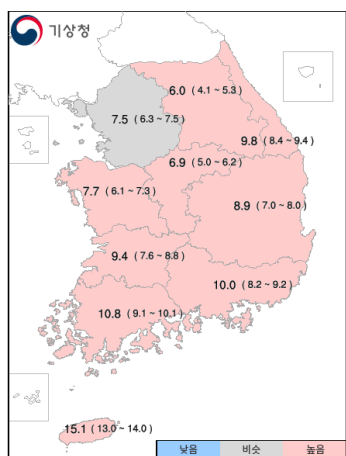


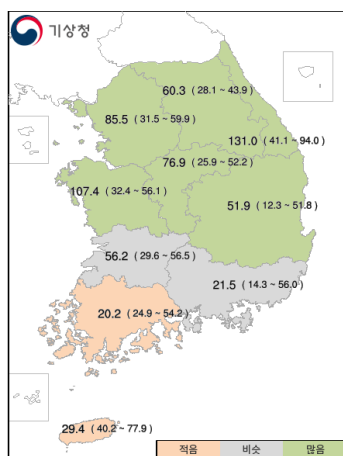
## 기온과 강수량 현황

### 우리나라

a) 평균기온(°C)



b) 강수량(mm)

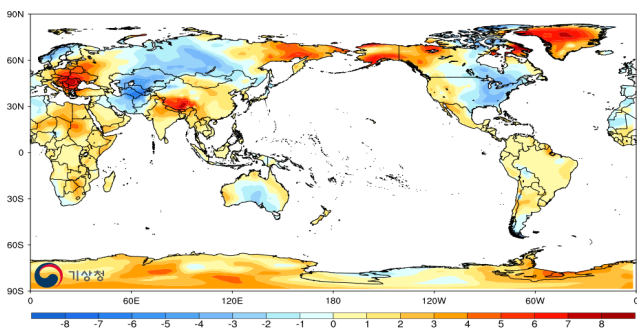


- **[기온]** 평균기온은 8.8°C로 평년(7.0~8.2°C) 보다 높았습니다. 서울·경기도(7.5°C)를 제외한 제주도(15.1°C), 전남(10.8°C), 경남(10.0°C) 등 전국 대부분 지역이 평년보다 높았습니다.
- **[강수량]** 강수량은 58.2mm로 평년(22.8~55.8mm) 보다 많았습니다. 특히, 11월 중순과 하순에 북쪽 찬 공기의 영향을 주기적으로 받아 서울·경기도(85.5mm), 충남(107.4mm) 등 중부지방을 중심으로 많은 강수량을 기록하였습니다.

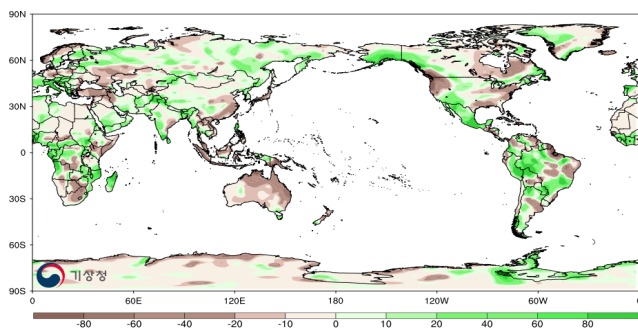
※ 전국 평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 45개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시 2개 지점의 관측자료를 활용)

### 전세계

a) 평균기온 편차(°C)



b) 강수량 편차(mm)

