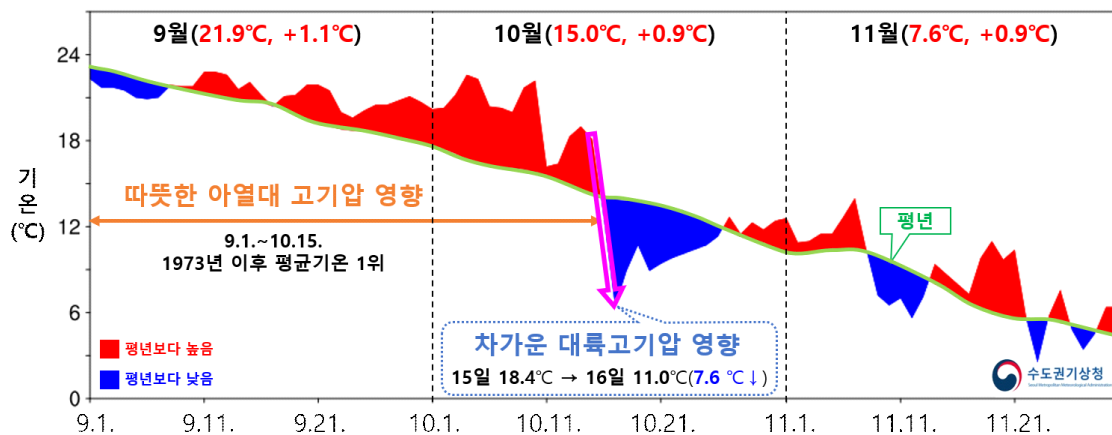


배포일시	2021. 12. 7.(화) 14:00 (총 47매)	보도시점	2021. 12. 8.(수) 10:00
담당부서	수도권기상청 기후서비스과	담당자	과장 송근용 주무관 권아름
		전화번호	031-8025-5040 031-8025-5046

**[2021년 수도권 가을철 기후특성]**  
**따뜻했던 가운데, 일시적 한파가 내습한 가을**  
 - 아열대고기압의 이례적 발달로 가을철 전반 평균기온 역대(1973년 이래) 최고  
 - 10월 중순 찬 대륙고기압의 일시적 확장으로 10월 기온 변동폭 역대 최고

- 수도권기상청(청장 신도식)은 '2021년 수도권 가을철 기후분석 결과'를 발표하였다.
- [기온] 가을철 평균기온은 14.8℃로 평년보다 0.9℃ 높았다(역대 4위). 9월 초부터 10월 중반(9.1.~10.15.)까지 평균기온(20.8℃)은 역대(1973년이래) 가장 높았고, 이후 10월 중순 급격한 기온 하강으로 역대 10월 중 가장 큰 기온 변동폭을 보였다.



【그림 1】 2021년 가을철(9~11월) 수도권 평균기온의 일변화 시계열

【표 1】 9월 1일~10월 15일 일평균기온 순위(1973년이래)

순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온
1위 (2021)	20.8℃	2위 (1998)	20.4℃	3위 (2016)	19.7℃	4위 (2019)	19.6℃	5위 (2013)	19.5℃

1) 1973년: 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기. 수도권 평균값은 6개 지점(서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평)의 관측값을 사용함

- 한편, 올해 2월과 3월 그리고 가을철 전반 기온이 평년보다 월등히 높았던 가운데, 1월부터 11월까지의 수도권 평균기온은 14.2°C로 같은 기간에 대해 역대 1위를 기록하고 있고, 상위 10위 이내에 2010년대 이후 7개 해가 포함되어 있다.  
 ※ 연평균(1월~12월 평균) 평균기온 순위(1973년~2020년): 1위(2016년, 13.1°C), 2위(2019년, 12.9°C)

【표 2】 1월~11월 일평균기온 순위(1973년이래)

순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온	순위 (연도)	평균기온
1위 (2021)	14.2°C	2위 (2016)	14.1°C	3위 (2015)	14.0°C	4위 (2014)	14.0°C	5위 (2020)	13.9°C

