

배포일시	2019. 9. 3.(화) 14:00 (총 13매)	보도시점	2019. 9. 3.(화) 15:00
담당부서	수도권기상청 기후서비스과	담당자	과장 박종숙 주무관 장유나
		전화번호	070-7850-8330 070-7850-8336

<2019년 수도권 여름철 기상특성>

평년보다 0.9℃ 높았지만, 작년보다 훨씬 덜한 폭염

- 2018년 대비 폭염 일수 42% 수준, 강수일수 늘었으나 적은 강수량
- 북쪽 찬 공기의 영향으로 북태평양고기압의 확장이 늦고, 강도도 약해

< 기 온 >

□ 더위는 일찍 시작하였으나 한여름에는 덜 더웠고, 후반에 지속

- 6월 초에 평년대비 기온이 높았으나 장마가 7월 중순까지 지속되면서 상대적으로 낮은 기온을 보였으며, 장마 종료 후 7월 후반부터 8월 중반까지 폭염이 이어졌습니다. < 그림 1 >
- 2018년보다 덜 더웠고, 폭염발생 일수와 연속발생 일수(지속일수)도 적었습니다. <그림 1, 표 1>



【그림 1】 2018~2019년 여름철(6~8월) 기온(수도권¹⁾ 평균) 비교

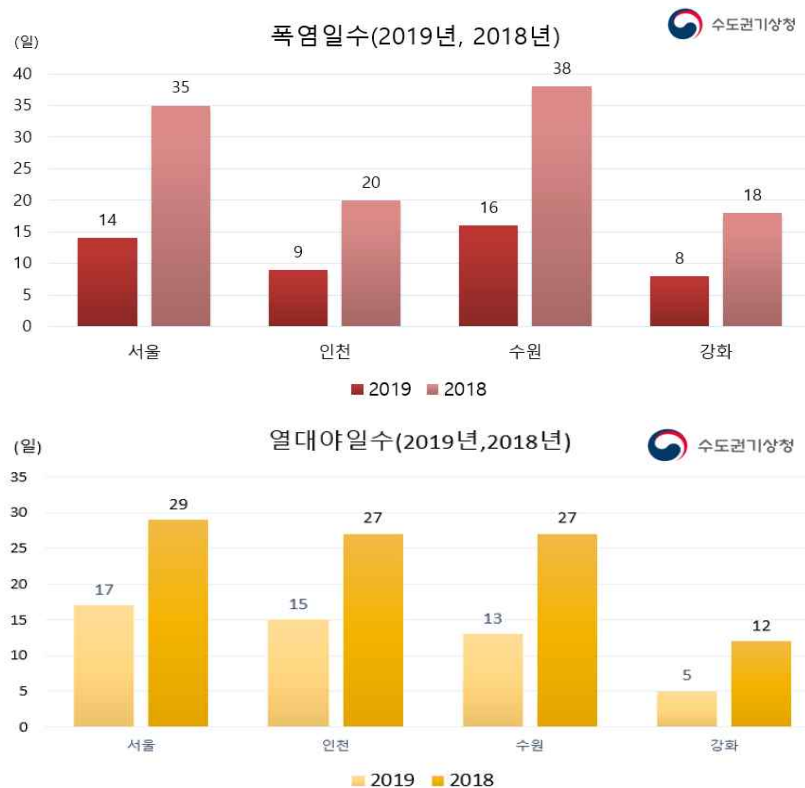
【표 1】 2019년과 2018년 여름철(6~8월) 수도권 기상요소(순위: 1973년 이후)

구분	2019년(값/순위 ²⁾)		2018년(값/순위)		평년 ³⁾
평균기온	24.5℃	최고 9위	25.6℃	최고 1위	23.6±0.3℃
평균 최고기온	28.9℃	최고 8위	30.2℃	최고 1위	27.9℃
평균 최저기온	20.9℃	최고 10위	21.9℃	최고 1위	20.2℃
일조시간	712.3시간	최대 4위	759.4시간	최대 1위	551.2시간
폭염 일수	11.8일	최대 4위	27.8일	최대 1위	4.9일
열대야 일수	12.5일	최대 7위	23.8일	최대 3위	5.4일

1) 수도권 평균: 서울, 인천, 수원, 강화 네 지점의 평균값이며 일조시간은 서울, 인천, 수원 세 지점의 평균값임
* 2019년 일조시간은 서울, 인천의 평균값임(2019.7.22.~7.23. 수원 일조시간 결측)

□ 2018년 대비 폭염 일수⁴⁾ 42%, 열대야 일수⁵⁾ 53% 수준

- 2019년 여름철 수도권 평균 폭염 일수는 11.8일, 열대야 일수는 12.5일로 1973년 이후 각 4위, 7위를 기록하여 작년(각 27.8일, 23.8일)보다 크게 감소하였습니다. <그림 2, 표 2>



【그림 2】 수도권 4개 지점의 일평균 폭염 일수와 열대야 일수 분포도(6~8월)

