

배포일시	2010.12.6(월) 11:00 (총 9매)	보도시점	즉 시
담당부서	대전지방기상청 인천기상대	담당자	기상대장 박남철
		전화번호	032-761-9969

## 주기적 한기 유입과 잦은 황사 출현

- ◇ 전반에는 따뜻하고 많은 비가 내렸으나, 후반에는 주기적인 한기 유입으로 기온의 변동폭이 크고 매우 건조하였음
- ◇ 11월 들어 상층 대기의 흐름이 우리나라로 향하면서 이 흐름을 따라 저기압이 자주 우리나라를 통과하며 황사가 자주 발생하였음
- ◇ 태풍은 6개(평년 11.5개)가 발생하여 1개(평년 0.9개)가 영향을 주었음

### □ 가을철 기상 특성(전국)

- 금년 가을 전반에는 따뜻한 날이 많았으나, 10월 25일 이후 기온의 변동폭이 커지며 주기적으로 한기가 유입되었음(그림 1).
- 평균기온은 14.5°C로 평년(14.0°C)보다 0.5°C 높았고, 최고기온은 20.4°C로 평년(19.9°C)보다 0.5°C 높았으며, 최저기온은 9.8°C로 평년(9.0°C)보다 0.8°C 높았음(그림1).

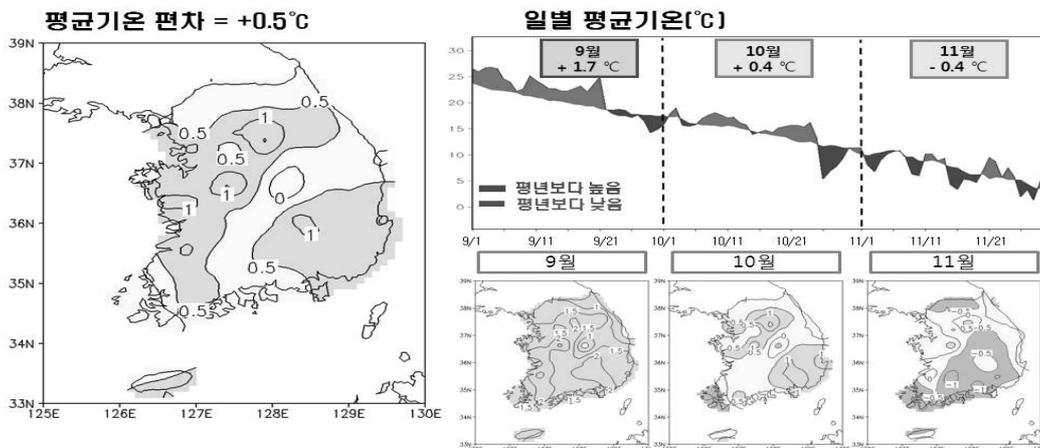


그림 1. (좌) 금년 가을 전국 평균기온 일변화(°C)와 (우) 평균기온 평년편차도(°C)

- 금년 가을 전반에는 많은 비가 내렸으나, 10월 중순 이후에는 강수량이 적어 매우 건조하였음(그림 2).
- 강수량은 314.7mm로 평년(259.0mm)보다 많았으나(평년대비 122%), 주로 9월에 강수가 집중되었으며 11월 강수량은 12.0mm로 평년(52.2mm)과 비교하여 23% 수준으로 1973년 이래 가장 적었음.

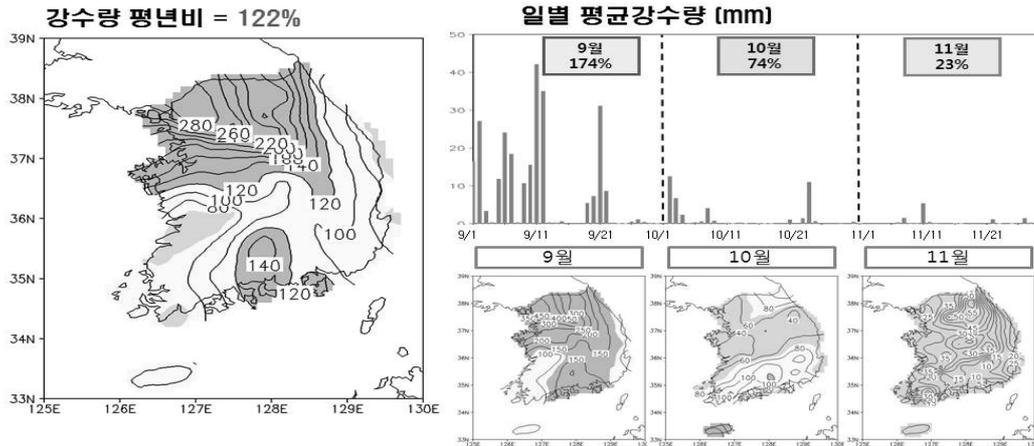


그림 2. (좌) 금년 가을 강수량 평년비(%)와 (우) 전국 강수량 일변화(mm)