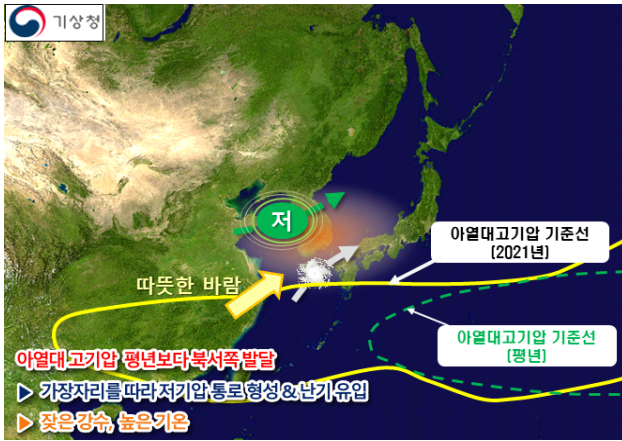
※ 2019년(6위, 13.9°C), 2017년(9위, 13.6°C)

- (서리·얼음) 10월 중순 기온이 급격히 떨어지면서 10월 17일 서울에서 올해 첫얼음이 관측되었으며, 10월 18일 서울과 수원에서 올해 첫서리가 관측되었다(표 3).

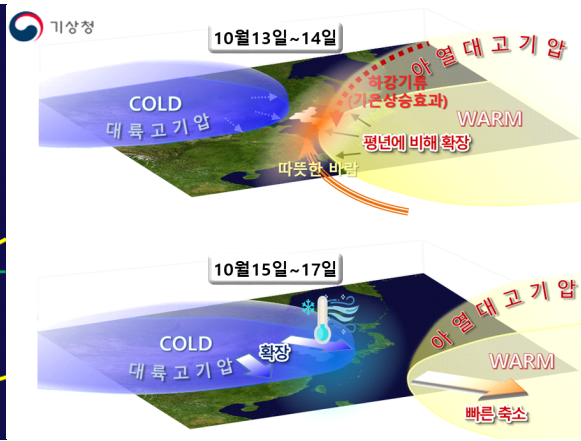
【표 3】 2021년 서리와 얼음 시작 관측 현황

기상요소	날짜	지점	평년 대비	작년 대비
서리 시작	10월 18일	서울	10일 빠름	6일 빠름
		수원	10일 빠름	6일 빠름
	11월 17일	인천	6일 느림	7일 느림
얼음 시작	10월 17일	서울	17일 빠름	7일 빠름
		수원	9일 느림	12일 느림
	11월 10일	인천	1일 느림	6일 느림

- [가을철 전반 고온, 중반 기온 하강 원인] 가을철에 접어든 이후에도 아열대고기압이 우리나라 남쪽에 장기간 머물면서 따뜻한 남풍류가 유입되어 고온 현상이 나타났고, 10월 중순까지도 우리나라 주변에서 이례적으로 발달하던 아열대고기압이 10월 15일부터 남쪽으로 물러나는 동시에 찬 대륙고기압이 북쪽에서 남하하면서 기온이 급격하게 하강하였다.

