

[2024/25년 겨울철 전북특별자치도 기후특성] 지난 겨울 폭설과 롤러코스트급 기온 변동, 한파로 추웠다

- 평균기온은 평년과 같은 0.4℃, 1월에 큰 기온 변동, 2월 두 차례 추위 지속
- 전주 눈 일수 34.0일로 평년보다 13.5일 많았고(역대 2위), 적설량도 76.2cm로 평년보다 42.6cm 많았음(역대 3위)

□ 전주기상지청(지청장 신언성)은 2024/25년 겨울철 전북특별자치도(전북)* 기후 특성과 원인에 대한 분석 결과를 발표하였다.

* 전북특별자치도 평균값은 1991년 이후 연속적으로 존재하는 7개(전주, 군산, 부안, 임실, 정읍, 남원, 장수) 지점의 관측값 사용함

□ [기온] 겨울철 전북 평균기온은 0.4℃로 평년*(0.4℃)과 같았으나, 작년(3.0℃, 1973년** 이래 1위)보다 2.6℃ 낮았다. 2024년 12월부터 2025년 1월 초까지 대체로 평년 수준의 기온을 보이다가, 이후 기온 변동 폭이 크게 나타났으며, 2월에는 일주일 이상 지속된 추위가 두 차례 발생하였다.

<붙임 1, 5 참고>

* 10년 주기로 산출되는 기후 기준값으로 1991~2020년의 평균값임

** 역대 순위는 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기인 1973년부터 2024년까지 총 52년 중의 순위임

○ (1월 큰 기온 변동) 북극진동*으로 인해 10일 전후 대륙고기압과 상층 찬 기압골 영향으로 한파가 발생했으나, 13일 이후에는 따뜻한 이동성 고기압의 영향을 자주 받으면서 기온이 크게 올랐다. <붙임 2 참고>

※ 2025년 1월 평균기온 최저일/최고일: 1월 9일(-8.1℃)/1월 26일(3.6℃)

* 북극진동은 북극에 존재하는 찬 공기의 소용돌이가 주기적으로 강약을 되풀이하는 현상으로 양의 북극진동일 때는 북극의 찬 공기가 우리나라를 포함한 동아시아 지역에 남하하기 어렵고, 음의 북극진동일 때는 남하하기 쉬움

- (2월 이례적 추위) 북대서양 폭풍 저기압*의 북극 유입으로 인한 우랄 블로킹** 발달 등의 영향으로, 봄이 온다는 입춘(3일부터 10일까지), 얼음이 녹는다는 우수(18일부터 24일까지)에 추위가 각각 일주일 이상 지속되었다. 그 결과 2월 평균기온은 $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 로 평년($1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$)보다 $1.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 낮았고(하위 14위), 최근 10년(2016~2025년) 중 가장 낮았다. <붙임 3 참고>
 - * 북대서양(그린란드 남쪽 해양)에서 경압불안정(해수면온도의 큰 남북차이, 강한 바람 등으로 인해 대기가 불안정해지는 상태)이 커져 강하게 발달한 저기압(중심기압 900~950hPa로 발달)
 - ** 우랄산맥의 ‘우랄’ 과 막는다(bloking)는 ‘블로킹’ 이 합쳐져 만들어진 용어로 우랄산맥에서 공기의 흐름이 막히면서 생기는 현상을 말함

□ [강수량] 겨울철 전북 강수량은 86.9 mm로 평년(105.2 mm)과 비슷하였다 (1973년 이래 32위). <붙임 1, 5 참고>

- (젖은 눈) 대륙고기압 확장과 상층 찬 기압골 영향으로 서해상에서 해기차(바닷물과 대기의 온도 차)에 의해 발달한 눈구름이 유입되어 서쪽 지역을 중심으로 자주 눈이 내렸으며, 눈은 주로 기온이 낮았던 12월 하순(12월 27~28일), 1월 전반부(1월 5~9일), 1월말~2월 전반부(1월 27~29일, 2월 3~7일)에 집중되었다. 전주 눈 일수는 34.0일*로 평년(20.5일)보다 13.5일 많았고(역대 2위), 내린 눈의 양**도 76.2 cm로 평년(33.6 cm)보다 많았다(역대 3위). <붙임 4 참고>

- ※ 겨울철 전주 눈 일수 순위: 1위 1985년 35.0일, 2위 2024년 34.0일, 3위 2021년 30.0일
- ※ 겨울철 전주 내린 눈의 양 순위: 1위 1980년 102.4cm, 2위 1982년 77.6cm, 3위 2024년 76.2cm
- ※ 2024/25년 겨울철 전주 월별 일최심신적설***이 가장 많았던 날:

지점명	2024년 12월		2025년 1월		2025년 2월	
	날짜	값(cm)	날짜	값(cm)	날짜	값(cm)
전주	2024.12.27.	3.7	2025.01.28.	14.2	2025.02.07.	7.8

- * 전북특별자치도 목측 통계 산출 지점은 전주 1곳
- ** 3시간마다 관측한 새로 내린 눈의 높이(3시간 신적설)를 겨울철 세 달(12~2월) 합계한 값임
- *** 0시부터 내린 눈을 새로이 관측하여 하루 중에 가장 많이 쌓여 있었던 시간에 관측한 눈의 높이

- (대설) 설 연휴 기간 중(1월 27~29일) 전북 전역에 대설 특보가 발표되는 등 우리 지역에 많은 눈이 내렸다.

