

보도시점 2024. 1. 16.(화) 09:00 배포 2024. 1. 15.(월) 14:00

[2023년 연 기후특성] 역대 수도권 가장 더운 해 기록

- 수도권 연평균기온 13.2°C, 연평균최저기온 8.7°C로 역대¹⁾ 1위
- (연평균기온) 서울 1908년 이후 14.1°C, 인천 1905년 이후 13.4°C로 1위

□ 수도권기상청(청장 신동현)은 '2023년 연 기후분석 결과'를 발표하였다.

□ [기온] 2023년 전 지구 평균기온²⁾은 14.98°C로 산업화 이래 가장 높았던 가운데, 수도권도 연평균기온이 평년(12.1°C±0.2)보다 1.1°C 높은 13.2°C로 역대 1위를 기록하였으며, 종전 1위였던 2021년보다도 0.2°C 높았다.

※ 2023년 전 지구 연평균기온 편차: 1850~1900년 평균 대비 +1.45°C³⁾, 2016년(종전 1위) 대비 +0.16°C

○ 연중 기온이 평년과 비슷하거나 높은 경향을 보였고, 특히, 3월과 9월은 각각 평년보다 3.1°C, 2.0°C 높아 연평균기온 상승에 크게 영향을 미쳤다. <붙임 1>

- 북태평양을 비롯하여 전반적으로 우리나라 동쪽에서 고기압성 흐름이 발달한 가운데, 남풍계열의 따뜻한 바람이 자주 불어 기온이 높은 날이 많았다.

※ 수도권 연평균기온 순위: (1위) 2023년 13.2°C, (2위) 2021년 13.0°C, (3위) 2016년 13.0°C, (4위) 2019년 12.9°C, (5위) 2015년 12.9°C

※ 서울 연평균기온 순위: (1위) 2023년 14.1°C, (2위) 1998년 13.8°C, (3위) 2021년 13.7°C

※ 인천 연평균기온 순위: (1위) 2023년 13.4°C, (2위) 2021년 13.4°C, (3위) 2016년 13.3°C

※ 폭염일수 10.7일(평년 대비 +4.5일, 9위), 열대야일수 10.7일(평년 대비 +4.1일, 8위)

□ [강수량] 2023년 수도권 연강수량은 1,481.5mm로 평년(1,211.1mm~1,387.3mm) 대비 112.3%로 역대 12위를 기록하였다.

○ 강수량이 많은 달과 적은 달 간에 차이가 컸던 가운데, 장마철을 포함한 5~7월에 강수가 집중되었고, 12월(평년 22.7mm)에도 80mm가 넘는 비가 내렸다. <붙임 1>

- 2023년 전반적으로 따뜻한 고기압과 찬 고기압 사이에서 전선이 활성화되고, 수증기를 다량 함유한 남서풍이 부는 환경에서 많은 비가 내렸다.

1) 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 1973년 이래 순위이며, 수도권 평균값은 6개 지점(서울(108), 인천(112), 수원(119), 강화(201), 양평(202), 이천(203)) 관측값을 사용함.

2) 출처: 유럽중기예보센터(ECMWF) 산하 코페르니쿠스 기후변화서비스(2024. 1. 9.)

3) 6개 기관(ECMWF, NOAA, NASA, JMA, HadCRUT, Berkeley Earth)에서 산출한 기온편차 자료를 활용하였음.

□ 기후 요소별 2023년 수도권 주요 기후특성을 살펴보면 다음과 같다.

○ (높은 기온) 12달 중 10개 달에서 평년보다 기온이 높았으며, 특히 3월, 5월, 9월 수도권 기온은 매우 높은 순위를 기록하였다.

※ 월평균기온 평년 편차, 순위: 3월 +3.1°C(1위), 5월 +1.0°C(4위), 9월 +2.0°C(1위)

- 3월, 5월, 9월은 우리나라 주변의 고기압 영향으로 강한 햇볕과 따뜻한 바람 유입으로 기온이 높은 날이 많았으며, 8월은 태풍 카눈의 간접 영향으로 상순 기온이 높았다.

○ (큰 기온변동) 1월, 11월, 12월 겨울철을 중심으로 기온 변동이 매우 컸다.

- 1월, 11월, 12월 석 달 모두 따뜻한 이동성고기압 영향을 받은 후, 시베리아지역에서 기압능이 급격히 발달함과 동시에 북동아시아에 남북흐름이 강화되어 북극 주변의 매우 찬 공기가 북풍을 타고 우리나라로 유입되어 기온 변동이 매우 컸다.

※ 기온변동폭(표준편차⁴⁾), 순위: 1월 4.4°C(11위), 11월 6.5°C(2위), 12월 6.5°C(1위)

○ (많은 강수량) 12달 중 7개 달에서 평년보다 강수량이 많았으며, 특히 11월, 12월 강수량은 매우 높은 순위를 기록하였다.

※ 월강수량 평년비 및 순위: 11월 179.6%(5위), 12월 390.7%(1위)

- 지난해 장마철(6.26.~7.26.) 정체전선이 발달한 가운데 수도권 강수량(534.2mm)이 역대 열두 번째로 많았다. 11월과 12월에는 중국 남부지방에서 많은 수증기를 동반한 저기압의 영향을 받아 많은 비가 내렸으며, 특히 12월(88.3mm)은 평년(22.7mm) 대비 약 3.9배나 많은 양의 비가 내렸다.