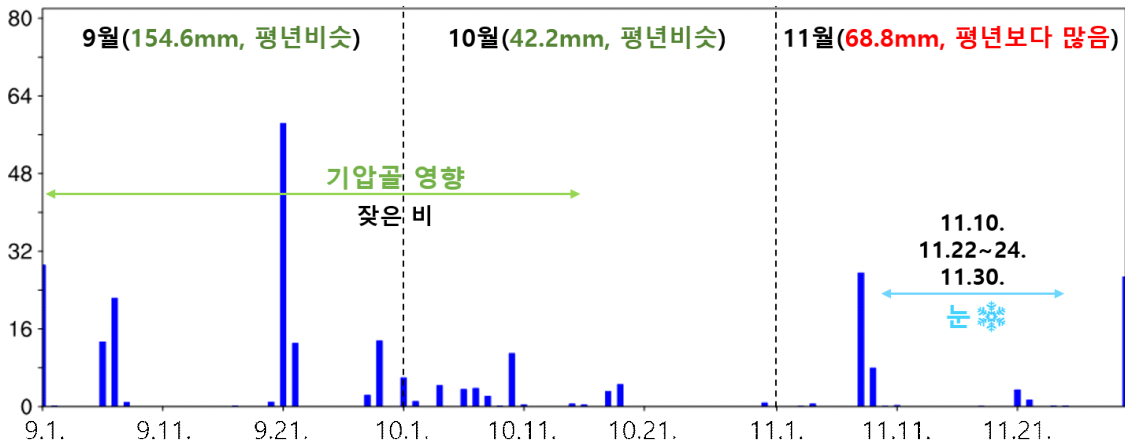


【그림 2】 가을철 전반(9월 1일~10월 15일) 고온 및 잦은 강수 원인 모식도



【그림 3】 10월 중순(10월 13일~10월 17일) 기온 급하강 원인 모식도

- [강수량] 가을철 강수량은 265.7mm로 평년(173.7~263.8mm)보다 약간 많았다. 9월 초부터 10월 중반(9.1.~10.15.)까지 기압골의 영향으로 비가 자주 내렸다 (강수일수 16.7일(평년 11.3일)/역대 6위). 이후 10월 중순부터 상층 한기를 동반한 대륙고기압이 확장하면서 수도권에 비와 눈이 내렸다.



【그림 4】 2021년 가을철(9~11월) 수도권 강수량 일변화 시계열

- (첫눈) 11월 찬 대륙고기압이 두 차례(11월 10일, 22~23일) 일시적으로 확장하면서 11월 10일 서울과 수원, 11월 22일 인천에서 첫눈이 관측되었다(표 3).

【표 4】 2021년 첫눈 관측 현황

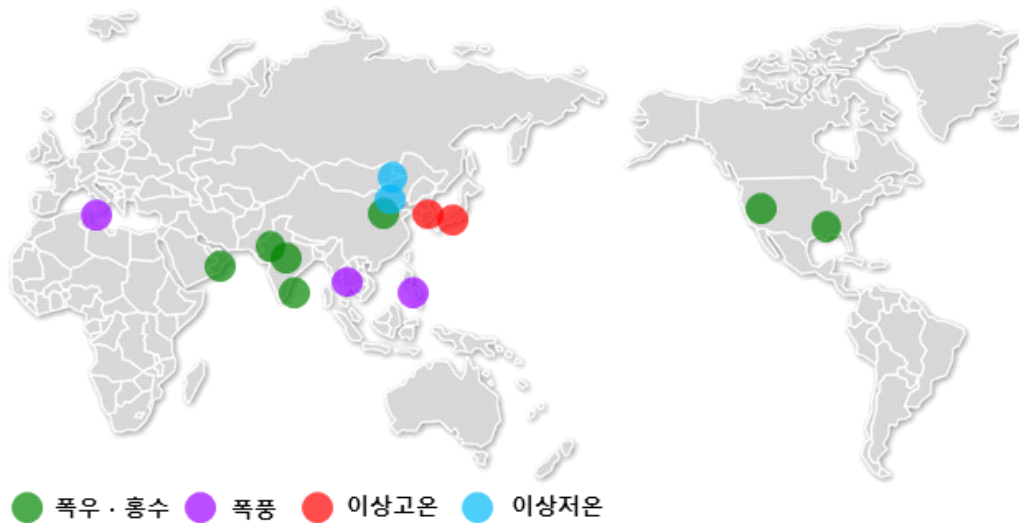
기상요소	날짜	지점	평년 대비	작년 대비
첫눈	11월 10일	서울	10일 빠름	30일 빠름
		수원	11일 빠름	19일 빠름
	11월 22일	인천	1일 빠름	7일 빠름

□ 신도식 수도권기상청장은 “지난 가을철은 10월 중반까지 고온 현상이 나타났고 이후 기온이 급격히 내려가는 등 기후변동성이 뚜렷이 나타난 계절이었습니다.”라며, “이번 겨울철에도 수도권기상청은 한파 특보, 영향예보 등과 같은 기상정보를 신속히 전달하여, 모든 국민이 안전하고 건강한 겨울을 날 수 있도록 최선을 다하겠습니다.”라고 밝혔다.

