPa(약 1.5km 상공) 바람 편차 >

□ 기후감시요소 주요 분석결과 [추가 설명 자료 9~11쪽]

○ 강수량이 많아질 수 있는 주요 요인에 대해 설명하겠습니다.

- 1 열대 서태평양의 해수면온도가 봄철 동안 평년보다 높은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우, 2 이 지역에 대류 활동이 활발해져 상승기류가 발생하고, 3 동아시아 지역은 하강기류가 발생하여 우리나라 남동쪽에 고기압성 순환이 강화됩니다. 4 이로 인해 우리나라로 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 강수량이 평년보다 증가할 가능성이 있습니다(7월). [그림 2]



[그림 2] 열대 서태평양 높은 해수면온도와 우리나라 7월 강수량

- 봄철 티베트 지역의 눈덮임은 평년보다 많고, 이 경우 지면에서 대기로 열 방출이 감소하여 여름철 티베트 고기압의 발달이 지연되면서 동아시아 상층에 기압골 강화를 유도하여 우리나라 강수량이 증가할 가능성이 있습니다(7, 8월).
 - 봄철 북태평양 해수면온도가 평년보다 높은 상태가 지속될 경우 우리나라 부근의 해수면온도가 증가하면서 남동쪽 고기압성 순환이 강화되고, 이로 인해 우리나라로 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 강수량이 평년보다 많을 가능성이 있습니다(9월).
- 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).

- ❶ 열대 대서양의 해수면온도가 봄철 동안 평년보다 낮고, 고기압성 순환이 지속될 경우, ❷ 영국 남서쪽 북대서양 지역에 저기압성 순환이 강화됩니다. ❸ 이로 인한 대기 파동전파의 영향으로 우리나라 고기압성 순환이 강화되면서, ❹ 강수량이 평년보다 감소할 가능성이 있습니다(7월). [그림 3]



[그림 3] 열대 대서양 낮은 해수면온도와 우리나라 7월 강수량

- 종합적으로 위에서 분석한 기후예측모델 결과, 기후감시요소의 강수량이 많을 요인 및 변동 요인을 고려하여 7월, 8월은 강수량이 평년과 비슷할 것으로, 9월은 강수량이 평년보다 대체로 많을 것으로 전망하였습니다.

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

추가 설명 자료

■ 최근 기압계 분석

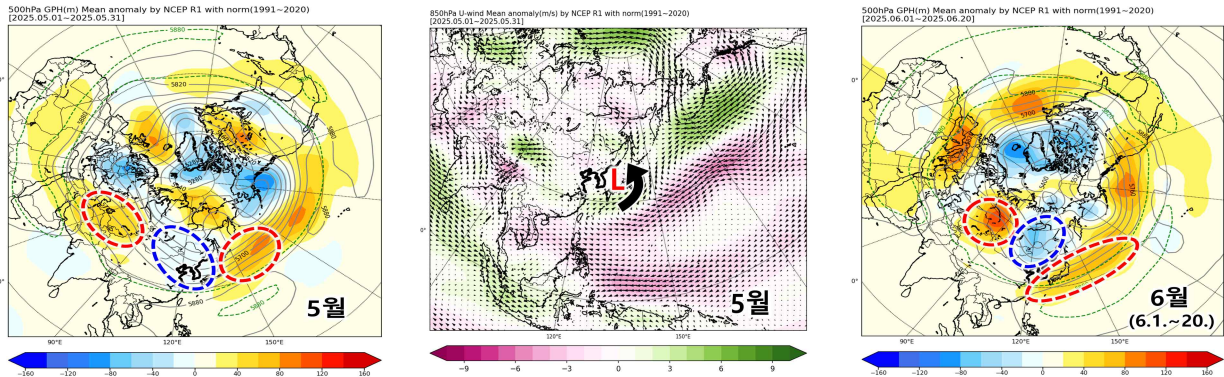
■ 전지구 기후감시 요소 분석

■ 한반도 통계자료 분석

■ 기후예측모델 분석

■ 월별 기후값 및 최근 특이기상 현황

■ 최근 기압계 분석



< 5월 500hPa(약 5.5km 상공) 지위고도¹⁾ 편차²⁾(왼쪽), 850hPa(약 1.5km 상공) 바람 편차(가운데), 6월(6.1~20.) 500hPa 지위고도 편차(오른쪽) > ※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 지위고도가 높음/낮음 ※ 자료출처: NCEP

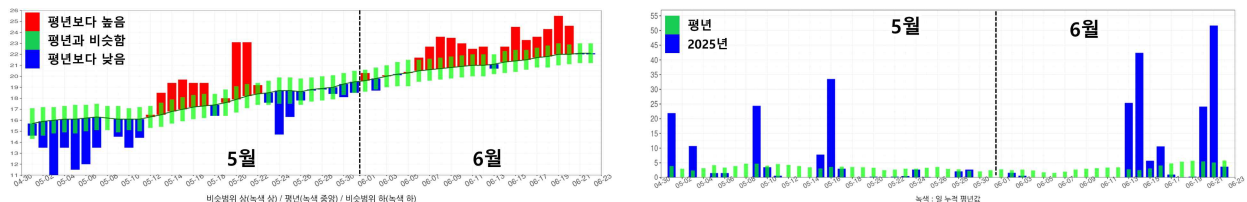
□ (5월) 기온(16.8℃) 평년보다 낮고(편차 - 0.5℃), 강수량(117.3mm) 평년(102.1mm)과 비슷