【표 2】 여름철(6~8월) 수도권 폭염 일수와 열대야 일수 순위 현황

수도권					
폭염 일수			열대야 일수		
순위	년도	일	순위	년도	일
-	평년	4.9	-	평년	5.4
1	2018	27.8	1	1994	28.8
2	1994	22.8	2	2016	24.0
3	2016	16.8	3	2018	23.8
4	2019	11.8	7	2019	12.5

2) 순위: 1973년 이후 4개 지점(서울, 인천, 수원, 강화) 평균, 같은 극값 2개 이상 존재 시 최근 값 우선(출처: 기후통계지침, 2019)

3) 평년: 평년(1981~2010년, 30년): 기온은 평년 평균, 강수량은 평년 수준에 해당하는 평년 비숫 범위를 의미함

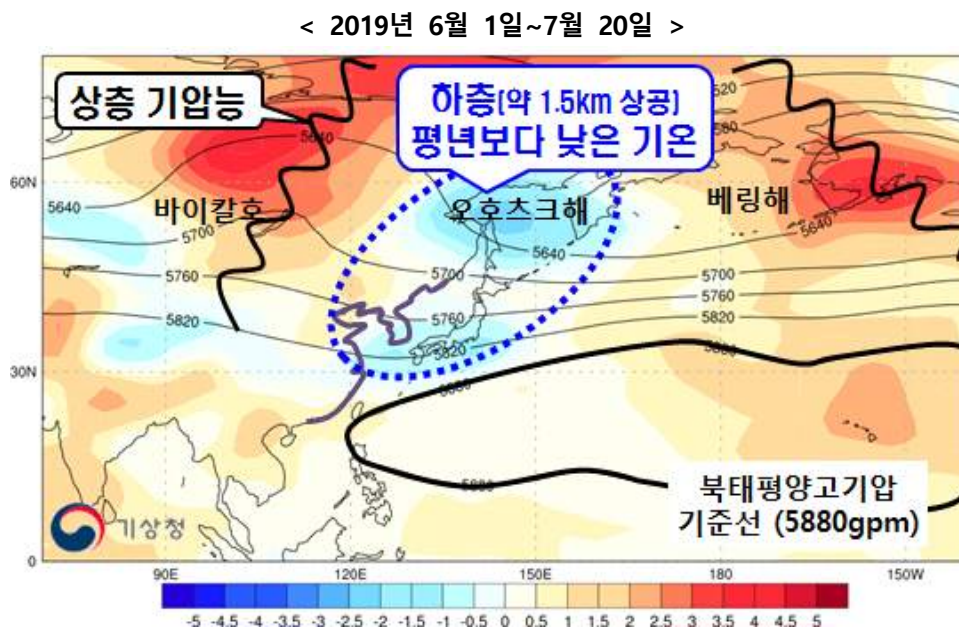
4) 폭염 일수: 일 최고기온이 33℃ 이상인 날

5) 열대야 일수: 밤(18:01~익일09:00) 최저기온이 25℃ 이상인 날

【표 3】 2019년 여름철(6~8월) 주요 도시별 폭염 일수와 열대야 일수 현황

지점	폭염 일수	최장 폭염 지속일수(기간)	열대야 일수	최장 열대야 지속 일수(기간)
수도권 평균	11.8	4.0	12.5	4.5
평년	4.9	2.4	5.4	2.9
서울	14.0	5.0 (8.2.~8.6.)	17.0	4.0 (8.7.~8.10.)
인천	9.0	4.0 (8.3.~8.6.)	15.0	9.0 (8.2.~8.10.)
수원	16.0	5.0 (8.2.~8.6.)	13.0	4.0 (7.28.~7.31.)
강화	8.0	2.0 (8.10.~8.11.)	5.0	1.0 (8.14.)

- (전반 큰 기온변동 원인) 북태평양고기압이 크게 발달하지 않은 가운데, 바이칼 호와 베링해 북쪽에 기압능이 발달하여 우리나라와 오�호츠크해 부근으로 기압골이 자주 통과하면서 찬 공기의 유입이 잦았습니다. 이로 인해 이동성 고기압과 저기압의 영향을 주기적으로 받아 7월 중반까지 기온 변동이 컸습니다. <그림 3>

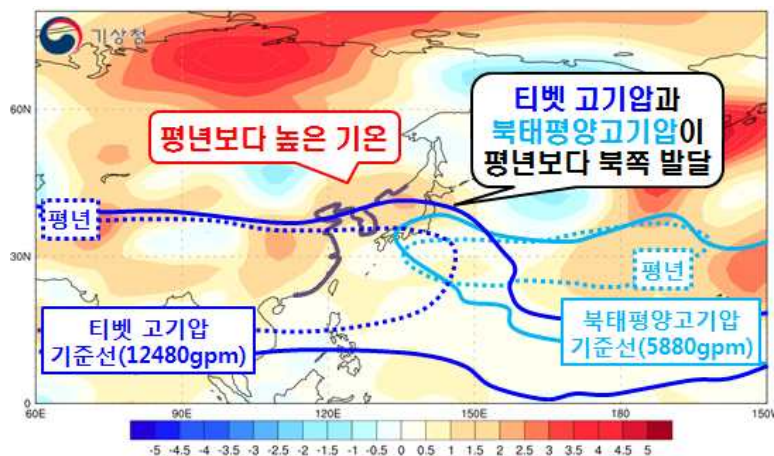


【그림 3】 500hPa(약 5.5km 상공) 지위고도(실선)와 850hPa(약 1.5km 상공) 기온 편차(채색)

