

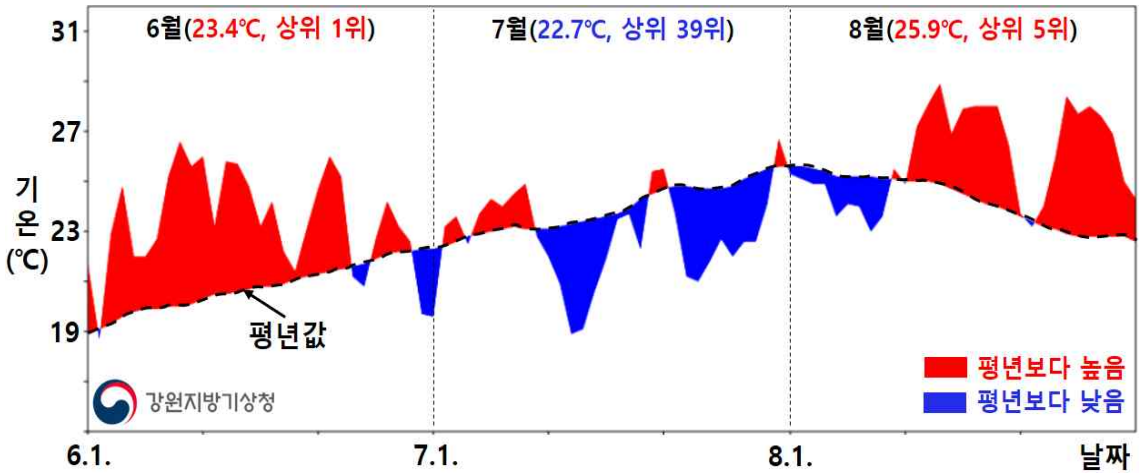
배포일시	2020. 9. 9.(수) 15:00 (총 12매)	보도시점	즉 시
담당부서	강원지방기상청 기후서비스과	담당자	과장 박경진 담당 김민채
		전화번호	033-650-0429

[2020년 강원도 여름철(6~8월) 기상특성]

월별 기온 들쭉날쭉, 가장 긴 장마철에 많은 비

- 6월 초 이른 폭염, 6월보다 기온 낮았던 7월, 8월 중순 이후 폭염·열대야
- 역대 가장 길었던 장마기간(54일), 장마기간 많은 강수량(2위)과 강수일수(1위)
- 북쪽의 대기 정체로 찬 공기 유입, 북태평양고기압의 남~서쪽 확장 때문

- [기온] 6월 초 이른 폭염이 나타나며 강원도의 6월 평균기온은 23.4℃(평년²⁾ 20.8℃)로 1973년³⁾ 이후 1위로 높았으나, 7월은 긴 장마로 인해 기온이 오르지 않아 39위(하위 10위)까지 낮아졌습니다. 8월 중순 장마가 끝나고 난 뒤 폭염과 열대야가 지속되면서 8월 평균기온은 25.9℃(평년 24.2℃)로 다시 5위까지 상승하며 여름철 동안 큰 기온변동을 보였습니다. <그림 1, 참고 1>
- 6월은 평균 최고기온(28.6℃/평년 26.2℃), 평균 최저기온(18.7℃/평년 16.0℃), 폭염 일수(4.0일/평년 0.9일) 모두 1위, 8월은 평균 최저기온(23.1℃/평년 20.6℃) 2위, 열대야일수(5.2일/평년 1.5일) 5위를 기록하면서 무더위가 나타났습니다. <참고 5 - 표2>