- 상순과 하순에는 주로 상층 찬공기의 영향을 받으면서 평년보다 기온 낮았고, 중순에는 우리나라 남동쪽에 위치한 고기압의 가장자리를 따라 따뜻하고 습한 공기가 유입되면서 평년보다 높은 기온을 보였음. 한편, 상순과 중순에는 상층 기압골과 우리나라 남쪽의 수증기가 유입된 남부지방과 제주도를 중심으로 강수량이 평년보다 많았음

□ (6.1~22.) 기온(22.4℃) 평년보다 높고(편차 +1.4℃), 강수량(167.3mm) 평년(75.5mm)보다 많음

※ (6.1~30. 평년) 기온 21.4℃, 강수량 148.2mm

- 상순과 중순에는 북대서양에서 유도된 중위도 대기 파동의 영향으로 바이칼호 동쪽과 우리나라 북쪽 지역에는 저기압성 순환이, 우랄산맥 부근과 우리나라 남쪽을 비롯한 일본 동쪽 해상에는 고기압성 순환이 위치하면서 기온은 평년보다 높았고, 강수량은 평년보다 많았음

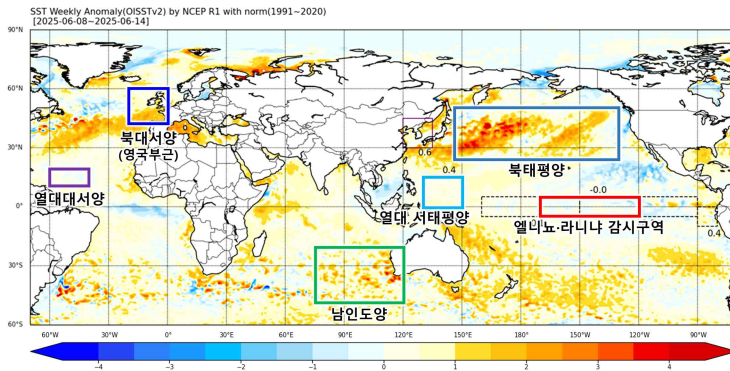


< 전국 일별 평균기온(왼쪽), 강수량(오른쪽) (2025.5.1~6.22.) >

- 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)

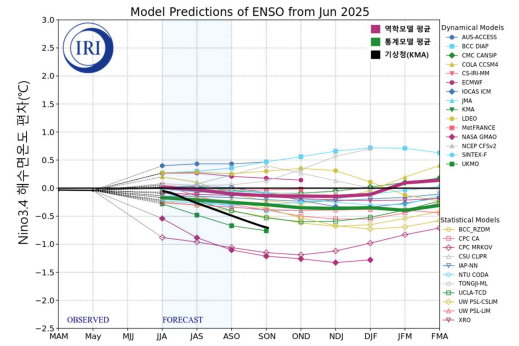
전지구 기후감시 요소 분석

해수면온도



< 최근(6.8~14.) 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(6.8~14.) 엘니뇨·라니냐 감시구역(Nino3.4⁵⁾)의 해수면온도는 평년과 같은 중립 상태이며, 전망 기간(7~9월) 동안 중립 상태가 지속될 가능성이 높음

※ 엘니뇨·라니냐 감시구역 해수면온도 편차(°C) 현황(ERSST⁶⁾ v5): 3월 0.0, 4월 -0.1, 5월 -0.2

- ✓ (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 높고(7~8월), 강수량이 증가할 가능성(7월)
- (북태평양) 해수면온도가 높은 상태로 지속될 경우 한반도 주변에 고기압성 순환이 발생하여 평년보다 기온이 높고(7~9월), 강수량이 증가할 가능성(9월)
- (남인도양) 해수면온도가 높은 상태로 지속될 경우 북서태평양에 저기압성 순환이, 우리나라 부근에 고기압성 순환이 강화되어 우리나라 남쪽의 고온다습한 기류 유입이 강화되어 평년보다 기온이 높을 가능성(7월)
- (열대 대서양) 해수면온도가 봄철동안 평년보다 낮은 상태이며, 이 상태가 지속될 경우 북대서양 지역에 저기압성 순환이 발생하며 대기 파동을 유도. 우리나라 상공에 고기압성 순환이 강화되며 평년보다 강수량이 적을 가능성(7월)
- (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)

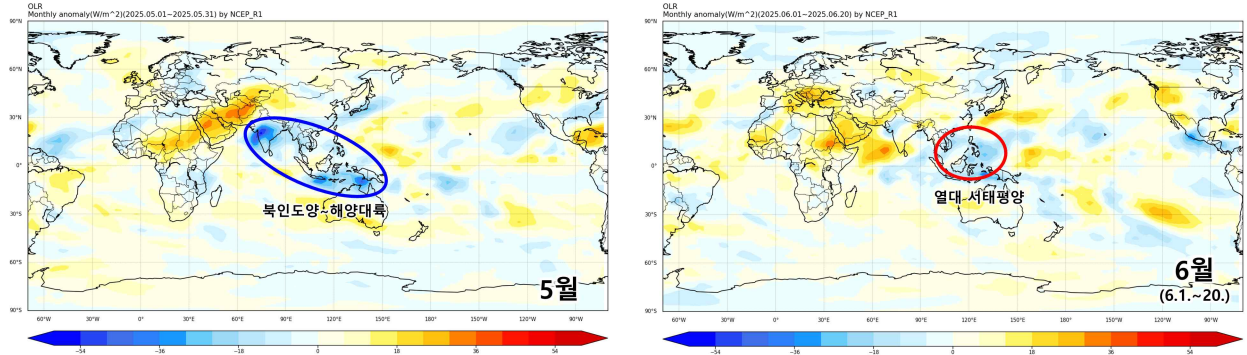
3) OISST: Optimum Interpolation Sea Surface Temperature(최적 내삽법된 해수면온도)

