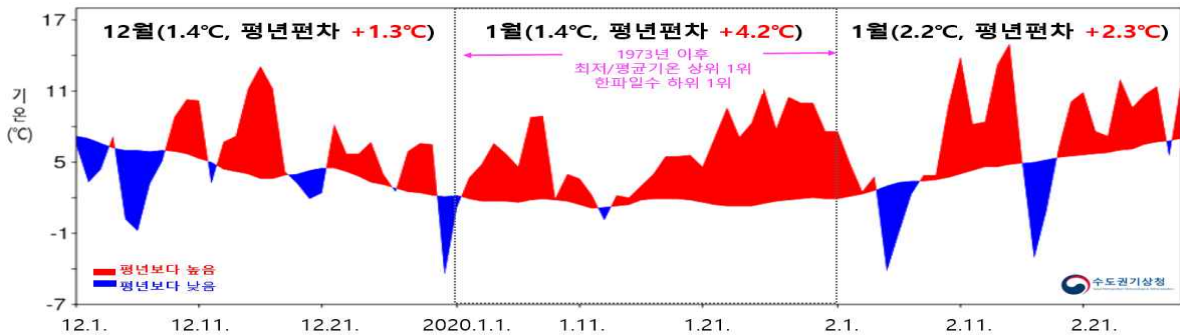


배포일시	2020. 3. 4.(수) 09:00 (총 8매)	보도시점	2020. 3. 4.(수) 10:00
담당부서	수도권기상청 기후서비스과	담당자	과장 박종숙 주무관 명소연
		전화번호	031-8025-5046

[2019년 수도권 겨울철 기상특성]
기후변화 속에서, 지난겨울 기온 역대로 가장 높았다.
 - 1973년 이후 극값 경신: 최저·평균기온(상위 1위)
 - 북극에 찬 공기 간혀 시베리아 고기압 약화, 잦은 남풍기류 유입 때문

- [기온] 지난겨울 수도권 평균기온은 1.7°C(평년편차 +2.6°C), 최저기온은 -2.3°C(평년편차 +2.7°C)로 1973년¹⁾ 이후 가장 높았으며, 최고기온(6.0°C, 평년편차 +2.2°C)도 역대 2위로, 기후변화가 진행 중인 가운데 가장 따뜻했던 겨울로 기록되었습니다. <표 1>
- 12월과 2월에 추위가 있었지만 짧아서, 대부분 기간의 기온이 평년보다 높았고, 특히, 1월은 따뜻한 남풍의 잦은 유입으로 고온현상이 나타나 1973년 이후 가장 높은 기온과 가장 적은 한파 일수²⁾를 기록했습니다. <그림 1>



【그림 1】 2019년 12월~2020년 2월 수도권 평균기온 일변화 시계열

【표 1】 지난겨울(2019년 12월~2020년 2월)의 기온 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 수도권평균)

평균기온			최고기온			최저기온			한파 일수		
상위	년도	값(°C)/ 평년편차	상위	년도	값(°C)/ 평년편차	상위	년도	값(°C)/ 평년편차	하위	년도	값(일)
1	2019	1.7/+2.6	1	2006	6.1/+2.5	1	2019	-2.3/+2.7	1	2019	0.5
2	2006	1.5/+2.4	2	2019	6.0/+2.4	2	2006	-2.5/+2.5	2	2006	0.8

1) 1973년은 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로 수도권 평균값은 1973년 이후 연속적으로 관측자료가 존재하는 4개 지점(서울, 인천, 수원, 강화) 관측값을 사용함
 2) 한파 일수: 아침최저기온 -12°C 이하일 수

【표 2】 지난겨울 월별 기온 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 수도권평균) (단위 : 기온(°C), 일수(일))

