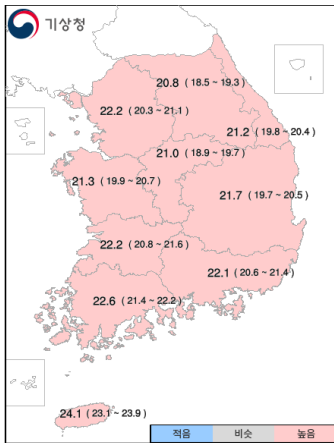


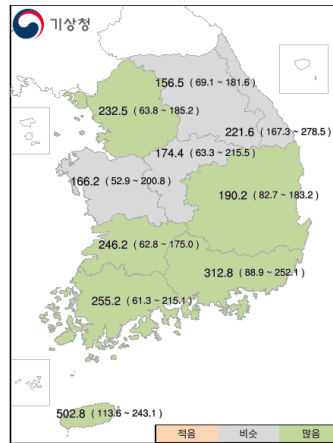
기온과 강수량 현황

우리나라

a) 평균기온(°C)



b) 강수량(mm)

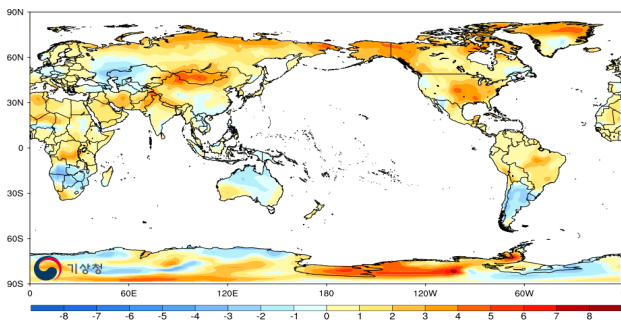


- **[기온]** 전국 9월 평균기온은 21.8°C로 평년(20.1~20.9°C)보다 높았습니다. 서울·경기도(22.2°C), 제주도(24.1°C) 등 전국 모든 지역이 평년보다 높았고, 1973년 이후 세 번째로 높은 기온을 기록하였습니다.
- **[강수량]** 전국 9월 강수량은 221.2mm로 평년(74.0~220.7mm)보다 많았습니다. 특히, 태풍의 영향을 많이 받은 제주도(502.8mm), 경남(312.8mm) 등 남부지방을 중심으로 많은 강수량을 기록하였습니다.

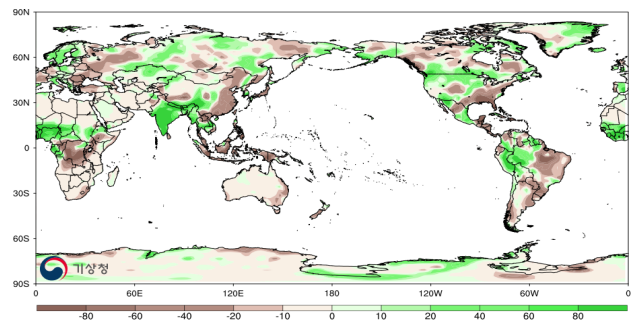
※ 전국 평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시 2개 지점의 관측자료를 활용)

전 세계

a) 평균기온 편차(°C)



b) 강수량 편차(mm)

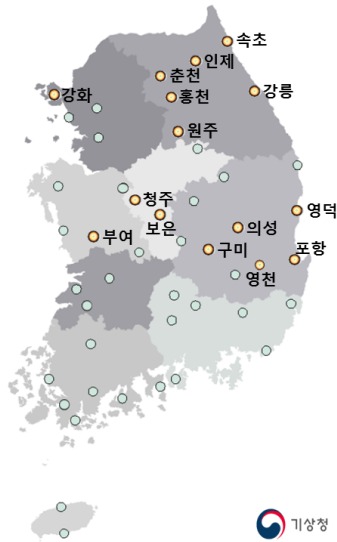


- [기온]** 기온은 전 세계적으로 평년보다 높은 분포를 나타냈으며, 몽골, 북시베리아와 동시베리아, 남미 중부, 알래스카, 북미 서북부와 남동부, 그린란드 북부, 중동과 아프리카 중부 지역은 평년보다 약 1.0~5.0°C 높게 나타났으나, 호주 중부와 북부, 남미 남부, 아프리카 남부, 그린란드 남부, 러시아 서남부 지역은 평년보다 약 1.0~3.0°C 낮았습니다.
- [강수량]** 강수량은 인도를 비롯한 남아시아, 북유럽, 아프리카 중부, 시베리아 중부 일부 지역, 남미 중북부, 그린란드 동부, 북미 중부와 멕시코 남부에서 평년보다 약 10~80mm 많았고, 러시아 서부, 동유럽, 남동아시아, 중국 중부, 북미와 남미의 동부와 남부 등에서 평년보다 약 10~60mm 적었습니다.