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



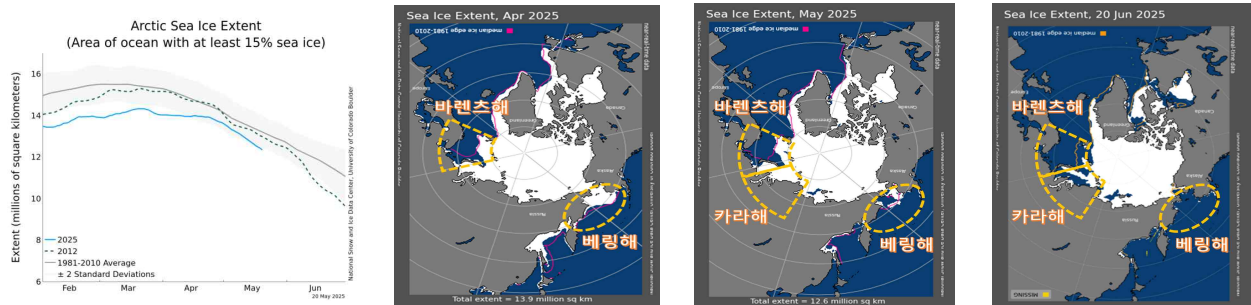
< 5월 지구장파복사 편차(왼쪽) 및 6월(6.1~20.) 지구장파복사 편차 현황(오른쪽) >

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

✓ 최근(6.1~20.) 대류 활동은 열대 서태평양에서 평년보다 활발한 상태임

- 열대 서태평양에서 대류 활동이 활발해질 경우 상승기류가 발생하고, 우리나라 남동쪽으로는 하강기류가 발생으로 고기압성 순환이 강화되어 남쪽의 고온다습한 기류 유입 강화로 평년보다 기온이 높고(7~8월), 강수량이 증가할 가능성(7월)

□ 북극 바다얼음(해빙?)



< (왼쪽부터) 북극 해빙 면적 시계열, 4월 해빙 면적, 5월 해빙 면적, 최근(6.20.) 해빙 면적 현황 >

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

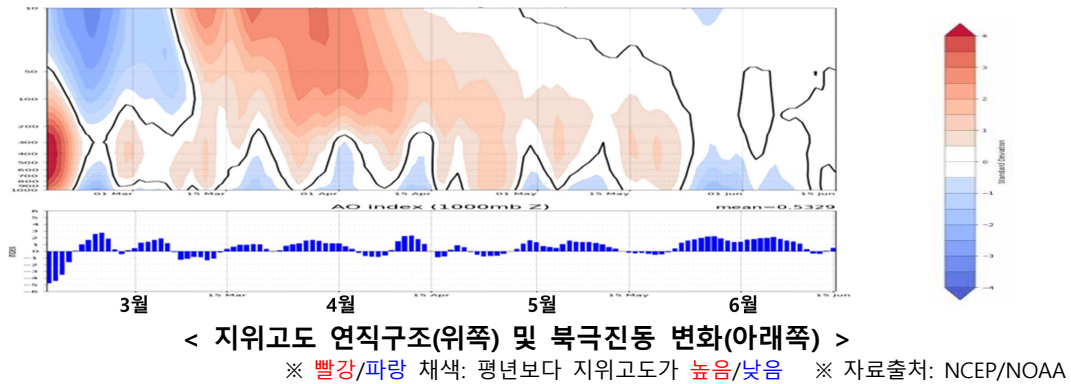
✓ 현재, 바렌츠-카라해 해빙 면적은 평년보다 적고, 베링해는 비슷한 상태임

※ 해빙 면적 최소 순위(1979~2025년/47년): 바렌츠해 4위, 카라해 4위, 베링해 25위(6.1~20. 기준)

- (바렌츠-카라해) 해빙이 평년보다 적은 상태가 지속될 경우 이 지역에 고기압성 순환이 형성되고 대기 파동이 유도되어, 우리나라 부근에 고기압성 순환이 형성 되면서 7월 강수량이 감소할 가능성
- (베링해) 3월에 해빙이 평년보다 적었으나 최근 비슷한 상태이며, 해빙이 감소할 경우 이 지역에는 고기압성 순환이, 북서태평양 지역에는 저기압성 순환이 강화되면서 우리나라 부근에는 고온다습한 기류의 유입이 평년보다 악화되어 8월 강수량이 감소할 가능성