□ 붙임 자료

1. 가을철 전 세계 이상기후 현상과 기상재해
2. 11월 수도권 기온과 강수량 현황
3. 가을철 수도권 기상자료
4. 가을철 수도권 극값(5순위 이내) 경신 현황
5. 가을철 수도권 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황
6. 11월 수도권 기상자료
7. 11월 수도권 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

**붙임 1** 가을철 전 세계 이상기후 현상과 기상재해



【그림】 2021년 9월~11월 전 세계 이상기후 현상별 발생 위치

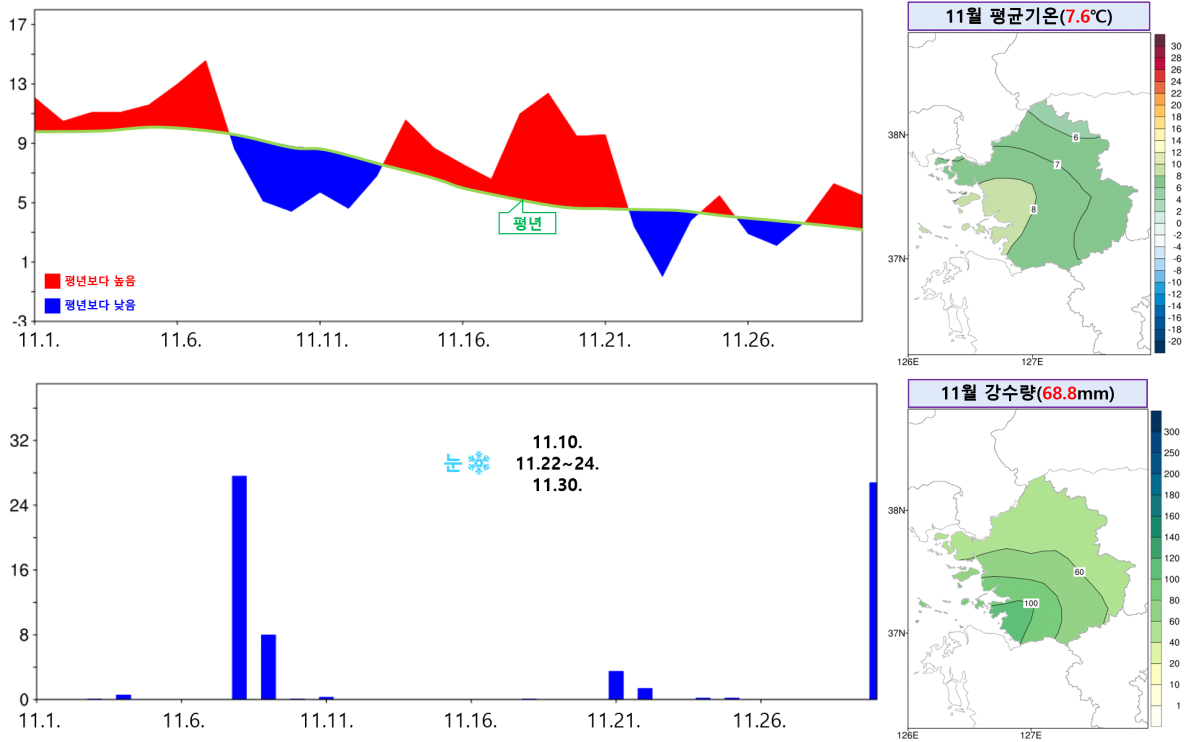
【표】 세계 이상기후 현상 및 기상재해 현황

<p><b>폭우 · 홍수</b></p>	<p>(인도) 뉴델리, 383mm의 비가 내려(1일과 2일 각각 112.1mm, 117.7mm의 폭우) 9월 강수량으로는 1944년(417.3mm) 이후 77년 만에 최다 강수량 기록(9.1.~11.) 북부, 폭우로 인한 홍수로 최소 22명 사망, 5천여 명 대피(9월 중순~21.) 남서부, 폭우로 인한 홍수로 32명 사망, 30명 실종, 57,900여 명 대피(11.18.~19.)</p> <p>(중국) 북부 산시성, 10월 평균 강수량의 7배가 넘는 폭우가 내려 15명 사망(10.2.~7.)</p> <p>(오만) 24시간 동안 300mm 이상의 강수량 기록, 3년치 강우에 달하는 비가 내려 13명 사망(10.3.~4.)</p> <p>(미국) 남부 앨라배마주, 몇 시간 동안 330mm 강수량 기록, 4명 사망 (10.7.)</p> <p>(인도·스리랑카) 인도 남부스리랑카 전역 며칠 간 이어진 폭우로 41명 사망, 5명 부상(11월 초~11.)</p> <p>(캐나다) 서부 브리티시컬럼비아주, '대기의 강' 현상으로 200mm 이상의 폭우가 내렸으며, 한달 치 비가 이틀 만에 쏟아짐 4명 사망, 5명 실종, 1만 7천여 명 대피(11.14.~15.)</p>
