

[2023년 가을철 기후특성]

올해 9월 기온 역대 1위, 가을철 기온 역대 2위 기록

- 9월 늦더위 이어지며 역대 가장 높은 평균기온 20.8℃ 기록(평년대비 +2.1℃)
- 가을철(9~11월) 평균기온 13.2℃로 역대 두 번째로 높아(평년대비 +1.0℃)

□ 강원지방기상청(청장 박훈)은 '2023년 가을철 강원도 기후분석 결과' 를 발표하였다.

□ [기온] 2023년 가을철(9~11월) 강원도¹⁾ 평균기온은 13.2℃(평년²⁾대비 +1.0℃)로 역대³⁾(1973년 이후) 두 번째로 높았다.

※ 가을철(9~11월) 평균기온 순위: (1위) 2019년 13.3℃, (2위) 2023년 13.2℃, (3위) 2021년 13.2℃

○ (9월 높은 기온) 9월 상순 중국~우리나라~일본에서는 동서로 넓게 고기압이 발달한 가운데, 강한 햇볕에 의한 지면가열과 동풍 유입에 의한 지형적 영향이 더해져 기온이 크게 올랐고, 9월 중~하순에는 동중국해상으로 확장한 북태평양고기압 가장자리를 따라 따뜻한 남풍이 불어 늦더위가 이어졌다.

※ 2023년 9월 강원도 평균기온/최고기온/최저기온: 20.8℃/25.7℃/17.2℃(모두 역대 1위)

○ (10월 유라시아 대륙 고온) 10월에는 대륙고기압이 여섯 차례 우리나라에 영향을 주었지만, 유라시아 대륙의 기온이 평년보다 약 1~3℃ 높은 가운데, 대륙고기압의 강도가 약해 기온이 크게 떨어지지 않았다.

○ (11월 큰 기온변동) 11월 기온변동폭(1~30일 일평균기온의 표준편차⁴⁾)은 6.4℃로 가장 폭이 컸고, 11월 내 일평균기온이 가장 높았던 날(11월 2일, 19.5℃)과 가장 낮았던 날(11월 30일, -4.8℃)의 기온차는 24.3℃로 역대 가장 컸다.

※ 2023년 11월 상순 강원도 평균기온/최고기온/최저기온(순위): 12.7℃(역대 1위)/

18.0℃(2위)/7.6℃(2위)

1) 강원도: 강원영서(철원, 대관령, 춘천, 원주, 인제, 홍천), 강원영동(속초, 강릉, 태백) 9개 지점의 평균값

2) 평년: 과거 30년(1991~2020년)간의 평균으로 10년마다 변경

3) 역대: 관측 이래, 1973년 이후 전국적으로 기상관측망이 확충된 시기

4) 표준편차: 자료가 평균을 중심으로 얼마나 퍼져 있는지를 나타내는 수치로, 값이 클수록 널리 퍼져 있음을 의미함

□ [강수량] 2023년 가을철 강원도 강수량은 266.5mm로 평년(238.0~333.2 mm)과 비슷하였다(상위 29위).

○ (9월 중순 많은 비) 9월 중순 고온다습한 북태평양고기압과 차고 건조한 대륙고기압 사이에서 저기압이 발달하여, 많은 비가 내렸다. 특히, 9월 20일 중국에서 접근한 저기압에 동반된 전선상에서 많은 비가 내렸고, 일부 동해안에서 지속적으로 기류가 수렴하면서 강한 비가 내렸다.

※ 9월 일강수량 극값 경신 지점: [9월 20일] 동해 140.8mm(5위)

※ 9월 20일 누적강수량(mm): 궁촌(삼척) 180.5, 삼척 152.0, 옥계(강릉) 119.5

○ (10월 적은 비) 10월에는 유라시아 대륙 상공 대기 파동은 음의 스칸디나비아 패턴⁵⁾이 뚜렷이 나타나 우리나라 동쪽에서 기압골이 발달하게 되었고, 건조한 북풍이 자주 불면서 우리나라 주변에 저기압이 발달하기 어려워지며 강수량이 평년보다 적었다.

○ (11월 상순 많은 비) 11월 상순 대기 하층의 수증기가 남서풍을 타고 강하게 유입되고, 상층 기압골이 발달하여 많은 비가 내렸다.

※ 11월 일강수량 극값 경신 지점: [11월 6일] 원주 44.6mm(1위), 철원 62.8mm(2위)

□ [평년보다 이른 첫눈] 11월 17일 북쪽의 찬 기압골과 중국 내륙에서 확장하는 대륙고기압 사이에서 만들어진 눈구름이 서해상을 통해 유입되어 평년보다 이른 첫눈이 관측되었다.

