

보도시점 2025. 3. 6.(목) 10:00 배포 2024. 3. 5.(수) 16:00

[2024년 수도권 겨울철 기후특성]

강수량 평년 대비 절반 수준, 늦겨울 추위, 역대 두 번째 늦은 한강 결빙

- 강수량 34.9mm로 평년대비 53.3% 수준으로 적었으나(하위 11위), 눈일수는 23.7일로 평년보다 5.1일 많았음(10위)
- 평균기온은 -1.0°C로 평년과 비슷하였으나, 1월에 큰 기온 변동, 2월 두 차례 추위
- 한강 결빙¹⁾ 평년(1월 10일)보다 30일 늦은 2월 9일 나타나, 관측 이래 두 번째로 늦은 결빙

□ 수도권기상청(청장 이미선)은 2024년 겨울철 기후 특성과 원인에 대한 분석 결과를 발표하였다.

□ [강수량] 지난 겨울철 강수량은 34.9mm로 평년(66.2mm) 대비 53.3%* 수준으로 적었고(1973년** 이래 하위 11위), 역대 가장 많았던 작년(182.0mm)과 비교하면 1/5가량 적었다. <붙임 1 참고>

※ 수도권 지점별 겨울철 강수량(순위): 서울 30.4mm(하위 6위), 수원 30.4mm(하위 6위)

* 수도권 6개 지점별 평년비를 평균한 값임

** 역대 순위는 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기인 1973년부터 2024년까지 총 52년 중의 순위이며, 수도권 평균값은 6개 지점(서울(108), 인천(112), 수원(119), 강화(201), 양평(202), 이천(203)) 관측값을 사용함

○ (강수 적은 원인) 겨울철 동안 우랄산맥, 동시베리아 지역 등에 블로킹이 자주 발생하고 열대 서태평양에 대류 활동이 평년보다 활발해지면서, 우리나라 동쪽에 저기압성 순환이 발달하여 우리나라로 차고 건조한 북풍이 주로 불어 강수량이 적었다. <붙임 5 참고>

○ (젖은 눈) 강수량은 적었으나, 대륙고기압의 확장과 상층 찬 기압골의 영향으로 서해상에서 해기차(바닷물과 대기의 온도 차)에 의해 발달한 눈구름이 유입되어 서쪽 지역을 중심으로 자주 눈이 내려, 수도권 눈일수는 23.7일*로 평년(18.6일)보다 5.1일 많았고(역대 10위), 내린 눈의 양**은 26.8cm로 평년(22.5cm)과 비슷했다(21위).

※ 수도권 지점별 겨울철 눈일수(순위): 서울 25일(12위), 수원 26일(6위), 인천 20일(19위)

* 목측 통계 산출 3개 지점(서울, 인천, 수원)의 눈일수를 평균한 값임

** 3시간마다 관측한 새로 내린 눈의 높이(3시간 신적설)를 세 달간 합계한 값임

1) 한강대교 두 번째 및 네 번째 교각 상류 100m 부근의 띠 모양 구역이 완전히 얼음으로 덮여 강물이 보이지 않을 때 결빙으로 판단

【표 1】 2024년 겨울철 월별, 목측 관측 3개 지점별 일최심신적설*이 가장 많았던 날

지점번호	지점명	2024년 12월		2025년 1월		2025년 2월	
		날짜	값(cm)	날짜	값(cm)	날짜	값(cm)
108	서울	2024.12.21.	2.4	2025.01.05.	6.4	2025.02.06.	3.3
112	인천	2024.12.21.	0.2	2025.01.05.	5.2	2025.02.12.	3.3
119	수원	2024.12.20.	0.4	2025.01.28.	13.2	2025.02.06.	3.9

* 0시부터 내린 눈을 새로이 관측하여 하루 중에 가장 많이 쌓여 있었던 시간에 관측한 눈의 높이임

□ [기온] 겨울철 수도권 평균기온은 -1.0°C 로 평년(-0.9°C)과 비슷한 수준이었으나, 작년(1.0°C , 역대 3위)보다 2.2°C 낮았다. 12월 하순까지 대체로 평년 수준의 기온을 보이다가, 이후 기온 변동 폭이 크게 나타났으며, 2월에는 일주일 이상 지속된 추위가 두 차례 발생하였다. <붙임 6 참고>

○ (1월 큰 기온 변동) 북극진동의 영향으로 10일 전후 대륙고기압과 상층 찬기압골 영향으로 기온이 떨어지면서 한파가 발생했으나, 13일 이후에는 따뜻한 이동성고기압의 영향을 자주 받으면서 기온이 크게 올랐다.

※ 2025년 1월 수도권 이상고온 발생일(6개 지점 중 50% 이상 지점에서 일최고기온이 이상고온이 나타났던 날): 1월 1일, 19일, 23~26일(총 6일)

○ (2월 두 차례 추위) 북대서양 폭풍 저기압*이 북극으로 유입되어 우랄블로킹 발달, 음의 북극진동 등의 영향으로 봄이 온다는 입춘(2월 3일)부터 10일까지, 2월 18일부터 24일까지 우리나라에 찬 공기가 유입되면서 두 차례 추위가 각각 일주일 이상 지속되었다.