<p><b>폭풍</b></p>	<p>(필리핀) 동부, 열대성 사이클론 '콘선(CONSON)', 최대풍속 120km/h, 9명 사망, 9명 실종(9.7.~9.), 태풍 '곤파스(KOMPASU)', 최대풍속 100km/h, 홍수와 산사태로 20명 사망실종(10.11.~12.)</p> <p>(태국) 방콕, 태풍 '덴무(DIANMU)', 최대풍속 65km/h, 30개 지역에서 홍수를 일으켜 6명 사망(9.28.)</p> <p>(이탈리아) 남부, 지중해에서 발생한 열대성 폭풍 'MEDICANE(메디케인)', 최대풍속 120km/h, 몇 시간 동안 연 평균 강수량의 절반에 해당하는 300mm 이상의 폭우, 2명 사망, 1명 실종(10.24.)</p>
<p><b>이상고온</b></p>	<p>(일본) 후지산 정상, 일평균 기온 10.3℃ 기록, 8월 4일 기록한 최고기온 기록(9.2℃) 경신(9.20.)</p> <p>(대한민국) 강릉, 최고기온 32.3℃, 관측 사상 가장 높은 10월 기온 기록(10.3.) 대구, 최고기온 31.8℃, 114년 만에 가장 높은 10월 기온 기록(10.10.)</p>
<p><b>이상저온</b></p>	<p>(중국) 베이징, 최저기온 -2.0℃, 52년 만에 가장 낮은 10월 중순 기온 기록(10.17.) 내몽골 지역, 46시간 연속 눈이 내리면서 누적 적설량 59cm를 기록, 70년만 의 최대 폭설 1명 사망, 1만 5천여 명이 피해 입음, 72만 가구 정전(11.6.~9.)</p>

## 붙임 2

## 11월 수도권 기온과 강수량 현황

- 11월 평균기온은 7.6°C로 평년(6.7±0.6°C)보다 높았습니다.
  - 11월 강수량은 68.8mm로 평년(33.8~58.4mm\*)보다 많았습니다.
- \* 강수량의 평년 비숫 범위: 33.33~66.67 퍼센타일<sup>2)</sup>에 해당하는 구간



【그림】 11월 평균기온 분포도 및 시계열(위), 강수량(mm) 및 시계열(아래)

