강원지방기상청	보도자료	다시 대한민국! 새로운 국민의 나라

보도시점 2024. 12. 6.(금) 10:00 배포 2024. 12. 6.(금) 10:00

[2024년 가을철 강원도 기후특성]
가을철 평균기온 역대 가장 높았고, 강수량도 평년보다 많아

- 평균기온 14.7℃로 역대 1위(평년대비 +2.5℃), 2위인 2019년(13.3℃)보다 1.4℃ 높아
- 강수량은 평년보다 132.1 mm 더 많은 427.9 mm로 역대 10위 기록

□ 강원지방기상청(청장 장근일)은 '2024년 가을철(9~11월) 강원도 기후분석 결과'를 발표하였다.

○ 지난 가을철은 **9월 초부터 매우 높은 고온으로 시작**해 전반적으로 평년보다 높은 기온을 이어갔고, 9월과 10월 한 차례씩 많은 비가, 11월 하순에는 많은 눈이 내리며 **강수량도 평년보다 많은 양**을 기록했다.

□ **[기온과 강수량]** 올가을 강원도[1] **평균기온은 14.7℃**로 평년[2](12.2℃)보다 2.5℃ 높았고(**역대[3] 1위**), **강수량은 427.9㎜**로 평년(295.8㎜)보다 132.1㎜ 더 많았다(**역대 10위, 평년 강수량의 144.9% 수준**).

※ 가을철 평균기온 순위: **(1위) 2024년 14.7℃**, (2위) 2019년 13.3℃, (3위) 2023년 13.2℃

※ 2024년 가을철 일별 평균기온 및 강수량 시계열: 붙임 1 참고

※ 1973년 이래 가을철 기온, 강수량, 강수일수 순위 및 연도별 값: 붙임 2 참고

○ **(11월 중순까지 이어진 고온)** 가을철 전반적으로 **우리나라 주변 상공에 고기압성 흐름**이 형성되며, **강한 햇볕**과 우리나라 남쪽에서 유입된 **따뜻한 공기**의 영향으로 기온이 크게 상승하였다.

※ 2024년 가을철 일별 우리나라 주변 기압계 일별 경향: 붙임 9 참고

- 올해 가을철은 고온 현상 관련 여러 기록을 남겼다. **춘천 지점에서는 1966년 기상관측 이래 첫 9월 열대야**가 발생했고, 높은 기온이 11월 중순까지 이어지면서 **첫서리와 첫얼음도 평년보다 늦게 관측**되었다.

---

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: 관측이래, 1973년 이후 전국적으로 기상관측망이 확충된 시기

- 찬 대륙고기압의 영향을 받아 기온이 일시적으로 떨어진 11월 6일 북춘천 지점에서는 첫서리가 평년보다 16일 늦게 관측되었고, 같은 날 첫얼음도 평년보다 14일 늦게 관측되었다. 상층 찬 기압골의 영향을 받은 11월 27일에 북강릉과 북춘천에는 첫눈이 관측되었다.

※ 첫서리 관측일자(평년대비): 북춘천 11월 6일(16일 늦음), 북강릉 11월 19일(3일 빠름)

※ 첫얼음 관측일자(평년대비): 북춘천 11월 6일(14일 늦음), 북강릉 11월 27일(15일 늦음)

※ 첫눈 관측일자(평년대비): 북춘천 11월 27일(6일 늦음), 북강릉 11월 27일(10일 빠름)

○ **(9월 많은 비와 10월 잦은 비) 9월 20~21일** 제14호 태풍 '풀라산'에서 약화된 **열대저압부와 정체전선의 영향으로 이틀간 많은 강수**가 집중적으로 내렸고, **10월에는** 전반적으로 **상층 기압골**이 우리나라 주변으로 자주 통과하며 비 오는 날이 많아 강수량이 평년보다 많았다.

※ 9월 1시간 최다강수량 최곳값 경신 지점: (9월 20일) 정선군 29.7㎜(1위)

※ 10월 일강수량 최곳값 경신 지점: (10월 18일) 정선군 92.9㎜, 영월 69.4㎜(1위)

○ **(11월 하순 많은 눈)** 11월 26일부터 28일까지 찬 공기를 동반한 상층(고도 약 5.5㎞ 상공) 기압골(절리저기압)의 영향으로 강원내륙과 산지를 중심으로 많은 눈이 내렸고, 11월 27일에는 북강릉과 북춘천 지점에서 첫눈이 관측되었다.

※ 2024년 11월 27일 최심적설(목측지점): 북강릉 2.5㎝, 북춘천 0.9㎝

□ **[기후학적 요인 분석] 우리나라 주변 및 북서태평양**의 지속적으로 **높은 해수면온도**로 가을철 **높은 기온**이 유지되었고, 11월 하순 강원내륙과 산지의 대설에도 영향을 주었다. **필리핀 부근 강화된 대류 활동** 역시 가을철 **고온 및 많은 강수량**에 영향을 주었다. **북극진동**이 강했던 **10월 중순부터 11월 중순까지는 기온상승**을, 북극진동이 약했던 11월 하순에는 기온 하강을 유도하였다. 한편, 11월 상순~중순 **몽골 주변의 적은 적설은 대륙고기압 강도를 약화**시켜 이 기간에 우리나라 기온을 크게 떨어뜨리지 못한 것으로 분석되었다. 시베리아와 캄차카반도 상공에서 정체한 블로킹[4]은 우리나라 북쪽에 절리저기압을 유도하였고, 11월 하순 많은 강수에 영향을 주었다.

4) 블로킹(Blocking): 고위도 대기 상층에서 정체하거나 매우 느리게 동쪽으로 이동(서쪽으로 이동하는 경우도 많음)하는 고기압

○ **(우리나라 주변 높은 해수면온도)** 9월~11월 가을철 내내 우리나라 주변 해역을 포함한 **북서태평양의 해수면온도가 평년보다 1~4℃ 가량 높아** 우리나라 주변 대기의 공기를 데우면서 **기온 상승**효과가 더해졌다.

- 한편, **11월 하순** 서해상을 통과하던 찬 공기가 높은 해수면온도와 만나 **큰 해기차**로 인해 강해진 대기불안정과 풍부하게 증발한 수증기가 **눈구름을 더욱 발달**시키기도 했다.

※ 2024년 9~11월 월별 해수면온도 분포도: 붙임 10의 그림 9 참고

○ **(필리핀 부근 강한 대류 활동)** 필리핀 부근 대류 활동이 증가하여 북쪽으로 전파되는 대기 파동(필리핀 부근 저기압 → 우리나라 부근 고기압)에 의해 **우리나라 부근 중~하층에서 고기압이 발달**하였다. 이 고기압 중심에 들어 **강한 햇볕**이 내리쬐거나 고기압 가장자리에 들어 따뜻한 **남풍 계열의 바람**이 우리나라로 불었다.

- 필리핀 부근에서 대류 활동이 강화되며 올가을 북서태평양에서 발생한 태풍은 15개로 평년(10.7개)보다 4.3배 많이 발생하였다. 9월과 11월 두 차례 태풍이 동중국해상을 지나 북상하였고, 우리나라 주변에서 약화되었지만 태풍의 영향으로 남쪽의 많은 수증기가 우리나라에 유입되었다.

※ 2024년 가을철(9~11월) 대류 활동 및 대기 하층 공기흐름 분포도: 붙임 5 참고

○ **(북극진동) 10월 중순부터 11월 중순까지** 북극 소용돌이가 평년보다 강해진 양상(**양의 북극진동**[5])을 보였다. 우리나라와 같은 중위도에서 동서 방향으로 흐르는 상층(고도 약 12㎞ 상공 부근) 강풍대인 제트기류는 북극 소용돌이를 감싸고 있는데, 이 제트류가 중위도의 상층 고기압에 밀려 북쪽으로 치우쳐 북극 소용돌이 내 찬 공기를 북극 주변에 가두기도 한다.

---

5) 북극진동: 북극에 존재하는 찬 공기의 소용돌이가 수십 일, 수십 년을 주기로 강약을 되풀이하는 현상으로 음(양)의 북극진동일 때는 북극의 찬 공기가 우리나라를 비롯한 동아시아 지역에 남하하기 쉬움(어려움)

- 11월 하순에 들면서부터는 북극 소용돌이가 약해졌는데, 이로 인해 상층 제트기류의 동서 방향 흐름이 약해졌다. 이에 따라 북극의 찬 공기가 남쪽으로 유입되고 대륙고기압이 발달하여 우리나라 기온이 낮아지는 경향을 보였다.

※ 2024년 8~11월 북극진동지수 일변화 그래프: 붙임 6의 그림 1 참고

○ **(몽골 주변 적은 적설) 11월 상순~중순 몽골 주변에서 평년보다 눈이 덮인 영역이 적었고**, 이는 이 지역 주변의 지상 기온을 높이는 데 일부 기여하여 **몽골 주변의 기온은 평년보다 1~3℃ 가량 높았다**.

- **대륙고기압**은 지상의 기온이 낮을수록 강하게 발달하는데, 몽골 주변 지상 기온이 높아 고기압 **강도가 약했다**. 이에 따라, 고기압 동쪽에서 북풍을 타고 **우리나라로 불어오는 공기 역시 평년보다 덜 차가웠다**.

※ 2024년 11월 적설 분포 및 지상 기온, 일별 대륙고기압 강도: 붙임 7 참고

○ **(시베리아와 캄차카반도 부근 블로킹)** 11월 하순에는 우리나라 북서쪽에 있는 **시베리아 상공**과 우리나라 북동쪽에 있는 **캄차카반도 상공에서 블로킹이 발달**하였다.

- 이 두 블로킹 사이에 **찬 공기를 동반한 기압골**이 위치하여 **우리나라 주변에서 정체**되었고, 26~28일 사이에 찬 기압골의 영향을 받은 **강원 내륙과 산지를 중심으로 많은 눈**이 내렸다.