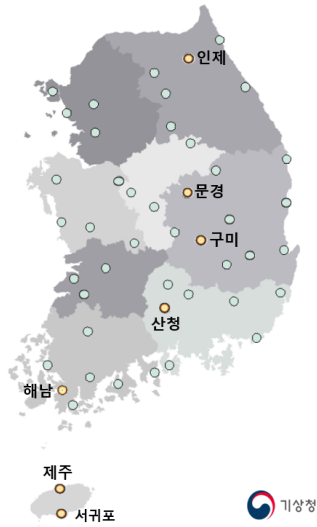


- a) **[기온]** 기온은 그린란드, 알래스카, 북미 서부와 북부, 동시베리아, 서유럽과 동유럽, 아프리카 북부, 인도 북부와 티벳 지역은 평년보다 약 3.0~7.0°C 높았으나, 중앙시베리아와 서시베리아, 중앙아시아, 오스트레일리아 중남부, 중동 북동부, 북미 동부, 북유럽, 아프리카 북서부 일부 지역 등에서는 평년보다 약 1.0~6.0°C 낮았습니다.
- b) **[강수량]** 강수량은 알래스카 남부, 멕시코, 북미 북서부, 남미 대부분 지역, 아프리카 중부와 남동부, 남유럽, 중동 일부 지역, 남아시아 서부와 북부 지역 등에서 평년보다 약 10~60mm 많았고, 아프리카 남부, 북미 서중부와 동부, 오스트레일리아, 중국 남동부, 인도네시아를 비롯한 남동아시아 일부 지역 등에서 평년보다 약 20~40mm 적었습니다.

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

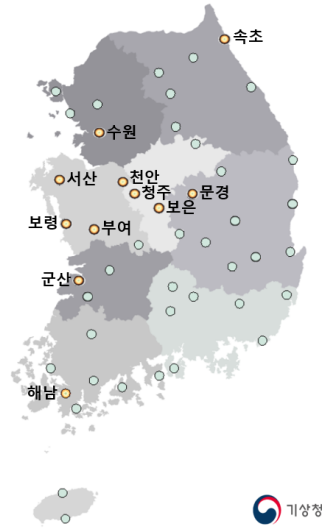
## 우리나라 극값 현황

a) 기온(°C)



※ 노란색 원: 11월 극값 발생 지역(순위 1~5위 이내)  
 ※ 하늘색 원: 11월 극값 발생하지 않은 지역

b) 강수량(mm)



### 월평균기온

(단위: °C)

- [월평균기온] (최고 4위) 서귀포 15.6, 구미 8.8  
(최고 5위) 제주 14.6

### 일최고기온/일최저기온

(단위: °C)

- [일최고기온] (최고 3위) 1일 문경 23.2 (최고 4위) 1일 인제 22.2 (최고 5위) 1일 산청 24.7
- [일최저기온] (최저 3위) 30일 산청 -5.9

### 월강수량/일강수량

(단위: mm)

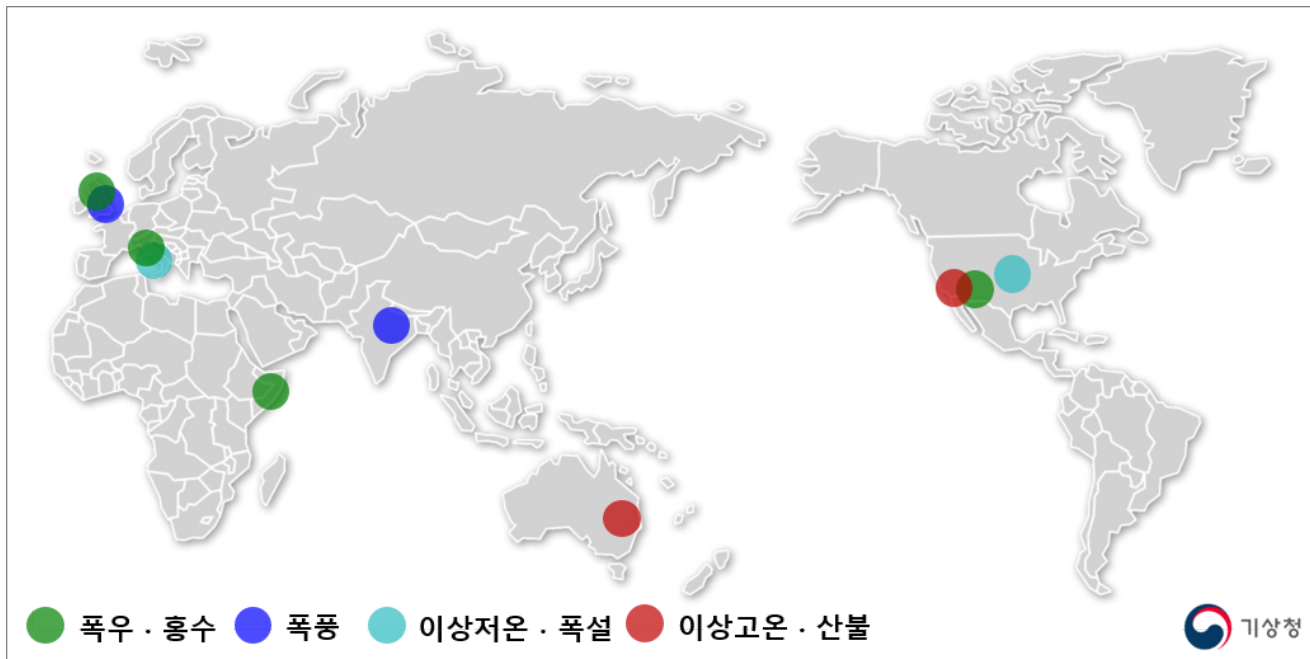
- [월강수량] (최다 3위) 서산 124.6 (최다 4위) 보은 86.2, 천안 120.6, 부여 113.5 (최다 5위) 보령 130.6  
(최소 4위) 해남 12.8
- [일강수량] (최다 2위) 17일 청주 66.6, 군산 83.0, 보령 92.1, 부여 92.5  
(최다 3위) 17일 서산 56.4, 문경 43.0  
(최다 4위) 25일 속초 71.1