- ※ 2025년 1월 27~29일 적설*: 임실 37.9cm, 진안 34.6cm, 장수 26.3cm, 전주 21.2 cm, 복흥(순창) 26.4cm, 구이(완주) 24.4cm, 뱀사골(남원) 22.3cm
- * 눈이 내려 쌓인 기간에 관계없이 관측시에 실제 지면에 쌓여 있는 눈의 깊이

□ 신언성 전주기상지청장은 “지난 연휴 기간 비와 눈이 내려 건조한 대기 상태가 일부 해소되었으나, 봄철에는 산불 발생 위험이 커질 수 있어 철저한 대비가 필요합니다.” 라며, “지난 겨울철에도 1월 고온과 늦겨울 추위 등 변화무쌍한 날씨가 나타났고, 이러한 기후 변동성은 더욱 심화 될 수 있습니다. 전주기상지청은 이상기후 현상을 면밀히 감시하고 신속한 정보를 제공하여 도민의 안전과 생명을 지키는 데 최선을 다하겠습니다.” 라고 밝혔다.

□ 붙임

1. 2024/25년 겨울철 전북자치도 기온·강수량 분포도 및 일별 경향
2. 2025년 1월 큰 기온 변동 원인 분석
3. 2025년 2월 추위 발생 원인 분석
4. 2025년 1월 서쪽 지역 많은 눈 발생 모식도
5. 겨울철 기온, 강수량, 강수일수, 눈일수 등 순위 정보
6. 2024/25년 겨울철 전북자치도의 기상자료
7. 겨울철 지점별 계절통계값 순위 현황(5순위 이내)

담당 부서	전주기상지청 기후서비스과	책임자	과 장	이명환 (063-249-3220)
		담당자	주무관	공수현 (063-249-3228)

