

배포일시	2010.9.6(월) 17:00 (총 12매)	보도시점	즉 시
담당부서	대전지방기상청 인천기상대	담당자	인천기상대장 박 남 철
		전화번호	032-761-9969

## 무덥고 비 많은 여름

- ◇ 6월에는 동서고압대의 영향을 주로 받았으며, 7~8월에는 북태평양고기압의 영향을 주로 받아 기온이 높았고, 폭염과 열대야가 많이 발생하였음.
- ◇ 금년 여름은 대기불안정에 의한 강수가 잦았으며, 6월 하순부터 7월 말까지 장마전선의 영향을 받았음. 특히 8월에는 저기압과 태풍의 영향을 교대로 받아 많은 비가 내렸음.
- ◇ 태풍은 7개(평년 11.3개)가 발생하여 2개(평년 2.6개)가 영향을 주었음.

### □ 여름철 기상 특성

- 금년 여름(2010.6.1~8.31)에는 동서고압대와 평년보다 발달한 북태평양고기압의 영향으로 평균기온이 평년보다 높았던 날이 92일 중 81일로 더운 날이 장기간 지속되었음(그림 1)

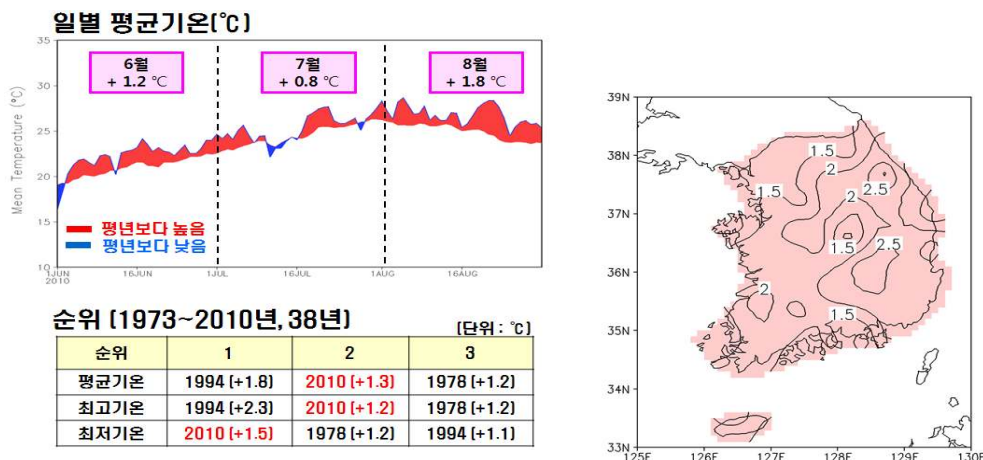


그림 1. (좌) 전국 평균기온 일변화(°C)와 (우) 금년 여름 평균기온 평년편차도(°C)

- 고온다습한 남서류의 유입과 강한 일사로 인해 폭염 및 열대야가 많이 발생하여 폭염일수는 10.5일로 평년(8.2일)보다 2.3일 많았으며, 열대야일수\*는 12.4일로 평년(5.4일)보다 7.0일이 많아 2000년 이래 가장 많았음.
- 평균기온은 24.8℃로 평년(23.5℃)보다 1.3℃ 높았고(1973년 이래 최고 2위), 최고기온은 29.4℃로 평년(28.2℃)보다 1.2℃ 높았으며(1973년 이래 최고 2위), 최저기온은 21.1℃로 평년(19.6℃)보다 1.5℃ 높아 1973년 이래 가장 높은 기온을 기록하였음(그림1).

\*. 열대야 일수는 매분 관측 자료가 적용되는 2000년 이후부터 집계됨.

- 금년 여름 강수량은 710.0mm로 평년(699.7mm)과 비슷하였으나(평년대비 101.5%), 강수일수는 44.2일로 평년(36.8일)보다 7.4일이 많았음.

