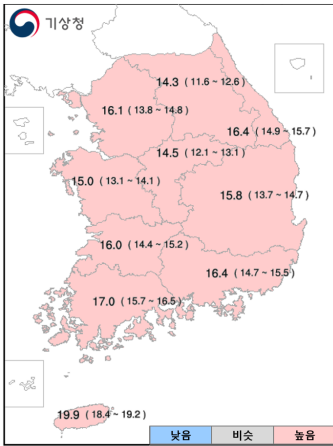


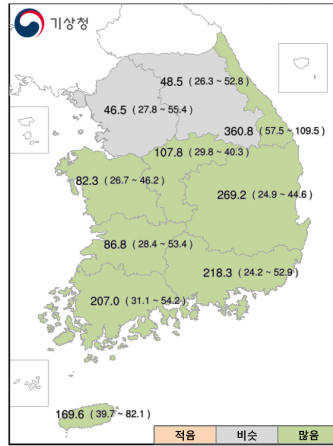
### 기온과 강수량 현황

#### 우리나라

a) 평균기온(°C)



b) 강수량(mm)



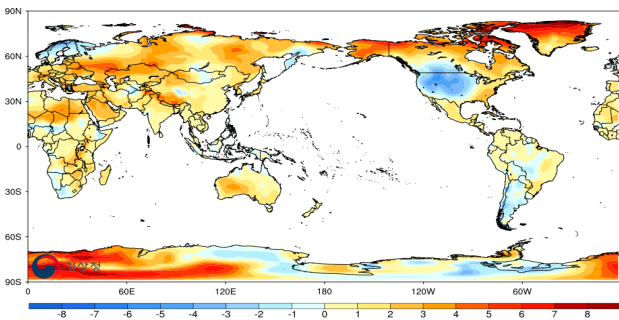
▪ **[기온]** 평균기온은 15.8°C로 평년(13.9~14.7°C)보다 높았고, 1973년 이후 월 최고 4위를 기록하였습니다. 제주도(19.9°C), 전남(17.0°C), 경남(16.4°C) 등 전국 모든 지역이 평년보다 높았습니다.

▪ **[강수량]** 강수량은 169.0mm로 평년(33.1~50.8mm)보다 많았고, 1973년 이후 월 최다 1위를 기록하였습니다. 특히, 제18호 태풍 '미탁(MITAG)'의 영향으로 전남해안과 동해안 지역을 중심으로 많은 강수량을 기록하였습니다.

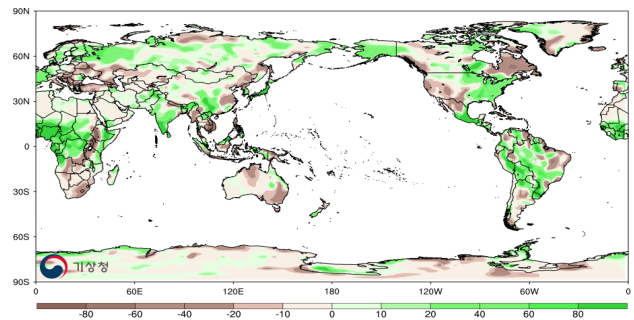
※ 전국 평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시 2개 지점의 관측자료를 활용)

#### 전 세계

a) 평균기온 편차(°C)



b) 강수량 편차(mm)



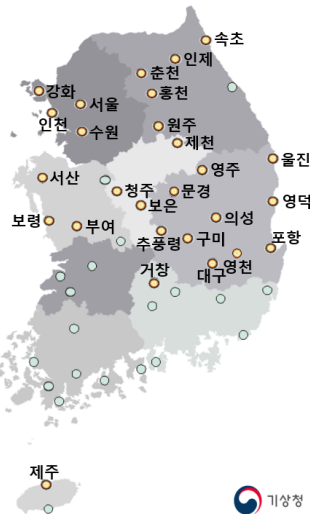
a) **[기온]** 기온은 대체로 평년보다 높은 분포를 나타냈으며, 그린란드 북부, 러시아 서부, 아프리카 북부, 알래스카, 북미 북부, 서시베리아 북부, 동아시아 서부, 오스트레일리아 서부, 중동 일부 지역은 평년보다 약 2.0~7.0°C 높았으나, 캄차카반도, 몽골 중부, 북미 중서부, 남미 중남부, 북유럽 등에서는 평년보다 약 1.0~4.0°C 낮았습니다.

b) **[강수량]** 강수량은 인도를 비롯한 남아시아, 북유럽과 서유럽, 아프리카 중부와 서부, 동시베리아, 남미 중부와 북부, 우리나라와 일본에서 평년보다 약 20~80mm 많았고, 동유럽과 러시아 남동부, 중국 북동부, 남동아시아 북부, 아프리카 남부, 남미 남부, 오스트레일리아 중북부와 남동부 등에서 평년보다 약 10~60mm 적었습니다.