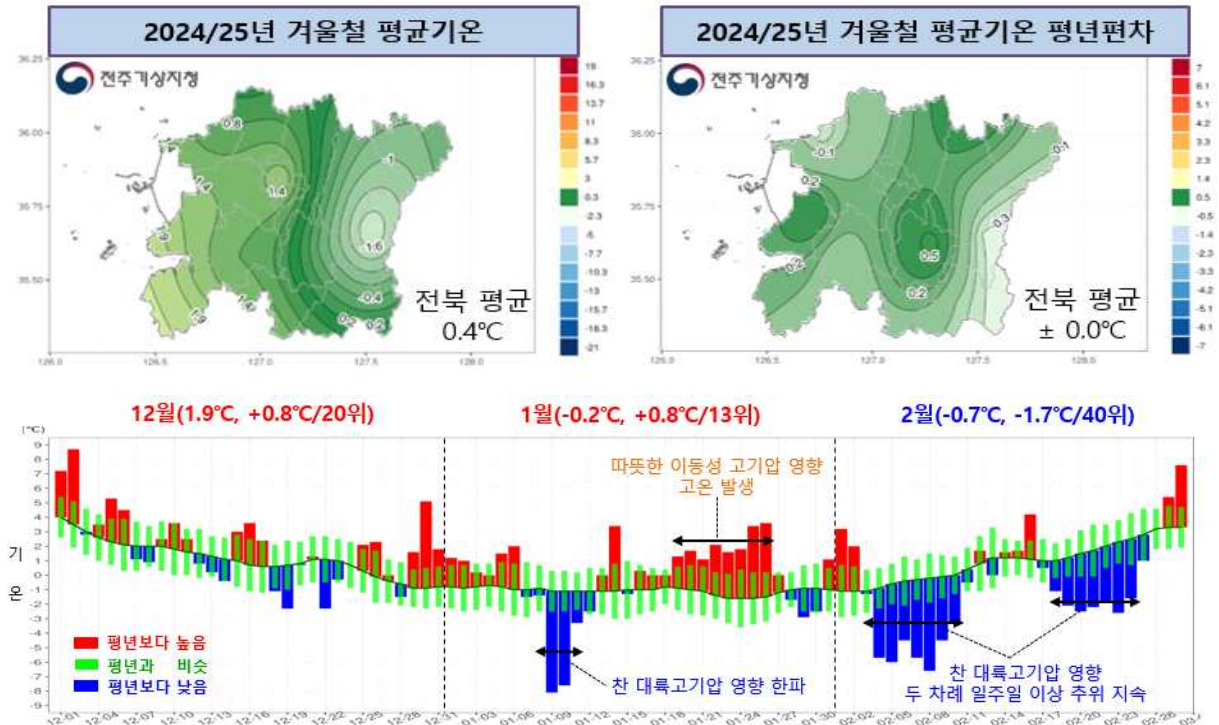


더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로

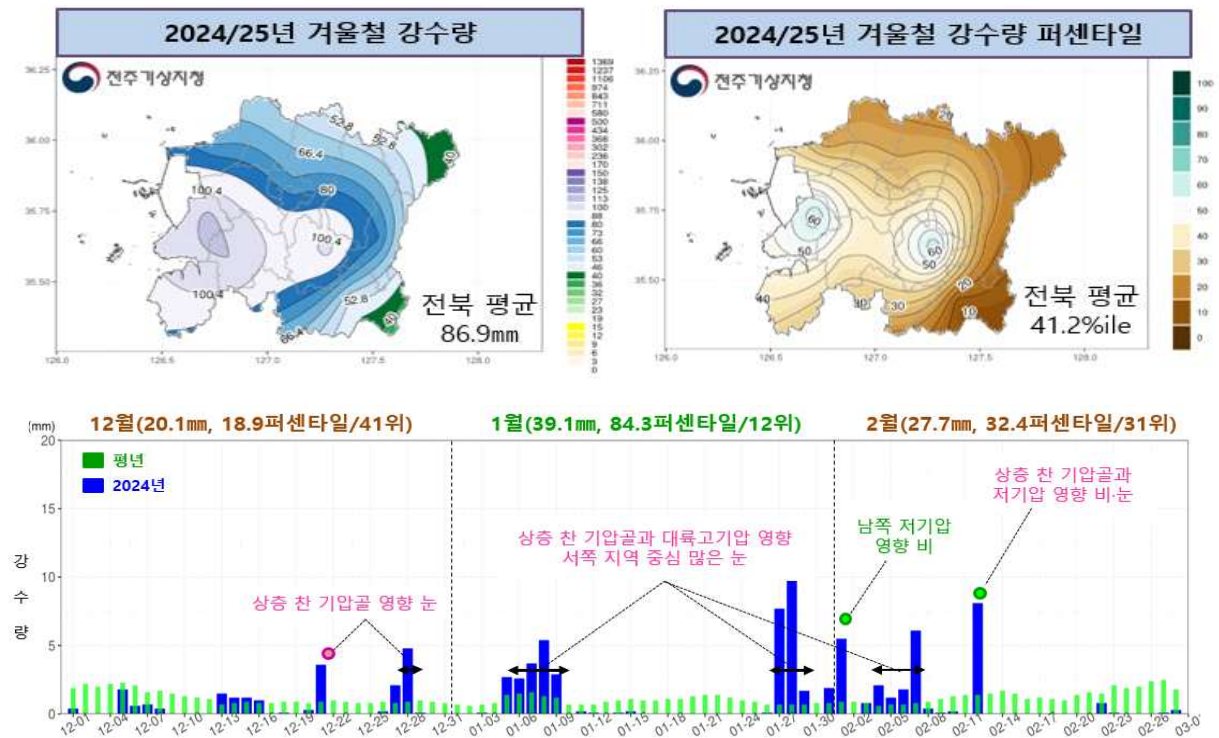


붙임 1

2024/25년 겨울철 전북자치도 기온·강수량 분포도 및 일별 경향



【그림 1】 2024/25년 겨울철 전북 평균기온 및 평년대비 편차 분포도(상) 일별 시계열(하)



【그림 2】 2024/25년 겨울철 전북 강수량 및 퍼센타일¹⁾ 분포도(상) 일별 시계열(하)

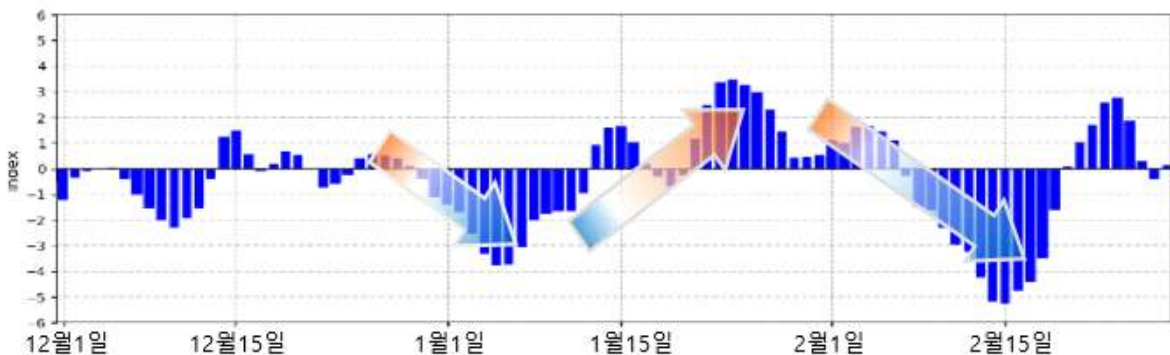
1) 퍼센타일(백분위): 평년(1991~2020년) 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수임

- [1월 큰 기온 변동] 1월 초 평년 수준이었던 기온이 10일 전후 대륙고기압과 상층 찬 기압골 영향으로 떨어지면서 한파가 발생했으나, 13일 이후에는 대륙고기압이 약화되고 따뜻한 이동성고기압의 영향을 자주 받으면서 기온이 크게 올랐고, 이후 28일부터는 다시 대륙고기압이 강화되면서 기온이 떨어졌다 (그림 1).



【그림 1】 2024년 12월~2025년 2월 일별 평균기온 시계열

- (기후학적 원인 분석) 1월 기온 변화는 북극진동의 영향이 컸다. 겨울철 음의 북극진동이 강해지면 우리나라는 추워지고, 양의 북극진동이 강해지면 반대로 따뜻해지는데, 1월 상순 음의 북극진동으로 고위도의 찬 공기가 동아시아로 남하하면서 찬 대륙고기압이 발달하여 기온이 낮았고, 중순 이후 양의 북극진동으로 전환되며 기온이 올라 북극진동의 변화와 일치하는 기온 변동을 보였다(그림 2, 3).



