

배포일시	2021. 1. 14.(목) 11:00 (총 11매)	보도시점	즉 시
담당부서	청주기상지청 기후서비스과	담당자	과장 김진석 주무관 서유미
		전화번호	043-901-7036

[충청북도 2020년 기상특성]

2020년 날씨가 증명한 기후위기

- 1973년<sup>1)</sup> 이후, 역대 가장 따뜻했던 1월과 지난 겨울철('19.12.~'20.2.)
- 역대 가장 긴 장마철과 잦았던 집중호우

□ 청주기상지청(지청장 이경희)은 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 기후위기사대에 접어들었음을 보여주는 '충청북도 2020년 기후 분석 결과'를 발표하였다.

- 2020년 충청북도는 1월과 지난 겨울철이 1973년 이래(이하 역대) 가장 기온이 높아 연평균기온(12.2℃)이 역대 다섯 번째로 높았으며, 최근 6년(2017년(13위), 2018년(8위) 제외) 중 4년이 상위 5위 안으로 기록되는 온난화 경향을 이어갔다.

※ 충북 연평균기온(℃): (1위) 2019년 12.5, (2위) 2016년 12.5, (3위) 2015년 12.3, (4위) 1998년 12.3  
 ※ 2020년 전 지구 평균기온(산업화 이전인 1850~1900년 대비 +1.25℃)은 2016년과 같이 가장 따뜻한 해로 발표(ECMWF 산하 코페르니쿠스 기후변화서비스, 2021. 1. 8.)

- 역대 가장 긴 장마철과 집중호우로 충북 장마철 강수량(851.0mm)과 강수일수(36.3일)는 1위를 기록하면서, 연 누적 강수량(1558.3mm)은 일곱 번째로 많았다.

※ 충북 2020년 여름철 강수량 4위 1068.9mm (1위: 1987년 1253.6mm)  
 ※ 충북 2020년 연강수량 7위 1558.3mm (1위: 2003년 1843.0mm)

□ 충청북도 2020년 시기별 주요 기후특성을 보면,

- 1월과 지난 겨울철('19.12.~'20.2.) 기온은 역대 가장 높아 기후변화 속에서 이례적으로 가장 따뜻했던 특징을 보였다.

※ 충북 1월 기록: (상위 1위) 평균기온 1.1℃, 최고기온 6.2℃, 최저기온 -3.1℃,  
 (하위 1위) 한파일수 0.0일

※ 충북 겨울철 기록: (상위 1위) 평균기온 1.2℃, 최저기온 -3.5℃, (상위 2위) 최고기온 6.6℃,  
 (하위 1위) 한파일수 0.0일

1) 1973년은 기상 관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로 충북 평균값은 청주, 추풍령, 제천, 보은 4개 지점 값을 사용함

○ 봄철인 3월 기온도 상위 2위를 기록할 만큼 높았으나 4월은 쌀쌀했던 날이 많아 43위(하위 6위)까지 떨어졌고, 5월에 다시 소폭 상승(11위)해 심하게 널뛰기 기온변동을 보였다.

○ 여름철 시작인 6월에는 이른 폭염으로 평균기온과 폭염일수가 역대 1위를 기록한 반면에, 7월은 선선했던 날이 많아 6월(22.9℃) 평균기온이 7월(22.6℃)보다 높은 현상이 관측 이래 처음으로 나타났다.

- 장마철 기간은 중부지방이 각 54일로 역대 가장 긴 장마였으며, 정체전선에 의한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대가 자주 형성되어 집중호우가 잦았다.

- ※ 충청북도 장마 기간은 중부지방과 동일(장마의 시종일은 중부, 남부, 제주도 3개 권역으로 구분)
- ※ 충북 일강수량(mm) 극값: 3위 제천 259.0(8.2.), 1위 충주(엄정) 316.0(8.2.), 단양(영춘) 283.0(8.2.)
- 충북 1시간 최대강수량(mm) 극값: 3위 보은 66.7(8.28.), 1위 충주(엄정) 76.5(8.2.) 진천 76.5(8.28.)