- 금년 가을 태풍은 6개 발생하여 평년(11.5개)보다 적었으며, 우리나라에는 1개(평년 0.9개)가 영향을 주었음.
- 북태평양고기압이 태풍 발생구역까지 확장하여 태풍의 발생이 적었으나, 9월 3일 필리핀 북쪽 해상에서 발생한 제9호 태풍 ‘말로’는 우리나라에 직접적인 영향을 주었음(그림 3).

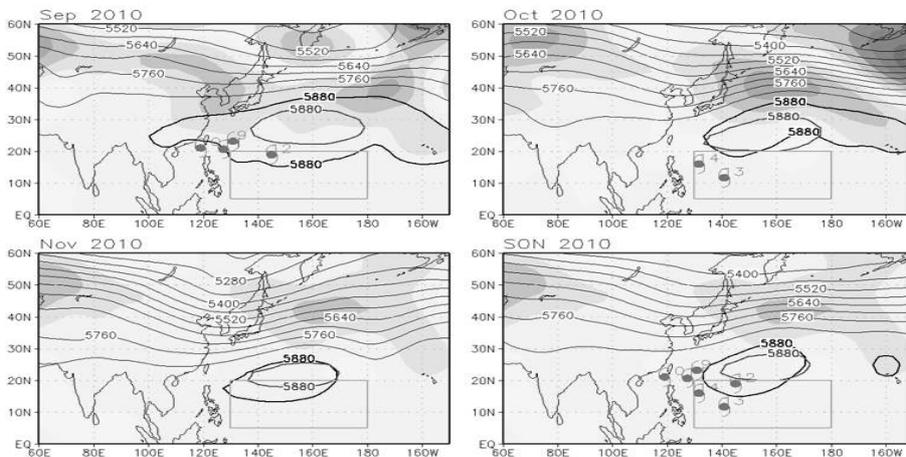


그림 3. 5km 상공의 평균고도장(검정:2010년, 파랑:평년)과 태풍 발생 지점

※ 태풍 발생 현황

구분	월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
평년	발생수	0.5	0.1	0.4	0.8	1.0	1.7	4.1	5.5	5.1	3.9	2.5	1.3	26.7
	영향수	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.3	0.8	0.1	0.0	0.0	3.4
2010	발생수	0	0	1	0	0	0	2	5	4	2	0	-	14
	영향수	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	-	3

□ 가을철 전반과 후반 날씨의 뚜렷한 대비

- 전반에는 북태평양고기압과 이동성고기압의 영향으로 기온이 높았고, 태풍과 저기압의 영향으로 많은 비가 내렸음. 후반에는 차고 건조한 대륙고기압의 영향을 받아 주기적으로 한기가 유입되면서 기온의 변동폭이 큰 가운데 기온은 낮았고 강수량이 매우 적었음(그림 4).