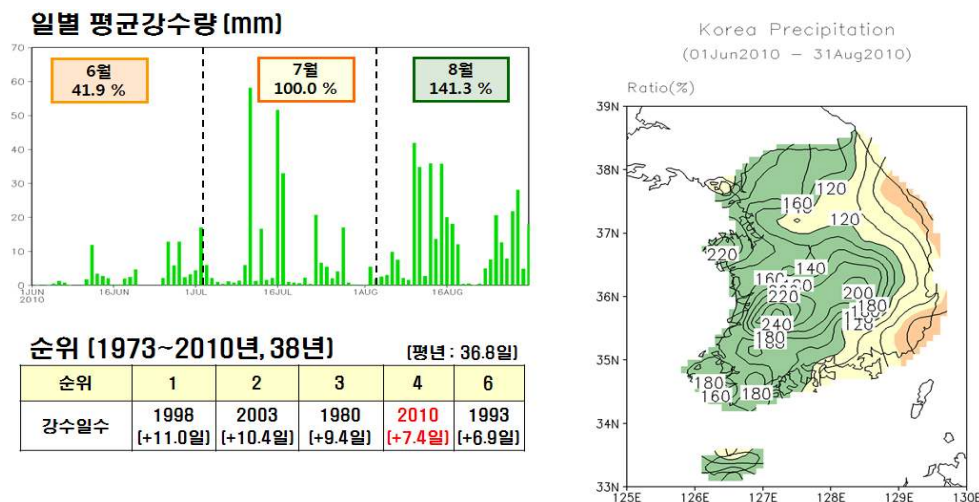


그림 2. (좌) 금년 여름 강수량 평년대비 분포도(%)와 (우) 전국 강수량 일변화(mm)

- 1시간 강수량이 30mm 이상인 날은 2.2일(평년 1.4일, 평년 편차 +0.8일)로 1973년 이래 세 번째로 많아 집중호우성 강수가 많이 나타났음.
- 8월의 강수일수는 18.7일로 평년(12.6일)보다 6.1일 많아 1973년 이래 1위를 기록하였음.

— 8월에는 저기압과 열대저기압(태풍, 열대저압부)의 영향으로 많은 비(374.5mm)가 내려, 6월 하순부터 7월 하순까지 장마기간의 강수(304.2mm)보다 더 많았음.

○ 금년 여름 태풍은 7개 발생하여 평년(11.3개) 보다 적었으며, 우리나라에는 2개(평년 2.6개)가 영향을 주었음.

— 6월과 7월에는 태풍 발생구역과 필리핀 인근 해상으로 북태평양고기압이 확장하면서 태풍의 발생이 적었으나, 8월 들어 북태평양고기압의 축이 북편하면서 5개의 태풍이 발생하여 그 중 2개가 우리나라에 영향을 주었음.

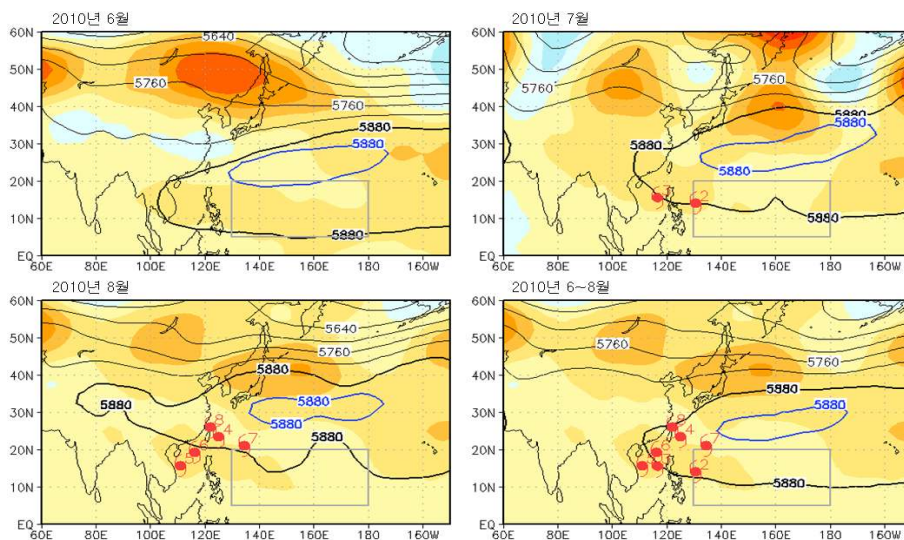


그림 3. 2010년 6, 7, 8월 및 여름철의 500hPa 평년 고도장(실선, 검정:2010년, 파랑:평년)과 고도편차(음영, 붉은색:고기압 발달, 파랑색:저기압 발달) 및 태풍 발생 지점

※ 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 (영향수)		0	0	1	0	0	0	2	5(2)	-	-	-	-	8(2)

## □ 여름철 기온이 높았던 원인

- 6월에 중국으로부터 우리나라로 이동해 온 건조한 성질의 이동성 고기압이 동서고압대를 형성하였고, 낮 동안 강한 일사에 의해 지표가 급격히 가열되어 최고기온이 30℃가 넘는 고온 현상이 자주 발생하였음(그림 4. 좌).
- 7~8월에는 북태평양고기압이 북쪽으로 확장하면서 가장자리를 따라 중국 남부로부터 고온다습한 남서기류가 유입되어 열대야가 자주 발생하였고, 한낮의 복사 가열에 의하여 최고기온이 더욱 높아져 폭염도 자주 발생하였음(그림 4. 우).