【그림 2】 2024년 12월~2025년 2월 일별 북극진동지수(Arctic Oscillation Index, AOI)

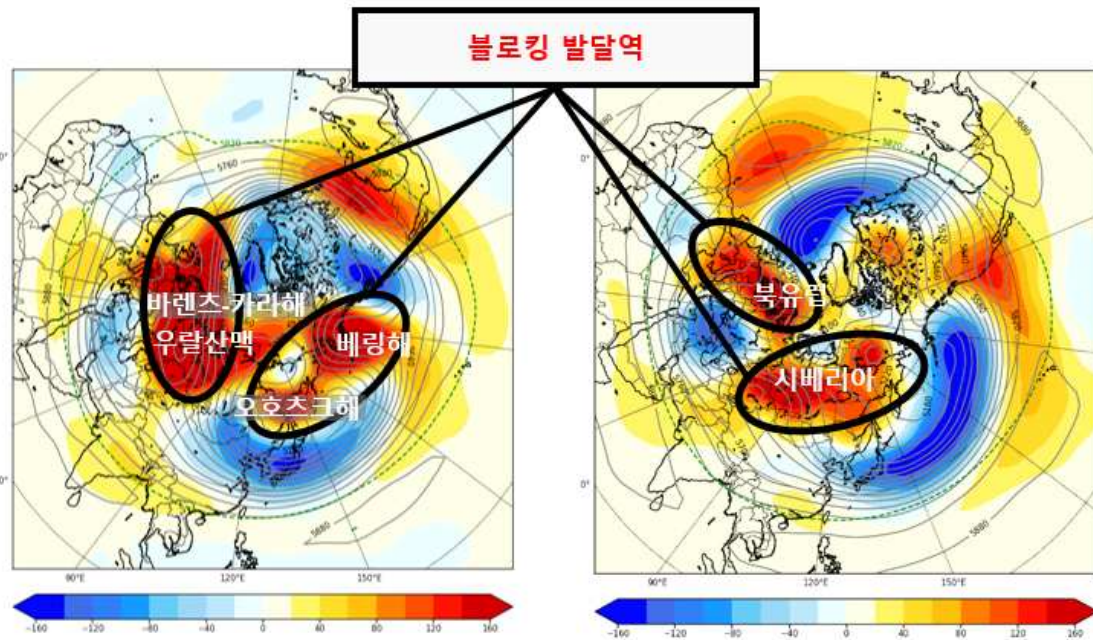
* 출처: 미국 국립해양대기청(NOAA)



【그림 3】 북극진동*에 따른 우리나라 기온 영향 모식도

* 북극진동은 북극에 존재하는 찬 공기의 소용돌이가 주기적으로 강약을 되풀이하는 현상으로 양(음)의 북극진동일 때는 북극의 찬 공기가 우리나라를 포함한 동아시아 지역에 남하하기 어려움(쉬움)

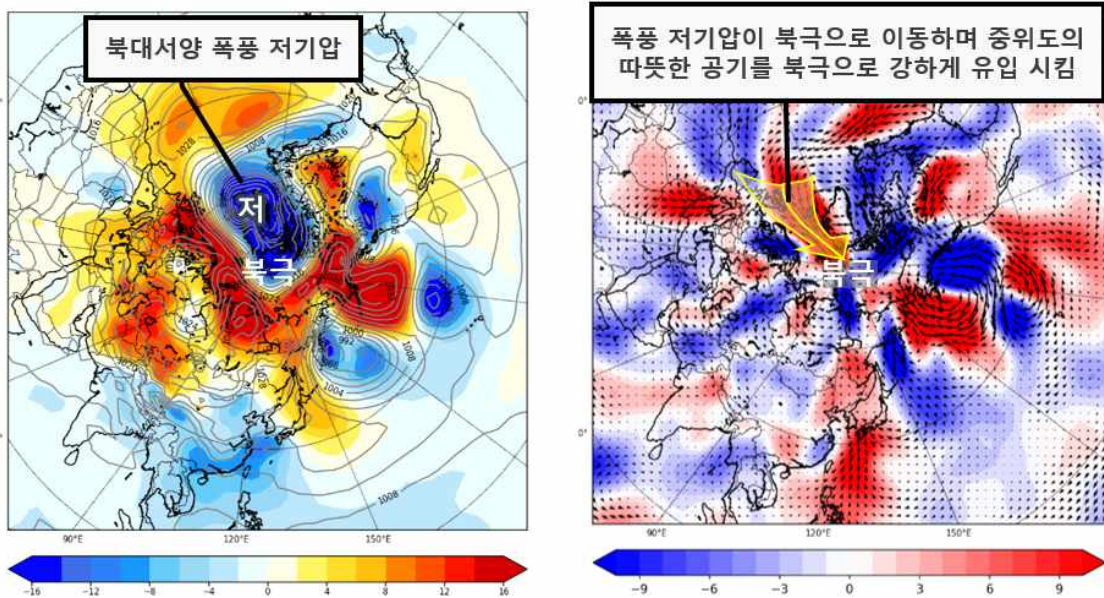
- [2월 추위 지속] 2월 중반에 대륙고기압이 약화되고 따뜻한 이동성고기압의 영향을 받아 추위가 일시적으로 주춤하였으나, 2월 4일부터 10일까지, 18일부터 24일까지 평년보다 낮은 기온이 두 차례 모두 일주일 가까이 지속되었다.
- (기압계 현황) 1월 중순부터 이어진 양의 북극진동은 1월 말에 약화되어 2월 7일경 음의 북극진동으로 전환되었는데, 이 음의 북극진동은 중순에 매우 강하게 발달하여, 북극의 찬 공기가 중위도로 남하하기 쉬운 기압계 패턴을 보였다. 또한, 2월에는 우랄 지역, 바렌츠-카라 해, 오호츠크해~베링해 주변에 폭넓게 블로킹이 발달하면서 기압계 흐름이 정체되어 우리나라로 강한 저기압성 흐름이 지속적으로 유입되었다(그림 1).



