

배포일시	2010. 12. 06.(월) 11:00 (총7매)	보도시점	즉시
담당부서	대구기상대	담당자	대장 이동한
		전화번호	053-952-0366

대구 · 경북 2010년 가을철 기상 특성 (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

○ 기온

- 금년 가을 전반에는 따뜻한 날이 많았으나, 10월 25일 이후 기온의 변동폭이 커지며 주기적으로 한기가 유입됨(그림 1).
- 평균기온은 14.3℃로 평년(13.8℃)보다 0.5℃ 높았고, 최고기온은 20.5℃로 평년(20.0℃)보다 0.5℃ 높았으며, 최저기온은 9.2℃로 평년(8.5℃)보다 0.7℃ 높았음(그림1).
- 대구의 가을철 평균기온은 16.1℃로 평년(15.1℃)보다 1.0℃ 높았고, 최고기온은 21.8℃로 평년(20.9℃)보다 0.9℃ 높았으며, 최저기온은 11.4℃로 평년(10.3℃)보다 1.1℃ 높았음.

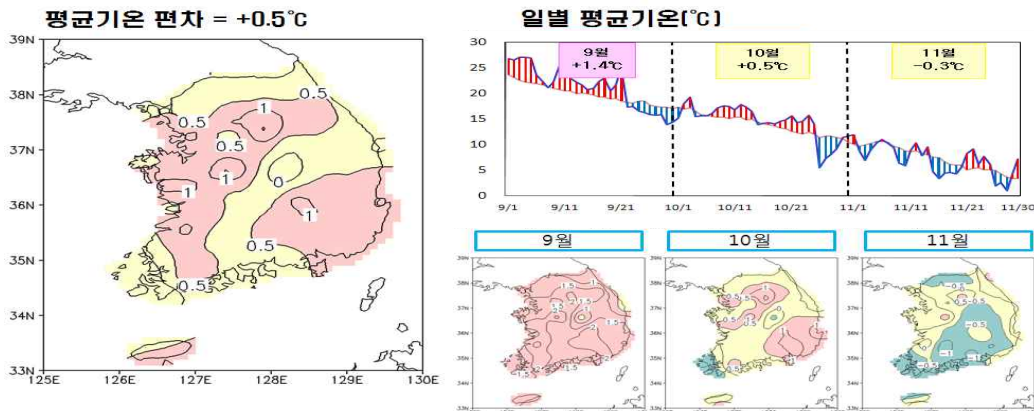


그림 1. (좌) 금년 가을 평균기온 평년편차도(°C)와 (우) 대구 · 경북 평균기온 일변화(°C)

- 11월에는 찬 대륙고기압과 이동성고기압의 영향을 주기적으로 받아 대구·경북 평균기온은 7.0℃로 평년(7.3℃)보다 0.3℃ 낮았고, 평균 최고기온은 14.1℃로 평년(13.6℃)보다 0.5℃ 높았으며, 평균 최저기온은 0.9℃로 평년(2.0℃)보다 1.1℃ 낮았음.
- 대구의 11월 평균기온은 8.6℃로 평년(8.6℃)과 같았고, 평균 최고기온은 14.9℃로 평년(14.3℃)보다 0.6℃ 높았으며, 평균 최저기온은 3.2℃로 평년(3.7℃)보다 0.5℃ 낮았음.

○ 강수량

- 금년 가을 전반에는 많은 비가 내렸으나, 10월 중순 이후에는 강수량이 적어 매우 건조하였음(그림 2).
- 강수량은 222.3mm로 평년(229.8mm)와 비슷하였으나(평년대비 97%), 주로 9월에 강수가 집중되었으며 **11월 강수량은 7.6mm로 평년(43.0mm)과 비교하여 18% 수준으로 1973년 이래 5번째로 적었음.**
- 대구의 가을철 강수량은 204.0mm로 평년(208.8mm)와 비슷하였으나(평년대비 98%), 11월 강수량은 1.7mm로 평년(37.3mm)보다 적었음(평년대비 5%).

