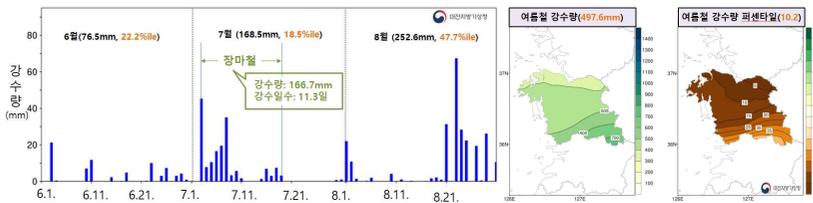


배포일시	2021. 9. 15.(수) 10:00 (총 9매)	보도시점	즉시
담당부서	대전지방기상청 기후서비스과	담당자	과장 유민수 담당 박보연
전화번호	042-363-3544		

[2021년 여름철 기후특성]
짧은 장마와 늦여름 잦은 비
 - 평년보다 2주 짧았던 장마, 장마철 이후에도 많은 비 내리는 경향 이어져

- 대전지방기상청(청장 박보연)은 '2021년 여름철 기후분석 결과'를 발표하였다.
- [강수량] 여름철 강수량은 **497.6mm**(10.2퍼센타일¹⁾)로 평년(581.9~842.0mm)보다 적었다. 7월 상순과 8월 하순에 강수가 집중되었고, 8월 하순 많은 강수는 예년과 같은 경향을 이어갔다.
 - 6월은 대기 불안정으로 천둥·번개·우박을 동반한 소나기가 자주 내렸고,
 - 7월은 이른 장마철 종료로 강수량과 강수일수가 평년보다 적었다.
 - 8월은 정체전선, 태풍 등의 영향으로 이틀에 한 번 비가 내렸다(강수일수 15.7일).

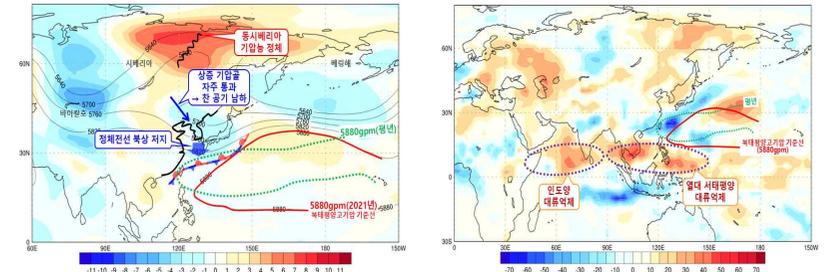


[그림 1] 2021년 여름철(6~8월) 대전·세종·충남 강수량의 (왼쪽) 일변화 시계열과 (오른쪽) 분포도

- [장마철] 평년보다 늦은 7월 3일 시작하여 7월 19일에 일찍 종료되면서, 중부는 장마기간(17일/평년 31~32일)이 1973년 이후 3번째로 짧았다. 대전·세종·충남지역의 장마철 강수량(166.7mm)과 강수일수(11.3일)는 평년(353.9mm, 17.4일)보다 적었다.
 - ※ 중부 장마철 강수량(150.9mm), 강수일수(9.3일)/평년(378.3mm/17.7일)
 - 평년에 비해 북태평양고기압이 느리게 북상함에 따라 장마철이 늦게 시작된

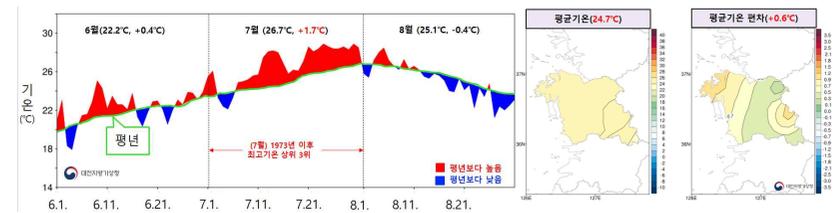
1) 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수임(평년 비축 범위: 33.33~66.67 퍼센타일에 해당하는 구간)

가운데, 7월 중순부터 동쪽에서 확장하는 북태평양고기압이 우리나라를 덮으면서 장마철이 평년보다 일찍 종료되었다.
 ※ 장마기간 짧은 순위(중부 기준): 1위(1973년, 6일), 2위(2018년, 16일), 3위(2021년, 17일)



