

배포일시	2019. 10. 2.(수) 15:00 (총 9 매)	보도시점	즉 시
담당부서	부산지방기상청 기후서비스과	담당자	과 장 홍 기 만 사무관 고 혜 영
		전화번호	051-718-0433

젖은 비와 역대 가장 많은 태풍 영향

- 9월, 덥고 습한 공기와 차고 건조한 공기로 인한 긴 정체전선과 태풍 영향

- [강수] 따뜻하고 습한 북태평양고기압이 이례적으로 우리나라 부근까지 확장하면서 9월 전반에는 북쪽의 차고 건조한 공기와 만나 정체전선을 형성하여 비가 잦았고, 9월에 발생한 6개 태풍 중 3개의 태풍이 우리나라에 영향을 주어 강수량은 평년보다 많았습니다.
 - (정체전선 발달) 9월 1~11일에는 정체전선이 남해와 중부지방을 오르내리며 부울경에 비가 길게 이어졌습니다. <그림 1>
 - (태풍영향) 9월에 총 3개의 태풍이 우리나라에 영향을 주어 부울경에 많은 비가 내렸습니다.
- [태풍] 링링(제13호), 타파(제17호), 미탁(제18호)이 우리나라에 영향을 주어 최근 4년 연속으로 9월에 태풍의 영향을 받았습니다. 특히 근대 기상업무를 시작(1904년)한 이후, 9월에 영향을 준 태풍 수가 올해(3개) 가장 많았습니다. <표 1>

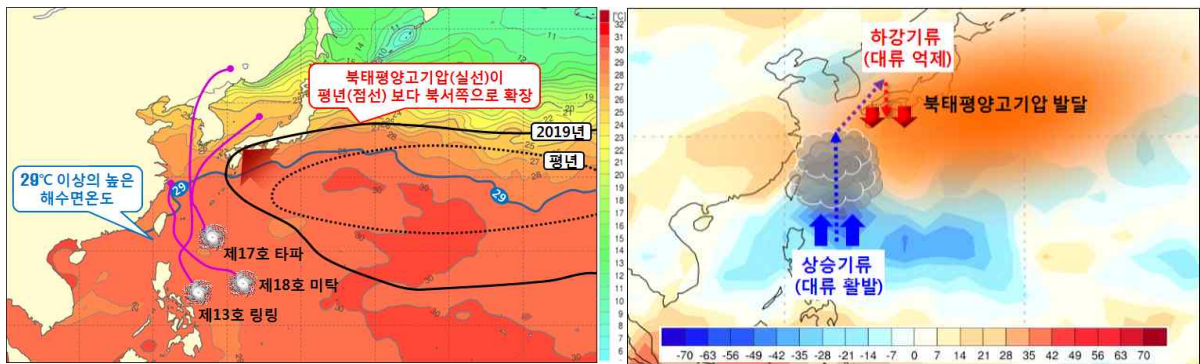


[그림 1] 9월 1~11일 우리나라 주변 기압계 모식도

【표 1】 태풍 발생 현황 (괄호 안 숫자: 발생일 기준 영향 태풍 수) ※ 평년: 1981~2010년

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
평년	0.3	0.1	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.6 (0.9)	5.8 (1.1)	4.9 (0.6)	3.6 (0.1)	2.3	1.2	25.6(3.1)
2016년	-	-	-	-	-	-	4	7	7(2)	4	3	1	26(2)
2017년	-	-	-	1	-	1	8(2)	5	4(1)	3	3	2	27(3)
2018년	1	1	1	-	-	4(1)	5	9(2)	4(2)	1	3	-	29(5)
2019년	1	1	-	-	-	1	4(1)	5(3)	6(3)				18(7)

- (영향 태풍 수 증가의 원인: 덥고 습한 북태평양고기압 지속) 필리핀 동쪽 해상의 높은 해수면온도(29℃)로 인해 상승기류가 강해지면서, 북태평양고기압 가장자리인 일본 부근에서 하강기류를 만들었습니다. 이 때문에 북태평양고기압이 평년에 비해 북서쪽으로 확장하여 우리나라는 태풍의 길목에 위치하게 되었습니다. <그림 2>