※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 높/낮은 기온

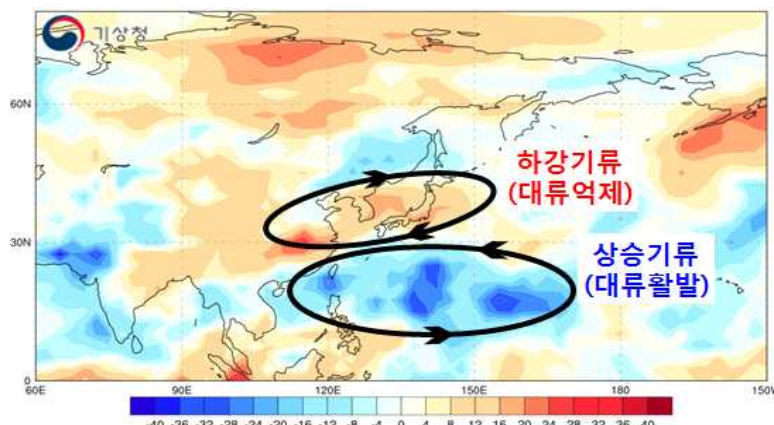
- (후반 폭염 원인) 7월 후반부터 8월 중반까지 티벳 고기압과 북태평양 고기압이 우리나라 부근까지 발달하여 무더운 가운데, 낮 동안 강한 일사효과가 더해지면서 폭염이 지속되었습니다. <그림 4>
- 이 기간 동안 필리핀 해 부근에서는 해수면 온도가 높아져 대류활동이 활발해지고 이로 인한 대기 순환에 의해 우리나라 부근에서 하강기류가 강화되면서 북태평양고기압이 우리나라까지 확장하는데 기여한 것으로 분석됩니다. <그림 5>

< 2019년 7월 21일~8월 20일 >



【그림 4】 200hPa(약 12km 상공)와 500hPa(약 5.5km 상공) 지위고도(2019년: 실선, 평년: 점선)와 850hPa(약 1.5km 상공) 기온 편차(채색) ※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 높/낮은 기온

< 2019년 7월 21일~8월 20일 >



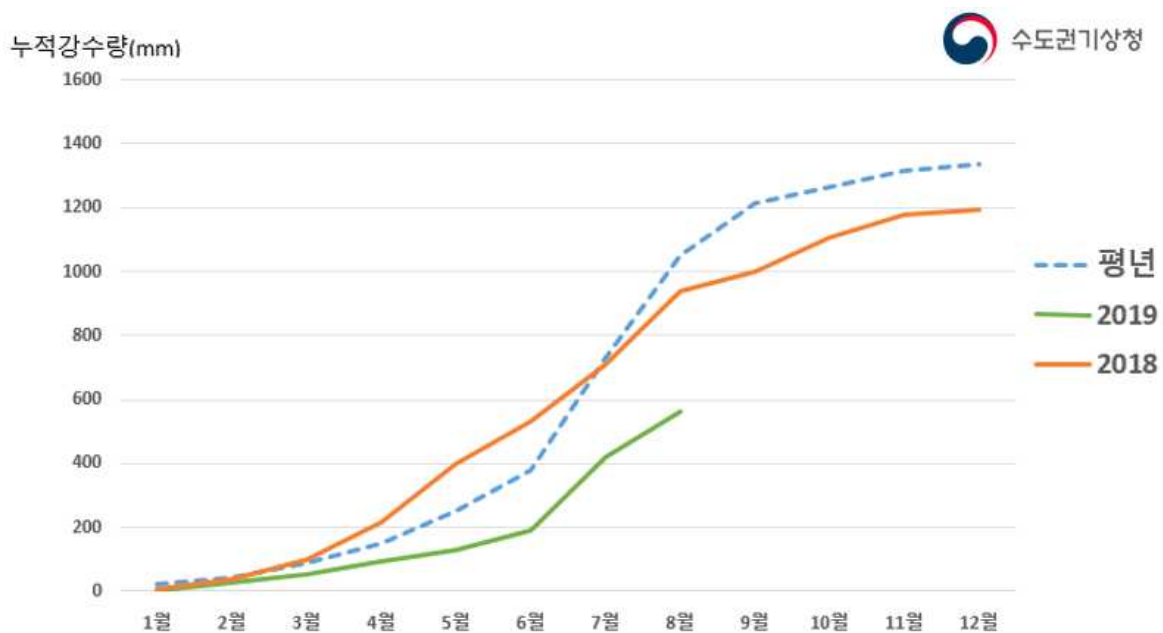
【그림 5】 2019년 7월 21일~8월 20일 지구장파복사⁶⁾ 편차
※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 대류(상승기류) 억제/활발 영역

