

배포일시	2019. 9. 3.(화) 14:30 (총 22매)	보도시점	2019. 9. 3.(화) 15:00
담당부서	부산지방기상청 기후서비스과	담당자	과장 홍기만 사무관 고혜영
		전화번호	051-718-0433

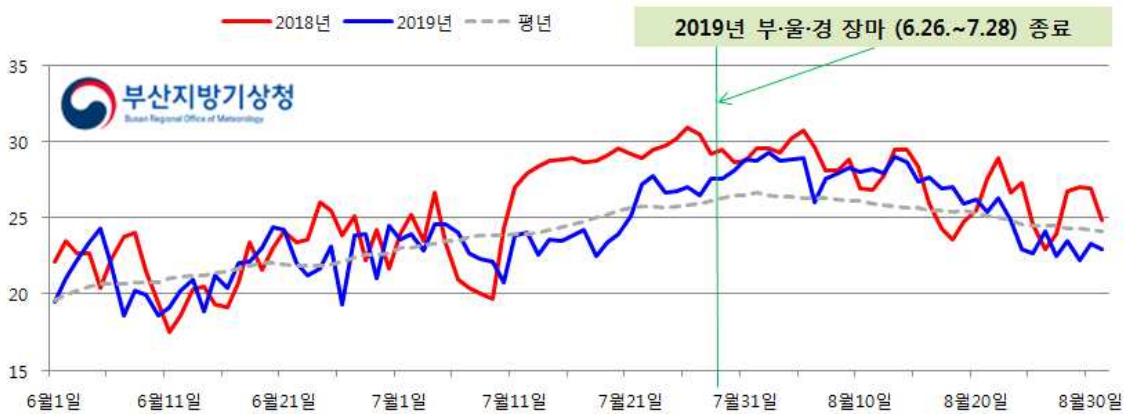
<2019년 여름철 부·울·경 기상특성>

평년보다 0.3°C 더웠지만, 작년보다 훨씬 덜한 폭염

- 작년 대비 폭염 일수 41% 수준, 강수 일수 늘었으나, 강수량 적고 지역편차 커
- 북쪽 찬공기의 영향으로 북태평양고기압의 확장이 늦고, 강도도 약해

< 기 온 >

- [총괄] 더위는 일찍 시작하였으나 한여름에 덜 더웠고, 중반까지 폭염 지속
 - 2019년 여름철은 6월 초 이른 더위로 시작하였으나, 장마가 7월 중순까지 지속되면서 상대적으로 낮은 기온을 보였으며, 장마 종료 후 7월 후반부터 8월 중반까지 폭염이 이어졌습니다. < 그림 1 >
 - 올 여름 폭염은 2018년과 비교하여 덜 더웠고, 폭염발생일수와 폭염지속일수도 적었습니다.<그림1 표1>



【그림 1】 2018~2019년 여름철(6~8월) 기온(부·울·경 평균) 비교 (빨강: 2018년, 파랑:2019년)

【표 1】 2019년 여름철(6~8월) 부·울·경 기온 현황 (2018년과 평년 비교)

구분	2019년(값/순위 ¹⁾)		2018년(값/순위)		평년 ²⁾
평균기온	24.2°C	최고 17위	25.5°C	최고 2위	23.9°C
평균 최고기온	29.0°C	최고 17위	30.7°C	최고 2위	28.7°C
평균 최저기온	20.3°C	최고 17위	21.3°C	최고 4위	20.0°C
일조시간	662.4시간	최고 5위	723.6시간	최고 2위	519.0시간
폭염 일수	13.9일	최고 20위	33.9일	최고 1위	12.5일
열대야 일수	9.3일	최고 11위	17.0일	최고 2위	5.7일

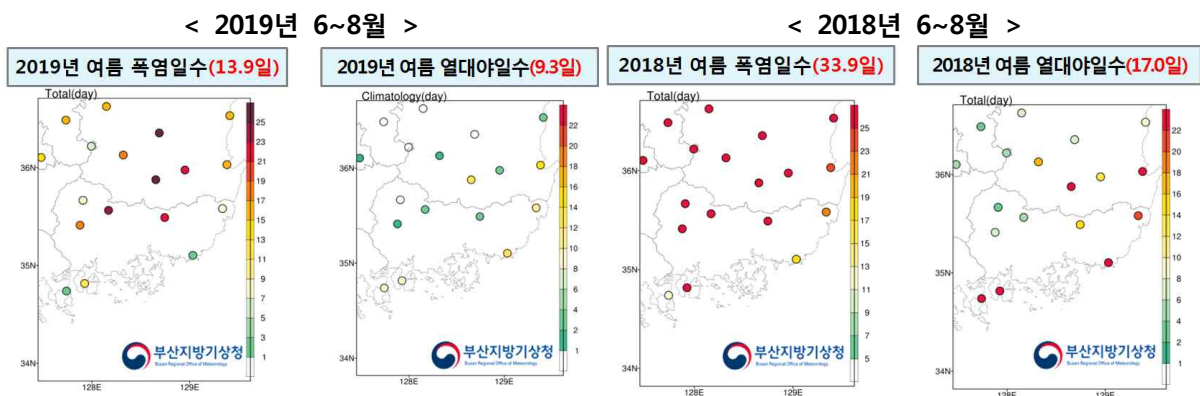
□ [세부분석]작년 대비 폭염 일수³⁾ 41%, 열대야 일수⁴⁾ 55% 수준

○ 2019년 여름철 부·울·경 평균 폭염 일수는 13.9일, 열대야 일수는 9.3일로 1973년 이후 각 20위, 11위를 기록하여 작년(각 33.9일, 17.0일)보다 크게 못 미쳤습니다. <그림 2, 표 2>

- 2019년 부산의 폭염 일수는 3일, 열대야 일수는 24일로 작년(각 18일, 37일)보다 적었습니다. <표 2>

- 작년에는 전국적으로 폭염이 극심했지만, 올 여름철에는 폭염이 경상도, 열대야는 남부지방에 주로 발생하였습니다. 폭염은 경상도에서도 특히 내륙(합천25일, 밀양22일), 열대야는 해안(부산 24일, 남해 15일)을 중심으로 많이 발생하였습니다.

※ 2018년: 부·울·경 최다 폭염 일수 합천 47일, 최장 폭염 지속일수 합천 31일(7.11.~8.10.)
부·울·경 최다 열대야 일수 부산 37일, 최장 열대야 지속일수 부산 21일(7.17~8.6.)



【그림 2】 부·울·경 7개 지점의 일평균 폭염 일수와 열대야 일수 분포도(6~8월)

1) 순위: 1973년 이후 연속적으로 관측값이 존재하는 부·울·경 7개 지점(부산, 울산, 거창, 합천, 밀양, 산청, 남해) 평균, 같은 극값 2개 이상 존재 시 최근 값 우선(출처: 기후통계지침, 2019)
2) 평년: 평년(1981~2010년, 30년): 기온은 평년 평균, 강수량은 평년 수준에 해당하는 평년 비슷 범위를 의미함
3) 폭염 일수: 일 최고기온이 33°C 이상인 날
4) 열대야 일수: 밤(18:01~익일09:00) 최저기온이 25°C 이상인 날