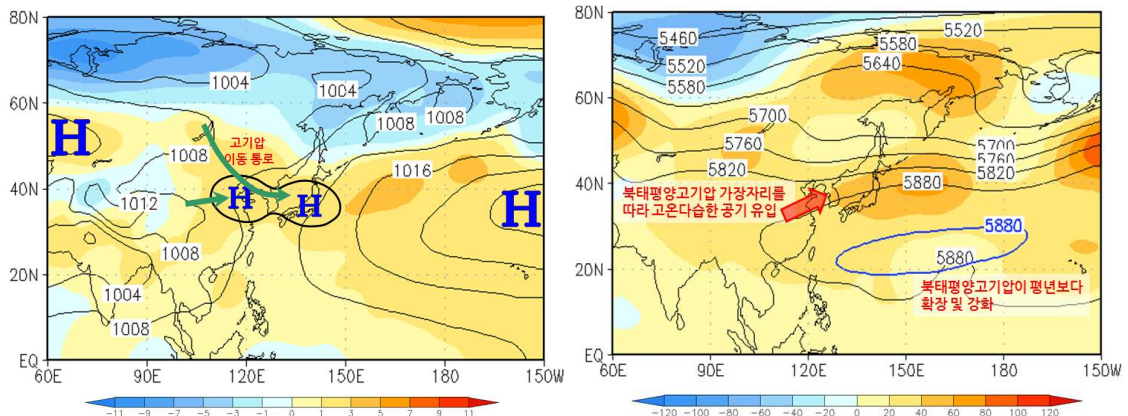


그림 4. (좌) 6월 평균 해면기압(실선) 및 해면기압편차(음영)과  
 (우) 7-8월 500hPa 평균 고도장(실선, 검정:2010년, 파랑:평년) 및  
 편차장(음영, 붉은색:고기압 발달, 파랑색:저기압 발달)

## □ 올 여름 장마

### ○ 장마시작 및 종료

- 장마전선은 5월 6일 중국남부에서 형성되어 남해상에 머무르다가 점차 북상하면서 제주는 6월 17일, 남부지방은 18일에 영향을 끼치기 시작하였으며, 이후 제주도 남쪽해상에 위치하다가 다시 북상하여 26일 중부지방에 장마가 시작되었음.
- 장마전선은 장마기간 동안 주로 남해안에 머물렀으며, 7월 18일 이후 만주까지 북상하였다가 다시 남하하며 영향을 끼쳤고, 7월 28일에 중국남부에서 형성되어 동진해 온 정체전선에 의해 전국적으로 비가 온 후 종료되었음.
- 이후, 8월 6~7일에도 정체전선에 의한 비가 왔으나, 이 비는 만주에서 형성된 저기압이 상대적으로 차고 건조한 공기를 끌어들이며 형성된 정체전선으로 고기압의 성질차이에 의한 장마전선과 구별됨.

### ※ 장마기간 및 장마 전·후 강수량

구분	장마기간(일수)	강수량(mm)			
		장마 전	장 마	장마 후	여름철
중부	06.26~07.28(33)	56.5	<b>229.2</b>	400.8	686.5
남부	06.18~07.28(41)	11.0	<b>340.5</b>	357.1	708.6
제주	06.17~07.28(42)	36.5	<b>504.2</b>	372.2	912.9
전국		30.5	<b>304.2</b>	375.3	710.0



## □ 여름철 강수특성

### ○ 강수 패턴의 변화

- 장마가 시작하기 전에는 동서고압대의 영향을 주로 받아 강수량이 매우 적었고, 장마기간에는 장마전선이 주로 남해상에 머물고 일시적으로 저기압이 접근했을 때만 활성화 되어 강수현상이 나타나 평년과 비슷하였으며, 장마종료 후에는 저기압과 태풍의 영향을 받아 평년보다 많았음(그림 5).

