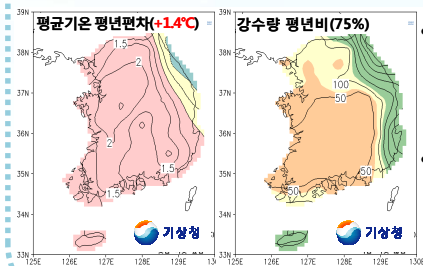


Newsletter

# 이상기후 감시

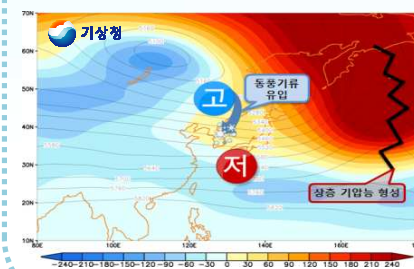
February 2014

## 2월 우리나라 기온과 강수량 현황



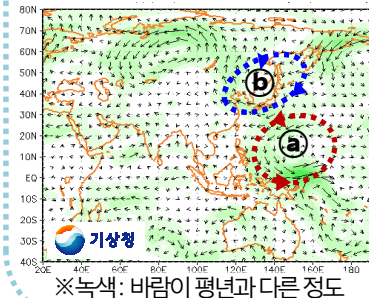
- 평균기온은 25°C로 **평년보다 높았음** (평년편차 +1.4°C)
- 강수량은 28.7mm로 **평년과 비슷하였음** (평년대비 75%)

## 동해안 대설



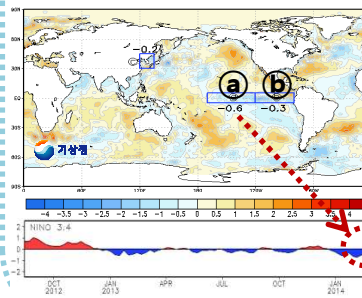
상순 후반부터 중순에 우리나라 주변으로 북고남저형 기압배치가 형성되면서 동풍이 지속적으로 유입되어 동해안지방에 많은 눈이 내렸음

## 건조했던 2월 후반



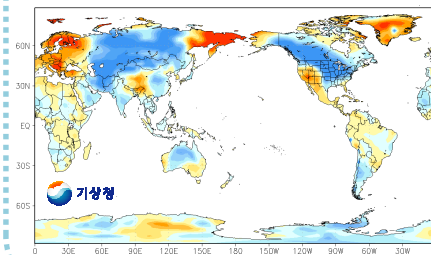
서태평양에서 대류가 강해지면서 저기압성 순환(a)이 평년보다 강하게 형성된 반면 우리나라와 일본 주변에서는 고기압성 순환(b)이 강화되어 남쪽으로부터 수증기가 유입되기 어려웠음

## 엘니뇨 감시구역의 최근 해수면온도 현황



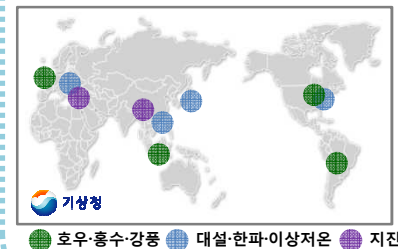
최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨 감시구역 (a)에서 평균 26.3°C로 **평년보다 0.6°C 낮고**, 열대 동태평양(b)에서 평균 26.3°C로 **평년보다 0.3°C 낮은 상태임**