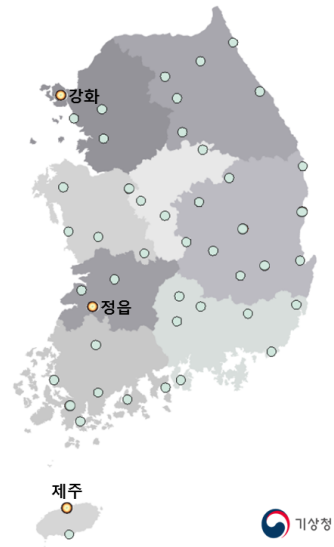
※ 자료출처: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

우리나라 극값 현황

a) 기온(°C)



b) 강수량(mm)



※ 노란색 원: 극값 발생 지역

월평균기온

(단위: °C)

- (최고 1위) 청주 22.9, 홍천 21.0, 의성 21.8
- (최고 2위) 영천 22.1, 영덕 22.0, 구미 21.9, 춘천 21.3, 강화 21.2, 보은 20.9
- (최고 3위) 포항 23.0, 원주 21.4

일최고기온

(단위: °C)

- (최고 3위) 7일 속초 32.3
- (최저 3위) 22일 부여 17.9

일최저기온

(단위: °C)

- (최고 2위) 8일 강릉 25.6
- (최고 3위) 7일 영덕 24.8, 홍천 22.7, 인제 21.7

월강수량

(단위: mm)

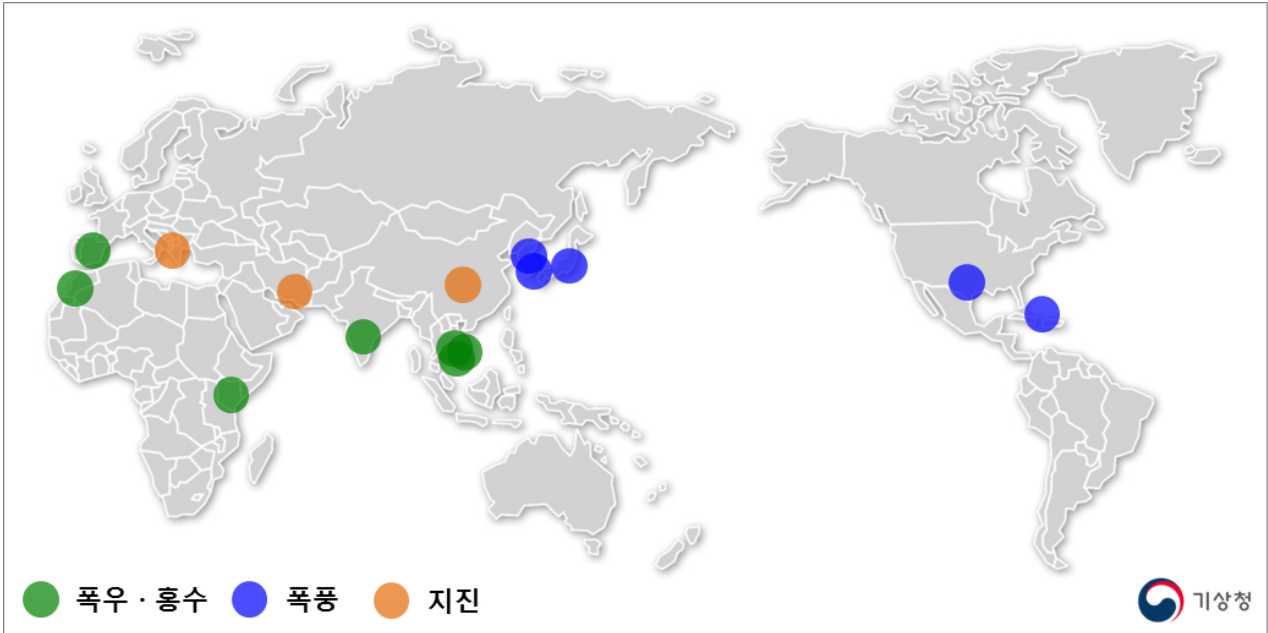
- (최다 3위) 제주 610.6, 강화 359.4, 정읍 300.9

※ 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 9월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량 월통계값과 일극값 경신 현황(3위 이내)