○ (태풍) 2023년 북서태평양 해상에서 총 17개(평년 25.1개 발생)의 태풍이 발생하였고, 이 중 태풍 1개(제6호 태풍 '카눈')가 우리나라에 영향(평년 3.4개 영향)을 주어 8월 10~11일 수도권에 강한 바람과 함께 많은 비가 내렸다.

- 태풍 '카눈'은 북상 직전까지 뚜렷한 지향류⁵⁾가 없어 '제트(Z)'자형으로 이동하였고, 거제 부근에 상륙한 이후에는 우리나라 동쪽에서 발달한 북태평양고기압 가장자리에서 남풍계열의 지향류 영향을 받아 관측 이래 한반도를 남북으로 관통한 최초의 태풍으로 기록되었다. <붙임 6>

※ 8월 10-11일 누적강수량(mm): 공도(경기 안성) 168.5, 구로 167, 화성 167, 기성형(서울 동작구) 164.5

※ 일최대순간풍속(8월 10일): 양평 19.0m/s, 안양 18.6m/s, 서울 18.1m/s, 포천 16.8m/s, 인천 15.5m/s

4) 표준편차는 자료가 평균을 중심으로 얼마나 퍼져 있는지를 나타내는 수치로, 값이 클수록 널리 퍼져 있음을 의미함. 기온변동폭은 해당 월 일평균기온의 표준편차임.

5) 지향류: 태풍의 이동 방향에 영향을 주는 요소 중 하나로, 태풍 주변 상층 바람의 흐름을 의미함.

○ (젯은 황사) 2023년 연간 황사일수⁶⁾는 평년(8.6일)보다 5.1일 더 많은 13.7일로 1973년 이래 다섯 번째로 많이 발생하였다.

- 봄철(3~5월, 11.0일) 중국 북동부지방 강수량이 평년보다 적고 기온이 높았던 가운데, 이 지역에서 발생한 모래 먼지가 북풍계열의 바람을 타고 우리나라로 유입되어 황사가 잦았다.

※ 연간 황사일수 순위: (1위) 2001년 27.7일, (2위) 2002년 17.0일, (3위) 2015년 14.0일, (4위) 2010년 14.0일, (5위) 2023년 13.7일

□ 신동현 수도권기상청장은 “2023년 전 지구는 산업화 이후 가장 뜨거웠던 해로 기록되었고, 전 세계 곳곳에서 고온과 폭우 등 기상이변이 발생했던 해였습니다. 수도권 역시 이러한 기후변화 추세 속에서 지난해 평균기온이 역대 1위를 기록하였고, 관측 이래 처음으로 남북을 관통한 태풍 등 경험해보지 못한 위험기상으로 인해 피해가 컸습니다.”라며, “기후위기 시대의 최전선에서 기상청은 다양한 양상으로 나타나는 이상기후 감시를 더욱 강화하여 국민의 생명과 안전을 지키는 데 최선을 다하겠습니다.”라고 밝혔다.

- 붙임 1. 2023년 수도권 기온 현황
- 2. 2023년 수도권 강수량 현황
- 3. 7월 하순~9월 상순 고온 관련 기압계 모식도
- 4. 1월, 11월, 12월 큰 기온변동 관련 기압계 모식도
- 5. 장마철 호우 관련 기압계 모식도
- 6. 2023년 우리나라 영향 태풍 경로도
- 7. 수도권 연도별 연평균기온, 연강수량 통곯값
- 8. 2023년 수도권 기상자료
- 9. 2023년 지점별 곯값(5순위 이내) 경신 현황

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



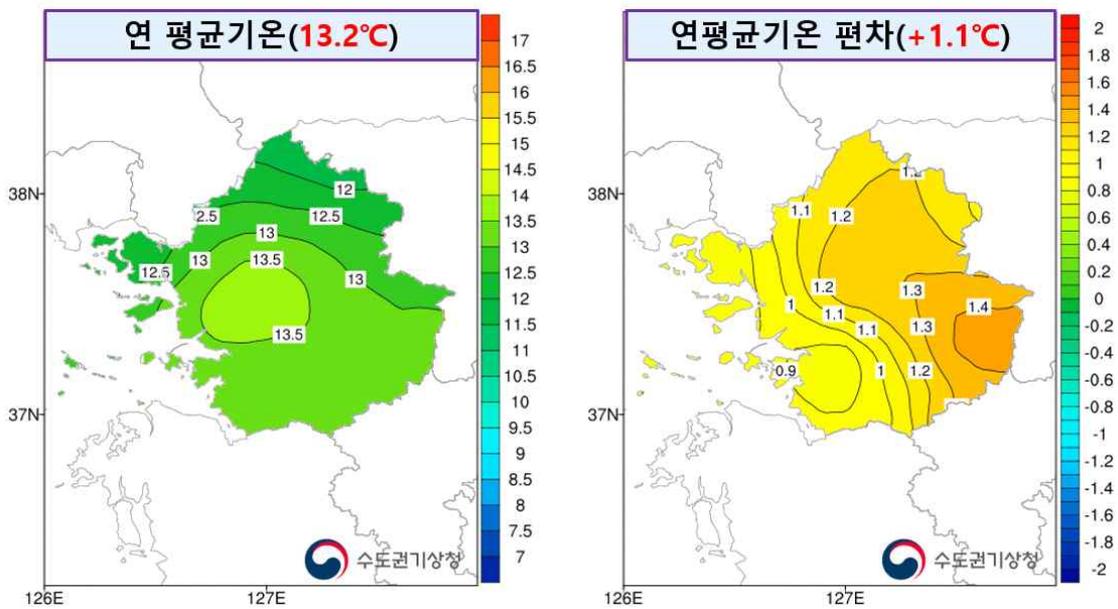
6) 황사일수는 유인 관측소(목측)인 서울(108), 인천(112), 수원(119) 3개 지점 평균값을 사용함.