구분	2019년 12월		2020년 1월		2020년 2월	
	순위	값	순위	값	순위	값
평균기온(평년편차)	상위 9위	1.4(+1.3)	상위 1위	1.4(+4.2)	상위 4위	2.2(+2.3)
평균 최고기온(평년편차)	상위 13위	5.5(+1.0)	상위 1위	5.7(+4.1)	상위 4위	6.8(+2.2)
평균 최저기온(평년편차)	상위 12위	-2.8(+1.1)	상위 1위	-2.2(+4.6)	상위 4위	-1.8(+2.6)
한파 일수(평년편차)	하위 2위	0.3(-3.6)	하위 1위	0.0(-6.9)	하위 2위	0.3(-4.1)

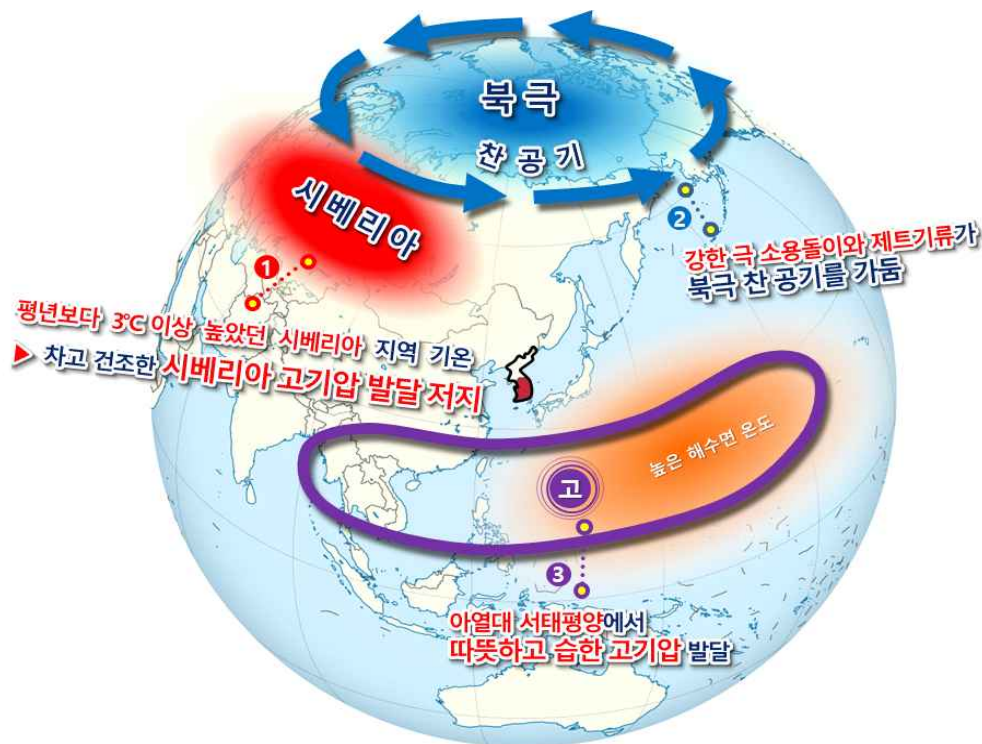
※ 같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처: 기후통계지침(2019))

○ (고온 원인) ① 시베리아 지역으로 따뜻한 남서풍이 자주 유입되면서 고온 현상(평년보다 3°C 이상 높음)이 나타나, 차고 건조한 시베리아 고기압이 발달하지 못하면서 우리나라로 부는 찬 북서풍이 약했습니다. <그림 2>

– 겨울에 발달하는 ② 극 소용돌이*가 평년에 비해 강해 제트기류가 극 가까이 형성되어 북극의 찬 공기를 가두는 역할을 하였습니다.

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

– 또한, ③ 아열대 서태평양의 해수면 온도가 평년보다 높아 우리나라 남쪽의 따뜻하고 습한 고기압의 세력이 유지되어 우리나라로 따뜻한 남풍기류가 유입되었습니다.