* 북대서양 지역에서 경압불안정(해수면온도의 큰 남북차이, 강한 바람 등으로 인해 대기가 불안정해지는 상태)이 커져 강하게 발달한 저기압(중심기압 900~950hPa로 발달)

※ 2025년 2월 수도권 이상저온 발생일(62개 지점 중 50% 이상에서 일최저기온이 이상저온이 나타났던 날): 2월 5~9일(총 5일)

○ (늦은 한강 결빙) 입춘부터 추위가 일주일 이상 지속된 영향으로, 2월 9일에 이번 겨울 첫 한강 결빙이 나타났다. 이는 1964년 2월 13일 가장 늦은 결빙 이후 관측 이래 두 번째로 늦은 결빙이다.

※ 최근 3년 한강 결빙일(평년 대비): 2022년 12월 25일(-16일), 2024년 1월 26일(+16일), 2025년 2월 9일(+30일)

□ 이미선 수도권기상청장은 “지난 겨울철 적은 강수량으로 건조 경향이 이어지고 있고, 한강 결빙이 역대 두 번째로 늦게 나타났습니다.” 라며, “최근 기후 변동성이 커짐에 따라 다가오는 봄철 산불 등 다양한 양상으로 나타나는 이상기후 현상을 면밀히 감시하고 분석하겠습니다.” 라고 밝혔다.

□ 붙임

1. 2024년 겨울철 수도권 기온과 강수량 현황
2. 수도권 겨울철 지점별 계절통계값 순위 현황(5순위 이내)
3. 2024년 겨울철 수도권의 기상자료
4. 겨울철 수도권 기온, 강수량, 눈일수 등 순위 정보
5. 2024년 겨울철 적은 강수량 원인 분석
6. 2025년 1월 큰 기온 변동 및 2월 추위 발생 원인 분석

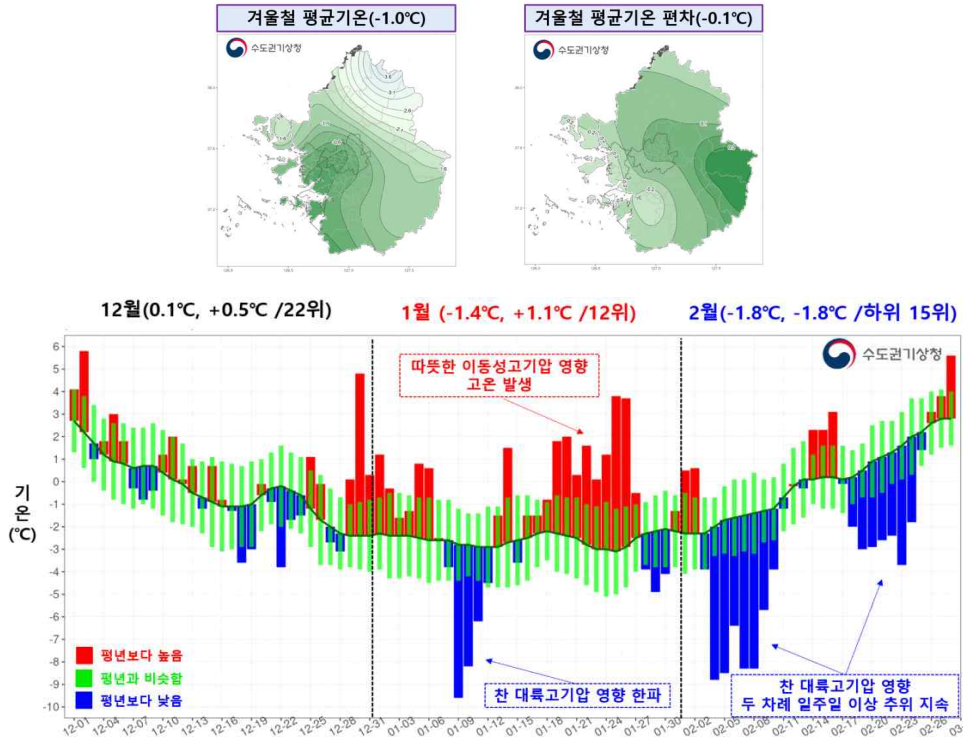
담당 부서	수도권기상청 기후서비스과	책임자	과 장	조진호 (031-8025-5040)
		담당자	주무관	김여진 (031-8025-5044)