6) 지구장파복사(Outgoing Longwave Radiation, OLR): 지구가 반출하는 적외선 영역 복사에너지로, 대류활동(상승기류)이 강한 영역에서 음의 값(파란색)을, 대류 억제(하강기류)가 강한 영역에서 양의 값(빨강색)을 나타냄. OLR 편차가 음이면 평년보다 대류활동이 활발하여 상승운동이 강해짐을 의미

< 강수량 >

□ 4개 태풍의 영향을 받았으나 7·8월 강수량이 평년대비 매우 적어

- 2019년 여름철 수도권 평균 강수량은 431.1mm로, 1973년 이후 세 번째로 적은 강수량을 기록하였습니다.
- 장마가 이례적으로 일찍 종료되었던 작년(29.5일)보다 강수일수는 35.0일로 늘었지만, 2019년 수도권 누적강수량(561.0mm)은 8월까지 작년(940.2mm)의 53%, 평년(1056.9mm)의 60% 수준입니다. <그림 6, 표 4>

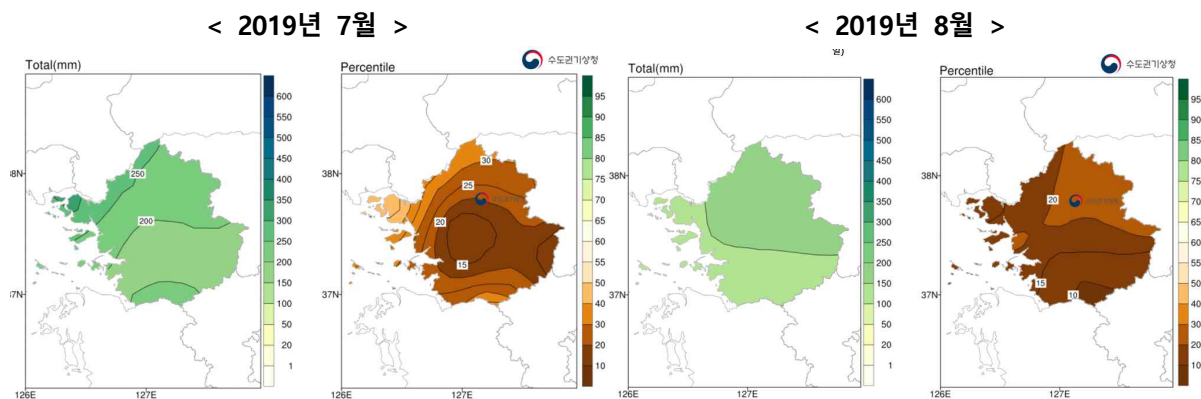


【그림 6】 수도권 4개 지점의 평균 연간 월 누적강수량 시계열(2018년, 2019년)

【표 4】 2019년과 2018년 여름철(6~8월) 수도권 강수량 현황(6월 1일~8월 31일)

구분	2019년(값/순위)		2018년(값/순위)		평년
강수량	431.1mm	최소 3위	540.1mm	최소 10위	661.7~859.5mm
강수 일수	35.0일	최소 18위	29.5일	최소 6위	37.8일

- 7월 중반까지 장마전선이 우리나라 남쪽에 머물면서 수도권 지역은 강수량이 매우 적었습니다. 8월에는 대기불안정으로 소낙성 강수가 자주 내렸고 3개의 태풍(△제8호 프란시스코 △제9호 레끼마 △제10호 크로사)이 우리나라에 영향을 주었고, 이중 제9호 태풍 레끼마의 가장자리에서 만들어진 구름대의 영향으로 많은 비가 내렸으나, 누적 강수량은 적었습니다. <그림 7>



※ 퍼센타일: 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수

- **(태풍 발생)** 2019년 현재(8월 31일)까지 북서태평양에서 발생한 총 12개의 태풍 중 10개가 여름철에 발생(평년 11.2개)하였고, 이 중 4개(△제5호 다나스 △제8호 프란시스코 △제9호 레끼마 △제10호 크로사)가 우리나라에 영향(평년: 2.2개)을 주었습니다. <표 5>

【표 5】 2019년 태풍 발생 현황

(평년: 1981~2010년)

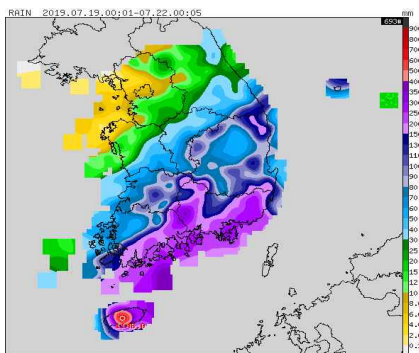
월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
2019년	1	1	-	-	-	1	4(1)	5(3)	-	-	-	-	12(4)
평년	0.3	0.1	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.6 (0.9)	5.9 (1.0)	4.9 (0.7)	3.6 (0.1)	2.3	1.2	25.6(3.1)