【그림 2】 2019년 12월~2020년 2월 전지구 기압계 모식도

□ [강수] 남서쪽에서 다가오는 비구름에 의한 잦은 강수로 강수량(135.6mm, 100퍼센타일)은 1973년 이후 가장 많았으나, 기온이 높아 눈보다는 비가 주로 내려 눈이 적은 겨울이었습니다. <표 3>

- (강수량 많았던 원인) 우리나라 남쪽의 고기압과 중국 남부에서 발달하여 접근한 저기압 사이에서 형성된 남풍으로 따뜻하고 습한 공기가 자주 유입되어 강수량이 많았습니다.
- (눈 적었던 원인) 우리나라 주변의 기온이 평년보다 매우 높았고, 약한 시베리아 고기압으로 찬 북서기류에 의한 눈구름대가 잘 만들어지지 않아 지난겨울의 적설이 적었습니다. <참고 7>

【표 3】 지난겨울(2019년 12월~2020년 2월)의 강수량 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 수도권평균)

강수량			강수일수			최심신적설 ³⁾		
상위	년도	값(mm)/퍼센타일	상위	년도	값(일)/평년편차	하위	년도	값(cm)
1	2019	135.6/100	1	1989	27.8/+8.5	1	2004	4.3
2	2012	127.1/100	2	2019	27.3/+8.0	2	2019	6.2

【표 4】 지난겨울의 월별 강수량 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 수도권평균)

구분	2019년 12월		2020년 1월		2020년 2월	
	순위	값	순위	값	순위	값
강수량(퍼센타일)(mm, %ile)	상위 17위	26.0(78.0)	상위 1위	58.4(100)	상위 6위	51.3(92.2)
강수일수(평년편차)(일)	상위 2위	12.3(+4.9)	하위 19위	5.3(-1.2)	상위 3위	9.8(+4.3)
눈일수(평년편차)	6.7(-4.7)		3.7(-3.9)		7.7(+2.8)	
최심신적설(cm)	0.2		0.1		5.9	