붙임 1

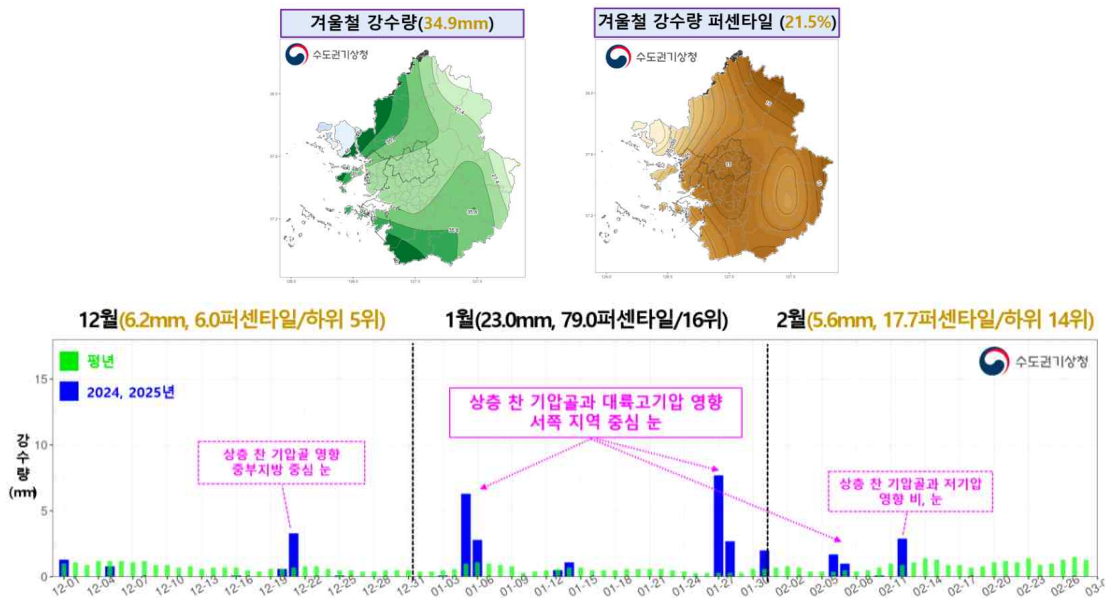
2024년 겨울철 수도권 기온과 강수량 현황

- (기온 특성) 1월에는 찬 대륙고기압과 따뜻한 이동성고기압의 영향을 번갈아 받아 기온 변동이 컸고, 2월에는 두 차례 일주일 이상의 추위가 지속되었고, 수도권은 남동 내륙에서 기온 편차가 크게 나타났다.



【그림 1】 겨울철 수도권 평균기온 및 평년대비 편차 분포도(상)·시계열(하)

- (강수 특성) 대륙고기압이 주로 서해상으로 확장하며 해기차에 의해 서쪽 중심으로 눈이 내렸지만, 강수량은 적어 21.5퍼센타일(하위 11위)을 기록했다.



【그림 2】 2024년 겨울철 수도권 강수량 및 퍼센타일²⁾ 분포도(상)·시계열(하)

붙임 2

수도권 겨울철 지점별 계절통계값 순위 현황(5순위 이내)

□ 겨울철 평균기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01	2019	3.1	2023	1.8	2006	1.8	2024	1.4	2021	1.2

□ 겨울철 평균 최저기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01	2019	0.9	2006	-0.3	2023	-0.4	2024	-0.8	2008	-1.1

□ 겨울철 합계강수량 최소 순위

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
99	파주	2001.12.07.	2011	13.4	2021	15.6	2006	18.0	2007	25.7	2024	28.6

□ 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
98	동두천	1998.02.01	2019	72	2023	72	2024	66	2009	66	2012	65

□ 겨울철 평균풍속 최대 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01	2003	5.9	2024	5.6	2021	5.4	2018	5.4	2001	5.4

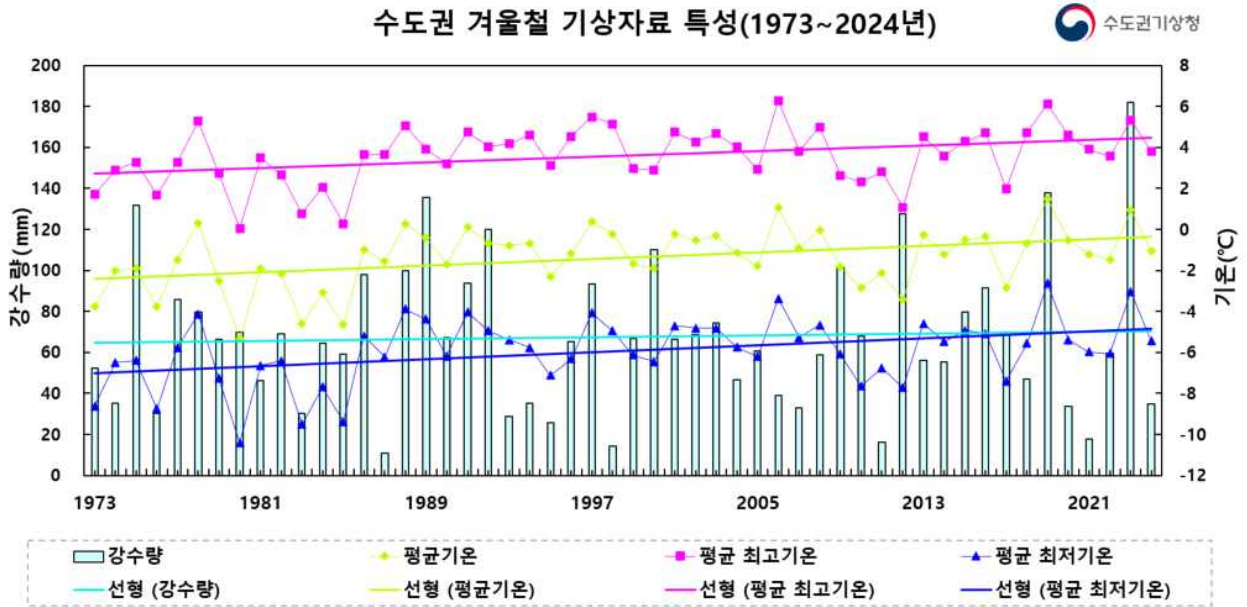
□ 겨울철 평균풍속 최소 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01	2002	0.5	2022	0.9	2024	1.2	2023	1.2	2010	1.2
99	파주	2001.12.07	2022	1.0	2018	1.1	2024	1.2	2021	1.2	2019	1.2
112	인천	1904.08.29	2006	2.6	2002	2.7	1998	2.7	2024	2.9	2022	2.9