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

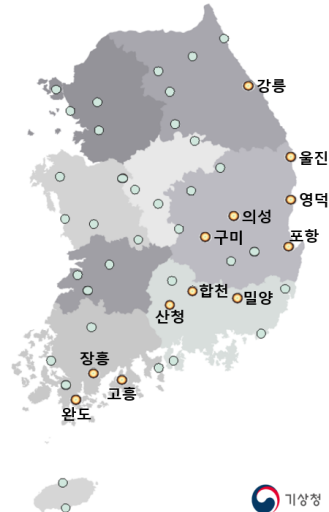
## 우리나라 극값 현황

a) 기온(°C)



※ 노란색 원: 10월 극값 발생 지역(순위 1~3위 이내)  
 ※ 하늘색 원: 10월 극값 발생하지 않은 지역

b) 강수량(mm)



### 월평균기온

(단위: °C)

- (최고 2위) 춘천 14.7, 청주 16.5, 강화 15.3
- (최고 3위) 수원 16.0, 울진 16.2, 포항 18.0, 제주 19.7, 인제 13.3, 홍천 14.1, 의성 14.7, 구미 15.7

### 일최고기온

(단위: °C)

- (최고 1위) 3일 강화 28.3
- (최고 2위) 1일 강화 28.0, 4일 의성 29.5

### 일최저기온

(단위: °C)

- (최고 1위) 1일 포항 23.2, 대구 21.4, 영덕 21.3, 구미 20.6, 영천 21.3, 거창 19.5  
 2일 속초 20.0, 춘천 19.5, 서울 20.0, 인천 20.3, 원주 20.0, 수원 20.4, 서산 20.4, 추풍령 19.1, 홍천 20.0, 제천 19.1,  
 보은 19.5, 보령 20.8, 부여 20.1, 영주 18.7, 문경 19.6, 의성 20.4  
 3일 울진 20.2, 강화 19.7

### 월강수량

(단위: mm)

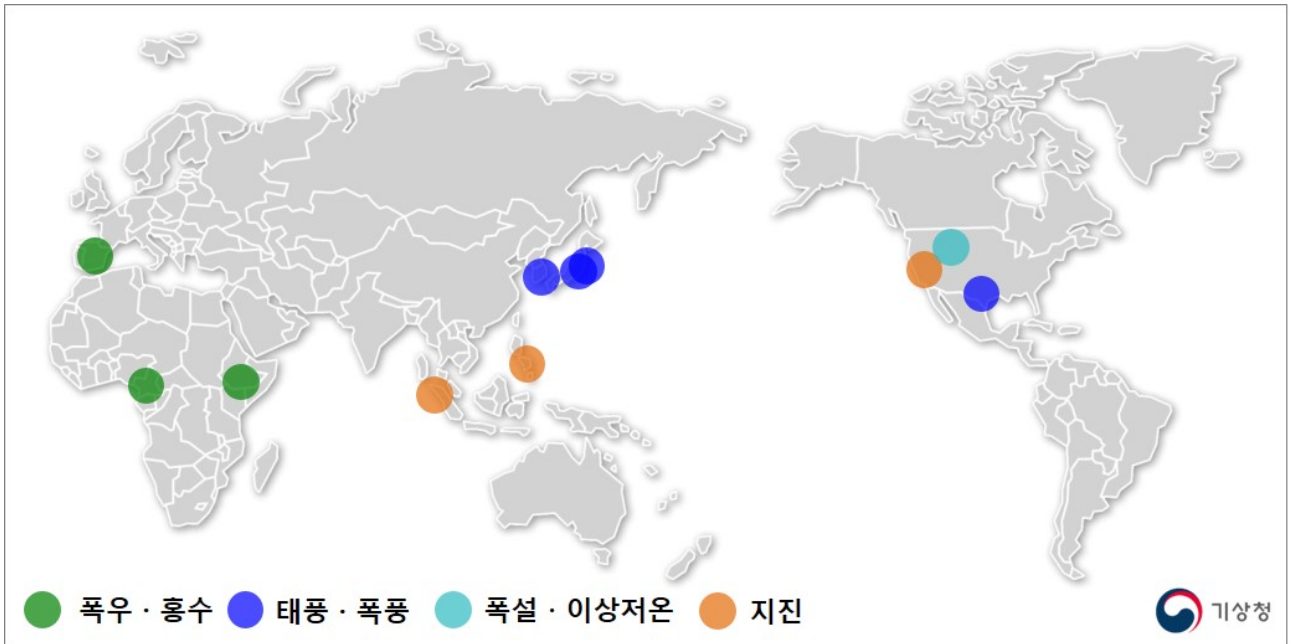
- (최다 1위) 강릉 536.0, 울진 661.3, 포항 381.9, 완도 199.5, 장흥 236.5, 고흥 281.4, 영덕 455.5, 의성 125.6, 구미 227.5, 함천 264.1, 밀양 164.3, 산청 319.1