※ 첫눈 관측일자(평년대비): 북강릉 11월 17일(20일 빠름), 북춘천 11월 17일(4일 빠름)

○ (첫서리) 찬 대륙고기압이 확장한 10월 21일과 11월 13일 양일에 첫서리가 관측되었다.

※ 첫서리 관측일자(평년대비): 북춘천 10월 21일(같음) 북강릉 11월13일(9일 빠름)

□ 박훈 강원지방기상청장은 “초가을 기온이 역대 1위를 기록하고 늦가을에는 기온변동이 매우 커, 기후변화를 실감한 가을철이었습니다.” 라며, “엘니뇨 상태가 지속될 것으로 보이는 올겨울에도 강원지역의 이상기후 영향 분석을 강화하고, 기상재해를 방지하기 위하여 기상정보를 신속하게 전달하도록 최선을 다하겠습니다.” 라고 밝혔다.

5) 스칸디나비아 패턴(Scandinavia Pattern, SCAND): 음(양)의 스칸디나비아 패턴은 유라시아 대륙에 나타나는 대기 파동 형태로 스칸디나비아반도 부근 기압골(기압능), 중앙 시베리아 부근 기압능(기압골), 우리나라 동쪽 기압골(기압능)의 기압계 양상을 보임

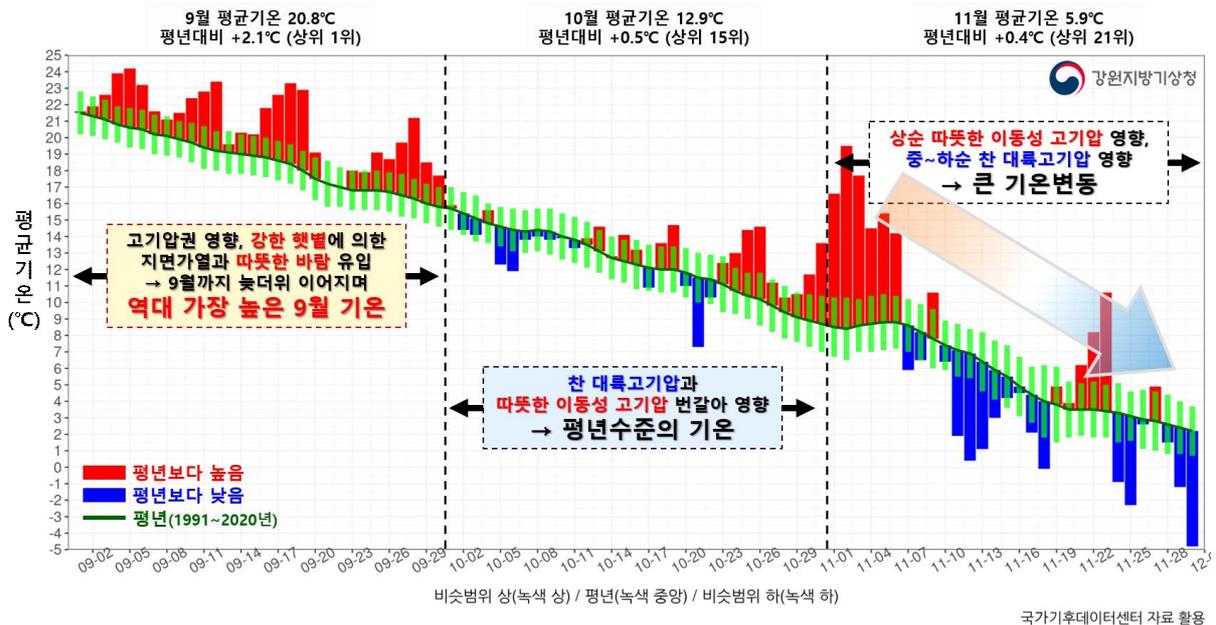
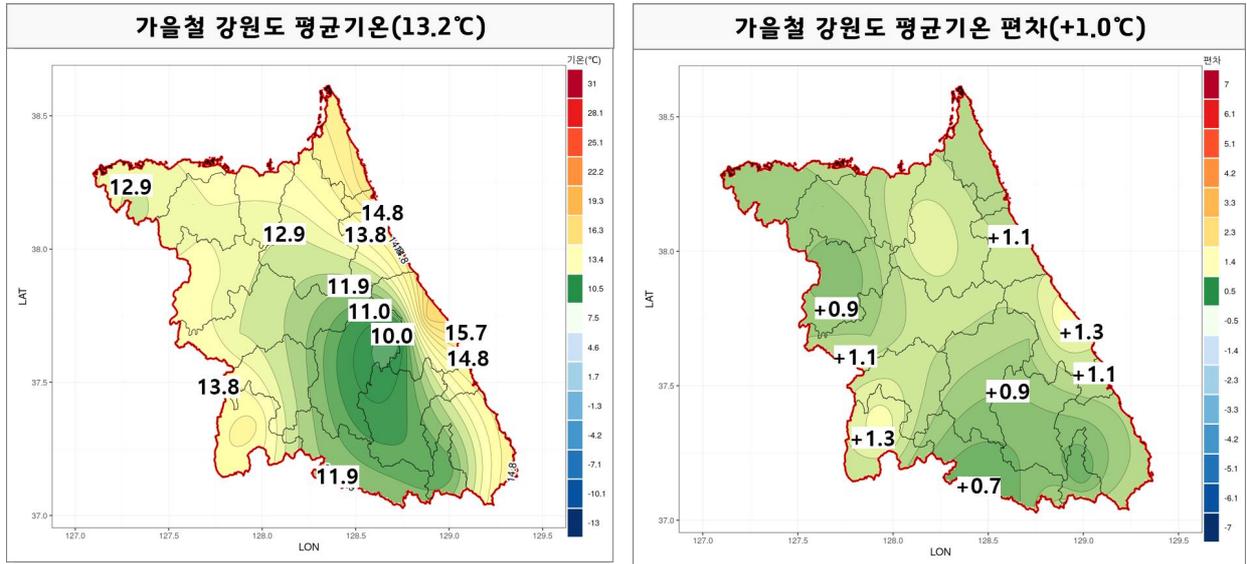
- 붙임 1. 2023년 가을철 강원도 지역별 기온과 강수량 현황
2. 2023년 가을철 주요 기압계 모식도
3. 과거 강원도의 가을철 기후값 비교
4. 태풍 발생과 영향 개수(1951~2023년 11월)
5. 2023년 가을철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