※ ()안의 숫자는 우리나라에 영향(발생일 기준)을 준 태풍 수

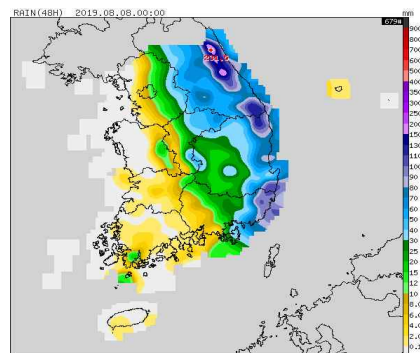
- (7월 영향 태풍) 제5호 태풍 다나스가 제주도 서쪽해상으로 북상하여 진도 부근에서 열대저압부로 약화되면서, 많은 양의 수증기가 유입되어 19~21일 남부지방과 제주도를 중심으로 많은 비가 내렸습니다. <그림 8>

- (8월 영향 태풍) 제8~10호 태풍(△제8호 프란시스코 △제9호 레끼마 △제10호 크로사)이 연달아 북상하여 우리나라에 영향을 주었으나, 강수량은 지역적으로 편중되었습니다. <그림 8>

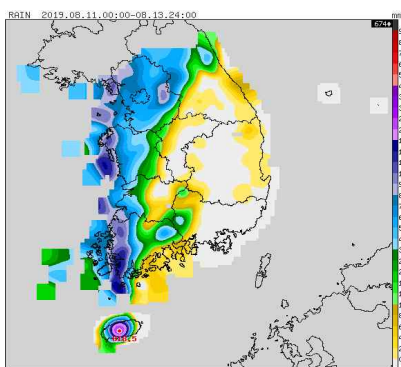
7월 19~21일 제5호 태풍 다나스



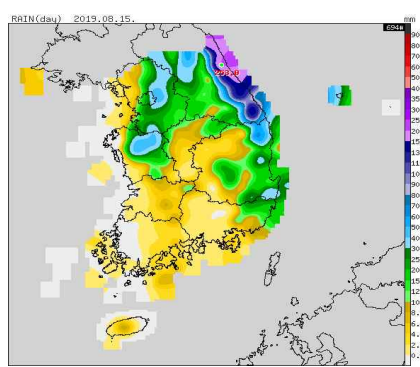
8월 6~7일 제8호 프란시스코



8월 11~13일 제9호 레끼마



8월 15일 제9호 크로사



【그림 8】 8월 제8~10호 태풍 영향에 의한 누적 강수량(mm) 분포도

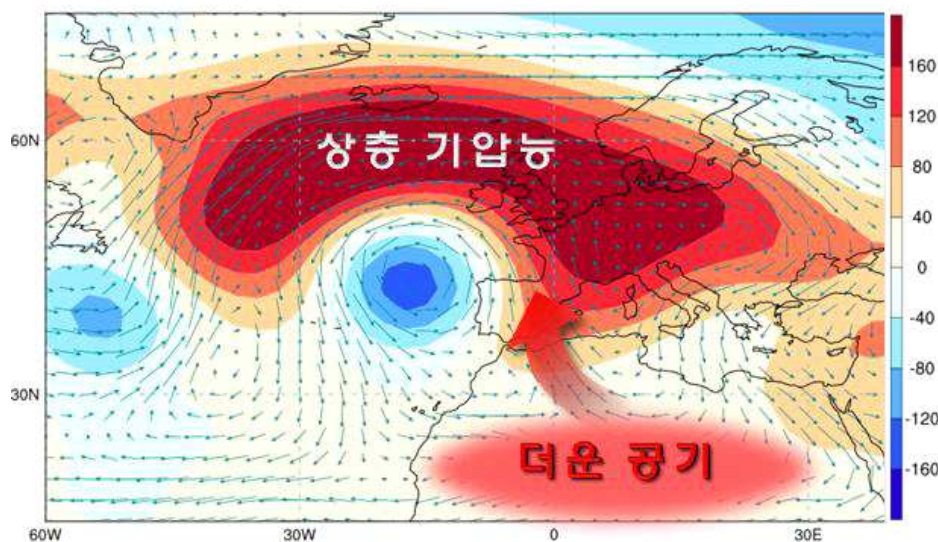
□ 전 지구 이상기후 현황

- 지구촌 곳곳에서 폭염, 폭우 등 이상기후 현상과 함께 기상재해가 발생했습니다. <그림 9, 참고 3>



【그림 9】 2019년 여름철(6~8월) 전 지구 주요 이상기후현상 및 관련 재해 현황

- 특히, 유럽, 아시아, 미국 서부와 알래스카 지역에서 폭염이 발생하였고, 유럽은 작년에 이어 강한 폭염이 나타났습니다.
- (유럽 6월 폭염 원인) 북대서양을 중심으로 상층 기압능이 위치하여 기압계의 동서흐름이 정체된 가운데, 하층(약 1.5km 상공)에서는 북아프리카로부터 뜨거운 공기가 유입되면서 관측 사상 가장 높은 기온을 기록한 곳이 많았습니다. <그림 10>