[그림 2] 2021년 6월 19~30일 (왼쪽)500hPa 평균고도선과 850hPa 기온편차(채색)와 (오른쪽)지구 장파복사 편차(채색) (빨강/파랑 채색 평년보다 높/낮은 온도와 대류 억제/강화/대류 활발상승) 영역

- [기온] 여름철 평균기온은 **24.7℃**로 평년(24.1℃)보다 **0.6℃** 높았다. 상층 찬공기의 영향을 받은 6월(22.2℃/평년 21.8℃)과 8월(25.1℃/평년 25.5℃) 기온은 평년 수준이었고, 7월(26.7℃/평년 25.0℃)은 이른 무더위로 1973년 이후 3번째로 높은 기온을 보였다. <그림 3, 표 1>
 - 특히, 7월 중순 이후에는 덥고 습한 공기의 유입과 햇볕이 강했던 날이 많아 7월 평균 최고기온(31.6℃/평년 29.3℃) 상위 3위, 폭염일수(12.3일/평년 3.5일) 3위, 열대야일수(2.7일/평년 3.3일) 15위를 기록하였다.
 - ※ 대전 7월 폭염일수(16일) 3위, 열대야일수(11일) 3위



[그림 3] 2021년 여름철(6~8월) 대전·세종·충남 평균기온의 일변화 시계열(왼쪽)과 분포도(오른쪽)

[표 1] 2021년 여름철(6~8월) 기온 관련 기상요소별 값과 순위(1973년 이후 대전·세종·충남 평균)

평균기온		평균 최고기온		폭염일수		열대야일수		
상위	년도	값(°C)/ 평년편차	상위	년도	값(일)/ 평년편차	상위	년도	값(일)/ 평년편차
1	2018	25.6/+1.5	1	1994	31.2/+2.3	1	2018	32.8/+22.7
8	2021	24.7/+0.6	9	2021	29.5/+0.6	6	2021	16.0/+5.9
						27	2021	3.3/-2.8

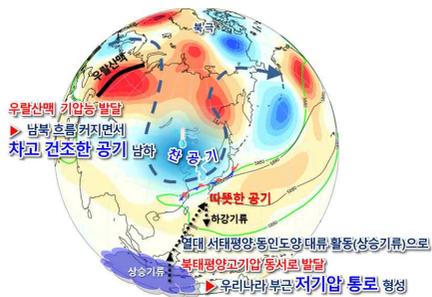
- [여름철 전·후반기, 선선·젖은 강수] 6월과 8월은 대체로 우랄산맥과 동시베리아 부근에 상층 기압능이 발달하여 우리나라 주변으로 차고 건조한 공기가 자주 내려오기 좋은 조건이 형성되었다. <그림 4>
 - 특히, 8월은 중순부터 동인도양과 열대 서태평양에서 평년대비 대류가 활발(상승기류)해져 필리핀해 부근에 대류가 억제(하강기류)되었다. 이로 인해 평년대비 동서로 확장한 북태평양고기압 가장자리를 따라 정체전선, 저기압, 태풍 영향 등으로 강수 현상이 잦았다.

- [여름철 중반기, 고온·적은 강수] 북극 기온이 평년보다 낮은 가운데, 강한 양의 북극진동²⁾으로 극 지역의 찬 공기가 중위도로 남하하지 못하였다. 이로 인해 7월 중·하순 제트기류가 북편함에 따라 우리나라 주변으로 기압능이 발달하기 좋은 조건이 형성되었다. <그림 5>
 - 특히, 장마철 종료 이후 대기 상층(약 12km 상공)의 티벳고기압(고온건조)과 대기 중층(약 5.5km 상공)의 북태평양고기압(온난다습)이 우리나라로 확장하였고, 동풍효과와 강한 햇볕의 영향으로 폭염과 열대야가 지속되었다. 또한, 필리핀해 부근에서도 평년대비 대류가 활발해져 우리나라 부근으로 하강기류가 형성되면서 북태평양고기압이 확장하는데 기여하였다.

