

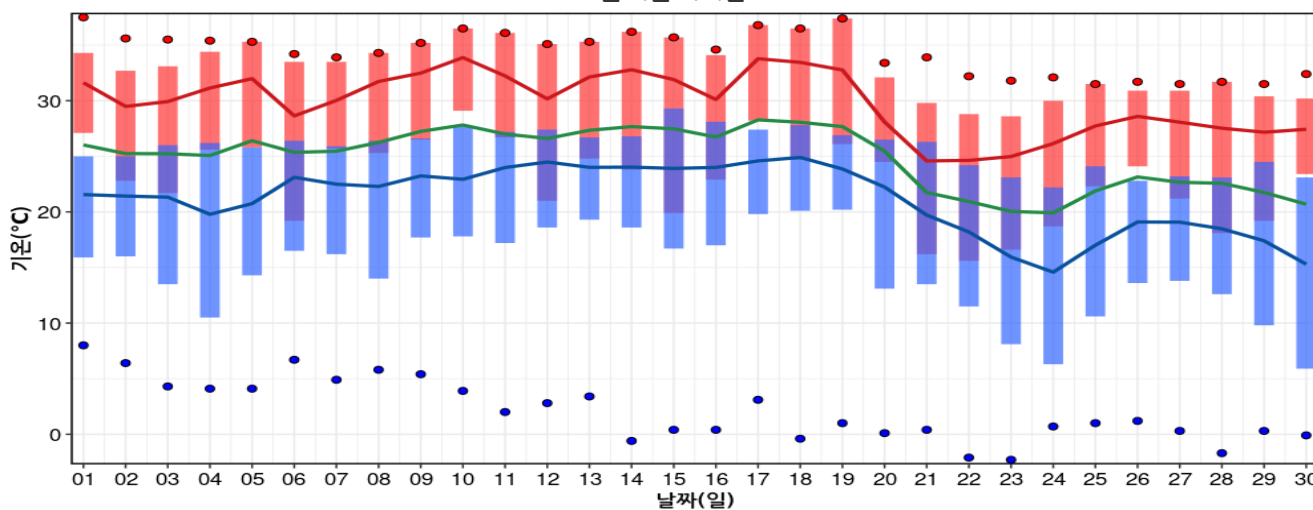
기후분석정보



9월 기후 동향

기온

9월 기온 시계열



- ▶ 막대: 2024년 9월 전국 66개 지점의 일별 (빨강)최고기온 범위, (파랑)최저기온 범위
- ▶ 실선: 2024년 9월 전국 66개 지점 평균 일별 (초록)평균기온, (빨강)최고기온, (파랑)최저기온
- ▶ 점: 1973~2024년 9월 전국 66개 지점 기온 일별 (빨강)최고기온 극값, (파랑)최저기온 극값
- ※ 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용
(1973~1989년)전국 56개+제주 2개, (1990~2024년)전국 62개+제주 4개

현황

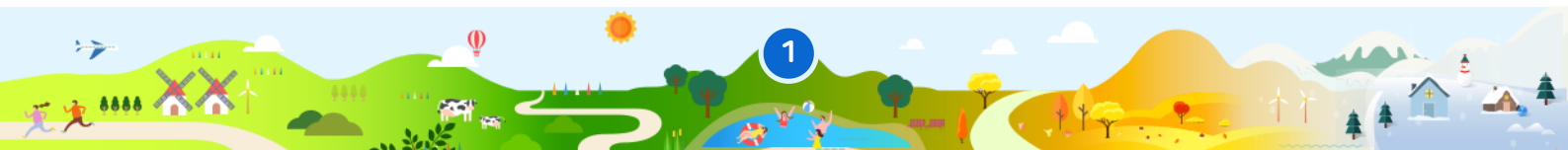
- 9월 평균기온은 24.7°C로 평년(20.5°C)보다 높아 역대 1위를 기록하였습니다.
- 7월 하순부터 우리나라 상공을 동시에 덮고 있던 티베트고기압과 북태평양고기압이 9월 중순까지 이어지며 폭염이 발생했고, 하층에서는 북태평양고기압 가장자리를 따라 남쪽에서 수증기가 지속적으로 유입되면서 습도가 높아 열대야도 꾸준히 발생하였습니다.

기온 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2024년 9월			
	평균값 (°C)	평년값 (°C)	평년편차 (°C)	순위(상위)
평균기온	24.7	20.5	+4.2	1위
평균 최고기온	29.6	25.9	+3.7	1위
평균 최저기온	20.9	16.1	+4.8	1위

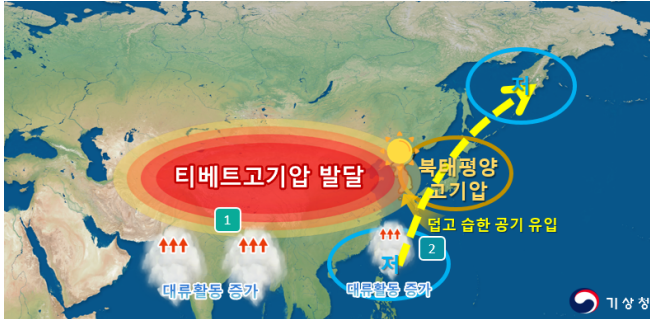
※ 전국평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)

※ 평년값: 1991~2020년 적용



9월 기후특성 모식도

9월 상~중순 고온 모식도



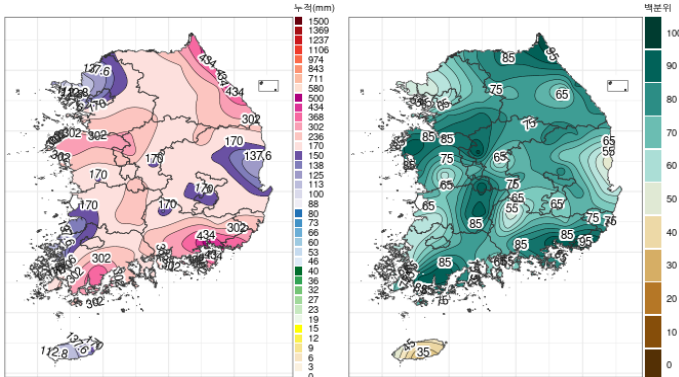
- 1 북인도양 대륙활동 증가 → 티베트고기압 발달 → 우리나라 상층 고기압성 흐름 발달 → 맑고 강한 햇볕 → 고온
- 2 필리핀 부근 대륙활동 증가 → 남북 파동에 의해 우리나라 동쪽 중~하층 고기압성 흐름 발달 → 덥고 습한 공기 유입 → 고온

원인

- 9월 상~중순 북인도양에서 대륙활동이 증가하여 티베트고기압이 발달함에 따라, 우리나라 상층에서는 고기압성 흐름이 발달하여 맑은 날이 많아 햇볕의 영향이 컸습니다.
- 북서태평양에서는 필리핀 부근 대륙활동이 증가하여 북쪽으로 전파되는 대기 파동에 의해 우리나라 동쪽 중~하층에서 북태평양고기압이 발달하였고, 고기압 가장자리를 따라 우리나라로 고온다습한 공기가 유입되어 기온이 매우 높았습니다.

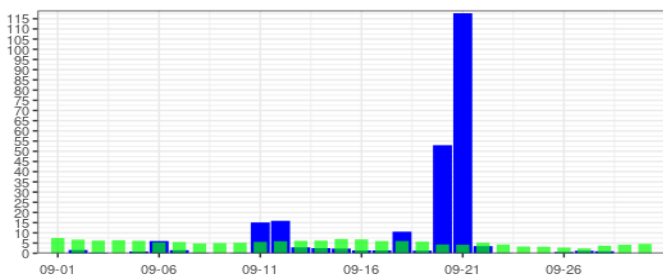
강수량

2024년 9월 전국 강수량(mm)과 퍼센타일(%ile)



※ 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용

2024년 9월 전국 강수량 시계열(mm)



※ 전국 62개 지점의 관측자료를 활용

현황

- 9월 전국 강수량은 241.0mm로 평년(84.2~202.3mm)보다 많았으며, 강수일수는 9.1일로 평년(9.3일)보다 적었습니다.

원인

- 9월 19일까지 상층 기압골의 영향은 없었으며, 주로 대기불안정에 의한 비가 내렸습니다.
- 20일과 21일은 남쪽으로 물러나는 북태평양고기압과 우리나라 북쪽에서 일시적으로 확장한 대륙고기압 사이에서 발생한 정체전선과 우리나라로 접근하는 열대저압부의 영향으로 많은 비가 내렸습니다.