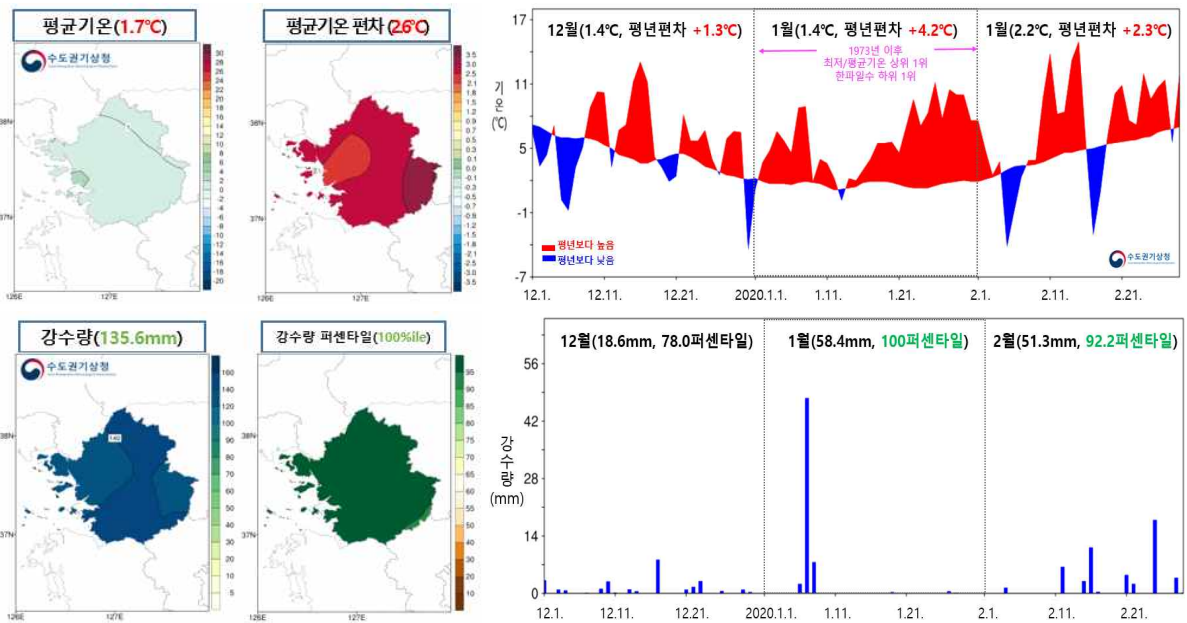
□ 참고 자료

1. 지난겨울 수도권의 기온과 강수량 현황
2. 지난겨울 수도권의 기상자료
3. 지난겨울 수도권의 극값(5순위 이내) 경신 현황
4. 지난겨울 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

3) 목측관측지점인 서울, 인천, 수원의 관측 값

참고 1 | 지난겨울 수도권의 기온과 강수량 현황

- 지난겨울 수도권 평균기온은 평년보다 높았으며, 강수량도 평년보다 많았습니다.
 [기온] 수도권 평균기온은 1.7°C로 평년(-0.9±2.6°C)보다 높았습니다.
 [강수량] 수도권 강수량은 135.6mm로 평년(54.1~67.1mm)보다 많았습니다.



【그림 1】 수도권 4개 지점의 지난겨울 평균기온과 평년편차(°C) 분포도 및 일변화 시계열(위), 강수량(mm)과 강수량 퍼센타일 분포도 및 강수량(mm) 시계열(아래)

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

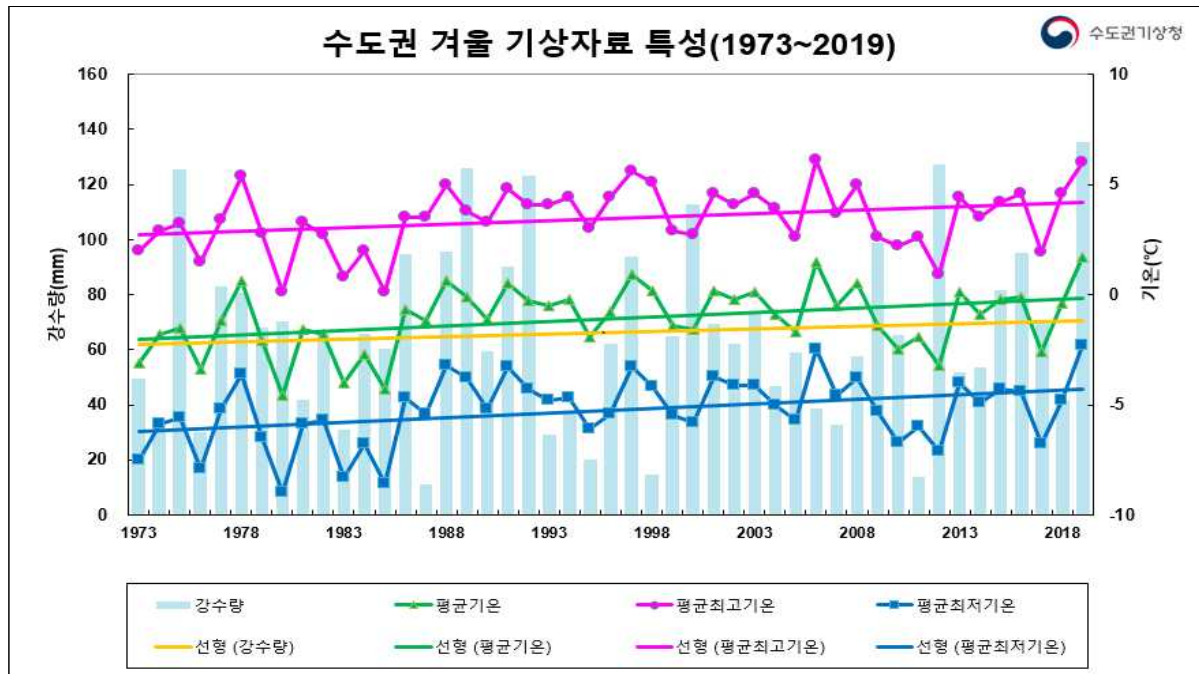
【표 1】 지난겨울 기상요소별 순위(1973년 이후 수도권평균)