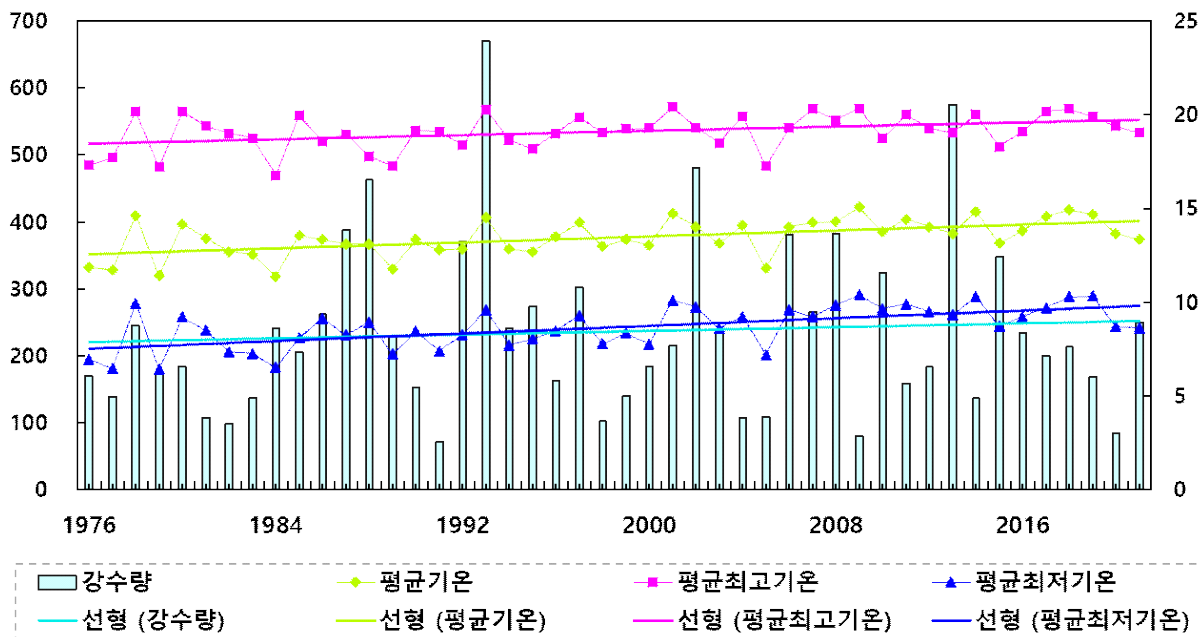
※ 수도권 6개 지점: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평

2) 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수

**붙임 3** 가을철 수도권 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(수도권 6개 지점, 1973-2021년)

수도권 가을 기상자료 특성(1973~2021년)



※ 수도권 6개 지점: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평

□ 평년대비 기상요소 값

요소(수도권)	2021년 가을 (a)	2020년 가을 (b)	가을 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위이내)
평균기온(°C)	14.8	13.9	13.9	0.9	0.9	4
평균 최고기온(°C)	20.0	19.0	19.4	1.0	0.6	
평균 최저기온(°C)	10.6	9.3	9.2	1.3	1.4	1
강수량(mm)	265.7	249.9	239.0	15.8	26.7	
강수일수(일)	26.8	18.7	22.6	8.1	4.2	
평균풍속(m/s)	1.6	1.7	1.6	-0.1	0.0	
일조시간(hr)	465.2	524.4	552.8	-59.2	-87.6	
운량(할)	5.0	4.6	4.3	0.4	0.7	

**붙임 4** 가을철 수도권 극값(5순위 이내) 경신 현황

※ 수도권 6개 지점 평균: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평

□ 2021년 가을철 통계값 순위 (단위: °C)

순위	요소	평균기온(최고)		최저기온(최고)	
		연도	값	연도	값
1	2006	2006	15.1	2021	10.5
2	2015	2015	14.9	2016	10.4
3	2011	2011	14.9	2006	10.4
4	2021	2021	14.8	2015	10.3
5	2019	2019	14.8	2011	10.3

**붙임 5** 가을철 수도권 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

※ 수도권 9개 지점: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평, 동두천, 파주, 백령도

□ 가을 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.	2016	14.1	2015	14.1	2014	13.9	1998	13.9	2021	13.6
102	백령도	2000.11.01.	2021	15.9	2006	15.4	2019	15.2	2020	15.0	2015	14.9
112	인천	1904.08.29.	2006	16.1	2001	16.1	2015	16.0	2011	16.0	2021	15.8
119	수원	1964.01.01.	2006	15.8	2015	15.6	2011	15.6	1998	15.5	2021	15.4
201	강화	1972.01.11.	2011	14.4	2006	14.4	2021	14.3	2019	14.3	2015	14.3
202	양평	1972.01.11.	2016	14.3	2019	14.2	2015	14.2	1998	14.2	2021	14.1
203	이천	1972.01.11.	2006	14.2	1975	14.1	2021	13.9	2016	13.9	1990	13.9

□ 가을 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
102	백령도	2000.11.01.	2006	19.2	2021	18.8	2004	18.2	2019	18.1	2005	18.0
203	이천	1972.01.11.	2019	20.6	2015	20.5	1994	20.5	2014	20.4	2021	20.3