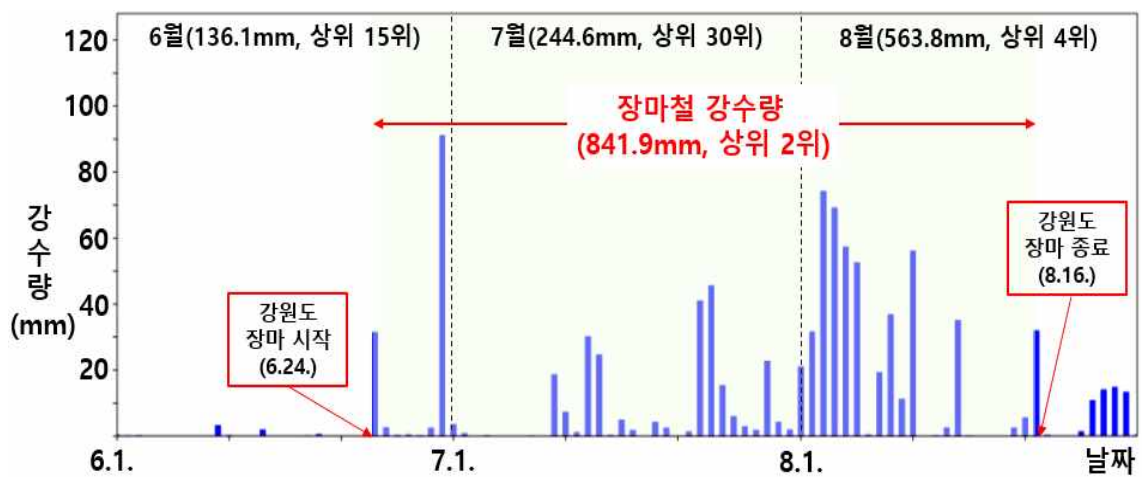


[그림 1] 2020년 강원도 여름철 평균기온의 일변화 시계열

1) 강원도: 강원영서(춘천, 원주, 인제, 홍천), 강원영동(속초, 강릉) 6개 지점의 평균값
 2) 평년값: 1981~2010년까지 30년간 평균값
 3) 1973년은 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기를 말함

□ [강수] 덥고 습한 북태평양고기압 가장자리를 따라 수증기가 지속적으로 유입되었고, 정체전선에 의한 강한 강수대가 자주 형성되면서 강수 기간도 길고, 강수량도 많았습니다.

- 6~7월은 북태평양고기압의 북쪽 확장이 늦어지면서 상층 찬 공기 사이에서 발달한 저기압에 의해, 8월은 북태평양고기압이 북쪽으로 점차 확장하여 정체전선 상에서 발달한 폭이 좁고 강한 강수대가 남북으로 이동하면서 집중호우가 발생하였습니다. <참고 2>



【그림 2】 2020년 강원도 여름철 강수량의 일변화 시계열

□ [장마] 강원도의 장마는 6월 24일 시작하여 8월 16일에 종료되면서 장마기간이 54일로 1973년 이후 가장 긴 장마로 기록되었습니다. <참고 3~4>

- 강원도의 장마철 강수량은 841.9mm로 1973년 이후 2위(1위 2006년 927.9mm), 강수일수는 34.0일로 1위(2위 2013년 29.8일)를 기록하였습니다.
 ※ 1시간 최다강수량(mm): 철원 75.0(8.2), 홍천 67.1(8.3), 춘천 51.3(8.3), 북강릉 50.5(6.30)
 ※ 일 강수량(mm): 강릉 250.0(6.30), 북강릉 217.0(6.30), 속초 214.6(6.30), 영월 204.7(8.2)

□ [태풍] 여름철에 총 8개의 태풍이 발생(평년 11.2개)하였고, 이 중 3개(제5호 장미, 제8호 바비, 제9호 마이삭)가 우리나라에 영향을 주었습니다.

○ (8월에 영향 태풍이 많았던 원인) 필리핀 해상의 해수면 온도(평년보다 1℃ 이상)가 높아 태풍이 강하게 발달할 수 있었고, 북태평양고기압이 평년보다 북서쪽으로 확장하면서 우리나라는 태풍이 지나가는 길목에 위치하였습니다.

- (제5호 장미) 8월 9일 일본 오키나와 남남서쪽 약 600km 부근 해상(위도 21.4, 경도 126.2)에서 발생, 8월 10일 울산 서북서쪽 10km 부근 육상에서 온대저기압으로 약화되었습니다.

※ 8월 9일 최대순간풍속은 설악산 29.0m/s, 향로봉 23.0m/s, 원주백운산 22.8m/s 등, 강수량은 외촌 202.5mm, 동송 183.0mm, 철원장흥 172.0mm, 철원 149.5mm 등으로 강원산지와 강원영서 내륙 중심으로 강한 바람과 함께 많은 비가 내렸음

- (제8호 바비) 8월 22일 타이완 타이베이 남남동쪽 약 200km 부근 해상(위도 23.5, 경도 122.5)에서 발생, 서해상을 따라 8월 27일 중국 선양 동쪽 약 180km 부근 육상에서 온대저기압으로 약화되었습니다.

※ 최대순간풍속은 8월 27일 광덕산 26.3m/s, 설악산 24.9m/s, 원주백운산 22.0m/s 등, 8월 22~27일 누적강수량은 미시령 101.5mm, 원주 99.0mm, 설악산 87.0mm 기록하였음

- (제9호 마이삭) 8월 28일 필리핀 마닐라 동북동쪽 약 1,040km 부근 해상(위도 17.2, 경도 130.3)에서 발생, 9월 3일 부산 남서쪽 해안에 상륙, 함흥 동쪽 약 130km 부근 해상에서 온대저기압으로 약화되었습니다.