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

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



□ 평년대비 기상요소 값

요소(단위)	2024년 겨울(a)	2023년 겨울(b)	겨울 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	-1.0	1.0	-0.9	-2.0	-0.1	
평균 최고기온(°C)	3.8	5.3	4.0	-1.5	-0.2	
평균 최저기온(°C)	-5.4	-3.0	-5.4	-2.4	0.0	
강수량(mm)	34.9	182.0	66.2	-147.1	-31.3	
강수일수(일)	15.7	30.2	18.8	-14.5	-3.1	
상대습도(%)	62	72	62	-10	0	
일조시간 ³⁾ (hr)	592.0	432.4	525.5	159.6	66.5	최고 5위
운량(할)	3.0	4.9	3.7	-1.9	-0.7	최저 1위
평균풍속(m/s)	1.9	1.9	1.9	0.0	0.0	
눈일수(일)	23.7	24.0	18.6	-0.3	5.1	
한파일수(일)	4.0	5.3	7.7	-1.3	-3.7	

3) 일조시간, 운량은 유인 관측소(목측)인 서울(108), 인천(112), 수원(119) 3개 지점 평균값을 사용함

붙임 4

겨울철 수도권 기온, 강수량, 눈일수 등 순위 정보

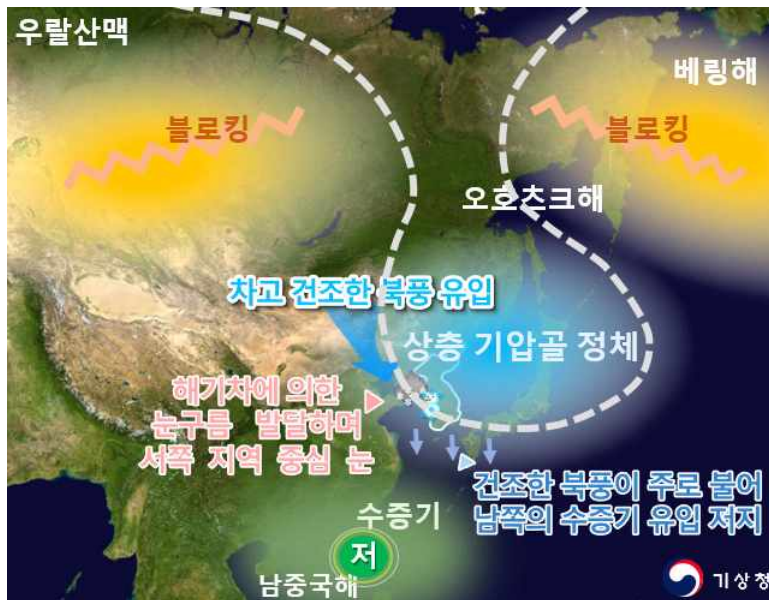
요소 순위	평균기온(°C)		평균 최고기온(°C)		평균 최저기온(°C)		강수량(mm)		강수일수(일)	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
1	2019	1.5	2006	6.3	2019	-2.6	2023	182.0	2023	30.2
2	2006	1.1	2019	6.1	2023	-3.0	2019	138.0	1989	28.7
3	2023	1.0	1997	5.5	2006	-3.4	1989	135.8	2019	26.8
4	1997	0.4	2023	5.3	1988	-3.9	1975	132.0	1991	26.0
5	1988	0.3	1978	5.3	1991	-4.0	2012	127.8	2009	25.8
6	1978	0.3	1998	5.2	1997	-4.1	1992	120.2	1984	25.5
7	1991	0.1	1988	5.1	1978	-4.1	2000	110.2	2000	24.8
8	2008	0.0	2008	5.0	1989	-4.4	2009	101.6	1982	24.5
9	2013	-0.2	2001	4.8	2013	-4.6	1988	99.9	1990	24.0
10	2001	-0.2	2018	4.7	2008	-4.7	1986	98.1	2014	23.7
11	1998	-0.2	2016	4.7	2001	-4.7	1991	93.9	2012	23.7
12	2016	-0.3	2003	4.7	2003	-4.8	1997	93.4	1975	23.7
13	2003	-0.3	1991	4.7	2002	-4.8	2016	91.5	1997	23.5
14	1989	-0.4	2020	4.6	2015	-4.9	1977	85.9	1988	22.8
15	2020	-0.5	1994	4.6	1998	-4.9	2015	79.7	1979	22.7
16	2015	-0.5	2013	4.5	1992	-4.9	1978	79.5	2016	22.5
17	2002	-0.5	1996	4.5	2016	-5.1	2003	74.5	1978	22.2
18	2018	-0.7	2015	4.3	1986	-5.2	1980	70.0	1977	21.8
19	1994	-0.7	2002	4.3	2007	-5.3	2017	69.8	2017	21.7
20	1992	-0.7	1993	4.2	2024	-5.4	1982	69.2	1999	21.2
21	1993	-0.8	2004	4.0	2020	-5.4	2002	68.6	1973	20.7
22	2007	-0.9	1992	4.0	1993	-5.4	2010	68.0	2015	20.5
23	2024	-1.0	2021	3.9	2014	-5.5	1990	67.1	1992	20.5
24	1986	-1.0	1989	3.9	2018	-5.6	1999	66.9	1986	20.5
25	2004	-1.1	2024	3.8	2004	-5.7	2001	66.5	2008	19.5
26	2021	-1.2	2007	3.8	1994	-5.8	1979	66.5	2002	19.3
27	2014	-1.2	1987	3.7	1977	-5.8	1996	65.2	2020	19.2
28	1996	-1.2	1986	3.7	2022	-6.0	1984	64.6	1980	18.7
29	2022	-1.5	2022	3.6	2021	-6.0	2005	60.9	2022	18.5
30	1977	-1.5	2014	3.6	2009	-6.1	2022	59.5	2001	18.5
31	1987	-1.6	1981	3.5	1999	-6.1	1985	59.1	1974	18.5
32	1999	-1.7	1977	3.3	2005	-6.2	2008	58.6	2005	18.0
33	1990	-1.7	1975	3.3	1990	-6.2	2013	56.0	1994	17.7
34	2009	-1.8	1990	3.2	1987	-6.2	2014	55.4	2021	17.3
35	2005	-1.8	1995	3.1	1996	-6.3	1973	52.4	1985	16.8
36	2000	-1.9	1999	3.0	2000	-6.4	2018	47.0	2007	16.5
37	1981	-1.9	2005	2.9	1982	-6.4	2004	46.7	2003	16.0
38	1975	-1.9	2000	2.9	1975	-6.4	1981	46.2	1996	16.0
39	1974	-2.0	1974	2.9	1974	-6.5	2006	39.1	1983	16.0
40	2011	-2.1	2011	2.8	1981	-6.6	1994	35.2	2013	15.8
41	1982	-2.2	1979	2.8	2011	-6.8	1974	35.1	2010	15.8
42	1995	-2.3	1982	2.7	1995	-7.1	2024	34.9	2024	15.7
43	1979	-2.5	2009	2.6	1979	-7.2	2020	33.9	1993	15.7
44	2017	-2.8	2010	2.3	2017	-7.4	2007	32.8	2011	13.8
45	2010	-2.9	1984	2.1	2010	-7.6	1976	30.3	2006	13.2
46	1984	-3.1	2017	2.0	2012	-7.7	1983	30.2	1981	13.0
47	2012	-3.4	1976	1.7	1984	-7.7	1993	28.7	1976	13.0
48	1976	-3.8	1973	1.7	1973	-8.6	1995	25.8	1995	12.7
49	1973	-3.8	2012	1.1	1976	-8.7	2021	17.9	1987	12.7
50	1985	-4.6	1983	0.8	1985	-9.4	2011	16.1	2004	12.3
51	1983	-4.6	1985	0.3	1983	-9.5	1998	14.1	1998	10.3
52	1980	-5.3	1980	0.1	1980	-10.4	1987	11.0	2018	10.0