※ 전국 주요 기상관측지점 66곳 중, 9월 20~21일 이틀간 누적 강수량이 300mm 이상 내린 지점: 창원 529.4mm, 부산 403.4mm, 거제 381.2mm, 장흥 357.6mm, 진주 307.4mm

강수량 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2024년 9월		
	값	퍼센타일(강수량)/평년편차(강수일수)	순위(상위)
강수량	241.0mm	78.4%ile	12위
강수일수	9.1일	-0.2	25위

※ 전국평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)

※ 평년값: 1991~2020년 적용



이상고온 및 기상가뭄

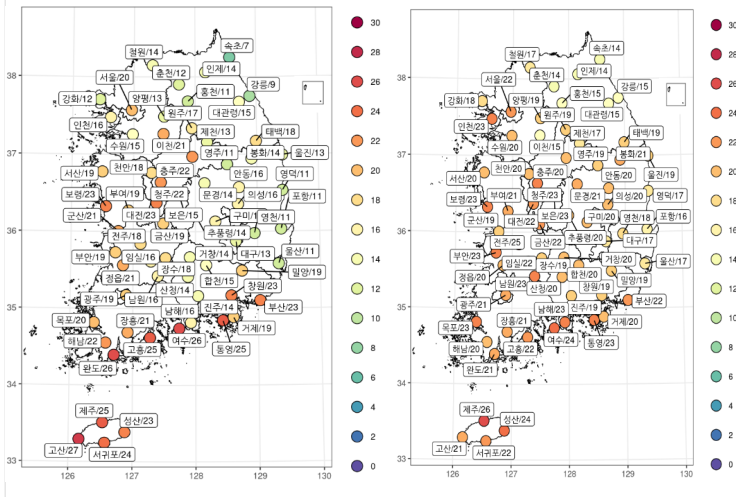
이상고온 발생일수

▶ 이상고온(저온) 발생일수: 이상고온은 평년(1991~2020년)에 비해 기온이 현저히 높은(낮은) 극한현상으로 일최저·최고기온이 90퍼센타일 초과(10퍼센타일 미만)에 해당하는 일수를 나타냄

※ 퍼센타일: 평년(1991~2020년) 같은 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수



최고기온 기준 이상고온 발생일수(일) 최저기온 기준 이상고온 발생일수(일)



• 9월 중순까지 북태평양고기압과 티베트고기압이 지속적으로 영향을 주면서 우리나라는 이상고온 현상이 작년보다 많이 발생하였습니다.

• **최고기온 기준 이상고온 발생일수(2024년 16.9일 vs 작년 4.8일)**

• 주요지점 발생일수: 고산 27일, 여수·완도 26일, 제주·통영·고흥 25일, 서귀포 24일, 성산·부산 23일

• **최저기온 기준 이상고온 발생일수(2024년 19.7일 vs 작년 12.5일)**

• 주요지점 발생일수: 제주 26일, 전주 25일, 성산·여수 24일, 통영·목포·남원·부안 23일

기상가뭄

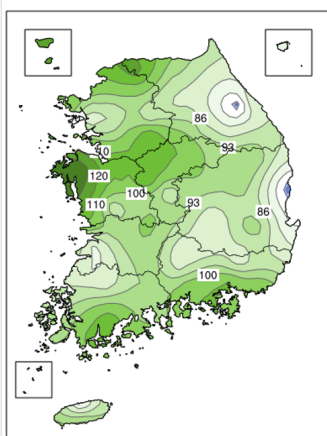
▶ 기상가뭄: 최근 6개월 누적강수량이 평년 강수량보다 적은 현상

▶ 기상가뭄 판단 기준: 최근 6개월 강수량(표준강수지수*)에 따라 약간-보통-심한-극심한 가뭄인 4단계로 구분

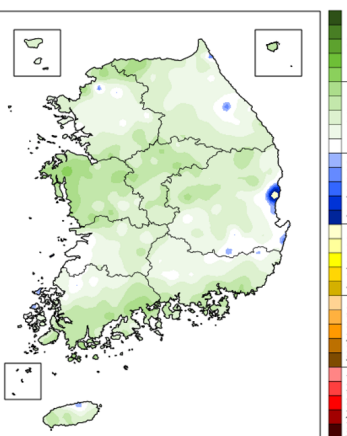
*표준강수지수(기상청): 최근 6개월 강수량과 과거(1973년~전년) 동일기간의 강수량을 비교하여 가뭄 정도를 나타내는 지수

*습함(1.0 이상), 정상(0.99~0.99), 약간 가뭄(-1.00~-1.49), 보통 가뭄(-1.50~-1.99), 심한 가뭄(-2.0 이하), 극심한 가뭄(-2.0 이하 20일 이상)

강수평년비(%)



가뭄 현황



• **6개월(24.4.1~24.9.30.) 누적강수량:** 전국 누적 강수량(1035.9mm)은 평년(1072.9mm) 대비 96.2%입니다.

※전국 평년비: 제주(4개 지점)를 제외한 62개 지점의 평년비를 평균한 값

• **가뭄 현황:** 경상북도 일부에 기상가뭄이 있습니다.

※ 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용



주요 기후요소 비교 - 기온·강수량

작년 비교

• 전국적으로 작년보다 기온이 2.1℃ 높았고, 강수량은 42.3mm 많았습니다.

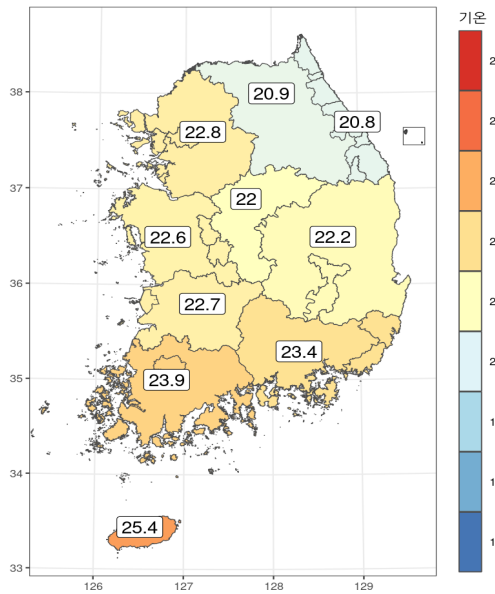
• [기온] 올해(24.7℃) vs 작년(22.6℃)

전국적으로 작년보다 기온이 높았고, 작년대비 +1.0~+2.7℃ 기온 분포를 보였습니다.

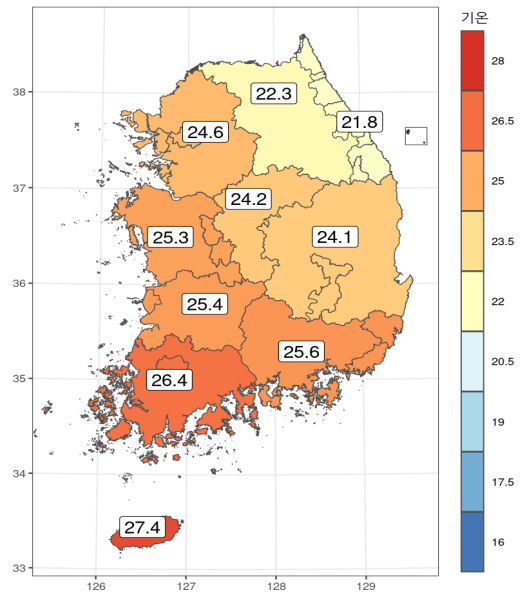
• [강수] 올해(241.0mm) vs 작년(198.7mm)

전국 대부분 지역에서 작년보다 강수량이 많았으며, 작년대비 -20.5~+184.4mm 강수량 분포를 보였습니다.

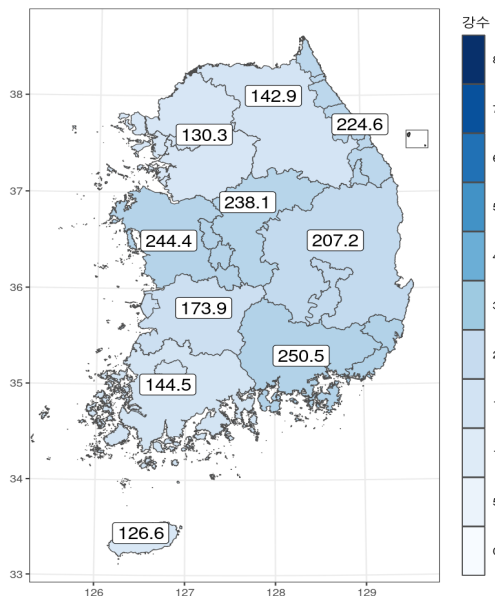
2023년 9월 평균기온(℃)