※ 최대순간풍속은 9월 3일 미시령 42.8m/s, 설악산 41.4m/s, 사북 37.5m/s, 원주백운산 29.1m/s 등, 9월 2~3일 누적강수량은 미시령 496mm, 진부령 491.2mm, 향로봉 478.5mm 등으로 강원산지를 중심으로 강한 바람과 함께 많은 비가 내렸음

【표 1】 태풍 발생 현황(괄호 안 숫자: 발생일 기준 영향태풍 수, 개)

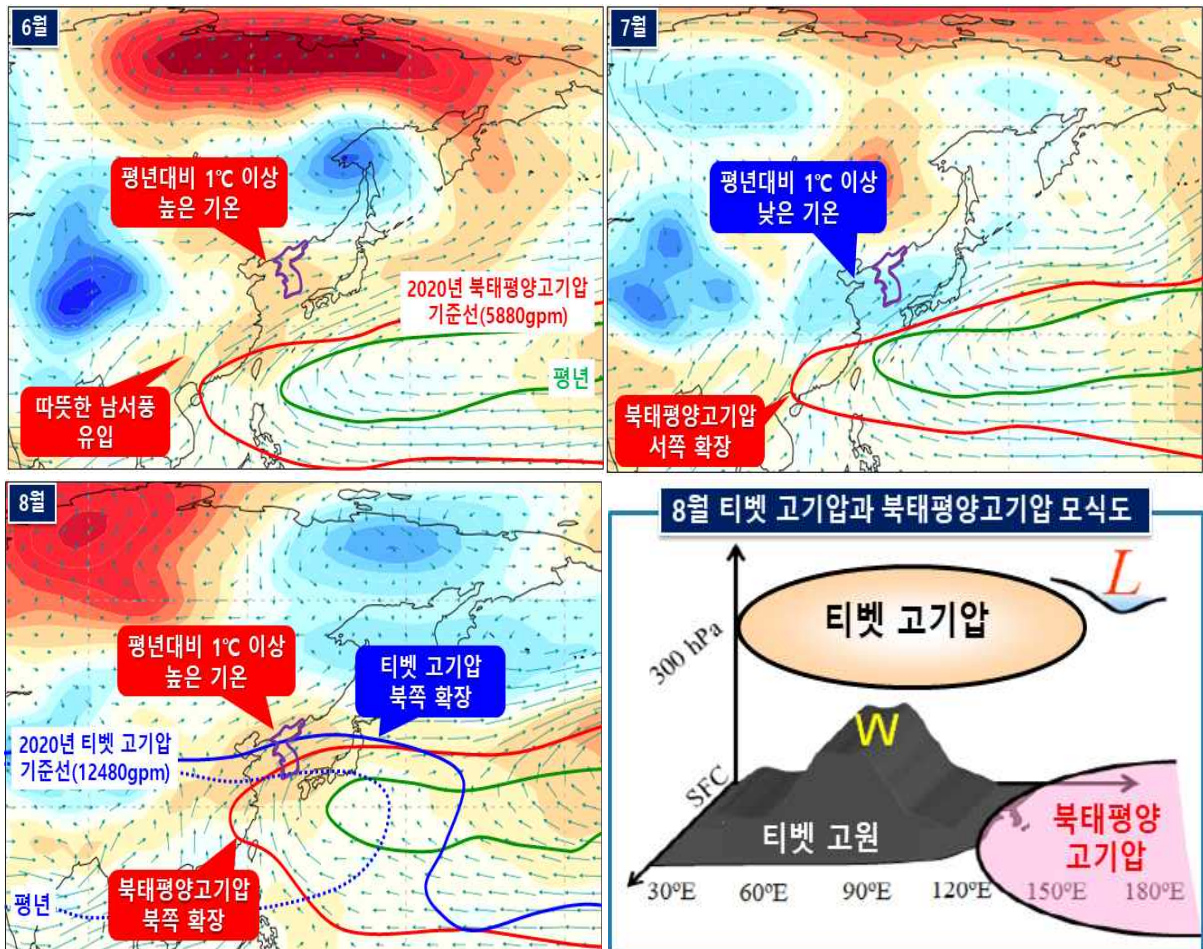
월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
평년	0.3	0.1	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.6 (0.9)	5.8 (1.1)	4.9 (0.7)	3.6 (0.1)	2.3	1.2	25.6(3.1)
2020년	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)	1(0)	-	7(3)	1(1)	-	-	-	10(4)

□ 참고 자료

1. 2020년 여름철(6~8월) 월별 기온변동이 컸던 원인
2. 2020년 장마가 길었던 원인
3. 2020년 강원도 장마기간, 강수량, 강수일수의 평년값 비교
4. 연도별 강원도 장마철 기간 강수량과 강수일수(1973~2020년)
5. 2020년 강원도 여름철(6~8월) 기상요소별 순위
6. 2020년 강원도 지역별 여름철(6~8월) 평균기온 및 강수량 현황
7. 강원도 여름철(6~8월) 기상자료
8. 2020년 강원도 여름철(6~8월) 지점별 극값 경신(5순위 이내)