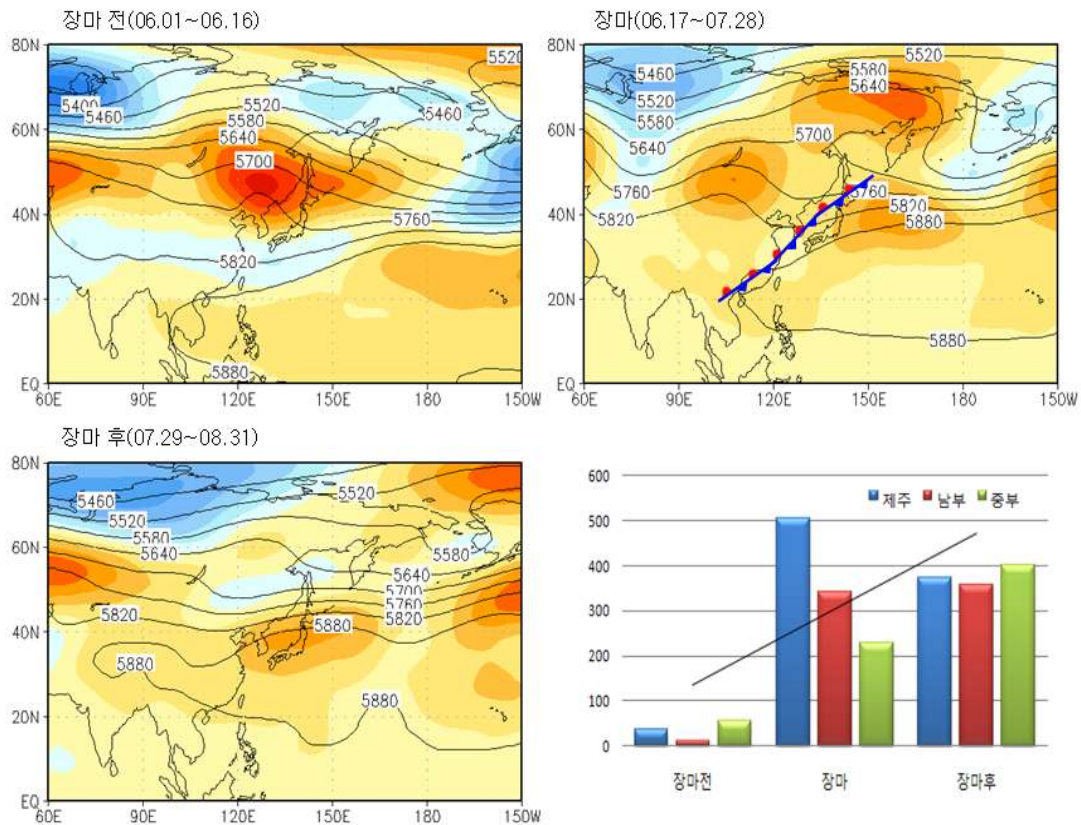


그림 5. 장마기간 전후의 500hPa 평균 고도장(실선) 및 편차장(음영)과 강수량 비교

○ 8월 강수량이 많았던 원인

- 북태평양고기압이 우리나라 남동쪽으로 확장하면서 중부지방으로 기압골이 주기적으로 지나가고, 또한 필리핀 인근 해상에서 발생하는 태풍 등 열대 저기압이 지나가는 통로에 위치하게 되어, 전국적으로 많은 비가 내렸음(그림 6).

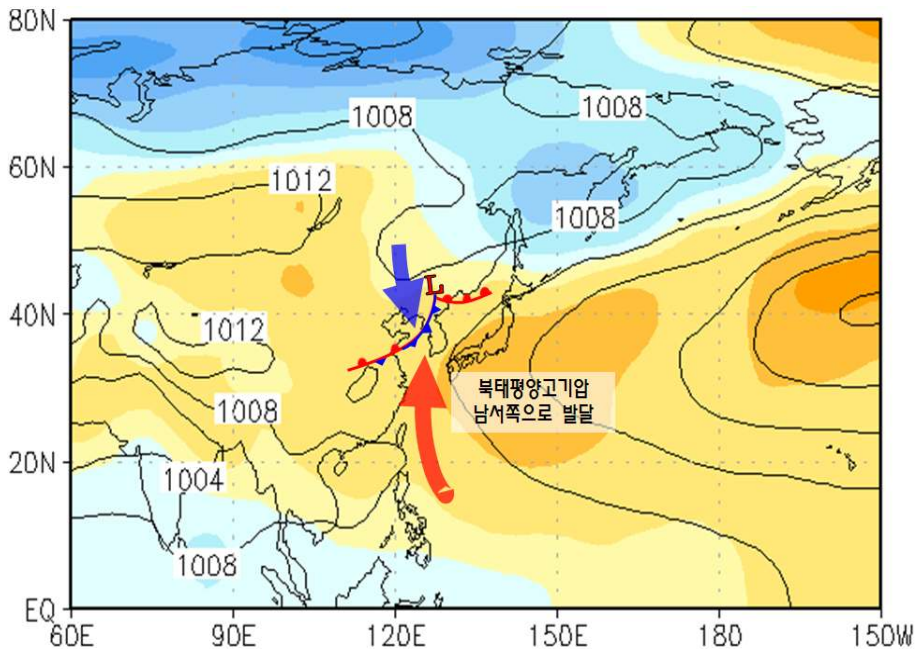
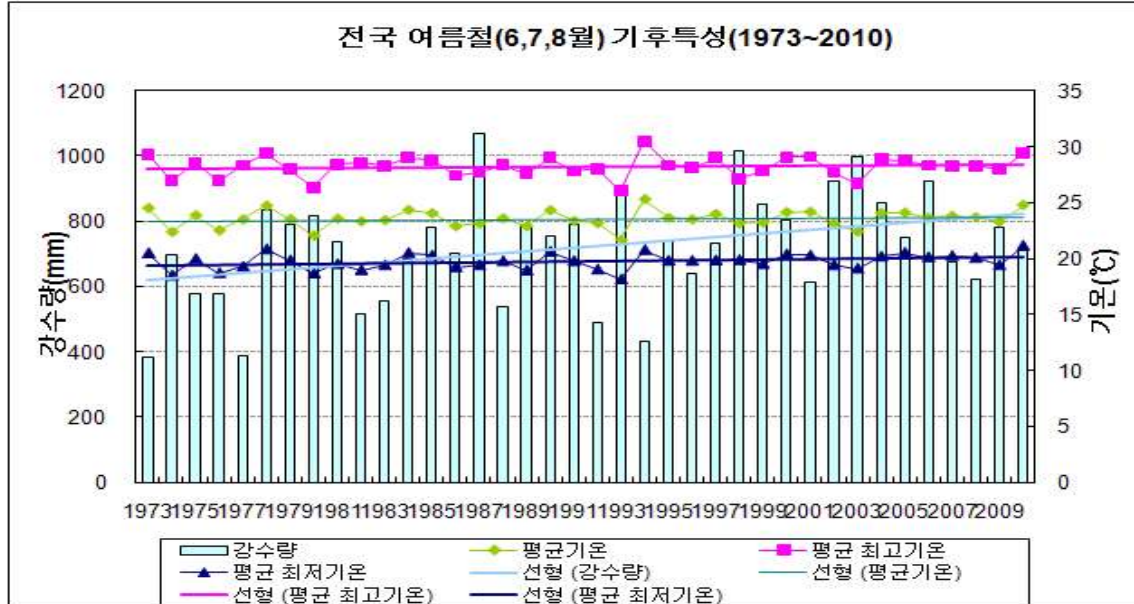