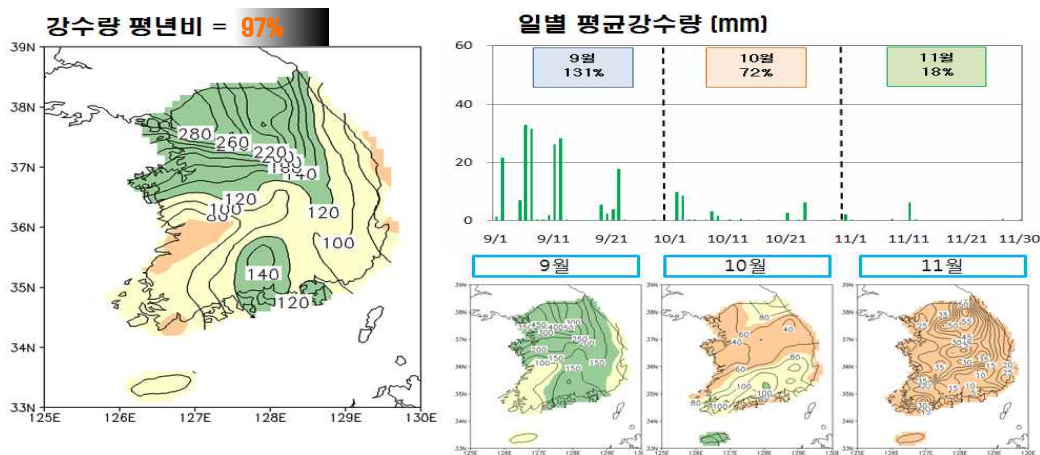


그림 2. (좌) 금년 가을 강수량 평년비(%)와 (우) 대구·경북 강수량 일변화(mm)

○ 태풍

- 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).

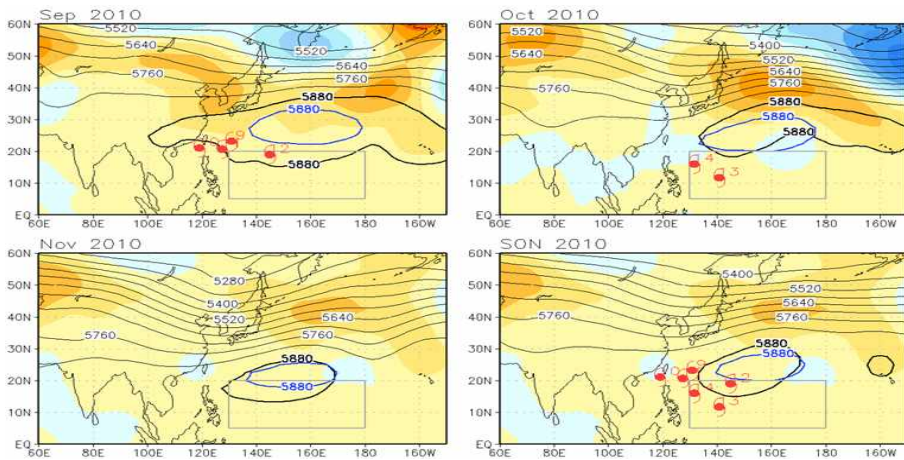


그림 3. 5km 상공의 평균고도장(검정:2010년, 파랑:평년)과 태풍 발생 지점

표 1. 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).