참고 1 2020년 여름철(6~8월) 월별 기온변동이 컸던 원인

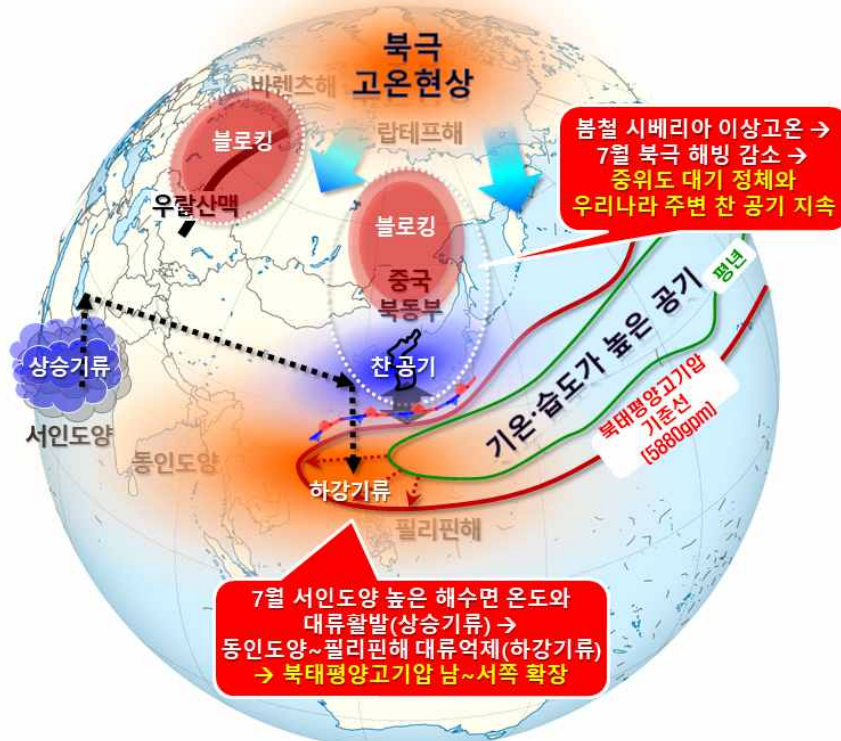
- **(6월 더위)** 기온과 습도가 높은 북태평양고기압의 영향과 서쪽에서 접근한 저기압으로 인해 따뜻한 남서풍이 유입되었고, 강한 일사까지 더해지면서 가장 더운 6월로 기록되었습니다. <그림 1의 왼쪽 상단>
- **(7월 선선)** 우리나라 주변에 찬 공기가 위치하고, 북태평양고기압이 서쪽으로 확장하면서 정체전선을 따라 흐리고 비가 온 날이 많아 기온이 평년에 비해 1°C 가량 낮았습니다. <그림 1의 오른쪽 상단>
- **(8월 더위)** 상층의 티벳 고기압(기온이 높고 습도가 낮은 공기)과 하층의 북태평양고기압(기온과 습도가 높은 공기)이 동시에 확장하여 우리나라 주변 대기에 더운 공기가 자리 잡았고, 특히 장마철 종료 후 기온이 급격히 상승하여 폭염과 열대야가 이어졌습니다. <그림 1의 왼쪽, 오른쪽 하단>



【그림 1】 월별 850hPa 기온 편차(채색)와 바람(화살표), 2020년 티벳 고기압(파랑 실선)과 북태평양고기압(빨강 실선)

참고 2 2020년 장마가 길었던 원인

- 시베리아의 이상고온으로 7월 북극 해빙(海氷) 면적이 1979년 이후 최저를 기록하였고, 이로 인해 우리나라 주변 대기가 정체(블로킹)하면서 편서풍이 약해지고 북쪽으로부터 찬 공기의 유입이 잦았습니다.
- 또한, 7월 서인도양에 해수면 온도가 높고 대류가 매우 활발(상승기류)해지면서 동인도양~필리핀해 부근에서 대류 억제(하강기류)됨에 따라, 북태평양고기압이 남~서쪽으로 크게 확장하였습니다.
 - 이 때문에, 북태평양고기압의 북쪽 확장이 지연되었고, 우리나라 부근에서 정체 전선이 지속해서 활성화되어 장마철이 길게 이어졌습니다.
 - 한편, 6~7월은 상층 찬 공기를 동반하며 발달한 저기압에 의해, 8월은 정체전선 상에서 발달한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대가 지속해서 발달하면서 집중호우가 잦았습니다.



【그림 1】 기압계 모식도

4) 블로킹(키가 큰 고기압 또는 저지고기압): 고위도에서 정체하거나 매우 느리게 이동(서진하는 경우도 많음)하는 키가 큰 온난고기압

참고 3 2020년 강원도 장마기간, 강수량, 강수일수의 평년값 비교

【표 1】 강원도 장마 시작일·종료일과 연도별 장마기간 순위

순위	강원도 장마철			
	연도	시작일	종료일	기간
평년	-	6.24.~25.	7.24.~25.	32일
1위	2020년	6.24.	8.16.	54일
2위	2013년	6.17.	8.4.	49일
3위	1980년	6.16.	7.30.	45일
4위	1974년	6.17.	7.31.	45일
5위	2008년	6.17.	7.26.	40일
:	:			
44위	1982년	7.10.	7.29.	20일
45위	2012년	6.29.	7.17.	19일
46위	1999년	6.23.	7.10.	18일
47위	2018년	6.26.	7.11.	16일
48위	1973년	6.25.	6.30.	6일