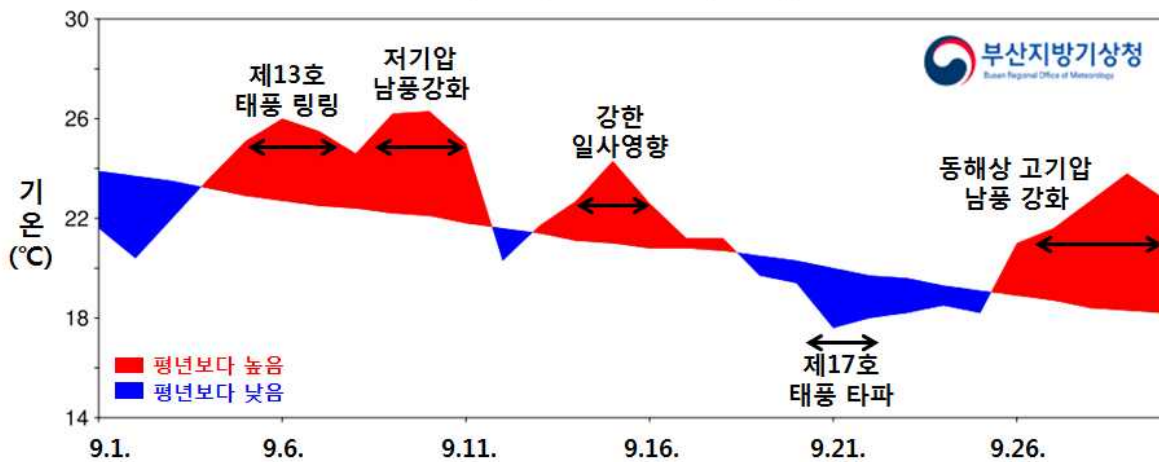


【그림 2】 (왼쪽) 9월 해수면온도(1일)와 500hPa(약 5.5km 상공) 기압계(검정), 영향 태풍 경로(보라) (오른쪽) 9월 지구장파복사 편차(채색)와 대기순환 모식도

- ※ 태풍은 주 에너지원인 해수면온도가 높을수록 바다에서 올라오는 따뜻한 수증기가 많아져 강도가 강화될 수 있으며, 500hPa(약 5.5km 상공) 북태평양고기압 가장자리를 따라 움직임
- ※ 지구장파복사: 지구가 방출하는 복사에너지로, 상승기류(대류 활발)가 강한 영역에서 음의 값(파랑)을, 하강기류(대류 억제)가 강한 영역에서 양의 값(빨강)을 나타냄

□ [기온] 9월 대부분은 북태평양고기압으로부터 따뜻하고 습한 공기의 유입과 낮 동안 강한 일사로 인해 기온이 높았습니다. 그러나 9월 1~3일과 19~25일은 상층 찬 공기의 유입으로 기온이 낮았습니다.

○ 특히, 5~7일 서해상으로 북상한 제13호 태풍 링링과 8~11일 저기압, 남풍기류가 강화되었고, 15~16일은 강한 일사로 부울경 기온이 크게 올랐습니다. <그림 3>