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

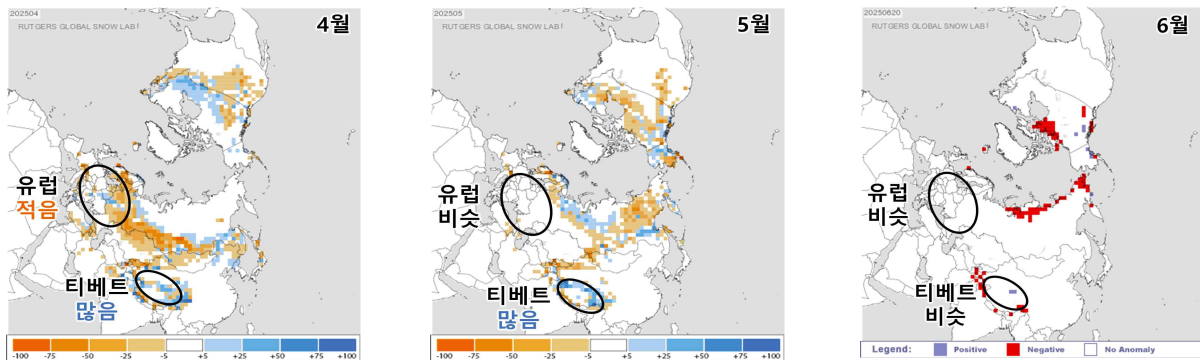
□ 북극진동⁸⁾(AO)



✓ 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(6.20.) 두 지역 모두 평년과 비슷한 경향(변동성)

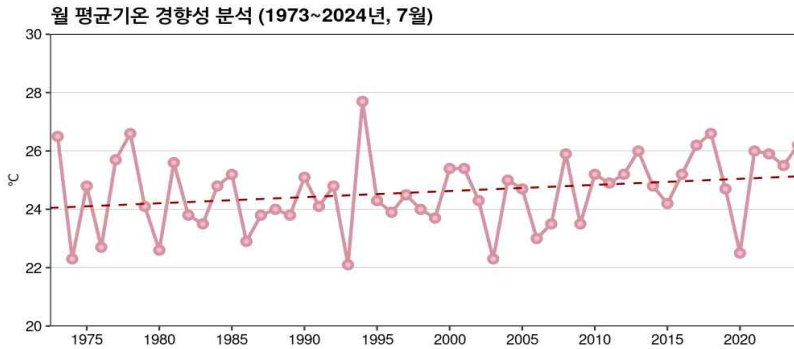
- (티베트) 봄철 동안 눈덮임이 평년보다 많은 상태이며, 이 경우 지면에서 대기로 열 방출이 감소하여 여름철 티베트 고기압의 강도가 약화됨에 따라, 동아시아 상층에 기압골이 유도되어 우리나라 7~8월 강수량이 증가할 가능성
- (유럽) 봄철에 눈덮임이 평년보다 적었으며, 이 경우 이 지역에 고기압성 순환이 강화되고 대기 파동으로 우리나라 부근에는 고기압성 순환이 강화됨에 따라 우리나라 8월 기온이 평년보다 높을 가능성

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

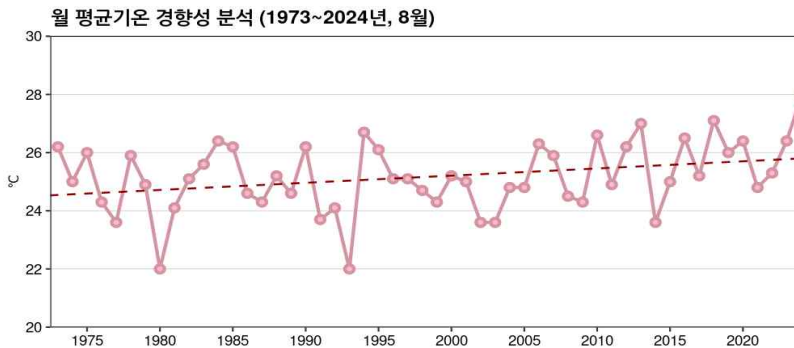
□ 온난화 추세

7월



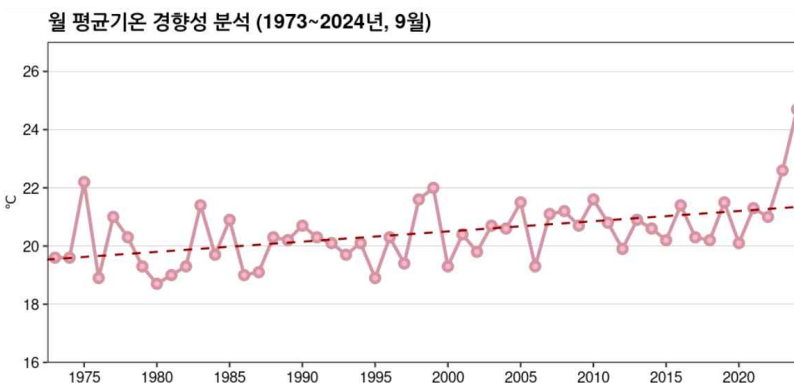
- 평년(1991~2020년): 24.6°C
- 최근 10년 평균: 25.3°C
- 기온 경향: +1.1°C/52년

