

배포일시	2021. 10. 21.(목) 11:00 (총 5매)	보도시점	즉 시
담당부서	기후서비스과	담당자	과장 민현주 담당자 서민아
		전화번호	064-909-3946

'상강(霜降)'¹⁾ 때 제주도²⁾에는 서리가 내렸을까?

- 제주도 상강(霜降)의 기상기후자료 통계 및 첫서리, 첫얼음 분석 -

- 제주지방기상청(청장 전재목)은 10월 23일 '상강(霜降)'을 맞이하여 **지난 60년간(1961~2020년) 제주도 '상강(霜降)'의 기상기후자료 및 첫서리, 첫얼음 통계분석 결과를 발표하였다.**
- (요약) 제주도에는 서리가 내린다는 '상강(霜降)'이 지나고 약 두 달 후에 첫서리가 내렸다는 것을 알 수 있었으며, 첫서리와 첫얼음 시작일이 다소 늦어지는 이유는 가을철 기온 변동성과 기후변화에 의한 가을철 최저기온 상승과 관련이 있는 것을 알 수 있었다. (표 1)

[표 1] 지난 60년간(1961~2020년) 연대별 제주도 가을 기온 통계

연도	가을(9~11월)		
	평균기온(°C)	평균 최고기온(°C)	평균 최저기온(°C)
1961-1970년 (a)	18.1	21.9	14.2
1971-1980년	17.9	21.4	14.3
1981-1990년	18.0	21.7	14.7
1991-2000년	18.3	21.7	15.2
2001-2010년	18.6	22.0	15.7
2011-2020년 (b)	18.7	21.9	15.9
평균(1961~2020년)	18.3	21.8	15.0
b-a	+0.6	0	+0.8

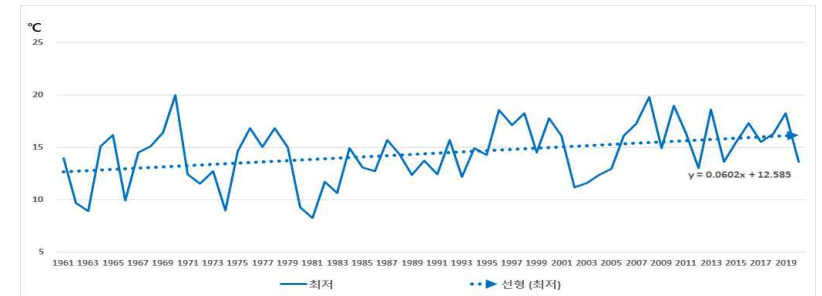
- (기온) 지난 60년간(1961~2020년) 제주도의 '상강'(양력 10월 23일경) 기온을 분석한 결과, **평균기온은 17.6°C, 평균 최고기온은 21.1°C, 평균 최저기온은 14.4°C**였다. (표 2)

1) 서리가 내리는 시기를 뜻하는 절기로서 양력 10월 23일 무렵임. 이 시기에는 밤의 기온이 매우 낮아지는 때로써, 수증기가 지표에서 영겨 서리가 내리며, 온도가 더 낮아지면 첫 얼음이 얼기도 한다.(출처: 한국민족문화대백과사전)
2) 제주도 대포깎은 1961~1989년은 2개 지점(제주, 서귀포), 1990년 이후는 4개 지점(제주, 서귀포, 성산, 고산)의 평균값으로 사용

- (연대별 변화 경향) 과거 10년(1961~1970년) 대비 최근 10년(2011~2020년)의 기온변화 추세 분석 결과, **평균기온과 평균 최저기온은 각각 0.4°C, 1.8°C 상승**하였고, **평균 최고기온은 0.6°C 하강**하였다. (표 2)
특히, **평균 최저기온은 0.6°C/10년³⁾ 상승하는 추세**를 보였다. (그림 1)

[표 2] 지난 60년간(1961~2020년) 연대별 제주도 '상강' 기온자료와 제주 첫서리, 첫얼음 통계

연도	평균기온(°C)	최고기온(°C)	최저기온(°C)	첫서리	첫얼음
1961-1970년 (a)	17.7	21.7	14.0	12월 17일	12월 21일
1971-1980년	17.2	21.2	13.3	12월 6일	12월 24일
1981-1990년	16.2	19.7	12.7	12월 15일	12월 30일
1991-2000년	18.2	21.4	15.6	12월 16일	12월 25일
2001-2010년	18.0	21.4	15.1	1월 5일	12월 26일
2011-2020년 (b)	18.1	21.1	15.8	1월 24일	1월 9일
평균(1961~2020년)	17.6	21.1	14.4	12월 22일	12월 28일
b-a	+0.4	-0.6	+1.8	+38일	+19일