구분	평균기온 (평년편차)	평균 최고기온 (평년편차)	평균 최저기온 (평년편차)	한파 일수 (일)	강수량 (퍼센타일)
값	1.7°C (+2.6°C)	6.0°C (+2.4°C)	-2.3°C (+2.7°C)	0.5일 (-6.1일)	135.6mm (100퍼센타일)
순위	상위 1위	상위 2위	상위 1위	하위 1위	상위 1위
1위		'06년 6.1°C			
2위	'06년 1.5°C		'06년 -2.5°C	'05년 0.8일	'12년 127.1mm

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

참고 2 지난겨울 수도권의 기상자료

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



□ 평년대비 기상요소 값

요소(전국)	2019년 겨울(a)	2018년 겨울(b)	겨울 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	1.7	-0.4	-0.9	2.1	2.6	상위 1위
평균 최고기온(°C)	6.0	4.6	3.6	1.4	2.4	상위 2위
평균 최저기온(°C)	-2.3	-4.8	-5.0	2.5	2.7	상위 1위
강수량(mm)	135.6	41.9	63.5	93.7	72.1	상위 1위
강수일수(일)	27.3	9.5	19.3	17.8	8.0	상위 4위
일조시간(hr)	540.6	613.4	510.5	-72.8	30.1	
운량(할)	4.7	4.0	3.7	0.7	1.0	상위 2위
일 최저기온 영하 10°C 미만 일수(일)	3.3	10.0	13.3	-6.7	-10.0	하위 1위
일 최고기온 0°C 미만 일수(일)	5.3	13.0	19.5	-7.7	-14.2	하위 1위
눈 일수	18.0	15.3	18.6	2.7	-0.6	

참고 3

지난겨울 수도권 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ 통계값 순위(수도권)

(단위: 기온(°C))

요소 순위	평균기온 (최고)	평균 최고기온 (최고)	평균 최저기온 (최고)
1	2019	1.7	2006
2	2006	1.5	2019
3	1997	0.9	1997
4	1988	0.6	1978
5	1978	0.6	1998

(단위: 강수량(mm), 운량(할))

요소 순위	강수량 (최다)	운량 (최다)
1	2019	135.6
2	2012	127.1
3	1989	126.0
4	1975	125.3
5	1992	123.0

(단위: 일수(일))

요소 순위	일 최저기온 영하 10°C 미만 일수(최저)	일 최고기온 0°C 미만 일수 (최저)
1	2019	3.3
2	2006	3.5
3	2001	3.8
4	1991	3.8
5	1988	5.3

참고 4

지난겨울 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ '19년 12월~ '20년 2월 합계 지점별 최심신적설 (단위: cm)

서울	인천	수원
8.8	3.8	6.0

□ '19년 12월~ '20년 2월 최심신적설 합계 최소 순위 (단위: cm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
108	서울	1907.10.01.	2004	5.0	1987	7.9	1995	8.2	2018	8.3	2019	8.8
112	인천	1904.08.29.	2019	3.8	1988	4.4	2004	4.6	1995	4.8	2001	6.8
119	수원	1964.01.01.	2004	3.3	2019	6.0	1998	6.5	1992	7.9	1995	8.5