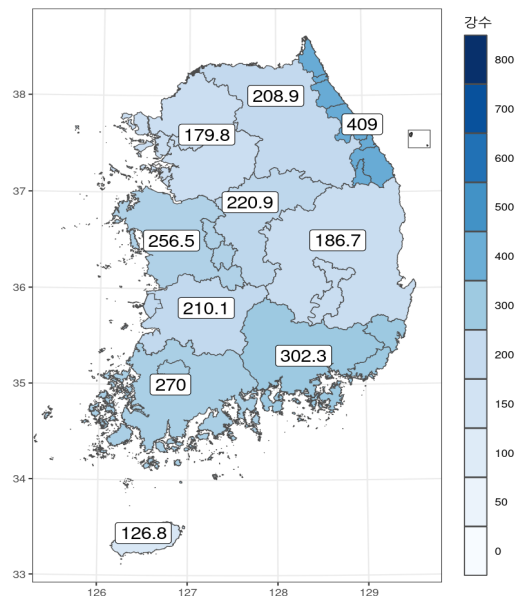
2024년 9월 평균기온(℃)



2023년 9월 강수량(mm)



2024년 9월 강수량(mm)

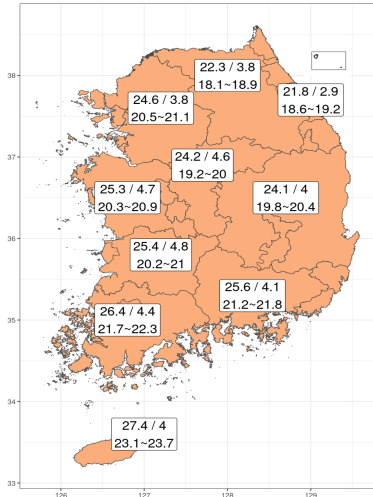


※ 전국 66개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시의 4개 지점의 관측자료를 활용)

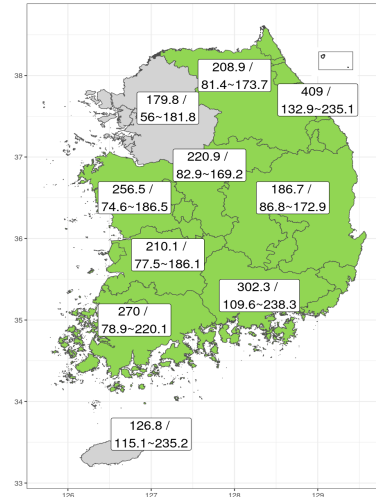
평년 비교

- 전국적으로 기온이 평년보다 높았고, 강수량은 평년보다 많았습니다.
- [기온] 평균기온은 24.7℃로 평년(20.2~20.8℃)보다 높았습니다.
전국적으로 평균기온이 평년보다 높았습니다.
- [강수량] 강수량은 241.0mm로 평년(84.2~202.3mm)보다 많았습니다.
전국적으로 강수량이 평년보다 많거나 평년과 비슷하였습니다.

평균기온(℃)



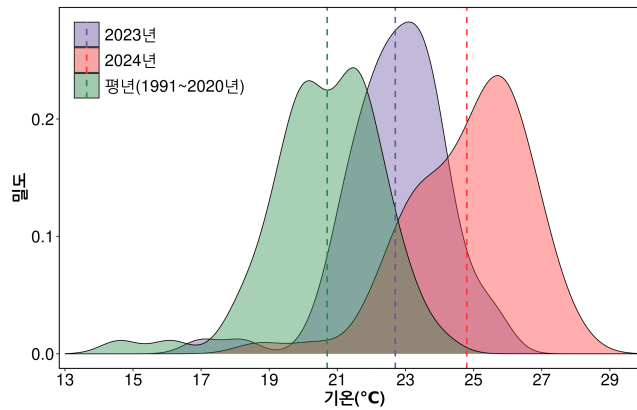
강수량(mm)



※ 네모 박스 위: 월 평균값(℃)/편차(℃), 아래: 평년(1991~2020년) 비슷범위(℃)

※ 네모 박스 위: 월 누적값(mm), 아래: 평년(1991~2020년) 비슷범위(mm)

평균기온 확률밀도분포



- ▶ 채색: 우리나라 66개 지점 (빨강)2024년, (보라)2023년(9월 평균기온 2위), (초록)평년 월평균기온 분포
- ▶ 점선: 우리나라 66개 지점 (빨강)2024년, (보라)2023년(9월 평균기온 2위), (초록)평년 월평균기온
- ※ 1973년 이후 연속적으로 관측한 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용
(1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)

우리나라 월별 평균기온 평년편차와 순위 (2023년 10월 ~ 2024년 9월)

년/월	2023년			2024년									기준
	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	
월평균(℃)	14.7	7.9	2.4	0.9	4.1	6.9	14.9	17.7	22.7	26.2	27.9	24.7	
평년편차(℃)	+0.4	+0.3	+1.3	+1.8	+2.9	+0.8	+2.8	+0.4	+1.3	+1.6	+2.8	+4.2	평년(1991 ~ 2020년)
순위(상위)	15	21	10	6	1	11	1	14	1	5	1	1	1973 ~ 2024년

※ 전국평균 및 순위: 1973년 이후 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)



주요 기후요소 비교- 폭염·열대야일수

작년 비교

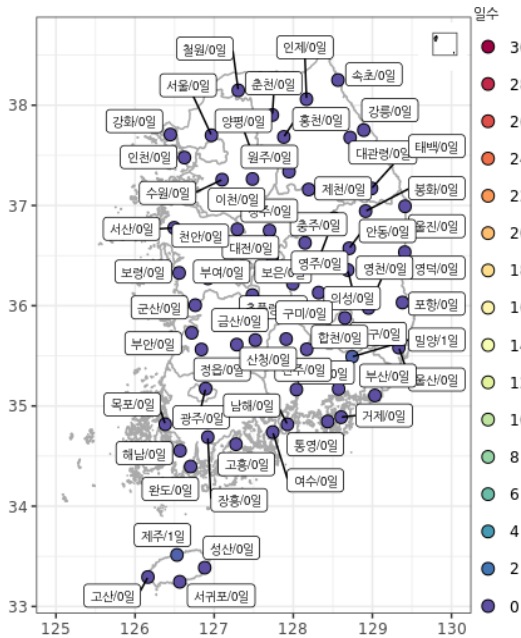
· [폭염일수] 올해(6.0일) vs 작년(0.0일)

전국에서 작년보다 폭염일수가 많았으며, 역대 1위를 기록하였습니다(평년 0.2일).

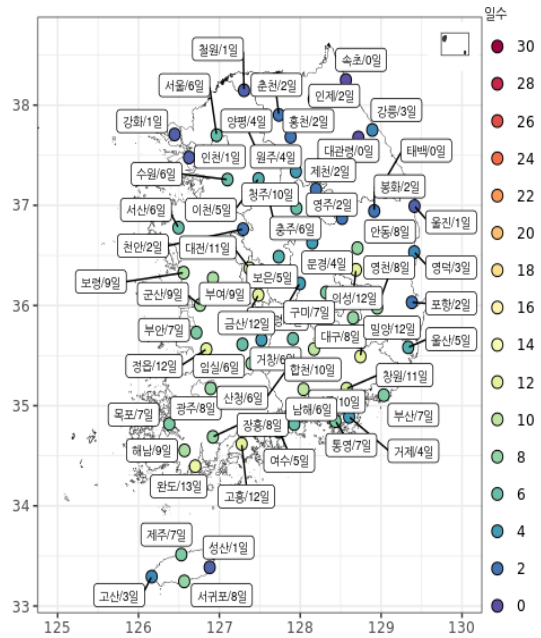
· [열대야일수] 올해(4.3일) vs 작년(0.1일)

전국에서 작년보다 열대야일수가 많았으며, 역대 1위를 기록하였습니다(평년 0.1일).

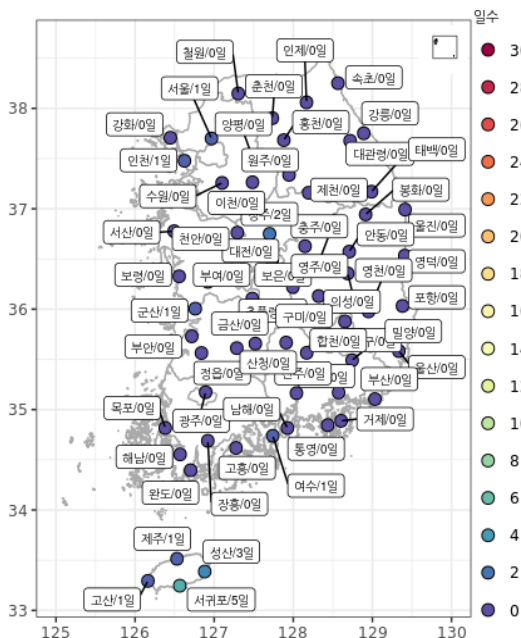
2023년 9월 폭염일수(일)