## 2월 전세계 기온



동시베리아와 티베트 고원을 제외한 아시아 대부분의 지역에서 기온이 평년보다 낮았던 반면 유럽 전역에서는 평년보다 높았음

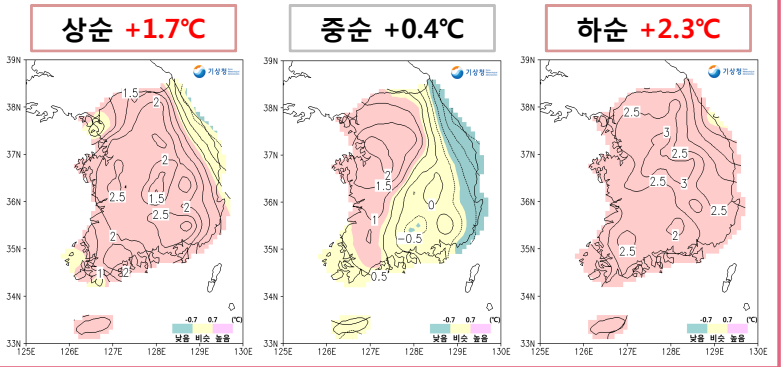
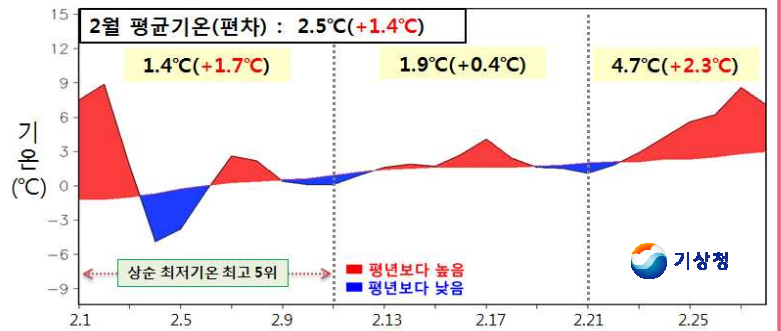
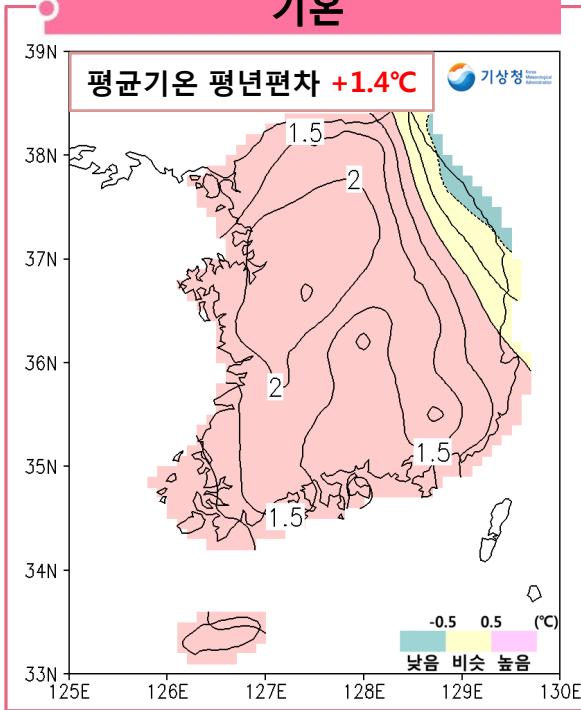
## 2월 세계 기상재해



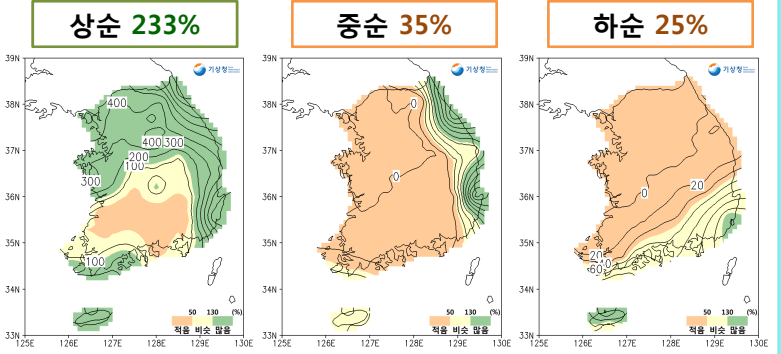
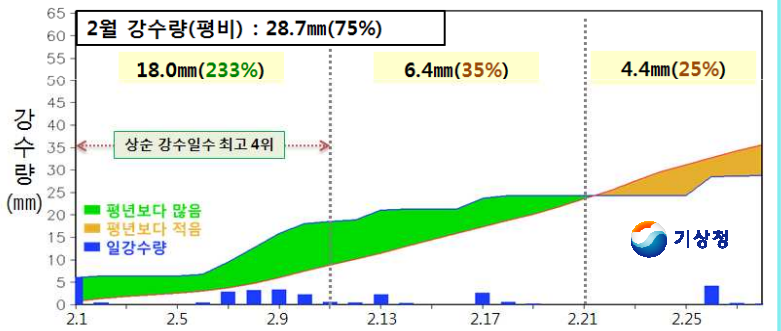
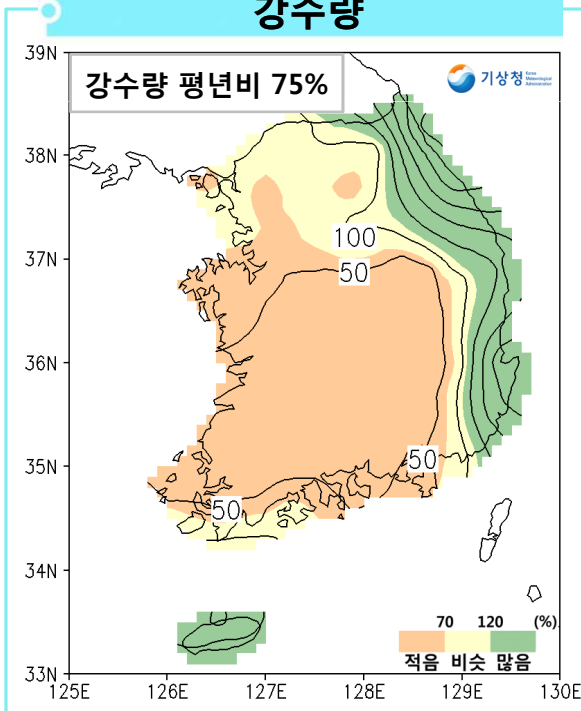
미국과 일본에서는 기록적인 대설로 인명과 재산 피해가 있었으며, 홍콩에서는 이상저온으로 인한 사망자가 발생하였음