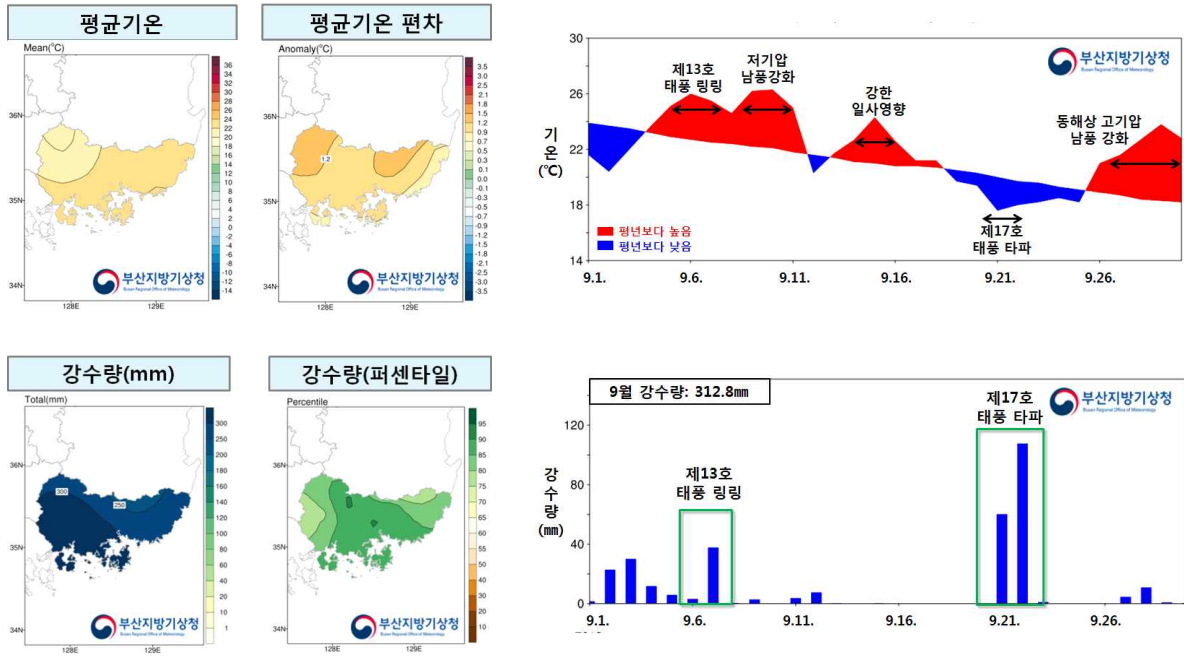
【그림 3】 9월 평균기온 일변화 시계열

□ 참고 자료

1. 9월 부·울·경 기온 및 강수량 현황
2. 태풍 발생과 영향 수(1904~2019년 9월)
3. 9월 부·울·경의 기상자료
4. 9월 부산의 기상자료
5. 9월 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

참고 1 9월 부·울·경¹⁾ 기온 및 강수량 현황

- 9월 부·울·경 평균기온과 강수량은 평년과 비슷했습니다.
- [기 온] 부·울·경 평균기온은 22.1°C로 평년(21.0±0.4°C)보다 높았습니다.
- [강수량] 부·울·경 강수량은 312.8mm로 평년(131.0~218.3mm)보다 많았습니다.



【그림 1】 부·울·경 7개 지점의 9월 (위) 평균기온과 편차(°C) 분포도 및 일변화 시계열, (아래) 강수량(mm)과 강수량 퍼센타일 분포도 및 강수량(mm) 시계열

※ 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수

【표 1】 9월 부·울·경 기온 및 강수량 순위 현황 (1973년 이후)

구분	평균기온 (편차)	평균최고기온 (편차)	평균최저기온 (편차)	강수량 (퍼센타일)	강수일수 (편차)	
값	22.1°C (+1.1°C)	26.7°C (+0.3°C)	18.7°C (+1.9°C)	312.8mm (84.7퍼센타일)	14.7일 (5.7일)	
순위	(높은 순) 6위	(높은 순) 14위	(높은 순) 5위	(많은 순) 8위	(많은 순) 3위	
역대 순위	1위	'75년 23.0°C	'10년 28.2°C	'75년 19.3°C	'16년 402.9mm	'16년 15.9일
	2위	'10년 22.6°C	'94년 27.9°C	'07년 19.1°C	'07년 391.2mm	'07년 15.6일

※ 같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처: 기후통계지침(2019))

1) 전국기상관측망이 확충된 1973년 이래 관측자료가 연속적으로 있는 지점 7개(부산, 울산, 거창, 합천, 밀양, 산청, 남해)

참고 2

태풍 발생과 영향 수(1904~2019년 9월)