8월



- 평년(1991~2020년): 25.1°C
- 최근 10년 평균: 26.1°C
- 기온 경향: +1.3°C/52년

9월



- 평년(1991~2020년): 20.5°C
- 최근 10년 평균: 21.3°C
- 기온 경향: +1.8°C/52년

< 월 평균기온 경향성(Trend) 분석 >

※ 분석기간: 1973년~2024년

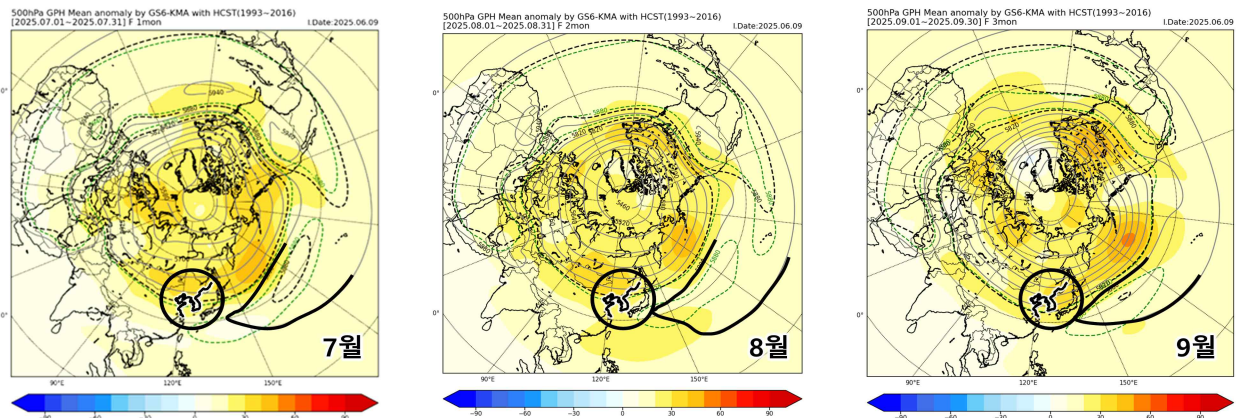
- ✓ 최근 10년 동안 평균기온은 평년 대비 7월 0.7°C, 8월 1.0°C, 9월 0.8°C 상승
- ✓ 전체 기간 7월 1.1°C, 8월 1.3°C, 9월 1.8°C 상승 경향

□ 기상청 기후예측모델(GloSea6) 결과

○ (기온) 7~9월 모두 평년보다 높을 확률이 클 것(78~86%)으로 예측하였음

- (7~9월) 우리나라 부근에 형성된 고기압성 순환의 영향을 받을 것으로 예상됨

※ 앙상블 평균 확률(낮음/비슷/높음): (7월) 4/18/78%, (8월) 5/17/78%, (9월) 2/12/86%



< 7~9월 500hPa(약 5.5km 상공) 지위고도 편차 >

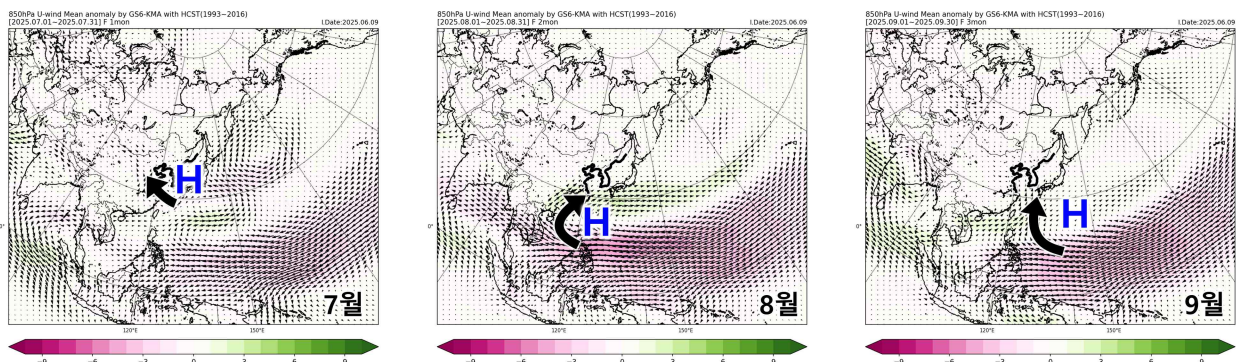
※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 높/낮은 고도

○ (강수량) 7월은 평년보다 적을 확률이 클 것(44%)으로, 8월은 세 범위(적음/비슷/많음)를 비슷한 확률로, 9월은 평년보다 많을 확률이 클 것(45%)으로 예측하였습니다.

