

OPA5) 2018년 폭염시기 서울(내륙)과 포항(해안도시) 열 환경 특성

추승현·안은지·김해동¹⁾

계명대학교 대학원 환경과학과, ¹⁾계명대학교 환경학부

1. 서론

2018년 여름기온은 우리나라에서 기상관측이 이루어진 이래로 가장 더운 해로 기록된 폭염의 해였다. 여름철 일 최고기온과 일 최저기온 모두 기상관측 이래로 가장 높았으며, 폭염 일수와 열대야 일수 등 폭염을 나타내는 모든 지표에서 역대 최고치를 기록하였다. 남부지방만이 아니라 중부 영서 지방에도 40℃를 넘어서는 기록적인 고온이 전국을 강타하였다. 기상청이 9월에 발표한 자료에 따르면 전국적으로 낮 최고기온이 33도를 넘어서 폭염특보가 발령된 폭염 일수는 31.4일로 기상 관측 이후 최다였던 1994년 기록(29.7일)을 넘어섰다. 일 최저기온이 25도 이상인 열대야 일수도 17.7일로 나타나서 1994년 기록(17.4일)을 넘어섰다. 이 연구에서는 2018년 폭염 연속 지속기간(7월 18일~8월 8일)을 대상으로 내륙 대도시인 서울과 해안 도시로 야간 열 환경이 열악한 것으로 널리 알려져 있는 포항의 열 환경을 기온과 섭씨온도 단위로 산출한 불쾌지수를 이용하여 고온 열 환경을 비교 조사하였다.

2. 자료와 연구방법

기상관측망이 정비된 1973년 이래 가장 고온의 해였던 2018년에 폭염특보일이 연속으로 이어진 기간(7월 18일~8월 8일)을 대상으로 서울과 포항을 대상으로 시간 평균의 기온, 섭씨온도 단위의 불쾌지수를 계산하였다. 이들 계산 값들로 나타난 고온 열 환경수준에 어떤 차이가 존재하는지를 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

2018년 연속 폭염특보 발령기간 동안에 포항의 기온 시간변화는 11~18시 동안 폭염주의보(33℃ 이상), 14~17시 동안에 폭염경보 수준(35℃ 이상)을 보였다. 섭씨온도로 환산한 불쾌지수는 가장 높은 단계인 29 이상이 11~19시에 나타났고 그 다음 단계(80% 이상이 불쾌감 감지)인 27이상은 01~07시 동안을 제외한 모든 시간에 나타났다. 하루 중에 28℃ 이하는 05~07뿐이었다. 반면에 서울의 기온은 11~19시 동안 폭염주의보(33℃ 이상), 14~17시 동안에 폭염경보 수준(35℃ 이상)을 보였다. 섭씨온도로 환산한 불쾌지수는 가장 높은 단계인 29 이상이 11~19시에 나타났고 그 다음 단계(80% 이상이 불쾌감 감지)인 27이상은 01~07시 동안을 제외한 모든 시간에 나타났다. 하루 중에 28℃ 이하는 01~08시 동안에 나타났다.

4. 결론

연속 폭염 지속기간 동안에 시간 평균한 기온의 시간변화를 살펴보면 낮 시간 동안의 기온은 서울이 포항보다 훨씬 높았다. 반면에 야간 시간대 기온은 포항이 서울보다 더 높았다. 아울러 습도를 고려한 불쾌지수는 낮과 밤 모두 높은 수준의 고온 불쾌감을 유발하는 수준이 지속되는 시간대가 포항이 서울보다 훨씬 길었다. 뿐만 아니라 낮 시간 동안에 불쾌지수 값도 서울보다 포항에서 높게 나타났다. 하루 중에 처음으로 30℃를 넘어서는 시간대는 서울이 09시로 포항보다 1시간 정도 늦었지만 야간에 30℃ 이하로 내려가는 시간은 서울이 22시로 포항의 23시보다 1시간 정도 짧았다. 이것은 서울의 높은 건축밀도와 포항의 해수로 인한 열용량의 차이를 반영한 결과로 판단할 수 있다.

감사의 글

이 논문은 2019년 대구녹색환경지원센터 연구개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(No.19-04-01-90-94).