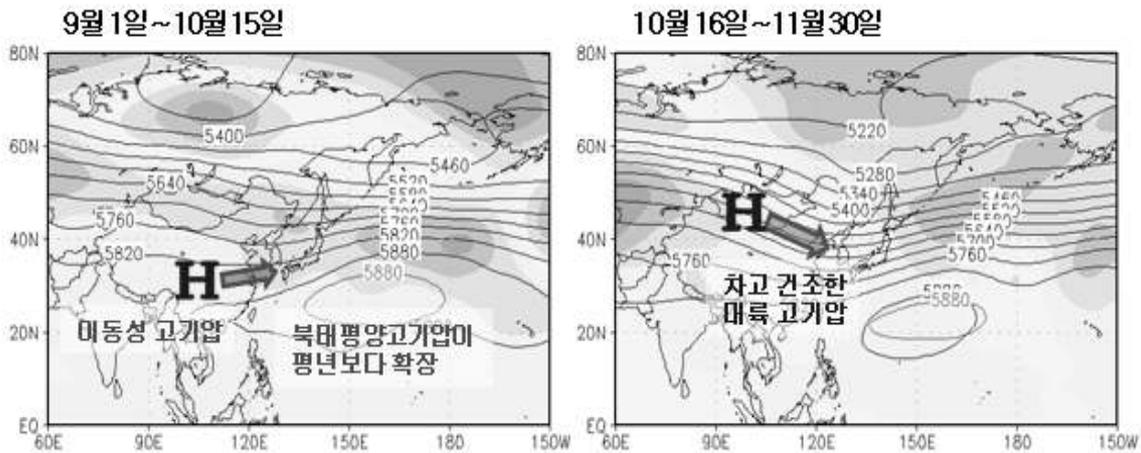
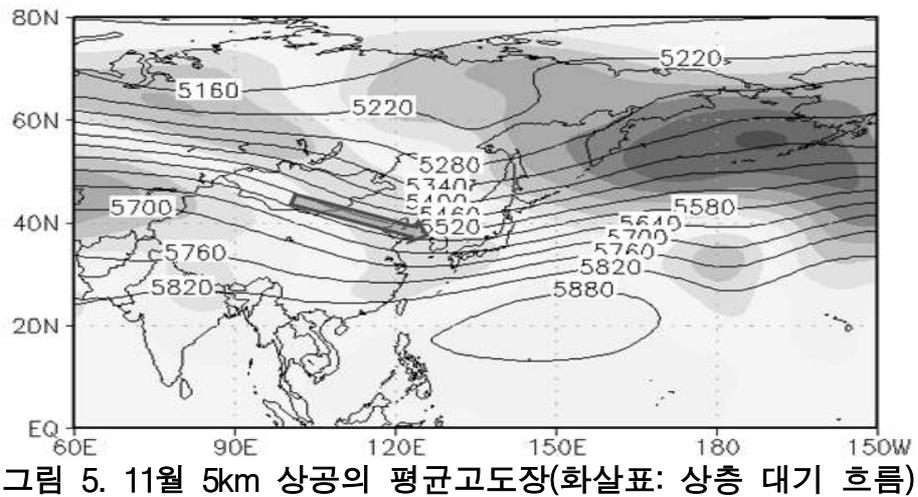


그림 4. 5km 상공 평균고도장(실선, 검정:2010년, 파랑:평년) 및 편차장(음영)

□ 2003년 황사 농도 관측 이후 가장 심한 가을철 황사

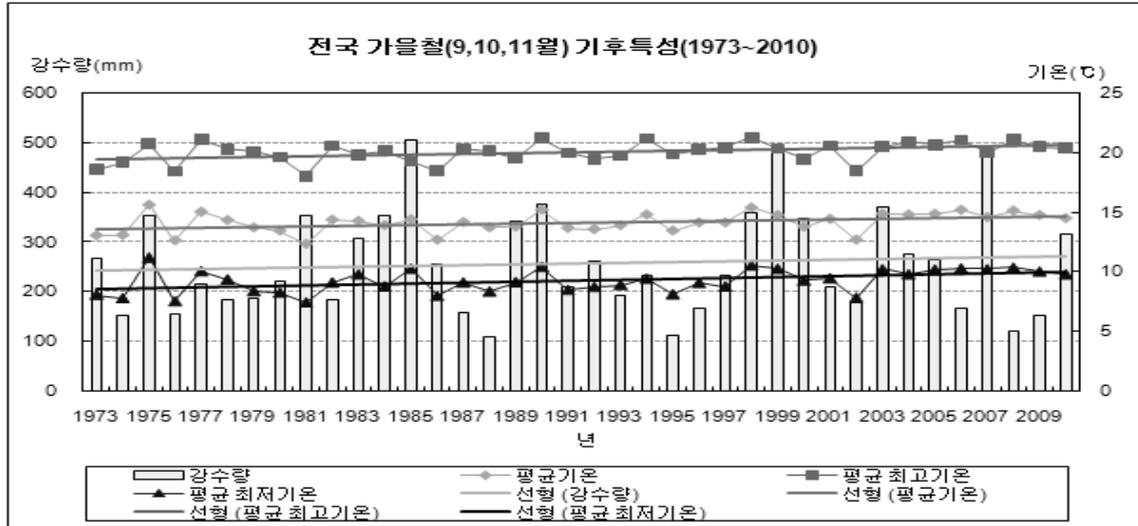
- 11월 들어 대기 상층의 흐름이 몽골 남쪽에서 우리나라로 향하는 형태가 지속되면서, 저기압이 상층 흐름을 따라 자주 통과하였음(그림 5).