담당 부서	강원지방기상청 기후서비스과	책임자	과 장	김경하 (033-650-0420)
		담당자	주무관	조지영 (033-650-0429)



□ 평균기온

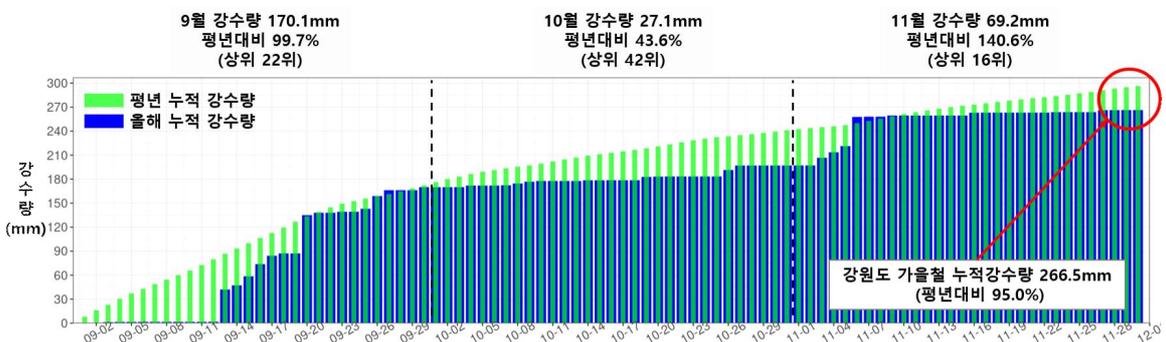
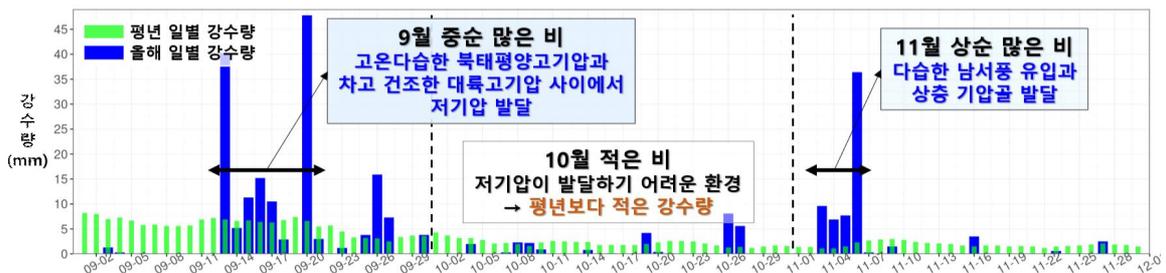
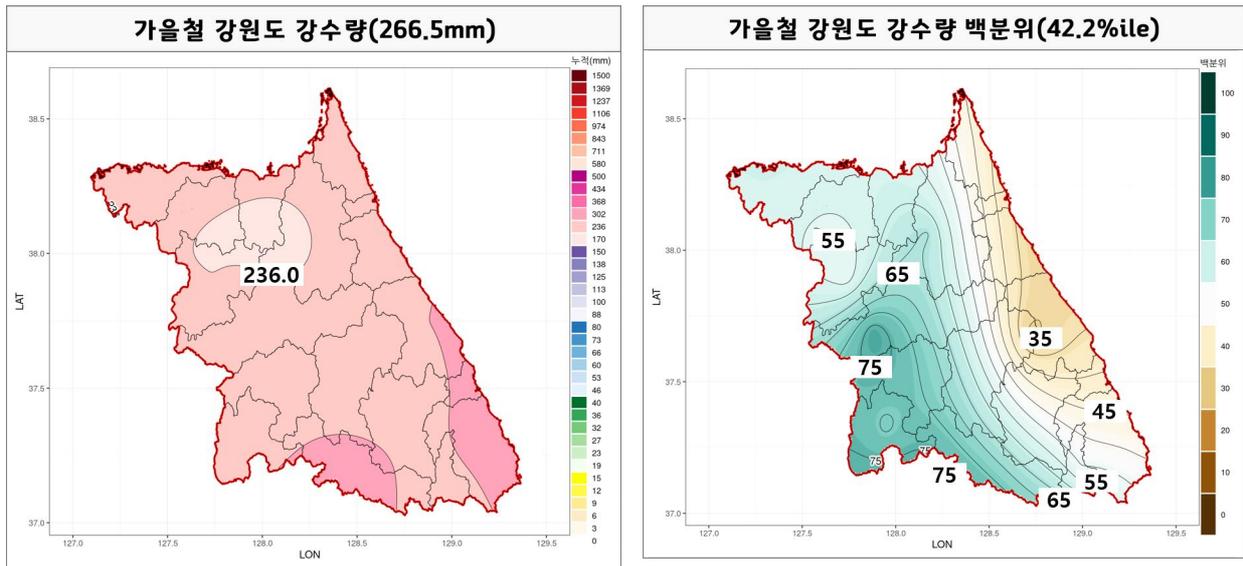
- (강원도) 13.2°C로 평년(12.2°C)보다 **1.0°C 높았음**
- (강원영서) 12.7°C로 평년(11.6°C)보다 **1.1°C 높았음**
- (강원영동) 14.4°C로 평년(13.4°C)보다 **1.0°C 높았음**



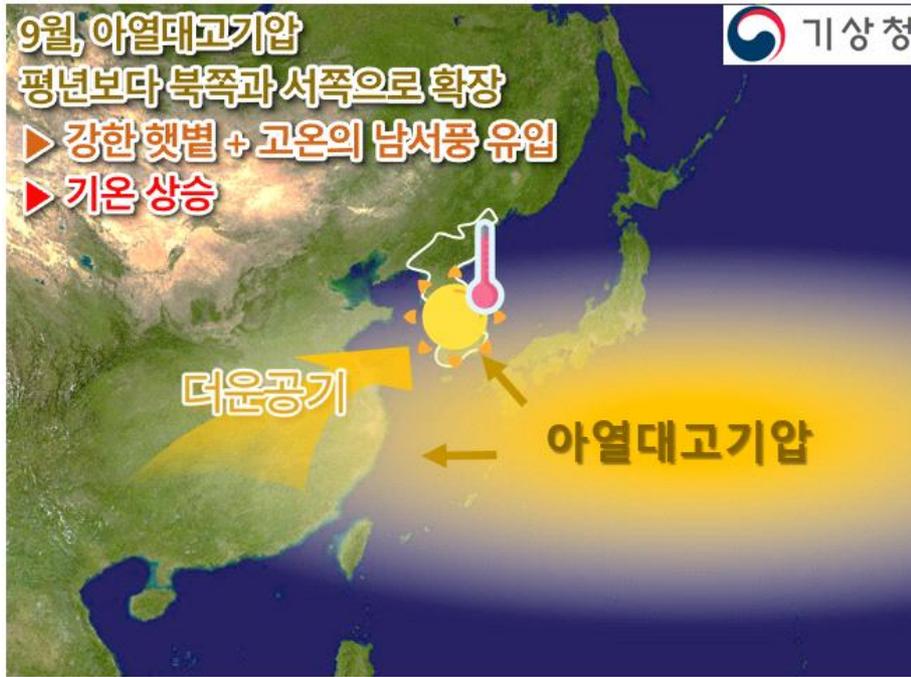
【그림 1】 2023년 가을철(9~11월) 강원도 평균기온 분포도(위) 및 시계열(아래)