※ 2024년 11월 하순 상층 지위고도: 붙임 8 참고

□ 장근일 강원지방기상청장은 "올가을은 평년보다 높은 기온으로 **9월에는 폭염이 발생할 정도로 더웠고**, 따뜻한 기온을 유지하다가 **11월 말 가을철 끝자락에는 많은 눈**이 내리는 등 기후변화로 인해 예전과는 다른 계절을 경험하고 있습니다." 라며, "**최근 기후 변동성이 커진 만큼 기상청에서는 이번 겨울철에도 단시간에 급격히 발생하는 이상기후에 사전 대응**할 수 있도록 **기후변화를 종합적으로 감시하고 분석을 더욱 강화**해 나가겠습니다." 라고 밝혔다.

붙임 1. 2024년 가을철 강원도 지역별 기온과 강수량

2. 가을철 기온, 강수량, 강수일수 순위 정보

3. 2024년 계절관측 정보

4. 2024년 가을철 고온 및 11월 대설 기압계 모식도

5. 2024년 가을철 대류 활동 및 하층 공기흐름 분포도

6. 최근 북극진동지수 일별 경향 및 북극진동 영향 모식도

7. 2024년 11월 적설 및 지상 기온 분포, 일별 대륙고기압 강도

8. 2024년 11월 하순 상층 지위고도

9. 2024년 가을철 우리나라 주변 주요 기압계 일별 경향

10. 2024년 가을철 우리나라 주변 해역 해양기후 특성

11. 과거 강원도의 가을철 기후값 비교

12. 2024년 가을철 지점별 계절통계값 순위 현황(5순위 이내)

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

대한민국 정책브리핑

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

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

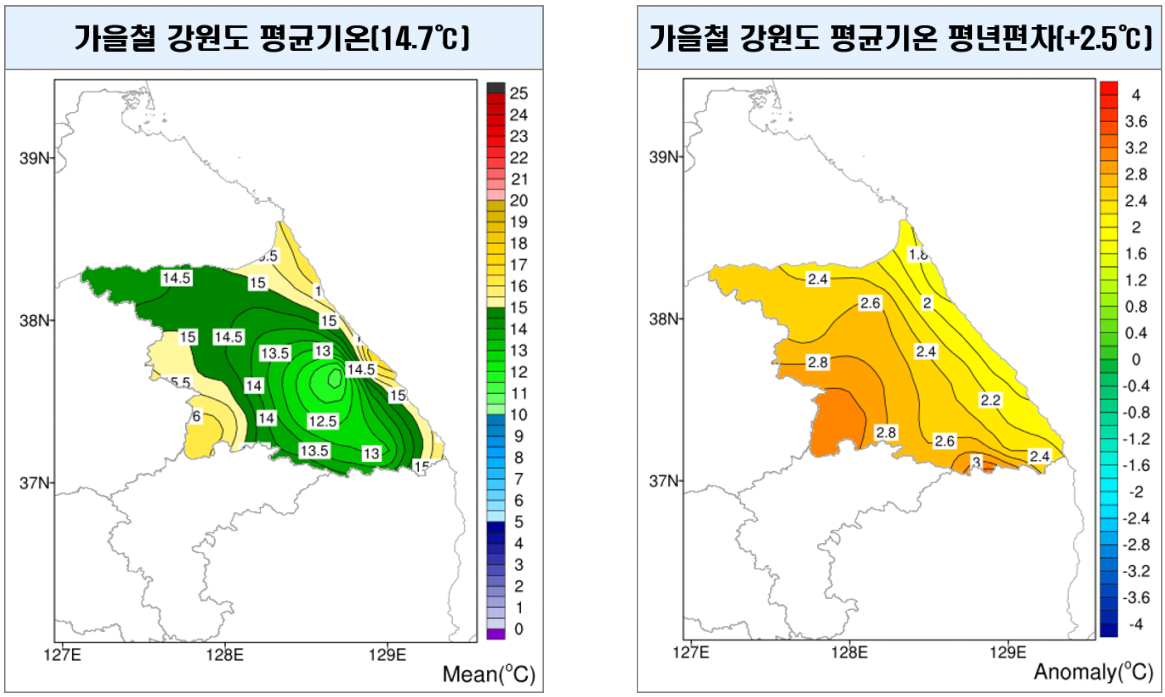
붙임 1 2024년 가을철 강원도 지역별 기온과 강수량

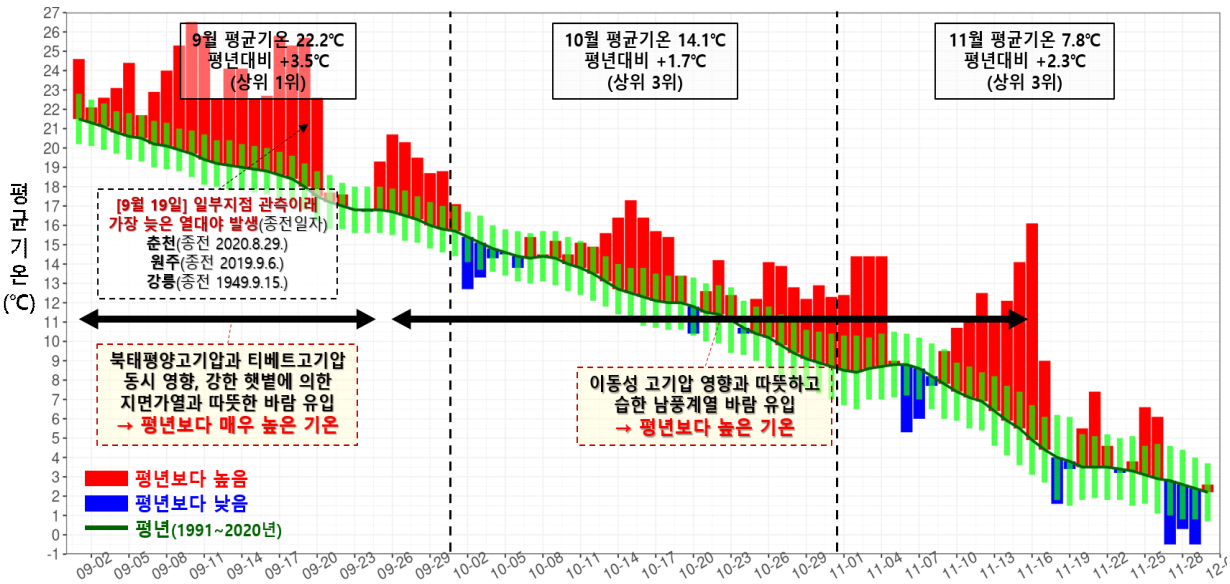
□ 평균기온

○ **(강원도) 14.7℃**로 평년(12.2℃)보다 **2.5℃ 높았음**

○ **(강원영서) 14.3℃**로 평년(11.6℃)보다 **2.7℃ 높았음**

○ **(강원영동) 15.4℃**로 평년(13.4℃)보다 **2.0℃ 높았음**





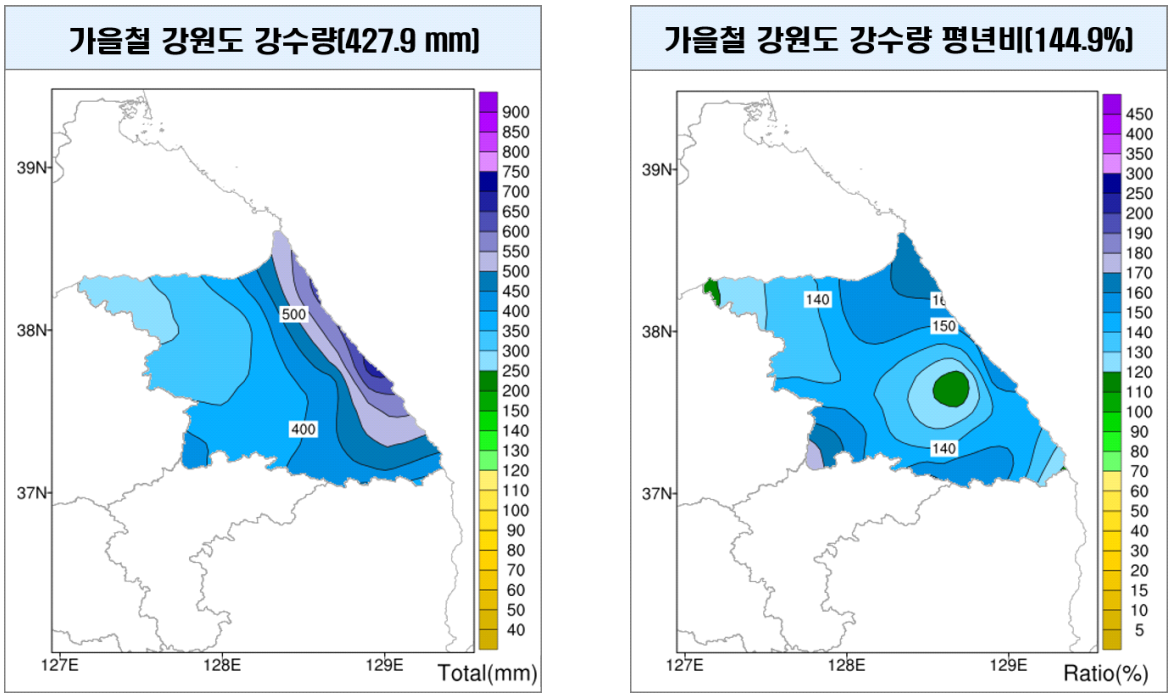
【그림 1】2024년 가을철(9~11월) 강원도 평균기온 분포도(위) 및 시계열(아래)