# 우리나라 기온 및 강수량 현황 (2월)

## 기온



## 강수량



### ▶ 2월 기온 및 강수량

	월평균기온	월평균 최고기온	월평균 최저기온	강수량
2014년 2월	2.5°C	7.9°C	-2.1°C	28.7mm
평년(1981~2010)	1.1°C	6.8°C	-3.8°C	35.5mm
편차/평년비	+1.4°C	+1.1°C	+1.7°C	75%

※ 기온과 강수량은 전국 45개 지점 평균



# 2월 기상 특성

## 포근했던 2월

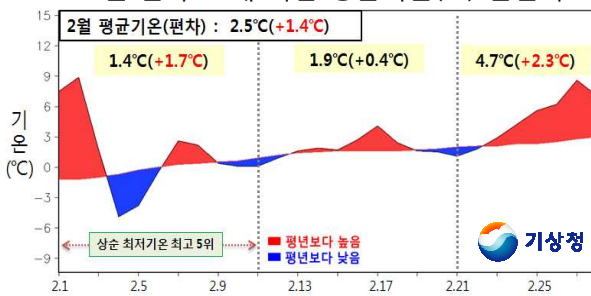
[기온] 2월 전국 평균기온은 2.5°C로 평년(1.1°C)보다 높았음(평년대비 +1.4°C)

- 상순 전반에 서쪽에서 다가온 저기압의 영향을 받아 남쪽으로부터 따뜻한 공기가 유입되어 고온현상이 나타나다가 대륙고기압이 강하게 확장하면서 기온이 큰 폭으로 떨어져 기온의 변화가 매우 컸음
- 상순 후반부터 중순에는 북고남저 형태의 기압배치가 형성되어 동풍이 강하게 유입되면서 동해안지방에서는 저온현상이, 그 밖의 지역에서는 고온현상이 나타났음
- 하순에는 이동성 고기압의 영향이 지속되면서 맑고 건조한 날이 많았으며, 일사로 인해 낮 기온이 큰 폭으로 올랐음

### [극값 현황]

- 상순 최저기온은 -2.5°C로 평년(-5.2°C)보다 2.7°C 높았으며, 1973년 이후 최고 4위를 기록함  
※ 2월 상순 최저기온 최고 1위: 2009년 -0.2°C

#### ▶ 2월 전국 45개 지점 평균기온(°C) 일변화



#### ▶ 2월 기온 최고 극값(단위: °C)

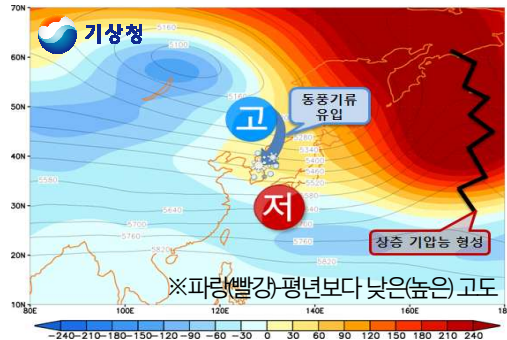
일평균기온	2일 거창 13.4(3위), 합천 14.7(4위), 밀양 14.0(4위), 산청 13.7(5위)
일최고기온	1일 해남 20.3(2위), 광주 20.5(4위) 2일 합천 24.4(1위), 밀양 22.2(2위), 거창 22.1(2위), 남해 21.0(2위), 산청 20.6(4위), 포항 21.5(5위)
일최저기온	2일 밀양 9.1(5위)