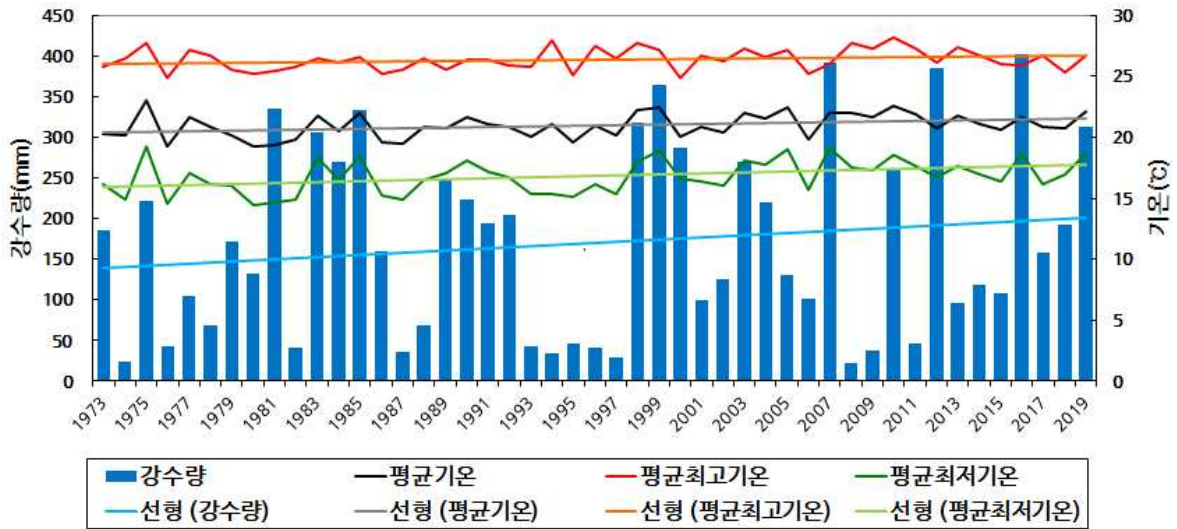
년	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연 합계
2019	1	1				1	4 (1)	5 (3)	6 (3)	-	-	-	18 (7)
2018	1	1	1			4 (1)	5	9 (2)	4 (2)	1	3		29 (5)
2017				1		1	8 (2)	5	4 (1)	3	3	2	27 (3)
2016							4	7	7 (2)	4	3	1	26 (2)
2015	1	1	2	1	2	2 (1)	4 (2)	3 (1)	5	4	1	1	27 (4)
2014	2	1		2		2	5 (3)	1	5	2 (1)	1	2	23 (4)
2013	1	1				4 (1)	3	6 (1)	8	6 (1)	2		31 (3)
2012			1		1	4	4 (2)	5 (2)	3 (1)	5	1	1	25 (5)
2011					2	3 (1)	4 (1)	3 (1)	7	1		1	21 (3)
2010			1				2	5 (2)	4 (1)	2			14 (3)
2009					2	2	2	5	7	3	1		22
2008				1	4	1	2 (1)	4	5	1	3	1	22 (1)
2007				1	1		3 (2)	4	5 (1)	6	4		24 (3)
2006					1	1	3 (1)	7 (1)	3 (1)	4	2	2	23 (3)
2005	1		1	1		1	5	5 (1)	5	2	2		23 (1)
2004				1	2	5 (1)	2 (1)	8 (3)	3	3	3	2	29 (5)
2003	1			1	2 (1)	2 (1)	2	5 (1)	3 (1)	3	2		21 (4)
2002	1	1			1	3 (1)	5 (2)	6 (1)	4	2	2	1	26 (4)
2001					1	2	5	6 (1)	5	3	1	3	26 (1)
2000					2		5 (2)	6 (2)	5 (1)	2	2	1	23 (5)
1999				2		1	4 (2)	6 (1)	6 (2)	2	1		22 (5)
1998							1	3	5 (1)	2 (1)	3	2	16 (2)
1997				2	3	3 (1)	4 (2)	6	4 (1)	3	2	1	28 (4)
1996		1		1	2		5 (1)	6 (1)	6	2	2	1	26 (2)
1995				1		1	2 (1)	6 (1)	5 (1)	6	1	1	23 (3)
