

# 한반도 최근 10년 기후특성

## Climate Change during the recent 10 years in Korea

권원태\*, 부경온\*\*, 허인혜\*\*\*  
Won-Tae Kwon, Kyung-On Boo, Inhye Heo

### 요    지

우리나라는 지난 94년간 1.5도 상승하여 전지구 온난화추세를 상회하였다. 기온뿐만 아니라 강수량 역시 변화하였는데 변동폭이 크기는 하나 장기적으로 증가하는 경향으로 20세기초에 비해 상대적으로 기온이 높고 강수량도 많은 특성을 보인다. 평균적인 기후변화추이와 더불어 특히 최근 10년(1996~2005년)은 1850년 이후 지구평균기온이 가장 높았던 기간으로, 세계적으로 열파, 홍수, 가뭄, 태풍 등 기상이변에 의한 인명과 재산 피해, 생물종의 멸종 등 사회경제적 피해가 막대하였다. 우리나라 역시 폭염, 호우등의 빈번한 출현으로 급격해지는 온난화추세 영향을 반영하였는데 이러한 기후 변화양상을 파악하기 위하여 우리나라의 최근 10년간 기후 특성과 계절별 현상일수의 변화를 분석하였다.

최근 10년(1996~2005년) 우리나라 기후변화의 특성을 보면 우리나라(15개 관측지점자료)는 평균기온이 과거 30년(1971~2000) 평균대비 0.6°C 상승하였다. 계절별로 봄은 평년대비 0.7°C, 여름은 0.4°C, 가을은 0.6°C, 겨울은 0.7°C 상승하여 봄과 겨울의 상승폭이 가장 크다. 연강수량은 30년 평균대비 최근 10년 강수량은 11% 증가하였고 특히 여름은 증가폭이 가장 커서 18% 증가하였다.

계절에 따라 다양한 기상현상의 변화도 나타났다. 3월 이후에 나타나는 늦서리의 종료일은 평균적으로 3월 말경에 나타났는데 최근 10년에는 3월 중순으로 2주 앞당겨졌고 이 추세는 특히 1993년 이후 뚜렷하다. 늦서리의 발생일수도 평균 4일 정도 줄었다. 일평균기온 20°C 이상인 날은 평년에 비해 최근 10년 동안 약 2일 증가하여 여름 시작시기가 빨라지고 있음을 알 수 있다.

일최저기온이 25도 이상인 열대야는 평년대비 최근 10년간 연간발생일수가 1.3일 증가하였으나 일최고기온 35°C 이상인 날의 수는 오히려 감소하는 경향을 보인다. 이것은 여름철 강수량이 증가하고, 호우발생빈도, 특히 8월의 강수일수가 증가하고 있다는 것과 밀접한 관련이 있다. 여름과 가을에 우리나라에 영향을 미치는 태풍의 수는 뚜렷한 추세를 보이지 않으나, 2002년 루사, 2003년 매미로 인하여 각각 6조원, 4조원 이상의 막대한 피해가 발생하였다. 태풍에 의한 피해액은 GDP 대비 약 0.9%(태풍 루사)로 최근 경제상장률과 비교해 보면, 상당한 비율을 차지한다. 우리나라에 영향을 미치는 태풍은 연근해의 해수면 온도가 높아지면 세기가 강해질 가능성이 높다.

폭설과 한파일수도 평년대비 최근 10년 감소하였고 일최저기온이 영하 10°C 이하인 날도 연간 발생일수가 감소하였다.

최근 10년간 우리나라 기후의 변화특성은 기온상승과 더불어 서리종료일이 앞당겨지고 열대야가 증가하고 폭설, 한파, 겨울철 일최저기온은 영하 10도 이하인 날의 감소 등이 나타나고, 여름철 재해의 원인인 호우일수는 증가하는 추세이다. 앞으로 지구온난화는 가속화될 것으로 전망되고 이로 인한 피해규모도 커질 것으로 예상된다. 최근 우리나라에서 나타나는 기후변화의 추이를 감안할 때, 기후변화에 대한 장기적인 대비책을 마련하여 이로 인한 부정적인 영향을 감소시키기 위하여 국가차원의 체계적인 대응이 필요하다.