## 동해안 대설

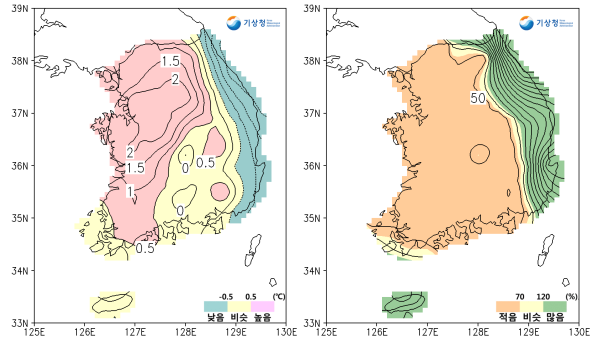
[강수량] 2월 전국 강수량은 28.7mm로 평년(35.5mm)과 비슷하였음(평년대비 75%)

- 상순 전반에 저기압의 영향을 받아 남부 일부 지역을 제외한 전국에 비가 내렸음
- 베링해 부근에 상층 기압능이 형성되어 고위도 지역의 대기 흐름이 정체된 가운데 우리나라 부근 지상에 북고남저형의 기압배치가 형성되면서 동풍의 영향으로 6~14일, 17~18일에 걸쳐 동해안지방에 기록적으로 많은 눈이 내렸음. 동풍이 강하게 유입되면서 서쪽지방에는 지형효과(핀)와 일사가 더해져 고온현상이, 동해안 지방에는 저온현상이 나타났음

#### ▶ 6~18일 500hPa 평균고도 및 고도편차장



#### ▶ 6~18일 평균기온 편차(좌)와 강수량 평년비(우)



#### ▶ 2월 적설 극값 현황(단위: cm)

일최심신적설	9일 속초 41.7(3위) / 10일 포항 7.8(5위), 울산 10.5(3위) 북강릉* 45.9(3위)
일최심적설	11일 울산 16.0(4위), 북강릉* 110.0(1위)

※ 북강릉 관측 개시일: 2008.7.28

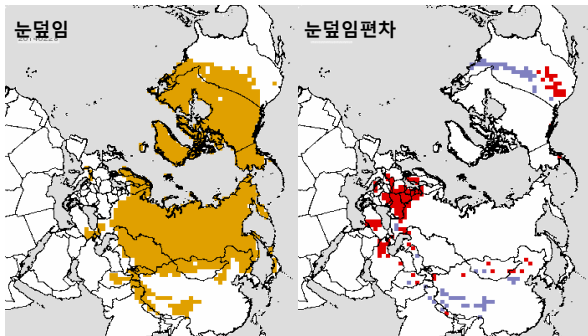
※ 최심신적설: 00시를 일계로 하여 24시간 동안에 새로 내려 쌓인 눈이 제일 깊었을 때의 깊이



# 계절 감시 및 분석

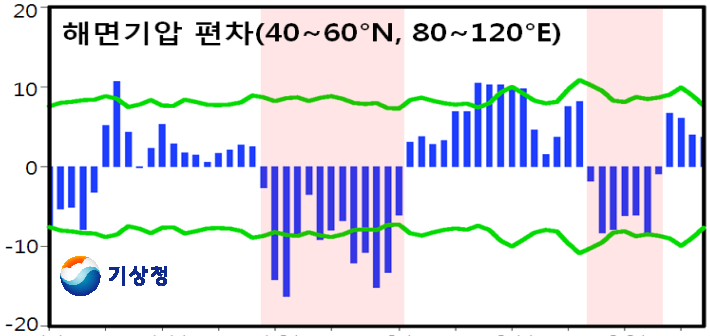
## 북반구 눈덮임과 대륙고기압 발달 현황

### a) 북반구 눈덮임 현황(2.28)



※ 노란색: 눈덮임 현황 / 붉은색(파란색): 평년보다 적음(많음)  
 ※ 자료출처: RUTGERS University Global Snow Laboratory

### b) 대륙고기압의 해면기압 편차 일변화



※ 양(음)의 값: 대륙고기압이 평년보다 강(약)함  
 ※ 녹색 선: 평년기간 대륙고기압의 표준편차

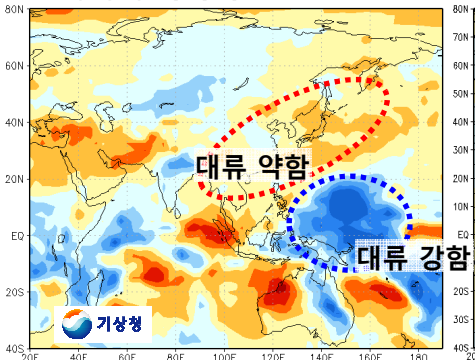


- a) 2월 말 현재 대륙고기압 감시지역의 눈덮임 면적은 평년과 비슷함
- b) 2월 전반에 대륙고기압 감시지역에서 대륙고기압이 평년보다 강하게 발달하였으나, 우리나라에는 영향을 미치지 못하였음