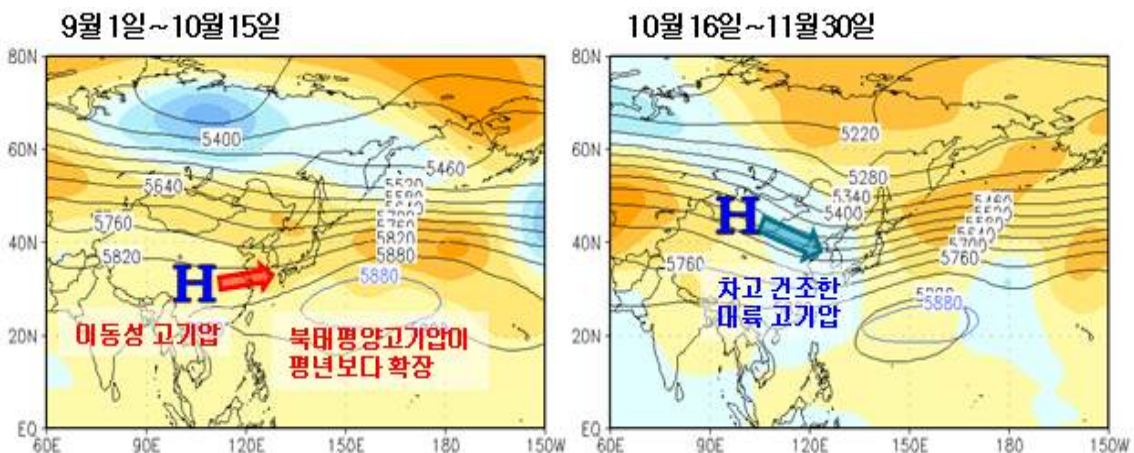


그림 4. 5km 상공 평균고도장(실선, 검정:2010년, 파랑:평년) 및 편차장(음영)

□ 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)

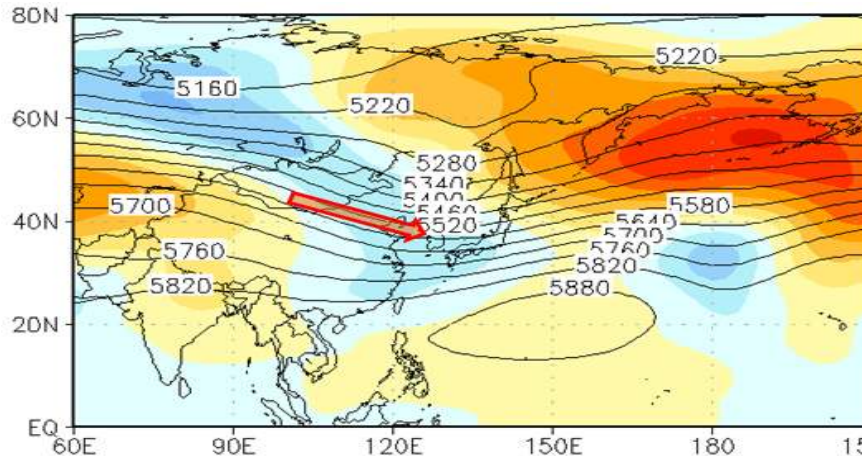


그림 5. 11월 5km 상공의 평균고도장(화살표: 상층 대기 흐름)

- 특히, 11월 11일에는 1시간평균 먼지농도가 안동 1,026 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 울진 974 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 대구 783 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 기록하여 황사 농도 관측을 시작한 이래 가을철 황사로는 가장 심함.

표 2. 지역별 1시간 평균 최고 먼지농도 최고(2010.11.11~11.12)

지 점	안동	대구	울진
1시간 평균 최고 먼지농도 (PM_{10} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,026	783	974
관측 개시일	2007.1.28	2007.2.1	2005.5.4

표 3. 가을철(9~11월) 황사 발생일수(1973~2010)

연 도	1973	2002	2005	2009	2010
경 북	0.3	1.5	1.0	0.5	2.3
대 구	1	2	2	1	3

※ 경상북도 황사 발생일수는 대구, 울진, 포항, 구미 4개 지점 평균입니다.

