

중소도시의 폭염 증가 추세, 대도시 넘어서

- 지난 48년간, 중소도시 폭염은 10년당 1.8일 증가해 대도시의 증가 추세(1.6일)를 넘어섬

기상청(청장 유희동)은 지난 48년간(1973~2020년)의 우리나라 30곳*의 관측자료를 기반으로 도시화 효과가 기온 상승에 미치는 영향에 대한 분석 결과를 발표하였다.

* 대도시 8곳(인구 100만 이상), 중소도시 8곳(인구 30만 이상), 비도시 14곳(인구 10만 내외)

[도시화 효과] 지난 48년간 우리나라 16개 도시의 연평균기온은 10년당 0.37℃ 상승하였고, 기온 상승의 약 24~49%는 도시화 효과로 인한 것으로 분석되었다. 특히, 중소도시의 도시화 효과는 29~50%로 대도시의 22~47%에 비해 큰 것으로 추정되었다. 이는 대도시의 경우 인구 증가 추세가 1990년대 이후에 정체되었으나, 중소도시의 인구는 최근까지 꾸준히 증가하고 있는 것과 관련 있다.

※ 48년 동안 매 10년당 기온 상승 경향은 대도시는 +0.36℃, 중소도시는 +0.38℃

[폭염] 같은 기간 폭염 발생 빈도의 증가 경향은 매 10년당 중소도시에서 1.8일 증가하여 대도시(1.6일 증가)보다 증가 속도가 빠른 것으로 추정되었다. 인접한 대도시와 중소도시 간 폭염 발생 빈도의 증가 경향을 직접 비교한 경우에도 중소도시의 증가 폭이 비교적 컸다.

※ 구미(+2.7일)>대구(+2.2일), **청주(+1.7일)>대전(+1.1일)**, **포항(+1.1일)>울산(+0.5일)**

□ 유희동 기상청장은 “이번 분석 결과는 최근 중소도시의 지속적인 성장이 폭염이라는 극한 현상의 증가에 영향을 미칠 수 있음을 보여줍니다.” 라며, “기상청은 온난화에 따른 극한 현상 등 기후변화를 이해하고 이에 대응하기 위해, 다양한 자료를 분석하여 국민에게 제공할 수 있도록 노력하겠습니다.” 라고 밝혔다.

- 붙임 1. 48년간(1973~2020년) 도시 규모별 기온 변화
- 2. 도시 규모별 폭염일 발생 빈도 변화 비교

담당 부서	국립기상과학원 기후변화에측연구팀	책임자	팀 장	변영화 (064-780-6780)
		담당자	연구관	정주용 (064-780-6781)
<공동>	기후과학국 기후변화감시과	책임자	과 장	김정식 (042-481-7420)
		담당자	사무관	이진아 (042-481-7421)



붙임 1

48년간(1973~2020년) 도시 규모별 기온 변화

○ 인구 수에 따른 도시 규모 구분

도시 규모	대도시 (8개) (인구 100만 이상)	중소도시 (8개) (인구 30만 이상)	비도시 (14개) (인구 10만 내외)
해당 지역	서울 부산 인천 대구 대전 광주 수원 울산	청주 천안 전주 포항 제주 구미 진주 원주	제천 통영 양평 영천 남원 부여 강화 금산 영덕 산청 보은 임실 성산 추풍령

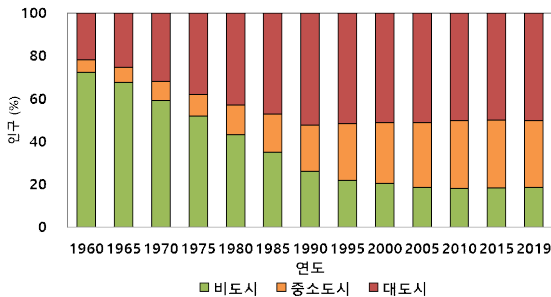
○ 지난 48년간 중소도시 > 대도시 > 비도시 순으로 평균기온 상승 경향이 크게 나타나며, 중소도시의 도시화 효과가 대도시에 비해 뚜렷한 것으로 추정

도시 규모	도시			비도시
	도시 평균	대도시	중소도시	
전체 기온 상승량 (°C/10년)	0.37	0.36	0.38	0.23
도시화 효과에 의한 기온 상승 추정치* (°C/10년)	0.09~0.18	0.08~0.17	0.11~0.19	-
전체 기온 상승량에 대한 도시화 효과의 기여도 (%)	24~49	22~47	29~50	-