그림 6. 8월 평균 해면기압(실선) 및 해면기압편차(음영)와 기압계 모식도

## <참고 1> 전국의 여름철(6~8월) 기상자료

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



### □ 평년대비 기상요소 값

요소(전국)	2010년 여름 (a)	여름 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1973년 이후 순위(5위까지)
평균기온(°C)	24.8	23.5	1.3	최고 2위
평균 최고기온(°C)	29.4	28.2	1.2	최고 2위
평균 최저기온(°C)	21.1	19.6	1.5	최고 1위
강수량(mm)	710.0	699.7	10.3(101.5%)	-
강수일수(일)	44.2	36.8	7.4	최고 4위
1시간강수량 30mm이상(일)	2.2	1.4	0.8	최고 3위
일강수량 80mm이상(일)	1.8	1.6	0.2	-
일최고기온 30°C이상(일)	44.3	32.3	12.0	최고 4위
일최저기온 25°C이상(일)	10.0	3.7	6.3	최고 2위
열대야일수	12.4	5.4*	7.0	최고 1위°
일조시간(시간)	464.4	533.8	-69.4(87.0%)	-

※ \*은 2000~2009년 동안의 평균값이며, °은 2000~2010년 동안의 순위임.

### □ 연대별 기상요소 값

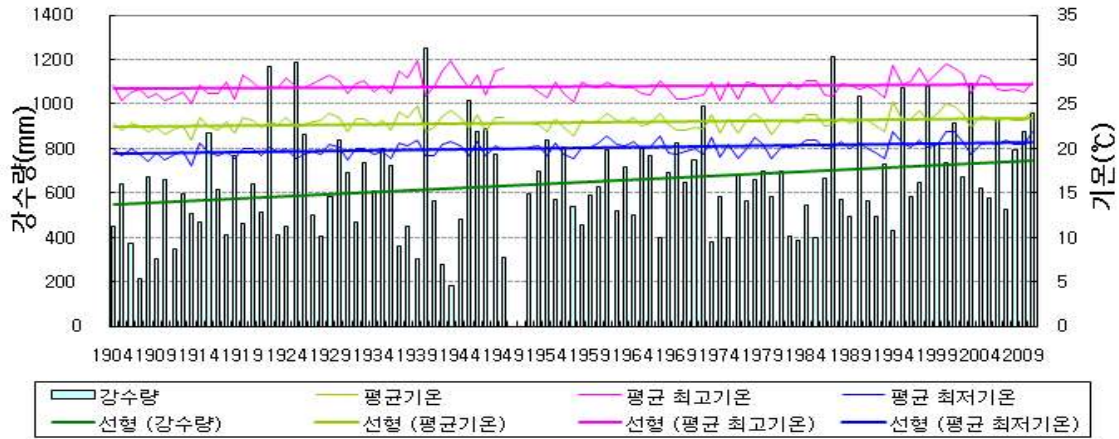
연도	평균 기온 (°C)	평균 최고 기온 (°C)	평균 최저 기온 (°C)	강수 량 (mm)	강수 일수 (일)	1시간강수량 30mm이상 (일)	일강수량 80mm이상 (일)	일최고기온 30°C이상 (일)	일최저기온 25°C이상 (일)	일조 시간 (hr)
1973-1980년(a)	23.4	28.0	19.5	632.1	37.1	1.1	1.3	30.7	2.9	551.6
1981-1990년(b)	23.6	28.3	19.7	712.2	36.5	1.3	1.6	33.7	3.1	544.1
1991-2000년(c)	23.5	28.2	19.7	737.2	36.7	1.6	1.9	32.3	4.8	509.1
2001-2010년(d)	23.6	28.3	20.0	784.7	40.2	1.9	2.0	33.6	4.7	455.7
d-a	0.2	0.3	0.5	152.6	3.1	0.8	0.7	2.9	1.8	-95.9
d-b	0.0	0.0	0.3	72.5	3.7	0.6	0.4	-0.1	1.6	-88.4
d-c	0.1	0.1	0.3	47.5	3.5	0.3	0.1	1.3	-0.1	-53.4