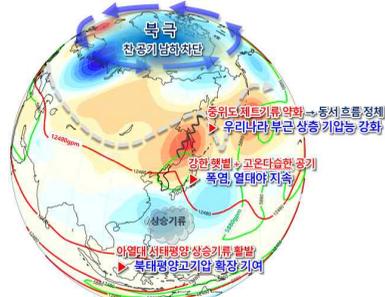
□ 박영연 대전지방기상청장은 “지난 여름철은 7월 이른 장마철 종료와 더불어 폭염이 지속되었고 8월 하순에 강수가 집중되는 등 기후 변동성이 뚜렷이 나타난 계절이었습니다. 기후변화에 대비하면서 급변하는 기상상황을 신속하게 전달하여 가치있는 기상정보와 서비스를 제공하도록 최선을 다하겠습니다.” 라고 밝혔다.

□ 붙임 자료

1. 여름철 전 세계 이상기후 현상과 기상재해
2. 대전·세종·충남 장마철 기간, 강수량, 강수일수(1973~2021년)
3. 여름철 폭염 및 열대야 일수 분포도
4. 여름철 대전·세종·충남의 기상자료
5. 여름철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황



【그림 4】 여름철 후반(8월) 전 지구 기압계 모식도
(초록 실선: 2021년 북태평양고기압 기준선(5880qpm), 검정 실선: 평년 북태평양고기압 기준선(5880qpm))



【그림 5】 여름철 중반(7월) 폭염 기압계 모식도
(빨강 실선: 티벳고기압 기준선(12480qpm), 초록 실선: 북태평양고기압 기준선(5880qpm))

2) 북극진동: 북극에 존재하는 찬 공기의 소용돌이가 수십 일, 수십 년을 주기로 강약을 되풀이하는 현상. 북극진동지수가 양의 값일 때 북극의 찬 공기를 가두고 중위도 상층 제트기류는 북편하여 나타나며, 음의 값일 때 북극의 찬공기가 남하하고 중위도 상층 제트기류는 남북으로 크게 사행을 함

붙임 1 여름철 전 세계 이상기후 현상과 기상재해



【그림 1】 2021년 6월~8월 전 세계 이상기후 현상별 발생 위치

【표 1】 세계 이상기후 현상 및 기상재해 현황

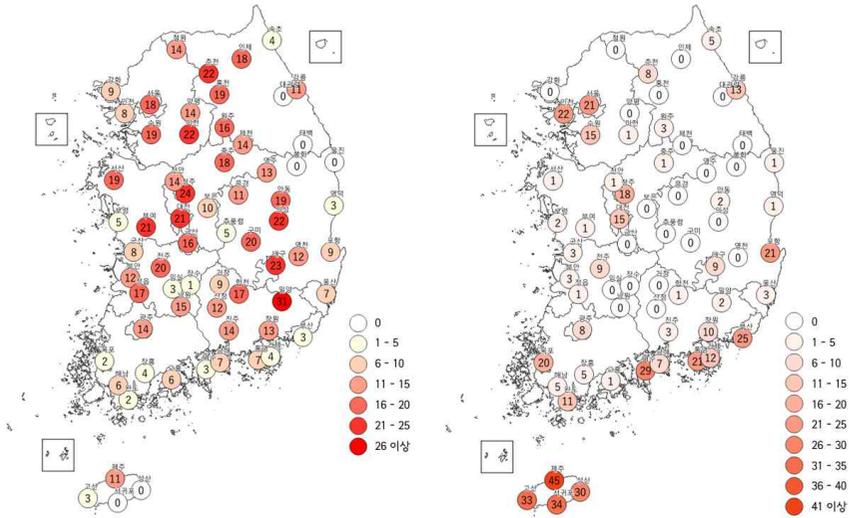
폭우 · 홍수	중국 허난성 정저우시, 1시간 201.9mm, 24시간 457.5mm의 폭우로 300여 명 사망(7.16.~20.) 독일 벨기에 독일 서부, 154mm의 폭우로 독일 최소 174명, 벨기에 32명 사망(7.14.~15.) 일본 규슈, 며칠 간 1,159mm의 폭우로 인한 홍수와 산사태, 6명 사망, 4명 실종, 11명 부상(8.11.~17.)
폭풍	필리핀 중부, 태풍 '초이완(CHOI-WAN)', 최대 풍속 65km/h, 최소 8명 사망, 15명 실종(6.1.~3.) 미국 남동부, 열대성 폭풍 '클로뎃(CLAUDETTE)', 최대풍속 31km/h, 최소 14명 사망, 20명 부상(6.19~21.)
이상고온	미국 솔트레이크시티 최고기온 41.7°C(6.15.), 애리조나주 투손 최고기온 37.8°C, 팜스프링스 최고기온 50.6°C(6.17.), 포틀랜드 최고기온 46.1°C, 시애틀 42.2°C(6.28.), 라스베이거스 최고기온 47.2°C 기록(7.10.) 캐나다 브리티시 컬럼비아주 리턴 최고기온 49.5°C 기록(6.13.) 러시아 모스크바 최고기온 34.8°C 기록(6.23.) 터키 남동부 지즈레, 최고기온 49.1°C 기록(7.16.) 이탈리아 남동부 시라쿠사, 최고기온 48.8°C 기록(8.11.)
이상저온	호주 시드니, 10.3°C 기록, 37년 만에 가장 낮은 최저기온 경신(6.10.) 남아프리카공화국 요하네스버그 -7.0°C, 크루언스타트 -8.0°C 등 최소 19개 도시에서 최저기온 기록 경신(7.23.) 브라질 남부, 리오그란데도술 -7.8°C, 50개 이상 도시 눈 관측(7.28.~29.)