□ 가을 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.	2016	9.1	2015	9.0	1998	8.7	2021	8.6	2019	8.5
99	파주	2001.12.07.	2015	8.1	2011	8.0	2016	7.9	2021	7.7	2006	7.7
102	백령도	2000.11.01.	2021	13.3	2015	12.7	2008	12.7	2019	12.6	2014	12.6
108	서울	1907.10.01.	2006	11.8	1975	11.8	1998	11.7	2021	11.5	2011	11.5
112	인천	1904.08.29.	2015	12.7	2011	12.7	2006	12.6	2021	12.5	2019	12.3
119	수원	1964.01.01.	2006	11.1	2021	10.9	2015	10.9	2011	10.9	1998	10.9
201	강화	1972.01.11.	2021	9.6	2011	9.6	2019	9.4	2015	9.4	2006	9.4
202	양평	1972.01.11.	2016	9.9	2021	9.8	2019	9.5	2015	9.2	1998	9.2
203	이천	1972.01.11.	2021	8.9	2016	8.9	2006	8.9	1975	8.9	1990	8.6

□ 가을 합계강수량 최다 순위

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01.	2010	398.0	2007	371.7	2020	292.8	2021	271.3	2011	239.5

□ 가을 평균풍속 최대 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
119	수원	1964.01.01.	2006	1.9	2021	1.8	2013	1.8	2004	1.8	2003	1.8

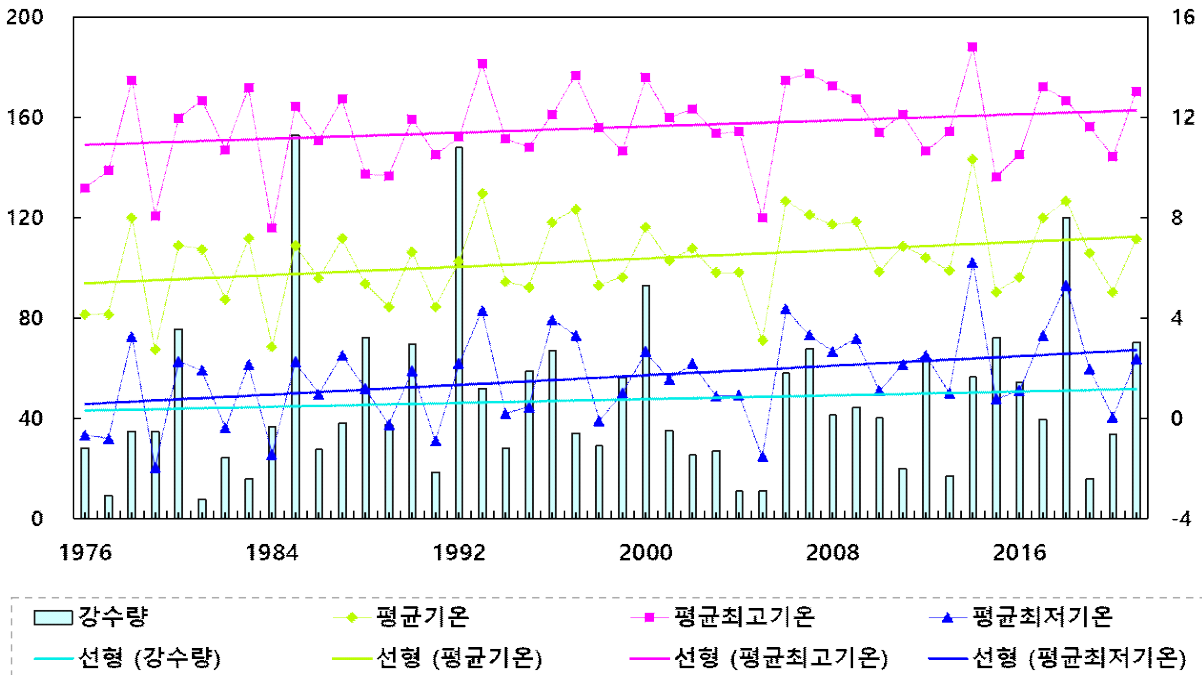
□ 가을 평균풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01.	2021	1.1	2019	1.1	2002	1.1	1999	1.2	2020	1.3
99	파주	2001.12.07.	2019	1.2	2018	1.2	2021	1.3	2020	1.3	2012	1.3