【표 2】 여름철(6~8월) 부·울·경과 부산의 폭염 일수와 열대야 일수 순위 현황

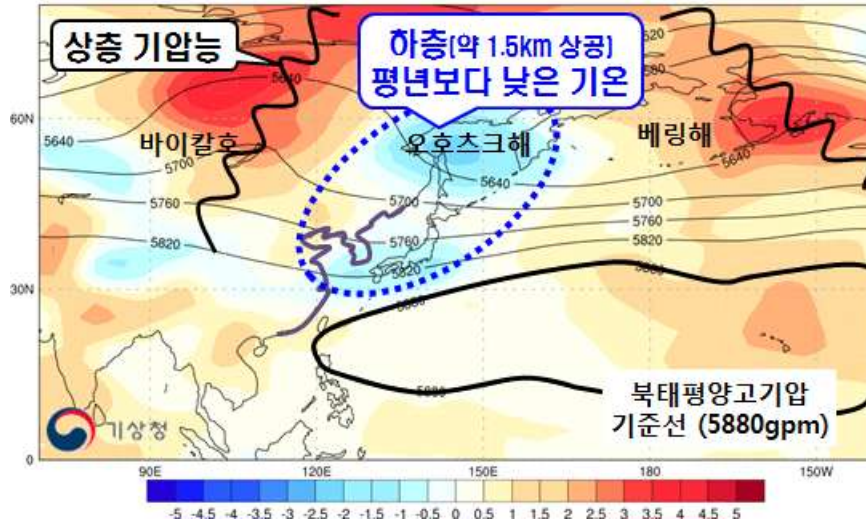
부·울·경						부산					
폭염 일수			열대야 일수			폭염 일수			열대야 일수		
순위	년도	일	순위	년도	일	순위	년도	일	순위	년도	일
-	평년	12.5	-	평년	5.7	-	평년	2.6	-	평년	8.5
1	2018	33.9	1	1994	17.3	1	2018	18.0	1	1994	45.0
2	1994	30.7	2	2018	17.0	2	2013	13.0	2	2018	37.0
3	2016	25.9	3	2013	16.4	3	2006	10.0	3	2001	34.0
⋮			⋮			⋮			⋮		
20	2019	13.9	11	2019	9.3	13	2019	3.0	10	2019	24.0

【표 3】 부·울·경 폭염·열대야일수 현황(2019년 6~8월)

지점	폭염일수	폭염 최장 지속일수(기간)	열대야일수	열대야 최장 지속일수 (기간)
전국	13.0	6.0	10.5	4.1
부·울·경 평균	13.9	-	9.3	-
평년	12.5	-	5.7	-
부산	3	2(8.13.~8.14.)	24	10(7.27.~8.5.)
울산	8	5(7.31.~8.4.)	13	6(8.10.~8.15.)
거창	8	6(7.31.~8.5.)	0	0
합천	25	8(7.29.~8.5.)	3	1(8.11.~8.11.)
밀양	22	8(8.7.~8.14.)	7	4(7.24.~7.27.)
산청	18	8(7.29.~8.5.)	3	2(8.10.~8.11.)
남해	13	5(8.1.~8.5.)	15	6(8.10.~8.15.)

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

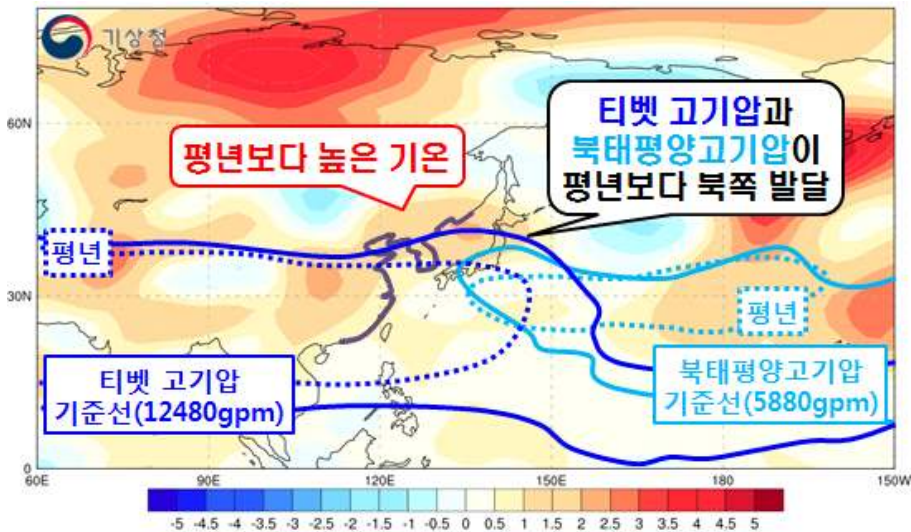
< 2019년 6월 1일~7월 20일 >



【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

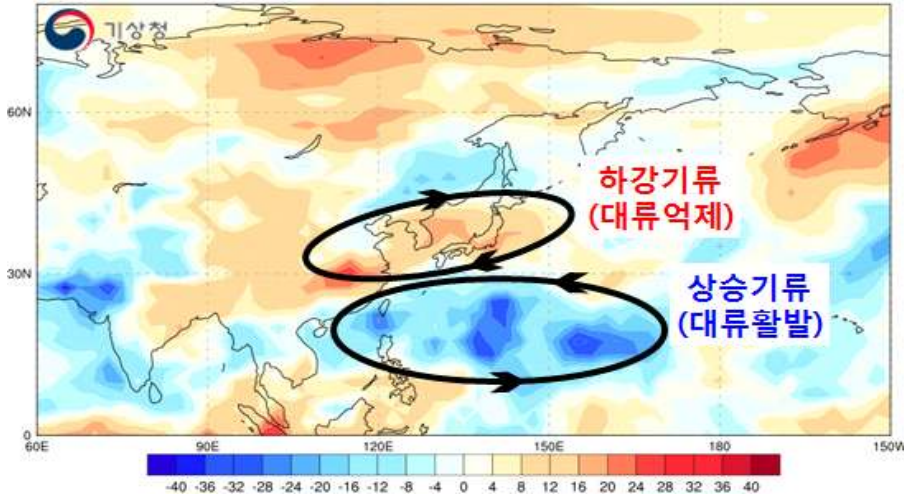
- (후반 폭염 원인) 7월 후반부터 8월 중반까지 티벳 고기압과 북태평양 고기압이 우리나라 부근까지 발달하여 무더운 가운데, 낮 동안 강한 일사효과가 더해지면서 폭염이 지속되었습니다. <그림 4>
- 이 기간 동안 필리핀 해 부근에서는 높은 해수면 온도로 인해 대류 활동이 활발했는데, 그로 인한 대기 순환에 의해 우리나라 부근에서 하강기류가 강화되면서 북태평양고기압이 우리나라까지 확장하는데 기여한 것으로 분석됩니다. <그림 5>

< 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 지구장파복사⁵⁾ 편차
 ※ 빨강/파랑 채색: 평년보다 대류(상승기류) 억제/활발 영역