※ 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 10월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량의 월통계 극값과 일극값 현황(1~3위 이내)

## 우리나라 월별 기온편차와 순위 (2018년 11월 ~ 2019년 10월)

년/월	2018년		2019년										기준
	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	
평균(°C)	8.1	1.1	0.3	2.4	7.5	12.0	18.6	21.3	24.8	26.2	21.8	15.8	
편차(°C)	0.5	-0.4	1.3	1.3	1.6	-0.2	1.4	0.1	0.3	1.1	1.3	1.5	평년(1981 ~ 2010년)
순위(최고)	17	25	10	9	4	27	2	24	23	13	3	4	1973 ~ 2019년

※ 전국 평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측 자료를 활용



**폭우·홍수**

- (에티오피아) 남부, 폭우 및 산사태, 22명 사망 (10.13.)
- (스페인) 북동부, 강풍 및 폭우, 8명 사망 및 실종 (10.22.~23.)
- (카메룬) 서부, 폭우 및 산사태, 22명 사망, 수십명 실종, 3만여 명 이재민 발생 (10.29.)

**태풍·폭풍**

- (한국) 제18호 태풍 '미탁', 10여명 사망 및 실종, 3백여 명 이재민 발생 (10.1.~3.)
- (일본) 제19호 태풍 '하기비스', 최대 약 1,300mm/day 기록, 30명 사망, 15명 실종, 170여 명 부상 (10.12.~13.)  
제21호 태풍 '부알로이' 폭우로 8명 사망, 2명 실종 (10.25.)
- (미국) 텍사스주 및 아칸소주, 토네이도 및 우박, 1명 사망, 2명 부상, 17만 가구 정전 (10.21.)

**폭설·이상저온**

- (미국) 북서부 몬태나주, 약 61cm 폭설 기록 (10.10.)

**지진**

- (미국) 샌프란시스코, 규모 4.5 지진 (10.14.)
- (인도네시아) 수마트라섬 남서 해상, 규모 5.9 지진 (10.15.)
- (필리핀) 남부, 규모 6.4 지진, 7명 사망, 60명 부상 (10.16.), 남부, 규모 6.6 지진, 2명 사망, 43명 부상 (10.29.)

**전 지구 월별 기온편차와 순위 (2018년 10월 ~ 2019년 9월)**

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

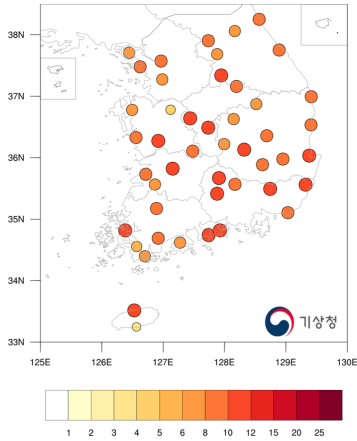
※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 9월 자료까지만 제공하였음(2019년 10월 값은 2019년 11월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간 월평균자료, 순위는 1880년부터 140년간의 자료를 기준으로 산출함

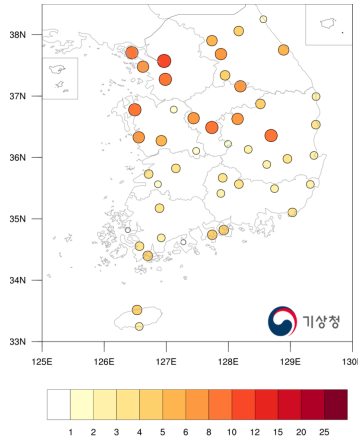
# 이상저온·고온 및 기상 가뭄

## 이상고온 발생일수

a) 최저기온(일)