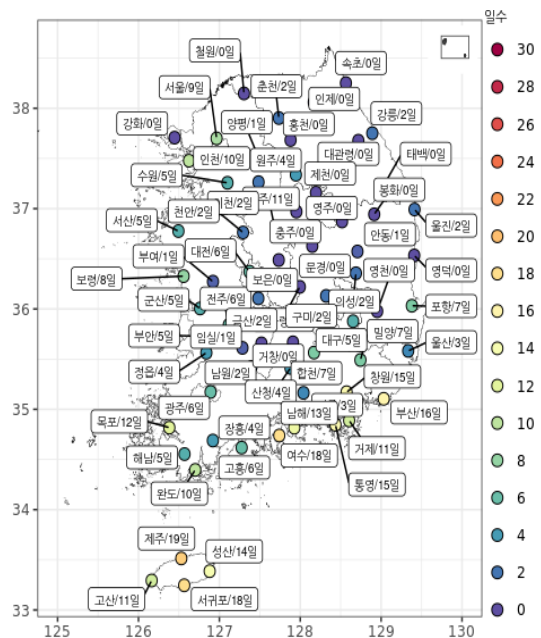
2024년 9월 폭염일수(일)



2023년 9월 열대야일수(일)



2024년 9월 열대야일수(일)



※ 폭염 발생일: 일최고기온이 33℃ 이상인 날

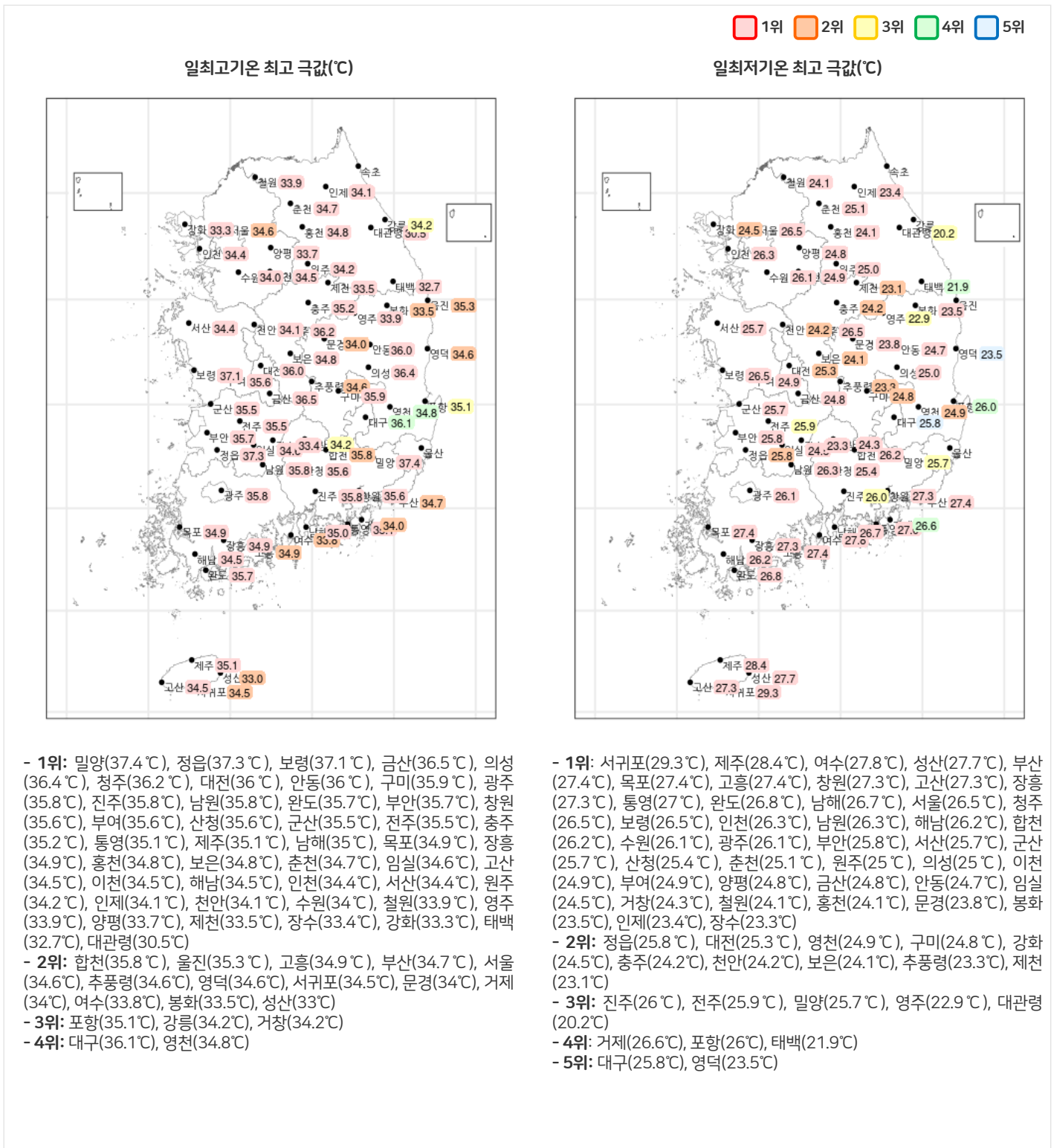
※ 열대야 발생일: 밤최저기온(18:01~다음날 09:00)이 25℃ 이상인 날



주요 기후요소 비교- 극값

우리나라 극값 현황

· [기온] 9월 중순까지 북태평양고기압과 티베트고기압이 지속적으로 영향을 주어 맑은 날씨에 햇볕까지 더해져 일최고 기온 최고 극값과 일최저기온 최고 극값 기록한 지점이 매우 많았습니다.



※ 각 지점별 관측개시 이후부터 10년 이상 연속적으로 관측한 92개 지점의 관측자료를 활용(같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함)

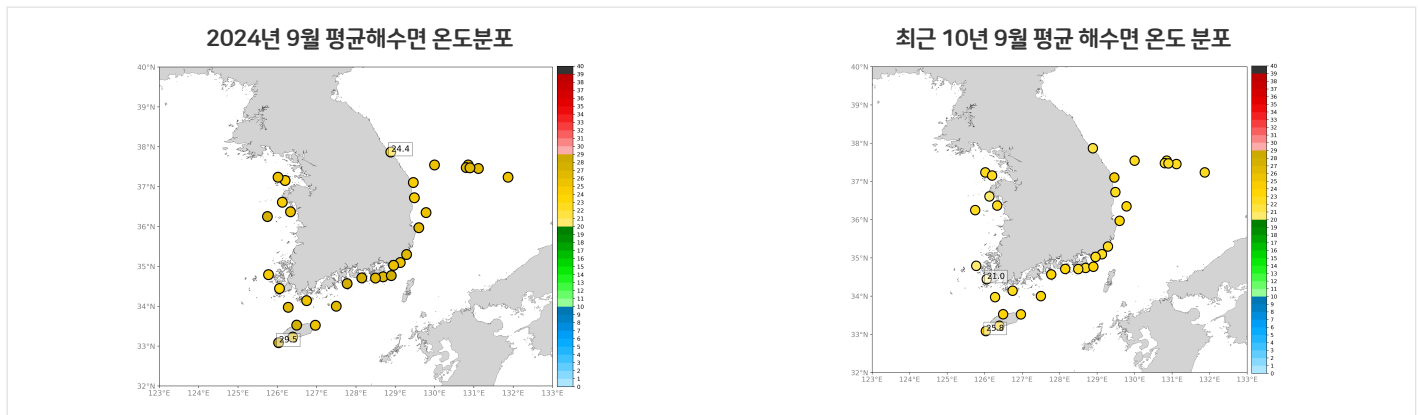
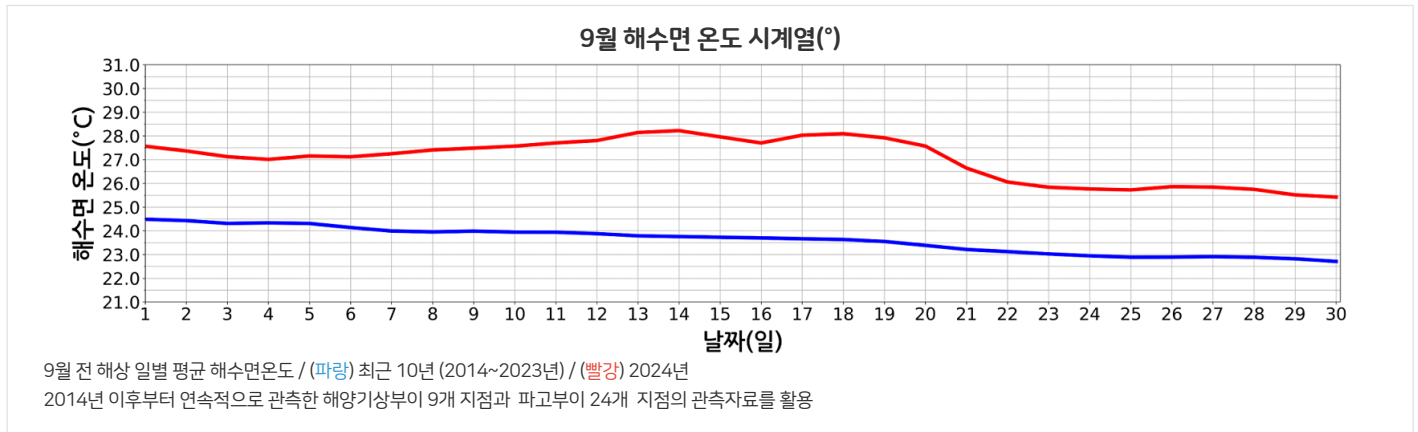