○ 태풍은 총 23개가 발생하여 이 중 4개가 8~9월 초까지 우리나라에 영향을 주었다. 특히, 고수온역(29℃ 이상)을 통과하면서 강도를 유지한 채 8~10호 태풍이 연이어 영향을 주었다.

- ※ 영향 태풍: △제5호 장미(8.9.~10.) △제8호 바비(8.22.~27.) △제9호 마이삭(8.28.~9.3.) △제10호 하이선(9.1.~7.)

□ 이경희 지청장은 “2020년은 긴 장마철과 집중호우, 많은 태풍 등 기후변화로 인한 이상기상으로 충북 지역에 많은 피해가 있었습니다.”라며, “앞으로도 도민의 안전과 생활 편의를 위해, 기후 위기시대에 맞는 날씨 예측과 기후서비스를 제공할 수 있도록 최선을 다할 것입니다.”라고 밝혔다.

※ 붙임

1. 2020년 주요 특이 기상 발생원인
2. 2020년 충청북도 기온과 강수량 현황
3. 충청북도 연 평균기온, 연평균 최고(저)기온 통계값
4. 2020년 충청북도 기상자료
5. 2020년 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

붙임 1

2020년 주요 특이기상 발생원인

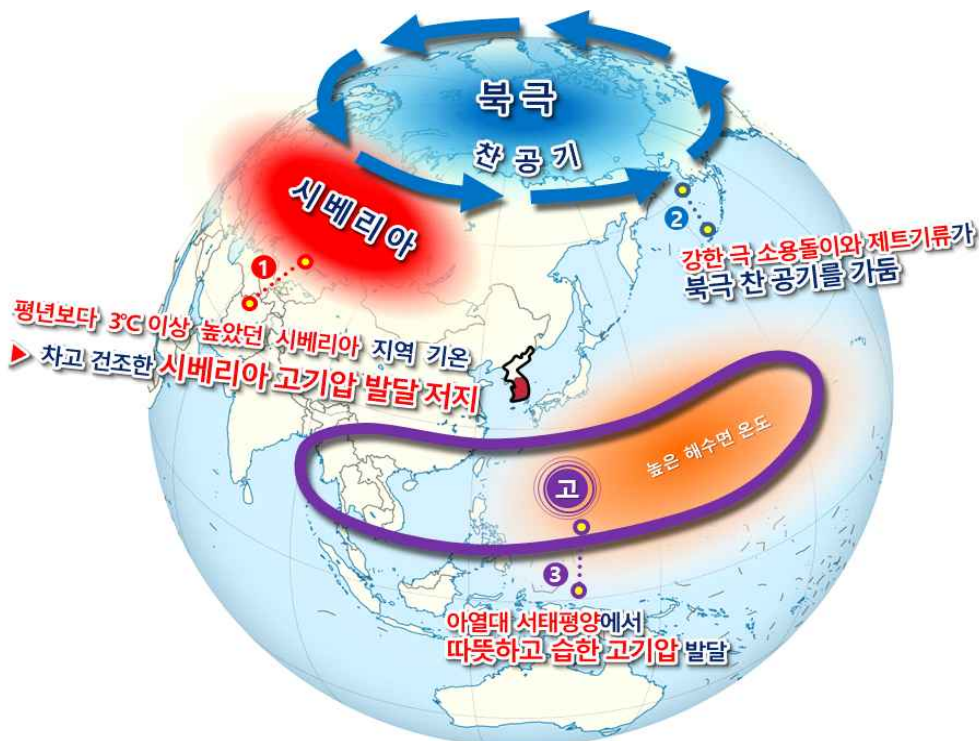
□ [1~2월] 약한 시베리아 고기압 → 이상고온

○ ① 시베리아 지역으로 따뜻한 남서풍이 자주 유입되면서 고온현상 (평년보다 3℃ 이상 높음)이 나타나, 차고 건조한 시베리아 고기압이 발달하지 못하면서 우리나라로 부는 찬 북서풍이 약했다. <그림 1>

- 한편, 겨울에 발달하는 ② 극 소용돌이\*가 평년에 비해 강해 제트 기류가 극 가까이에서 형성되어 북극의 찬 공기를 가두는 역할을 하였다.