[그림 1] 지난 60년간(1961~2020년) 제주의 '상강' 최저기온 변화

- (첫서리) 지난 60년간(1961~2020년) 제주의 **평균 첫서리는 12월 22일경** 나타났고, 과거 10년(1961~1970년) 대비 최근 10년(2011~2020년)을 비교했을 때 **38일 늦어졌으며**, 지난 30년간(1991~2020년) **전국 평균 첫서리(11월 17일)보다는 35일 늦다**는 것을 알 수 있었다. 한편, 제주의 첫서리가 가장 빨랐던 해는 1974년 11월 15일, 가장 늦었던 해는 2019년 2월 12일이었다. (표 2, 3)

3) 95% 신뢰주순에서 유의

- (첫얼음) 지난 60년간(1961~2020년) 제주의 평균 첫얼음은 12월 28일경 나타났고, 과거 10년(1961~1970년) 대비 최근 10년(2011~2020년)을 비교했을 때 19일 늦어졌으며, 지난 30년간(1991~2020년) 전국 첫얼음 시작일(11월 13일)보다는 45일 늦다는 것을 알 수 있었다. 또한, 제주의 첫얼음이 가장 빨랐던 해는 1992년 11월 27일, 가장 늦었던 해는 2019년 2월 8일이였다. (표 2, 3)

【표 3】 제주와 전국의 첫서리, 첫얼음 비교

구분	첫서리			첫얼음		
	평균	가장 빠른	가장 늦은	평균	가장 빠른	가장 늦은
제주* (1961~2020)	12.22.	1974.11.15.	2019.2.12.	12.28.	1992.11.27.	2019.2.8.
전국** 평균 (1991~2020)	11.17.	2018.10.12. (서울)	2003.11.14. (서울)	11.13.	2002.10.22. (서울)	2011.11.20. (서울)

* 제주도의 대표 관측지점인 제주(제주특별자치도 제주시 건입동 소재, 지점번호(184))의 관측통계임
 ** 전국 13개 지점(북강릉, 서울 안천 수원 청주 대전 포항 전주 울산 광주 부산 목포 여수)의 관측통계임

- (상강 날씨전망) 올 해 ‘상강(霜降)’인 10월 23일(토)에는 북서쪽에서 찬 공기가 남하하면서 평년보다 기온이 다소 낮고, 새벽부터 아침 사이 추운 날씨가 예상되니, 건강관리에 각별히 유의가 필요하다.
- 전재목 제주지방기상청장은 “지난 60년간 제주도 ‘상강(霜降)’의 기상자료와 첫서리, 첫얼음 통계자료를 분석해본 결과, 제주도는 ‘상강(霜降)’에 서리가 내리고 얼음이 언다는 세시풍속 속설과는 거리가 있었다. 한편, 기후변화로 인해 제주도 ‘상강(霜降)’과 가을철의 최저기온이 상승하는 추세에 있으며, 이로 인해 첫서리와 첫얼음 시작일이 점점 늦어지고 있다는 것을 알 수 있었다. 또한, 제주지방기상청은 앞으로도 24절기, 특정일 등 지역민들이 궁금해 하는 관심기후정보를 분석하여 제공할 예정이다”라고 밝혔다.