9월 해양 기후 특성

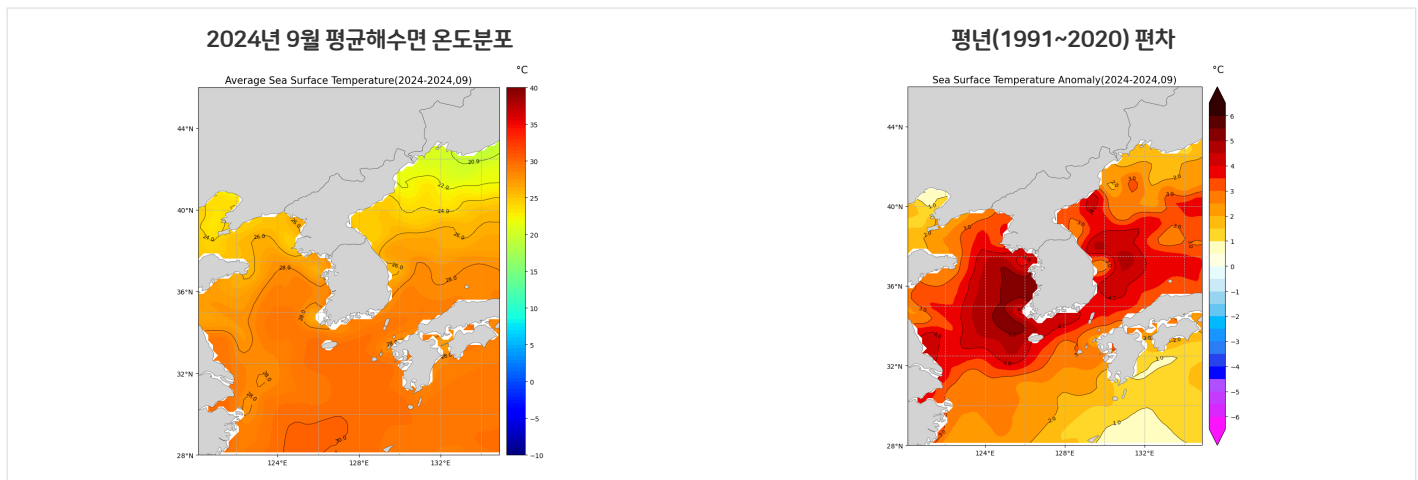
한반도 해수면온도

- **[관측자료]** 우리나라 근해의 9월 평균 해수면 온도는 27.0°C로 최근 10년(23.5°C)보다 3.5°C 높았고, 해역별로 보면 서해, 남해, 동해 각각 26.1°C, 27.8°C, 26.5°C로 최근 10년 평균(22.4°C, 24.0°C, 23.5°C)보다 3.7°C, 3.8°C, 3.0°C 높았습니다.
- **[재분석자료]** 대부분 해상에서 26°C 이상의 해수면 온도가 나타났습니다. 모든 해역에서 평년대비 3°C 이상의 높은 편차를 보였고, 특히 서해는 5°C 이상의 높은 편차가 나타났습니다.

관측자료



재분석자료(OISST)



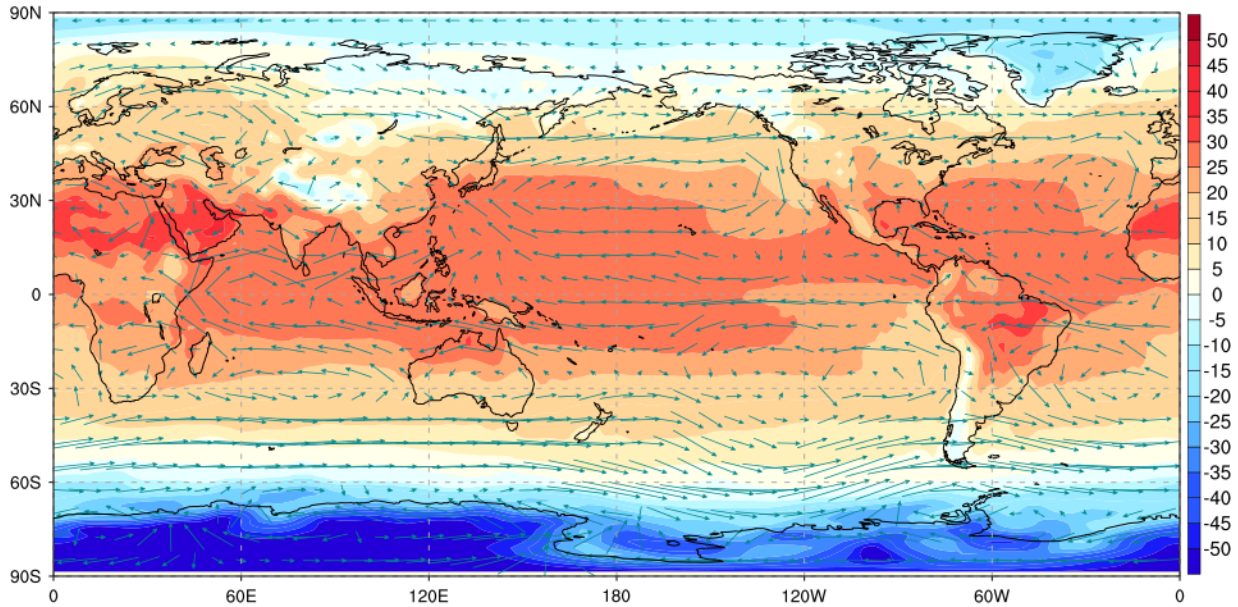
※ 자료출처 : NOAA OISSTv2 (Optimum Interpolation Sea Surface Temperature version2, 최적 내삽(버전2)된 해수면 온도)



전 세계 기온

- 전 세계적으로 9월 평균기온은 15.6°C였으며, 평년대비 약 0.4°C 높았습니다.
- [평년대비 높은 지역] 그린란드, 동유럽, 아프리카, 동아시아, 캐나다 동부 등
- [평년대비 낮은 지역] 서유럽, 중앙아시아, 시베리아, 알래스카 등

a) 평균기온(°C)



b) 평균기온 평년편차(°C)

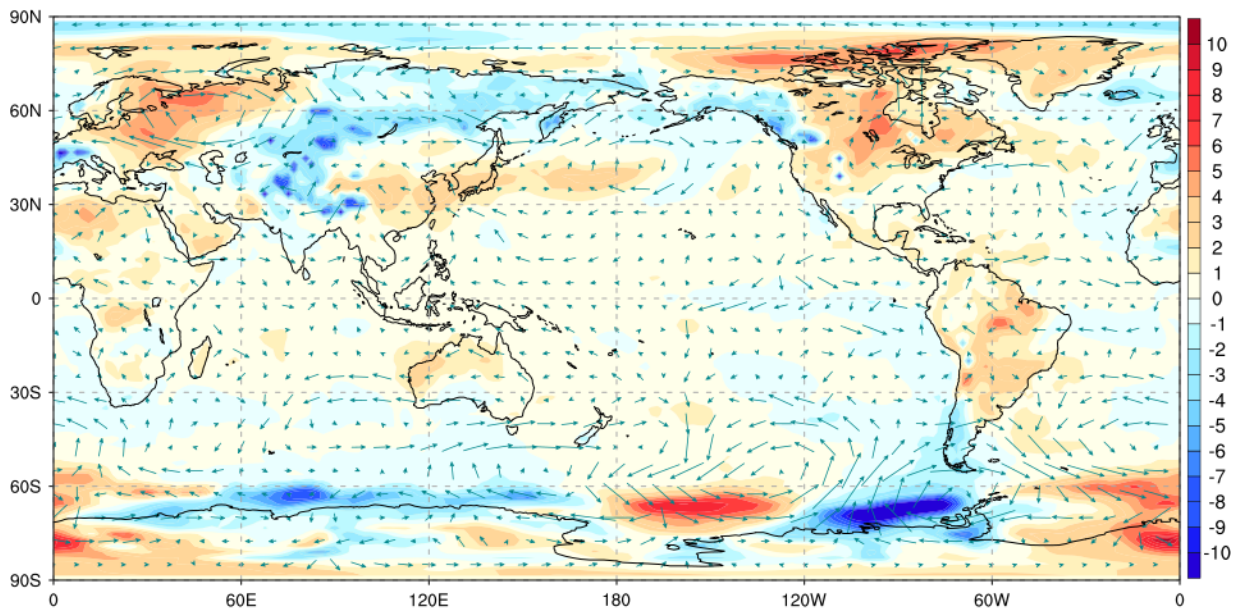


그림 a) ▶ 채색: (빨강) 0°C 이상의 평균기온, (파랑) 0°C 미만의 평균기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람