[첨부 1]	대구·경북의 가을철 기상자료
---------------	------------------------

□ **평년대비 기상요소 값**

요소(대구·경북)	2010년 가을(a)	가을 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1973년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(℃)	14.3	13.8	0.5	-
평균최고기온(℃)	20.5	20.0	0.5	-
평균최저기온(℃)	9.2	8.5	0.7	-
강수량(mm)	222.3	229.8	-7.5(97%)	-
강수일수(일)	21.9	20.6	1.3	-
안개일수(일)	3.0	5.7	-2.7	-

□ **연대별 기상요소 값**

연도	평균기온 (℃)	평균최고 기온(℃)	평균최저 기온(℃)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	안개일수 (일)
1973-1980년(a)	13.8	20.0	8.5	224.3	22.2	5.8
1981-1990년(b)	13.6	19.7	8.4	236.8	20.9	6.9
1991-2000년(c)	14.0	20.3	8.6	230.6	19.0	4.4
2001-2010년(d)	14.2	20.2	9.3	231.4	21.2	1.8
d-a	0.5	0.3	0.8	7.1	-1.0	-4.0
d-b	0.7	0.5	0.9	-5.3	0.3	-5.1
d-c	0.3	0.0	0.7	0.9	2.2	-2.6

[첨부 2]	대구의 가을철 기상자료
---------------	---------------------

□ **평년대비 기상요소 값**

요소(대구)	2010년 가을(a)	가을 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1909년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(℃)	16.1	15.1	1.0	-
평균최고기온(℃)	21.8	20.9	0.9	-
평균최저기온(℃)	11.4	10.3	1.1	-
강수량(mm)	204.0	208.8	-4.8(98%)	-
강수일수(일)	19	20.2	-1.2	-
안개일수(일)	-	1.7	-1.7	-

□ **연대별 기상요소 값**

연도	평균기온 (℃)	평균최고기온 (℃)	평균최저기온 (℃)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	안개일수 (일)
1911-1920년(a)	14.1	20.3	8.9	217.5	20.6	2.5
1921-1930년	13.6	19.6	8.8	198.3	25.0	7.1
1931-1940년	14.0	20.1	8.9	224.0	22.9	11.5
1941-1950년(b)	14.1	20.3	9.1	258.9	21.9	14.5
1954-1960년	14.3	20.3	9.3	224.8	20.9	17.7
1961-1970년	14.6	20.2	9.7	211.0	22.7	1.9
1971-1980년(c)	14.6	20.6	9.7	182.9	20.9	2.6
1981-1990년	15.0	20.7	10.2	226.0	20.1	1.7
1991-2000년	15.7	21.3	10.9	217.1	19.6	0.8
2001-2010년(d)	15.9	21.2	11.5	180.4	19.4	0.8
d-a	1.8	0.9	2.5	-37.1	-1.2	-1.7
d-b	1.8	1.0	2.3	-78.6	-2.5	-13.7
d-c	1.3	0.7	1.7	-2.5	-1.5	-1.8

[첨부 3]	대구·경북의 11월 기상자료
---------------	------------------------

□ **평년대비 기상요소 값**

요소(대구·경북)	2010년 11월(a)	11월 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1973년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(°C)	7.0	7.3	-0.3	-
평균최고기온(°C)	14.1	13.6	0.5	-
평균최저기온(°C)	0.9	2.0	-1.1	-
강수량(mm)	7.6	43.0	-35.4(18%)	최소 5위
강수일수(일)	2.7	6.2	-3.5	최소 5위
일조시간(hr)	211.9	176.5	35.4(120.1%)	최고 4위

□ **연대별 기상요소 값**

연도	평균기온 (°C)	평균최고 기온(°C)	평균최저 기온(°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	일조시간 (hr)
1973-1980년(a)	7.2	13.4	2.0	43.1	6.5	181.3
1981-1990년(b)	7.2	13.4	1.9	44.9	6.0	176.4
1991-2000년(c)	7.6	14.1	2.1	40.6	6.2	172.7
2001-2010년(d)	7.7	13.9	2.3	30.7	4.8	176.9
d-a	0.5	0.6	0.3	-12.4	-1.7	-4.3
d-b	0.5	0.5	0.4	-14.2	-1.2	0.6
d-c	0.1	-0.2	0.2	-9.9	-1.4	4.3