붙임 제주도 상강(霜降)의 기상자료 및 연도별 첫서리 첫얼음 시작일

연도	일자(상강)	평균기온 (°C)	최고기온 (°C)	최저기온 (°C)	강수량 (mm)	첫 서리	첫 얼음
1961	1961-10-23	17.9	21.9	14.0	0.1	1961.12.25.	1961.12.25.
1962	1962-10-23	15.1	21.3	9.7		1962.12.07.	1962.12.07.
1963	1963-10-23	14.8	20.2	8.9		1963.12.01.	1964.01.04.
1964	1964-10-22	17.3	19.8	15.1	0.2	1965.01.03.	1965.01.03.
1965	1965-10-22	18.2	21.9	16.2	0.8	1965.12.02.	1965.12.16.
1966	1966-10-23	15.6	21.0	9.9		1967.01.20.	1966.12.25.
1967	1967-10-23	18.3	22.0	14.5		1967.11.16.	1967.12.08.
1968	1968-10-23	17.9	21.0	15.1		1969.01.10.	1969.01.01.
1969	1969-10-23	19.0	21.8	16.4		1969.12.01.	1969.12.19.
1970	1970-10-24	22.9	25.9	20.0	0.0	1970.12.19.	1970.12.30.
1971	1971-10-24	15.4	18.2	12.5		1971.12.13.	1971.12.13.
1972	1972-10-23	15.0	19.2	11.6		1972.11.19.	1972.12.19.
1973	1973-10-23	16.2	20.2	12.7		1973.11.20.	1973.11.29.
1974	1974-10-24	14.7	19.3	9.0		1974.11.15.	1974.12.23.
1975	1975-10-24	18.3	22.5	14.7	0.3	1975.12.31.	1975.12.31.
1976	1976-10-23	19.5	22.0	16.8	34.3	1976.12.19.	1976.12.26.
1977	1977-10-23	19.4	23.9	15.1		1977.12.03.	1977.12.20.
1978	1978-10-24	19.8	24.2	16.8	0.5	1978.12.06.	1979.02.01.
1979	1979-10-24	19.5	25.0	15.0		1979.12.15.	1979.12.24.
1980	1980-10-23	14.3	17.9	9.3		1980.12.06.	1980.12.22.
1981	1981-10-23	10.9	12.5	8.3	2.4	1981.11.29.	1981.12.16.
1982	1982-10-24	14.0	15.7	11.7	0.0	1982.12.30.	1983.01.09.
1983	1983-10-24	13.7	17.7	10.7		1983.12.21.	1983.12.21.
1984	1984-10-23	19.8	24.2	15.0		1984.12.07.	1984.12.24.
1985	1985-10-23	17.0	21.9	13.1		1985.12.03.	1985.12.09.
1986	1986-10-24	15.7	18.3	12.8	22.4	1986.11.21.	1986.12.26.
1987	1987-10-24	17.5	18.7	15.7	0.0	1987.12.17.	1988.01.20.
1988	1988-10-23	18.6	23.2	14.3	0.0	1988.12.22.	1988.12.15.
1989	1989-10-23	17.4	22.3	12.4		1989.12.05.	1990.01.16.
1990	1990-10-24	18.0	22.5	13.8	4.5	1991.01.28.	1991.01.18.

1991	1991-10-24	15.7	20.0	12.4		1991.12.04.	1992.01.11.
1992	1992-10-23	18.2	21.0	15.7	0.0	1992.12.04.	1992.11.27.
1993	1993-10-23	15.0	18.5	12.2		1993.12.07.	1993.12.15.
1994	1994-10-24	17.8	21.1	15.0	0.0	1995.01.17.	1994.12.18.
1995	1995-10-24	17.6	21.0	14.3	14.8	1995.11.28.	1995.12.31.
1996	1996-10-23	21.1	24.8	18.6	1.5	1996.12.26.	1997.01.06.
1997	1997-10-23	20.3	24.4	17.2		1998.02.09.	1998.01.19.
1998	1998-10-23	19.9	22.8	18.3		1998.12.12.	1998.12.12.
1999	1999-10-24	16.8	20.2	14.5		1999.12.30.	1999.12.20.
2000	2000-10-23	19.5	20.6	17.8	13.6	2000.12.22.	2000.12.22.
2001	2001-10-23	19.9	23.5	16.1		2002.01.06.	2001.12.20.
2002	2002-10-23	13.2	16.5	11.2	0.2	2002.11.28.	2002.11.28.
2003	2003-10-24	15.1	19.5	11.6		2004.01.31.	2003.12.19.
2004	2004-10-23	16.7	20.8	12.4		2005.02.03.	2005.01.05.
2005	2005-10-23	16.3	19.2	13.0		2005.12.25.	2005.12.17.
2006	2006-10-23	18.3	21.1	16.1	0.1	2007.01.11.	2007.01.11.
2007	2007-10-24	20.4	23.7	17.3			2008.01.17.
2008	2008-10-23	21.4	23.2	19.8	3.8		2009.01.10.
2009	2009-10-23	19.0	24.3	14.9		2009.12.29.	2009.12.18.
2010	2010-10-23	20.4	22.0	19.0	23.3	2011.01.14.	2010.12.12.
2011	2011-10-24	18.1	20.1	16.3	2.3	2011.12.27.	2011.12.27.
2012	2012-10-23	16.0	19.6	13.0	1.1	2013.01.15.	2012.12.07.
2013	2013-10-23	19.9	21.5	18.6		2014.01.24.	2014.01.06.
2014	2014-10-23	16.8	20.9	13.6		2015.02.01.	2014.12.19.
2015	2015-10-24	19.5	23.1	15.5			2016.01.18.
2016	2016-10-23	19.0	22.2	17.3	2.6	2017.02.03.	2017.01.15.
2017	2017-10-23	17.7	20.3	15.5			2018.01.11.
2018	2018-10-23	18.9	22.6	16.3		2019.02.12.	2019.02.08.
2019	2019-10-24	20.1	23.0	18.3	1.4		2020.02.06.
2020	2020-10-23	15.4	17.9	13.6			2020.12.30.
	평균	17.6	21.1	14.4	5.0	12.22.	12.28.