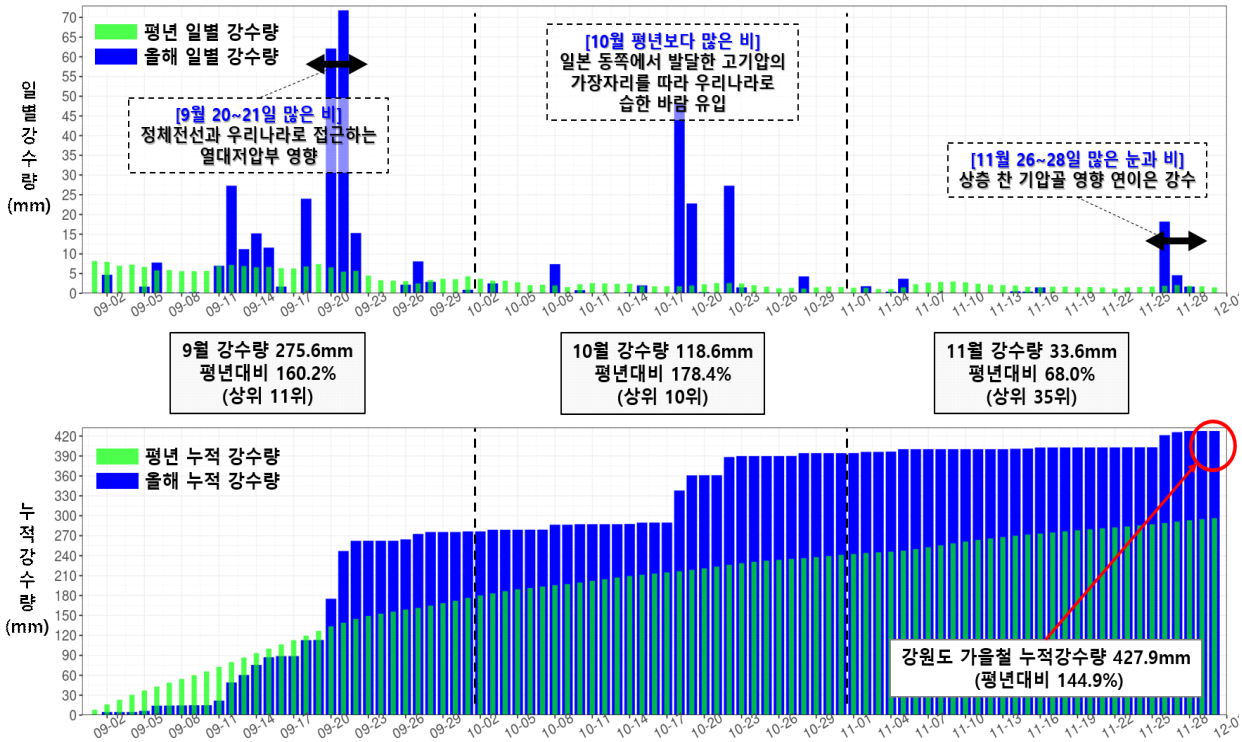
□ 강수량

○ **(강원도) 427.9mm**로 평년(295.8mm)대비 **144.9%**

○ **(강원영서) 345.7mm**로 평년(258.1mm)대비 **137.8%**

○ **(강원영동) 592.1mm**로 평년(371.3mm)대비 **220.8%**





【그림 2】 2024년 가을철(9~11월) 강원도 강수량 분포도(위) 및 시계열(아래)

붙임 2 가을철 기온, 강수량, 강수일수 순위 정보(1973~2024년)

요소 / 순위	평균기온(℃)		평균 최고기온(℃)		평균 최저기온(℃)		강수량(mm)		강수일수(일)	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
1	2024	14.7	2024	20.1	2024	10.3	1990	691.3	2007	36.0
2	2019	13.3	2022	19.3	2019	8.8	2003	576.8	1985	35.9
3	2023	13.2	1982	19.1	2021	8.7	1999	556.6	1975	31.7
4	2021	13.2	2019	19.0	2016	8.7	1984	536.4	1973	31.0
5	1998	13.2	2014	19.0	1975	8.7	1985	479.7	2003	30.8
6	1975	13.1	2004	19.0	2023	8.6	2010	447.7	2016	30.1
7	2022	13.0	1998	19.0	1998	8.5	2022	446.9	2024	30.0
8	2016	13.0	2008	18.9	2015	8.3	1975	438.0	2015	30.0
9	2015	13.0	1977	18.9	2011	8.2	2005	434.2	2013	29.3
10	2014	12.9	2023	18.8	1977	8.2	2024	427.9	2021	28.6
11	2011	12.9	2021	18.8	2008	8.1	2019	417.1	1989	28.6
12	2008	12.9	2006	18.6	2007	8.1	2007	415.0	1992	28.1
13	1977	12.9	2001	18.6	1999	8.1	2020	371.0	1983	27.9
14	2006	12.8	2015	18.5	2022	8.0	1981	361.8	2011	27.8
15	2004	12.6	2011	18.5	1985	8.0	2000	351.6	2012	27.2
16	1999	12.6	1990	18.5	2014	7.9	1989	348.3	1997	27.1
17	1990	12.6	1979	18.4	2006	7.9	2018	341.4	2023	26.9
18	2005	12.5	1975	18.4	2005	7.9	1997	337.5	2019	26.7
19	2009	12.4	1999	18.3	1990	7.9	1994	331.1	1998	26.4
20	2020	12.3	1994	18.3	2013	7.7	1986	320.6	2010	26.0
21	2013	12.3	1984	18.3	2003	7.7	1998	310.7	2005	25.9
22	2010	12.3	1978	18.3	2010	7.6	1992	295.5	1999	25.9
23	2007	12.3	2016	18.2	2009	7.6	1988	283.3	1994	25.7
24	2003	12.3	2009	18.2	2004	7.6	2001	282.2	1977	25.7
25	2001	12.3	2005	18.2	2020	7.5	2012	280.2	1976	24.9
26	1994	12.3	1987	18.1	1994	7.5	2015	277.8	2018	24.4
27	1982	12.2	2020	18.0	1983	7.4	1983	274.2	2014	24.0
28	1978	12.2	2010	18.0	1978	7.4	2006	271.8	2009	24.0
29	1987	12.1	2013	17.9	1989	7.3	1973	267.2	1978	24.0
30	1985	12.1	2003	17.9	1987	7.3	2023	266.5	2000	23.3
31	1983	12.1	1980	17.9	2001	7.1	2014	266.1	2022	23.1
32	2017	12.0	2017	17.8	2017	7.0	2011	265.3	2002	23.0
33	1984	12.0	1988	17.8	2018	6.9	1978	263.6	1996	23.0
34	1979	11.9	1983	17.8	2012	6.8	2021	263.4	2004	22.9
35	1993	11.8	2007	17.7	1984	6.8	1977	259.6	1990	22.6
36	1989	11.8	1993	17.7	2000	6.7	2004	239.8	2006	22.4
37	2018	11.6	1991	17.7	1992	6.6	2013	234.3	1980	22.3
38	2012	11.6	1996	17.6	1982	6.6	1991	230.4	1986	21.9
39	2000	11.5	2000	17.5	1993	6.5	2002	208.7	1987	21.3
40	1988	11.5	1997	17.5	1988	6.5	2016	203.4	1993	21.1
41	1980	11.5	1995	17.5	1996	6.3	1974	192.5	1981	21.1
42	1996	11.4	2018	17.4	1980	6.3	1987	189.6	1995	21.0
43	1997	11.3	1974	17.3	1979	6.3	1980	178.4	1984	21.0
44	1992	11.3	2012	17.2	1991	6.1	2009	176.1	2008	20.8
45	1991	11.3	1992	17.2	1986	6.1	1982	163.1	2001	20.8
46	1995	11.2	1989	17.2	1973	6.1	1976	162.3	2017	20.1
47	1974	11.0	1985	17.1	1997	6.0	1993	162.0	1974	19.6
48	1973	10.8	1976	16.5	1995	5.8	1996	159.0	2020	19.2
49	1986	10.7	1973	16.4	1976	5.7	2008	155.8	1988	19.1
50	1976	10.6	1981	16.3	1974	5.7	1995	143.1	1979	19.1
51	1981	10.3	1986	16.2	2002	5.4	2017	131.8	1991	18.6
52	2002	10.2	2002	16.0	1981	5.2	1979	104.4	1982	17.1

붙임 3 2024년 계절관측 정보

□ 2024년 첫서리, 첫얼음, 첫눈

지점명	첫서리			첫얼음			첫눈		
	2024년	작년 비교	평년 비교	2024년	작년 비교	평년 비교	2024년	작년 비교	평년 비교
북춘천	11월 6일	+16일	+16일	11월 6일	+16일	+14일	11월 27일	+10일	+6일
북강릉	11월 19일	+6일	-3일	11월 27일	+15일	+15일	11월 27일	+10일	-10일

※ 비교일 차이: "–" 비교일보다 빠름, "+" 비교일보다 늦음

□ 최근 10년간(2014~2023년) 첫서리, 첫얼음, 첫눈

연도	첫서리		첫얼음		첫눈	
	북춘천	북강릉	북춘천	북강릉	북춘천	북강릉
2014년	10월 17일	11월 15일	10월 17일	11월 12일	11월 12일	12월 1일
2015년	10월 13일	11월 28일	10월 28일	11월 26일	11월 25일	11월 25일
2016년	10월 30일	11월 10일	10월 30일	11월 1일	11월 3일	12월 14일
2017년	10월 30일	11월 24일	10월 30일	11월 15일	11월 17일	12월 18일
2018년	10월 11일	10월 28일	10월 30일	11월 20일	11월 24일	12월 5일
2019년	10월 27일	11월 26일	10월 30일	11월 18일	11월 15일	1월 30일
2020년	10월 15일	11월 25일	10월 23일	11월 4일	12월 13일	12월 13일
2021년	10월 17일	11월 27일	10월 17일	11월 23일	11월 10일	12월 19일
2022년	10월 18일	12월 2일	10월 18일	11월 5일	11월 28일	12월 13일
2023년	10월 21일	11월 13일	10월 21일	11월 12일	11월 17일	11월 17일
평년값	10월 21일	11월 22일	10월 23일	11월 12일	11월 21일	12월 7일
역대 가장빠른	1987.09.27.	1969.10.10	1987.09.27.	1999.10.17.	1981.10.23.	1976.10.30.
역대 가장늦은	2006.11.10.	1980.01.24.	1968.11.9.	1954.12.2.	1975.12.20.	2020.01.30.