□ 기온 현황

○ 2023년(1.1.~12.31.) 수도권 평균기온은 13.2°C로 평년(12.1°C)보다 1.1°C 높아 1973년 이후 상위 1위(2위: 2021년 13.0°C)를 기록했음. <그림 1>

※ 2023년 연평균 최고기온 18.2°C 상위 3위, 연평균 최저기온 8.7°C 상위 1위

- 월별로는 총 10개 달(2월, 3월, 4월, 5월, 6월, 7월, 8월, 9월, 10월, 12월)에서 평년보다 높은 기온이 나타났고, 특히 3월, 9월은 평년대비 +3.1°C, +2.0°C로 매우 높았음. <표 1>



【그림 1】 2023년 연평균기온(좌) · 평년편차 분포도(우)

【표 1】 2023년 수도권 월 평균기온, 평년편차, 순위

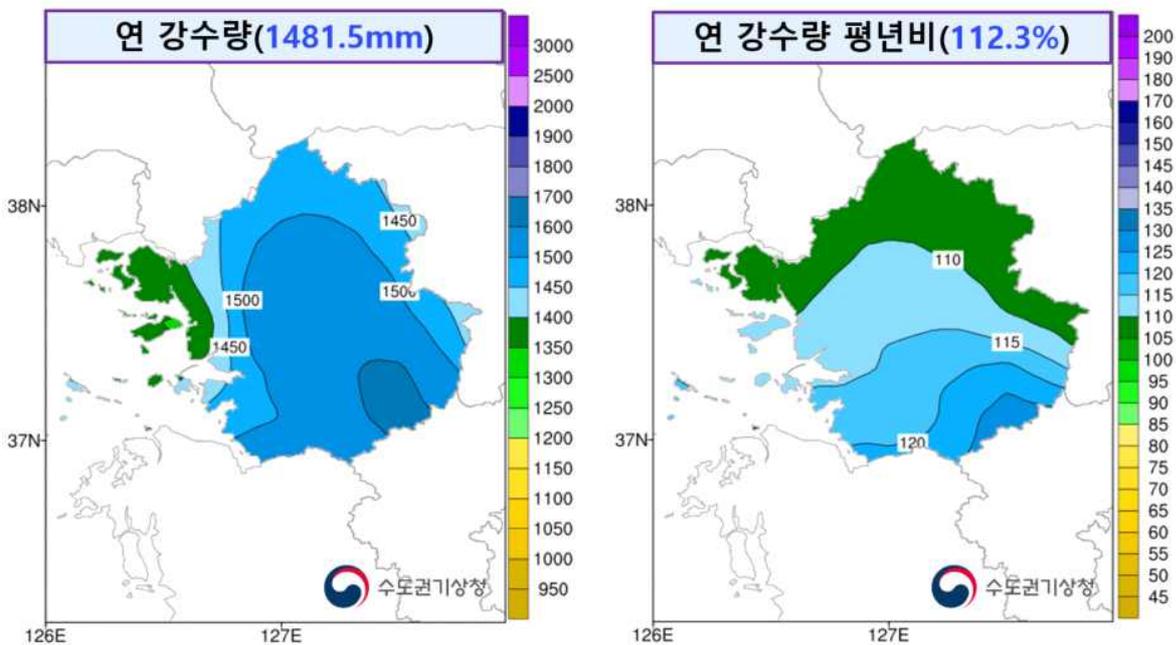
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2023년
기온(°C)	-2.3	1.5	8.6	13.0	18.3	22.4	25.8	26.4	22.8	14.7	6.5	0.6	13.2
평년편차(°C)	+0.2	+1.5	+3.1	+1.2	+1.0	+0.6	+1.1	+1.0	+2.0	+0.6	-0.2	+1.0	+1.1
순위	17	10	1	7	4	9	9	8	1	12	27	14	1

※ 편차: 2023년 값 - 평년값(1991~2020년) | * 빨간색: 평년보다 높음, 파란색: 평년보다 낮음

※ 순위: 1973년부터 2023년까지 51개 중의 순위임.