그림 b) ▶ 채색: (빨강) 평년보다 높은 기온, (파랑) 평년보다 낮은 기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람 평년편차

그림 b) 평균기온 평년편차(°C): 2024년 9월 평균기온 - 평년(1991~2020년) 9월 평균기온

※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료(2m 평균기온)

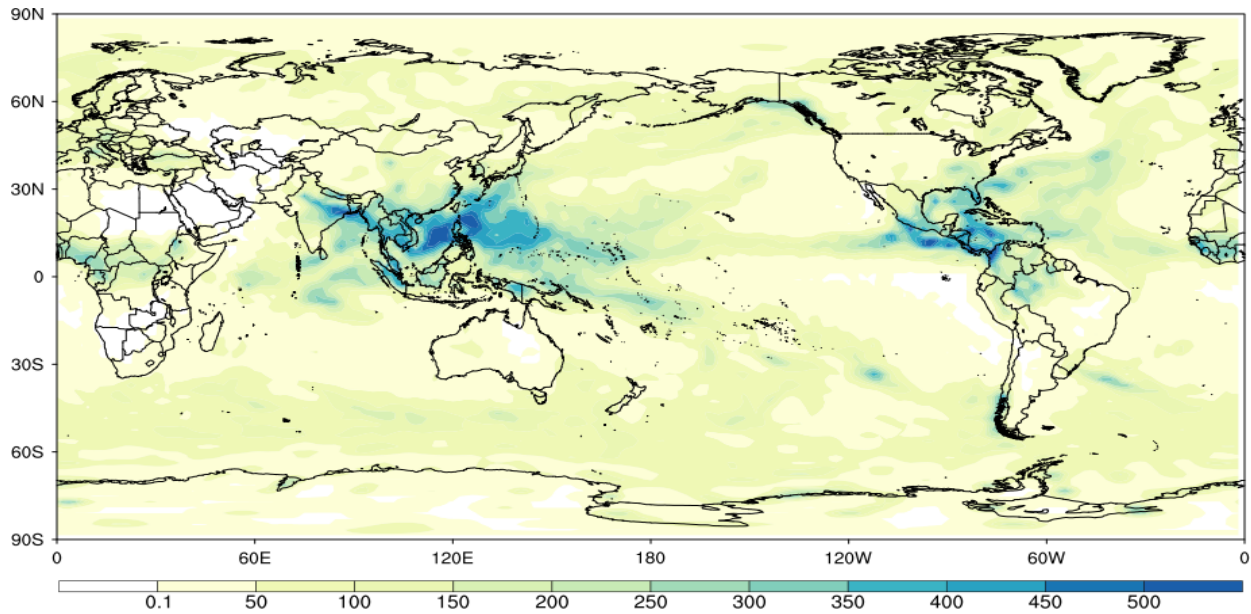
※ 전 세계 평균기온값과 평년편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있음



전 세계 강수량

- 전 세계적으로 9월 평균강수량은 약 78.9mm 였으며, 평년대비 약 4.0mm 적었습니다.
- [평년대비 많은 지역] 남유럽, 아프리카 북서부, 인도 북부, 동아시아, 오스트레일리아 서부 등
- [평년대비 적은 지역] 서러시아, 남아메리카 북동부·남부, 중국 북동부 등

a)강수량(mm)



b)강수량 평년편차(mm)

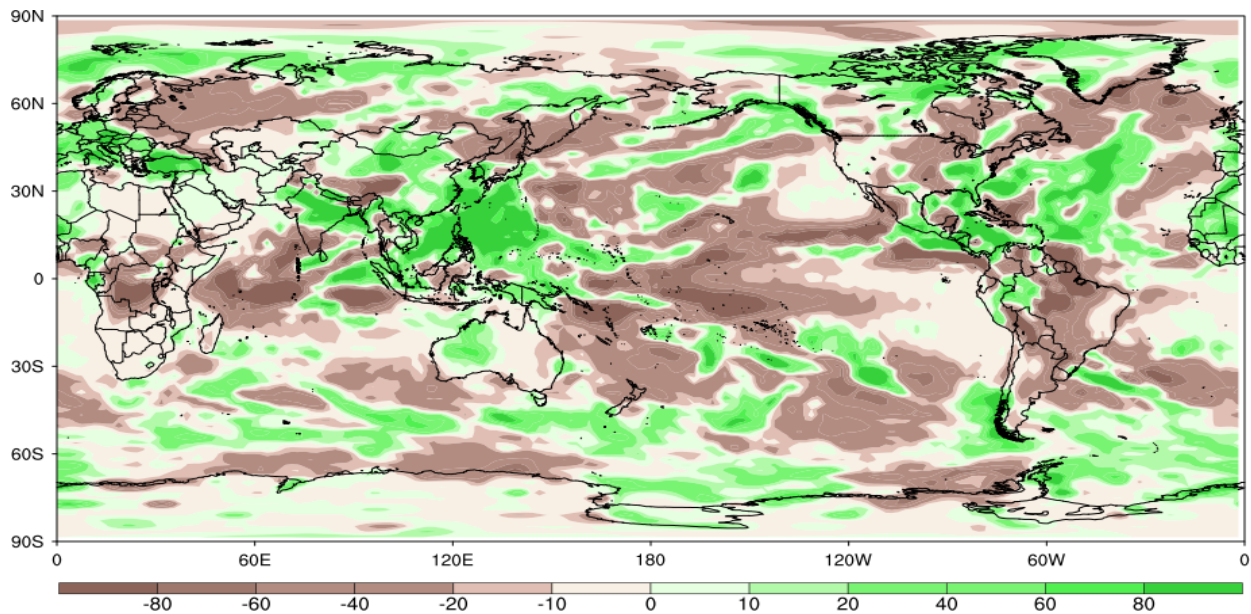


그림 a) ▶ 채색: (초록)월 누적 강수량

그림 b) ▶ 채색: (초록)평년보다 많은 강수량, (갈색)평년보다 적은 강수량

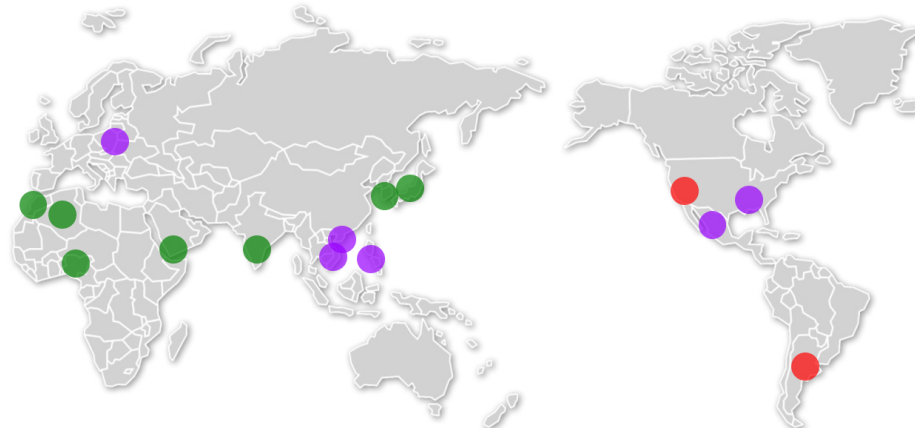
그림 b) 강수량 평년편차(mm): 2024년 9월 누적 강수량 - 평년(1991~2020년) 9월 누적 강수량

※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

※ 전 세계 평균 누적 강수량값과 평년편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있음



9월 전 세계 기상재해



● 폭우·홍수 ● 산불 ● 폭풍



● 폭우·홍수

- [에맨] 7월 중순부터 시작된 폭우와 홍수로 150여명 사망(7월 중순~9.1.)
- [인도] 남부 몬순 폭우로 인한 홍수로 최소 33명 (9.2.~3.)
- [모로코] 남부와 중부 폭우로 18명 사망, 9명 실종(9.7.~8.)
- [알제리] 사막지역 이례적인 폭우로 인해 최소 5명 사망 (9.7.~8.)
- [나이지리아] 북동부 폭우로 인한 홍수로 20명 사망, 40만명 대피(9.10.)
- [일본] 중부 이사와와현 기록적 폭우로 6명 사망, 와지마시와 스즈시 지역 48시간 동안 498.5mm 강수(9.20.~22.)
- [대한민국] 남부 기록적인 가을 폭우, 창원시 21일 하루 강수량 397.7mm, 시간당 최대 104.9mm로 극값 경신(9.19.~22.)

● 산불

- [미국] LA에서 발생한 산불로 약 85km² 면적 피해(9.5.~9.)
- [아르헨티나] 코르도바주 빌라 베르나 근처 인티야코에서 최초 발화 후 확산(9.20.~23.)