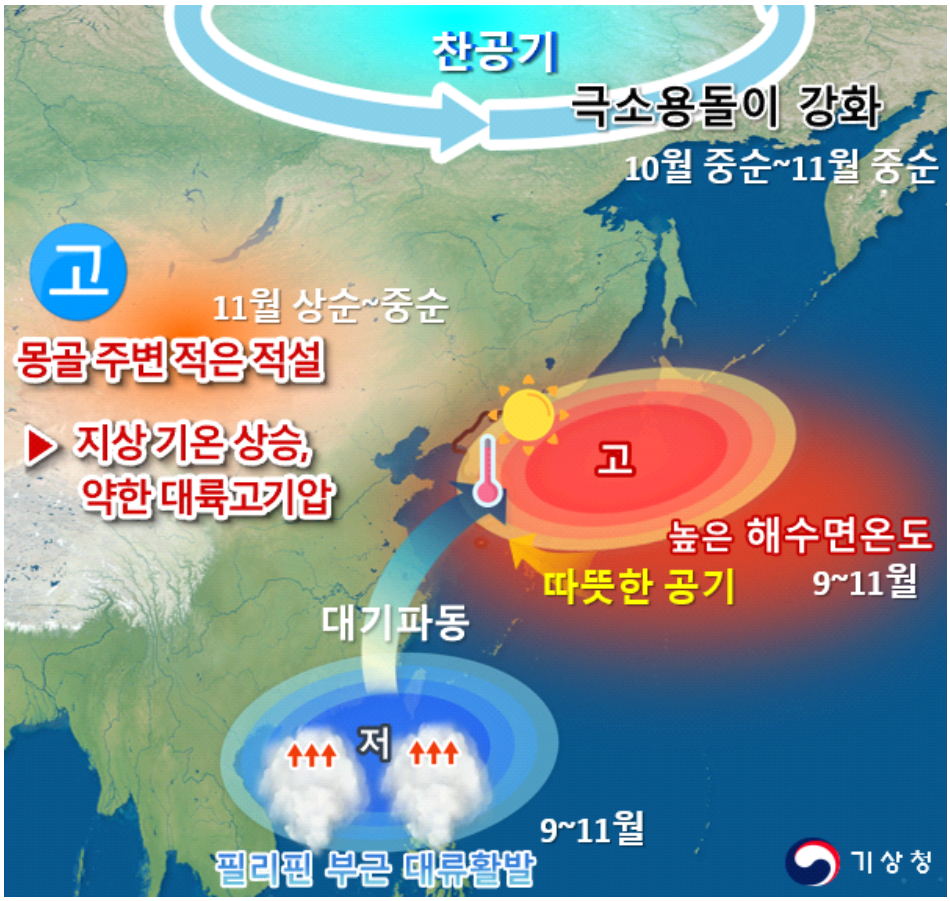
※ 북춘천/북강릉은 2016.10.1./2008.8.1. 기준으로 춘천/강릉의 목측관측 데이터를 연계하여 평년값 산출

□ 2024년 유명산 단풍

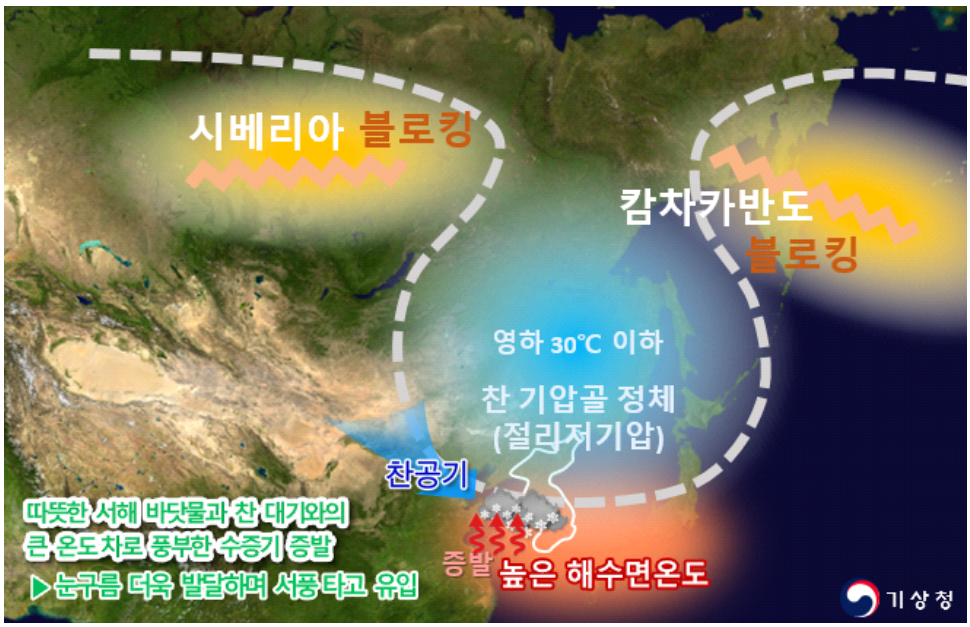
지점명	첫 단풍			단풍 절정		
	2024년	작년비교	평년비교	2024년	작년비교	평년비교
속초[설악산]	10월 4일	+4일	+6일	10월 29일	+6일	+12일
대관령[오대산]	10월 8일	+2일	+7일	10월 15일	-5일	0
원주[치악산]	10월 11일	+1일	+4일	10월 31일	+7일	+10일