□ 강수량 현황

- 2023년 수도권 강수량은 1,481.5 mm로 평년(1,211.1 mm~1,387.3 mm)보다 많았음. <그림 2>
- 월별로는 1월, 4월, 5월, 6월, 7월, 11월, 12월에 평년보다 많았고, 2월, 3월에 평년보다 적었음. 특히, 12월은 평년보다 약 3.9배 많이 내려 역대 1위를 기록하였음. <그림2, 표 2>



【그림 2】 2023년 연강수량(좌) · 평년비 분포도(우)

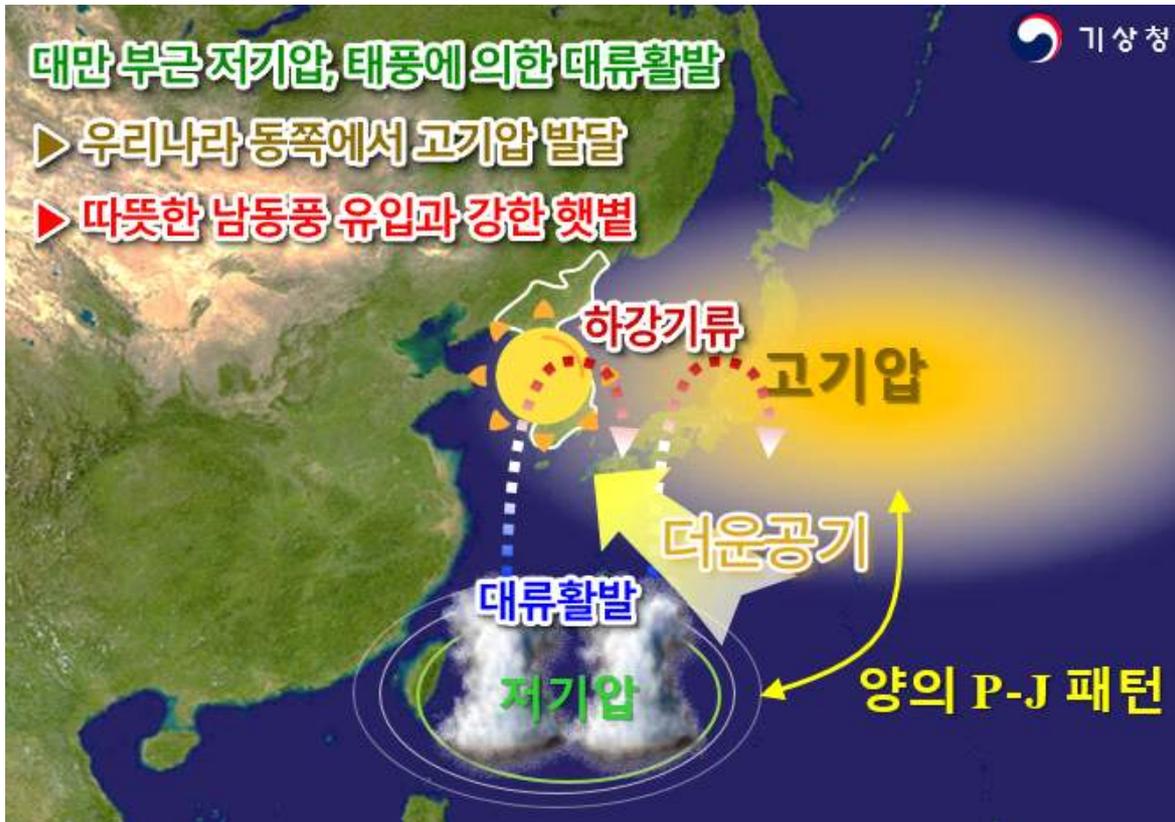
【표 2】 2023년 수도권 월 강수량, 평년비, 순위

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2023년
강수량(mm)	44.5	0.7	7.7	79.1	145.1	154.8	462.7	243.2	130.3	39.3	85.9	88.3	1481.5
평년비(%)	262.0	2.8	21.2	113.4	147.1	127.1	122.4	79.9	93.3	76.0	179.6	390.7	112.3
순위	7	49	49	20	11	14	11	34	24	24	5	1	12

※ 평년비: 2023년값/평년값(1991~2020년) | * 초록색: 평년보다 많음, 갈색: 평년보다 적음

※ 순위: 1973년부터 2023년까지 51개 중의 순위임.

- 2023년 장마철 종료 후, 7월 하순부터 대만 부근에서 대류 활동이 활발하였고, 우리나라 동쪽에서는 하강기류와 함께 고기압이 발달하여 양의 P-J 패턴*이 나타났음.
 - 이 양의 P-J 패턴은 9월 상순까지 이어졌고, 이 시기(7월 하순~9월 상순) 총 52일 중 우리나라 기온이 평년보다 낮았던 날은 단 하루에 불과하였고, 평년보다 높은 날이 많았음.
- * P-J 패턴(Pacific-Japan Pattern): 주로 여름철 열대 서태평양 지역의 대류 활동에 의해 유도되는 남북방향의 대기 파동으로, 일반적으로 열대 서태평양의 대류 활동이 강(약)할 때, 동아시아 지역에 고기압성(저기압성) 순환이 발달하는 경향이 있으며, 이러한 기압계 패턴을 양(음)의 P-J 패턴으로 정의함.