## <참고 2> 인천의 여름철(6~8월) 기상자료

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

인천 여름철(6.7.8월) 기후특성(1904~2010)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(인천)	2010년 여름(a)	여름 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1904년 이후 순위(5위까지)
평균기온(°C)	24.3	23.1	1.2	최고 5위
평균 최고기온(°C)	27.5	27.0	0.5	-
평균 최저기온(°C)	21.8	20.3	1.5	최고 2위
강수량(mm)	960.7	661.2	299.5(119.3%)	-
강수일수(일)	44	35.7	8.3	최고 5위
1시간강수량 30mm이상(일)	4	1.5	2.5	-
일강수량 80mm이상(일)	2	2.2	-0.2	-
일최고기온 30°C이상(일)	17	18.0	-1	-
일최저기온 25°C이상(일)	12	3.7	8.3	최고 4위
열대야일수	14	4.9*	9.1	최고 1위°
일조시간(시간)	505.5	567.4	-61.9(89.1)	-

※ \*은 2000~2009년 동안의 평균값이며, °은 2000~2010년 동안의 순위임.

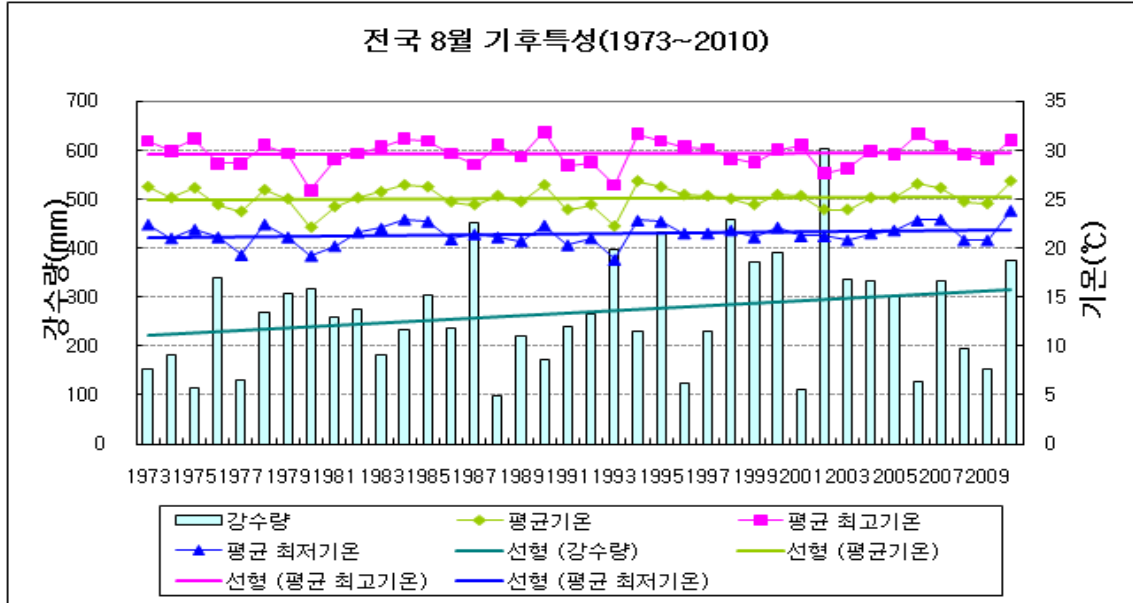
□ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온(°C)	평균최고기온(°C)	평균최저기온(°C)	강수량(mm)	강수일수(일)	1시간강수량 30mm 이상(일)	일강수량 80mm 이상(일)	일최고기온 30°C 이상(일)	일최저기온 25°C 이상(일)
1904-1910	22.2	26.1	19.3	179.5	38.1	0.0	1.1	11.4	0.1
1911-1920년	22.4	26.5	19.4	217.8	37.7	0.1	1.2	16.5	0.6
1921-1930년	23.0	27.3	19.6	252.2	36.0	0.2	1.4	21.8	1.5
1931-1940년	23.0	27.3	19.7	191.3	40.6	0.1	1.5	20.7	2.0
1941-1949년	23.1	28.0	19.9	154.0	37.9	0.1	1.2	29.1	1.9
1952-1960년	22.6	26.6	19.9	157.6	38.9	0.6	1.2	17.6	3.0
1961-1970년	22.9	26.5	20.2	243.3	37.0	1.3	1.4	15.3	3.6
1971-1980년(a)	22.6	26.4	19.9	281.6	36.4	1.6	1.3	13.0	2.1
1981-1990년	23.1	26.9	20.3	232.1	37.6	1.1	1.3	16.1	3.0
1991-2000년	23.5	27.8	20.4	353.1	34.7	1.9	2.0	24.9	5.9
2001-2010년(b)	23.5	27.5	20.7	272.2	39.4	2.2	2.6	19.0	3.8
b-a	0.9	1.1	0.8	-9.6	3.0	0.6	1.3	6.0	1.7