붙임 2 대전·세종·충남 장마철 기간 강수량 강수일수(1973-2021년)

※ 강수량과 강수일수는 대전, 천안, 서산, 보령, 부여, 금산의 6개 지점 관측값의 평균
※ 우리지역 장마 시종일은 중부에 포함

연도	장마철 기간				장마철 기간 강수량		장마철 기간 강수일수	
	시작일	종료일	기간	긴 순위	강수량(mm)	순위	강수일수	순위
1973	6.25.	6.3.	6	49	103.9	49	5.3	48
1974	6.17.	7.31.	45	4	419.3	10	25.5	4
1975	6.23.	7.29.	37	15	285.2	34	16.3	26
1976	6.21.	7.17.	27	37	124.2	48	14.5	35
1977	6.23.	7.19.	27	36	225.8	38	10.7	44
1978	6.17.	7.2.	34	23	468.1	9	21.8	11
1979	6.19.	7.23.	35	19	408.9	13	18	22
1980	6.16.	7.3.	45	3	563	5	25.3	5
1981	6.17.	7.14.	28	35	402.2	14	19.2	18
1982	7.1.	7.29.	20	44	162.7	43	9.2	46
1983	6.19.	7.25.	37	14	347.3	25	14.8	32
1984	6.15.	7.13.	29	30	356.8	22	18.3	21
1985	6.23.	7.17.	25	39	323.5	29	13.3	38
1986	6.23.	7.26.	34	22	375.6	17	21.7	12
1987	7.05.	8.1.	37	13	757.8	3	22.8	8
1988	6.23.	7.28.	36	16	344	26	19	19
1989	6.24.	7.3.	37	12	316.9	30	16.8	25
1990	6.19.	7.27.	39	10	594.5	4	25.3	6
1991	6.29.	8.2.	35	18	332	28	22.3	9
1992	7.2.	7.31.	30	27	141.4	46	10.8	43
1993	6.22.	7.3.	39	9	412.6	11	21	14
1994	6.25.	7.16.	22	43	225	39	8.3	47
1995	6.3.	7.27.	28	34	156.4	44	13.5	37
1996	6.24.	7.22.	29	29	312.3	31	15.2	30
1997	6.25.	7.22.	28	33	525.2	8	13	39
1998	6.25.	7.28.	34	21	411	12	19.5	17
1999	6.23.	7.1.	18	46	136.2	47	5.3	49
2000	6.22.	7.19.	28	32	228.2	36	14.8	33
2001	6.24.	8.1.	39	8	351.3	24	20.7	15
2002	6.23.	7.24.	32	26	228.2	37	11	42
2003	6.23.	7.25.	33	25	562.7	6	24.2	7
2004	6.25.	7.18.	24	41	341.9	27	15.2	31
2005	6.26.	7.18.	23	42	364.9	19	13.8	36
2006	6.21.	7.29.	39	7	555.6	7	28.8	2
2007	6.21.	7.29.	39	6	360.6	20	22	10
2008	6.17.	7.26.	40	5	356.2	23	19.7	16
2009	6.28.	7.21.	24	40	397.5	16	16.3	27
2010	6.26.	7.28.	33	24	306.1	33	17.8	23
2011	6.22.	7.17.	26	38	812	2	21.5	13
2012	6.29.	7.17.	19	45	272.1	35	11.8	40
2013	6.17.	8.4.	49	2	400.9	15	27.5	3
2014	7.2.	7.29.	28	31	151.1	45	15.8	29
2015	6.25.	7.29.	35	17	195.6	41	17.8	24
2016	6.24.	7.3.	37	11	358.5	21	16.3	28
2017	7.1.	7.29.	29	28	369.9	18	18.5	20
2018	6.26.	7.11.	16	48	311.2	32	10	45
2019	6.26.	7.29.	34	20	204.8	40	14.8	34
2020	6.24.	8.16.	54	1	834.8	1	35.3	1
2021	7.3.	7.19.	17	47 (하위 3)	166.7	42 (하위 8)	11.3	41 (하위 9)