[첨부 4]	대구의 11월 기상자료
---------------	---------------------

□ **평년대비 기상요소 값**

요소(대구)	2010년 11월(a)	11월 평년값 (1971-2000)(b)	a-b	1909년 이후 순위(5위 까지만)
평균기온(°C)	8.6	8.6	0.0	-
평균최고기온(°C)	14.9	14.3	0.6	-
평균최저기온(°C)	3.2	3.7	-0.5	-
강수량(mm)	1.7	37.3	-35.6(5%)	최소 3위
강수일수(일)	2	5.8	-3.8	-
일조시간(hr)	230.0	175.0	55.0(131.4%)	최고 4위

□ **연대별 기상요소 값**

연도	평균기온 (°C)	평균최고기온 (°C)	평균최저기온 (°C)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	일조시간 (hr)
1911-1920년(a)	7.4	13.4	1.9	37.0	5.6	188.6
1921-1930년	6.8	12.6	1.8	26.3	8.1	194.6
1931-1940년	7.5	13.6	2.3	27.5	7.1	190.3
1941-1950년(b)	7.9	14.2	2.4	23.8	4.9	202.8
1954-1960년	8.1	14.0	2.9	39.2	4.9	186.1
1961-1970년	7.9	13.5	2.9	37.5	6.4	183.0
1971-1980년(c)	8.0	13.9	3.2	39.5	6.4	176.4
1981-1990년	8.5	14.3	3.7	35.1	5.2	174.6
1991-2000년	9.2	15.0	4.3	36.8	5.9	174.1
2001-2010년(d)	9.3	14.7	4.5	19.5	3.9	191.3
d-a	1.9	1.3	2.6	-17.4	-1.7	2.7
d-b	1.4	0.5	2.2	-4.3	-1.0	-11.6
d-c	1.3	0.9	1.3	-19.9	-2.5	14.8

* 1951년부터 1953년까지는 한국전쟁으로 인하여 자료가 없음

<참고>

○ 대륙고기압

- 겨울철 대륙에 존재하는 고기압으로 주로 지표면의 장기간 냉각으로 생기는 찬 고기압이다. 겨울철 시베리아나 몽골 지역의 찬 대륙고기압이 우리나라로 남하하면 기온이 큰 폭으로 하강한다.

○ 이동성고기압

- 중심권이 일정한 위치에 있지 않고 이동하는 고기압을 말하며, 맑은 날씨를 보인다. 우리나라 부근을 통과하는 고기압은 대륙으로부터 이동해 오는 것이므로 이 고기압권에서는 건조하다.

<용어해설>

- '전국'의 의미는 60개 관측지점의 자료를 평균한 것임. 예를 들어 금년 5월의 강수량 101.7mm의 의미는 60개 지점의 5월 강수량을 모두 합하여 60으로 나눈 값임.
- '대구·경북'의 의미는 9개 관측지점(대구, 울진, 포항, 구미, 영주, 문경, 영덕, 의성, 영천)의 자료를 평균한 것임. 예를 들어 금년 5월의 강수량 101.7mm의 의미는 9개 지점의 5월 강수량을 모두 합하여 9로 나눈 값임.
- 평년값은 1971년부터 2000년까지 30년 평균값임.
- 전국 평균은 기상청 관측지점 수가 급증하여 안정적으로 자료를 생산하기 시작한 1973년 이후 60개 지점을 평균한 것임.
 - 1973년 이후를 비교한 이유는 현재 전국 평균하는 60개 지점의 관측시작 시기가 1973년 이후가 대다수이므로 1973년을 기준으로 하였음.
- 대구의 경우 1909년부터 분석 자료임.

<연대 예시>

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