- 황사 발원지를 지나며 모래먼지를 일으킨 저기압이 우리나라를 자주 통과하고, 그 후면을 따라 황사가 우리나라로 자주 유입되었음. (11월 11일~13일, 27일, 2회)
- 특히, 11월 11일에는 1시간평균 먼지농도가 백령도  $1,664\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 서울  $1,191\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 광주  $1,094\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 고산  $808\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 기록하여 황사 농도 관측을 시작한 2003년 이래 가장 심하였음.



## 〈참고 1〉 전국의 가을철(9~11월) 기상자료

### □ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 평균 강수량(1973-2010년)



### □ 평년대비 기상요소 값

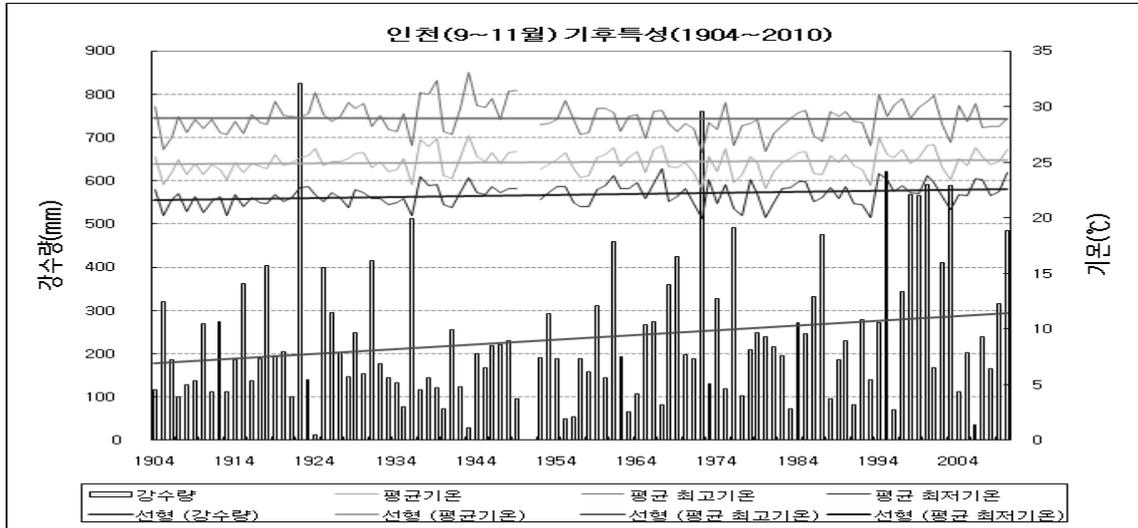
요소(전국)	2010년 가을(a)	가을 평년값 (1971-2000) (b)	a-b	1973년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(°C)	14.5	14.0	0.5	-
평균 최고기온(°C)	20.4	19.9	0.5	-
평균 최저기온(°C)	9.8	9.0	0.8	-
강수량(mm)	314.7	259.0	55.7(122%)	
강수일수(일)	24.1	22.4	1.7	-
안개일수(일)	7.7	9.6	-1.9	-

### □ 연대별 기상요소 값

연도	평균 기온(°C)	평균 최고기온(°C)	평균 최저기온(°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	안개일수 (일)
1973-1980년(a)	13.9	19.8	8.8	216.6	23.0	9.3
1981-1990년(b)	13.9	19.8	9.0	294.4	23.1	9.9
1991-2000년(c)	14.2	20.2	9.2	259.9	21.0	9.4
2001-2010년(d)	14.6	20.4	9.8	253.3	20.4	7.4
d-a	0.7	0.6	1.0	36.7	-2.6	-1.9
d-b	0.7	0.6	0.8	-41.1	-2.7	-2.5
d-c	0.4	0.2	0.6	-6.6	-0.6	-2.0

## 〈참고 2〉 인천의 가을철(9~11월) 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 평균 강수량(1904-2010년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(인천)	2010년 가을(a)	가을 평년값 (1971-2000) (b)	a-b	1904년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(°C)	15.0	14.1	0.9	-
평균 최고기온(°C)	18.8	18.6	0.2	-
평균 최저기온(°C)	11.6	10.3	1.3	-
강수량(mm)	496.5	224.9	271.6(220.8%)	4위
강수일수(일)	25	22.3		-
안개일수(일)	7	6.7	0.3	-