요소 순위	상대습도(%)		신적설(cm)		눈일수(일)	
	연도	값	연도	값	연도	값
1	2023	72	1980	74.8	2000	30.7
2	1978	72	2000	67.9	1984	29.3
3	1989	71	1973	65.5	2017	27.0
4	1984	70	1984	64.6	1980	26.0
5	1977	70	2012	54.3	2012	25.3
6	1991	69	1989	45.4	1982	25.0
7	1982	69	1997	42.7	1991	24.7
8	1980	69	2009	40.9	1985	24.0
9	1979	69	1979	36.9	2023	24.0
10	1973	69	2023	36.6	2015	23.7
11	2019	68	1983	35.6	2024	23.7
12	1992	68	1977	35.0	1990	23.3
13	1986	68	1990	35.0	2021	23.3
14	1981	68	2010	34.0	2011	22.7
15	1993	67	1985	33.3	2009	22.3
16	1990	67	1991	32.0	1977	22.0
17	1988	67	1999	31.4	1999	22.0
18	1975	67	1982	29.2	2022	22.0
19	2012	66	1986	27.9	1973	21.7
20	1997	66	1978	27.1	1979	21.7
21	1985	66	2024	26.8	1974	21.3
22	1974	66	2007	25.4	1989	21.3
23	2013	65	2020	25.3	2020	21.3
24	2009	65	1975	23.4	1997	21.0
25	2002	65	1994	23.4	1993	20.3
26	1994	65	2003	23.2	1983	20.0
27	2022	64	2005	22.9	2014	20.0
28	1976	64	2022	22.8	1978	19.7
29	2014	63	2013	22.7	1975	19.3
30	2010	63	2006	21.8	2013	19.0
31	2006	63	2017	20.6	2016	18.7
32	1999	63	2015	19.6	2019	18.0
33	1998	63	1993	19.0	1996	17.3
34	1995	63	2016	18.6	2010	17.3
35	2024	62	2008	18.0	2002	17.0
36	2000	62	1981	17.8	2007	17.0
37	2020	61	2011	15.7	1987	16.7
38	2016	61	1974	15.5	1994	16.7
39	2015	61	1976	14.2	2001	16.3
40	2008	61	2021	14.2	1976	16.0
41	2003	61	2002	11.9	1986	15.7
42	1987	61	2018	11.4	2005	15.7
43	1983	61	1998	11.2	1995	15.3
44	2021	60	1996	11.0	2018	15.3
45	2007	60	2001	10.8	2008	14.7
46	1996	60	2014	10.7	1988	14.3
47	2005	59	1987	9.8	2003	14.3
48	2001	59	1992	9.7	1981	14.0
49	2004	56	1988	9.5	1992	14.0
50	2017	55	1995	8.1	2004	12.7
51	2011	55	2019	6.4	2006	9.7
52	2018	54	2004	4.4	1998	8.7