【그림 10】 6월 24~30일 유럽 주변 500hPa(약 5.5km 상공) 고도편차와 850hPa(약 1.5km 상공) 바람

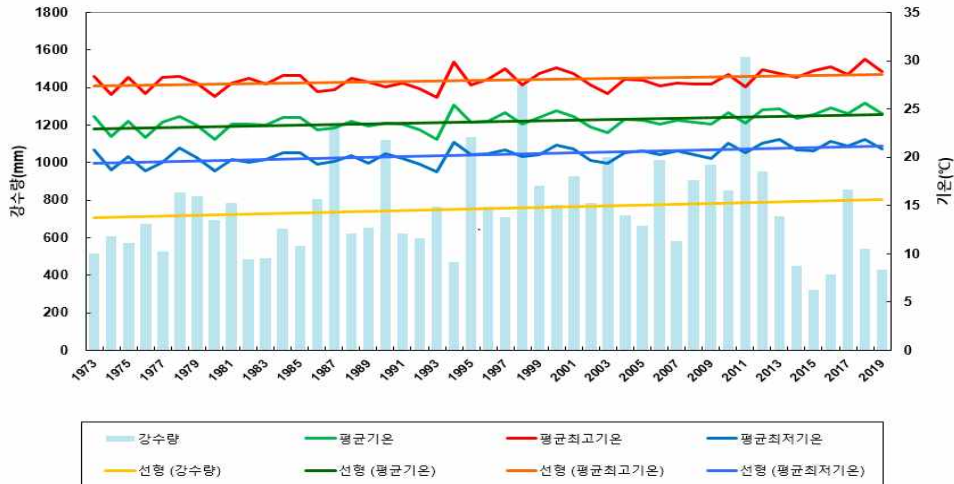
※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 높/낮은 고도

□ 참고 자료

1. 수도권 의 여름철 기상자료
2. 2019년 여름철 수도권 극값(5순위 이내) 경신 현황
3. 2019년 여름철 수도권 폭염 일수와 열대야 일수
4. 2019년 여름철 전 지구 이상기후와 관련 재해 현황

참고 1 수도권 지역의 여름철 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973-2019년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(수도권)	2019년 여름(a)	2018년 여름(b)	여름 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	24.5	25.6	23.6	-1.1	0.9	
평균 최고기온(°C)	28.9	30.2	27.9	-1.3	1.0	
평균 최저기온(°C)	20.9	21.9	20.2	-1.0	0.7	
강수량(mm)	431.1	540.1	799.5	-109.0	-368.4	
강수일수(일)	35.0	29.5	37.8	5.5	-2.8	
일조시간(hr)	712.3	759.4	551.2	-47.1	161.1	최대 4위
운량(할)	6.0	5.5	6.5	0.5	-0.5	
일최고기온 33°C 이상일수(일)	11.8	27.8	4.9	-16.0	6.9	최대 4위
강수량 80mm 이상 일수(일)	0.8	2.0	2.3	-1.2	-1.5	

□ 연대별 기상요소 값

연도	평균 기온 (°C)	평균 최고기온 (°C)	평균 최저기온 (°C)	강수량 (mm)	강수 일수 (일)	일조 시간 (hr)	운량 (할)	일최고기온 33°C 이상일수 (일)	강수량 80mm 이상 일수(일)
1973-1980년(a)	23.1	27.6	19.7	656.3	36.6	543.8	6.6	3.5	1.4
1981-1990년(b)	23.4	27.8	19.9	736.7	37.6	586.3	6.6	4.4	1.8
1991-2000년(c)	23.8	28.2	20.3	814.0	35.7	586.2	6.4	6.5	2.5
2001-2010년(d)	23.7	27.8	20.4	847.7	40.2	481.3	6.6	3.6	2.6
2019년(e)	24.5	28.9	20.9	431.1	35.0	712.3	6.0	11.8	0.8
d-a	0.6	0.2	0.7	191.4	3.6	-62.5	0.0	0.1	1.2
d-b	0.3	0.0	0.5	111	2.6	-105	0.0	-0.8	0.8
d-c	-0.1	-0.4	0.1	33.7	4.5	-104.9	0.2	-2.9	0.1
e-d	0.8	1.1	0.5	-416.6	-5.2	231.0	-0.6	8.2	-1.8

참고 2 2019년 8월과 여름철 수도권 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ 2019년 여름('19.6.~'19.8.) 통계값 순위(수도권)

(단위: 시간(hr))

요소 순위	일조시간 (최대)	
1	2018	759.4
2	1997	715.9
3	1977	714.7
4	2019	712.3
5	2016	693.3