\* 겨울철 북극 지역에 중심을 두고 발달하여 찬 북극 공기를 머금은 저기압 덩어리

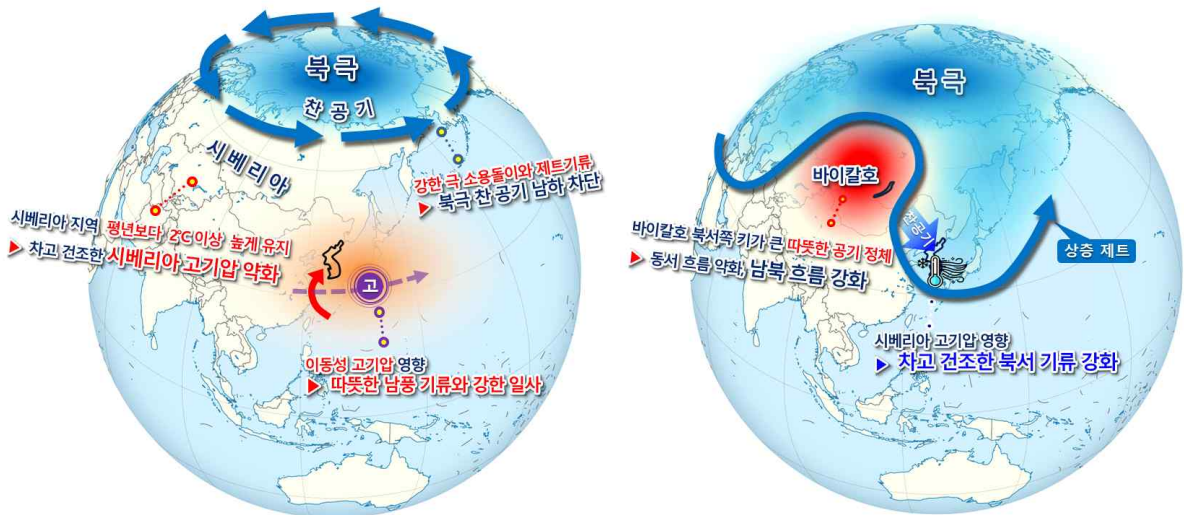
- 또한, ③ 아열대 서태평양의 해수면 온도가 평년보다 높아 우리나라 남쪽의 따뜻하고 습한 고기압의 세력이 유지되어 우리나라로 따뜻한 남풍 기류가 유입되었다.



[그림 1] 지난 겨울철 전 지구 기압계 모식도

□ [4월] 북쪽 찬 공기의 잦은 남하 → 봄철 큰 기온변동

- 3월은 북극에 찬 공기가 갇힌 가운데 시베리아 지역의 기온이 평년보다 2℃ 이상 높게 유지되면서 차고 건조한 시베리아 고기압이 약했다. 반면, 4월은 바이칼호 북서쪽에 키가 큰 따뜻한 공기가 정체<sup>2)</sup>하면서 남북 흐름이 강화되어 북서쪽에서 찬 공기가 자주 유입되었다. <그림 2>



[그림 2] 2020년 (왼쪽) 3월과 (오른쪽) 4월 전 지구 기압계 모식도

□ [6월] 잦은 남서풍 유입과 강한 일사 → 이상고온

- 6월 초부터 상층과 하층에 더운 공기가 자리 잡은 가운데, 기온과 습도가 높은 공기(북태평양고기압)의 영향과 서쪽에서 접근한 저기압에 따뜻한 남서풍이 유입되었고, 강한 일사까지 더해지면서 전국에 더위가 이어졌다. <그림 3>