□ 평균기온 최고 순위 (단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01.	2019	0.4	2008	-0.5	2006	-0.5	2016	-0.9	2013	-1.2
99	파주	2001.12.07.	2019	-0.3	2001	-1.0	2006	-1.1	2008	-1.5	2015	-2.1
108	서울	1907.10.01.	2006	1.9	2019	1.8	1997	1.3	1988	1.1	1978	1.0
112	인천	1904.08.29.	2006	2.4	2019	2.1	2008	1.3	1978	1.3	2001	1.2
119	수원	1964.01.01.	2019	1.8	2006	1.5	1997	0.9	1988	0.6	2013	0.5
201	강화	1972.01.11.	2019	1.0	2006	0.3	1997	0.1	1991	0.0	1978	-0.2
202	양평	1972.01.11.	2019	1.3	2006	0.5	1978	-0.5	2013	-0.7	1972	-0.7
203	이천	1972.01.11.	2019	1.0	1988	-0.1	1978	-0.1	2006	-0.2	1997	-0.4

□ 평균 최고기온 최고 순위 (단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01.	2006	6.8	2019	6.2	2008	5.6	2016	5.4	2018	5.3
99	파주	2001.12.07.	2006	5.9	2019	5.4	2008	4.8	2001	4.8	2018	4.1
102	백령도	2000.11.01.	2019	5.5	2006	4.9	2008	3.8	2016	3.5	2003	3.5
108	서울	1907.10.01.	2019	6.1	2006	6.1	1997	5.4	1978	5.2	1988	5.1
112	인천	1904.08.29.	2006	6.2	1948	5.7	2019	5.5	1997	5.5	2001	5.4
119	수원	1964.01.01.	2006	6.7	2019	6.5	1978	6.2	1997	5.9	2018	5.6
201	강화	1972.01.11.	1971	6.5	2019	5.9	2006	5.5	1997	5.5	1988	4.8
202	양평	1972.01.11.	2006	6.9	2019	6.4	1988	5.3	1998	5.2	1997	5.1
203	이천	1972.01.11.	1971	7.2	2019	6.3	2006	6.3	1994	5.9	1996	5.6

□ 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
98	동두천	1998.02.01.	2019	-4.3	2008	-5.5	2006	-5.9	2013	-6.1	2016	-6.3
99	파주	2001.12.07.	2019	-5.3	2001	-6.5	2006	-7.1	2008	-7.2	2013	-7.6

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01.	2019	0.9	2006	-0.3	2008	-1.1	2016	-1.2	2018	-1.3
108	서울	1907.10.01.	2006	-1.6	2019	-1.9	1997	-2.4	1988	-2.4	1978	-2.4
112	인천	1904.08.29.	2006	-0.9	2019	-1.0	1988	-1.9	2001	-2.0	1978	-2.1
119	수원	1964.01.01.	2019	-2.5	2006	-3.0	1997	-3.5	1988	-3.6	1991	-4.0
201	강화	1972.01.11.	1971	-2.1	2019	-3.7	1991	-4.2	2006	-4.6	1997	-4.7
202	양평	1972.01.11.	1971	-3.0	2019	-3.1	2006	-4.5	1972	-5.2	2013	-5.4
203	이천	1972.01.11.	1971	0.5	2019	-3.6	1988	-4.6	1989	-5.0	1978	-5.0

□ **합계 강수량 최다 순위**

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01.	2019	153.4	2000	120.5	2012	103.7	2016	98.3	2009	91.6
99	파주	2001.12.07.	2019	164.8	2012	110.0	2016	91.4	2015	88.1	2003	87.2
102	백령도	2000.11.01.	2019	100.6	2015	100.6	2012	88.3	2014	69.2	2016	66.9
119	수원	1964.01.01.	1968	167.0	1989	150.1	2019	146.4	1975	144.3	2012	123.7
201	강화	1972.01.11.	2019	136.6	2000	120.8	1992	119.8	2001	114.0	1971	105.5
202	양평	1972.01.11.	1989	140.7	2012	139.9	1971	135.3	1975	134.6	2019	134.2
203	이천	1972.01.11.	1989	170.1	1975	155.9	2019	151.1	2012	118.4	1986	116.7