참고 3 2019년 여름철 수도권 폭염 일수와 열대야 일수

□ 수도권 폭염 일수 월별 순위

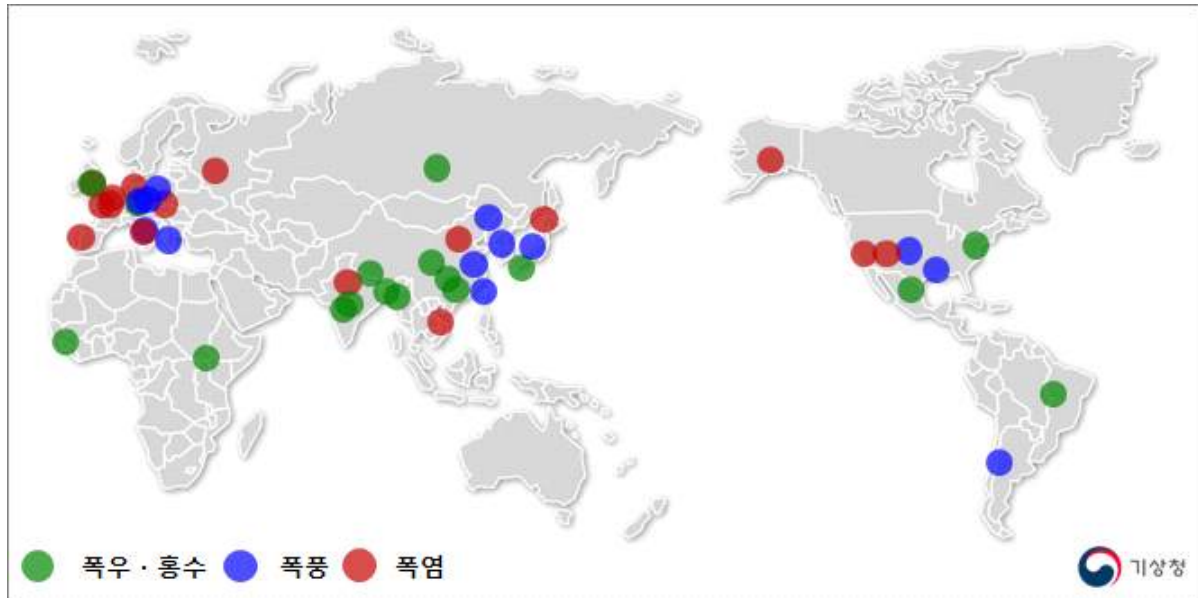
순위	4월		5월		6월		7월		8월		연합계(1.1~8.31)	
	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도
평년값	0.0		0.0		0.1		1.6		3.1		4.9	
1	0.0	2019	0.5	2014	1.5	2012	14.0	1994	16.0	2018	27.8	2018
2	0.0	2018	0.3	2019	1.3	1997	11.3	2018	14.0	2016	22.8	1994
3	0.0	2017	0.0	2018	1.0	1977	7.0	1978	9.5	1988	16.8	2016
4	0.0	2016	0.0	2017	0.8	2000	4.8	2000	8.8	2012	12.0	2019
5	0.0	2015	0.0	2016	0.8	1984	4.5	1977	8.5	2019	11.8	2012

□ 수도권 열대야 일수 월별 순위

순위	4월		5월		6월		7월		8월		연합계(1.1~8.31)	
	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도
평년값	0.0		0.0		0.0		2.2		3.2		5.4	
1	0.0	2019	0.0	2019	0.0	2019	16.8	1994	16.3	2016	28.8	1994
2	0.0	2018	0.0	2018	0.0	2018	9.3	2018	14.8	2013	24.0	2016
3	0.0	2017	0.0	2017	0.0	2017	7.8	2016	14.5	2018	23.8	2018
4	0.0	2016	0.0	2016	0.0	2016	6.3	2017	12.0	1994	17.0	2013
5	0.0	2015	0.0	2015	0.0	2015	5.8	1978	11.0	2012	15.8	2012

참고 4

2019년 여름철 전 지구 이상기후와 관련 재해 현황



	지점	전 지구 이상기후와 관련 재해 현황
폭 염	영국	• 잉글랜드 최고기온 38.7℃(7.25.)로 관측사상 최고기온 기록(7월)
	스페인	• 북부 중심 최고기온 40℃(6.27.~30.)로 관측사상 최고기온 기록(6월)
	프랑스	• 최고기온 45.9℃(6.28.)로 관측사상 최고기온 기록(6월) • 파리 최고기온 42.6℃로 관측사상 최고기온 기록(7월)
	독일	• 최고기온 39.6℃(6.30.)로 243개 관측소에서 관측사상 최고기온 기록(6월)
	오스트리아	• 평년대비 +4.5℃로 43개 관측소에서 관측사상 최고기온 기록(6월)
	네덜란드	• 최고기온 40.4℃(7.25.)로 관측사상 최고기록(7.22.~28.), 400여명 사망
	벨기에	• 최고기온 40.6℃(7.25.)
	스위스	• 관측소 절반 이상 관측사상 최고기온 기록(6월)
	이탈리아	• 남부 중심 최고기온 38℃로 사하라사막의 뜨거운 공기의 유입이 영향(8월)
	체코	• 최고기온 38.9℃(6.26.)로 관측사상 6월 최고기온 기록(6월)
	헝가리	• 관측사상 6월 최고기온 기록(6월)
	러시아	• 모스크바 최고기온 31℃(6.9.)로 20년 만에 최고기온 기록
	인도	• 북부 중심 최고기온 50.6℃ 기록, 열사병 환자 100여 명 사망(6월)
	베트남	• 중북부 중심 최고기온 41℃ 기록, 3명 사망, Dengue 환자 548명 발생(6월)
	중국	• 베이징 최고기온 40.1℃ 기록(7.3.)
	일본	• 북서부 중심 최고기온 40℃ 기록(8.14.)
	미국	• 서부 중심 열파, 데스밸리 48.9℃, 100년만의 6월 열파 기록(6월) • 알래스카 이상고온, 최고기온 32.2℃, 1952년 관측 이래 최고기온 기록(7.4.) • 폭염, 애리조나주 최고기온 46.0℃(7.16.), 6명 사망(7.15.~21.)