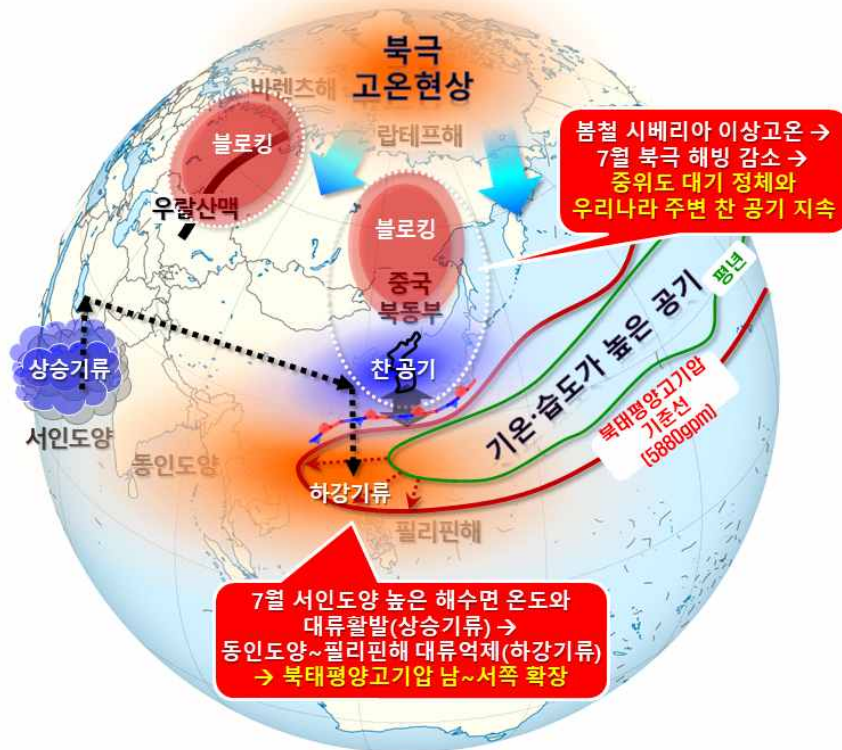
- 특히, 6월 초와 중반에는 남서풍의 따뜻한 공기가 태백산맥을 넘어 더욱 고온건조해져 강원도 영동은 국지적으로 기온이 크게 상승하기도 했다.

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



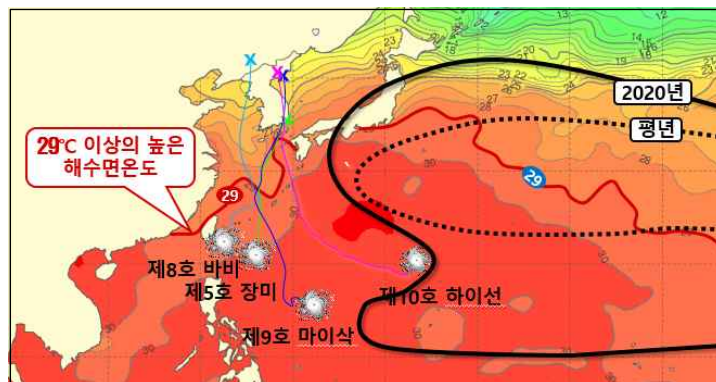
【그림 3】 6월 우리나라 주변 기압계 모식도

- [여름철] 북태평양고기압 확장 지연 → 최장 장마와 6~7월 기온 역전
  - 6월 시베리아 이상고온으로 7월 북극 해빙(海氷) 면적이 1979년 이후 최저를 기록하였고, 이로 인해 우리나라 주변은 대기 정체(블로킹)로 편서풍이 약해지고 북쪽으로부터 찬 공기의 유입이 잦았다. <그림 4>
  - 또한, 7월 서인도양에 해수면 온도가 높고 대류가 매우 활발(상승기류)해지면서 동인도양~필리핀해 부근에서 대류 억제가 강화(하강기류)됨에 따라, 북태평양고기압이 남~서쪽으로 크게 확장하였다.
    - 이 때문에, 북태평양고기압의 북쪽 확장이 지연되었고, 우리나라 부근에서 정체전선이 지속해서 활성화되어 장마철이 길게 이어졌으며, 7월 기온도 낮아져 기온변동이 컸던 것으로 분석된다.
    - 한편, 6~7월은 상층 찬 공기를 동반하며 발달한 저기압에 의해, 8월은 정체전선 상에서 발달한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대가 지속적으로 발달하면서 집중호우와 많은 비가 잦았다.