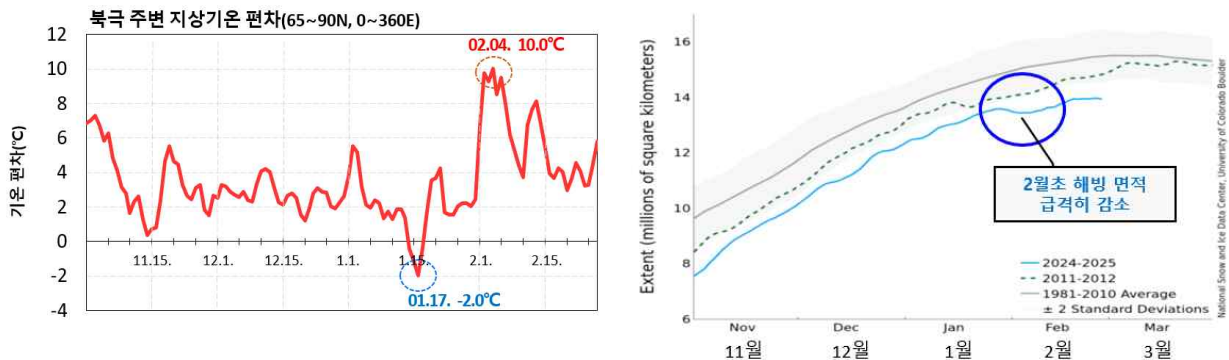
【그림 1】 2025년 2월 4일~10일, 18~24일 상층(500hPa) 지위고도 편차 분포도

- (기후학적 원인 분석) 2월 초에 북대서양에서 강하게 발달한 저기압(폭풍 저기압; Atlantic windstorm)이 북극 지역으로 유입(그림 2)되면서 북극 주변의 기온을 크게 상승시켰고, 해빙 면적을 감소시켰다(그림 3). 폭풍 저기압 유입으로 인한 북극 기온 상승은 한 달 이상 지속될 수 있고, 북극과 중위도 간의 기온 차이를 약화시켜 유럽~우랄 부근에 블로킹을 발달시키는 것으로 알려져 있다. 이에, 북대서양 폭풍 저기압이 북극으로 유입되면서

우랄 블로킹을 발달시켰고, 입춘(2월 3일)부터 일주일 이상 한파가 지속된 것에 영향을 준 것으로 분석된다. 또한, 2월 중순경에는 블로킹이 약해지고 따뜻한 이동성고기압의 영향을 받으면서 일시적으로 기온이 회복되었으나, 음의 북극진동이 강해지고 시베리아 지역에 블로킹이 다시 발달하면서 18일부터 다시 기온이 크게 낮아졌다.