	지점	전 지구 이상기후와 관련 재해 현황
폭우·홍수	시에라리온	• 홍수, 7명 사망, 이재민 8천여 명 발생(8.2.)
	우간다	• 폭우·산사태, 100여명 사망·실종, 주택 150여 채 파손(6.5.)
	영국	• 폭우, 열차 운행 중단, 17개 지역 홍수경보 발령(8.1.)
	스위스	• 폭우, 4명 부상, 일부 지역 1m 침수(6.21.~22.)
	네팔	• 폭우·산사태, 100여명 사망·부상, 1만 여명 이재민(7.11.~14.)
	방글라데시	• 폭우·산사태, 10여명 사망, 50만 여명 이재민(7.11~14.)
	인도	• 서부 폭우, 옹벽 및 댐 붕괴로 80여명 사망·부상, 일강수량 최고 944mm(7.2.) • 북동부 폭우, 51명 사망, 450만 여명 피해, 2만 7천 헥타르 농경지 침수(7.11.~14.) • 서부 홍수, 비슈와미트리강 범람, 야생동물 수백 마리 익사(8.4.) • 남부 홍수·산사태, 227명 사망, 이재민 100만여 명 발생(8.7.~12.)
	미얀마	• 폭우·산사태, 52명 사망(8.9.)
	러시아	• 남동부 이르쿠츠크주 폭우, 21명 사망·실종(7.2.)
	일본	• 남부 폭우·산사태, 누적 강수량 최고 1000mm, 1명 사망, 124만 여명 피난(6.28.~7.3.)
	중국	• 남부 폭우, 강수량 최고 150mm, 10여명 사망·실종, 122만 여명 피해(6.9.) • 남부 폭우, 10여명 사망·부상, 2일간 강수량 370mm 기록(6.16.~17.) • 남부 후난성 폭우, 20여명 사망·실종, 25만 7천여 명 이재민(7.6.~7.11.) • 중부 폭우, 7명 사망(8.4.) • 쓰촨성 폭우·홍수, 31명 사망·실종(8.20.)
	미국	• 동부 폭우·강풍, 30만여 가구 정전, 풍속 최고 129km/h(7.22.)
	멕시코	• 폭우·홍수, 10여명 사망·실종(6.2.)
	브라질	• 북동부 폭우, 10여명 사망·실종(6.14.)
폭풍	스위스	• 강풍 및 우박, 10여명 사망·부상, 풍속 최고 122km/h, 2천여 가구 정전(6.15.)
	룩셈부르크	• 토네이도, 풍속 최대 130km/h, 주택 100여 채 파손(8.9.)
	폴란드	• 뇌우, 타트라 산맥 벼락, 100여명 사망·부상(8.22.)
	이탈리아	• 동부 우박·폭풍, 지름 10cm 우박으로 18여명 부상(7.10.) • 강풍·폭우, 3명 사망, 수백만 유로 상당 농작물 피해(7.28.)
	그리스	• 북부 폭풍우, 70여명 사망·부상(7.10.)
	대만	• 제9호 태풍 '레끼마', 1명 사망, 항공기 100편 지연·결항, 6만 1천여 가구 정전(8.9.~10.)
	중국	• 랴오닝성 토네이도, 풍속 최고 23m/s, 200여 사망·부상, 주택 4천여 채 파손(7.3.) • 제9호 태풍 '레끼마', 70여명 사망·실종, 이재민 810만 여명 발생, 강수량 최고 400mm(8.10.~12.)
	한국	• 제8호 태풍 '프란시스코', 남부지역 강수량 최고 100mm(8.6.~7.)
	일본	• 제10호 태풍 '크로사', 50여명 사망·부상, 강수량 최고 1000mm(8.14.~16.)
	미국	• 텍사스주 강풍, 10여명 사망·부상(6.9.) • 남부 루이지애나주 열대성 폭풍, 풍속 최고 120km/h, 주민 1만여 명 대피, 도심 침수(7.10.~7.13.)
	칠레	• 남부 토네이도, 30여명 사망·부상, 주택 500여 채 파손, 1만 2천여 가구 정전(6.1.)