- (7월) 우리나라 부근으로 고기압성 순환이 위치하면서 뚜렷한 바람 편차의 영향을 받지 않을 것으로 예상됨

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

※ 앙상블 평균 확률(적음/비슷/많음): (7월) 44/33/23%, (8월) 25/39/36%, (9월) 22/33/45%

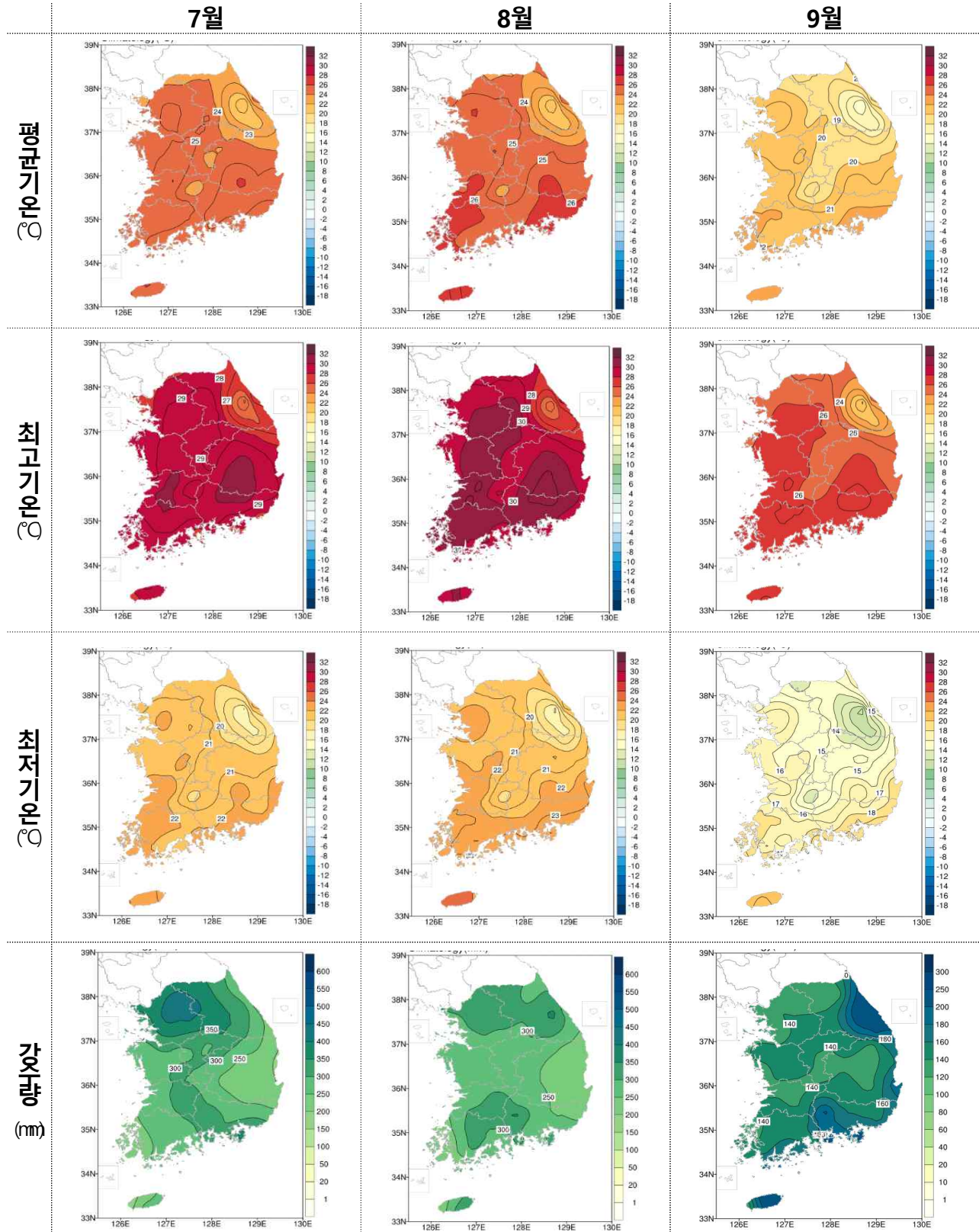


< 7~9월 850hPa(약 1.5km 상공) 바람 편차 >

※ 녹색/보라 채색: 평년보다 서풍/동풍이 강한 바람

월별 기후값 및 최근 특이기상 현황

1. 한반도 기후 평년분포도(7~9월)



2. 주요도시 월별 기후 평년값(7~9월)

(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
7월	24.6	25.3	24.9	24.7	25.5	25.8	26.3	26.2	25.9	24.4	26.2
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
평 균	23.4	24.3	23.2	23.4	24.2	24.4	25.0	24.9	24.9	24.4	25.6

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
7월	21.2	22.3	21.3	21.6	22.2	22.4	22.8	22.7	22.8	22.1	23.7
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
평 균	19.6	21.0	19.3	20.2	20.6	20.7	21.3	21.0	21.4	21.9	23.1

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
7월	28.9	29.0	29.3	28.1	29.6	30.0	30.8	30.6	30.0	27.5	29.3
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
평 균	28.2	28.4	28.3	27.1	28.7	29.0	29.7	29.8	29.3	27.8	28.5

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
7월	296.5	414.4	398.2	250.2	306.9	293.8	223.9	302.8	294.2	326.8	210.2
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
합 계	734.2	904.1	846.2	772.4	759.2	710.3	611.6	720.6	765.6	753.9	710.3

3. 월별 최근 10년 평균 기후값

(평년기간: 1991 ~ 2020년)

기후 요소	단위	7월	8월	9월
평균기온(평년편차)	°C	25.3(+0.7)	26.0(+0.9)	21.3(+0.8)
평균 최고 / 최저 기온	°C	29.6 / 22.0	30.7 / 22.4	26.4/17.3
강수량 / 강수일수	mm / 일	292.3 / 14.6	226.8 / 12.5	168.4/10.0
일조시간	시간	173.2	203.9	177.4
일최고기온 30°C 이상 일수	일	15.1	19.1	3.2
일교차 10°C 이상 일수	일	7.3	9.1	12.1
열대야 일수(밤 최저기온 25°C 이상)	일	4.3	6.0	0.5
폭염 일수(최고기온 33°C 이상)	일	5.5	8.9	0.6

※ 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 7~9월 평균기온 및 강수량 순위(1973년 이후, 상·하위 5위, 최근 3년)