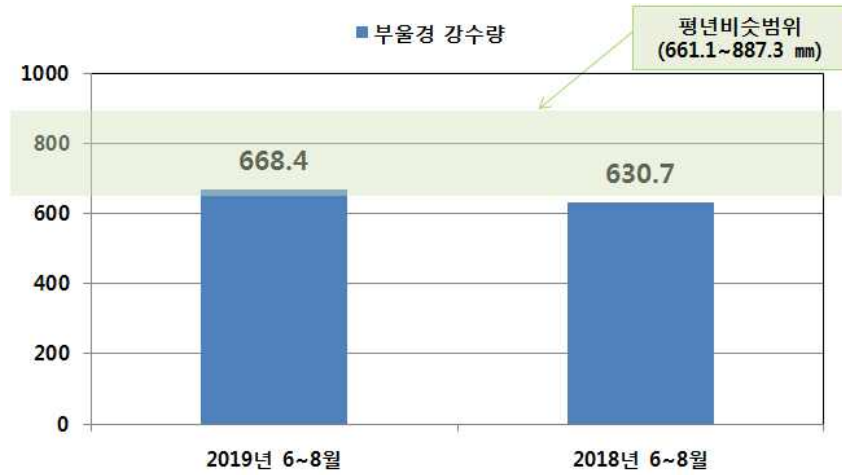
< 강수량 >

□ [총괄] 작년 대비 비는 자주 내렸으나, 여름철 강수량 평년과 비슷한 수준

- 2019년 여름철 부·울·경 평균 강수일수는 33.4일, 강수량은 668.4mm로 1973년 이후 20번째로 적은 강수량을 기록하였습니다.
- 올해 장마기간(6.26.~7.28., 33일)은 이례적으로 장마가 일찍 종료되었던 작년(6.26.~7.9., 14일)보다 더 길었고,
- 4개의 태풍(7월: △제5호 다나스, 8월: △제8호 프란시스코, △제9호 레끼마, △제10호 크로사)의 간접영향을 받았으며,
- 8월 후반 북태평양고기압이 약화되면서 남부지방과 제주도를 중심으로 형성된 정체전선의 영향으로 비가 자주 내려 부·울·경 지역의 여름철 평균 강수일수는 작년(30.4일) 대비 3.0일 많았지만, 평년(36.0일) 대비 2.6일 적었습니다.
- 부·울·경 지역의 여름철 평균 강수량은 작년(630.7mm)대비 37.7mm 많았지만, 평년(661.1~887.3mm)과 비슷하였습니다.

<그림 6, 표 4>

5) 지구장파복사(Outgoing Longwave Radiation, OLR): 지구가 방출하는 적외선 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 의미함



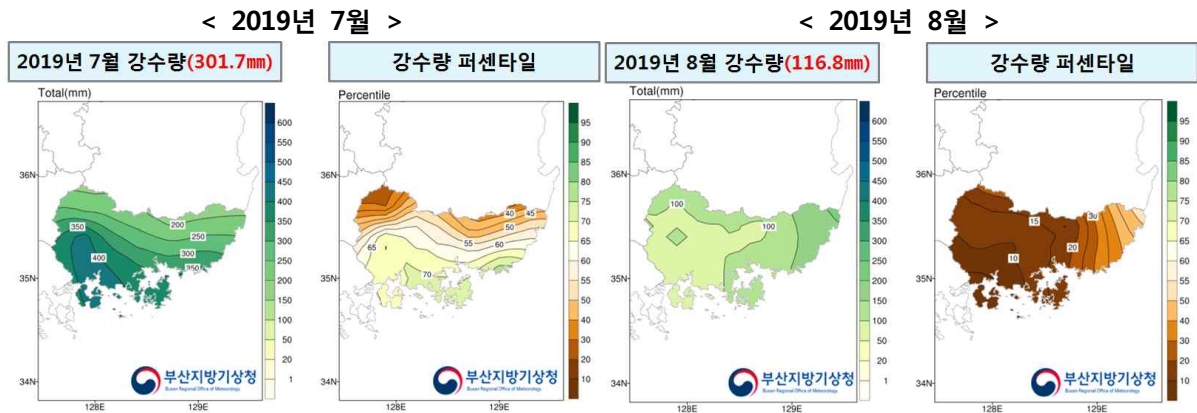
【그림 6】 2019년 부·울·경 7개 지점의 여름철(6~8월) 강수량(2018년 비교)

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

구분	2019년(값/순위)		2018년(값/순위)		평년
강수량	668.4mm	최소 20위	630.7mm	최소 16위	661.1~887.3mm
강수 일수	33.4일	최소 18위	30.4일	최소 7위	36.0일

□ [세부분석] 긴 장마기간과 4개의 태풍 영향 그러나 여름철 강수량 평년과 비슷한 수준

- (7월 남해안 중심의 집중강수) 7월 중반까지 장마전선이 우리나라 남쪽에 머물면서 부·울·경에 비가 자주 내렸으며, 제6호 태풍 다나스의 영향으로 많은 비가 내렸습니다.
- (8월 잦은 비 그러나 적은 강수량) 8월에는 대기불안정으로 소낙성 강수가 자주 내렸고 3개의 태풍(△제8호 프란시스코 △제9호 레끼마 △제10호 크로사)이 우리나라에 영향을 주었으나, 강수량은 크지 않았습니다. <그림 7>



【그림 7】 (왼쪽) 7월, (오른쪽) 8월 강수량(mm)과 강수량 퍼센타일 분포도

※ 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>

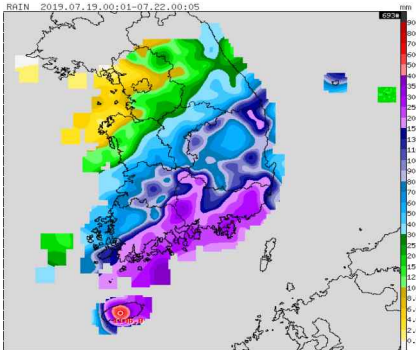
【표 5】 2019년 태풍 발생 현황 (평년: 1981~2010년)

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)

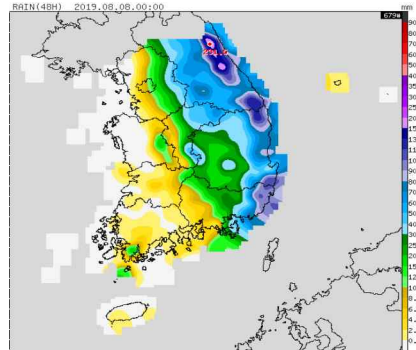
※ ()안의 숫자는 우리나라에 영향(발생일 기준)을 준 태풍 수

- (7월 영향 태풍) 제5호 태풍 다나스가 제주도 서쪽해상으로 북상하여 진도 부근에서 열대저압부로 약화되면서, 많은 양의 수증기가 유입되어 19~21일 부울경 지역에 많은 비가 내렸습니다.<그림 8>
- (8월 영향 태풍) 제8~10호 태풍(△제8호 프란시스코 △제9호 레끼마 △제10호 크로사)이 연달아 북상하여 우리나라에 영향을 주었으며, 특히 부·울·경은 제8호 태풍 프란시스코의 영향(8월 6일)으로 동쪽에 위치한 부산과 울산 을 중심으로 전국 대비 많은 비가 내렸으나 강수량이 크지 않았습니다.<그림 8>

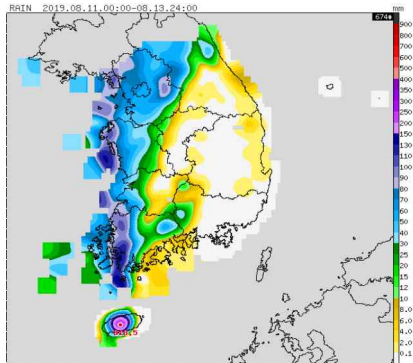
7월 19~21일 제5호 태풍 다나스



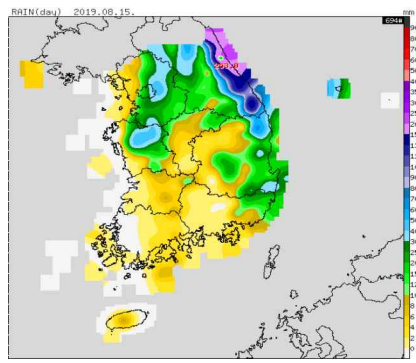
8월 6~7일 제8호 프란시스코



8월 11~13일 제9호 레끼마



8월 15일 제10호 크로사



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

1. 2019년 8월 부·울·경 기상특성
2. 2019년 8월 부·울·경 기온 및 강수량 현황
3. 2019년 여름철 전 지구 이상기후와 관련 재해 현황
4. 부·울·경의 8월 기상자료
5. 부산의 8월 기상자료
6. 2019년 8월 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황
7. 2019년 여름철(6~8월) 부·울·경 기상자료
8. 2019년 여름철(6~8월) 부산 기상자료
9. 2019년 여름철(6~8월) 부·울·경 폭염일수와 열대야일수