1994				1	1	2	7 (2)	9 (2)	8	6 (1)		2	36 (5)
1993			1			1	4 (2)	7 (2)	5	5	2	3	28 (4)
1992	1	1				2	4	8 (1)	5 (1)	7	3		31 (2)
1991			2	1	1	1	4 (1)	5 (2)	6 (2)	3	6		29 (5)
1990	1			1	1	3 (1)	4 (1)	6 (1)	4 (1)	4	4	1	29 (4)
1989	1			1	2	2 (1)	7 (1)	5	6	4	3	1	32 (2)
1988	1				1	3	2	8	8	5	2	1	31
1987	1			1		2	4 (2)	4 (1)	6	2	2	1	23 (3)
1986		1		1	2	2 (1)	3	5 (1)	3 (1)	5	4	3	29 (3)
1985	2				1	3 (1)	2 (1)	7 (2)	5 (1)	4	1	2	27 (5)
1984						2	5 (1)	5 (2)	4	7	3	1	27 (3)
1983						1	3	5	2 (1)	5	5	2	23 (1)
1982			3		1	3	3 (1)	5 (2)	5 (1)	3	1	1	25 (4)
1981			1	2		3 (2)	4 (1)	8 (1)	4 (1)	2	3	2	29 (5)
1980				1	4	1	4 (1)	2 (1)	6 (1)	4	1	1	24 (3)
1979	1		1	1	2		4	2 (2)	6	3	2	2	24 (2)
1978	1			1		3 (1)	4 (1)	8 (1)	5 (1)	4	4		30 (4)
1977			1			1	3	3 (1)	5 (1)	5	1	2	21 (2)
1976	1	1		2	2	2	4 (3)	4 (2)	5 (1)	1	1	2	25 (6)
1975	1						2 (1)	4 (1)	5	5	3	1	21 (2)
1974	1		1	1	1	4 (1)	4 (1)	6 (2)	4	4	4	2	32 (4)
1973							7 (2)	5 (1)	2	4	3		21 (3)
1972	1				1	3	6 (2)	5 (1)	5 (1)	5	3	2	31 (4)
1971	1		1	3	4	2	8 (1)	5 (1)	6 (1)	4	2		36 (3)
1970		1				2 (1)	3 (1)	6 (2)	5	5	4		26 (4)
1969	1		1	1			3	4	3 (1)	3	2	1	19 (1)