우리나라 월별 기온편차와 순위 (2018년 10월 ~ 2019년 9월)

년/월	2018년			2019년									기준
	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	
평균(°C)	13.0	8.1	1.1	0.3	2.4	7.5	12.0	18.6	21.3	24.8	26.2	21.8	평년(1981 ~ 2010) 1973 ~ 2019
편차(°C)	-1.3	0.5	-0.4	1.3	1.3	1.6	-0.2	1.4	0.1	0.3	1.1	1.3	
순위(최고)	41	17	25	10	9	4	27	2	24	23	13	3	

※ 전국 평균: 1793년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측 자료를 활용



폭우·홍수

- (케냐) 헬스게이트 국립공원 폭우, 홍수, 6명 사망, 1명 실종 (9.1.)
- (베트남) 중부 폭우, 16명 사망·실종, 주택 1만5천채 침수 (9.1.~5.), 북부 폭우, 5명 사망, 1명 실종 (9.8.~10.)
- (모로코) 남동부 홍수, 14명 사망 (9.8.)
- (스페인) 남서부 홍수, 6명 사망, 이재민 3천5백여 명 (9.11.~13.)
- (태국) 북동부 폭우, 33명 사망, 이재민 2만3천여 명, 주택 39만1천채 침수 (9.1.~13.)
- (캄보디아) 홍수, 16명 사망, 5명 부상, 주택 6만8천채 침수 (9.23.)
- (인도) 서부 홍수, 17명 사망, 2만8천여 명 대피 (9.27)

폭풍

- (바하마) 허리케인 '도리안', 풍속 최대 82.5m/s, 44명 사망, 25명 부상, 이재민 7만명, 주택 1만3천채 파손 (9.1.)
- (한국) 제13호 태풍 '링링', 풍속 최대 54.4m/s, 3명 사망, 24명 부상, 1만4468ha 농작물 피해 (9.6.~7.)
- (북한) 제13호 태풍 '링링', 5명 사망, 3명 부상, 4만5800ha 농경지 침수 (9.8.)
- (일본) 제15호 태풍 '파사이', 풍속 최대 57.5m/s, 2명 사망, 60명 부상 (9.9.)
- (미국) 텍사스주, 열대성 저기압 '이멜다', 5명 사망, 최대 1,020mm 강수량 기록 (9.19.)

지진

- (중국) 쓰촨성, 규모 5.4 지진, 1명 사망, 29명 부상, 주택 17채 붕괴 및 215채 파손 (9.8.)
- (알바니아) 규모 5.8 지진, 100여 명 부상, 주택 90채 파손 (9.21.)
- (파키스탄) 동북부, 규모 5.6 지진, 30여 명 사망, 700명 부상 (9.24.)

전 지구 기온편차와 순위 (2018년 9월 ~ 2019년 8월)

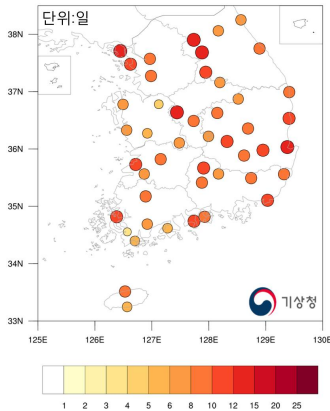
년/월	2018년				2019년								기준
	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	
편차(°C)	0.83	0.93	0.79	0.89	0.94	0.86	1.10	0.97	0.87	0.95	0.93	0.92	1901 ~ 2000
순위(최고)	4	2	4	2	3	5	2	2	4	1	1	2	1880 ~ 2019

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 8월 자료까지만 제공하였음(2019년 9월 값은 2019년 10월 20일 경 발표)
 ※ 편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 140년간의 자료를 기준으로 산출함