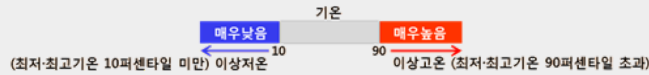


b) 최고기온(일)



- 10월 초반과 중반 이후에 최저기온과 최고기온이 평년보다 높은 날이 많았습니다. 특히, 최저기온은 1~4일에 남풍 계열의 바람과 태풍 '미탁'의 영향으로, 23~25일에 고기압 가장자리를 따라 구름 많은 날이 이어져 전국적으로 이상고온이 지속되었습니다.
- 이상고온 발생일수:** 전국 이상고온 발생일수가 최저기온은 8.4일로 1973년 이후 최고 3위(1위: 12.5일(2016년), 2위: 8.6일(2006년))를 나타냈고, 최고기온은 4.0일 이었습니다.

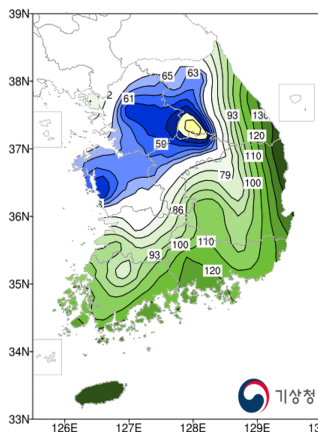
▶ 이상기후 정의: 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한현상



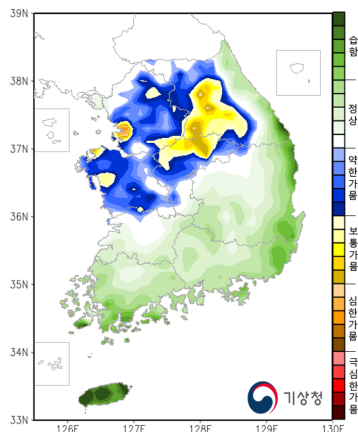
※ 퍼센타일: 평년기간 같은 월에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수

## 기상가뭄

a) 강수평년비(%)



b) 가뭄 현황



- 누적강수량:** 최근 6개월(19.5.1~10.31) 전국 누적 강수량(941.3mm)은 평년(1,039.0mm) 대비 91%로 지난 달(19.4.1~9.30) 대비 11% 증가하였습니다.
  - 특히, 중부지방의 누적강수량은 745.1mm (평년의 70%)로 적었습니다.
  - ※ 강수량(mm)/평년비(%): (중부) 745.1/70, (남부) 1,090.5/107, (제주) 1,810.5/149
- 가뭄 현황:** 중부지방(강원영동 제외) 대부분 지역에서 보통 또는 약한 수준으로 기상가뭄이 지속중입니다.

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

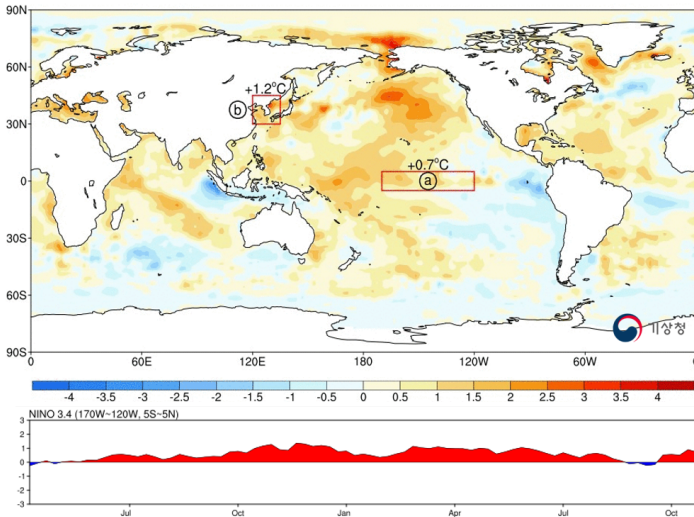
▶ 기상가뭄 판단 기준: 최근 6개월 표준강수지수\*에 따라 약한-보통-심한-극심한 가뭄인 4단계로 구분

\*표준강수지수: 습함(1.0이상), 정상(0.99~0.99), 약한 가뭄(-1.00~-1.49), 보통가뭄(-1.50~-1.99), 심한가뭄(-2.0이하), 극심한 가뭄(-2.0이하 20일 이상)