※ 유라시아 대륙의 눈덮임은 태양에너지를 반사시킴으로써 지면온도를 낮추어 대륙고기압 발달에 유리한 조건을 형성할 수 있음. 때에 따라 3월에도 대륙고기압의 영향을 받으므로 이에 대한 감시가 필요함

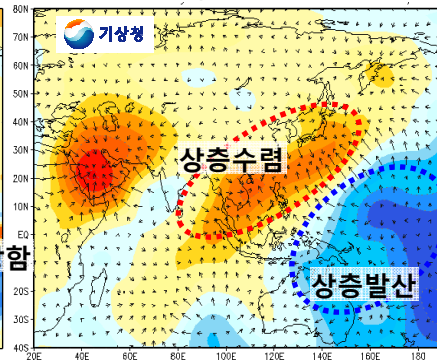
## 대류현황과 대규모 순환(2월 16~28일)

### a) 상향장파복사



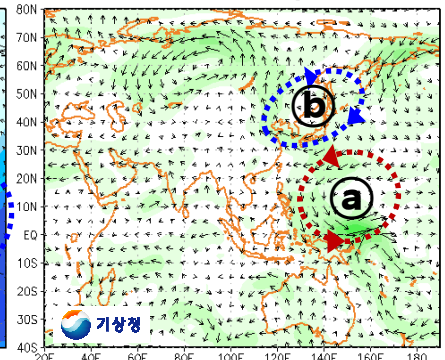
※ 빨간색/파란색: 대류가 평년보다 약함/강함

### b) 300hPa 상층발산



※ 빨간색: 상층수렴이 평년보다 강함  
 ※ 파란색: 상층발산이 평년보다 강함

### c) 850hPa 바람 편차



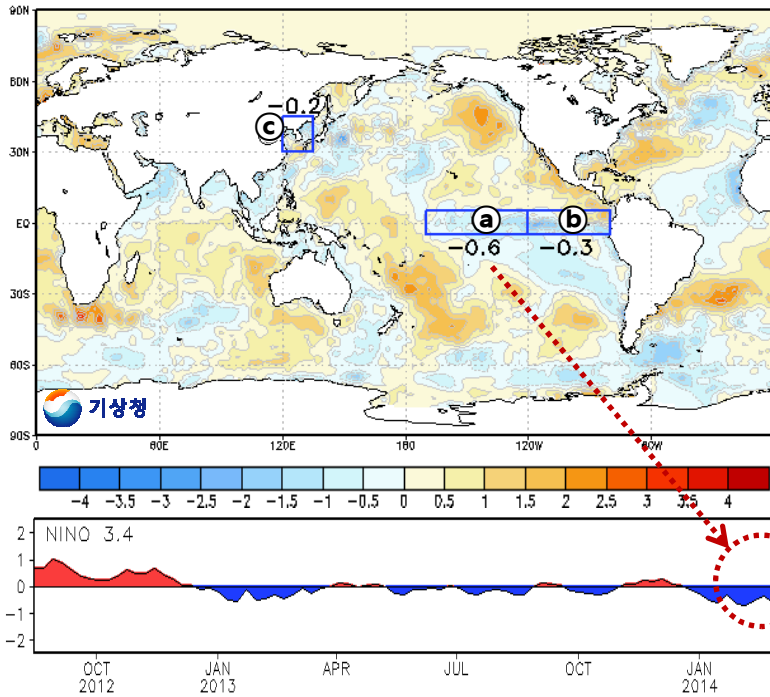
※ 녹색: 바람이 평년과 다른 정도

- a) 서태평양에서는 대류가 평년보다 강하였으나, 동남아시아, 중국남해안, 우리나라, 일본 부근에서는 대류가 평년보다 약하였음
- b) 서태평양에서는 상층에서 발산이 나타나 상승기류가 강하였고, 중국과 우리나라 부근 상층에서는 수렴역이 나타나 하강기류가 강하게 형성된 것을 알 수 있음
- c) 서태평양에서 대류가 강해지면서 저기압성 순환(㉠)이 평년보다 강하게 형성된 반면, 우리나라와 일본 주변에서는 고기압성 순환(㉡)이 강화되어 남쪽으로부터 수증기가 유입되기 어려웠음