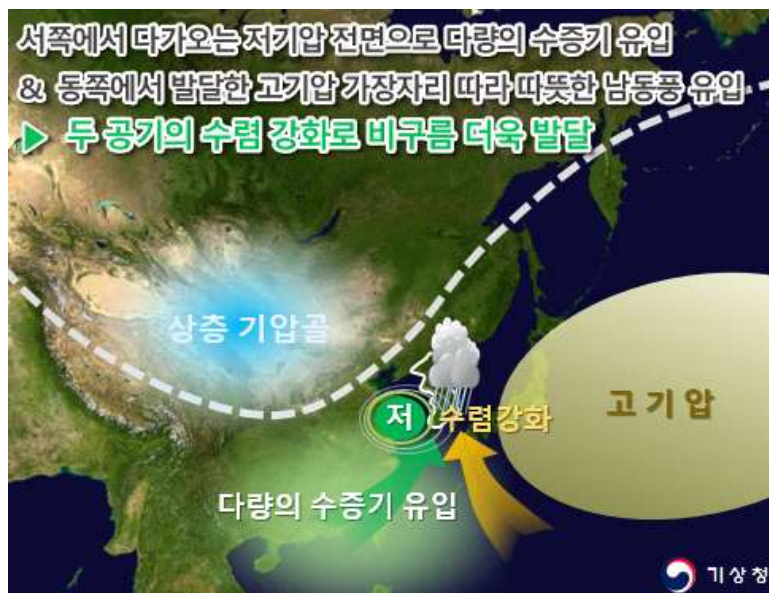
※ 기온, 강수, 습도는 수도권 6개 지점(서울, 인천, 수원, 강화, 양평, 이천) 평균값이며, 적설은 수도권 목측 3개 지점(서울, 인천, 수원) 평균값임

□ 겨울철 동안 전반적으로 우리나라 동쪽에 저기압성 순환이 발달하면서 평년 대비 차고 건조한 북풍이 우리나라로 자주 유입된 반면에, 남쪽에서 다가오는 저기압의 영향은 적어 따뜻하고 습한 공기가 유입되지 못하였고 강수량도 적었다(그림 1).

※ [작년과의 비교] 2023년 겨울철은 평년대비 따뜻하고 습한 남풍 계열의 바람이 우리나라로 자주 유입되고, 우리나라 남쪽을 지나는 저기압의 영향으로 비가 오는 날이 많고 강수량도 많았음(그림 2)