【그림 4】 여름철 기압계 모식도

- [8~9월] 필리핀해 고수온과 북태평양고기압 확장 → 4개의 강한 태풍이 우리나라 영향
  - 필리핀해상의 높은 해수면 온도(평년보다 1℃ 이상)로 인해 태풍이 강한 강도로 영향을 주었으며, 북태평양고기압이 평년보다 북서쪽으로 확장하면서 우리나라는 태풍의 길목에 위치하였다. <그림 5>



【그림 5】 8~9월에 상륙한 태풍 경로도

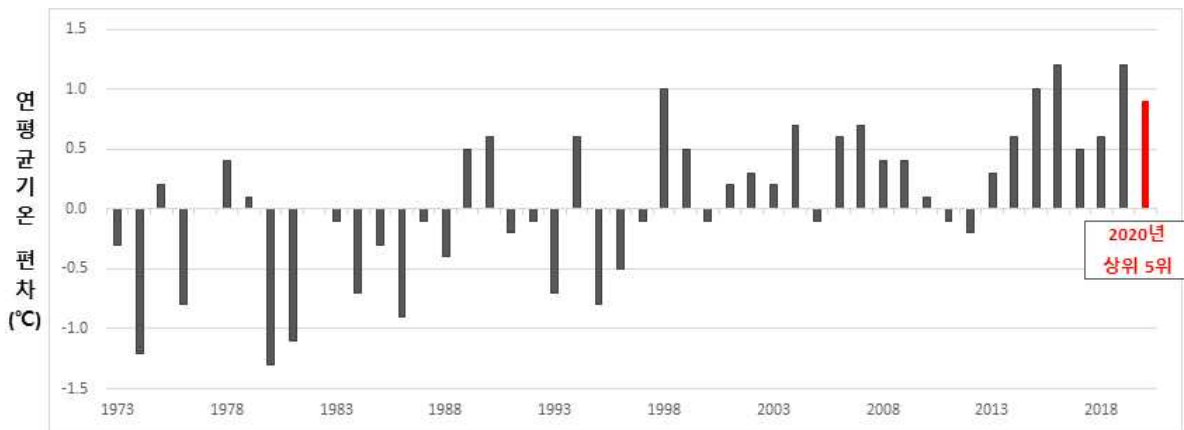
**붙임 2**

**2020년 충청북도 기온과 강수량 현황**

□ 기온 현황

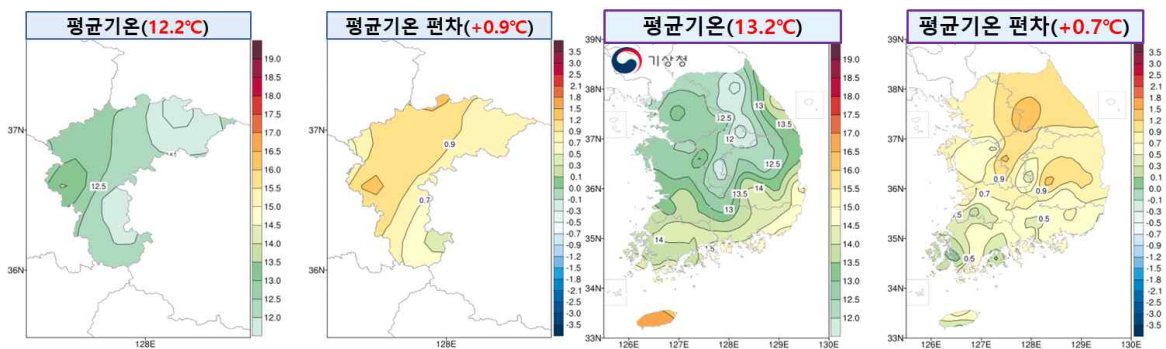
○ 2020년(1. 1.~12. 31.) 충북 연평균기온은 12.2°C로 평년(11.3°C)보다 0.9°C 높아 1973년 이후 상위 5위(1위: 2019년 12.5°C)를 기록했다. <그림 6>