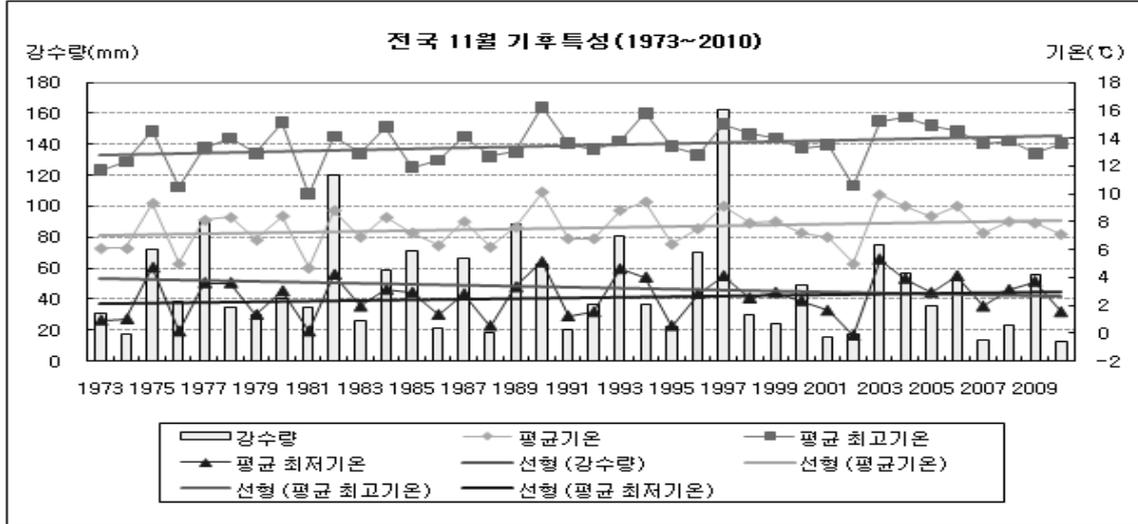
□ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온(°C)	평균 최고기온(°C)	평균 최저기온(°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	안개일수 (일)
1904-1910년	13.4	17.6	9.5	190.0	24.9	-
1911-1920년(a)	13.5	18.1	9.6	178.3	27.1	-
1921-1930년	13.4	18.2	9.1	198.3	25.9	-
1931-1940년	13.9	19.0	9.8	232.7	26.7	-
1941-1949년	14.1	19.6	9.7	201.7	24.0	-
1951-1960년	13.7	18.3	9.3	199.0	21.1	-
1961-1970년	14.0	18.5	10.1	314.4	25.4	6.5
1971-1980년	13.9	18.5	10.0	144.9	21.2	4.4
1981-1990년	14.0	18.3	10.4	292.7	22.6	8.6
1991-2000년	14.4	19.1	10.5	236.4	23.2	7.0
2001-2010년(b)	15.2	19.6	11.5	244.7	22.8	6.3
b-a	1.7	1.5	1.9	66.4	-4.3	-

\* 1950년은 한국전쟁으로 인하여 자료가 없음

### 〈참고 3〉 전국의 11월 기상자료

#### □ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 평균 강수량(1973-2010년)



#### □ 평년대비 기상요소 값

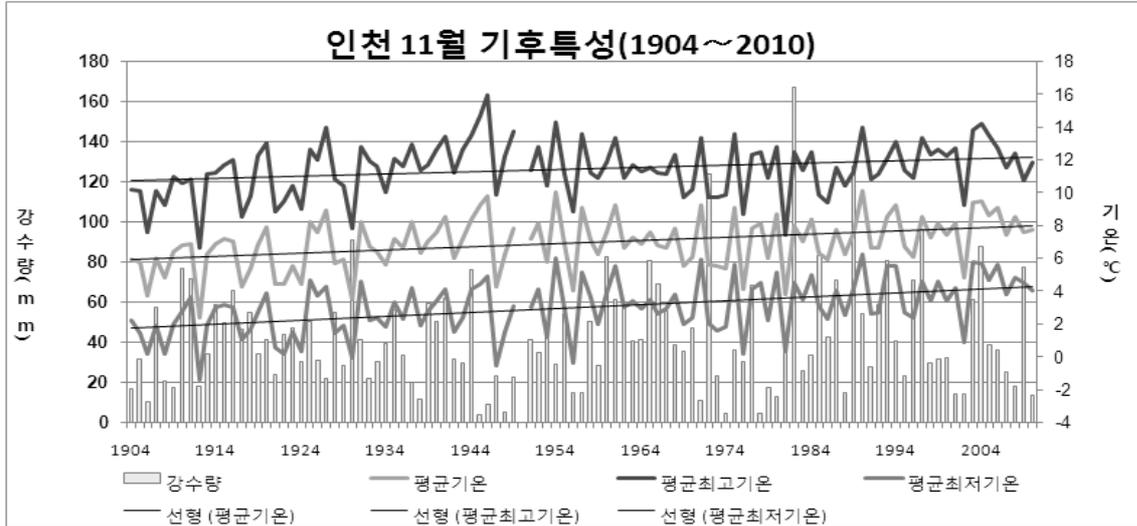
요소(전국)	2010년 11월(a)	11월 평년값 (1971-2000) (b)	a-b	1973년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(°C)	7.1	7.5	-0.4	-
평균 최고기온(°C)	13.6	13.4	0.2	-
평균 최저기온(°C)	1.5	2.5	-1.0	-
강수량(mm)	12.0	52.2	-40.2(23.0%)	최저 1위
강수일수(일)	4.8	7.7	-2.9	최저 4위
안개일수(일)	2.4	2.7	-0.3	-