순위	평균기온(°C)			평균 최고기온(°C)			평균 최저기온(°C)			강수량(mm)		
	7월	8월	9월	7월	8월	9월	7월	8월	9월	7월	8월	9월
1	27.7 (1994년)	27.9 (2024년)	24.7 (2024년)	33.1 (1994년)	33.0 (2024년)	29.6 (2024년)	23.4 (1994년)	24.1 (2024년)	20.9 (2024년)	642.2 (2006년)	614.0 (2002년)	383.5 (2007년)
2	26.6 (2018년)	27.1 (2018년)	22.6 (2023년)	31.5 (2018년)	32.1 (2018년)	27.2 (1975년)	23.3 (2024년)	23.6 (2010년)	19.0 (2023년)	506.4 (2023년)	474.5 (1998년)	353.6 (1999년)
3	26.6 (1978년)	27.0 (2013년)	22.2 (1975년)	31.4 (1973년)	32.0 (2013년)	27.1 (2023년)	23.0 (2017년)	23.5 (2020년)	18.4 (1999년)	498.8 (2009년)	451.3 (1987년)	298.8 (1980년)
4	26.5 (1973년)	26.7 (1994년)	22.0 (1999년)	31.1 (1978년)	31.9 (2016년)	27.1 (1998년)	23.0 (2013년)	23.1 (2018년)	18.2 (1975년)	498.1 (2011년)	438.4 (1995년)	276.5 (1984년)
5	26.2 (2024년)	26.6 (2010년)	21.6 (2010년)	30.8 (2021년)	31.7 (1990년)	27.0 (2008년)	23.0 (1978년)	23.1 (2013년)	18.0 (2007년)	472.5 (2003년)	420.8 (2020년)	268.3 (2010년)

하위 5	22.6 (1980년)	23.6 (2002년)	19.0 (1981년)	26.5 (1980년)	27.8 (2003년)	24.8 (1979년)	19.5 (1982년)	20.0 (1981년)	14.2 (1974년)	160.4 (1977년)	113.4 (2015년)	48.7 (2009년)
하위 4	22.5 (2020년)	23.6 (2003년)	19.0 (1986년)	26.3 (1993년)	27.6 (2014년)	24.8 (1980년)	19.4 (1980년)	19.9 (1991년)	14.1 (1981년)	154.8 (2014년)	101.7 (2001년)	39.2 (1987년)
하위 3	22.3 (1974년)	23.6 (2014년)	18.9 (1976년)	26.2 (2020년)	27.4 (2002년)	24.5 (1986년)	19.3 (2003년)	19.2 (1977년)	13.8 (1976년)	128.2 (1973년)	94.1 (1988년)	36.8 (1994년)
하위 2	22.3 (2003년)	22.0 (1980년)	18.9 (1995년)	26.1 (2003년)	26.3 (1993년)	24.5 (1995년)	19.0 (1976년)	19.1 (1980년)	13.8 (1982년)	103.4 (1976년)	87.3 (2024년)	28.9 (1996년)
최하위	22.1 (1993년)	22.0 (1993년)	18.7 (1980년)	25.8 (1974년)	25.8 (1980년)	24.3 (2000년)	18.6 (1993년)	18.5 (1993년)	13.6 (1980년)	87.8 (1994년)	78.2 (2016년)	20.6 (1982년)
'22년	25.9	25.3	21.0	30.3	29.1	26.3	22.5	22.1	16.6	178.4	305.2	150.8
'23년	25.5	26.4	22.6	29.6	30.9	27.1	22.4	22.9	19.0	506.4	299.6	198.7
'24년	26.2	27.9	24.7	29.9	33.0	29.6	23.3	24.1	20.9	383.6	87.3	241.0

5. 최근 10년(2015년~2024년) 이상기후 발생일수 현황

단위: 일

구 분			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
이상근년	최고기온	7월	1.6	2.8	6.1	15.9	1.9	0.1	6.4	7.5	2.8	2.3
		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
	최기저온	7월	1.0	3.0	10.5	8.2	2.4	0.0	3.6	7.1	3.6	9.9
		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
이상저년	최고기온	7월	2.7	1.7	0.9	2.0	1.8	9.8	0.5	1.0	0.8	0.5
		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
	최기저온	7월	4.9	0.7	0.5	1.1	1.9	7.4	0.2	0.2	0.1	0.0
		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

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
	7월	8월	9월	
1	27.7 (1994년)	27.9 (2024년)	24.7 (2024년)	(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	26.6 (2018년)	27.1 (2018년)	22.6 (2023년)	(2018년 7월) - 대기 상층에서 티베트 고기압이 한반도까지 확장하고, 하층에서 북서쪽으로 크게 확장한 북태평양고기압의 영향으로 장마가 일찍 종료되면서, 맑은 날씨로 인한 강한 일사 효과가 더해져 매우 무더운 날씨가 지속되었음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 2위 26.6(편차 +2.0)/ 2위 31.5(편차 +2.6)/ 6위 22.6(편차 +1.4) (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): 3위 22.6(편차 +2.1)/ 2위 27.1(편차 +1.2)/ 2위 19.0(편차 +2.9)
3	26.6 (1978년)	27.0 (2013년)	22.2 (1975년)	-
4	26.5 (1973년)	26.7 (1994년)	22.0 (1999년)	-
5	26.2 (2024년)	26.6 (2010년)	21.6 (2010년)	(2024년 7월) - 북태평양고기압이 평년보다 북서쪽으로 확장하여 우리나라 부근으로 덮고 습한 남서풍이 평년보다 자주 불어 최저기온이 높았음. 하순에는 북태평양고기압과 티베트 고기압이 우리나라 상공을 덮으면서 강한 햇볕이 더해져 기온이 크게 상승하였음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 5위 26.2(편차 +1.6)/ 12위 29.9(편차 +1.0)/ 2위 23.3(편차 +2.1)

○ **저온 현상**(월 평균기온 하위 1~5위 사례)