※ 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 11월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량의 월통계 극값과 일극값 현황(1~5위 이내)

## 우리나라 월별 기온편차와 순위 (2018년 12월 ~ 2019년 11월)

년/월	2018년	2019년											기준
	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	
평균(°C)	1.1	0.3	2.4	7.5	12.0	18.6	21.3	24.8	26.2	21.8	15.8	8.8	
편차(°C)	-0.4	1.3	1.3	1.6	-0.2	1.4	0.1	0.3	1.1	1.3	1.5	1.2	평년(1981 ~ 2010년)
순위(최고)	25	10	9	4	27	2	24	23	13	3	4	10	1973 ~ 2019년

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



폭우·홍수

- (영국) 중북부 폭우, 24시간 강수량 124mm 기록(한달 평균 강수량 89mm), 1명 사망 (11.7.~8.)
- (이탈리아) 홍수, 베네치아 도시 90% 이상 침수, 53년 만에 최고 수위 기록, 국가 비상사태 선포 (11월)
- (소말리아) 폭우, 25명 사망, 47명 부상, 이재민 27만여 명 발생 (10~11월)
- (미국) 남부 애리조나주, 폭우, 3명 실종 (11.29.)

폭풍

- (영국) 강풍, 강풍 경보 발령, 1명 사망, 풍속 최고 130km/h, 여객선 및 열차 운행 중단 (11.2.)
- (인도) 사이클론 '볼볼', 20명 사망, 수십여 명 실종, 풍속 최고 150km/h (11.9.~11.)

이상저온·폭설

- (이탈리아) 북부 폭설, 열차 탈선 (11.18.)
- (미국) 동부 한파, 4명 사망, 시카고 최저기온 -13.9°C, 5대호 부근 폭설, 항공기 1200여 편 결항 (11.11.~13.)  
눈폭풍, 1명 사망, 적설량 최고 80cm, 덴버 국제공항 항공편 수백여 편 결항 (11.28.~12.1.)

이상고온·산불

- (호주) 동부 폭염 및 산불, 3명 사망, 10월부터 지속, 150여 건 산불, 시드니 재난 경보 발령 (11월)
- (미국) 캘리포니아주 산불, 10여 건 발생, 1일 휴교령 (10~11월)

전 지구 월별 기온편차와 순위 (2018년 11월 ~ 2019년 10월)

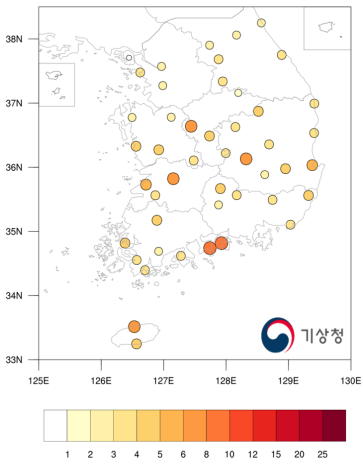
년/월	2018년		2019년										기준
	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	
편차(°C)	0.78	0.89	0.93	0.86	1.09	0.97	0.87	0.95	0.92	0.92	0.94	0.98	1901 ~ 2000년
순위(최고)	5	2	3	5	2	2	4	1	1	2	2	2	1880 ~ 2019년