※ 충북 2020년 연평균 최고기온 17.9°C 상위 10위, 연평균 최저기온 7.2°C 상위 3위



【그림 6】 충청북도 연평균기온 편차\* 시계열(\*편차: 충북 연 평균 - 연 평년값(1981~2010년))

- 월별로는 1~3월과 6월, 8월과 11월이 평년값보다 1°C 이상 높았던 반면에, 4월과 7월은 1°C 이상 낮게 나타나 8월까지 월별 기온 변동폭이 매우 큰 특징을 보였다. <그림 7, 표 1>



【그림 7】 (왼쪽) 충청북도 (오른쪽)우리나라 연 평균기온(°C)과 편차 분포도(°C), 평년: 1981~2010년

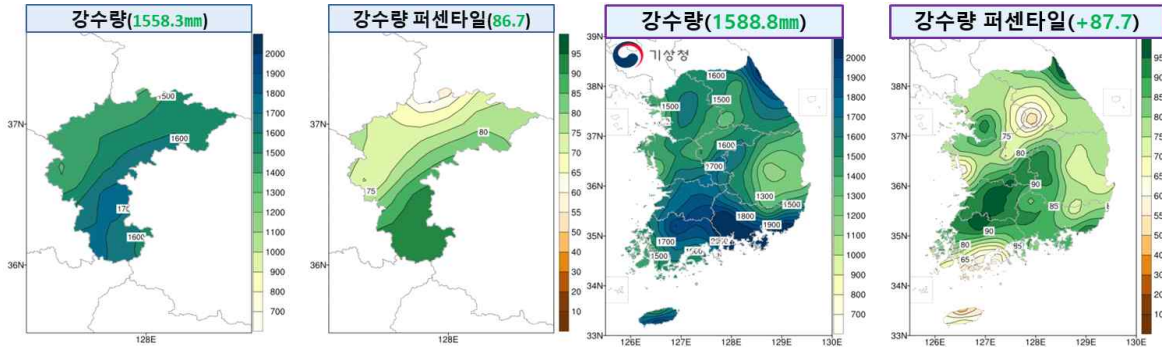
**【표 1】 충청북도 월 평균기온, 편차(°C) 및 역대 순위(내림차순)**

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2020년
평균(°C)	1.1	2.1	7.0	10.2	17.6	22.9	22.6	25.8	19.3	12.2	7.0	-1.6	12.2
편차(°C)	+4.3	+2.8	+2.3	-1.4	+0.7	+1.7	-1.5	+1.3	0.0	-0.4	+1.4	-0.9	+0.9
순위(상위)	1위	3위	2위	43위	11위	1위	42위	7위	22위	32위	9위	36위	5위

※ 편차: 충북 월 평균 - 해당 월 평년값(1981~2010년) | 순위: 1973년~2020년 기간 동안 내림차순

## □ 강수량 현황

- 2020년 충북 연평균 누적 강수량은 1558.3mm로 평년값(1165.2~1376.8mm)보다 많았다(1973년 이후 상위 7위). <그림 8>



**【그림 8】** (왼쪽) 충청북도 (오른쪽)우리나라 연평균 누적 강수량(mm)과 평년값 대비 퍼센타일 분포도

※ 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수 (평년 비슷 범위: 33.3~66.7)