□ 강수량

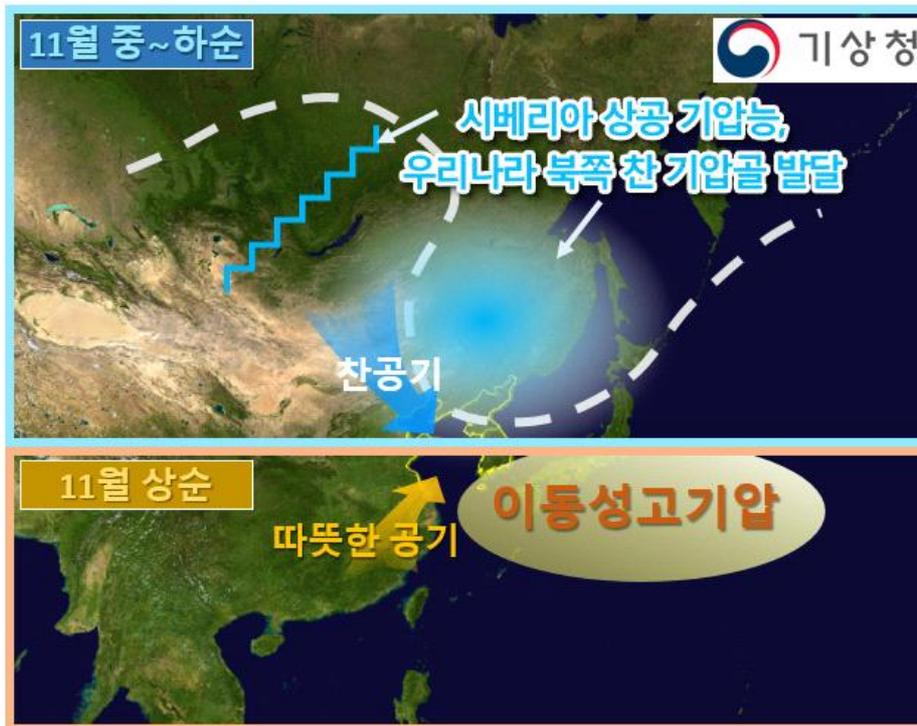
- (강원도) 266.5mm로 평년(295.8mm)대비 95.0%
- (강원영서) 249.9mm로 평년(258.1mm)대비 101.5%
- (강원영동) 299.6mm로 평년(371.3mm)대비 82.0%



【그림 2】 2023년 가을철(9~11월) 강원도 강수량 분포(위) 및 시계열(아래)