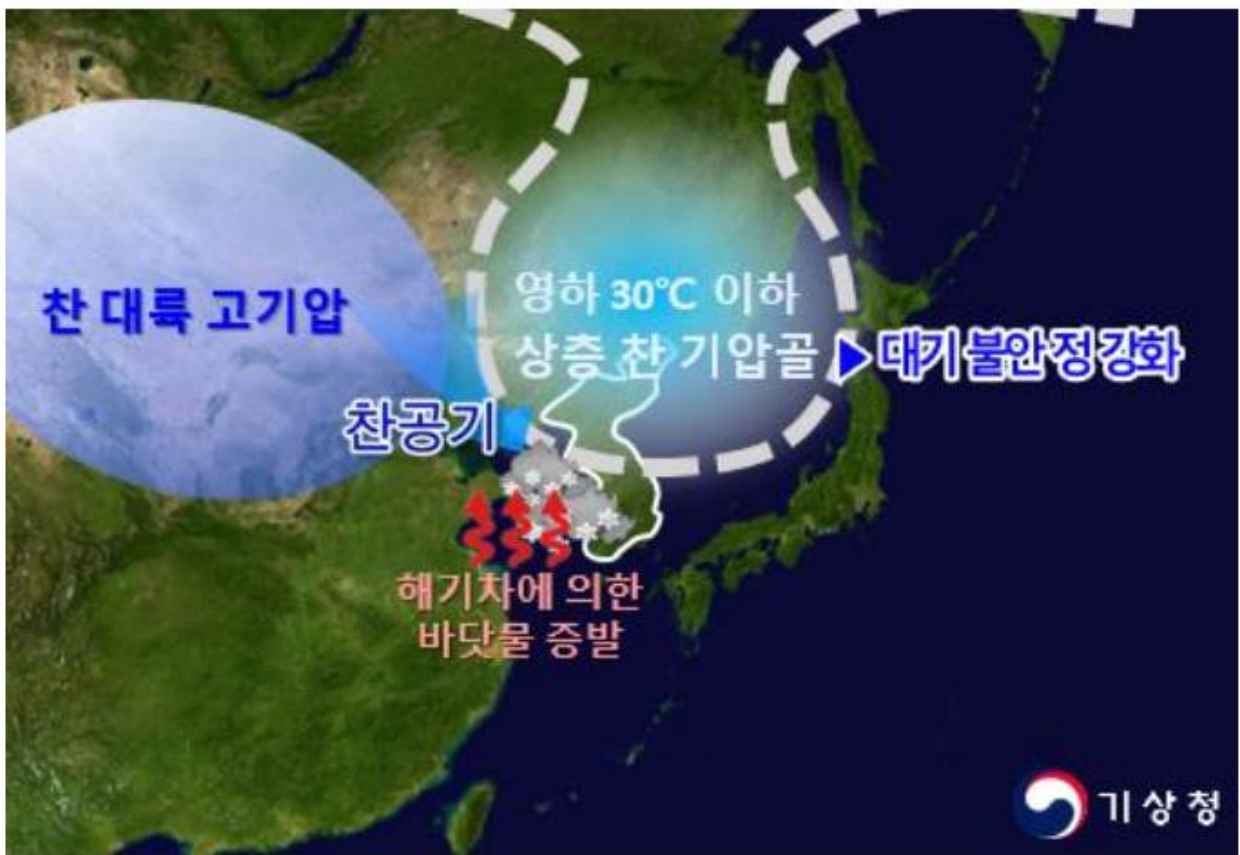


【그림 2】 2025년 2월 1일 해면기압 및 하층(850hPa) 바람(남북방향*) 편차 분포도
 (*빨간색: 남풍 편차역, 파란색: 북풍 편차역)



【그림 3】 2024년 11월~2025년 2월 일별 북극(북위 65°N 이상) 지상기온(NOAA NCEP 자료) 편차 및 북극 해빙 면적 변화 시계열(출처: 미국립빙설센터)

- 2025년 1월 전반부(3~16일)와 말경(24~31일)에 대륙고기압이 확장하고 오호츠크해 부근으로 블로킹이 발달하면서 우리나라 북서쪽으로 찬 공기가 유입되어 해기차(바닷물과 대기의 온도 차)에 의해 발달한 눈구름으로 서쪽 지역을 중심으로 많은 눈이 내렸고, 대기 상층(고도 약 5.5km 상공)에서 영하 30℃ 이하의 찬 공기를 동반한 기압골이 정체하여 대기불안정을 유도해 눈 구름을 더욱 발달시켰다.(그림 1)