참고 1 2019년 8월 부·울·경 기상특성

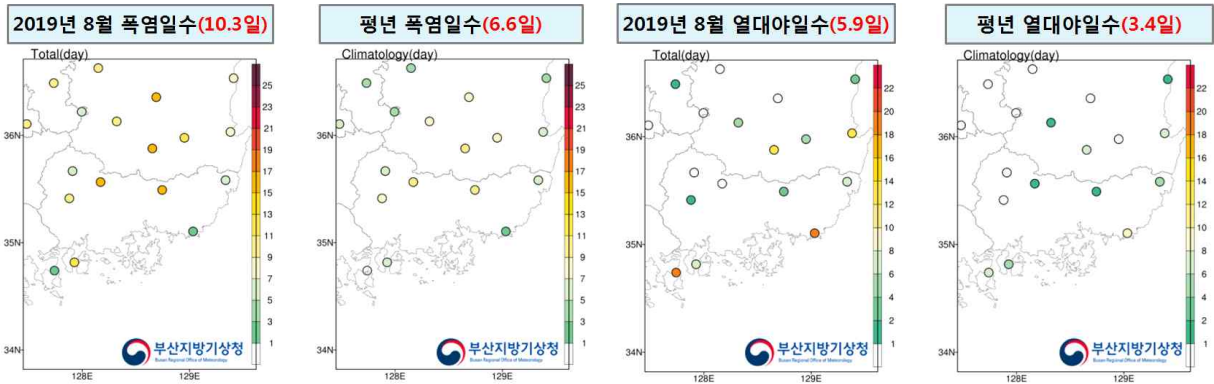
[기 온] 부·울·경 평균기온은 26.4℃로 평년(25.4℃)보다 높았습니다.
 [강수량] 부·울·경 강수량은 116.8mm로 평년(204.2~330.3mm)보다 적었습니다.

□ 8월 중반까지 폭염·열대야 지속

- (개황) 8월 부·울·경 평균기온은 26.4℃로 평년(24.9~25.9℃)보다 높았으나, 작년(27.2℃) 대비 0.8℃ 낮았습니다.
 - (8월 1~20일) 우리나라 부근에 위치한 북태평양고기압과 강한 일사의 영향으로 무더위가 이어지는 가운데, 8월 6일에는 제8호 태풍 프란시스코의 영향으로 무더위가 잠시 꺾였으나, 대체로 무더웠습니다.
 - (8월 21일 이후) 북태평양 고기압의 세력이 약화되면서 북쪽으로부터 다가오는 기압골의 영향으로 찬 공기가 남하하면서 흐린 날이 많아져 무더위가 꺾였습니다. <표 1>
- (폭염) 8월의 부·울·경 평균 폭염 일수는 10.3일로 작년(13.4일) 보다 3.1일 적었으나 평년(6.6일) 대비 3.7일 많았습니다. <표 1, 그림 1>
- (열대야) 8월의 부·울·경 평균 열대야일수는 5.9일로 작년(9.4일) 대비 3.5일 적었으나, 북태평양 고기압과 제8~10호 태풍(△프란시스코, △레끼마, △크로사)의 북상으로 온난다습한 공기가 유입되면서 열대야가 지속되어 평년(3.4일) 대비 2.5일 많았습니다. <표 1, 그림 1>

【표 1】 2019년 8월 부·울·경 기온 현황 (2018년과 평년 비교)

구분	2019년 (값/순위)		2018년 (값/순위)		평년
평균기온	26.4℃	최고 15위	27.2℃	최고 2위	25.4℃
평균최고기온	31.1℃	최고 17위	32.3℃	최고 4위	30.2℃
평균최저기온	22.5℃	최고 15위	23.2℃	최고 6위	21.9℃
일조시간	240.4시간	최고 9위	251.9시간	최고 4위	184.1시간
폭염 일수	10.3일	최고 10위	13.4일	최고 6위	6.6일
열대야 일수	5.9일	최고 10위	9.4일	최고 4위	3.4일



【그림 1】 2019년 8월 부·울·경 7개 지점의 (좌) 폭염일수와 평년일수 및 (우) 열대야일수와 평년일수 분포도

【표 2】 8월 부·울·경과 부산의 폭염 일수와 열대야 일수 순위 현황

부·울·경						부산					
폭염 일수			열대야 일수			폭염 일수			열대야 일수		
순위	년도	일	순위	년도	일	순위	년도	일	순위	년도	일
-	평년	12.5	-	평년	5.7	-	평년	2.6	-	평년	8.5
1	2013년	18.1	1	2013년	10.0	1	2013년	13.0	1	2010년	24.0
2	2016년	17.6	2	2010년	9.6	2	2006년	10.0	2	1994년	24.0
3	2006년	16.6	3	1994년	9.6	3	2018년	9.0	3	2016년	22.0
⋮			⋮			⋮			⋮		
10	2019	10.3	10	2019	5.9	12	2019	3.0	9위	2019	19.0

□ 평년보다 적었던 8월 강수량

○ 8월 부·울·경 강수량은 116.8mm로 작년 8월(296.7mm)의 40% 수준이었고 평년(204.2~330.3mm)보다도 적었습니다. 우리나라는 8월 중반까지 북태평양 고기압의 영향권에서 대기불안정으로 소낙성 강수가 자주 내렸고, 3개의 태풍(△제8호 프란시스코 △제9호 레끼마 △제10호 크로사)이 간접 영향을 주었으나 강수량이 크지 않았습니다. <표 2>

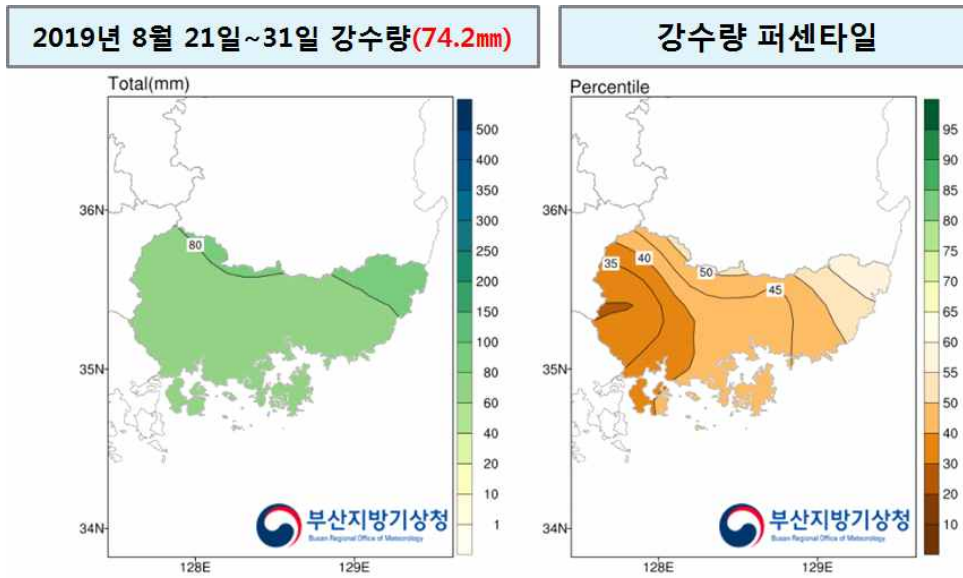
- 부·울·경 지역은 제8호 태풍 프란시스코의 영향(8월 6일)으로 동쪽에 위치한 부산과 울산 중심으로는 전국 대비 많은 비가 내렸으나 강수량이 크지 않았습니다.
- 8월 21~31일에는 한 차례의 기압골과 정체전선의 영향으로 부·울·경에 비가 자주 내렸으며, 8월 강수량에 많은 비중을 차지하였습니다.