● 폭풍

- [필리핀] 태풍 '야기' 영향으로 홍수·산사태가 발생하여 최소 10명이 사망(9.2.)
- [중국] 태풍 '야기' 영향 남부 하이난섬 해안 상륙 이후 광둥성 다시 상륙하여 100만명 대피(9.6.~7.)
- [베트남] 북동부 태풍 '야기' 영향 14명 사망, 200여명 부상(9.7.)
- [멕시코] 북서부 열대성 폭풍 '일레아나'로 산사태 발생 1명 사망, 8명 실종(9.14.), 허리케인 JOHN 영향 산사태로 2명 사망(9.23.)
- [유럽 중·동부] 폭풍 '보리스' 영향 오스트리아, 루마니아, 폴란드, 체코 최대 500m 강수, 폴란드 7명 사망, 루마니아 7명 사망, 오스트리아 5명 사망, 체코 5명 사망(9.13.~19.)
- [미국] 허리케인 HELENE 영향 48시간 동안 282.4mm 강수, 1878년 강수량 측정개시 이래 최고 기록(9.26.)

※ 우리나라와 전세계 기상이슈에 대한 정보를 매주 주간기후이슈를 통하여 기후정보포털에 제공하고 있습니다.

링크를 안내해 드리기 참고하여 주시기 바랍니다.

(<http://www.climate.go.kr/home/bbs/list.php?code=27&bname=scrap>)

전 지구 월별 기온 편차와 순위 (2023년 10월 ~ 2024년 9월)

년/월	2023년				2024년								기준
	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	
편차(°C)	1.43	1.36	1.42	1.40	1.31	1.41	1.35	1.29	1.18	1.22	1.22	1.27	1901 ~ 2000년
순위(상위)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1880 ~ 2024년

※ 본 자료는 NOAA(<https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/climate-at-a-glance/global/time-series>)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 8월 자료까지만 제공하였음(8월 값은 2024년 9월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간 월평균자료, 순위는 1880년부터 145년(2024년 기준)간의 자료를 기준으로 산출함

기후 감시 정보

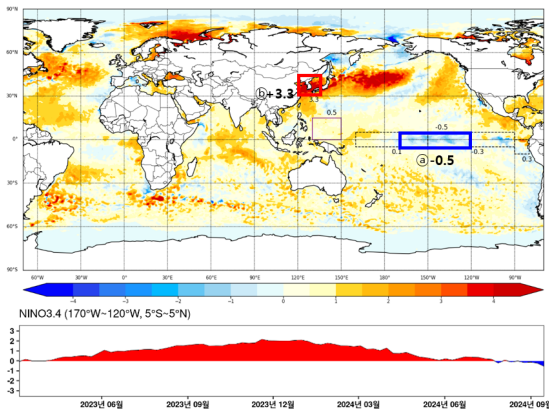
해수면 온도

▶ 우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의:

엘니뇨·라니냐 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)의 3개월 이동 평균한 해수면 온도의 평년편차가 +0.5°C 이상(-0.5°C 이하) 5개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐)의 시작으로 봄

- **[해수면 온도]** 해수면 온도(9월15일~21일 기준)는 열대 태평양 엘니뇨·라니냐 감시구역(㉔)에서 평균 26.1°C로 평년보다 0.5°C 낮았으나 현재 중립상태이며, 우리나라 주변(㉕)의 해수면 온도는 평균 27.2°C로 평년보다 3.3°C 높았습니다.
- **[열대 태평양 해저수온]** 해저수온(9월 30일 기준)은 수심 150m 부근까지 중·동태평양(170°W~90°W)에서 -4.0~-0.5°C로 음의 수온편차가 나타나고 있으며, 동태평양(130°E~170°W)에서는 0.5~1.0°C 양의 수온편차가 나타나고 있습니다.

전 지구 해수면 온도 평년편차 (A)분포도(9월 15일~21일) 및 (B)시계열(°C)

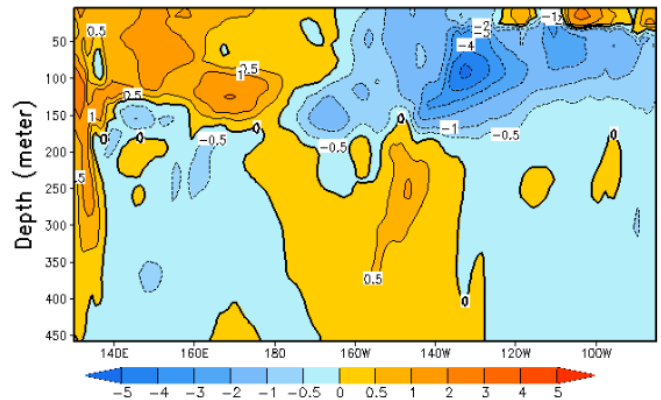


㉔엘니뇨·라니냐 감시구역: 5°S~5°N, 170°W~120°W

㉕우리나라 주변: 30°N~45°N, 120°E~135°E

※ 자료출처: NOAA OISSTv2(Optimum Interpolation Sea Surface Temperature version2, 최적 내삽(버전2)된 해수면 온도)

열대 태평양 해저수온 평년편차(9월 30일)(°C)



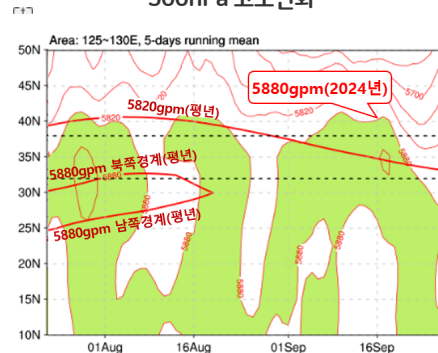
※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)

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

계절 감시 및 분석

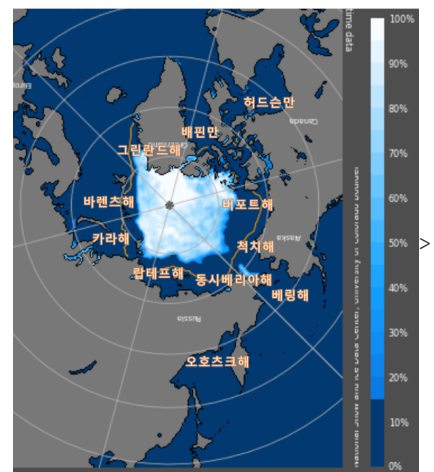
- **[500hPa 고도변화]** 9월 북태평양고기압(5880gpm)의 북쪽 경계가 9월 중순까지도 40°N 이상으로 확장하였습니다.
- **[북극해 얼음]** 9월 30일 기준 북극해 얼음은 북극해 전체적으로 평년보다 적은 분포를 보이고 있으며, 특히 그린란드해, 버포트해 등에서 매우 적은 면적이 나타나고 있습니다.

500hPa 고도변화



▶ **진한 빨강선:** 5820, 5880gpm의 평년(1991~2020년)고도 면적
※ 자료출처: 미국환경예측센터 NCEP(National Centers for Environmental Prediction)

북극해 얼음 면적 현황(9월 30일)



▶ **실선: (주황색)**북극해 얼음 평년(1981~2010년) 면적
※ 자료출처: 미국 빙설데이터센터(NSIDC)

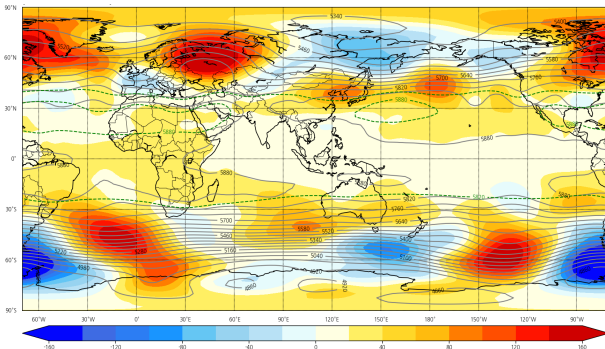
※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음

기후 감시 정보

전 지구 순환장

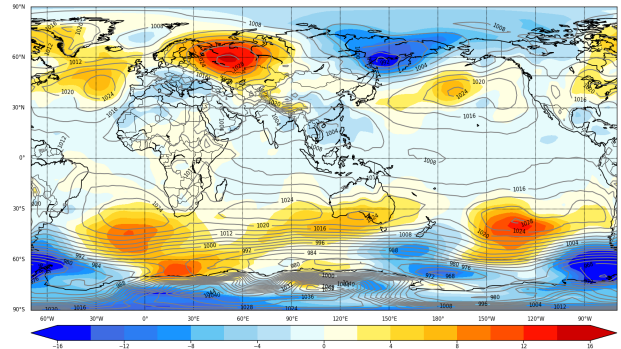
- **[500hPa 지위고도]** 래브라도해, 우랄산맥, 우리나라, 북태평양, 아프리카, 오스트레일리아 남부에서는 평년보다 높은 지위고도가 나타났으며, 동시베리아 부근에서는 평년보다 낮은 지위고도를 보였습니다.
- **[해면기압]** 래브라도해, 우랄산맥, 오스트레일리아 남부에서는 평년보다 높은 지위고도가 나타났고, 남·중앙유럽, 동시베리아, 인도, 동남아시아, 북아메리카 서부에서는 평년보다 낮은 지위고도가 나타났습니다.