# 기후감시 정보

## 해수면온도 편차

a) 전 지구 해수면온도 편차 분포도(10월 20~26일) 및 시계열(°C)

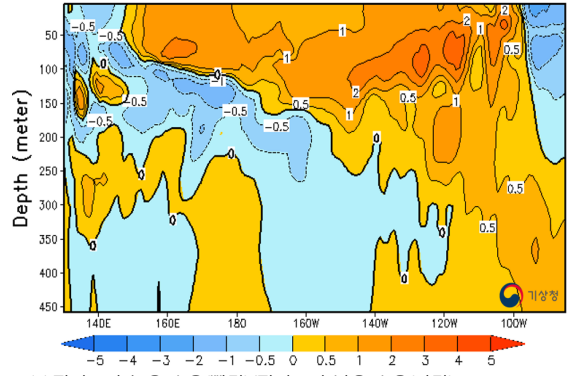


㉠엘니뇨-라니냐 감시구역: 5°S~5°N, 170°W~120°W

㉡우리나라 주변: 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(10월 23~27일)(°C)



※ 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 27.3°C로 평년보다 0.7°C 높았고, 우리나라 주변(㉡)의 해수면 온도는 평균 21.3°C로 평년보다 1.2°C 높았습니다.

b) [열대 태평양 해저수온] 열대 중태평양 해저(0~200m)의 평년 대비 1~2°C 높았던 해저수온은 10월 들어 동태평양(110°W) 부근 해저까지 확대되었으며, 수심 약 350m 부근까지 0~1°C 높은 해저수온 편차를 보였습니다.

## 계절 감시 및 분석

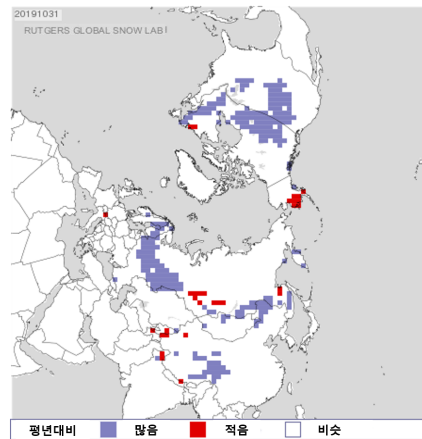
a) 북극해 얼음 면적 현황(10월 31일)



※ 노란색 실선: 북극해 얼음 평년 면적

※ 자료출처: NSIDC(<http://nsidc.org>)

b) 눈덮임 현황(10월 31일)



※ 자료출처: Rutgers University(눈덮임 편차)

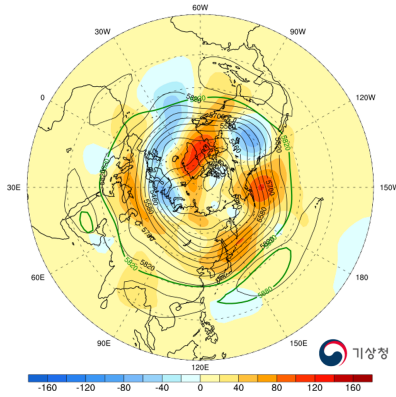
※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음

a) [북극해 얼음] 북극해 얼음 면적은 9월에 이어 지속적으로 평년에 비해 적은 경향을 보이고 있으며, 최근 척치해-동시베리아 해, 카라해에서 매우 적은 분포를 보였습니다.

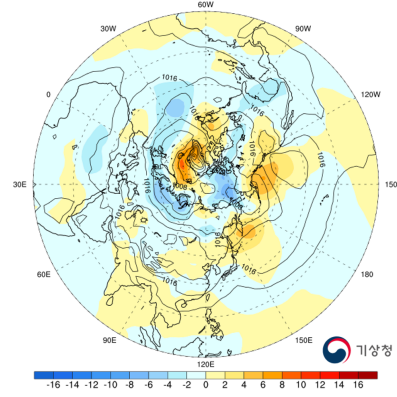
b) [눈덮임] 10월 후반 눈덮임은 시베리아 대부분과 그린란드와 눈으로 덮여있으며, 중국 북동부와 북유럽, 러시아 서부, 티벳 주변, 북미 중부와 북부에서 평년보다 많고, 중앙아시아 일부와 알래스카 서부에서는 평년보다 적은 눈덮임을 보였습니다.