붙임 3 여름철 폭염, 열대야 일수 분포도



【그림 1】 2021년 여름철(6~8월) 지역별 (왼쪽)폭염일수와 (오른쪽)열대야일수 분포도

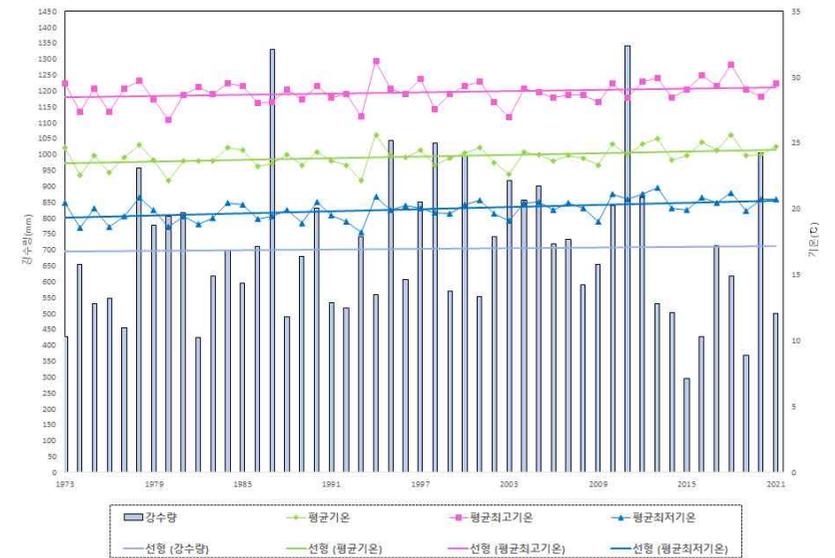
붙임 4 여름철 대전·세종·충남의 기상자료

□ 평년대비 기상요소 값

요소(대전·세종·충남)	2021년 여름(a)	2020년 여름(b)	여름 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	24.7	24.1	24.1	0.6	0.6	
평균 최고기온(°C)	29.5	28.5	28.9	1	0.6	
평균 최저기온(°C)	20.7	20.7	20.1	0	0.6	
강수량(mm)	497.6	1004	719.2	-506.4	-221.6	
강수일수(일)	37.8	50.3	37.8	-12.5	0	
일조시간(hr)	622.3	640.4	521.1	-18.1	101.2	
운량(할)	6.7	7.2	6.4	-0.5	0.3	

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973-2021년)

대전·세종·충남 여름 기상자료 특성(1973-2021)



붙임 5 여름철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ 여름철 평균 최고기온 최고 순위 (단위: °C)

번호	명	관측개시	1위		2위		3위		4위		5위	
			연도	값								
129	서산	1968.01.01.	2018	30.3	1994	30.3	2021	29.7	1997	29.6	2016	29.4
133	대전	1969.01.01.	1994	31.9	2018	31.7	2016	30.9	2013	30.3	2021	30.2

□ 여름철 평균 최저기온 최고 순위 (단위: °C)

번호	명	관측개시	1위		2위		3위		4위		5위	
			연도	값								
133	대전	1969.01.01.	2013	22.7	2018	22.6	2012	22.0	2021	21.9	2016	21.9