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

【표 2】 2020년과 평년(1981~2010년)의 강원도 장마 기간 강수량과 강수일수

	2020년		평년	
	평균 강수량(mm) / 평년대비	강수일수(일) / 평년편차	평균 강수량(mm)	강수일수(일)
강원영서	832.9 / 210.2%	35.5 / +18.6	396.2	16.9
강원영동	860.1 / 307.8%	31.0 / +13.3	279.4	17.7
강원도	841.9 / 235.6%	34.0 / +16.9	357.3	17.1

참고 4 연도별 강원도 장마철 기간 강수량과 강수일수(1973~2020년)

연도	장마기간				강원도				강원영서				강원영동			
	시작일	종료일	기간	순위	강수량	순위	강수일수	순위	강수량	순위	강수일수	순위	강수량	순위	강수일수	순위
1973	6.25.	6.30.	6	48	78.1	47	5.2	47	60.6	48	5.3	47	113.0	42	5.0	48
1974	6.17.	7.31.	45	4	270.7	33	24.0	5	268.1	35	21.8	8	275.8	25	28.5	3
1975	6.23.	7.29.	37	15	509.9	9	20.0	15	549.6	11	21.5	9	430.6	7	17.0	24
1976	6.21.	7.17.	27	37	126.3	45	14.7	35	135.9	43	13.8	35	107.0	44	16.5	25
1977	6.23.	7.19.	27	36	237.6	37	12.3	39	278.2	33	12.0	39	156.2	38	13.0	38
1978	6.17.	7.20.	34	23	496.8	11	22.8	7	576.0	10	24.0	5	338.5	15	20.5	14
1979	6.19.	7.23.	35	19	388.7	20	18.5	22	412.1	20	17.5	24	341.8	14	20.5	14
1980	6.16.	7.30.	45	3	401.9	19	23.8	6	425.7	19	23.8	6	354.4	13	24.0	9
1981	6.17.	7.14.	28	35	511.2	8	15.7	28	601.3	8	16.0	30	331.1	16	15.0	33
1982	7.10.	7.29.	20	44	126.6	44	8.7	46	130.3	44	8.8	46	119.2	41	8.5	46
1983	6.19.	7.25.	37	14	334.6	25	19.2	20	345.6	27	18.8	17	312.7	20	20.0	16
1984	6.15.	7.13.	29	30	312.6	26	15.7	28	345.5	28	16.3	28	246.8	30	14.5	34
1985	6.23.	7.17.	25	39	135.8	42	12.8	37	159.8	41	11.5	42	87.9	47	15.5	32
1986	6.23.	7.26.	34	22	309.8	27	22.7	9	340.6	29	21.5	9	248.3	29	25.0	8
1987	7.05.	8.10.	37	13	558.0	6	20.5	12	629.9	6	21.5	9	414.3	8	18.5	21
1988	6.23.	7.28.	36	16	444.6	17	20.5	12	517.7	15	18.0	23	298.6	23	25.5	7
1989	6.24.	7.30.	37	12	352.9	23	18.0	24	389.8	22	17.5	24	279.1	24	19.0	18
1990	6.19.	7.27.	39	10	620.7	5	28.3	3	751.6	5	27.5	4	359.0	12	30.0	2
1991	6.29.	8.02.	35	18	501.1	10	21.3	11	592.2	9	20.3	13	319.0	17	23.5	11
1992	7.02.	7.31.	30	27	168.8	40	12.5	38	187.6	39	13.3	37	131.2	40	11.0	41
1993	6.22.	7.30.	39	9	360.3	22	19.5	16	356.8	26	18.3	22	367.5	11	22.0	12
1994	6.25.	7.16.	22	43	175.5	39	11.0	44	210.1	38	11.3	43	106.3	45	10.5	42
1995	6.30.	7.27.	28	34	301.8	29	15.5	30	366.3	24	16.3	28	172.7	36	14.0	35
1996	6.24.	7.22.	29	29	242.7	35	15.2	32	274.2	34	14.5	33	179.6	35	16.5	25
1997	6.25.	7.22.	28	33	304.8	28	11.3	41	373.3	23	12.0	39	167.7	37	10.0	44
1998	6.25.	7.28.	34	21	475.5	14	22.2	10	428.8	18	20.3	13	569.0	3	26.0	6
1999	6.23.	7.10.	18	46	61.8	48	5.0	48	60.9	47	4.3	48	63.8	48	6.5	47
2000	6.22.	7.19.	28	32	130.2	43	11.3	41	122.8	46	11.0	45	144.8	39	12.0	39
2001	6.24.	8.01.	39	8	444.7	16	18.8	21	548.3	12	18.8	17	237.5	31	19.0	18
2002	6.23.	7.24.	32	26	241.9	36	15.2	32	228.9	37	14.5	33	267.9	26	16.5	25
2003	6.23.	7.25.	33	25	374.9	21	19.5	16	404.9	21	19.8	16	315.0	19	19.0	18
2004	6.25.	7.18.	24	41	470.7	15	17.2	26	472.6	17	17.5	24	467.0	5	16.5	25
2005	6.26.	7.18.	23	42	348.4	24	13.7	36	364.2	25	13.5	36	316.7	18	14.0	35
2006	6.21.	7.29.	39	7	927.9	1	27.7	4	1052.9	1	28.0	3	678.0	2	27.0	5
2007	6.21.	7.29.	39	6	296.5	30	22.8	7	295.1	32	22.3	7	299.3	22	24.0	9
2008	6.17.	7.26.	40	5	489.2	12	18.3	23	527.6	13	18.5	21	412.5	9	18.0	23
2009	6.28.	7.21.	24	40	537.0	7	14.8	34	621.6	7	15.5	31	367.9	10	13.5	37
2010	6.26.	7.28.	33	24	157.4	41	19.5	16	184.4	40	20.0	15	103.4	46	18.5	21
2011	6.22.	7.17.	26	38	719.6	3	20.5	12	806.6	4	21.0	12	545.8	4	19.5	17
2012	6.29.	7.17.	19	45	285.1	31	11.0	44	312.6	30	11.3	43	229.9	33	10.5	42
2013	6.17.	8.04.	49	2	645.5	4	30.7	2	817.1	3	32.5	2	302.2	21	27.0	4
2014	7.02.	7.29.	28	31	120.7	46	11.2	43	126.2	45	11.8	41	109.7	43	10.0	44
2015	6.25.	7.29.	35	17	245.3	34	19.5	16	241.3	36	18.8	17	253.4	27	21.0	13
2016	6.24.	7.30.	37	11	482.3	13	17.2	26	496.4	16	17.5	24	454.0	6	16.5	25
2017	7.01.	7.29.	29	28	435.5	18	17.8	25	526.7	14	18.8	17	253.2	28	16.0	31
2018	6.26.	7.11.	16	47	277.8	32	12.2	40	305.3	31	12.3	38	222.9	34	12.0	39
2019	6.26.	7.29.	34	20	181.0	38	15.5	30	154.6	42	15.0	32	233.7	32	16.5	25
2020	6.24.	8.16.	54	1	841.9	2	34.0	1	832.9	2	35.5	1	860.1	1	31.0	1