※ 비교일 차이: "-" 비교일보다 빠름, "+" 비교일보다 늦음

붙임 4 | **2024년 가을철 고온 및 11월 대설 기압계 모식도**

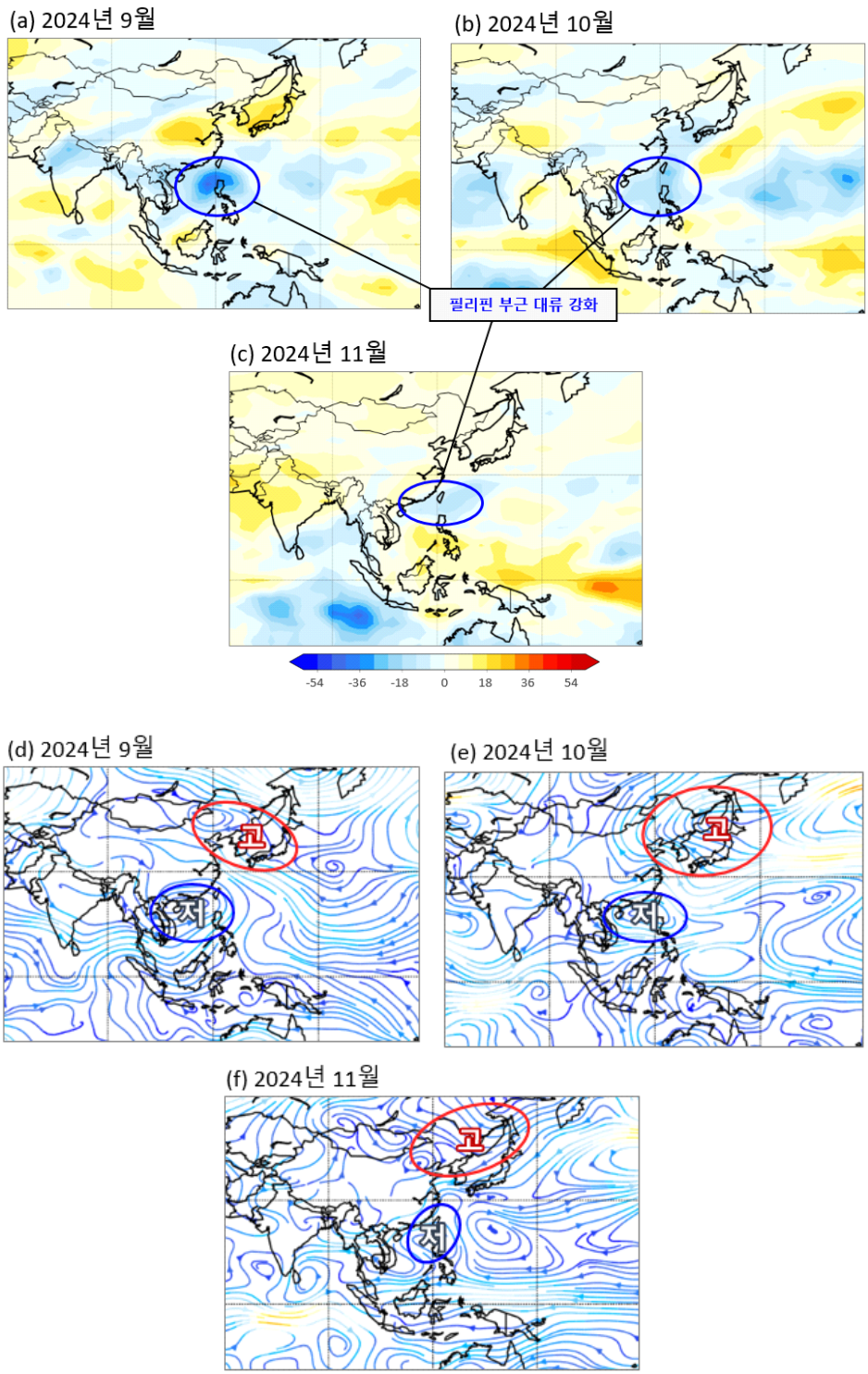


【그림 1】 2024년 **가을철 고온** 관련 기압계 영향 모식도



【그림 2】 2024년 **11월 하순 많은 눈** 관련 기압계 영향 모식도

붙임 5 2024년 가을철 대류 활동 및 하층 공기흐름 분포도

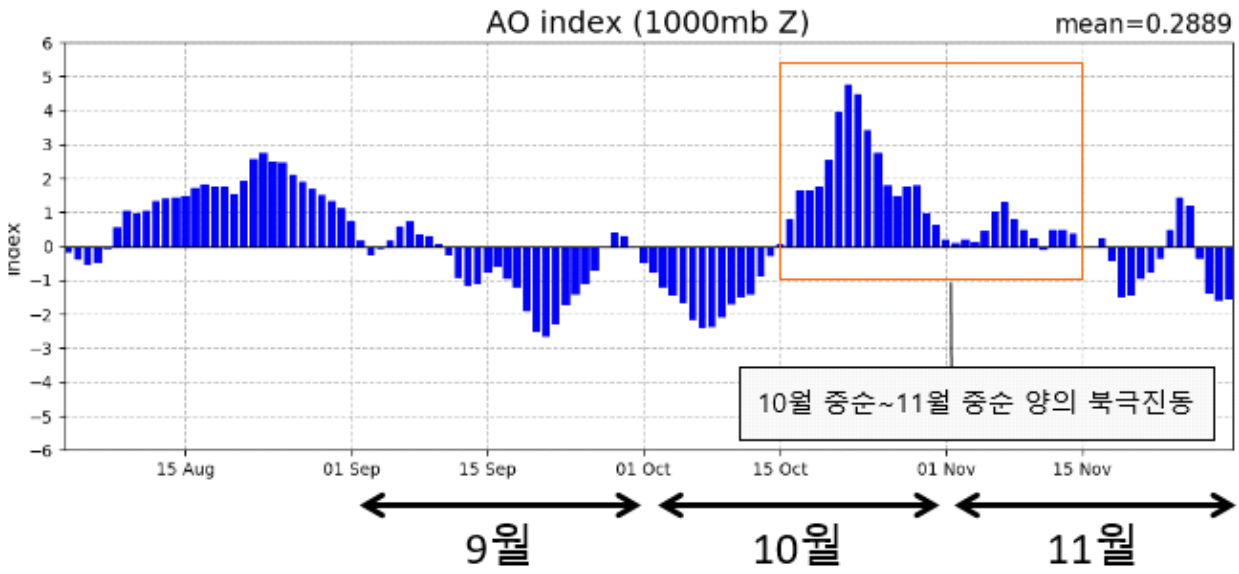


【그림 1】 대류 활동 편차 분포도(2024년 (a) 9월, (b) 10월 (c) 11월),

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

850hPa(고도 약 1.5km 상공) 공기흐름 편차 분포도(2024년 (d) 9월, (e) 10월, (f) 11월)

붙임 6 최근 북극진동지수 일별 경향 및 북극진동 영향 모식도



【그림 1】 2024년 8~11월 일별 북극진동지수 일변화(Arctic Oscillation Index, AOI)

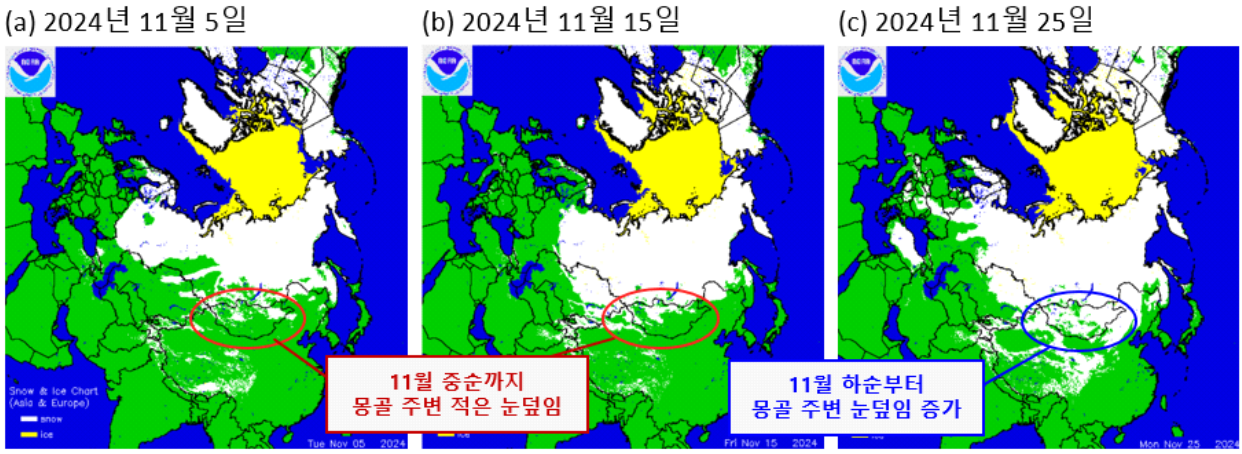
* 출처: 미국립해양대기청

(a) 양의 북극진동 모식도

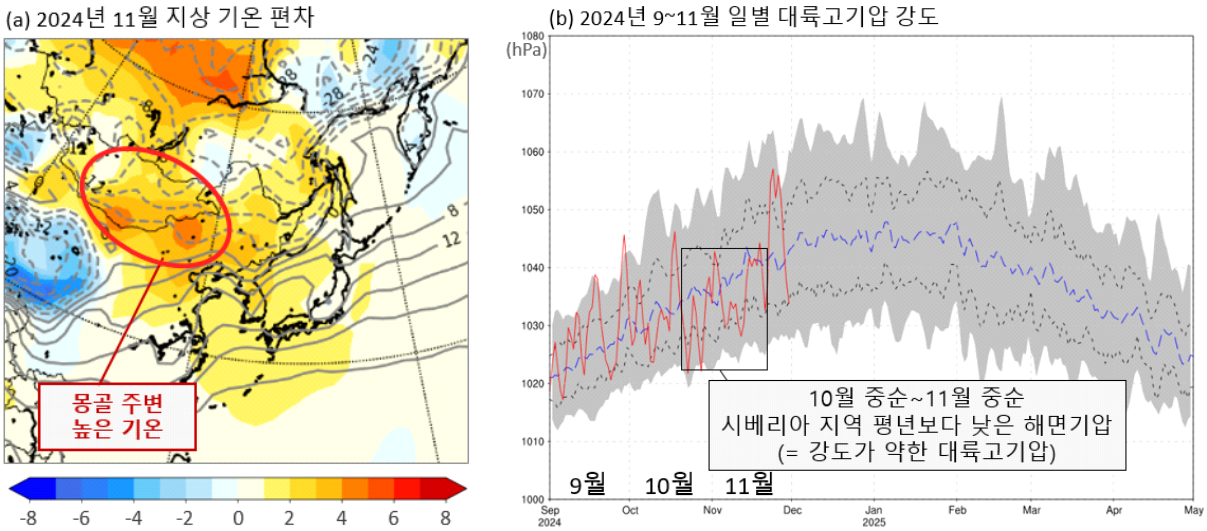
(b) 음의 북극진동 모식도

【그림 2】 북극진동에 따른 우리나라 기온 영향 모식도

붙임 7 2024년 11월 적설 및 지상 기온 분포, 일별 대륙고기압 강도



【그림 1】2024년 11월 눈덮임 분포도(*출처: 미국립해양대기청)