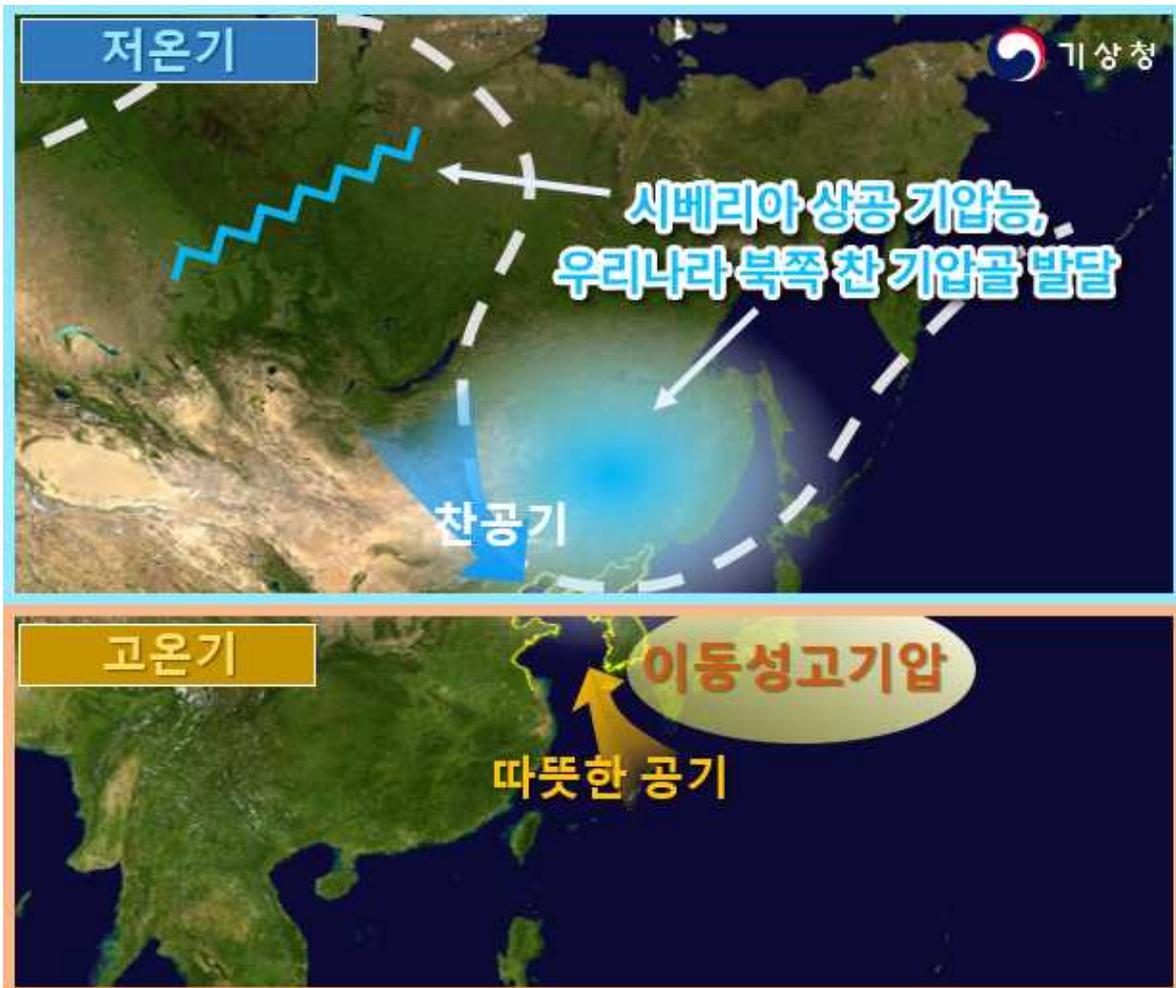


【그림 1】 2023년 7월 하순 ~ 9월 상순 고온 관련 기압계 모식도

붙임 4

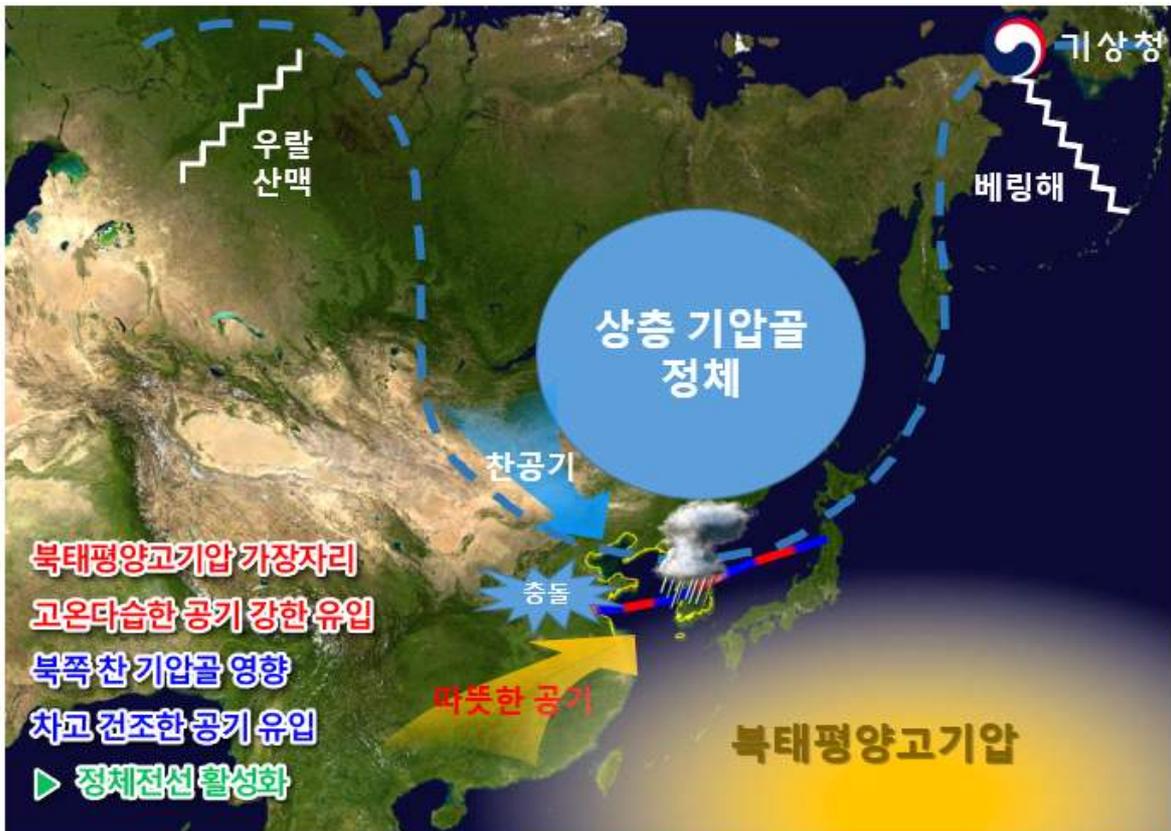
1월, 11월, 12월 큰 기온변동 관련 기압계 모식도

- 2023년 1월, 11월, 12월 총 3개의 달에서 월 내에 기온이 높다가 며칠 후 기온이 큰 폭으로 떨어져 기온변동이 매우 컸음.
- 고온 시기는 이동성고기압의 영향으로 인해 따뜻한 남풍의 영향을 받았고, 이와 비슷한 시기 또는 직후 북극과 시베리아 부근에서는 기온이 오르고 기압능이 급격히 발달하는 양상을 보이며, 공기의 흐름이 남북방향으로 형성되면서 우리나라를 포함한 동아시아 지역에 찬 공기가 유입되었음.