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/cag/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 10월 자료까지만 제공하였음(2019년 11월 값은 2019년 12월 20일 경 발표)  
 ※ 편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간 월평균자료, 순위는 1880년부터 140년간의 자료를 기준으로 산출함

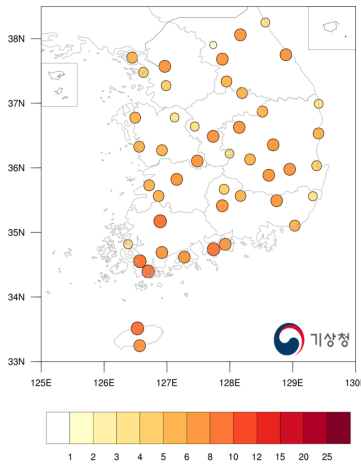
# 이상저온·고온 및 기상가뭄

## 이상고온 발생일수

a) 최저기온(일)



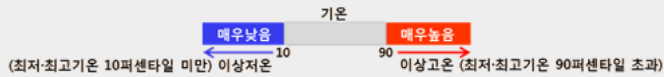
b) 최고기온(일)



■ 최저기온과 최고기온은 11월 초반에 고기압 영향을 주로 받아 평년보다 높게 지속되었고, 이후에 한기가 유입되면서 주기적인 변화를 보였습니다. 최고기온은 따뜻한 남풍 계열의 바람이 유입되어 16~18일에 남부지방, 22~24일에는 전국적으로 이상고온이 발생하였습니다.

■ 이상고온 발생일수: 전국 이상고온 발생일수가 최저기온은 3.4일(여수 9일), 최고기온은 5.3일(완도 9일)이었습니다.

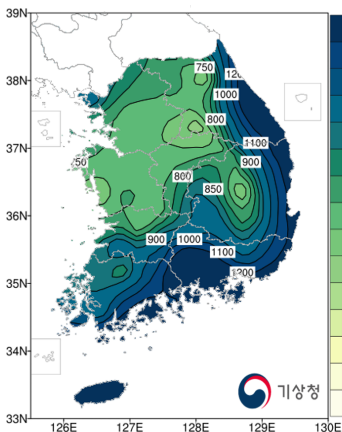
▶ 이상기후 정의: 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한현상



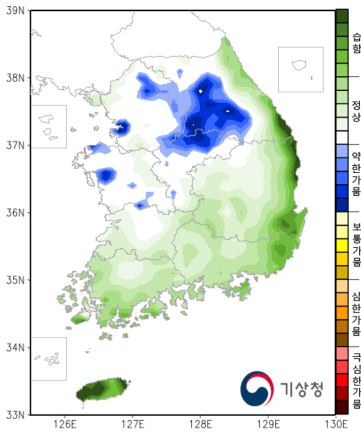
※ 퍼센타일: 평년기간 같은 월에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수

## 기상가뭄

a) 강수평년비(%)



b) 가뭄 현황



■ 누적강수량: 최근 6개월('19.6.1~11.30) 전국 누적 강수량(945.5mm)은 평년(980.9mm) 대비 97%로 지난 달('19.5.1~10.3.) 대비 6% 증가 하였습니다.

※ 강수량(mm)/평년비(%): (중부) 807.3/79, (남부) 1,050.6/111, (제주) 1,630.1/144.8

■ 가뭄 현황: 중부(강원영동 제외) 지방에 지속 되던 보통 또는 약한 수준의 기상가뭄은 완화 되었습니다.

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

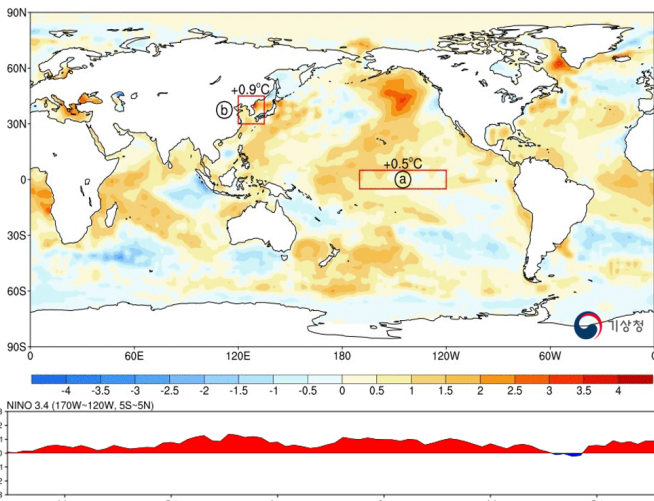
▶ 기상가뭄 판단 기준: 최근 6개월 표준강수지수\*에 따라 약한-보통-심한-극심한 가뭄인 4단계로 구분