<그림 3>

【표 2】 2019년과 2018년 8월 부·울·경 강수량 현황(1973년 이후 45개 지점)

구분	2019년 (값/순위)		2018년 (값/순위)		평년
강수량	116.8mm	최소 9위	296.7mm	최다 17위	204.2~330.3mm
강수일수	10.9일	최소 17위	12.4일	최대 21위	12.4일

< 2019년 8월 21~31일 >



【그림 3】 2019년 8월 21~31일 부·울·경 강수량(mm)과 강수량 퍼센타일 분포도

참고 2

8월 부·울·경 기온 및 강수량 현황

○ 8월 부·울·경 평균기온은 평년보다 높았으며, 강수량은 평년보다 적었습니다.

[기 온] 부·울·경 평균기온은 26.4℃로 평년(25.4℃)보다 높았습니다.

[강수량] 부·울·경 강수량은 116.8mm로 평년(204.2~330.3mm)보다 적었습니다.

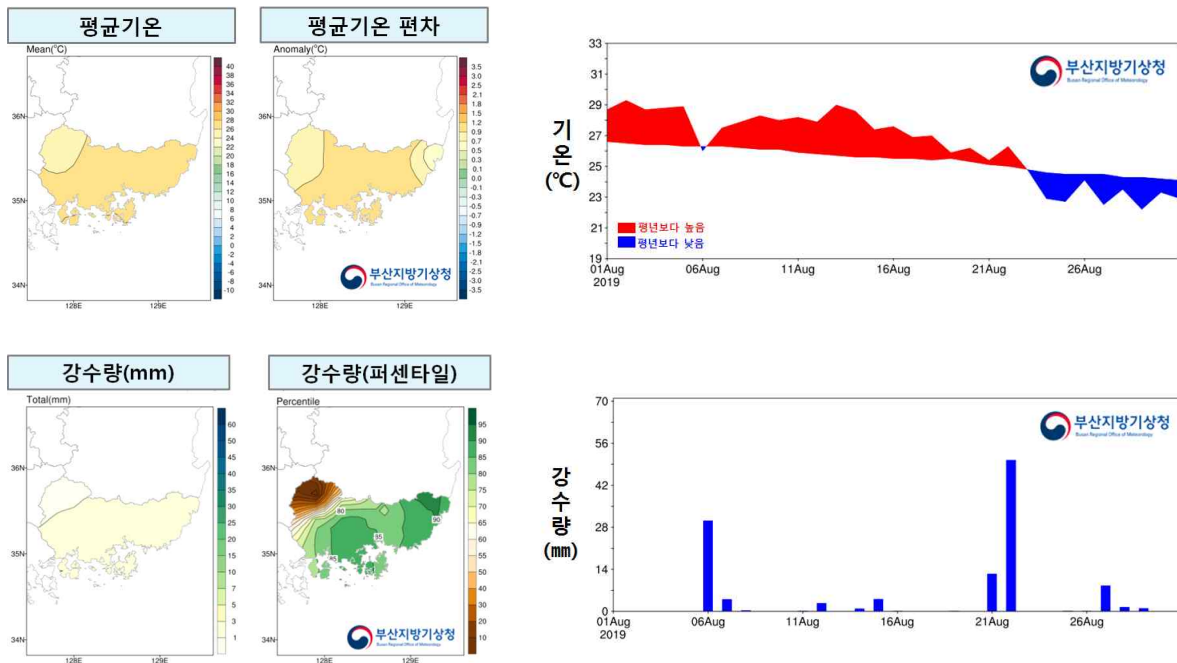


그림 1. 부·울·경 7개 지점의 8월 (위)평균기온과 편차(°C) 분포도 및 일변화 시계열, (아래)강수량(mm)과 강수량 퍼센타일 분포도 및 강수량(mm) 일변화

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

※ 강수량의 평년 비슷 범위: 33.33~66.67퍼센타일에 해당하는 구간

【표 1】 8월 부·울·경 기온 및 강수량 순위 현황 (1973년 이후)

구분	평균기온 (편차)	평균최고기온 (편차)	평균최저기온 (편차)	일조시간 (편차)	강수량 (퍼센타일)	강수일수 (일)	
'19년	값 (편차)	26.4℃ (+1.0℃)	31.1℃ (+0.9℃)	22.5℃ (+0.6℃)	240.4hr (+56.3hr)	116.8mm (12.0퍼센타일)	10.9일 (-1.5일)
	순위	최고 15위	최고 17위	최고 32위	최고 4위	최고 31위	최고 39위
역대 순위	1위	'13년 27.7℃	'13년 33.3℃	'10년 24.3℃	'16년 285.8hr	'02년 748.0mm	'14년 20.0일
	2위	'10년 27.4℃	'90년 32.9℃	'13년 23.6℃	'94년 269.5hr	'14년 589.0mm	'80년 19.9일

※ 같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처: 기후통계지침(2019))

【표 2】 8월 일 극값 경신 현황 (관측 이래 1위)

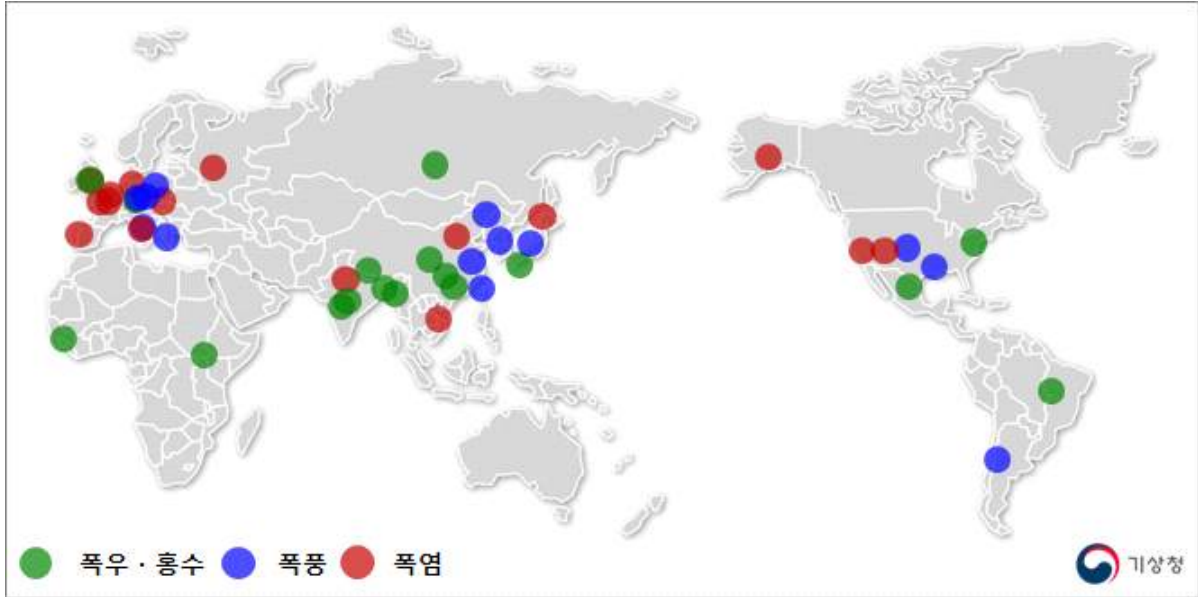
기상요소	날짜	(순위) 지점과 관측값
일평균기온 (높은 순, °C)	13일	(4위) 통영 30.5
일최고기온 (높은 순, °C)	13일	(5위) 통영 35.8
	14일	(3위) 통영 35.9