참고 5 2020년 강원도 여름철(6~8월) 기상요소별 순위

【표 1】 2020년 여름철 기온 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 강원도 평균)

평균기온			평균 최고기온			평균 최저기온		
상위	년도	값(°C)/ 평년편차	상위	년도	값(°C)/ 평년편차	상위	년도	값(°C)/ 평년편차
1	2018	25.0/+2.1	1	2018	30.0/+2.2	1	2013	21.4/+2.4
8	2020	24.0/+1.1	17	2020	28.4/+0.6	4	2020	20.4/+1.4

일조시간			폭염일수			열대야일수		
상위	년도	값(hr)/ 평년편차	상위	년도	값(일)/ 평년편차	상위	년도	값(일)/ 평년편차
1	1977	694.5/+195.5	1	2018	27.5/+18.6	1	2018	14.8/+11.4
34	2020	459.8/-39.2	27	2020	9.0/+0.1	12	2020	5.7/+2.3

【표 2】 2020년 여름철 월별 기온 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 강원도 평균)

구분	6월		7월		8월	
	순위	값/ 평년편차	순위	값/ 평년편차	순위	값/ 평년편차
평균기온(°C)	1위	23.4/+2.6	39위	22.7/-1.2	5위	25.9/+1.7
평균 최고기온(°C)	1위	28.6/+2.4	40위	26.9/-1.4	19위	29.7/+0.7
평균 최저기온(°C)	1위	18.7/+2.7	38위	19.4/-1.0	2위	23.1/+2.5
일조시간(hr)	15위	219.8/+31.2	35위	136.8/-10.8	45위	103.1/-59.7
폭염일수(일)	1위	4.0/+3.1	37위	0.7/-2.6	27위	4.3/-0.4
열대야일수(일)	9위	0.2/+0.1	39위	0.3/-1.6	5위	5.2/+3.7

【표 3】 2020년 여름철 강수량 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 강원도 평균)

강수량			강수일수			상대습도		
순위	년도	값(mm)/퍼센타일 ⁵⁾	순위	년도	값(일)/평년편차	순위	년도	값(%)/평년편차
1	2011	1229.2/100.0	1	1998	54.2/+13.8	1	1990	82.7/+5.9
8	2020	944.4/81.8	11	2020	45.0/+4.6	30	2020	76.0/-0.8

【표 4】 2020년 여름철 월별 강수량 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 강원도 평균)