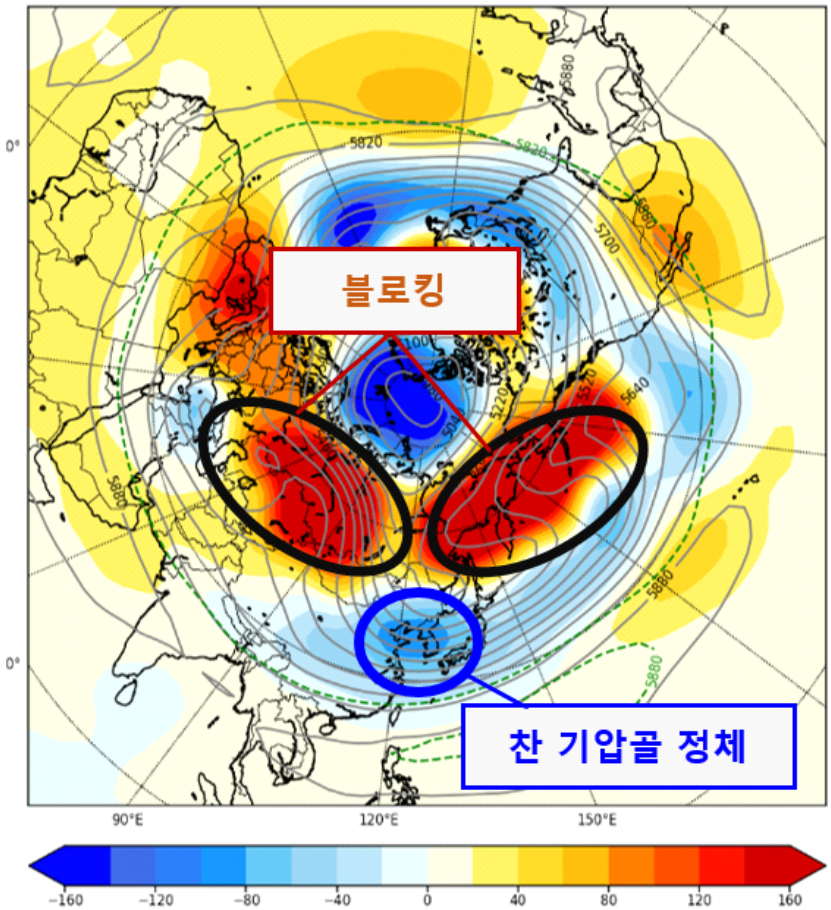


【그림 2】(a) 2024년 11월 지상 기온 편차 분포도

(b) 2024년 9~11월 대륙고기압 강도(북위 40~60N, 경도 80~120E 영역 내에서 해면기압이 가장 큰 값) 일별 경향

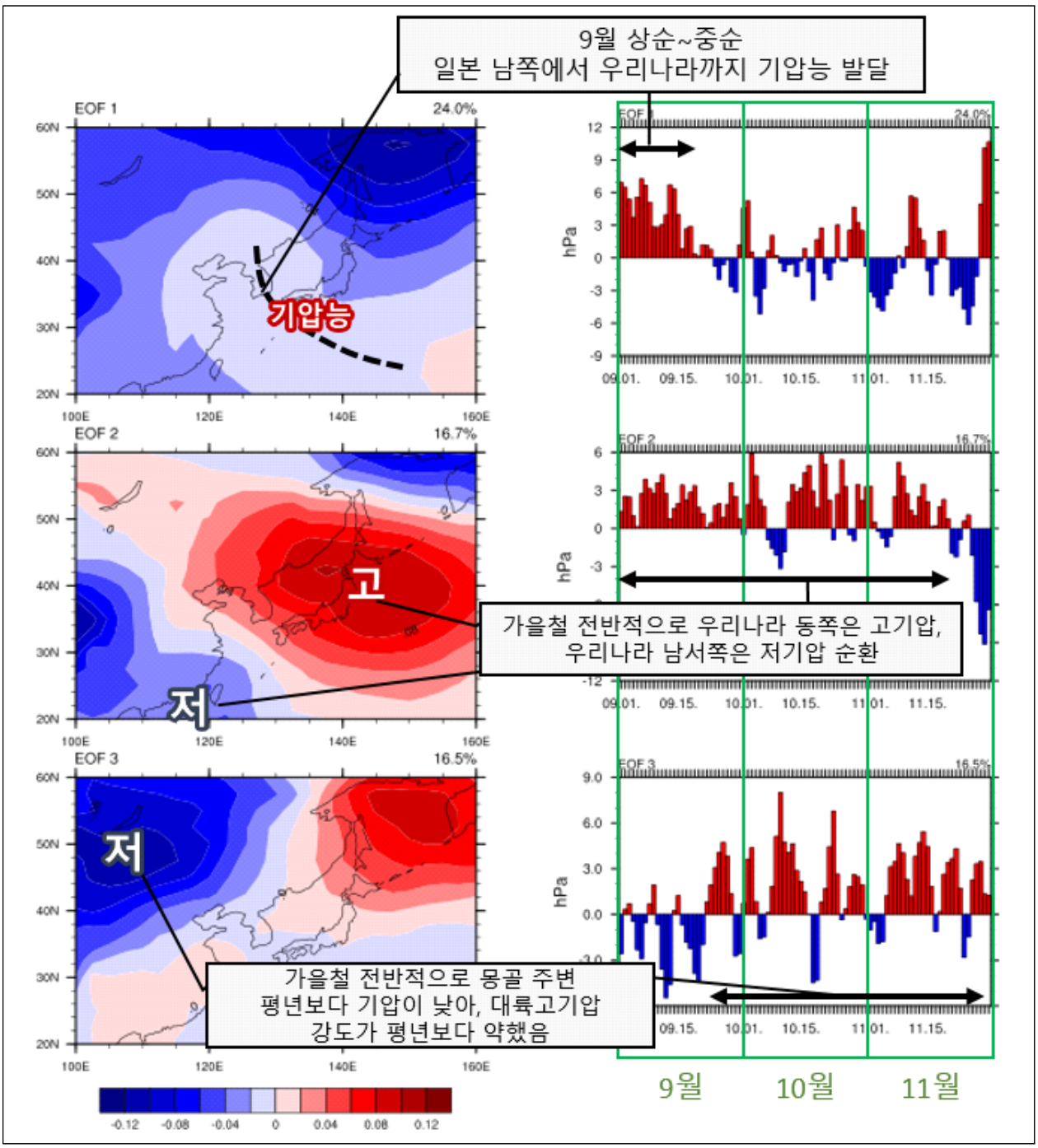
* 파란 선은 평년값이며, 빨간 선은 올해의 값임. 회색 영역은 평년 기간 중 해당일에 해면기압의 최저~최고 범위임

붙임 8 **2024년 11월 하순 상층 지위고도**



【그림 1】 11월 24~30일 500hPa(고도 약 5.5km 상공) 지위고도(선) 및 편차(색상) 분포도

붙임 9 **2024년 가을철 우리나라 주변 주요 기압계 일별 경향**



【그림 1】2024년 가을철 일별 우리나라 주변 해면기압 평년편차에 대한 EOF[6] 1~3 모드의 시·공간 분포

* 해석방법: 막대그래프에서, 빨간색이 클수록 왼쪽의 좌측 분포도대로 기압계 패턴이 나타난 날이며, 파란색이 클수록 반대 패턴의 기압배치가 나타난 날임.

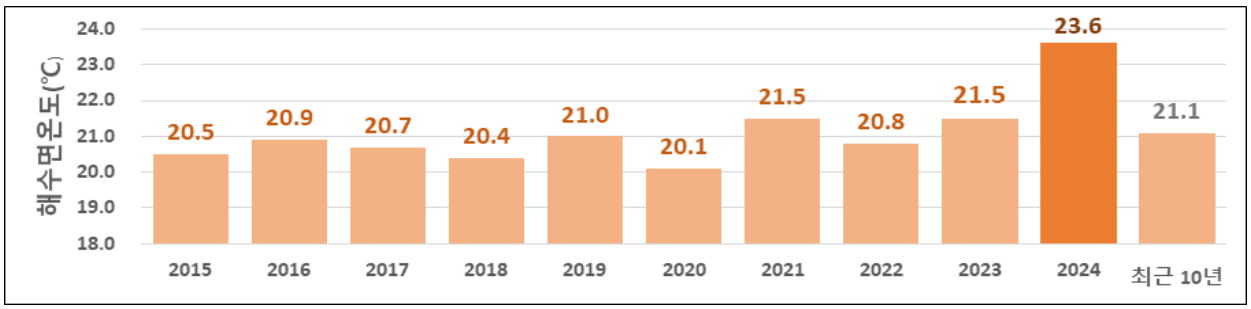
6) EOF(Empirical Orthogonal Function, 경험직교함수): 격자별 시계열 자료로부터 서로 독립적인 시그널을 분리해 내는 기법임. 일종의 주성분 분석법으로 공간 패턴과 그에 대한 시계열 자료가 얻어짐

붙임 10 2024년 가을철 우리나라 주변 해역 해양기후 특성

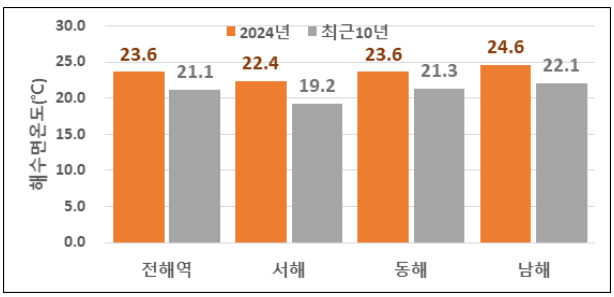
□ 가을철 해수면온도

○ 2024년 **우리나라 해역 가을철 해수면온도는 23.6 ℃**로 최근 10년(2015~2024년) 평균(21.1 ℃)보다 2.5 ℃ 높았으며, **최근 10년 중 가장 높았다.**

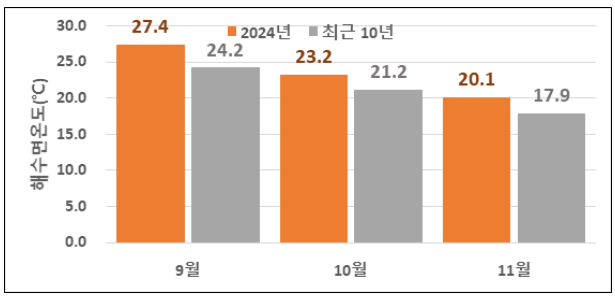
○ 월별로는, 9월 평균 해수면온도(27.4 ℃)는 최근 10년 평균(24.2 ℃)보다 3.2 ℃ 높아 다른 달에 비해 편차가 가장 컸는데, 이는 여름부터 높았던 해수면온도의 영향이 가을철까지 지속된 것으로 분석된다. 해역별로는 서해의 해수면 온도가 22.4 ℃로 최근 10년 평균(19.2 ℃)보다 3.2 ℃ 높아 다른 해역에 비해 편차가 가장 컸다.



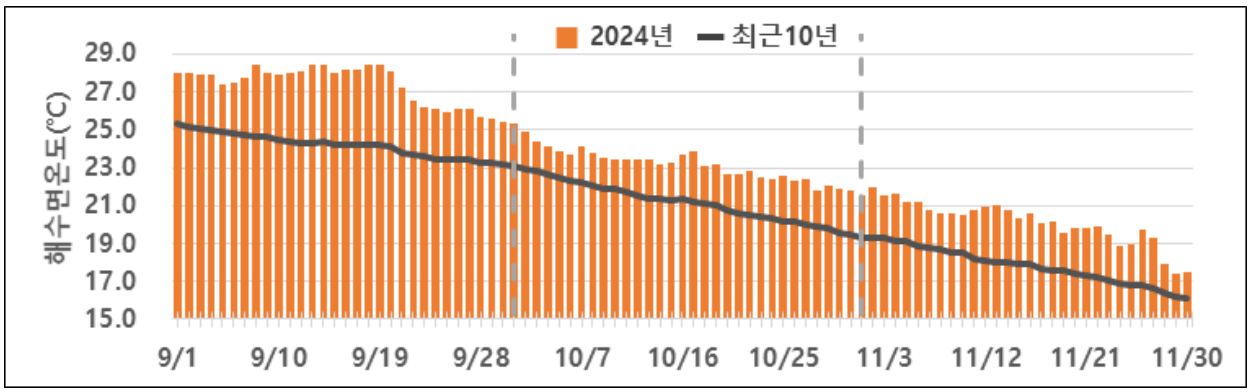
【그림 1】 최근 10년간 가을철(9~11월) 평균 해수면온도



【그림 2】 가을철(9~11월) 해역별 평균 해수면온도



【그림 3】 가을철(9~11월) 월별 평균 해수면온도



【그림 4】 가을철(9~11월) 일별 평균 해수면온도

□ 해역별 가을철 평균 해수면온도 최고 순위

(단위: ℃)

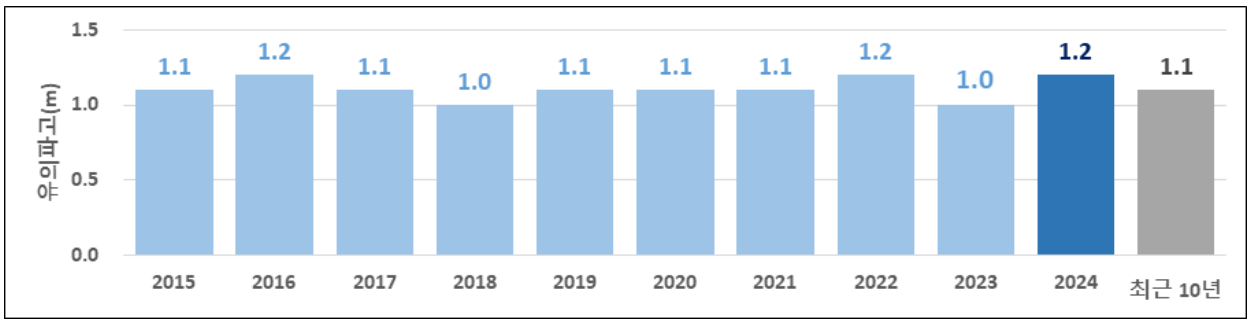
해역	1위		2위		3위		4위		5위	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
한반도 전해역	**2024**	**23.6**	2023	21.5	2021	21.5	2019	21.0	2016	20.9
서해	**2024**	**22.4**	2021	20.3	2023	19.9	2018	19.3	2015	19.3
동해	**2024**	**23.6**	2022	22.2	2021	21.9	2023	21.8	2019	21.5
남해	**2024**	**24.6**	2023	23.0	2021	22.6	2017	22.3	2016	22.2

※ 한반도 연근해 해수면온도는 국가승인통계 기상청 해양기상부이 17개 지점 중 10년 이상 관측 자료가 확보된 9개 지점[7]을 활용하였음.