【그림 1】 서쪽지방 많은 눈 모식도

붙임 5

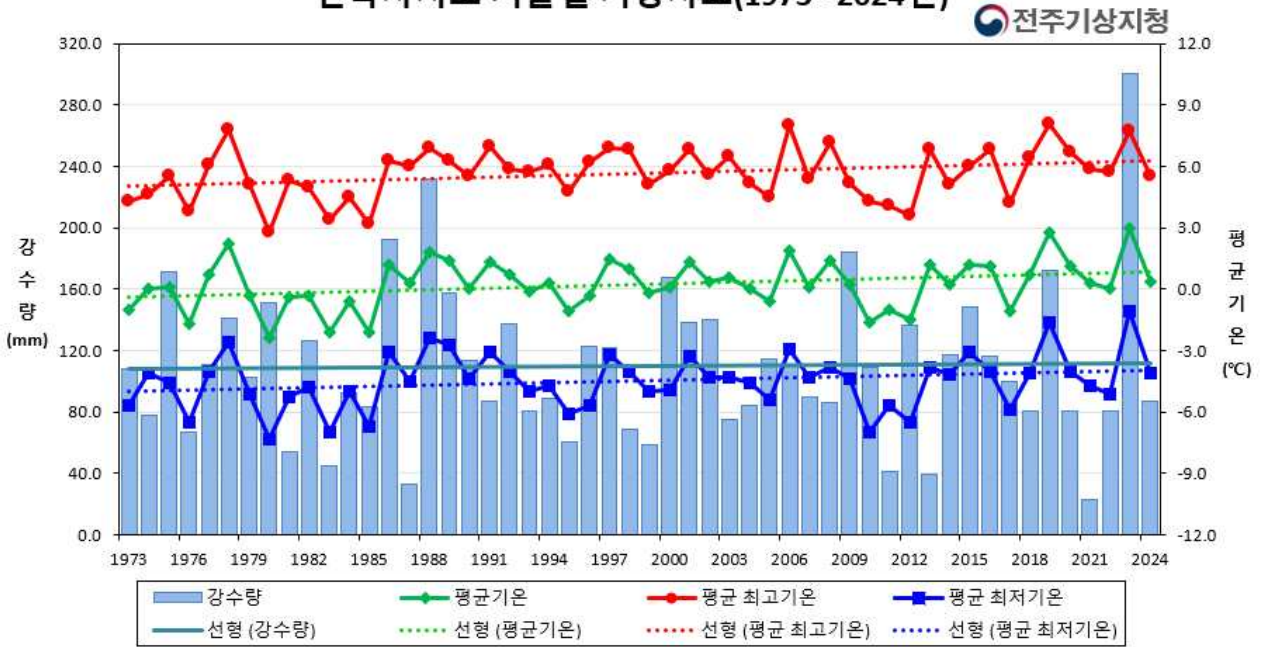
겨울철 기온, 강수량, 눈일수 등 순위 정보

요소 순위	평균기온(°C)		평균 최고기온(°C)		평균 최저기온(°C)		강수량(mm)		강수일수(일)	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
1	2023	3.0	2019	8.1	2023	-1.1	2023	301.0	2023	40.4
2	2019	2.8	2006	8.0	2019	-1.6	1988	231.5	1982	36.2
3	1978	2.2	1978	7.8	1988	-2.4	1986	192.0	2014	36.0
4	2006	1.9	2023	7.7	1978	-2.6	2009	184.1	1984	35.8
5	1988	1.8	2008	7.2	1989	-2.7	2019	172.2	1990	35.1
6	1997	1.5	1991	7.0	2006	-2.9	1975	171.4	1989	34.7
7	2008	1.4	1997	6.9	2015	-3.1	2000	167.6	1988	34.3
8	1989	1.4	1988	6.9	1991	-3.1	1989	157.5	2024	34.1
9	2001	1.3	2016	6.8	1986	-3.1	1980	151.1	1985	33.7
10	1991	1.3	2013	6.8	1997	-3.2	2015	148.2	1980	33.7
11	2015	1.2	2001	6.8	2001	-3.3	1978	141.5	2015	33.6
12	2013	1.2	1998	6.8	2013	-3.8	2002	139.9	2012	32.7
13	1986	1.2	2020	6.7	2008	-3.8	2001	138.3	2009	32.1
14	2020	1.1	2003	6.5	2020	-4.0	1992	137.5	1992	31.9
15	2016	1.1	2018	6.4	2016	-4.0	2012	136.6	1979	31.5
16	1998	1.0	1989	6.3	1998	-4.0	1982	126.4	1997	31.4
17	2018	0.7	1986	6.3	1992	-4.0	1996	122.3	1975	30.5
18	1992	0.7	1996	6.2	1977	-4.0	1997	121.5	1977	30.0
19	1977	0.7	1994	6.1	2024	-4.1	2014	117.6	2020	29.1
20	2003	0.6	1977	6.1	2018	-4.1	2016	116.3	2019	29.1
21	2024	0.4	2015	6.0	1974	-4.1	2005	114.9	2016	29.1
22	2002	0.4	1987	6.0	2014	-4.2	1990	113.6	1986	28.5
23	2021	0.3	2021	5.9	2007	-4.3	2006	111.2	1991	28.3
24	1994	0.3	1992	5.9	2003	-4.3	1977	110.5	2000	28.1
25	1987	0.3	2000	5.8	2002	-4.3	2010	109.1	2002	28.0
26	2014	0.2	2022	5.7	2009	-4.4	1973	107.7	1973	27.8
27	2009	0.2	1993	5.7	1990	-4.4	1979	102.8	1999	26.9
28	2007	0.1	2002	5.6	1987	-4.5	2017	99.9	1974	26.8
29	2000	0.1	2024	5.5	2004	-4.6	1984	92.8	2011	26.7
30	1975	0.1	1990	5.5	1975	-4.6	2007	89.8	2010	25.6
31	2022	0.0	1975	5.5	2021	-4.7	1994	89.1	2008	25.4
32	2004	0.0	2007	5.4	1994	-4.7	2024	86.9	2017	25.3
33	1990	0.0	1981	5.3	1982	-4.8	1991	86.9	2003	25.1
34	1974	0.0	2009	5.2	2000	-4.9	2008	86.4	2004	24.9
35	1993	-0.1	2004	5.2	1999	-5.0	2004	84.3	2022	24.7
36	1999	-0.2	2014	5.1	1993	-5.0	1985	83.5	2005	24.4
37	1996	-0.3	1999	5.1	1984	-5.0	2018	80.9	2001	24.4
38	1982	-0.3	1979	5.1	2022	-5.1	1993	80.3	1978	24.3
39	1979	-0.3	1982	5.0	1979	-5.1	2022	80.2	1983	23.7
40	1981	-0.4	1995	4.8	1981	-5.3	2020	80.1	2007	23.3
41	2005	-0.6	1974	4.6	2005	-5.4	1974	78.0	1994	22.7
42	1984	-0.6	2005	4.5	2011	-5.7	2003	74.8	1995	22.6
43	2011	-1.0	1984	4.5	1996	-5.7	1998	68.4	1993	22.3
44	1973	-1.0	2010	4.3	1973	-5.7	1976	67.1	2021	21.9
45	2017	-1.1	1973	4.3	2017	-5.9	1995	60.5	1998	21.7
46	1995	-1.1	2017	4.2	1995	-6.1	1999	58.9	1981	21.2
47	2012	-1.5	2011	4.1	2012	-6.5	1981	53.9	1987	20.7
48	2010	-1.6	1976	3.8	1976	-6.5	1983	44.8	2006	20.6
49	1976	-1.7	2012	3.6	1985	-6.7	2011	41.2	1996	20.6
50	1985	-2.1	1983	3.4	2010	-7.0	2013	39.6	1976	20.5
51	1983	-2.1	1985	3.2	1983	-7.0	1987	33.1	2013	19.9
52	1980	-2.4	1980	2.8	1980	-7.3	2021	22.6	2018	19.1