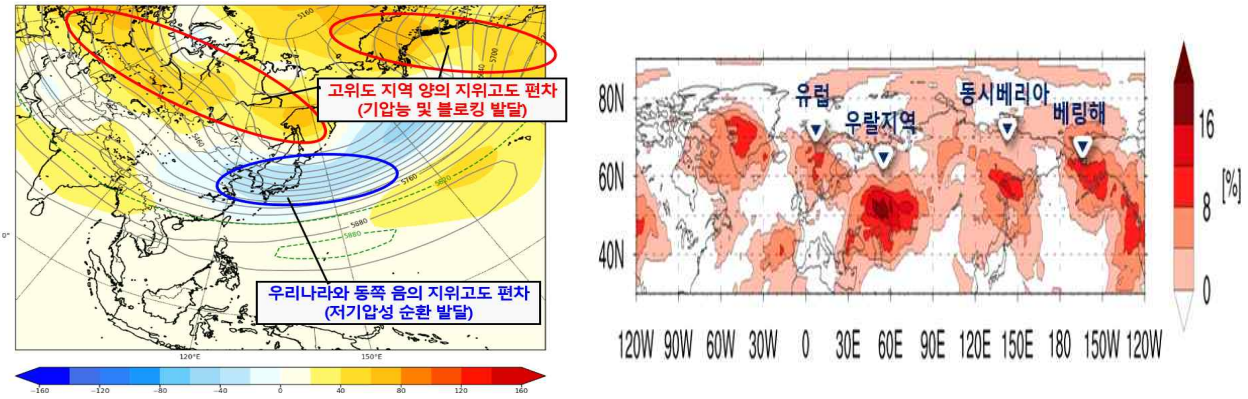
【그림 1】 강수량이 적었던 2024년 겨울철 기압계 모식도



【그림 2】 강수량이 많았던 2023년 겨울철 기압계 모식도

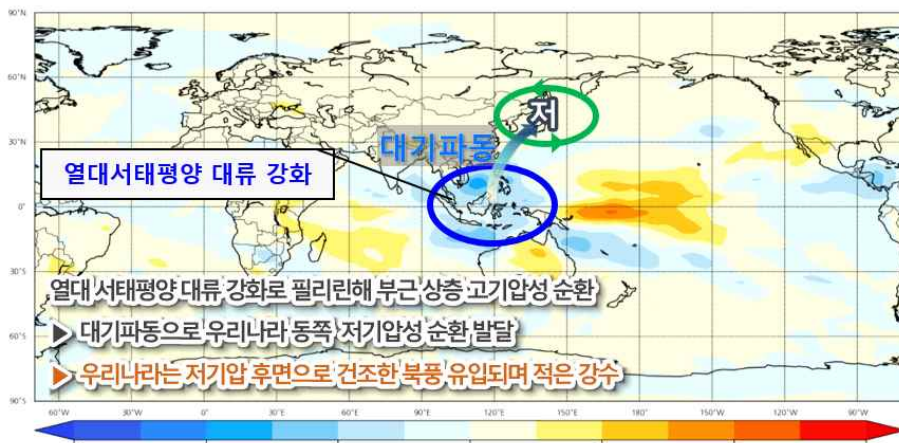
□ 평년보다 잦은 블로킹 발생과 열대 서태평양의 활발한 대류 활동이 우리나라 동쪽에 저기압성 순환을 발달시킨 기후학적 원인으로 분석되었다.

○ (잦은 블로킹 발생) 지난 겨울철은 중~고위도(우랄, 시베리아 등) 지역에서 평년보다 많은 블로킹이 발생했다(그림 3). 이러한 블로킹 발생은 우리나라 주변의 기압계 흐름을 정체시키며, 북극의 차고 건조한 공기가 우리나라로 유입되기 좋은 조건이 된다.



【그림 3】 2024년 겨울철 평균 상층(500hPa) 지위고도 편차 및 평년 대비 블로킹 발생 빈도(% , ERA5 자료 사용) * 겨울철 전체 일수(90일) 대비 블로킹 발생일 비율

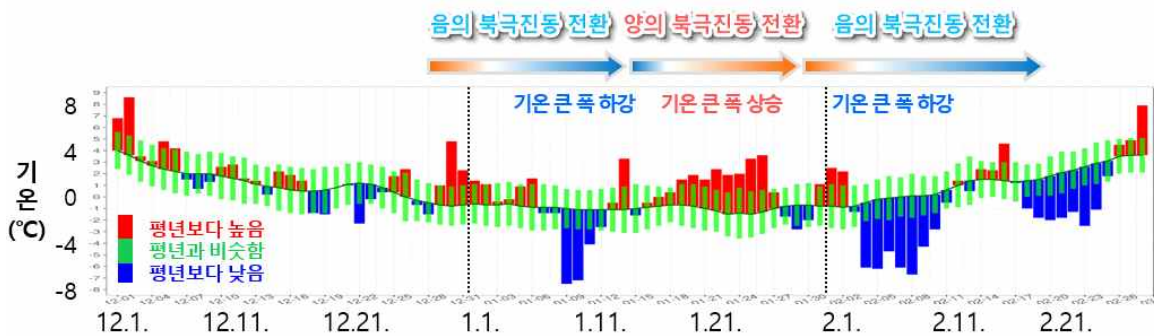
○ (열대 서태평양 활발한 대류) 열대 서태평양 지역에서 대류 활동이 평년보다 활발한 경우, 필리핀해 부근의 하층에 저기압성 순환이 유도되고 상층에 고기압성 순환이 나타나면서 대기 파동에 의해 남북방향으로 전파되어 우리나라 동쪽 대기 상층에 저기압성 순환을 발달시킨다. 겨울철 세 달 모두가 지역에서 대류 활동이 평년보다 활발하였고, 이는 블로킹에 의해 우리나라 동쪽에 정체하던 저기압성 순환을 더욱 발달시키는 데 영향을 준 것으로 분석된다.



【그림 4】 2024/25년 겨울철 평균 대류 활동 편차 분포

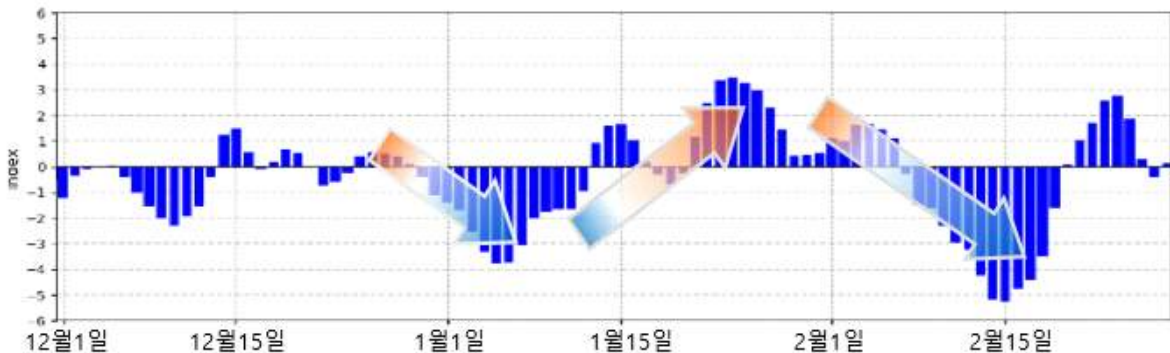
* 음의 값인 파란색은 평년보다 대류가 활발한 지역임. 대류가 활발하면 구름이 발달하고, 평상시보다 우주로 방출되는 지구 장파복사에너지가 구름에 가려 인공위성에서 적게 탐지되는 원리를 활용함

- [1월 큰 기온 변동] 1월 초 평년 수준이었던 기온이 1월 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).