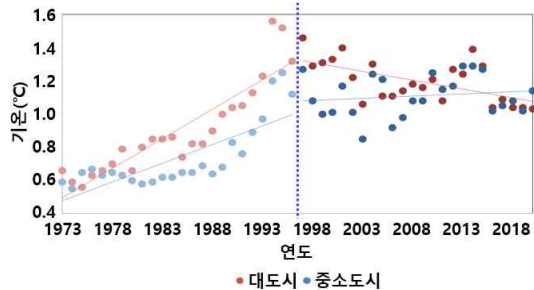
* 김진욱 외 (2021)¹⁾의 도시화 효과 분석 방법 중 3종(C03, O04, K11)의 결과

○ 대도시는 1990년대 이후 성장 정체, 중소도시는 최근까지 성장 지속

- 대도시의 인구 비율은 1990년대에 약 52%로 최고점 기록 후 다소 감소, 중소도시의 인구 비율은 최근에 약 31%로 최고점 기록
- 도시와 비도시 사이의 기온 편차의 증가추세는 전반기 24년(1973-1996년)에 대도시에서 크고, 후반기 24년(1997-2020년)에는 중소도시에서 더 커짐



< 인구 비율 변화 (1960~2020) >



< 도시와 비도시의 기온 편차 변화 (1973~2020) >

1) 김진욱, 변영화, 김진원, 김연희. (2021). 최근 우리나라 도시 인구 변화에 따른 도시화 효과 특성. 한국기후변화학회지. 12(6) : 677-689.

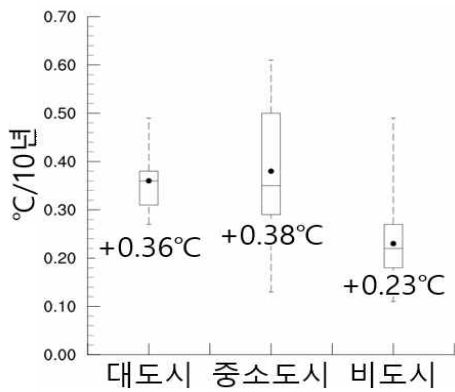
붙임 2

도시 규모별 폭염 발생 빈도 변화 비교

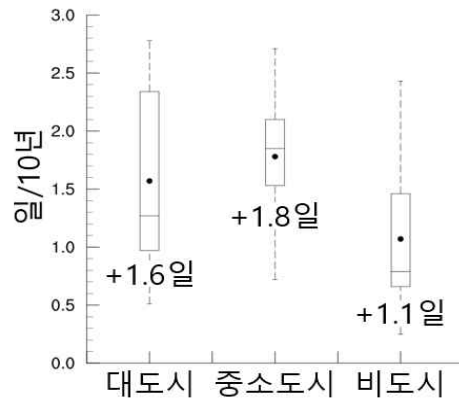
○ 지난 48년간 중소도시에서 폭염일* 발생의 증가추세가 가장 뚜렷

- 대도시와 중소도시는 비도시에 비해 폭염일 증가 추세가 약 1.5배
- 특히 중소도시에서 10년당 폭염일 증가 폭이 +1.8일로 대도시의 증가 폭 +1.6일에 비해서 큼

* 일 최고기온 33°C 이상인 날의 일수. 우리나라 109년 기후변화 분석 보고서 방법 기준(기상청, 2021)



< 평균기온 상승 추세 (1973-2020년) >



< 폭염일 증가 추세 (1973-2020년) >

- 인접한* 대도시와 중소도시의 폭염일 발생 빈도 증가추세를 비교한 결과, 각각의 중소도시에서 인근 대도시보다 증가추세가 더 뚜렷함

도시	폭염일 변화 (일/10년)	폭염일 발생 빈도 (일)	
		전반기 (1973~1996년)	후반기 (1997~2020년)
대구 (대도시)	+2.2	23.6	→ 26.6 (+13%)
구미 (중소도시)	+2.7	14.2	→ 20.1 (+42%)
대전 (대도시)	+1.1	11.8	→ 11.3 (-4%)
청주 (중소도시)	+1.7	13.7	→ 13.8 (+1%)
울산 (대도시)	+0.5	14.5	→ 14.0 (-3%)
포항 (중소도시)	+1.1	15.5	→ 17.3 (+12%)

* 기상관측소 간 직선거리가 50km 이하인 지역 비교 (대구-구미, 대전-청주, 울산-포항)