\* 정회원 · 기상청 국립기상연구소 · E-mail : wontk@metri.re.kr

\*\* 정회원 · 기상청 국립기상연구소 · E-mail : bko@metri.re.kr

\*\*\* 정회원 · 건국대학교 지리학과 · E-mail : gracehiih@konkuk.ac.kr

## 1. 서 론

지난 2월 발표된 IPCC 4차 평가보고서 WGI 요약보고서에 따르면 1906년 이후 100년간의 전 지구평균기온은 0.74도 상승하고 최근 12년중 11년이 최고 기온을 기록하여 지구온난화는 논란의 여지가 없을정도로 명백함을 밝혔다. 우리나라 역시 기온상승추이를 보였는데 이는 지난 94년간 1.5도 상승하여 전지구 온난화추세를 상회하는 값이었다. 기온뿐만 아니라 강수량 역시 변동폭이 크기는 하나 장기적으로 증가하는 경향으로 20세기초에 비해 상대적으로 기온이 높고 강수량도 많은 특성을 보였다. 최근 10년(1996 ~ 2005년)은 평균적인 기후변화추이와 더불어 1850년 이후 지구평균기온이 가장 높았던 기간으로, 세계적으로 열파, 홍수, 가뭄, 태풍 등 기상이변에 의한 인명과 재산 피해, 생물종의 멸종 등 사회경제적 피해가 막대하였다. 우리나라 역시 폭염, 호우등의 빈번한 출현으로 급격해지는 온난화추세 영향을 반영하여 최근 달라진 기후특성에 대한 연구 필요성이 대두되었다. 이에 본 연구에서는 기후변화양상을 파악하기 위하여 우리나라의 최근 10년간 기후 특성과 계절별 현상일수의 변화를 분석하였다.

## 2. 자 료

분석에 이용한 자료는 기상청의 관측 자료(일평균기온, 일최고기온, 일최저기온, 일강수량, 안개 및 서리 등의 각종 현상일수 등)로 분석기간은 1961년 ~ 2005년이며 주로 평년대비 최근 10년 평균 값의 비교로 분석이 이루어졌다. 관측지점은 강릉, 서울, 인천, 울릉, 추풍령, 포항, 대구, 전주, 울산, 광주, 부산, 목포, 여수, 제주, 서귀포의 15개 지점자료이다.

## 3. 분석결과 및 토의

최근 10년(1996-2005년) 우리나라 기후변화의 특성을 보면 우리나라(15개 관측지점자료)는 평균기온이 과거 30년(1971~2000) 평년대비  $0.6^{\circ}\text{C}$  상승하였다. 계절별로 봄은 평년대비  $0.7^{\circ}\text{C}$ , 여름은  $0.4^{\circ}\text{C}$ , 가을은  $0.6^{\circ}\text{C}$ , 겨울은  $0.7^{\circ}\text{C}$  상승하여 봄과 겨울의 상승폭이 가장 크다. 연강수량은 30년 평균대비 최근 10년 강수량은 11% 증가하였고 특히 여름은 증가폭이 가장 커서 18% 증가하였다. 계절에 따라 다양한 기상현상의 변화도 나타났다.

3월 이후에 나타나는 늦서리의 종료일은 평균적으로 3월 말경에 나타났는데 최근 10년에는 3월 중순으로 2주 앞당겨졌고 이 추세는 특히 1993년 이후 뚜렷하다. 늦서리의 발생일수도 평균 4일 정도 줄었다. 일평균기온  $20^{\circ}\text{C}$  이상인 날은 평년에 비해 최근 10년 동안 약 2일 증가하여 여름 시작 시기가 빨라지고 있음을 알 수 있다.

일최저기온이 25도 이상인 열대야는 평년대비 최근 10년간 연간발생일수가 1.3일 증가하였으나 일최고기온  $35^{\circ}\text{C}$  이상인 날의 수는 오히려 감소하는 경향을 보인다. 이것은 여름철 강수량이 증가하고, 호우발생빈도, 특히 8월의 강수일수가 증가하고 있다는 것과 밀접한 관련이 있다. 여름과 가을에 우리나라에 영향을 미치는 태풍의 수는 뚜렷한 추세를 보이지 않으나, 2002년 루사, 2003년 매미로 인하여 각각 6조원, 4조원 이상의 막대한 피해가 발생하였다. 태풍에 의한 피해액은 GDP 대비 약 0.9%(태풍 루사)로 최근 경제상장을 비교해 보면, 상당한 비율을 차지한다. 우리나라에 영향을 미치는 태풍은 연근해의 해수면 온도가 높아지면 세기가 강해질 가능성이 높다.