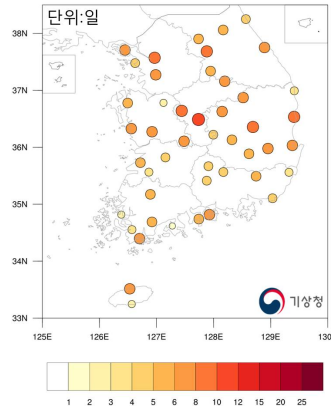
이상저온·고온 및 기상 가뭄

이상고온 발생일수

a) 최저기온

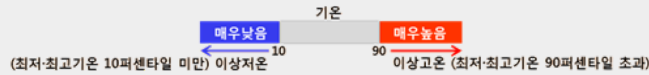


b) 최고기온



- 북태평양고기압의 영향을 주로 받아 최저기온, 최고기온이 평년보다 높은 날이 많았습니다. 특히, 태풍(제13호 '링링')이 북상한 6~11일에 최저기온이, 따뜻한 남풍계열의 바람이 유입된 28~29일에 최저기온, 최고기온 모두 전국 대부분 지역에서 이상고온이 지속되었습니다.
- 이상고온 발생일수:** 전국 이상고온 발생일수가 최저기온은 8.4일(춘천 13일), 최고기온은 5.4일(보은 10일)로 평년(3일) 및 지난 8월(최저기온은 5.8일, 최고기온은 4.5일)보다 많았습니다.

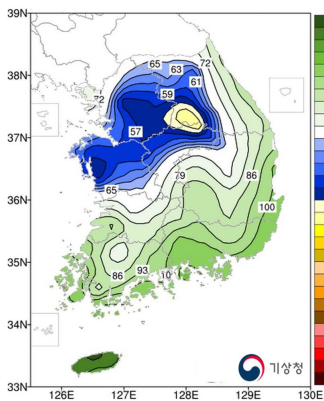
▶ 이상기후 정의: 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한현상



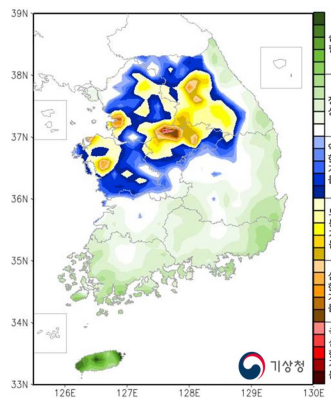
※ 퍼센타일: 평년기간 같은 월에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수

기상가뭄

a) 강수평년비(%)



b) 가뭄 현황



- 누적강수량:** 최근 6개월(19.4.1~9.30) 전국 누적 강수량(853.3mm)은 평년(1063.4mm) 대비 80%로 지난달(19.3.1~8.31) 대비 10% 증가하였습니다.
 - 중부지방(평년의 65%)이 남부지방(91%)에 비하여 누적강수량이 적었습니다.
 - ※ 강수량(mm)/평년비(%): (중부) 703.9/65, (남부) 966.8/91, (제주) 1708.7/136
- 가뭄 현황:** 중부(강원영동 제외)지방 대부분 지역에서 보통 또는 약한 기상가뭄이 지속되고 있습니다.

▶ 기상가뭄: 특정지역의 강수량이 평년 강수량보다 적어 건조한 기간이 일정기간(최근 6개월 누적) 이상 지속되는 현상

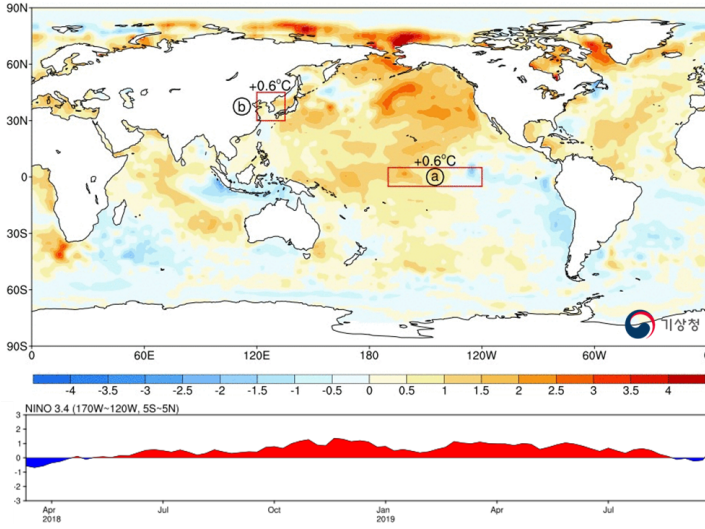
▶ 기상가뭄 판단 기준: 최근 6개월 표준강수지수*에 따라 약한-보통-심한-극심한 가뭄인 4단계로 구분