구분	6월		7월		8월	
	순위	값 (mm/%ile, 일)	순위	값 (mm/%ile, 일)	순위	값 (mm/%ile, 일)
강수량/퍼센타일	15위	136.1/63.9	30위	244.6/29.7	4위	563.8/94.7
강수일수/평년편차	39위	8.7/-1.8	22위	16.0/+0.5	3위	20.3/+5.9
상대습도/평년편차	41위	67.3/-5.0	27위	78.5/-0.5	8위	82.0/+2.7

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

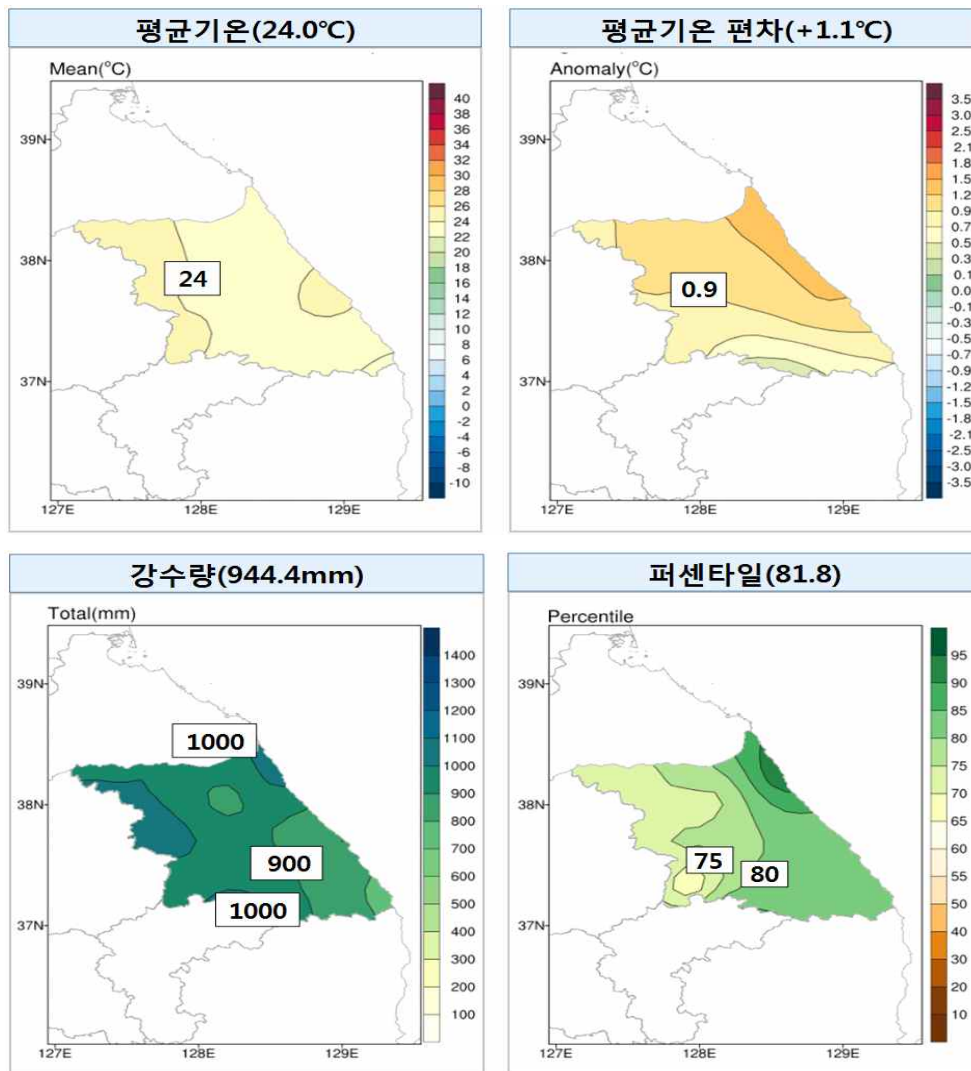
참고 6 2020년 강원도 지역별 여름철(6~8월) 평균기온 및 강수량 현황

□ 평균기온

- (강원도) 24.0°C로 평년(22.9°C)보다 **높았습니다.**
- (강원영서) 24.1°C로 평년(23.1°C)보다 **높았습니다.**
- (강원영동) 23.9°C로 평년(22.6°C)보다 **높았습니다.**