순위	평균기온(°C)			최근 10년(2015~2024년) 특이기상 및 영향
	7월	8월	9월	
1	22.1 (1993년)	22.0 (1993년)	18.7 (1980년)	-
2	22.3 (2003년)	22.0 (1980년)	18.9 (1995년)	-
3	22.3 (1974년)	23.6 (2014년)	18.9 (1976년)	-
4	22.5 (2020년)	23.6 (2003년)	19.0 (1986년)	(2020년 7월) · 동시베리아에서 발생한 블로킹에서 분리된 고기압이 북서진하여 북극에 정체한 가운데, 북극 고온 현상이 발생 하였고, 이로 인해 제트기류가 약해지면서, 우랄 산맥과 중국 북동부에 고압대가 발달하여 동서 흐름이 느려져 우리나라 주변에 지속적으로 찬 공기가 정체하여 기온이 낮았음 ※ 월평균기온/최고기온/최저기온(°C): 하위 4위 22.5(편차 -2.1)/ 하위 3위 26.2(편차 -2.7)/ 하위 6위 19.6(편차 -1.6)
5	22.6 (1980년)	23.6 (2002년)	19.0 (1981년)	-

○ **많은 비**(월 강수량 최다 1~5위 사례)

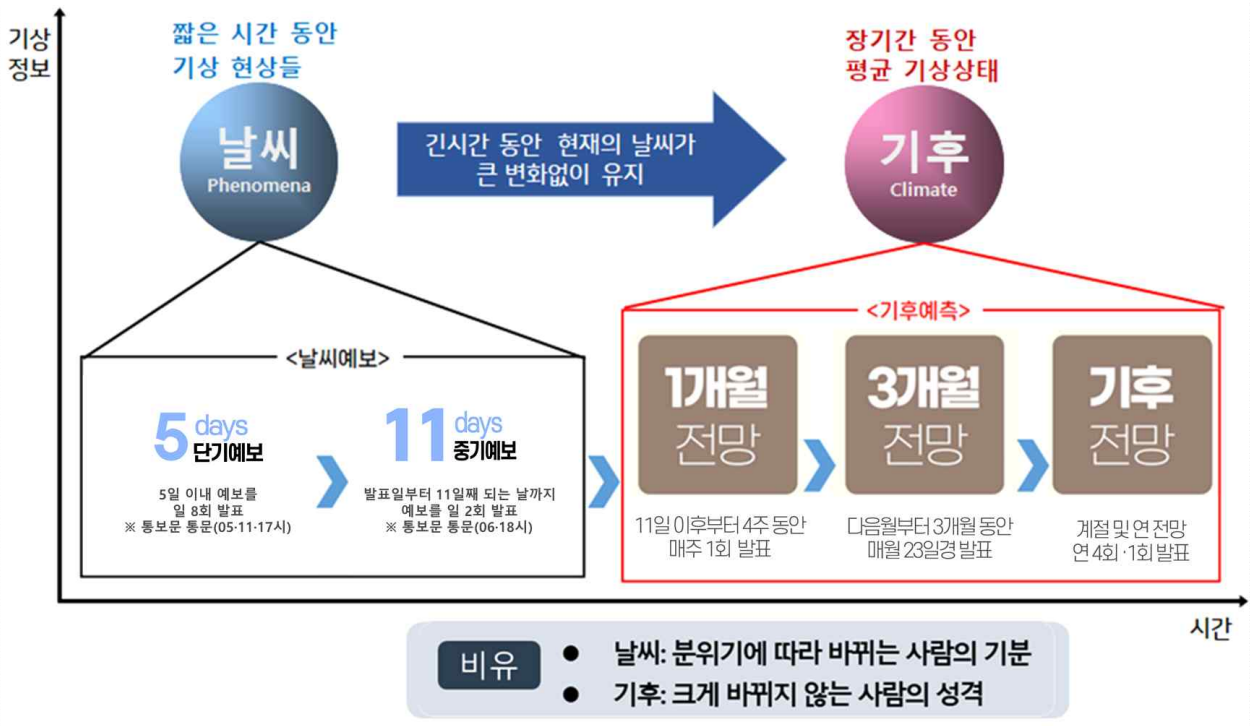
순위	강수량(mm)			최근 10년(2015~2024년) 특이기상 및 영향
	7월	8월	9월	
1	642.2 (2006년)	614.0 (2002년)	383.5 (2007년)	-
2	506.4 (2023년)	474.5 (1998년)	353.6 (1999년)	(2023년 7월 506.4mm) (평년 296.5mm) · 북태평양고기압 가장자리를 따라 고온다습한 남서풍이 자주 불었고, 북쪽의 상층 기압골에서 유입된 찬 공기와 자주 충돌하면서 저기압과 정체전선이 더욱 강화되어 많은 비가 내렸음
3	498.8 (2009년)	451.3 (1987년)	298.8 (1980년)	-
4	498.1 (2011년)	438.4 (1995년)	276.5 (1984년)	-
5	472.5 (2003년)	420.8 (2020년)	268.3 (2010년)	(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

○ 건조 및 가뭄(월 강수량 최소 1~5위 사례)

순위	강수량(mm)			최근 10년(2015~2024년) 특이기상 및 영향
	7월	8월	9월	
1	87.8 (1994년)	78.2 (2016년)	20.6 (1982년)	(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	103.4 (1976년)	87.3 (2024년)	28.9 (1996년)	(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	128.2 (1973년)	94.1 (1988년)	36.8 (1994년)	-
4	154.8 (2014년)	101.7 (2001년)	39.2 (1987년)	-
5	160.4 (1977년)	113.4 (2015년)	48.7 (2009년)	(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