* 습함(1.0이상), 정상(0.99~0.99), 약한 가뭄(-1.00~-1.49), 보통가뭄(-1.50~-1.99), 심한가뭄(-2.00이하), 극심한 가뭄(-2.00이하 20일 이상)

기후감시 정보

해수면온도 편차

a) 전 지구 해수면온도 편차 분포도(9월 22일~9월 28일) 및 시계열

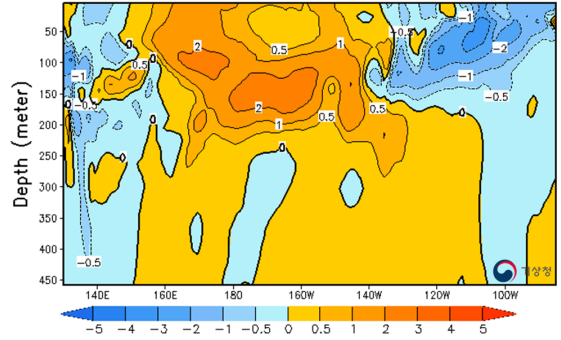


㉠: 5°S~5°N, 170°W~120°W

㉡: 30°N~45°N, 120°E~135°E

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

b) 열대 태평양 해저수온 편차(9월 23일~9월 27일)



※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)

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

▶ 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 편차가 0.5°C 이상(-0.5°C 이하) 5개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐)의 시작으로 봄

a) [전지구 해수면온도] 최근 해수면 온도는 열대 태평양 엘니뇨-라니냐 감시구역(㉠)에서 평균 27.2°C로 평년보다 0.6°C 높았고, 우리나라 주변(㉡)의 해수면 온도는 평균 23.7°C로 평년보다 0.6°C 높았습니다.

b) [열대 태평양 해저수온] 9월 이후 열대 중태평양 해저(0~200m)의 해저수온은 평년 대비 양의 편차(1~2°C)를 유지하는 반면, 중-동태평양에 위치했던 평년 대비 음의 편차 해저수온 영역은 최근 수심 0~150m로 축소되었습니다.

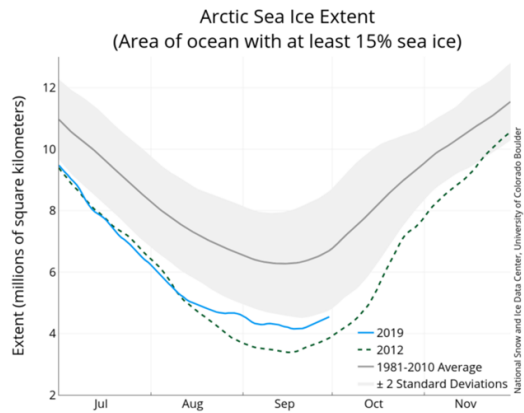
계절 감시 및 분석

a) 북극해 얼음 면적(9월)



※ 분홍색 실선: 북극해 얼음 평년 면적

b) 북극해 얼음 면적 변화



※ 자료출처: NSIDC(<http://nsidc.org/arciceicenews>)
※ 회색 면적: 해빙 면적 변동성의 2sigma 범위

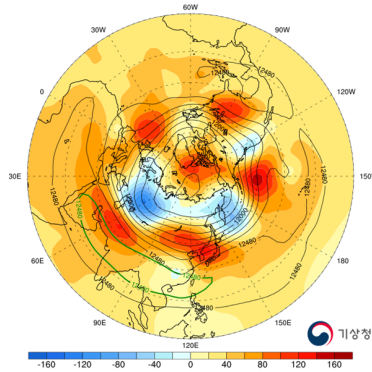
a) 9월 북극해 얼음 면적은 평년에 비해 적은 경향을 보이고 있으며, 척치해와 라테프해, 카라해의 얼음 면적이 매우 적었습니다.

b) 1979년 이후 역대 두 번째로 최소 면적을 기록(2019.9.18, 4,150km²)한 후, 점차 회복되는 경향을 보이고 있습니다.