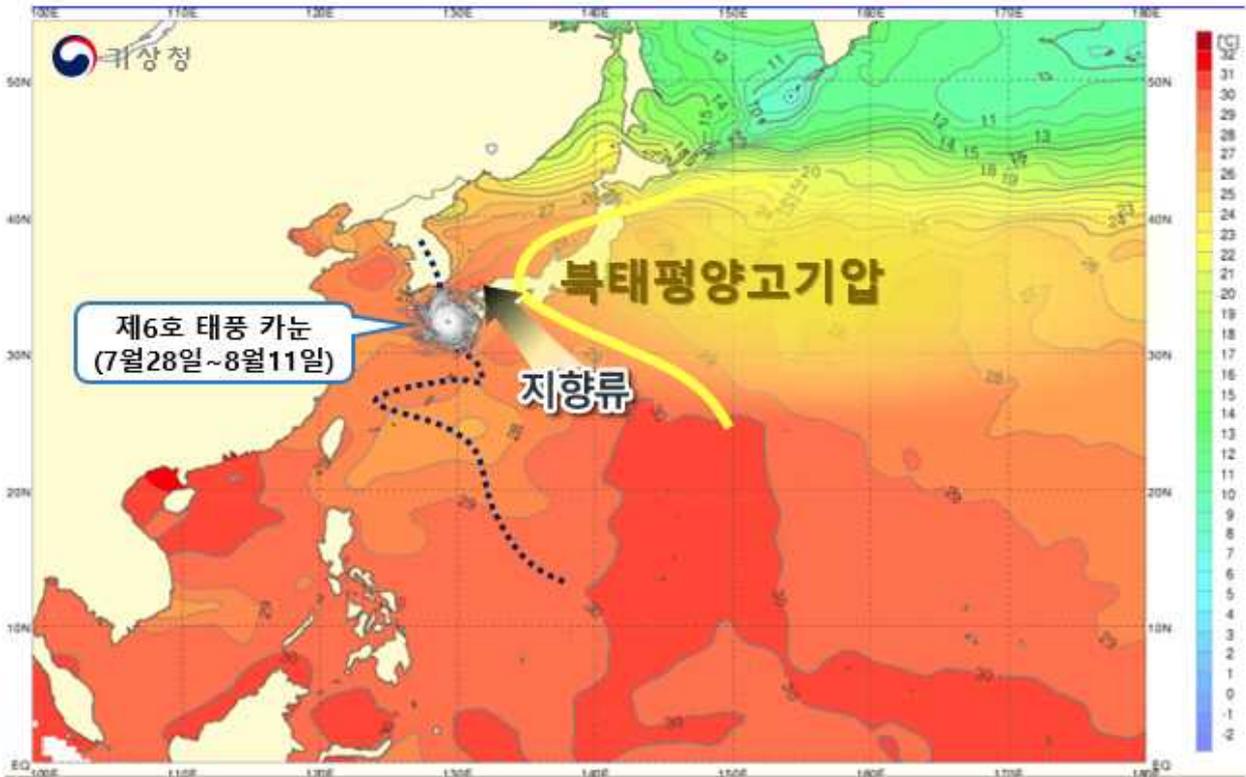


【그림 1】 2023년 1월, 11월, 12월 월 내 큰 기온변동 관련 기압계 모식도

- 장마철 수도권 강수량은 534.2mm로 1973년 이래 열두 번째로 많았다.
- 장마철 북태평양고기압 가장자리를 따라 고온다습한 남서풍이 자주 불었고, 북쪽의 상층 기압골에서 유입된 찬 공기와 자주 충돌하면서 저기압과 정체 전선이 더욱 강화되어 많은 비가 내렸음.



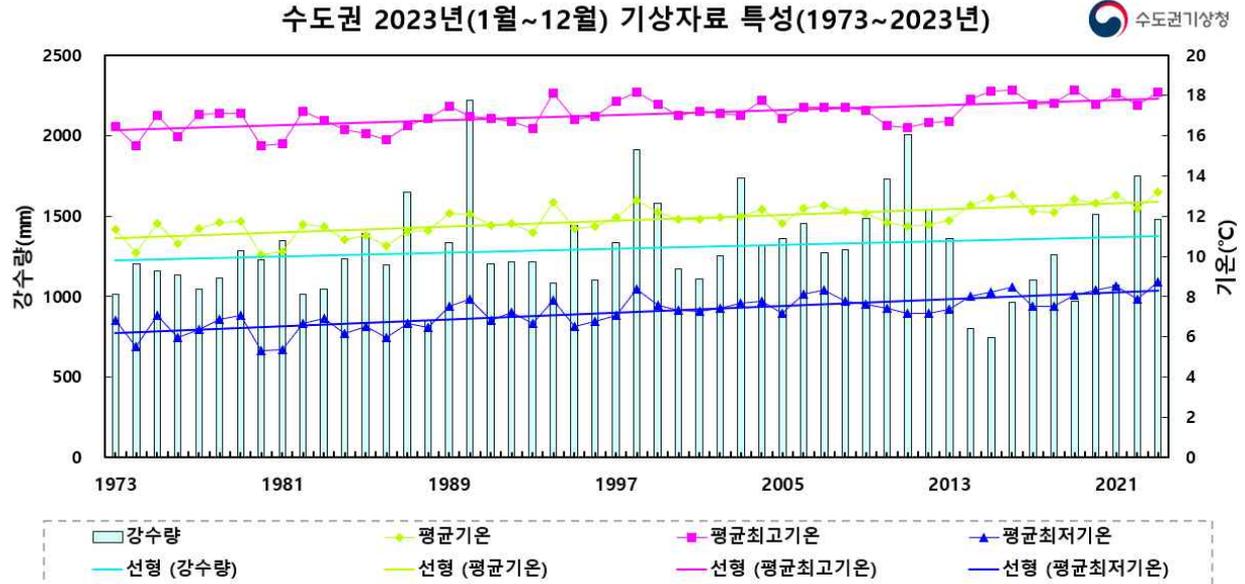
【그림 1】 2023년 장마철 호우 관련 기압계 모식도



【그림 1】 2023년 우리나라 영향 태풍 경로 및 2023년 8월 초 해수면 온도

연도	수도권			
	기온(°C)	순위	강수량(mm)	순위
1973	11.3	42	1018.4	45
1974	10.2	50	1201.2	32
1975	11.6	35	1158.8	35
1976	10.7	47	1135.7	36
1977	11.4	40	1045.3	43
1978	11.7	29	1117.7	37
1979	11.7	28	1282.7	23
1980	10.1	51	1231.1	28
1981	10.3	49	1348.5	18
1982	11.6	34	1013.3	46
1983	11.5	38	1044.8	44
1984	10.8	46	1232.6	27
1985	11.1	45	1394.9	15
1986	10.6	48	1196.7	33
1987	11.2	44	1652.6	7
1988	11.3	41	855.0	49
1989	12.2	19	1337.5	19