요소 순위	상대습도(%)		전주 3시간신적설(cm)		전주 눈일수(일)	
	연도	값	연도	값	연도	값
1	1988	78	1980	102.4	1985	35
2	1993	77	1982	77.6	2024	34
3	1989	77	2024	76.2	2021	30
4	1994	77	1993	69.6	1984	30
5	1984	76	1996	68.4	1980	30
6	2023	76	2002	67.4	2017	27
7	1975	76	2005	62.4	2015	27
8	1990	76	1997	58.3	2010	27
9	1982	76	1975	57	2009	26
10	1980	75	2010	55.1	2003	26
11	1995	75	1984	50.5	1983	26
12	1991	75	1985	48.4	2020	25
13	1997	75	1992	47.8	2012	25
14	1977	75	2015	46.8	2000	24
15	1974	74	2012	46.4	1997	24
16	1992	73	1977	46.1	1995	24
17	1978	73	2014	41.6	1990	24
18	2019	73	1979	38.2	1982	24
19	1986	73	2020	37.6	2011	23
20	1979	73	1978	37.5	2005	23
21	1985	73	1990	36.4	1974	23
22	2015	73	2006	36.2	1973	23
23	1987	73	1981	36	2008	22
24	1973	73	2003	34.5	2001	21
25	2006	72	1973	34.3	1994	21
26	2014	72	2009	33.6	1979	21
27	1983	72	1989	33.5	1999	20
28	1996	72	2022	33.4	1993	20
29	2024	71	2017	32.5	1975	20
30	1976	71	1974	31.6	2004	19
31	2009	71	1986	30.2	2022	18
32	1981	71	2001	28.1	2014	18
33	2007	70	2011	27.6	1996	18
34	1998	70	1983	25.5	1981	18
35	2002	70	1995	23.2	1977	18
36	2010	70	2004	21.9	1998	17
37	2001	70	1999	21.8	1987	17
38	1999	70	1991	21.2	2006	16
39	2003	69	2007	21.1	2002	16
40	2012	69	1976	20.1	1991	16
41	2005	69	2008	19.9	1989	16
42	2016	69	1987	19.8	1986	16
43	2020	69	1988	19.2	1976	16
44	2008	69	2013	17.5	2019	15
45	2022	69	1998	16.9	2016	15
46	2000	68	1994	16.8	2007	15
47	2013	67	2019	11.9	1992	15
48	2018	67	2023	11.8	2023	14
49	2004	66	2000	10.1	2018	14
50	2011	66	2021	9.8	2013	13
51	2021	65	2016	6.5	1988	13
52	2017	65	2018	5.8	1978	10

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973-2024년)

전북자치도 겨울철 기상자료(1973~2024년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(단위)	2024년 겨울철(a)	2023년 겨울철(b)	겨울철 평년값 (1991-2020) (c)	작년 차 (a-b)	평년 차 (a-c)	1973년 이래 순위
평균기온(°C)	0.4	3.0	0.4	-2.6	0.0	21위
평균 최고기온(°C)	5.5	7.7	5.9	-2.2	-0.4	29위
평균 최저기온(°C)	-4.1	-1.1	-4.4	-3.0	0.3	19위
강수량(mm)	86.9	301.0	105.2	-214.1	-18.3	32위
강수일수(일)	34.1	40.4	26.3	-6.3	7.8	8위
상대습도(%)	71	76	70	-5	1	29위
일조시간(시간)	467.5	374.7	465.3	92.8	2.2	30위
운량(할)*	4.5	5.7	4.4	-1.2	0.1	30위
평균풍속(m/s)	1.6	1.5	1.6	0.1	0.0	26위
눈일수(일)*	34.0	14.0	20.5	20.0	13.5	2위
한파일수(일)	3.6	0.9	4.5	2.7	-0.9	30위

※ 운량, 눈일수는 전주의 관측 자료 활용

겨울철 지점별· 계절통계값 순위 현황(5순위 이내)

* 10년 이상 관측한 종관기상관측지점(10개소)

□ 겨울철 평균 최고기온 최저 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
172	고창	2010.12.01	2011	4.3	2017	4.6	2012	4.8	2010	5.3	2024	5.6
254	순창군	2008.07.16	2012	4.4	2017	4.7	2010	4.7	2011	4.9	2024	5.4

□ 겨울철 평균 상대습도 최대 순위

(단위: %)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
251	고창군	2007.11.01	2023	78	2015	72	2024	72	2009	71	2022	71

□ 겨울철 평균 상대습도 최소 순위

(단위: %)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
172	고창	2010.12.01	2022	67	2021	67	2018	70	2020	71	2024	73

□ 겨울철 평균 풍속 최대 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
245	정읍	1970.01.05	2024	1.9	2018	1.7	1973	1.7	2021	1.6	2020	1.6