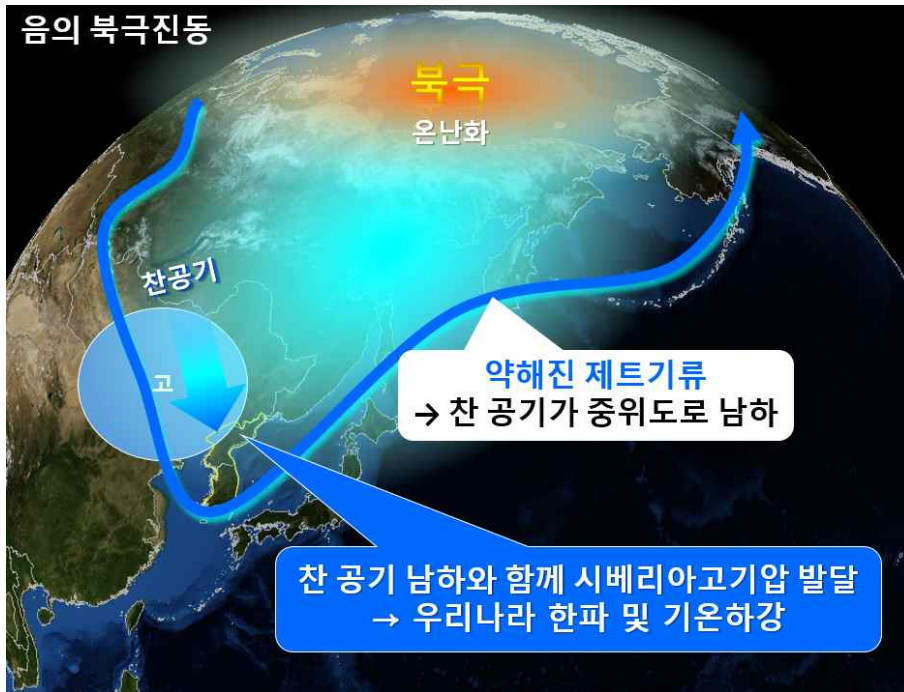
【그림 1】 2024년 12월~2025년 2월 일별 평균기온 시계열

- (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)

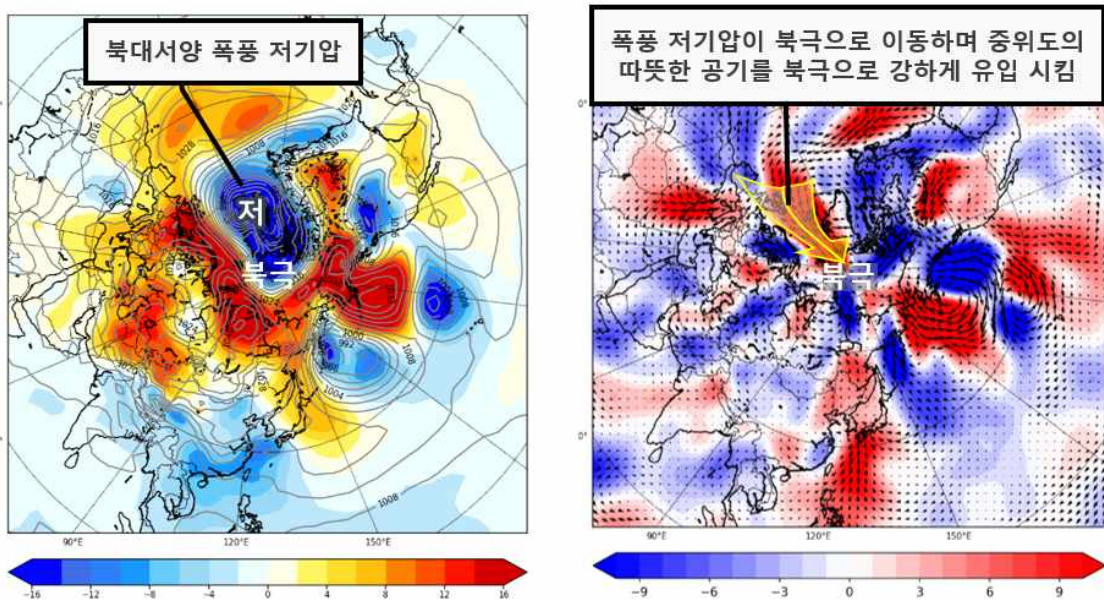
* 출처: 미국 국립해양대기청(NOAA)



【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] 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.
- (기후학적 원인 분석) 2월 초에 북대서양에서 강하게 발달한 저기압(폭풍 저기압; Atlantic windstorm)이 북극 지역으로 유입(그림 4)되면서 북극 주변의 기온을 크게 상승시켰고, 해빙 면적을 감소시켰다. 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. 따라서, 북대서양 폭풍저기압이 북극으로 유입되면서 우랄 블로킹이 발달하였고, 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 4】 2025년 2월 1일 해면기압 및 하층(850hPa) 바람(남북방향*) 편차 분포도
 (*빨간색: 남풍 편차역, 파란색: 북풍 편차역)