# 전지구 해수면온도 현황

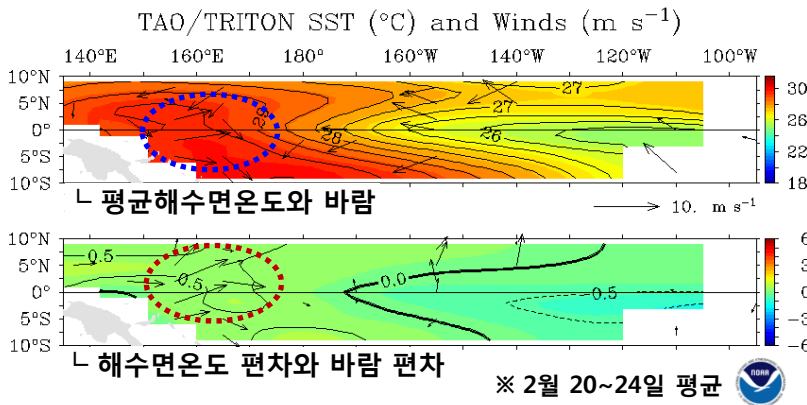
## 전지구 해수면온도 및 주간 편차 (2월 23일~3월 1일)



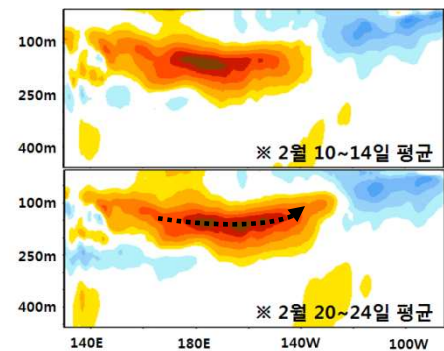
최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨 감시구역(①)에서 평균 26.3°C로 **평년보다 0.6°C 낮고**, 열대 동태평양(②)에서는 평균 26.3°C로 **평년보다 0.3°C 낮은 상태임**. 우리나라 주변(③)의 해수면온도는 평균 9.9°C로 **평년보다 0.2°C 낮은 상태임**

- ①: 5°S~5°N, 170°W ~120°W
- ②: 5°S~5°N, 120°W~80°W
- ③: 30°N~45°N, 120°E~135°E

※ 엘니뇨 감시구역(①)의 최근 해수면온도 편차는 -0.6°C로 평년보다 낮은 상태임



### 적도 태평양 해저수온



(좌) 160~180°E 부근에서 대류 활동이 활발하여 적도 서태평양에서는 서풍이 불고 있음  
(우) 서태평양 해저에 고온역이 최근 동태평양으로 확장하고 있음

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

### 우리나라 엘니뇨와 라니냐 정의

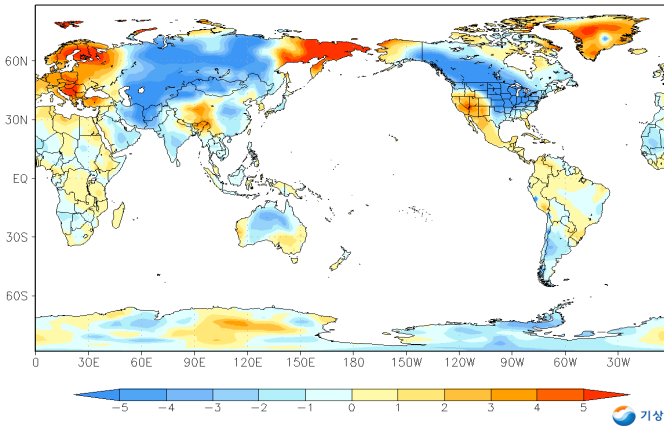
엘니뇨 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)에서 5개월 이동 평균한 해수면온도의 편차가 0.4°C 이상 (-0.4°C 이하) 나타나는 달이 6개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐) 발달의 시작으로 함



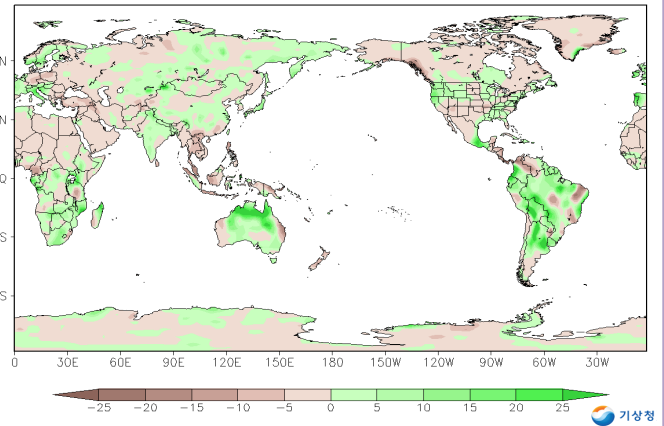
# 세계의 기후

## 2월 기온 및 강수량 편차

▶ 기온(단위:°C)