1990	12.1	20	2223.8	1
1991	11.6	33	1203.7	31
1992	11.6	32	1219.5	29
1993	11.2	43	1214.8	30
1994	12.7	7	1082.1	41
1995	11.4	39	1443.6	14
1996	11.5	37	1104.3	39
1997	12.0	22	1333.6	20
1998	12.8	6	1914.5	3
1999	12.2	18	1579.7	8
2000	11.9	25	1169.5	34
2001	11.9	24	1109.4	38
2002	11.9	23	1256.3	26
2003	12.0	21	1735.5	5
2004	12.4	13	1319.8	21
2005	11.6	31	1358.9	17
2006	12.4	12	1456.3	13
2007	12.5	10	1274.1	24
2008	12.3	15	1293.5	22
2009	12.2	17	1485.6	11
2010	11.7	27	1730.5	6
2011	11.5	36	2008.0	2
2012	11.6	30	1543.1	9
2013	11.8	26	1359.0	16
2014	12.6	9	802.3	50
2015	12.9	5	747.9	51
2016	13.0	3	964.4	48
2017	12.3	14	1101.4	40
2018	12.2	16	1260.8	25
2019	12.9	4	973.7	47
2020	12.6	8	1511.8	10
2021	13.0	2	1075.3	42
2022	12.4	11	1750.4	4
2023	13.2	1	1481.5	12
평년	12.1		1318.6	