- 월별로는 누적 강수량이 1~2월, 7~8월에 평년값보다 매우 많았던 반면 3~4월과 10월, 12월은 적었다. <표 2>

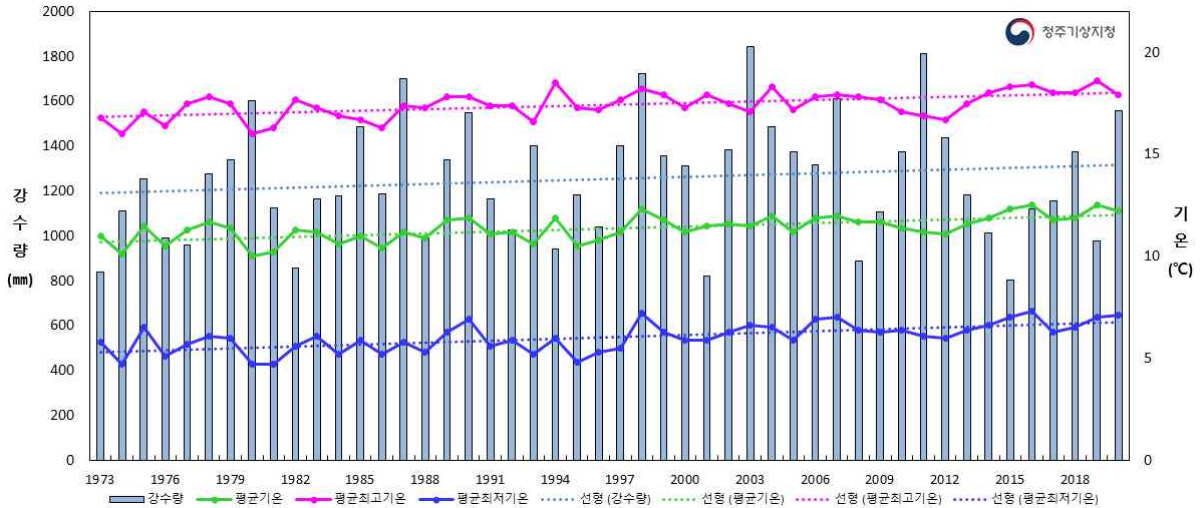
**【표 2】 충청북도 월평균 누적 강수량(mm), 퍼센타일(%ile) 및 역대 순위(내림차순)**

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2020년
월강수량(mm)	68.2	67.3	20.5	30.1	87.5	144.6	426.1	498.2	170.9	6.6	32.4	6.0	1558.3
퍼센타일(%ile)	97.5	92.2	7.8	17.5	41.2	47.5	85.2	88.4	60.0	7.8	50.2	8.9	86.7
순위(상위)	3위	5위	43위	42위	27위	22위	9위	5위	16위	45위	27위	21위	7위



**붙임 3**
**충청북도 연 평균기온, 연평균 최고(저)기온 통계값**

연도	연 평균기온	순위	연평균 최고기온	순위	연평균 최저기온	순위
1973	11.0	38	16.8	40	5.8	34
1974	10.1	47	16.0	48	4.7	48
1975	11.5	23	17.1	37	6.5	13
1976	10.5	44	16.4	44	5.1	44
1977	11.3	27	17.5	25	5.7	35
1978	11.7	18	17.8	18	6.1	24
1979	11.4	25	17.5	24	6.0	27
1980	10.0	48	16.0	47	4.7	47
1981	10.2	46	16.3	46	4.7	46
1982	11.3	26	17.7	21	5.6	37
1983	11.2	34	17.3	32	6.1	23
1984	10.6	42	16.9	39	5.2	43
1985	11.0	37	16.7	42	5.9	32
1986	10.4	45	16.3	45	5.2	42
1987	11.2	33	17.4	28	5.8	33
1988	10.9	39	17.3	31	5.3	40
1989	11.8	15	17.8	17	6.3	21
1990	11.9	12	17.8	16	6.9	8
1991	11.1	36	17.4	27	5.6	36
1992	11.2	32	17.4	26	5.9	31
1993	10.6	41	16.6	43	5.2	41
1994	11.9	11	18.5	2	6.0	26
1995	10.5	43	17.3	30	4.8	45
1996	10.8	40	17.2	34	5.3	39
1997	11.2	31	17.7	20	5.5	38
1998	12.3	4	18.2	6	7.2	2
1999	11.8	14	17.9	13	6.3	20
2000	11.2	30	17.3	29	5.9	30
2001	11.5	22	17.9	12	5.9	29
2002	11.6	20	17.5	23	6.3	19
2003	11.5	21	17.1	36	6.6	10
2004	12.0	7	18.3	5	6.5	12
2005	11.2	29	17.2	33	5.9	28
2006	11.9	10	17.8	15	6.9	7
2007	12.0	6	17.9	11	7.0	6
2008	11.7	17	17.8	14	6.4	16
2009	11.7	16	17.7	19	6.3	18
2010	11.4	24	17.1	35	6.4	15
2011	11.2	28	16.9	38	6.1	22
2012	11.1	35	16.7	41	6.0	25
2013	11.6	19	17.5	22	6.4	14
2014	11.9	9	18.0	9	6.6	9
2015	12.3	3	18.3	4	7.0	5
2016	12.5	2	18.4	3	7.3	1
2017	11.8	13	18.0	8	6.3	17
2018	11.9	8	18.0	7	6.5	11
2019	12.5	1	18.6	1	7.0	4
2020	12.2	5	17.9	10	7.1	3