#### □ 연대별 기상요소 값

연도	평균 기온(°C)	평균 최고기온(°C)	평균 최저기온(°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	안개일수 (일)
1973-1980년(a)	7.3	13.0	2.3	44.0	7.7	2.5
1981-1990년(b)	7.4	13.2	2.5	56.6	7.9	2.9
1991-2000년(c)	7.8	13.9	2.6	53.1	7.4	2.7
2001-2010년(d)	7.9	13.8	2.8	35.6	6.4	2.1
d-a	0.6	0.8	0.5	-8.4	-1.3	-0.4
d-b	0.5	0.6	0.3	-21.0	-1.5	-0.8
d-c	0.1	-0.1	0.2	-17.5	-1.0	-0.6

## 〈참고 4〉 인천의 11월 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 평균 강수량(1904-2010년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(인천)	2010년 11월(a)	11월 평년값 (1971-2000) (b)	a-b	1904년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(°C)	7.7	7.2	0.5	-
평균 최고기온(°C)	11.8	11.5	0.3	-
평균 최저기온(°C)	4.0	3.5	0.5	-
강수량(mm)	13.4	49.5	-36.1((27.1%))	-
강수일수(일)	7	8.7	-1.7	-
안개일수(일)	4	2.2	1.8	-

□ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온(°C)	평균 최고기온(°C)	평균 최저기온(°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	안개일수 (일)
1904-1910년	5.6	9.8	1.5	32.9	8.1	-
1911-1920년(a)	6.1	10.7	2.3	47.3	9.2	-
1921-1930년	5.9	10.5	1.9	42.2	9.4	-
1931-1940년	7.0	11.9	2.9	36.2	10.4	-
1941-1949년	7.5	13.0	2.8	29.1	7.6	-
1951-1960년	7.2	11.6	3.1	40.0	6.8	-
1961-1970년	7.0	11.3	3.2	52.7	9.7	2.5
1971-1980년	7.0	11.3	3.3	33.1	7.9	1.5
1981-1990년	7.1	11.0	3.6	65.4	9.5	2.9
1991-2000년	7.5	12.0	3.7	49.1	8.6	2.3
2001-2010년(b)	8.1	12.3	4.4	38.5	7.3	2.2
b-a	2.0	1.6	2.1	-8.8	-1.9	-

\* 1950년은 한국전쟁으로 인하여 자료가 없음

### <용어해설>

- ‘전국’의 의미는 60개 관측지점의 자료를 평균한 것임. 예를 들어 금년 11월의 강수량 12.0mm의 의미는 60개 지점의 11월 강수량을 모두 합하여 60으로 나눈 값임.
- **평년값**은 1971년부터 2000년까지 30년 평균값임.
- **전국 평균**은 기상청 관측지점 수가 급증하여 안정적으로 자료를 생산하기 시작한 **1973년 이후 60개 지점**을 평균한 것임.
  - 1973년 이후를 비교한 이유는 현재 전국 평균하는 60개 지점의 관측 시작 시기가 1973년 이후가 대다수이므로 1973년을 기준으로 하였음.
- **인천의 경우 1904년부터** 분석 자료임.

### <연대 예시>

- 1930년대: 1931년부터 1940년까지를 의미
- 1970년대: 1973년부터(인천의 경우 1971년부터) 1980년까지를 의미
- 1980년대: 1981년부터 1990년까지를 의미
- 2000년대: 2001년부터 2010년까지를 의미