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



□ 평년 대비 기상요소 값

요소(수도권)	2023년 (a)	2022년 (b)	평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위
평균기온(°C)	13.2	12.4	12.1	0.8	1.1	최고 1위
평균 최고기온(°C)	18.2	17.5	17.3	0.7	0.9	최고 3위
평균 최저기온(°C)	8.7	7.9	7.6	0.8	1.1	최고 1위
폭염일수(일)	13.0	6.7	8.5	6.3	4.5	최고 9위
열대야일수(일)	10.7	14.3	6.6	-3.6	4.1	최고 8위
강수량(mm)	1481.5	1750.4	1318.6	-268.9	162.9	
강수일수(일)	104.7	101.5	102.2	3.2	2.5	
1시간강수량 30mm이상일수(일)	2.0	4.8	2.5	-2.8	-0.5	
일강수량 80mm이상일수(일)	2.2	6.3	2.7	-4.1	-0.5	
상대습도(%)	71	69	67	2	4	
일조시간(시간) ⁷⁾	2345.9	2518.4	2249.5	-172.5	96.4	
운량(할)	4.9	4.7	4.8	0.2	0.1	

7) 일조시간, 운량은 유인 관측소(목측)인 서울(108), 인천(112), 수원(119) 3개 지점 평균값을 사용하며, 2023년 12월 10일 서울 지점의 일조시간 결측으로 인해 나머지 2개 지점 평균값을 사용함.

◆ 연평균기온 최고순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값								
98	동두천	1998.02.01.	2016	12.6	2023	12.5	2015	12.4	2021	12.1	2014	12.1
99	파주	2001.12.07.	2023	11.7	2016	11.7	2015	11.6	2021	11.5	2014	11.4
102	백령도	2000.11.01.	2023	12.5	2021	12.5	2020	12.1	2019	12.0	2016	11.9
108	서울	1907.10.01.	2023	14.1	1998	13.8	2021	13.7	2016	13.6	2015	13.6
112	인천	1904.08.29.	2023	13.4	2021	13.4	2016	13.3	2019	13.2	2015	13.1
119	수원	1964.01.01.	2016	13.6	2015	13.5	1998	13.5	2021	13.4	2023	13.3
201	강화	1972.01.11.	2021	12.3	2019	12.2	2023	12.1	2016	12.1	2015	12.0
202	양평	1972.01.11.	2023	13.1	2016	12.9	2015	12.9	2021	12.7	2019	12.7
203	이천	1972.01.11.	2023	13.1	1994	13.0	2021	12.7	2016	12.7	2020	12.5

◆ 연평균 최고기온 최고순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값								
98	동두천	1998.02.01.	2016	19.3	2015	19.0	2014	18.7	2017	18.6	2023	18.5
99	파주	2001.12.07.	2016	18.2	2015	18.2	2021	17.9	2023	17.8	2014	17.8
102	백령도	2000.11.01.	2021	15.8	2023	15.6	2019	15.3	2004	15.3	2015	15.1
108	서울	1907.10.01.	2023	18.7	2015	18.7	2021	18.5	2019	18.5	2016	18.5
119	수원	1964.01.01.	2016	19.1	2015	19.0	2019	18.8	2023	18.6	2021	18.6
202	양평	1972.01.11.	2015	18.9	2019	18.8	2016	18.8	2023	18.6	1998	18.6
203	이천	1972.01.11.	1994	19.3	2023	19.1	2016	19.0	2019	18.9	2021	18.8

◆ 연평균 최저기온 최고순위

(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.	2023	7.4	2016	7.3	1998	7.2	2015	7.1	2021	6.9
99	파주	2001.12.07.	2023	6.4	2016	6.2	2021	6.1	2007	6.1	2006	6.1
102	백령도	2000.11.01.	2023	9.9	2021	9.7	2020	9.7	2016	9.4	2015	9.4
108	서울	1907.10.01.	2023	10.0	1998	9.8	2007	9.7	2021	9.6	2004	9.5
112	인천	1904.08.29.	2023	10.2	2021	10.0	2016	10.0	2019	9.9	2015	9.9
119	수원	1964.01.01.	1998	9.1	2016	9.0	2015	8.8	2023	8.7	2021	8.7
201	강화	1972.01.11.	2023	7.6	2021	7.6	2016	7.4	2007	7.4	1998	7.4
202	양평	1972.01.11.	2023	8.2	2021	7.9	2016	7.9	2020	7.7	2015	7.6
203	이천	1972.01.11.	2023	7.6	2021	7.3	2020	7.3	1994	7.3	1990	7.3

◆ 연열대야일수 최다순위

(단위: 일)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값								
108	서울	1907.10.01.	1994	36	2016	32	2018	29	2023	25	2022	24
112	인천	1904.08.29.	2016	33	1994	29	2018	27	2023	22	2021	22