**붙임 4 2020년 충청북도 기상자료**
**□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2020년)**

**【그림 9】 충청북도 연 기상자료 특성(1973~2020)**
**□ 평년 대비 기상요소 값**

기상요소(충북)	2020년 (a)	2019년 (b)	평년값 (1981-2010) (c)	작년 차 (a-b)	평년 차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	12.2	12.5	11.3	-0.3	0.9	상위 5위
평균 최고기온(°C)	17.9	18.6	17.4	-0.7	0.5	-
평균 최저기온(°C)	7.2	7.0	6.0	0.2	1.2	상위 3위
강수량(mm)	1558.3	977.5	1277.9	580.8	280.4	-
강수일수(일)	107.0	98.0	111.8	9.0	-4.8	-
일조시간(hr)	2174.9	2329.0	2231.2	-154.1	-56.3	-
운량(할)	5.2	5.2	5.1	0.0	0.1	-
평균풍속(m/s)	1.7	1.7	1.8	0.0	-0.1	-
1시간강수량 30mm이상일수(일)	2.8	0.8	1.7	2.0	1.1	-
일강수량 80mm이상일수(일)	2.0	0.8	2.0	1.2	0.0	-
일강수량 150mm이상일수(일)	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	-

**붙임 5** 2020년 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

 연평균기온 상위 5순위(내림차순) (단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
131	청주	1967.01.01.	2019	14.2	2015	14.0	2020	13.9	2016	13.9	2014	13.9
226	보은	1972.01.09.	2016	12.3	2019	12.2	2015	12.0	1998	11.8	2020	11.7

 연평균 최저기온 상위 5순위(내림차순) (단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
131	청주	1967.01.01.	2020	9.7	2019	9.7	2015	9.6	2016	9.5	2014	9.4
226	보은	1972.01.09.	2016	6.7	2015	6.4	2007	6.4	1998	6.4	2020	6.3

 일강수량 상위 5순위(내림차순) (단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
221	제천	1972.01.11.	1988.07.20	276.5	2002.08.07	275.5	2020.08.02.	259.0	1990.09.11	228.5	1988.07.14	226.0

 1시간 최다 강수량 5순위(내림차순) (단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
226	보은	1972.01.09.	1998.08.12	95.0	1980.07.22	90.0	2020.08.28.	66.7	1997.08.03	66.0	2005.08.18	64.0

※ 기상통계 사계절은 봄(3~5월), 여름(6~8월), 가을(9~11월), 겨울(12월~이듬해 2월)임  
 ※ '충청북도 평균값'은 청주, 추풍령, 제천, 보은 네 개 지점 관측값의 평균  
 ※ '평년값'은 30년(1981~2010년)간의 누년평균값을 말함  
 ※ '퍼센타일'은 평년 동일 기간의 강수량을 비교하여 낮은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수로 강수량의 평년비슷범위는 33.33~66.67 퍼센타일 구간에 해당함  
 ※ 순위는 1973년~2020년까지(48년간)의 관측값을 비교하여 산출하며 같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처: 기후통계지침(2019))