【그림 1】 2023년 9월 고온 기압계 모식도

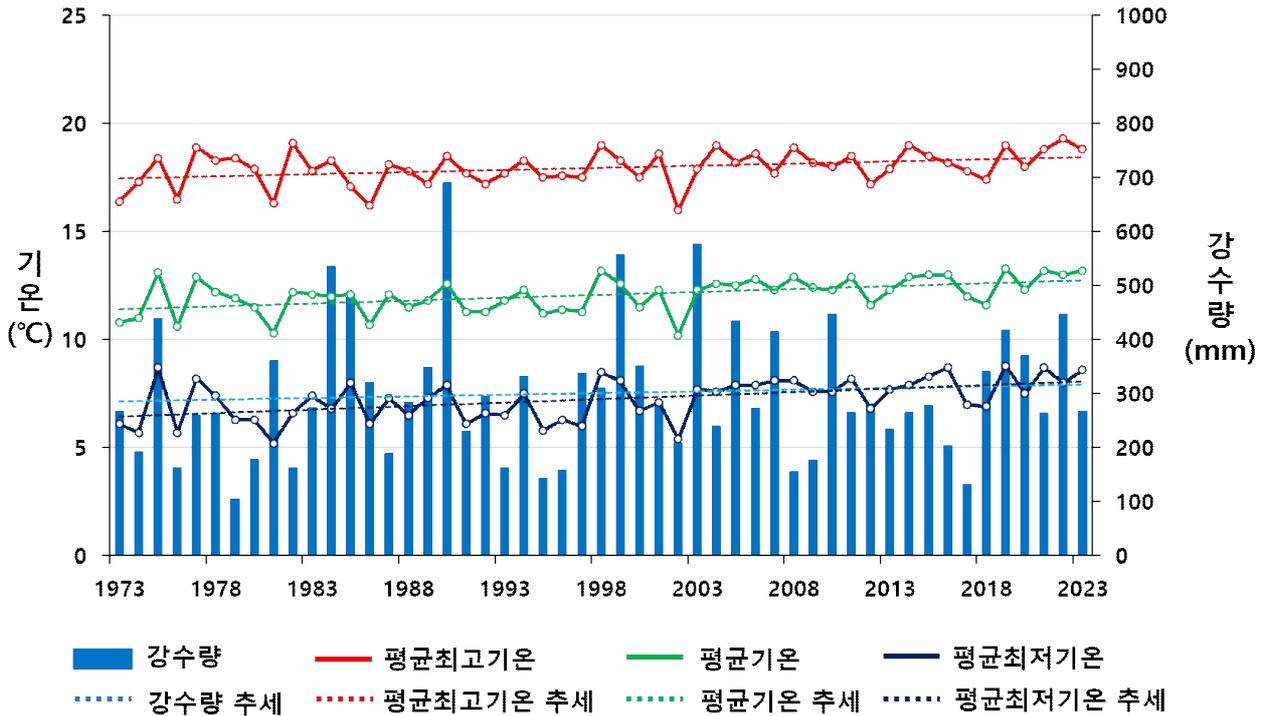


【그림 2】 2023년 11월 큰 기온변동 관련 상순과 중~하순 기압계 모식도

붙임 3

과거 강원도의 가을철 기후값 비교

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2023년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(강원도)	2023년 가을철(a)	2022년 가을철(b)	가을철 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	13.2	13.0	12.2	+0.2	+1.0	최고 2위
평균 최고기온(°C)	18.8	19.3	18.0	-0.5	+0.8	-
평균 최저기온(°C)	8.6	8.0	7.4	+0.6	+1.2	최고 5위
강수량(mm)	266.5	446.9	295.8	-180.4	-29.3	-
강수일수(일)	26.9	23.1	25.1	+3.8	+1.8	-
상대습도(%)	72	73	72	-1.0	0.0	-
일조시간(시간)	548.0	567.0	519.2	-19.0	+28.8	-
운량(할)	4.7	5.2	5.0	-0.5	-0.3	-
평균풍속(m/s)	1.5	1.4	1.7	+0.1	-0.2	최저 3위

붙임 4

태풍 발생과 영향 개수(1951년~2023년 11월)

* (): 영향개수

연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연 합계
2023				1	1	1	3(1)	6	2	2		-	-
2022				2		1	3(3)	5(1)	7(1)	5	1	1	25 (5)
2021		1		1	1	2	3	4(2)	4(1)	4	1	1	22 (3)
2020					1	1		7(3)	4(1)	7	2	1	23 (4)
2019	1	1				1	4 (1)	5 (3)	6 (3)	4	6	1	29 (7)
2018	1	1	1			4 (1)	5	9 (2)	4 (2)	1	3		29 (5)
2017				1		1	8 (2)	5	4 (1)	3	3	2	27 (3)
2016							4	7	7 (2)	4	3	1	26 (2)
2015	1	1	2	1	2	2 (1)	4 (2)	3 (1)	5	4	1	1	27 (4)
2014	2	1		2		2	5 (3)	1	5	2 (1)	1	2	23 (4)
2013	1	1				4 (1)	3	6 (1)	8	6 (1)	2		31 (3)
2012			1		1	4	4 (2)	5 (2)	3 (1)	5	1	1	25 (5)