## 전 지구 순환장

a) 500hPa 지위고도(gpm)



b) 해면기압(hPa)



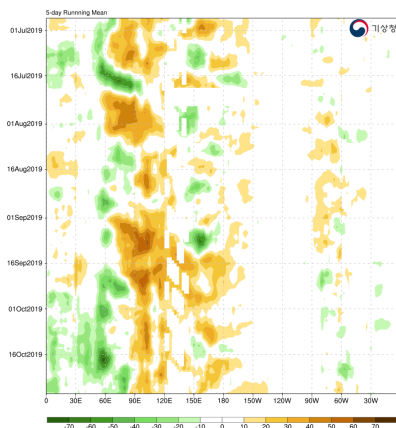
- a) [500hPa 지위고도] 전체적으로 **원활한 기압계 흐름** 속에 그린란드 부근과 북미 북동부, 서유럽과 우랄산맥, 우리나라에서 베링해 부근까지 평년보다 높은 지위고도가 나타난 가운데, 북태평양고기압(5880gpm 지위고도)이 평년보다 동서방향으로 길게 발달하여 일본 남쪽에 위치하였고, 북유럽과 북대서양, 북미 중부와 서부, 동시베리아에서는 낮은 지위고도 분포를 보였습니다.
- b) [해면기압] 고위도를 중심으로 상층(500hPa 지위고도)과 유사한 지위고도 편차 분포를 보였으며, 그린란드와 북미 북동부, 오후츠크해에서 베링해 부근, 북미 서부까지 평년보다 높은 해면기압 영역이 위치하였고, 태풍의 영향을 자주 받았던 일본 남부와 중부, 극 주변인 시베리아 북부를 중심으로 평년보다 낮은 해면기압이 나타났습니다.

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

※ 검정 실선: 10월 평균 지위고도, 녹색 실선: 평년 지위고도, 채색: 편차, 편차는 1981년부터 2010년까지의 30년간의 평균자료를 기준으로 산출함

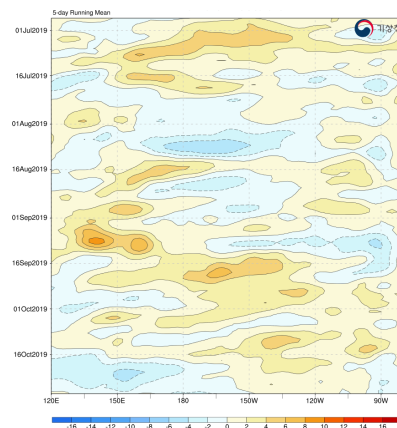
## 열대 대기 순환장

a) 상향 장파복사 편차



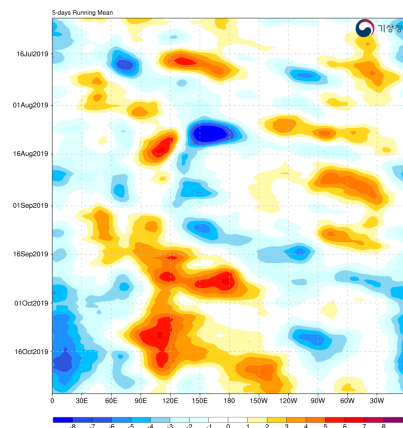
▶ 대류활발(초록)/ 대류억제(갈색)

b) 850hPa 동서바람 편차(m/s)



▶ 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

c) 300hPa 상층 수렴발산 편차(m<sup>2</sup>/s)



▶ 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) [상향 장파복사] 지속적으로 동인도양에서 날짜 변경선 부근까지(90°E~180°E) 평년보다 대류가 약하였고, 이례적으로 10월 후반까지 서인도양(30°E~90°E)에서는 인도몬순과 연관된 대류활동이 평년보다 활발하였습니다.
- b) [850hPa 동서바람] 10월 전반에는 태평양 전체적으로 서풍 편차가 폭 넓게 나타났고, 최근에는 서태평양에서 날짜 변경선 부근(150°E~180°E)까지 동풍 편차가 폭 넓게 강화되는 경향을 보였습니다.
- c) [300hPa 상층 수렴발산] 10월 전체적으로 동인도양(90°E~120°E)을 중심으로는 강한 상층 수렴, 서인도양(30°E~90°E)에서는 상층 발산이 나타났고, 최근에는 서태평양(150°W)을 중심으로 상층 수렴이 나타났습니다.