

OA12) 대구의 2016년 여름 폭염의 시공간적 특성

김지혜 · 김해동
계명대학교 환경학부

1. 서론

기상청의 2016 이상기후보고서(2017)에 따르면 지난해 전국 연평균 기온은 평년보다 1.1°C나 높은 13.6°C를 기록하여 전국적 기상관측 망이 갖추어진 1973년 이래 가장 높았다. 5월에 남서풍 계열의 고온 공기가 유입되고 강한 일사로 기온이 큰 폭으로 상승하여 폭염주의보가 발효되기도 하였으며 7월말부터 8월말까지 북태평양고기압 및 중국 대륙에서 발달한 대륙 고기압의 영향으로 기록적인 폭염이 나타났다. 이 연구에서는 2016년의 폭염 기간을 대상으로 대구의 여름철 고온 공간분포 특성을 대구기상지청 관측의 자료와 비교하여 분석해 보았다. 이 연구의 기대효과로는 대구시의 도시고온 분포 특성과 그 원인을 바탕으로 과학적인 도시열섬 완화 대책을 수립하는 데에 기초자료로 활용할 수 있다.

2. 자료와 연구방법

2016년 여름에 대구는 7월 5일부터 8월 26일 사이에 폭염일이 46일 이르러 전국 평균의 2배를 넘었다. 이 연구에서는 이 기간을 대상으로 2013년 3월부터 대구 지역에 5 km×5 km 격자 간격으로 학교 백엽상에 온습도 로저를 설치하여 관측해 오고 있는 기온과 습도 자료 23개소 및 대구광역시 보건환경연구원의 대기오염관측소 10개소 및 대구기상지청의 8개소(AWS 6개소, ASOS 2개소) 자료를 사용하였다. 기온과 열지수의 공간분포를 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

일 최고기온 평균값은 도심인 중구를 중심으로 35°C 내외로 나타나 폭염 경보 수준을 유지하였다. 도심지에서 35°C와 30°C를 초과한 기온이 유지된 시간은 각각 하루에 3시간, 10시간에 이르렀다. 일 최저기온이 교외지역에서는 오전 6시에, 도심지에서는 이보다 1시간 늦은 오전 7시에 출현했고 기온 상승과 하강속도는 교외지역이 도심지보다 빨랐다. 이러한 사실은 도심지가 교외지역에 비하여 지표 열용량이 크기 때문에 나타나는 현상으로 판단할 수 있다. 낮 시간에 도심지의 기온은 대구기상지청보다 2-3°C 더 높은 것으로 파악되었기에, 대구기상지청에서 폭염경보 수준의 기온이 관측되면 도심지에서는 매우 위험(기온 37°C 이상; WBGT 31 이상) 수준에 도달하였다.

또 동일한 기간(7월 6일-8월 26일)에 대하여 3개 열 지수 값(MDI, ESI, WBGT)의 공간적 분포 특성을 조사하였다. WBGT가 매우 위험 수준인 30 이상인 등치선이 위.경도(35.82, 128.4~35.88, 128.55~35.88, 128.7)를 지나는 것을 확인할 수 있다. 이 등치선의 남쪽은 30 이상의 값에 해당하였다. 가장 높은 WBGT 열지수 값은 중구에서 32정도로 계산되었다. 행정구역상으로는 달서구, 서구, 중구 및 남구가 이에 해당한다.

4. 결론

폭염을 나타낼 수 있는 방법으로, 기상청에서는 일 최고기온을 기준으로 하는 것이 일반적이다. 열지수를 이용한 상세 열 환경 정보는 지자체와 환경부처의 협력을 통하여 제공되고 있다. 이를 위해서는 도시 전역에 고해상도로 열적 환경을 관측하여야 한다. 우리나라의 폭염도 불편의 정도를 넘어서 사람의 생명을 위협하는 수준이 되고 있다. 이러한 경향은 더욱 심각해질 것이다. 이러한 폭염으로부터 시민들의 안전을 지키기 위해서는 상세 폭염정보시스템의 구축이 요구되는데, 이를 위한 출발점은 도시기후환경관측시스템을 구축하는 일이다.

감사의 글

본 연구는 2015년 정부(교육부)의 지원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2015R1D1A1A01057632).