2011					2	3 (1)	4 (1)	3 (1)	7	1		1	21 (3)
2010			1				2	5 (2)	4 (1)	2			14 (3)
2009					2	2	2	5	7	3	1		22
2008				1	4	1	2 (1)	4	5	1	3	1	22 (1)
2007				1	1		3 (2)	4	5 (1)	6	4		24 (3)
2006					1	1	3 (1)	7 (1)	3 (1)	4	2	2	23 (3)
2005	1		1	1		1	5	5 (1)	5	2	2		23 (1)
2004				1	2	5 (1)	2 (1)	8 (3)	3	3	3	2	29 (5)
2003	1			1	2 (1)	2 (1)	2	5 (1)	3 (1)	3	2		21 (4)
2002	1	1			1	3 (1)	5 (2)	6 (1)	4	2	2	1	26 (4)
2001					1	2	5	6 (1)	5	3	1	3	26 (1)
2000					2		5 (2)	6 (2)	5 (1)	2	2	1	23 (5)
1999				2		1	4 (2)	6 (1)	6 (2)	2	1		22 (5)
1998							1	3	5 (1)	2 (1)	3	2	16 (2)
1997				2	3	3 (1)	4 (2)	6	4 (1)	3	2	1	28 (4)
1996		1		1	2		5 (1)	6 (1)	6	2	2	1	26 (2)
1995				1		1	2 (1)	6 (1)	5 (1)	6	1	1	23 (3)
1994				1	1	2	7 (2)	9 (2)	8	6 (1)		2	36 (5)
1993			1			1	4 (2)	7 (2)	5	5	2	3	28 (4)
1992	1	1				2	4	8 (1)	5 (1)	7	3		31 (2)
1991			2	1	1	1	4 (1)	5 (2)	6 (2)	3	6		29 (5)
1990	1			1	1	3 (1)	4 (1)	6 (1)	4 (1)	4	4	1	29 (4)
1989	1			1	2	2 (1)	7 (1)	5	6	4	3	1	32 (2)
1988	1				1	3	2	8	8	5	2	1	31
1987	1			1		2	4 (2)	4 (1)	6	2	2	1	23 (3)
1986		1		1	2	2 (1)	3	5 (1)	3 (1)	5	4	3	29 (3)
1985	2				1	3 (1)	1	8 (3)	5 (1)	4	1	2	27 (5)
1984						2	5 (1)	5 (2)	4	7	3	1	27 (3)
1983						1	3	5	2 (1)	5	5	2	23 (1)
1982			3		1	3	3 (1)	5 (2)	5 (1)	3	1	1	25 (4)