\* 1950년부터 1951년까지는 한국전쟁으로 인한 자료 소실로 자료가 없음.

### <참고 3> 전국의 8월 기상자료

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



#### □ 평년대비 기상요소 값

요소(전국)	2010년 8월 (a)	8월 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1973년 이후 순위(5위까지)
평균기온(°C)	26.8	25.0	1.8	최고 1위
평균 최고기온(°C)	31.0	29.6	1.4	-
평균 최저기온(°C)	23.8	21.3	2.5	최고 1위
강수량(mm)	374.5	265.0	109.5(141.3%)	-
강수일수(일)	18.7	12.6	6.1	최고 1위
1시간강수량 30mm이상(일)	1.5	0.7	0.8	최고 2위
일강수량 80mm이상(일)	0.9	0.7	0.2	-
일최고기온 30°C 이상(일)	21.2	15.7	5.5	-
일최저기온 25°C 이상(일)	7.7	2.0	5.7	최고 1위
열대야일수	8.9	3.0*	5.9	최고 1위°
일조시간(시간)	145.4	185.6	-40.2(78.3%)	-

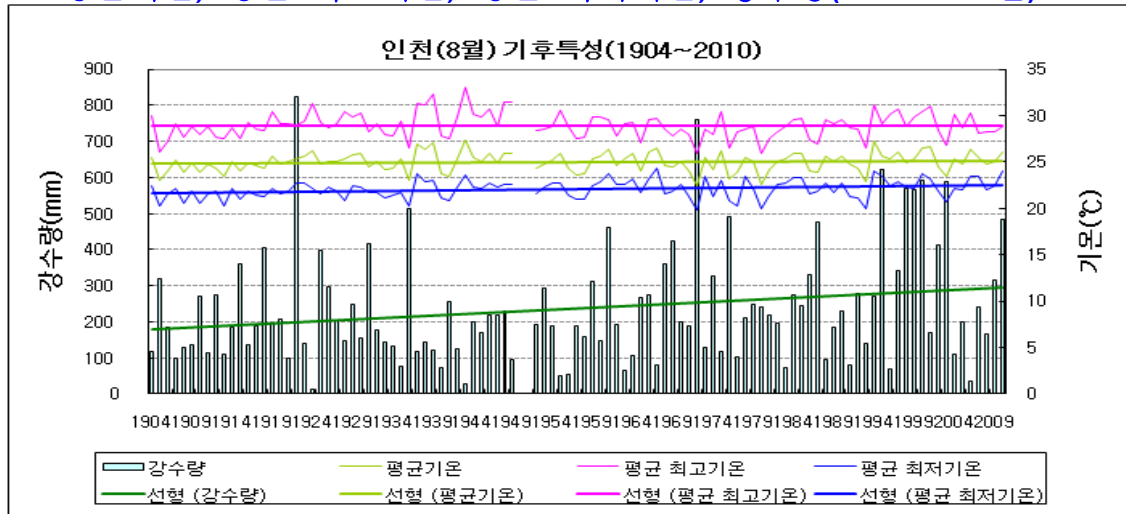
※ \*은 2000~2009년 동안의 평균값이며, °은 2000~2010년 동안의 순위임.