▶ 강수량(단위:mm)



※ 자료출처: NCEP(National Centers for Environmental Prediction)/NCAR(National Center for Atmospheric Research)

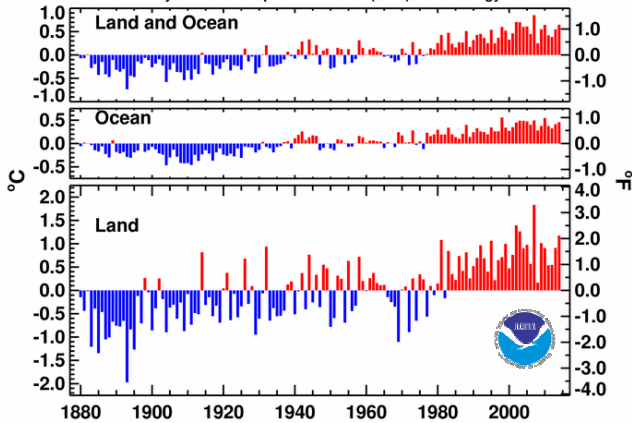
- **(기온)** 동시베리아와 티베트 고원을 제외한 아시아 대부분의 지역에서 기온이 평년보다 낮았던 반면, 유럽 전역에서는 평년보다 높았음. 미국의 서부에서 기온이 평년보다 높았으나, 동부에서는 잦은 한파로 기온이 낮게 나타났음
- **(강수량)** 강수량은 유럽의 서부와 남부, 남아프리카와 호주 그리고 남미에서 평년보다 많았음. 반면에 동유럽과 동남아시아, 캐나다 서부와 미국 남서부에서는 강수량이 평년보다 적었음

## 2014년 1월 세계 기온 및 강수량

January Global Surface Mean Temp Anomalies

NCDC/NESDIS/NOAA

Analysis is based upon Smith et al. (2008) methodology.



- 2014년 1월 전지구 평균기온은 20세기 평균보다 0.65°C 높았으며, 이는 1월 기온으로는 관측이 시작된 1880년 이래 네 번째로 높은 기온임
- 2014년 1월 육지의 평균기온은 20세기 평균보다 1.17°C 높았으며, 이는 관측이 시작된 이래 네 번째로 높은 기온임
- 2014년 1월 전지구 해수면온도는 20세기 평균보다 0.46°C 높았음(관측이래 7번째로 높은 기온임)

▶ 전지구 기온편차 및 순위 (2013년 2월 ~ 2014년 1월)

(단위:°C)