연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연 합계
1981			1	2		3 (2)	4 (1)	8 (1)	4 (1)	2	3	2	29 (5)
1980				1	4	1	4 (1)	2 (1)	6 (1)	4	1	1	24 (3)
1979	1		1	1	2		4	2 (2)	6	3	2	2	24 (2)
1978	1			1		3 (1)	4 (1)	8 (1)	5 (1)	4	4		30 (4)
1977			1			1	3	3 (1)	5 (1)	5	1	2	21 (2)
1976	1	1		2	2	2	4 (3)	4 (2)	5 (1)	1	1	2	25 (6)
1975	1						2 (1)	4 (1)	5	5	3	1	21 (2)
1974	1		1	1	1	4 (1)	4 (1)	5 (1)	5	4	4	2	32 (3)
1973							7 (2)	5 (1)	2	4	3		21 (3)
1972	1				1	3	6 (2)	5 (1)	5 (1)	5	3	2	31 (4)
1971	1		1	3	4	2	8 (1)	5 (1)	6 (1)	4	2		36 (3)
1970		1				2 (1)	3 (1)	6 (2)	5	5	4		26 (4)
1969	1		1	1			3	4	3 (1)	3	2	1	19 (1)
1968				1	1	1	3 (1)	8 (1)	3 (1)	5	5		27 (3)
1967		1	2	1	1	1	7 (1)	9	9	4	3	1	39 (1)
1966				1	2	1	4	10 (3)	9	4	3	1	35 (3)
1965	2	1	1	1	2	3	5 (2)	5 (1)	8	2	2		32 (3)
1964					2	2	7 (4)	5	6	5	6	1	34 (4)
1963				1		4 (2)	4 (1)	3	5	4		3	24 (3)
1962		1		1	2		5 (2)	8 (2)	4	5	3	1	30 (4)
1961	1		1		2 (1)	3 (1)	4 (1)	6	6 (2)	4	1	1	29 (5)
1960				1	1	3	3 (1)	10 (2)	3	4	1	1	27 (3)
1959		1	1	1			2 (2)	5 (2)	5 (3)	4	2	2	23 (7)
1958	1			1	1	4	7	5 (1)	5	3	2	2	31 (1)
1957	2			1	1	1 (1)	1	4 (1)	5	4	3		22 (2)
1956			1	2		1	2	5 (2)	6 (2)	1	4	1	23 (4)
1955	1	1	1	1		2	7 (2)	6	4 (1)	3	1	1	28 (3)
1954			1		1		1	5 (1)	5 (2)	4	3	1	21 (3)
1953		1			1 (1)	2 (1)	1	6 (1)	3	5	3	1	23 (3)
1952						3 (1)	3 (1)	5 (2)	3	6	3	4	27 (4)
1951		1	1	2	1	1	3	3 (1)	2 (1)	4 (1)	1	2	21 (3)
10년평균 (2011~2020)	0.6	0.5	0.4	0.4	0.6	2.2 (0.4)	4.1 (1.1)	5.1 (1.3)	5.3 (1.0)	3.7 (0.2)	2.2	1.0	26.1 (4.0)
평년 (1991~2020)	0.3	0.3	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.7 (1.0)	5.6 (1.2)	5.1 (0.8)	3.5 (0.1)	2.1	1.0	25.1 (3.4)