□ 강수량

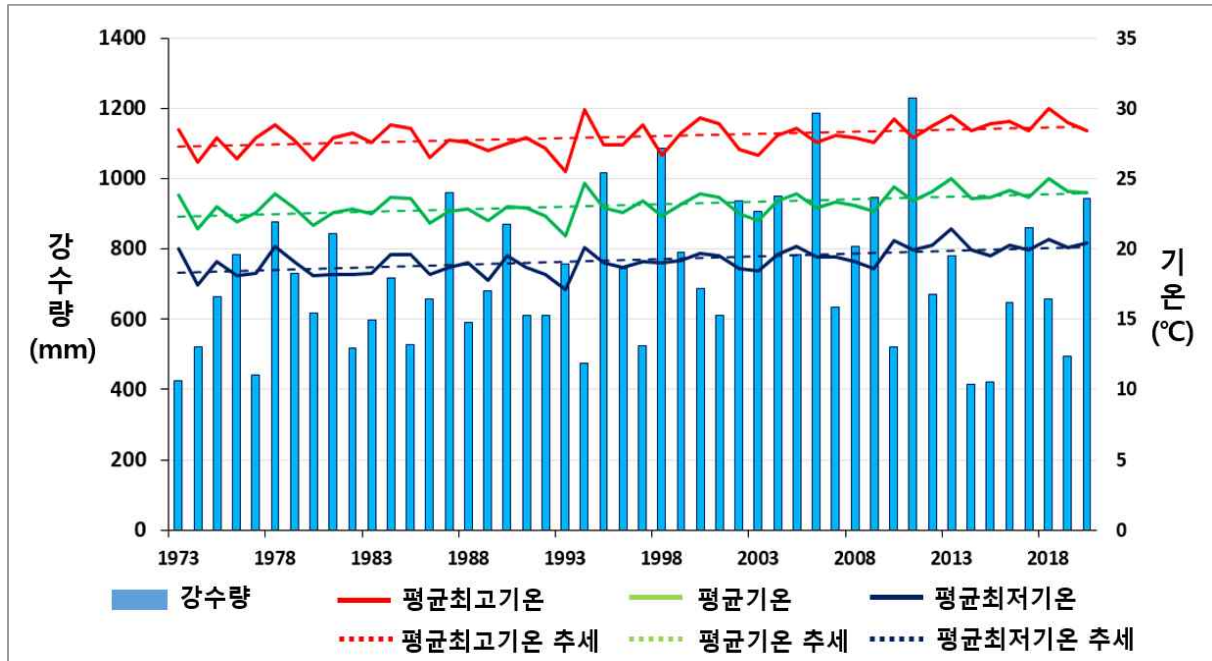
- (강원도) 944.4mm로 평년(751.3mm)보다 **많았습니다(81.8퍼센타일).**
- (강원영서) 953.0mm로 평년(797.5mm)보다 **많았습니다(74.9퍼센타일).**
- (강원영동) 927.3mm로 평년(659.0mm)보다 **많았습니다(90.1퍼센타일).**



【그림 1】 강원도 여름철(6~8월) 평균기온, 평균기온 편차 분포도 (위), 강수량, 퍼센타일 분포도 (아래)

참고 7 강원도 여름철(6~8월) 기상자료

□ 연도별 기온 및 강수량 변화 경향(1973~2020년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(전국)	2020년 여름(a)	2019년 여름(b)	여름 평년값(1981-2010)(c)	작년차(a-b)	평년차(a-c)	1973년 이래 순위(5위 이내)
평균기온(°C)	24.0	24.1	22.9	-0.1	1.1	
평균 최고기온(°C)	28.4	29.0	27.8	-0.6	0.6	
평균 최저기온(°C)	20.4	20.1	19.0	0.3	1.4	4
강수량(mm)	944.4	493.3	751.3	451.1	193.1	
강수일수(일)	45.0	36.8	40.4	8.2	4.6	
평균풍속(m/s)	1.5	1.5	1.5	0	0	
일조시간(hr)	459.8	615.0	498.9	-155.2	-39.1	
운량(할)	6.8	6.0	6.8	0.8	0	
폭염일수(일)	9	13.5	8.9	-4.5	0.1	
강수량 80mm 이상 일수(일)	2.5	0.7	1.9	1.8	0.6	

※ 강원도: 강원영서(춘천, 원주, 인제, 홍천), 강원영동(속초, 강릉) 6개 지점의 평균값

※ 폭염일수: 일 최고기온이 33°C이상인 일수

참고 8 2020년 강원도 여름철(6~8월) 지점별 극값 경신(5순위 이내)

□ 여름철 평균 최저기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
95	철원	1988.01.01.	2013	20.5	2010	20.0	1994	19.8	2018	19.7	2020	19.5
101	춘천	1966.01.01.	2013	21.6	2018	21.2	2020	21.0	2016	21.0	2010	20.7
105	강릉	1911.10.03.	2013	22.5	2018	22.0	2005	21.4	2020	21.3	2010	21.3
114	원주	1971.09.06.	2013	21.7	2018	21.6	2010	21.6	2016	21.4	2020	21.0
121	영월	1994.12.01.	2013	20.5	2010	19.9	2018	19.7	2011	19.6	2020	19.5
211	인제	1971.12.01.	2013	20.3	2020	19.3	2012	19.3	2005	19.1	1978	19.0

□ 여름철 강수량 최대 순위

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	1998	1126.1	2004	1114.0	2020	1057.9	2002	899.1	2011	893.9
104	북강릉	2008.07.28.	2020	851.2	2017	775.9	2011	702.3	2016	700.9	2009	698.2