※ 일 극값은 관측개시 10년 이상 지점에 대하여 산출

(부·울·경 14개 지점: 부산, 울산, 상원, 통영, 진주, 김해시, 북창원, 양산시, 거창, 합천, 밀양, 산청, 거제, 남해)

참고 3

2019년 여름철 전 지구 이상기후와 관련 재해 현황



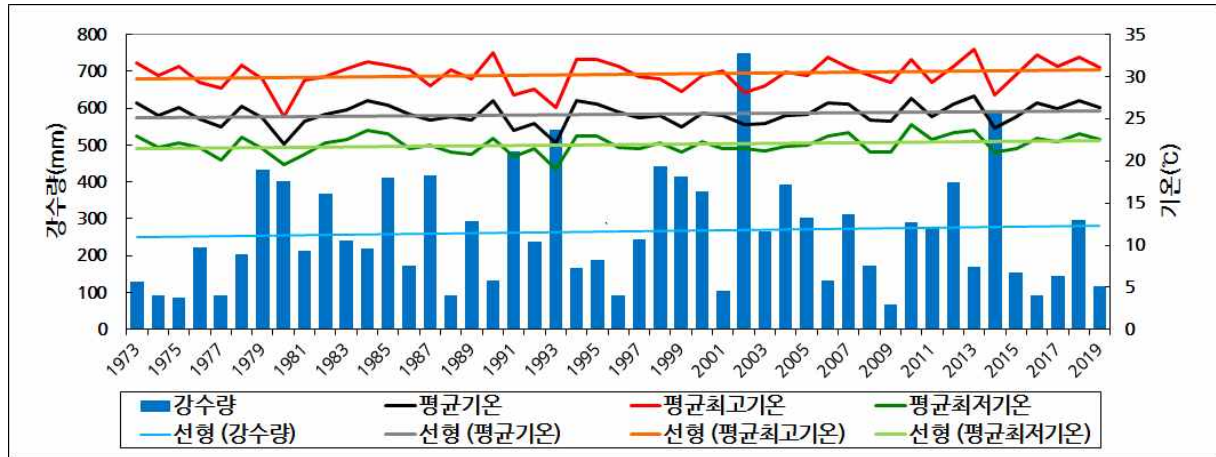
지점	전 지구 이상기후와 관련 재해 현황
영국	• 잉글랜드 최고기온 38.7°C(7.25.)로 관측사상 최고기온 기록(7월)
스페인	• 북부 중심 최고기온 40°C(6.27.~30.)로 관측사상 최고기온 기록(6월)
프랑스	• 최고기온 45.9°C(6.28.)로 관측사상 최고기온 기록(6월) • 파리 최고기온 42.6°C로 관측사상 최고기온 기록(7월)
독일	• 최고기온 39.6°C(6.30.)로 243개 관측소에서 관측사상 최고기온 기록(6월)
오스트리아	• 평년대비 +4.5°C로 43개 관측소에서 관측사상 최고기온 기록(6월)
네덜란드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

참고 4

부산·울산·경상남도의 8월 기상자료

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



□ 평년대비 기상요소 값

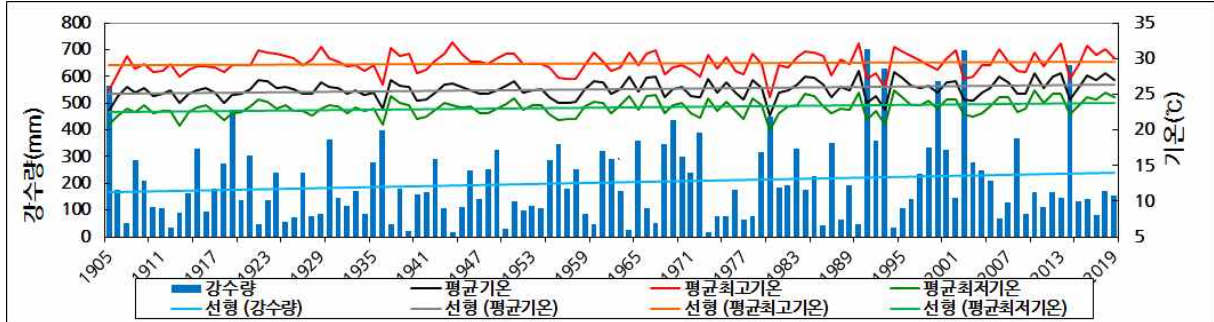
요소	2019년 8월(a)	2018년 8월(b)	8월 평년값 (1981-2010)(c)	작년차 (a-b)	평년차(평년비) (a-c)	1973년 이래 순위(5위이내)
평균기온(°C)	26.4	27.2	25.4	-0.8	1.0	
평균 최고기온(°C)	31.1	32.3	30.2	-1.2	0.9	
평균 최저기온(°C)	22.5	23.2	21.9	-0.7	0.6	
강수량(mm)	116.8	296.7	284.5	-179.9	-167.7	
강수일수(일)	10.9	12.4	12.4	-1.5	-1.5	
일조시간(hr)	240.4	251.9	184.1	-11.5	56.3	
일강수량 80mm 이상일수(일)	0.1	0.9	0.8	-0.8	-0.7	
일최고기온 33°C 이상 일수	10.3	13.4	6.6	-3.1	3.7	

□ 연대별 기상요소 값

연도	평균 기온 (°C)	평균 최고기온 (°C)	평균 최저기온 (°C)	강수량 (mm)	강수 일수 (일)	일조 시간 (hr)	일강수량 80mm 이상일수 (일)	일최고기온 33°C 이상일수 (일)
1973-1980년(a)	25.2	29.6	21.5	207.4	10.8	188.7	0.5	4.7
1981-1990년(b)	25.8	30.7	22	256	10.8	201.1	0.7	6.5
1991-2000년(c)	25	29.6	21.6	318.6	13.2	176.3	0.8	5
2001-2010년(d)	25.6	30.3	22.1	278.9	13.2	175	0.7	8.2
2019년(e)	26.4	31.1	22.5	116.8	10.9	240.4	0.1	10.3
d-a	0.4	0.7	0.6	71.5	2.4	-13.7	0.2	3.5
d-b	-0.2	-0.4	0.1	22.9	2.4	-26.1	0.0	1.7
d-c	0.6	0.7	0.5	-39.7	0.0	-1.3	-0.1	3.2
e-d	0.8	0.8	0.4	-162.1	-2.3	65.4	-0.6	2.1

참고 5 부산의 8월 기상자료

□ 평균기온, 평균최고기온, 평균최저기온, 평균강수량(1905-2018년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소	2019년 8월(a)	2018년 8월(b)	8월 평년값 (1981-2010)(c)	작년차 (a-b)	평년차(평년비) (a-c)	1905년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	27.0	27.9	25.9	-0.9	1.1	
평균 최고기온(°C)	30.1	31.3	29.4	-1.2	0.7	
평균 최저기온(°C)	24.6	25.3	23.4	-0.7	1.2	
강수량(mm)	156.3	169.7	255.1	-13.4	-98.8	
강수일수(일)	9.0	11.0	11.5	-2.0	-2.5	
일조시간(hr)	239.5	260.0	200.9	-20.5	38.6	
일강수량 80mm 이상일수(일)	0.0	0.0	0.6	0.0	-0.6	
일최고기온 33°C 이상 일수	3.0	9.0	2.1	-6.0	0.9	

□ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온 (°C)	평균 최고기온 (°C)	평균 최저기온 (°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	일조 시간 (hr)	일강수량 80mm 이상일수 (일)	일최고기온 33°C 이상일수 (일)
1905~1910	24.9	28.3	22.4	234.3	12.7	225.3	0.8	0
1911~1920(a)	25	28.6	22.4	188.4	10.3	224.3	0.6	0.2
1921~1930	26	30.3	23.2	163.1	10.3	253	0.6	1.9
1931~1940(b)	25.3	29.2	22.9	160.4	10.6	238.5	0.3	1.7
1941~1950	25.6	30.1	22.9	169.3	9	257.1	0.5	2.4
1951~1960	25.2	28.9	22.8	165.4	10	201.5	0.3	0.7
1961~1970	26.1	29.4	23.6	241.9	11.8	222.1	0.6	1
1971~1980(c)	25.3	28.6	22.7	188.3	10.6	187.4	0.4	0.1
1981~1990	26.3	29.9	23.6	180.6	10.5	224.6	0.2	2.2
1991~2000	25.7	29.1	23.3	345.3	12.8	199.6	1.1	1.6
2001~2010(d)	25.8	29.2	23.4	239.4	11.2	178.5	0.5	2.4
2019(e)	27.0	30.1	24.6	156.3	9.0	239.5	0.0	3.0
d-a	0.8	0.6	1.0	51.0	0.9	-45.8	-0.1	2.2
d-b	0.5	0.0	0.5	79.0	0.6	-60.0	0.2	0.7
d-c	0.5	0.6	0.7	51.1	0.6	-8.9	0.1	2.3
e-d	1.2	0.9	1.2	-83.1	-2.2	61.0	-0.5	0.6

참고 6 2019년 8월 지점별 극값⁶⁾(5순위 이내) 경신 현황

□ 8월 일평균기온 최고 순위

(단위 : °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
162	통영	1968.01.01	2017.08.06	31.3	2017.08.05	30.9	1994.08.13	30.6	2019.08.13	30.5	2017.08.07	30.4

□ 8월 일최고기온 최고 순위

(단위 : °C)

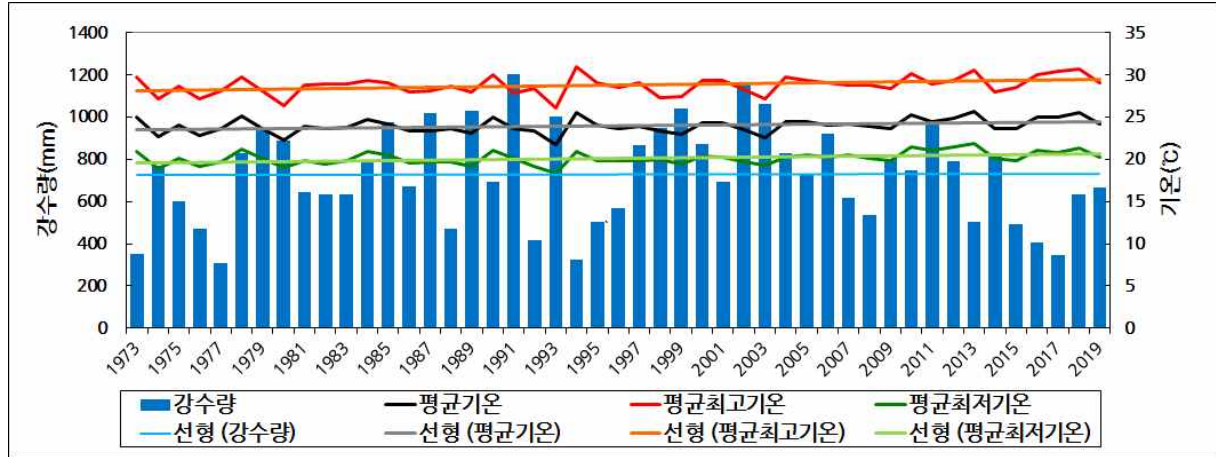
지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
162	통영	1968.01.01	2017.08.06	36.3	1990.08.06	36.2	2019.08.14	35.9	2018.08.14	35.9	2019.08.13	35.8

6) 극값은 관측개시 10년 이상 지점에 대하여 산출

참고 7

2019년 여름철 (6~8월) 부·울·경 기상자료

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



□ 평년대비 기상요소 값

요소	2019년 여름(a)	2018년 여름(b)	여름 평년값 (1981-2010)(c)	작년차 (a-b)	평년차(평년비) (a-c)	1973년 이래 순위(5위 이내)
평균기온(°C)	24.2	25.5	23.9	-1.3	0.3	
평균 최고기온(°C)	29.0	30.7	28.7	-1.7	0.3	
평균 최저기온(°C)	20.3	21.3	20.0	-1.0	0.3	
강수량(mm)	668.4	630.7	779.7	37.7	-111.3	
강수일수(일)	33.4	30.4	36.0	3.0	-2.6	
일조시간(hr)	662.4	723.6	519.0	-61.2	143.4	
일강수량 80mm 이상일수(일)	2.0	1.4	2.0	0.6	0.0	
일최고기온 33°C 이상 일수	13.9	33.9	12.5	-20.0	1.4	

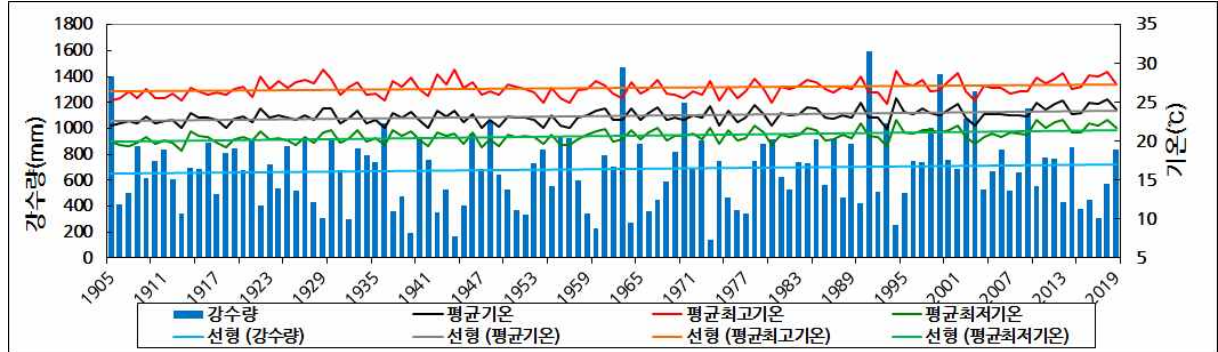
□ 연대별 기상요소 값

연도	평균 기온 (°C)	평균 최고 기온(°C)	평균 최저 기온(°C)	강수량 (mm)	강수 일수 (일)	일조 시간 (hr)	일강수량 80mm 이상일수 (일)	일최고기온 33°C 이상일수 (일)
1973-1980년(a)	23.7	28.2	19.9	645.6	36.2	516.5	1.2	9.3
1981-1990년(b)	23.9	28.8	20	755.5	34.2	555	1.9	11.8
1991-2000년(c)	23.6	28.4	19.8	774.2	35.6	505.6	2.1	11
2001-2010년(d)	24	28.9	20.2	809.5	38.1	496.3	2.2	14.6
2019(e)	24.2	29.0	20.3	668.4	33.4	662.4	2.0	13.9
d-a	0.3	0.7	0.3	163.9	1.9	-20.2	1.0	5.3
d-b	0.1	0.1	0.2	54.0	3.9	-58.7	0.3	2.8
d-c	0.4	0.5	0.4	35.3	2.5	-9.3	0.1	3.6
e-d	0.2	0.1	0.1	-141.1	-4.7	166.1	-0.2	-0.7