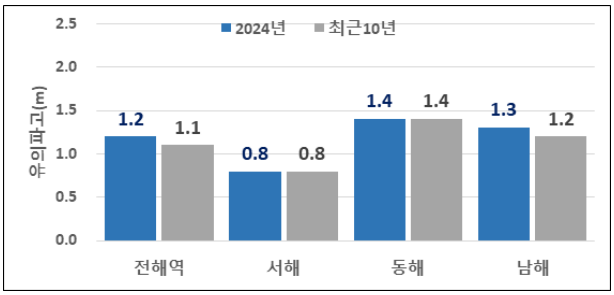
□ 가을철 유의파고

○ **가을철 유의파고[8]는 1.2 m로 최근 10년 평균(1.1 m)보다 0.1 m 높아 최근 10년 중 가장 높았다.**

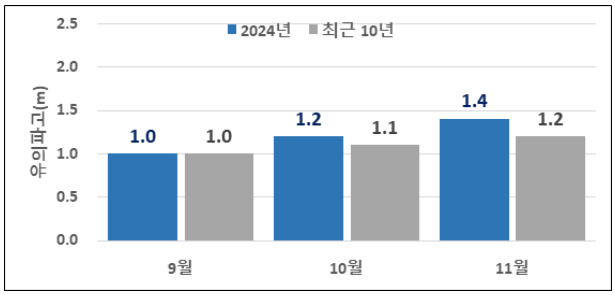
○ 월별로는, 11월(1.4 m) 유의파고가 최근 10년(1.2m)보다 0.2m 높아 다른 달에 비해 편차가 가장 컸는데, 이는 11월 초 제21호 태풍 '콩레이'에서 변질된 온대저기압과 11월 하순 발달한 저기압 영향이 컸던 것으로 분석되었다.



【그림 5】 최근 10년간 가을철(9~11월) 평균 유의파고



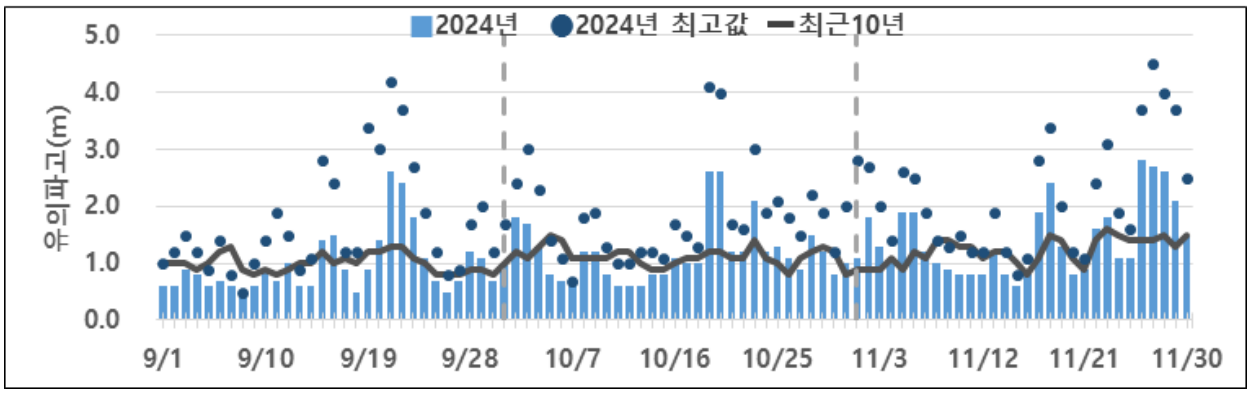
【그림 6】 가을철(9~11월) 해역별 평균 유의파고



【그림 7】 가을철(9~11월) 월별 평균 유의파고

7) (서해) 덕적도, 칠발도, 외연도 (남해) 거문도, 거제도, 마라도 (동해) 울릉도·독도, 동해, 포항

8) 임의의 시간 동안 관측한 파고 중, 높은 순으로 3분의 1까지의 파고를 평균한 값임



【그림 8】 가을철(9~11월) 일별 평균 유의파고

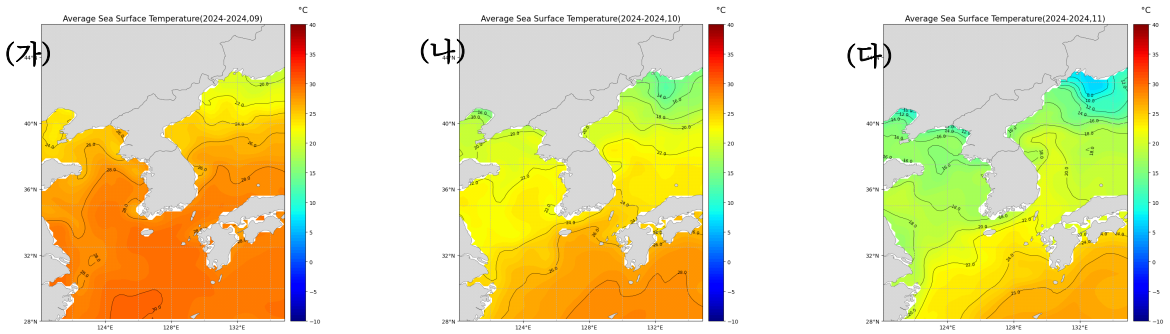
□ 해역별 가을철 평균 유의파고 최고 순위

(단위: m)

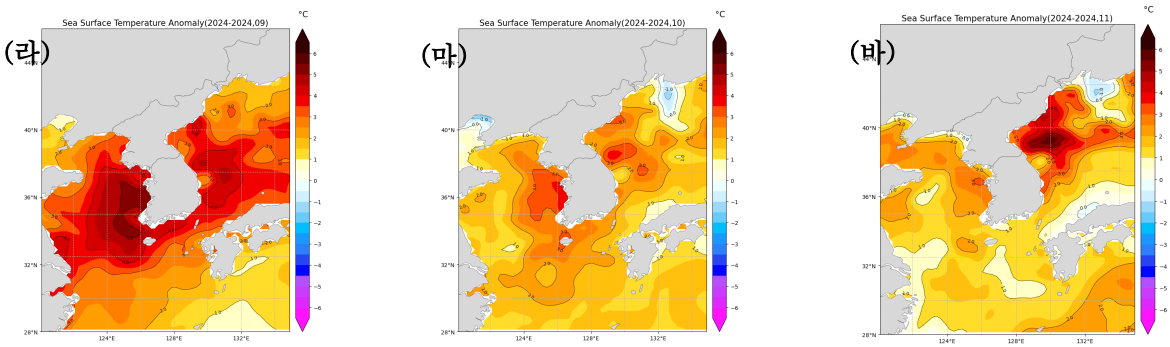
해역	1위		2위		3위		4위		5위	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
한반도 전해역	**2024**	**1.2**	2022	1.2	2016	1.2	2021	1.1	2020	1.1
서해	2017	0.9	**2024**	**0.8**	2023	0.8	2022	0.8	2021	0.8
동해	2015	1.5	**2024**	**1.4**	2020	1.4	2019	1.4	2017	1.4
남해	2022	1.4	**2024**	**1.3**	2019	1.3	2016	1.3	2021	1.2

※ 한반도 연근해 파고는 국가승인통계 기상청 해양기상부이 17개 지점 중 10년 이상 관측자료가 확보된 9개 지점[9]을 활용하였음.