500hPa 지위고도(gpm)



- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 지위고도, (파랑)평년보다 낮은 지위고도
- ▶ 실선: (검정)9월 평균 지위고도, (초록)9월 평년 지위고도

해면기압(hPa)



- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 해면기압, (파랑)평년보다 낮은 해면기압
- ▶ 실선: (검정)9월 평균 해면기압

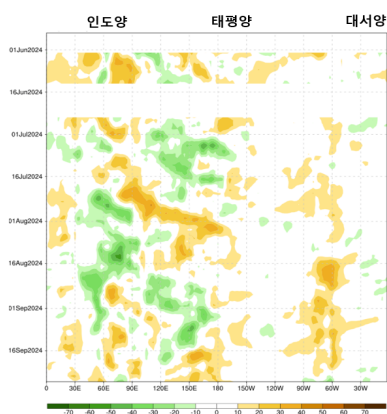
※ 자료출처: 미국 환경예측센터 NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

열대 대기 순환장

- **[상향 장파복사]** 9월 전반에는 서태평양에서 평년보다 대류활동이 활발하였고, 후반에는 대류활동이 감소하였습니다.
- **[850hPa 동서바람]** 9월 중순까지 서~중태평양에서 동풍편차가 나타났고, 중순이후 중태평양과 동태평양 일부 지역에서 서풍편차가 나타났습니다.
- **[300hPa 상층 수렴발산]** 9월 중순까지 서태평양에서 상층 발산이 나타났고, 9월 전반적으로 동태평양에서는 강한 상층 수렴이 나타났습니다.

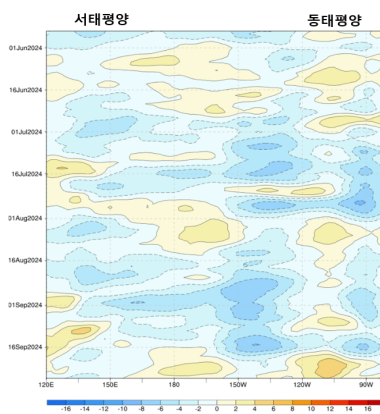
- * 상향 장파복사: 지표에서 대기(위쪽)로 방출되는 복사에너지 (상향장파복사 편차가 음이면 평년보다 대류활동이 활발, 양이면 평년보다 대류활동이 감소)
- * 동서바람: 서풍편차가 강화되면 엘니뇨 발달을 지원, 동풍편차가 강화되면 라니냐 발달을 지원함
- * 수렴발산: 특정 영역에서 수렴으로 공기의 유입(수렴)과 유출(발산), 대기 상층의 발산이 있는 곳에서는 위로 상승하는 기류가 생겨 대기가 불안정함

상향 장파복사 평년편차(w/m)



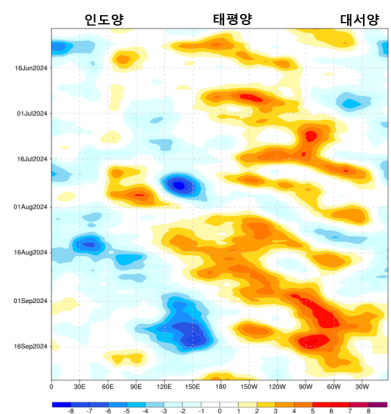
- ▶ [5S~5N] 상승기류(녹색)/하강기류(갈색)

850hPa 동서바람 평년편차(m/s)



- ▶ [5S~5N] 서풍 편년편차(빨강)/동풍 편년편차(파랑)

300hPa 상층 수렴발산 평년편차(mi/s)



- ▶ [5S~5N] 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

※ 자료출처(상향 장파복사 평년(1981~2010년)편차): 미국 국립해양대기청(NOAA)

※ 자료출처(850hPa 동서바람 및 300hPa 상층 수렴발산의 평년(1991~2020년)편차): 미국 환경예측센터 NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

기후 이슈

- 2024년 북극 해빙 면적 최소 9월 11일 -

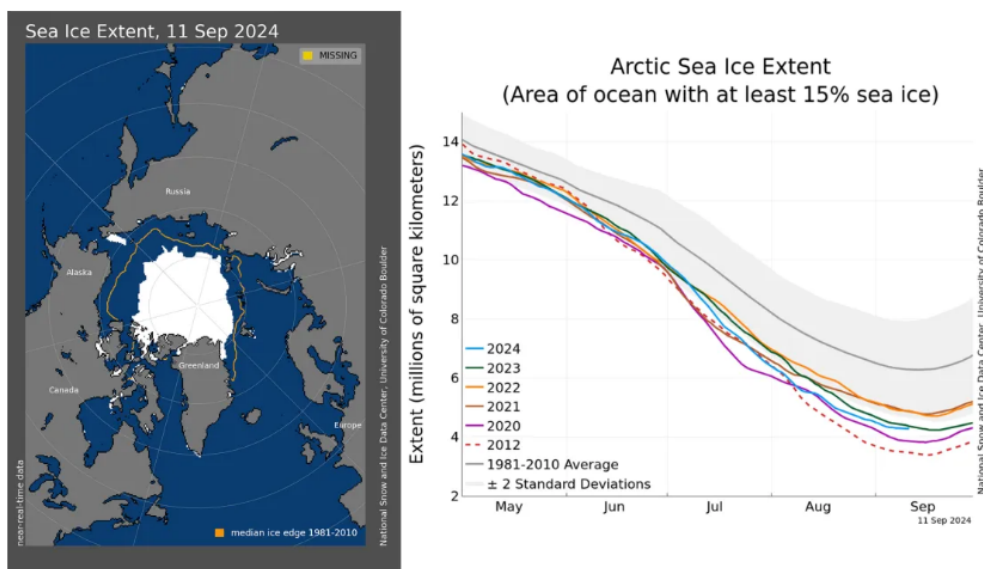
#2024년, 1979년 이래 하위 7위

NSIDC(미국 빙설데이터센터) 발표에 의하면 9월 11일, 북극 해빙은 428만km²(165만mi²) 연간 최소 면적에 도달했을 가능성이 높습니다(예비발표 자료로 추후 변경 가능성 존재).

RANK	YEAR	MINIMUM ICE EXTENT		DATE
		IN MILLIONS OF SQUARE KILOMETERS	IN MILLIONS OF SQUARE MILES	
1	2012	3.39	1.31	Sept. 17
2	2020	3.82	1.47	Sept. 16
3	2007	4.16	1.61	Sept. 18
	2016	4.17	1.61	Sept. 10
	2019	4.19	1.62	Sept. 18
6	2023	4.23	1.63	Sept. 19
7	2024	4.28	1.65	Sept. 11
8	2011	4.34	1.68	Sept. 11
9	2015	4.43	1.71	Sept. 9
10	2008	4.59	1.77	Sept. 19
	2010	4.62	1.78	Sept. 21

[표1] 북극 해빙 면적 하위 10위 기록(위성기록, 1979년~2024년)

위의 표에서 확인할 수 있듯이 9월 11일의 해빙 면적은 현재까지 46년간의 위성 기록 중 하위 7위에 속하였으며 특히, 2007년부터 2024년까지의 가장 낮은 기온을 기록한 18번의 기록은 모두 지난 18년 동안 발생했습니다. 1979년에서 2024년 기간동안 연간 빙하의 최소면적 감소추세는 평년(1981~2010년) 대비 10년당 12.4%로 연간 약 77,000km²(30,000mi²) 빙하의 손실이 나타나고 있습니다.



[그림1] (왼쪽) 9월 11일 북극 해빙면적, (오른쪽) 2024년/지난 4년/역대 최저(2012년) 해빙면적 시계열

위의 시계열에서 보이듯이 북극 해빙은 보통 가을이 시작되고 태양이 북극 지평선 아래로 내려가면서 기온이 떨어져 기온이 점차 하강하고 이에 따라 해빙 면적이 점차 늘어나게 됩니다. 그러나 현재 빙하 농도가 낮은 곳이 남아 있어, 바람의 변화나 늦은 해빙 현상에 의해 빙하 면적이 적어질 가능성은 존재하고 있습니다. 가을~겨울철 북극 해빙이 평년보다 적을 경우 북극 주변의 탄소용돌이가 약해져 북극의 찬 공기가 중위도 지역으로 남하할 가능성이 증가하므로 북극 해빙의 지속적인 감시가 필요합니다.