\*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(11월 24~30일) 및 시계열(°C)

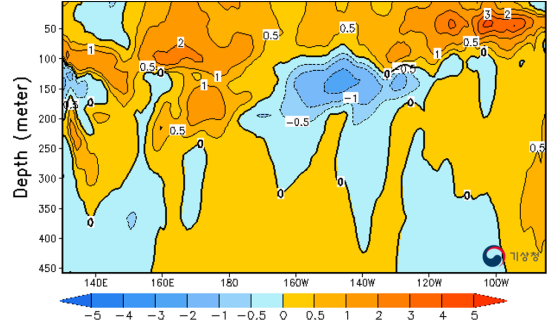


① 엘니뇨-라니냐 감시구역: 5°S~5°N, 170°W~120°W

② 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(11월 22~26일)(°C)



※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)

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

### ▶ 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(①)에서 평균 27.0°C로 평년보다 0.5°C 높았고, 우리나라 주변(②)의 해수면 온도는 평균 16.9°C로 평년보다 0.9°C 높았습니다.

b) [열대 태평양 해저수온] 열대 태평양 전체적으로 수심 약 100m 부근에서 평년보다 0.5~3.0°C 높은 수온을 보인 가운데, 최근 서태평양(140°E)을 중심으로 0.5~1.0°C 높은 해저수온 편차 영역이 수심 약 350m까지 확대되는 경향을 보였습니다.

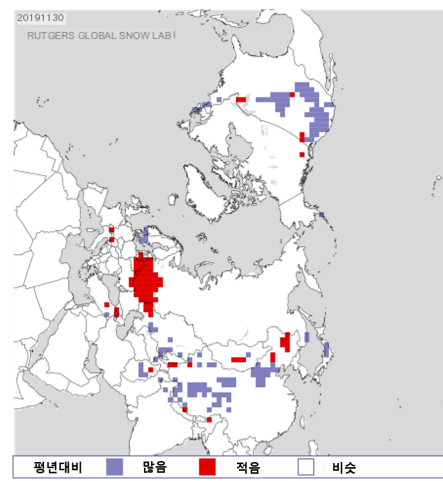
## 계절 감시 및 분석

a) 북극해 얼음 면적 현황(11월 30일)



※ 노란색 실선: 북극해 얼음 평년 면적

b) 눈덮임 현황(11월 30일)



※ 자료출처: Rutgers University(눈덮임 편차)

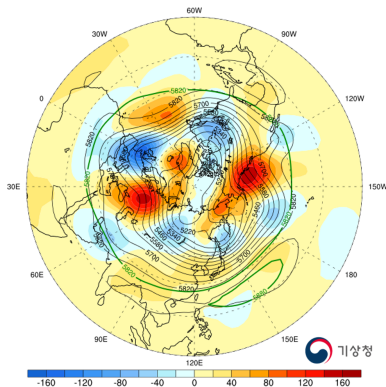
※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음

a) [북극해 얼음] 북극해 얼음 면적은 10월에 이어 지속적으로 평년에 비해 적은 경향을 보이고 있으며, 특히, 척치해-동시베리아해, 카라-바렌츠해에서 적은 분포를 보였습니다.

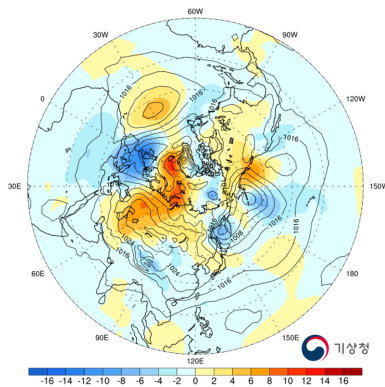
b) [눈덮임] 11월 후반 시베리아 대부분과 그린란드, 북미 중북부가 눈으로 덮여있으며, 중국 북동부와 동아시아 서부, 일본 중부, 북유럽, 북미 서부와 중부에서 평년보다 많고, 러시아 서부, 만주, 몽골 일부 지역에서는 평년보다 적은 눈덮임을 보였습니다.