1968				1	1	1	3 (1)	8 (1)	3 (1)	5	5		27 (3)
1967		1	2	1	1	1	7 (1)	9	9	4	3	1	39 (1)
1966				1	2	1	4	10 (3)	9	4	3	1	35 (3)
1965	2	1	1	1	2	3	5 (2)	5 (1)	8	2	2		32 (3)
1964					2	2	7 (4)	5	6	5	6	1	34 (4)
1963				1		4 (2)	4 (1)	3	5	4		3	24 (3)
1962		1		1	2		6 (3)	7 (1)	4	5	3	1	30 (4)
1961	1		1		2 (1)	3 (1)	4 (1)	6	6 (2)	4	1	1	29 (5)
1960				1	1	3	3 (1)	10 (2)	3	4	1	1	27 (3)
1959		1	1	1			2 (2)	6 (3)	4 (2)	4	2	2	23 (7)
1958	1			1	1	4	7	5 (1)	5	3	2	2	31 (1)
1957	2			1	1	1 (1)	1	4 (1)	5	4	3		22 (2)
1956			1	2		1	2	5 (2)	6 (2)	1	4	1	23 (4)
1955	1	1	1	1		2	7 (2)	6	4 (1)	3	1	1	28 (3)
1954			1		1		1	5 (1)	5 (2)	4	3	1	21 (3)
1953		1			1 (1)	2 (1)	1	6 (1)	3	5	3	1	23 (3)
1952						3 (1)	3 (1)	5 (2)	3	6	3	4	27 (4)
1951		1	1	2	1	1	3	3 (1)	2 (1)	4 (1)	1	2	21 (3)
1950						2 (2)	1 (1)	2 (2)	2 (2)				7 (7)
1949						1 (1)	2 (2)	1 (1)					4 (4)
1948						1 (1)		1 (1)	2 (2)				4 (4)
1946							1 (1)	2 (2)					3 (3)
1945							2 (2)	1 (1)	1 (1)				4 (4)
1944							1 (1)						1 (1)
1943							2 (2)	1 (1)					3 (3)
1942								3 (3)					3 (3)
1941						1 (1)		2 (2)					3 (3)
1940							3 (3)	1 (1)	1 (1)				5 (5)
1939							1 (1)	1 (1)					2 (2)
1938								2 (2)					2 (2)
1937							1 (1)		1 (1)				2 (2)
1936							2 (2)	2 (2)					4 (4)
1935							1 (1)		1 (1)				2 (2)
1934							1 (1)	1 (1)	1 (1)				3 (3)
1933						1 (1)	3 (3)	1 (1)	1 (1)				6 (6)
1932							1 (1)	1 (1)					2 (2)
1931								2 (2)	1 (1)				3 (3)
1930							2 (2)	1 (1)					3 (3)
1929								1 (1)					1 (1)
1928									2 (2)				2 (2)
1927								1 (1)	1 (1)				2 (2)
1926							1 (1)	1 (1)					2 (2)
1925							3 (3)	2 (2)					5 (5)
1924							1 (1)	3 (3)					4 (4)
1923						1 (1)	1 (1)	2 (2)					4 (4)
1922							2 (2)	1 (1)	2 (2)				5 (5)
1921									2 (2)				2 (2)
1919							1 (1)	3 (3)					4 (4)
1918							1 (1)	2 (2)					3 (3)
1917								1 (1)	2 (2)				3 (3)
1916								1 (1)	1 (1)				2 (2)
1915							1 (1)	1 (1)	1 (1)				3 (3)
1914						2 (2)	1 (1)	1 (1)	2 (2)				6 (6)
1913							1 (1)						1 (1)
1912							1 (1)						1 (1)
1911							2 (2)	2 (2)	1 (1)				5 (5)
1910							1 (1)						1 (1)
1909							1 (1)	1 (1)					2 (2)
1908								1 (1)					1 (1)
1907							2 (2)		1 (1)				3 (3)
1906								1 (1)	1 (1)	1 (1)			3 (3)
1905							1 (1)	2 (2)					3 (3)
1904								2 (2)					2 (2)
평균	0.3	0.2	0.2	0.4	0.6 (0.0)	1.1 (0.3)	2.7 (1.0)	3.8 (1.1)	3.2 (0.6)	2.2 (0.1)	1.4	0.7	16.7 (3.1)
평년	0.3	0.1	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.6 (0.9)	5.8 (1.1)	4.9 (0.6)	3.6 (0.1)	2.3	1.2	25.6 (3.1)