□ 가을철 월별 해수면온도 분포도



2024년 가을철 월별 평균 해수면온도((가)9월, (나)10월, (다)11월)



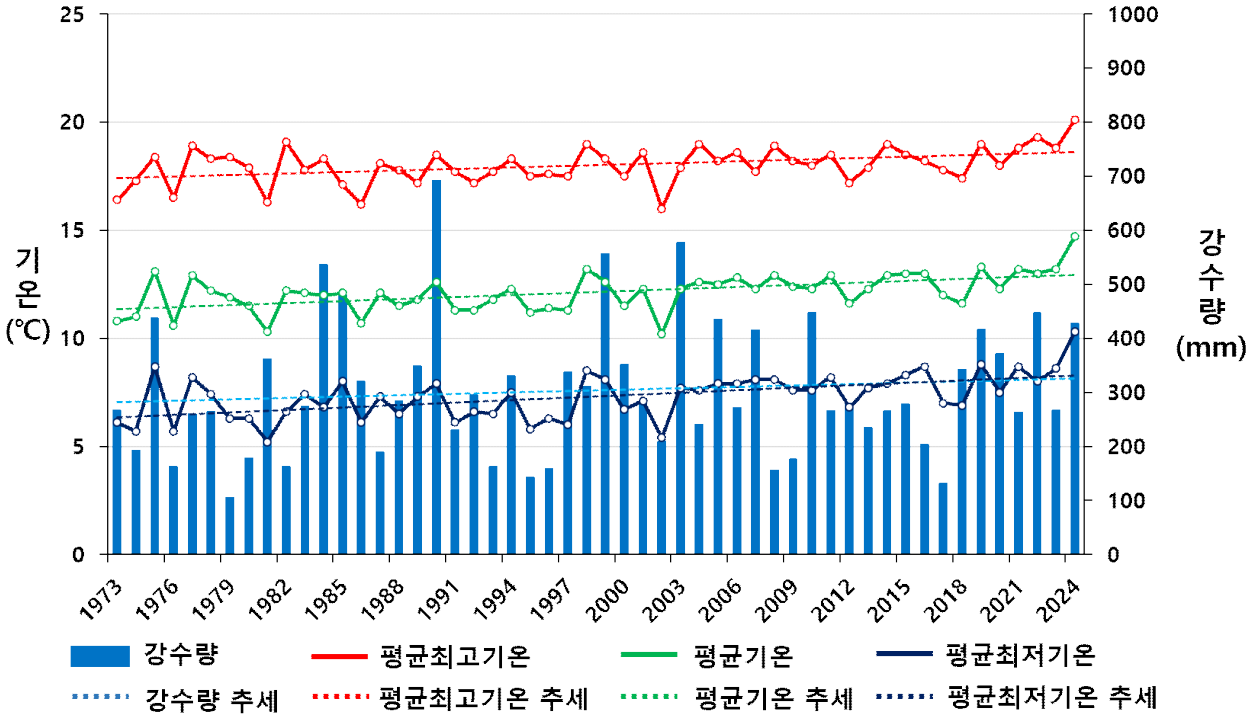
평년(1991~2020) 대비 2024년 가을철 월별 해수면온도 편차((라)9월, (마)10월, (바)11월)

【그림 9】 가을철(9~11월) 해수면온도 분포(℃). *출처: NOAA OISST 재분석자료

9) (서해) 덕적도, 칠발도, 외연도 (남해) 거문도, 거제도, 마라도 (동해) 울릉도·독도, 동해, 포항

붙임 11 과거 강원도의 가을철 기후값 비교

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



□ 평년대비 기상요소 값

요소(강원도)	2024년 가을철(a)	2023년 가을철(b)	가을철 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(℃)	14.7	13.2	12.2	1.5	2.5	최고 1위
평균 최고기온(℃)	20.1	18.8	18.0	1.3	2.1	최고 1위
평균 최저기온(℃)	10.3	8.6	7.4	1.7	2.9	최고 1위
강수량(mm)	427.9	266.5	295.8	161.4	132.1	-
강수일수(일)	30.0	26.9	25.1	3.1	4.9	-
상대습도(%)	78	72	71	6	7	최고 2위
일조시간(시간)	467.6	548.0	519.2	-80.4	-51.6	-
운량(할)	5.5	4.7	5.0	0.8	0.5	-
평균풍속(m/s)	1.4	1.5	1.7	-0.1	-0.3	최저 1위

붙임 12 2024년 가을철 지점별* 계절통계값 순위 현황(5순위 이내)

* 10년 이상 관측한 종관기상관측장비 13개소(10년 미만 북춘천 ASOS 제외)

□ 가을철 평균기온 최고 순위

(단위: ℃)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	16.3	2023	15.6	1998	15.6	2019	15.5	2014	15.5
95	철원	1988.01.01.	2024	14.2	1998	13	2021	12.8	2023	12.7	2019	12.7
100	대관령	1971.07.15.	2024	10.9	2019	9.7	2023	9.6	2001	9.6	2021	9.4
101	춘천	1966.01.01.	2024	15.1	2015	14	2021	13.9	2019	13.9	2016	13.7
104	북강릉	2008.07.28.	2024	16.1	2023	15.4	2021	15.1	2008	15.1	2022	15
105	강릉	1911.10.03.	2024	17.1	2008	16.8	2023	16.6	2022	16.6	2021	16.4
106	동해	1992.05.01.	2024	16.8	2023	16.1	2015	15.9	2021	15.8	2016	15.8
114	원주	1971.09.06.	2024	16.4	2015	14.8	2023	14.5	2019	14.5	2016	14.5
121	영월	1994.12.01.	2024	15.3	2016	13.9	2015	13.8	2019	13.7	2021	13.3
211	인제	1971.12.01.	2024	14.4	1998	13.3	2023	12.9	2019	12.8	2022	12.7
212	홍천	1971.09.27.	2024	14.8	2019	13.6	2016	13.5	2015	13.5	2021	13.1
216	태백	1985.08.01.	2024	12.7	2019	11.3	1998	11.2	2023	11	2008	10.9
217	정선군	2010.08.06.	2024	14.3	2019	12.8	2015	12.8	2021	12.7	2016	12.6

□ 가을철 평균 최고기온 최고 순위

(단위: ℃)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	20.2	2023	20	2022	19.7	2021	19.7	2008	19.6
95	철원	1988.01.01.	2024	20.5	2022	19.4	2014	19.4	2006	19.4	2019	19.3
100	대관령	1971.07.15.	2024	16.4	2022	15.7	2019	15.3	2023	15.2	2014	15.2
101	춘천	1966.01.01.	2024	20.8	2004	20.4	2022	20.3	2006	20	1998	20
104	북강릉	2008.07.28.	2024	20.3	2023	19.9	2022	19.8	2021	19.4	2019	19.2
105	강릉	1911.10.03.	2022	21.6	2024	21.2	2023	21.1	2021	21.1	2019	21.1
106	동해	1992.05.01.	2024	21.4	2023	20.3	2008	20.2	2021	20	2022	19.9
114	원주	1971.09.06.	2024	21.6	2004	21	2014	20.6	2006	20.4	2008	20.2
121	영월	1994.12.01.	2024	21.5	2022	20.5	2014	20.4	2019	20.1	2015	20.1
211	인제	1971.12.01.	2024	20.7	1998	20.2	2022	19.7	2004	19.4	2019	19.3
212	홍천	1971.09.27.	2024	21	1982	20.8	2019	20.4	2015	20.4	2014	20.4
216	태백	1985.08.01.	2024	18.6	2022	17.3	2014	17.2	2019	17	2008	17
217	정선군	2010.08.06.	2024	21.6	2023	19.9	2022	19.6	2019	19.3	2021	19.2

□ 가을철 평균 최저기온 최고 순위

(단위: ℃)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	12.8	1977	12	1998	11.8	2011	11.7	2021	11.6
95	철원	1988.01.01.	2024	9	1998	7.5	2023	7.4	2021	7.3	2016	7.2
100	대관령	1971.07.15.	2024	6.2	1998	5.1	2021	4.8	2019	4.8	2016	4.8
101	춘천	1966.01.01.	2024	10.6	2019	9.5	2016	9.4	2021	9.3	1975	9.3
104	북강릉	2008.07.28.	2024	12.4	2023	11.3	2008	11.2	2021	11.1	2019	11.1
105	강릉	1911.10.03.	2024	13.6	2008	13.4	2023	12.8	2021	12.7	2022	12.5
106	동해	1992.05.01.	2024	13	2016	12.3	2015	12.3	2023	12.1	2021	12.1
114	원주	1971.09.06.	2024	12.2	2016	10.5	2015	10.3	2023	10.1	2019	10
121	영월	1994.12.01.	2024	10.8	2016	9.7	2019	9	2021	8.8	2015	8.7
211	인제	1971.12.01.	2024	10	2023	8.5	2016	8.3	1998	8.3	2021	8.2

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
212	홍천	1971.09.27.	2024	10.3	2016	8.9	2019	8.8	2023	8.4	2021	8.4
216	태백	1985.08.01.	2024	7.9	2016	6.6	2019	6.5	2015	6.2	2007	6.2
217	정선군	2010.08.06.	2024	9.5	2016	8.8	2019	8.5	2015	8.4	2021	8.3

□ 가을철 누적강수량 최다 순위

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	1990	830.6	2003	755.2	1984	730.5	2022	679.3	2024	618.7
104	북강릉	2008.07.28.	2019	778.7	2024	764.1	2022	637	2020	547.7	2011	480
217	정선군	2010.08.06.	2024	423.6	2010	405.9	2018	353.2	2019	319.1	2023	258.8

□ 가을철 평균 상대습도 최고 순위

(단위: %)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	1992	78	2016	74	1990	74	2024	73	1996	73
95	철원	1988.01.01.	2021	84	2019	82	2024	81	2020	81	2023	79
100	대관령	1971.07.15.	1975	87	2024	86	2019	85	1977	83	1973	83
104	북강릉	2008.07.28.	2024	76	2016	75	2019	70	2022	69	2021	69
105	강릉	1911.10.03.	1961	78	1920	77	1975	75	1967	75	2024	74
106	동해	1992.05.01.	2024	77	2016	75	1992	75	2019	73	2015	72
121	영월	1994.12.01.	2024	78	2018	78	2003	78	2000	78	2021	77
211	인제	1971.12.01.	1994	83	1986	81	1975	80	1974	80	2024	79
216	태백	1985.08.01.	2024	80	2019	79	2016	79	1990	79	2015	77
217	정선군	2010.08.06.	2018	77	2024	76	2020	76	2021	74	2016	74

□ 가을철 평균풍속 최저 순위

(단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
95	철원	1988.01.01.	1988	1	2024	1.1	2023	1.1	2022	1.1	2019	1.1
100	대관령	1971.07.15.	2024	2	1977	2.1	2022	2.2	2019	2.2	1975	2.2
104	북강릉	2008.07.28.	2024	1	2022	1.2	2023	1.3	2021	1.3	2019	1.4
105	강릉	1911.10.03.	2024	1.9	2016	1.9	2022	2	1997	2	1943	2
114	원주	1971.09.06.	1975	0.5	1999	0.6	1991	0.6	1990	0.6	2024	0.7
121	영월	1994.12.01.	2022	0.8	2024	0.9	2023	0.9	2021	0.9	2019	0.9
211	인제	1971.12.01.	1994	1	1989	1	2024	1.2	2023	1.2	2022	1.2
217	정선군	2010.08.06.	2024	1.1	2016	1.1	2023	1.2	2022	1.2	2014	1.3