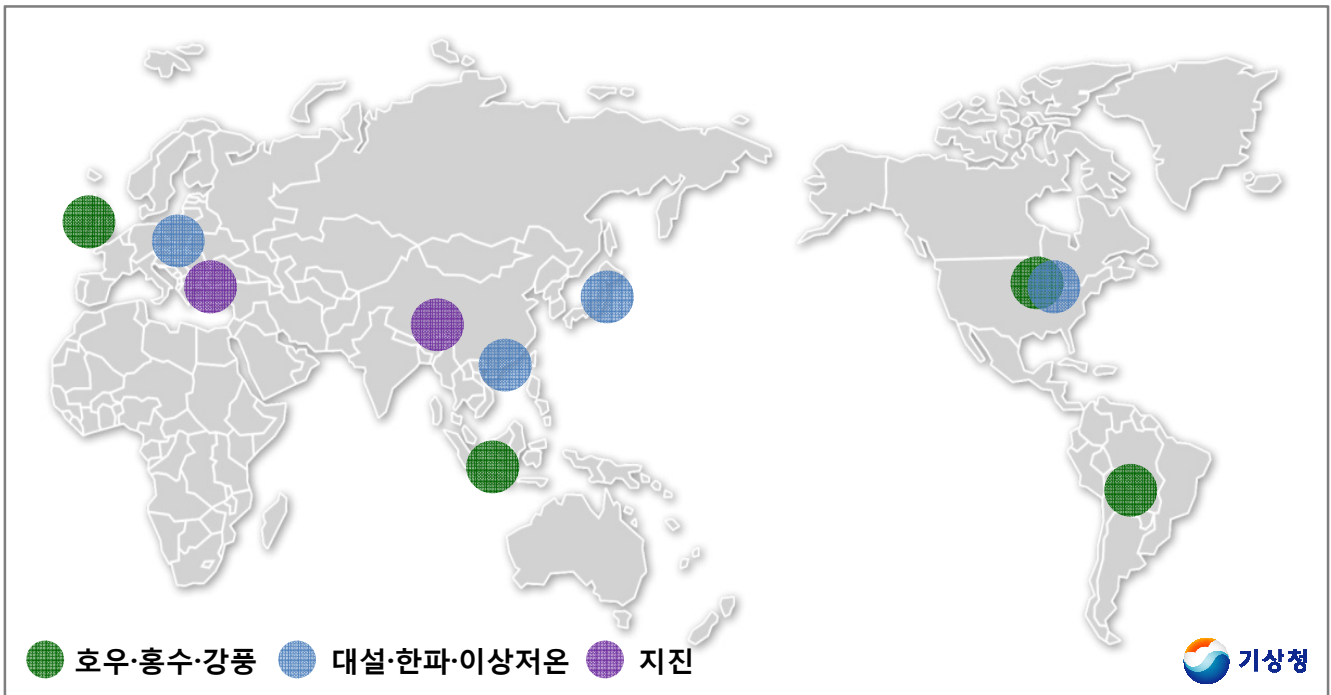
년월	2013												2014	기준
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1		
편차	+0.57	+0.58	+0.52	+0.66	+0.64	+0.61	+0.62	0.64	+0.74	+0.78	+0.64	<b>+0.65</b>	1901~2000	
순위	9	10	13	3	5	6	4	4	7	1	3	<b>4</b>	1880~	

※ 본 자료는 NOAA(<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global>)에서 제공하는 자료로, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 1월 자료까지만 제공하였음(2014년 2월 값은 2014년 3월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 135년간의 자료를 기준으로 산출함



# 2월 세계 기상재해



## 호우 · 홍수 · 강풍

- **(볼리비아)** 호우, 11월부터 지속 38명 사망, 산사태로 주택 매몰, 한 마을 전체가 수몰, 소 10만 마리 위험
- **(영국)** 호우·홍수, 1월부터 이어진 호우로 건물 5천여 채가 여전히 침수, 300여 곳에 홍수 경계령 및 경고령  
 ※ 2013년 12월 1일부터, 2월 19일까지 486.8mm로, 겨울철 강수량으로는 1910년 이후 104년 만에 최다
- **(미국)** 호우·우박 동반한 13개 토네이도, 약 2만 4천 가구 정전, 자동차 20여 대 침수, 항공기 6백여 편 결항
- **(인도네시아)** 호우·홍수, 11명 사망, 2명 실종, 주택 50채 이상 파손

## 대설 · 한파 · 이상저온

- **(유럽)** 대설·한파, 슬로베니아 주민의 ¼ 정전 피해, 오스트리아 3천여 가구 정전, 세르비아 천여 명 고립
- **(일본)**
  - 도쿄 대설, 11명 사망, 1253명 부상, 항공기 결항 잇따라, 고속도로 폐쇄, 전철과 열차 운행 중단  
 ※ 9일 1969년 이후 45년 만에 27cm 넘는 적설량 기록
  - 동부 대설, 15명 사망, 1650명 부상, 2천여 명 이재민 발생, 100여 대의 차량 고립, 하네다 공항 활주로 폐쇄  
 ※ 16일 야마나시현 고후시, 관측 사상 가장 많은 적설량 114cm 기록
- **(홍콩)** 이상저온, 저체온증으로 20명 사망  
 ※ 12일 최저기온 7.5°C 기록 2월 기온으로는 18년 만에 가장 낮아
- **(미국)**
  - 동부 대설, 1명 사망, 항공기 1200편 이상 결항, 일시적 정전
  - 동부 대설·얼음비, 항공기 3천 편 이상 결항, 20만 명 정전 피해
  - 남부·동부 대설, 연방정부 세 번째 폐쇄, 20명 사망, 항공기 6천 편 이상 결항, 수십만 가구 정전
  - 중서부 대설, 항공기 천여 편 결항, 화이트아웃 현상 발생

## 지진

- **(그리스)** 규모 6.1, 항구 무너짐
- **(중국)** 규모 7.3, 800여 차례 여진, 주택 157채 붕괴, 3천여 채 파손, 이재민 8천여 명 발생