붙임 5

2023년 가을철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

평균기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값								
90	속초	1968.01.01.	2023	15.6	1998	15.6	2019	15.5	2014	15.5	2008	15.5
95	철원	1988.01.01.	1998	13	2021	12.8	2023	12.7	2019	12.7	2006	12.7
100	대관령	1971.07.15.	2019	9.7	2023	9.6	2001	9.6	2021	9.4	2016	9.4
104	북강릉	2008.07.28.	2023	15.4	2021	15.1	2008	15.1	2022	15	2019	15
105	강릉	1911.10.03.	2008	16.8	2023	16.6	2022	16.6	2021	16.4	1998	16.3
106	동해	1992.05.01.	2023	16.1	2015	15.9	2021	15.8	2016	15.8	2022	15.6
114	원주	1971.09.06.	2015	14.8	2023	14.5	2019	14.5	2016	14.5	2021	14.3
121	영월	1994.12.01.	2016	13.9	2015	13.8	2019	13.7	2021	13.3	2023	13.2
211	인제	1971.12.01.	1998	13.3	2023	12.9	2019	12.8	2022	12.7	2021	12.7
216	태백	1985.08.01.	2019	11.3	1998	11.2	2023	11	2008	10.9	1999	10.9

평균 최저기온 최저 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
217	정선군	2010.08.06.	2012	6.4	2018	6.6	2023	6.7	2010	6.9	2017	7

평균 최저기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값								
95	철원	1988.01.01.	1998	7.5	2023	7.4	2021	7.3	2016	7.2	1999	7.2
104	북강릉	2008.07.28.	2023	11.3	2008	11.2	2021	11.1	2019	11.1	2022	10.9
105	강릉	1911.10.03.	2008	13.4	2023	12.8	2021	12.7	2022	12.5	2019	12.4
106	동해	1992.05.01.	2016	12.3	2015	12.3	2023	12.1	2021	12.1	2022	11.6
114	원주	1971.09.06.	2016	10.5	2015	10.3	2023	10.1	2019	10	2021	9.9
121	영월	1994.12.01.	2016	9.7	2019	9	2021	8.8	2015	8.7	2023	8.5
211	인제	1971.12.01.	2023	8.5	2016	8.3	1998	8.3	2021	8.2	2019	8.1
212	홍천	1971.09.27.	2016	8.9	2019	8.8	2023	8.4	2021	8.4	2015	8.3

평균 최고기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값								
90	속초	1968.01.01.	2023	20	2022	19.7	2021	19.7	2008	19.6	1998	19.6
100	대관령	1971.07.15.	2022	15.7	2019	15.3	2023	15.2	2014	15.2	1977	15.2
104	북강릉	2008.07.28.	2023	19.9	2022	19.8	2021	19.4	2019	19.2	2014	19.2
105	강릉	1911.10.03.	2022	21.6	2023	21.1	2021	21.1	2019	21.1	1998	20.9
106	동해	1992.05.01.	2023	20.3	2008	20.2	2021	20	2022	19.9	1998	19.9
217	정선군	2010.08.06.	2023	19.9	2022	19.6	2019	19.3	2021	19.2	2015	19

누적강수량 최다 순위

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값								
217	정선군	2010.08.06.	2010	405.9	2018	353.2	2019	319.1	2023	258.8	2014	257.7

□ 평균 상대습도 최고 순위

(단위: %)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값								
95	철원	1988.01.01.	2021	84	2019	82	2020	81	2023	79	2022	79

□ 평균 상대습도 최저 순위

(단위: %)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값								
217	정선군	2010.08.06.	2017	69	2015	70	2022	71	2014	71	2023	72

□ 평균 풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값								
95	철원	1988.01.01.	1988	1	2023	1.1	2022	1.1	2019	1.1	2001	1.1
104	북강릉	2008.07.28.	2022	1.2	2023	1.3	2021	1.3	2019	1.4	2016	1.4
106	동해	1992.05.01.	2021	1.8	2023	1.9	2022	1.9	2018	1.9	2016	1.9
121	영월	1994.12.01.	2022	0.8	2023	0.9	2021	0.9	2019	0.9	2018	0.9
211	인제	1971.12.01.	1994	1	1989	1	2023	1.2	2022	1.2	1988	1.2
216	태백	1985.08.01.	1996	0.7	2022	1.1	2023	1.2	2021	1.2	1986	1.2
217	정선군	2010.08.06.	2016	1.1	2023	1.2	2022	1.2	2014	1.3	2010	1.3