#### □ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온(°C)	평균최고기온(°C)	평균최저기온(°C)	강수량(mm)	강수일수(일)	1시간강수량 30mm이상(일)	일강수량 80mm이상(일)	일최고기온 30°C 이상(일)	일최저기온 25°C 이상(일)	일조시간(hr)
1973-1980년(a)	24.8	29.4	21.1	225.9	11.8	0.5	0.6	15.1	1.6	193.7
1981-1990년(b)	25.3	30.1	21.6	243.1	12.2	0.6	0.6	17.0	1.8	192.9
1991-2000년(c)	24.9	29.4	21.4	313.4	13.5	0.9	0.9	14.9	2.5	171.8
2001-2010년(d)	25.2	29.7	21.8	285.7	14.3	0.8	0.7	16.2	3.0	159.4
d-a	0.4	0.3	0.7	59.8	2.5	0.3	0.1	1.1	1.4	-34.3
d-b	-0.1	-0.4	0.2	42.6	2.1	0.2	0.1	-0.8	1.2	-33.5
d-c	0.3	0.3	0.4	-27.7	0.8	-0.1	-0.2	1.3	0.5	-12.4

## <참고 4> 인천의 8월 기상자료

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



### □ 평년대비 기상요소 값

요소(인천)	2010년 8월(a)	8월 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1904년 이후 순위(5위까지)
평균기온(°C)	26.1	24.9	1.2	
평균 최고기온(°C)	28.9	28.6	0.3	
평균 최저기온(°C)	24.1	22.1	2.0	최고 2위
강수량(mm)	485.1	288.9	196.2	
강수일수(일)	20	11.9	8.1	최고 2위
1시간강수량 30mm 이상(일)	3.0	0.8	2.2	최고 2위
일강수량 80mm 이상(일)	1.0	1.0	0	최고 2위
일최고기온 30°C 이상(일)	17일	10.5	6.5	
일최저기온 25°C 이상(일)	11	2.2	8.8	최고 3위
열대야일수	12	3.2	8.8	최고 1위
일조시간(시간)	135.6	195.1	-59.5(69.5%)	

※ \*은 2000~2009년 동안의 평균값이며, °은 2000~2010년 동안의 순위임.

### □ 연대별 기상요소 값

연도	평균기온(°C)	평균최고기온(°C)	평균최저기온(°C)	강수량(mm)	강수일수(일)	1시간강수량 30mm 이상(일)	일강수량 80mm 이상(일)	일최고기온 30°C 이상(일)	일최저기온 25°C 이상(일)
1904-1910	24.4	28.1	21.4	157.3	13.0	0.0	0.4	7.3	0.1
1911-1920년	24.6	28.6	21.5	189.3	11.4	0.1	0.5	10.2	0.3
1921-1930년	25.4	29.6	22.1	230.6	12.0	0.2	0.6	14.3	1.4
1931-1940년	25.1	29.2	21.9	212.9	14.5	0.0	0.4	11.6	1.2
1941-1949년	25.5	30.3	22.4	178.6	11.3	0.0	0.2	16.6	1.2
1952-1960년	24.8	28.9	22.0	190.4	10.4	0.3	0.2	12.0	2.2
1961-1970년	25.3	28.7	22.7	221.8	13.2	0.3	0.4	9.4	2.7
1971-1980년(a)	24.3	27.9	21.6	209.3	11.7	0.8	0.9	7.6	0.9
1981-1990년	25.1	28.7	22.4	213.7	12.2	0.4	0.7	10.5	2.5
1991-2000년	25.3	29.4	22.4	238.3	11.9	1.2	1.4	13.5	3.3
2001-2010년(b)	25.2	28.9	22.5	265.3	13.3	0.8	2	11.7	3.2
b-a	0.9	1.0	1.1	56.0	1.6	0.0	1.1	4.1	2.3

\* 1950년부터 1951년까지는 한국전쟁으로 인한 자료 소실로 자료가 없음.

## <용어해설>

- ‘전국’의 의미는 60개 관측지점의 자료를 평균한 것임. 예를 들어 금년 6월의 강수량 71.7mm의 의미는 60개 지점의 6월 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 관측시작 시기가 1973년 이후가 대다수이므로 1973년을 기준으로 하였음.
- **인천의 경우 1904년부터** 분석 자료임.
- **일조시간**은 유인관측소 29소의 자료임.
- **폭염일수**는 6~9월에 일최고기온이 33.0℃ 이상이고, 일최고열지수(Heat Index)가 32℃ 이상인 일수임.
  - 열지수 : 기온과 습도에 따라 사람이 실제로 느끼는 더위를 지수화한 것임.
- **열대야일수**는 밤(18:01~다음날 09:00) 최저기온이 25.0℃ 이상인 일수이며, 통계기간은 분자료를 적용할 수 있는 2000년 이후임.

## <연대 예시>

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