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(수도권 6개 지점, 1973-2021년)

수도권 11월 기상자료 특성(1973~2021년)



※ 수도권 6개 지점: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평

□ 평년대비 기상요소 값

요소(수도권)	2021년 11월 (a)	2020년 11월 (b)	11월 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위이내)
평균기온(°C)	7.6	7.5	6.7	0.1	0.9	
평균 최고기온(°C)	13.0	12.6	12.0	0.4	1.0	
평균 최저기온(°C)	3.0	2.8	2.0	0.2	1.0	
강수량(mm)	68.8	66.9	48.1	1.9	20.7	
강수일수(일)	7.7	6.8	8.3	0.9	-0.6	
평균풍속(m/s)	1.7	1.7	1.8	0.0	-0.1	
일조시간(hr)	161.8	173.3	160.5	-11.5	1.3	
운량(할)	4.3	4.1	4.2	0.2	0.1	

## 붙임 7

## 11월 수도권 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

※ 수도권 9개 지점: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평, 동두천, 파주, 백령도

### □ 11월 평균기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01.	2021	10.2	2020	9.4	2011	9.4	2019	9.3	2014	9.3
202	양평	1972.01.11.	2011	9.6	2015	8.5	2003	8.4	1990	7.3	2021	7.0

### □ 11월 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
99	파주	2001.12.07.	2011	14.7	2004	13.6	2014	13.0	2005	13.0	2021	12.7
102	백령도	2000.11.01.	2021	13.5	2020	12.1	2019	12.0	2011	12.0	2004	12.0

### □ 11월 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
102	백령도	2000.11.01.	2014	7.4	2021	7.3	2011	7.3	2020	7.0	2018	6.9
202	양평	1972.01.11.	2011	5.2	2015	5.0	2003	3.6	2021	2.4	1993	2.2

### □ 11월 강수량 최다 순위

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
119	수원	1964.01.01.	1982	150.6	1972	122.8	1989	116.5	2015	116.0	2021	104.2

### □ 11월 평균풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01.	2002	0.9	2019	1.2	2018	1.2	1999	1.2	2021	1.3
99	파주	2001.12.07.	2018	1.0	2021	1.1	2019	1.1	2020	1.2	2016	1.4

### □ 11월 최대풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
99	파주	2001.12.07.	2018	2.8	2019	3.5	2016	3.5	2015	3.5	2021	3.6

□ 11월 일 최고기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
102	백령도	2000.11.01.	2005.11.05.	20.3	2021.11.14.	19.5	2009.11.08.	19.5	2006.11.03.	19.4	2006.11.04.	19.1

□ 11월 일 평균풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
99	파주	2001.12.07.	2020.11.25.	0.4	2016.11.14.	0.4	2013.11.02.	0.4	2021.11.20.	0.5	2021.11.15.	0.5

□ 11월 일 최대풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
98	동두천	1998.02.01.	2021.11.05.	1.2	2002.11.21.	1.2	2002.11.23.	1.3	2019.11.21.	1.5	2019.11.16.	1.5
99	파주	2001.12.07.	2020.11.25.	1.2	2016.11.14.	1.4	2013.11.02.	1.5	2021.11.06.	1.7	2019.11.12.	1.7

□ 11월 일 최대순간풍속 최고 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
99	파주	2001.12.07.	2005.11.07.	17.0	2013.11.25.	16.7	2021.11.30.	15.8	2012.11.12.	15.6	2004.11.26.	15.5
201	강화	1972.01.11.	2013.11.25.	21.1	2010.11.27.	19.2	2021.11.30.	18.7	2010.11.11.	18.6	2020.11.19.	18.5

□ 11월 일 최대순간풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
102	백령도	2000.11.01.	2008.11.14.	4.5	2020.11.14.	4.6	2018.11.03.	4.6	2021.11.06.	4.9	2020.11.10.	4.9