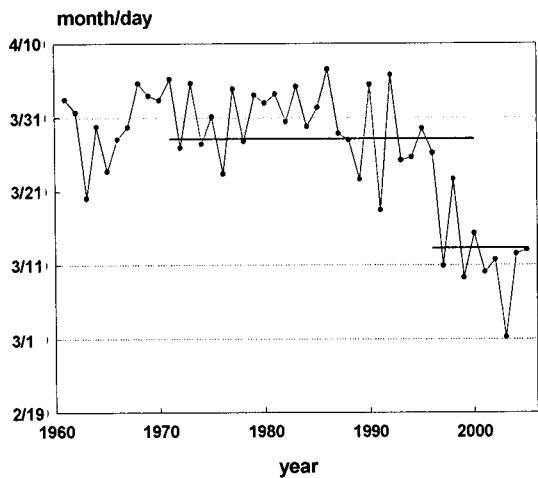


그림 1. 45년(1961–2005년)간 15개 관측지점의 봄철 서리종료일.

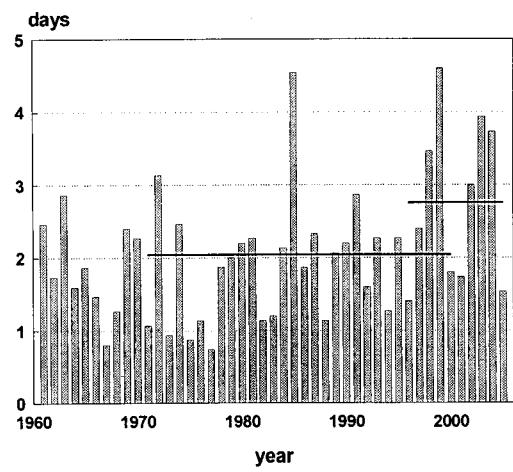


그림 2. 45년(1961–2005년)간 15개 관측지점 여름 호우일수(80 mm이상)

폭설과 한파일수도 평년대비 최근 10년 감소하였고 일최저기온이 영하 10°C 이하인 날도 연간 발생일수가 감소하였다.

최근 10년간 우리나라 기후의 변화특성은 기온상승과 더불어 서리종료일이 앞당겨지고 열대야가 증가하고 폭설, 한파, 겨울철 일최저기온 영하 10도 이하인 날의 감소 등이 나타나고, 여름철 재해의 원인인 호우일수는 증가하는 추세이다.

본 연구에서는 평균적인 기온과 강수량의 변화추이와 더불어 현상일수에서도 변화추이를 파악할 수 있었다. 앞으로 지구온난화는 가속화될 것으로 전망되고 이로 인한 피해규모도 커질 것으로 예상된다. 최근 우리나라에서 나타나는 기후변화의 추이를 감안할 때, 기후변화에 대한 장기적인 대비책을 마련하여 이로 인한 부정적인 영향을 감소시키기 위하여 체계적인 대응이 필요하다.

### 감사의 글

본 연구는 기상청 국립기상연구소 사업 “metri-2007-B-5”의 지원으로 수행되었습니다.

### 참고문헌

- 권원태, 2005: 기후변화의 과학적 현황과 전망, *한국기상학회지*, 41(2-1), 325-336.
- 기상연구소, 2006: 기후변화협약대응 지역기후시나리오 활용기술개발(II), 기상연구소 연구보고서, 610pp.
- 허인혜, 이승호, 2006: 한국의 이상기온 출현빈도의 변화와 그 요인에 관한 연구, *대한지리학회지*, 41(1), 94-105.
- Choi, Y., 2004: Trends on temperature and precipitation extremes events in Korea. *Journal of the Korean Geographical Society*, 39, 711-721.