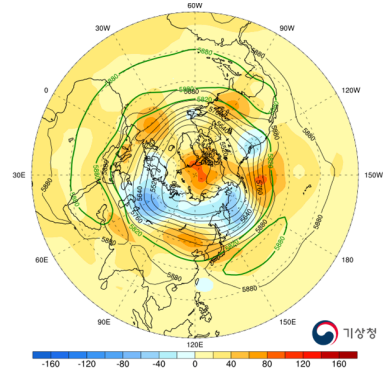
※ 북극해 얼음 역대 최소 면적: 3,390km² (2012.9.17)

전 지구 순환장

a) 200hPa 지위고도



b) 500hPa 지위고도



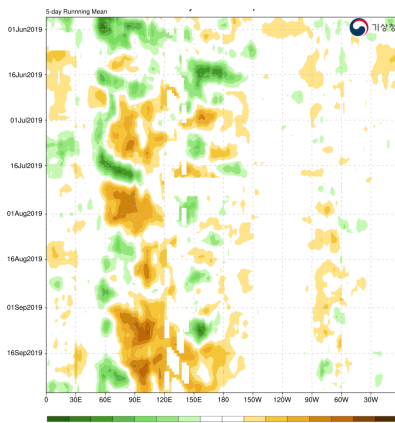
- a) [200hPa 지위고도] 북반구 중위도에서 고위도까지 대체로 평년보다 높은 지위고도가 나타나는 가운데, 인도 북서쪽과 우리나라 부근, 북태평양, 북미 동부, 그린란드 부근, 북대서양과 서유럽을 중심으로 평년보다 높은 지위고도가 나타났고, 러시아 서부와 우랄산맥 부근, 캄차카반도는 지위고도가 낮아 **동서방향의 파동전파 패턴이 뚜렷이** 나타났습니다.
- b) [500hPa 지위고도] 상층(200hPa 지위고도)과 유사한 지위고도 편차 분포를 보인 가운데, 북태평양고기압(5880gpm 지위고도)이 평년보다 북서쪽으로 확장하여 우리나라 남동쪽에 위치하였고, 제13호(링링), 제17~18호 태풍(타파, 미탁)의 영향으로 대만 남동쪽에는 약한 음의 지위고도 편차가 나타났습니다.

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

※ 검정 실선: 9월 평균 지위고도, 녹색 실선: 평년 지위고도, 채색: 편차, 편차는 1981년부터 2010년까지의 30년간의 평균자료를 기준으로 산출함

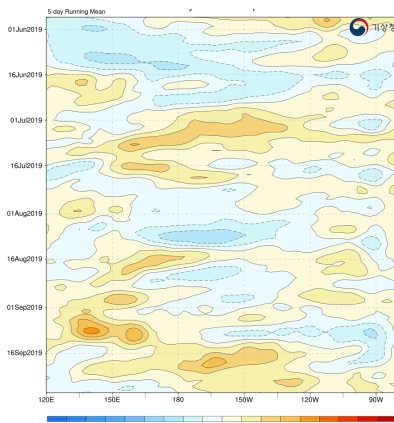
열대 대기 순환장

a) 상향 장파복사 편차



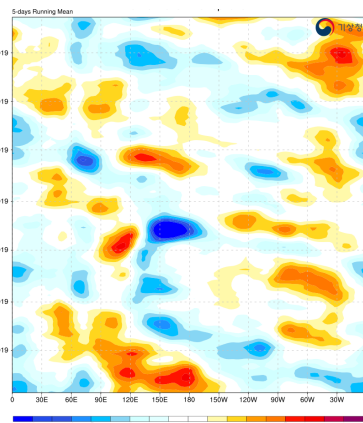
▶ 대류활발(초록)/ 대류억제(갈색)

b) 850hPa 동서 바람편차



▶ 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

c) 300hPa 상층 수렴발산 편차



▶ 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

※ 자료출처(상향 장파복사 편차): NOAA

※ 자료출처(850hPa 동서 바람편차 및 300hPa 상층 수렴발산 편차): NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

- a) 9월 동안 동인도양에서 날짜 변경선 부근까지(90°E~180°E) 전체적으로 평년보다 대류가 약화되었으나, 서인도양(60°E~90°E)에서는 인도몬순과 연관된 대류활동이 평년보다 활발하였습니다.
- b) 9월 전반에는 서태평양(150°E)을 중심으로 서풍 편차가 강하게 나타났고, 동태평양(120°W)에는 동풍 편차가 나타났으나, 최근에는 날짜 변경선 부근에서 동태평양까지(180°E~120°W) 서풍 편차가 폭 넓게 강화되는 경향을 보였습니다.
- c) 인도양(90°E~120°E)과 서태평양(150°E) 부근에서는 상층 수렴이 나타났고, 최근 서인도양(60°E~90°E)과 동태평양(120°W) 부근에서는 상층 발산이 나타났습니다.