## 전 지구 순환장

a) 500hPa 지위고도(gpm)



b) 해면기압(hPa)



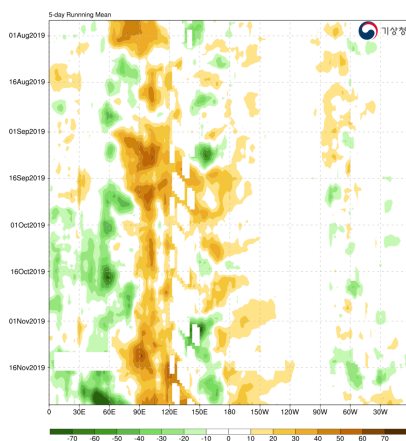
- a) [500hPa 지위고도] 전체적으로 원활한 동서 기압계 흐름 속에 그린란드와 북대서양, 우랄산맥, 동시베리아와 북미 북서부는 평년보다 높은 지위고도가 나타 난 가운데, 북태평양고기압(5880gpm 지위고도)이 평년보다 동서방향으로 길게 발달하였고, 서유럽과 동유럽, 중앙시베리아, 북미 북동부와 오호츠크해 부근에서는 낮은 지위고도 분포를 보였습니다.
- b) [해면기압] 상층(500hPa 지위고도)과 유사한 지위고도 편차 분포를 보였으며, 그린란드해와 카라-바렌츠해, 우랄산맥, 북대서양, 북미 북서부는 평년보다 높은 해면기압 영역이 위치하였고, 서유럽과 동유럽, 오호츠크해와 베링해를 중심으로 평년보다 낮은 해면기압이 나타났습니다.

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

※ 검정 실선: 11월 평균 지위고도, 녹색 실선: 평년 지위고도, 채색: 편차, 편차는 1981년부터 2010년까지의 30년간의 평균자료를 기준으로 산출함

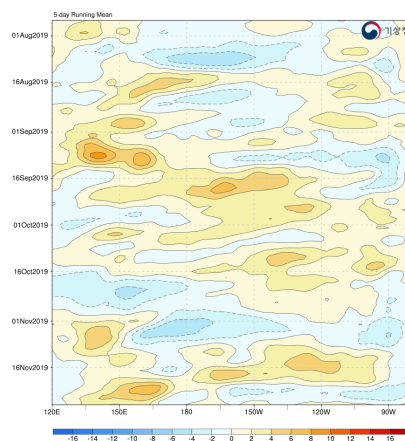
## 열대 대기 순환장

a) 상향 장파복사 편차



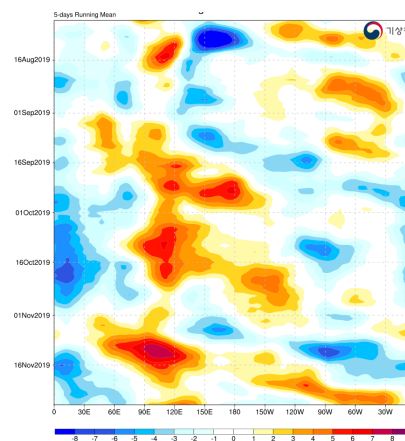
▶ 대류활발(초록)/ 대류억제(갈색)

b) 850hPa 동서 바람편차(m/s)



▶ 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

c) 300hPa 상층 수렴발산편차(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] 10월에 이어 지속적으로 서인도양(30°E~60°E)에서는 평년보다 대류가 활발하였고, 동인도양(90°E~120°E)에서는 대류가 약한 경향이 나타났습니다.
- b) [850hPa 동서바람] 최근 들어 서태평양(120°E~150°E)을 중심으로 서풍 편차가 강하게 나타났습니다.
- c) [300hPa 상층 수렴발산] 11월 전반에는 인도양(30°E~120°E) 전체 영역에서 강한 상층 수렴이 나타났으나, 최근에는 서인도양(30°E~60°E)을 중심으로 상층 발산, 동인도양(90°E~120°E)과 대서양(90°W~30°W)을 중심으로 상층 수렴이 나타났습니다.