참고 8

2019년 여름철 (6~8월) 부산 기상자료

□ 평균기온, 평균최고기온, 평균최저기온, 평균강수량(1905-2019년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소	2019년 여름(a)	2018년 여름(b)	여름 평년값 (1981-2010)(c)	작년차 (a-b)	평년차(평년비) (a-c)	1905년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	24.1	25.4	23.6	-1.3	0.5	
평균 최고기온(°C)	27.3	28.9	27.0	-1.6	0.3	
평균 최저기온(°C)	21.8	22.7	21.0	-0.9	0.8	
강수량(mm)	839.5	568.5	778.6	271.0	60.9	
강수일수(일)	28.0	31.0	35.6	-3.0	-7.6	
일조시간(hr)	666.8	742.3	546.4	-75.5	120.4	최고 5위
일강수량 80mm 이상일수(일)	3.0	2.0	2.2	1.0	0.8	
일최고기온 33°C 이상 일수	3.0	18.0	2.6	-15.0	0.4	

□ 연대별 기상요소 값

연도	평균 기온 (°C)	평균 최고 기온(°C)	평균 최저 기온(°C)	강수량 (mm)	강수 일수 (일)	일조 시간 (hr)	일강수량 80mm 이상일수 (일)	일최고기온 33°C 이상일수 (일)
1905~1910	22.5	25.9	19.8	756.5	38.7	608.9	2.8	0.2
1911~1920(a)	22.8	26.2	20.1	689.4	38.2	581.9	1.6	0.3
1921~1930	23.4	27.6	20.5	655.6	33.5	677.5	2.1	3.2
1931~1940(b)	23	26.8	20.5	633.5	34.1	682.6	1.8	2.1
1941~1950	22.9	27.1	20.3	609.7	35.5	645.8	1.5	3.9
1951~1960	22.8	26.4	20.4	587.1	35.7	508.4	1.2	0.8
1961~1970	23.3	26.5	20.8	753	37.1	581.7	2	1
1971~1980(c)	23.3	26.4	20.8	621.3	36	504.5	0.9	0.7
1981~1990	23.6	27.2	21	679.2	33.5	593.6	1.6	2.7
1991~2000	23.6	27	21.1	857.7	36.9	550.4	3	2.6
2001~2010(d)	23.5	26.9	21	799	36.3	495.3	2.1	2.6
2019(e)	24.1	27.3	21.8	839.5	28.0	666.8	3.0	3.0
d-a	0.7	0.7	0.9	109.6	-1.9	-86.6	0.5	2.3
d-b	0.5	0.1	0.5	165.5	2.2	-187.3	0.3	0.5
d-c	0.2	0.5	0.2	177.7	0.3	-9.2	1.2	1.9
e-d	0.6	0.4	0.8	40.5	-8.3	171.5	0.9	0.4

참고 9

2019년 여름철(6~8월) 부울경 폭염일수와 열대야일수

□ 폭염일수 월별 순위 (1973~2019년)

순위	5월		6월		7월		8월	
	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도
평년값	0.1		0.8		5.1		6.6	
1	1.7	2014	2.9	2005	19.9	1994	18.1	2013
2	1.4	2017	2.6	2018	17.9	2018	17.6	2016
3	1.1	2000	2.6	2000	11	1978	16.6	2006
4	0.9	1979	2.4	2017	10.4	2008	16.3	1990
5	0.7	2019	2.3	2009	10.3	2017	14.1	1996

□ 지점별 2019년 최장 폭염지속일수 및 관측 이래 최고 3순위 (관측 기간 10년 이상 지점)

지점		2019년 최장			1위			2위			3위		
번호	명	시작일	종료일	일수	시작일	종료일	일수	시작일	종료일	일수	시작일	종료일	일수
152	울산	20190731	20190804	5	19950726	19950819	25	20060728	20060815	19	20130803	20130820	18
155	창원	20190808	20190809	2	20180712	20180809	29	20130805	20130821	17	20160724	20160802	10
159	부산	20190813	20190814	2	20180729	20180806	9	20130815	20130821	7	20120801	20120806	6
162	통영	20190802	20190805	4	19940720	19940725	6	20180811	20180815	5	20180729	20180802	5
192	진주	20190801	20190805	5	20180713	20180809	28	19940705	19940725	21	20060729	20060817	20
253	김해시	20190731	20190805	6	20180711	20180809	30	20120723	20120812	21	20160805	20160815	11
255	북창원	20190801	20190805	5	20180712	20180809	29	20130806	20130821	16	20120724	20120801	9
257	양산시	20190808	20190813	6	20180711	20180809	30	20160804	20160825	22	20130803	20130822	20
284	거창	20190731	20190805	6	20180712	20180809	29	20060730	20060817	19	19940708	19940725	18
285	합천	20190729	20190805	8	20160723	20160825	34	20180711	20180810	31	19960722	19960820	30
288	밀양	20190807	20190814	8	20180711	20180809	30	19940703	19940725	23	20160804	20160825	22
289	산청	20190729	20190805	8	19940705	19940725	21	20060729	20060817	20	20180723	20180809	18
294	거제	20190802	20190805	4	20180718	20180809	23	20160805	20160819	15	20130809	20130821	13
295	남해	20190801	20190805	5	20180713	20180809	28	20040720	20040814	26	20160804	20160822	19

□ 열대야일수 월별 순위(1973~2019년)

순위	5월		6월		7월		8월	
	값	년도	값	년도	값	년도	값	년도
평년값	0.0		0.0		2.3		3.4	
1	0.0	2018	0.4	2011	7.7	1994	10.0	2013
2	0.0	2017	0.4	1978	7.6	2018	9.6	2010
3	0.0	2016	0.3	2005	6.4	2013	9.6	1994
4	0.0	2015	0.1	2007	6.3	1978	9.4	2018
5	0.0	2014	0.1	1981	6.1	2017	7.1	2016

□ 지점별 2019년 최장 열대야지속일수 및 관측 이래 최고 3순위
(관측 기간 10년 이상 지점)

번호	지점명	2019년 최장			1위			2위			3위		
		시작일	종료일	일수	시작일	종료일	일수	시작일	종료일	일수	시작일	종료일	일수
152	울산	20190810	20190815	6	20130803	20130822	20	19940731	19940815	16	20180720	20180728	9
155	창원	20190810	20190815	6	19940719	19940816	29	19900722	19900810	20	19960723	19960804	13
159	부산	20190727	20190805	10	20180717	20180806	21	19940727	19940816	21	20160803	20160822	20
162	통영	20190808	20190815	8	19940727	19940809	14	20180720	20180728	9	19980804	19980812	9
192	진주	20190724	20190727	4	20060813	20060817	5	20190724	20190727	4	20170721	20170724	4
253	김해시	20190807	20190815	9	20100730	20100818	20	20120727	20120807	12	20100820	20100831	12
255	북창원	20190724	20190730	7	20180720	20180728	9	20190724	20190730	7	20170803	20170809	7
257	양산시	20190810	20190815	6	20180720	20180806	18	20180808	20180815	8	20130727	20130803	8
284	거창	-	-	0	20180809	20180809	1	20180806	20180806	1	20180729	20180729	1
285	합천	20190811	20190811	1	20100812	20100815	4	20180725	20180727	3	20130807	20130809	3
288	밀양	20190724	20190727	4	20090808	20090815	8	20180724	20180728	5	20170720	20170724	5
289	산청	20190810	20190811	2	20180806	20180809	4	20180725	20180727	3	20060813	20060815	3
294	거제	20190724	20190731	8	19950730	19950808	10	20180720	20180728	9	19830724	19830801	9
295	남해	20190810	20190815	6	20180725	20180806	13	19830724	19830804	12	20160810	20160816	7