참고 3

9월 부산·울산·경상남도의 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973-2019년)



□ 평년대비 기상요소 값

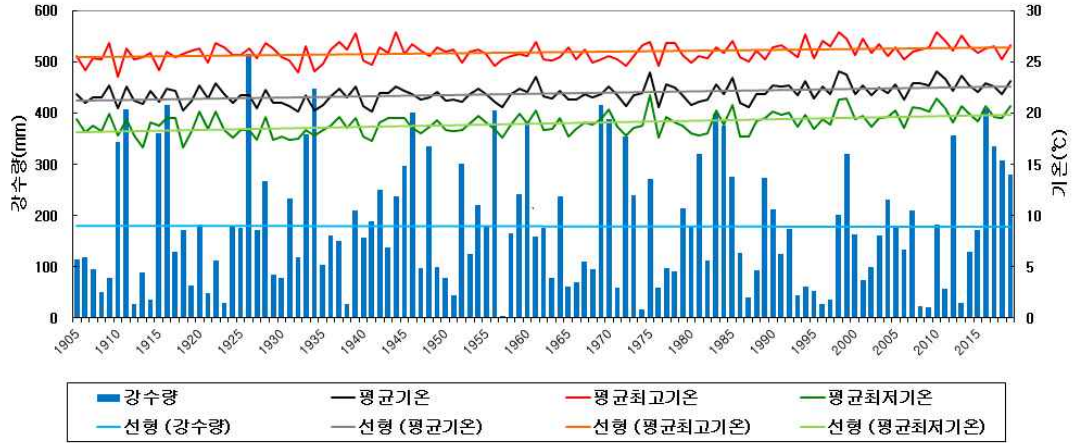
요소 (부산·울산·경남)	2019년 9월(a)	2018년 9월(a)	9월 평년값 (1981-2010)(c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위(5위이내)
평균기온(°C)	22.1	20.7	21.0	1.4	1.1	
평균 최고기온(°C)	26.7	25.3	26.4	1.4	0.3	
평균 최저기온(°C)	18.7	16.9	16.8	1.8	1.9	최고 5위
강수량(mm)	312.8	192.8	174.6	120.0	138.2	
강수일수(일)	14.7	12.6	9.0	2.1	5.7	최고 3위
일조시간(hr)	156.8	132.5	158.6	24.3	-1.8	
최고기온 30°C 이상일수(일)	1.3	0.3	0.5	1.0	0.8	
일교차 10°C 이상일수(일)	0.0	0.0	0.4	0.0	-0.4	

□ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온 (°C)	평균최고기온 (°C)	평균최저기온 (°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	일조시간 (hr)	최고기온 30°C 이상일수 (일)	일교차 10°C 이상일수 (일)
1973-1980년(a)	20.6	26.2	16.1	118.8	8.7	167.6	2.2	14.8
1981-1990년(b)	20.6	26.0	16.5	202.0	9.6	155.8	2.5	13.6
1991-2000년(c)	20.9	26.5	16.5	156.0	7.3	170.8	4.4	14.9
2001-2010년(d)	21.5	26.8	17.6	165.8	10.0	149.2	5.7	12.8
2019년(e)	22.1	26.7	18.7	312.8	14.7	156.8	5.0	9.9
d-a	0.9	0.6	1.5	47.0	1.3	-18.4	3.5	-2.0
d-b	0.9	0.8	1.1	-36.2	0.4	-6.6	3.2	-0.8
d-c	0.6	0.3	1.1	9.8	2.7	-21.6	1.3	-2.1
e-d	0.6	-0.1	1.1	147.0	4.7	7.6	-0.7	-2.9

참고 4 9월 부산의 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 평균 강수량(1905-2019년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(부산)	2019년 9월(a)	2018년 9월(a)	9월 평년값 (1981-2010)(c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1905년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	23.1	21.9	22.3	1.2	0.8	
평균 최고기온(°C)	26.6	25.3	26.3	1.3	0.3	
평균 최저기온(°C)	20.7	19.5	19.5	1.2	1.2	
강수량(mm)	279.0	308.4	158.0	-29.4	121.0	
강수일수(일)	14.0	12.0	9.3	2.0	4.7	
일조시간(hr)	157.7	142.1	167.2	15.6	-9.5	
최고기온 30°C 이상일수(일)	1.0	1.0	2.4	0.0	-1.4	
일교차 10°C 이상일수(일)	0.0	1.0	1.3	-1.0	-1.3	

□ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온 (°C)	평균최고기온 (°C)	평균최저기온 (°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	일조시간 (hr)	최고기온 30°C 이상일수 (일)	일교차 10°C 이상일수 (일)
1905-1910년	21.5	25.2	18.7	133.1	11.2	167.5	0.3	1.8
1911-1920년(a)	21.7	25.7	18.6	188.0	10.6	186.5	1.2	4.0
1921-1930년	21.5	26.0	18.3	165.8	11.9	198.1	0.8	6.4
1931-1940년(b)	21.3	25.7	18.4	196.4	9.6	214.5	1.9	3.5
1941-1950년	21.7	26.2	18.8	212.1	10.9	176.9	2.1	2.6
1951-1960년	21.7	25.6	18.8	207.0	11.1	155.2	0.7	1.4
1961-1970년	21.9	25.6	19.1	179.1	11.5	174.6	1.3	1.4
1971-1980년(c)	21.9	25.8	18.9	158.0	9.3	163.3	0.6	0.8
1981-1990년	21.9	25.9	19.0	222.8	9.8	166.2	1.5	2.2
1991-2000년	22.6	26.6	19.7	120.3	7.4	179.3	3.5	1.3
2001-2010년(d)	22.6	26.4	19.9	130.9	10.8	156.0	2.2	0.5
2018년(e)	23.1	26.6	20.7	279.0	14.0	157.7	1.0	0.0
d-a	0.9	0.7	1.3	-57.1	0.2	-30.5	1.0	-3.5
d-b	1.3	0.7	1.5	-65.5	1.2	-58.5	0.3	-3.0
d-c	0.7	0.6	1.0	-27.1	1.5	-7.3	1.6	-0.3
e-d	0.5	0.2	0.8	148.1	3.2	1.7	-1.2	-0.5

참고 5 9월 지점별 극값²⁾(5순위 이내) 경신 현황

□ 9월 일평균기온 최고 순위

(단위 : °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
257	양산시	2008.12.26	2010.09.01	29.7	2010.09.05	28.5	2010.09.04	28.4	2019.09.09	28.2	2010.09.03	28.2

□ 9월 일최고기온 최고 순위

(단위 : °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
253	김해시	2008.02.13	2011.09.01	35.6	2010.09.04	35.5	2011.09.15	34.3	2019.09.09	34.1	2011.09.16	34.0
255	북창원	2008.12.26	2011.09.01	33.7	2010.09.04	33.5	2010.09.01	33.3	2019.09.09	33.0	2011.09.15	32.3
257	양산시	2008.12.26	2011.09.01	35.3	2010.09.04	35.0	2019.09.09	34.2	2010.09.01	33.8	2011.09.15	33.6
294	거제	1972.01.24	1994.09.02	34.2	2011.09.01	34.0	1994.09.01	33.7	2019.09.09	33.6	2010.09.04	33.5

□ 9월 일최저기온 최고 순위

(단위 : °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
255	북창원	2008.12.26	2010.09.11	24.8	2019.09.10	24.7	2010.09.05	24.7	2010.09.03	24.6	2010.09.20	23.8

□ 9월 일강수량 최고 순위

(단위 : mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
253	김해시	2008.02.13	2017.09.11	142.3	2016.09.17	120.5	2016.09.02	108.5	2019.09.22	108.0	2018.09.01	93.8
255	북창원	2008.12.26	2012.09.17	232.5	2019.09.22	170.5	2016.09.17	152.0	2012.09.08	151.0	2016.09.02	127.0
257	양산시	2008.12.26	2012.09.17	140.0	2017.09.11	121.5	2016.09.17	119.0	2014.09.24	112.5	2019.09.22	88.5
294	거제	1972.01.24	2017.09.11	308.0	1998.09.30	279.5	2019.09.22	262.5	1973.09.09	209.9	1981.09.03	193.5

□ 9월 일최대순간풍속 최고 순위

(단위 : m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
253	김해시	2008.02.13	2012.09.17	27.6	2019.09.07	19.2	2010.09.02	16.8	2010.09.12	16.2	2010.09.07	14.4
255	북창원	2008.12.26	2012.09.17	23.4	2019.09.22	17.4	2010.09.02	15.9	2010.09.12	15.6	2019.09.07	15.1
257	양산시	2008.12.26	2012.09.17	22.9	2012.09.08	19.3	2019.09.22	17.9	2011.09.28	17.8	2010.09.12	17.6

2) 일 극값은 관측개시 10년 이상 지점에 대하여 산출 (부·울·경 14개 지점: 부산, 울산, 상원, 통영, 진주, 김해시, 북창원, 양산시, 거창, 합천, 밀양, 산청, 거제, 남해)