

OND10) 도시공원 내 토지피복과 녹지량에 따른 미기상 및 열환경 변화에 관한 연구

김한결 · 신용진 · 유병찬¹⁾ · 김지은¹⁾ · 이준혁¹⁾ · 이창우¹⁾ · 김원태²⁾ · 서수현 · 이명훈 · 김정호¹⁾
윤용한¹⁾

건국대학교 일반대학원 녹색기술융합학과, ¹⁾건국대학교 친환경과학부 녹색환경시스템전공,

²⁾연암대학교 환경조경전공

1. 서론

산업화 이후 고도로 성장한 도시지역은 자연녹지공간이 점점 줄어들고, 지표면을 인위적으로 변화시켰다. 이로 인한 인공열의 증가는 도시 열환경을 악화시켜 도시열섬 현상 등 도시 기온에 많은 영향을 미치게 되었다. 이에 최근 도시 관리의 주요 주제로써 양적 성장과 개발보다는 질적이고 친환경적인 관리, 도시미관 개선 등이 부각되고 있다(조용현 등, 2006). 도시공원의 토지피복유형에 따른 미기상에 관한 선행연구는 많은 연구가 진행되었지만, 도시공원 내 토지피복과 녹지량에 따른 열환경요소의 상관성을 비교한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 도시공원의 구조별 특성에 따른 미기상 및 열환경의 변화를 파악하여 도시공원 조성 시 녹지량에 따른 미기상 및 열환경을 고려한 조성방안의 기초자료를 제시하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

측정 대상지는 충주시 교현동에 위치한 대가미 체육공원으로 선정하였다. 측정유형은 공원 외 대조구, 공원 내 토지피복 유형에 따라 건폐지, 불투수포장, 잔디, 수목식재로 구분하였으며, 수목식재 유형은 가로×세로 10 m의 방형구를 설정 후 녹지량을 계산하여 녹지량 3 m³/m² 이하(낮음), 3~6 m³/m²(중간) 6 m³/m² 이상(높음)으로 3유형으로 구분하였다. 측정 항목은 기온, 상대습도, 지표온도, WBGT, 열화상온도로 설정하였다. 기온, 상대습도는 HOBO 데이터로거(MX2301A, USA)를 이용하여 측정하였다. WBGT(열환경 지수)는 흑구·건구·습구온도를 사용하여 분석하였다. 열화상 온도는 열화상 드론과 적외선 온도계를 이용하여 측정하였다. 100 m 상공에서 촬영한 열화상 온도와 1.5 m 높이에서 측정한 적외선 온도계를 이용한 열화상 온도 차를 규명하기 위해 비교하였다. 측정기간은 2020년 8월부터 9월로 약 한달간 진행하였으며, 09~18시까지 각 지점당 1시간 간격으로 5반복 측정하였고, 강우로 인하여 측정이 불가능한 날은 제외하였다.

3. 결과 및 고찰

측정기간 중 평균기온의 경우 불투수포장>건폐지>잔디>수목식재 순으로 불투수포장과 수목식재는 3.15℃의 차이를 보여주었다. 상대습도는 수목식재>잔디>건폐지>불투수포장 순으로 수목식재와 불투수포장은 9.24%의 차이를 보였다. 지표온도는 불투수포장>건폐지>잔디>수목식재 순으로 불투수포장과 수목식재는 17.08℃의 차이를 보여주었다. WBGT의 경우 불투수포장>잔디>건폐지>수목식재 순으로 불투수포장과 수목식재의 차이는 2.67℃의 차이를 보였다. 녹지량에 따른 기온은 낮음>중간>높음의 순이었으며, 상대습도는 반비례하는 경향을 보여주었다. WBGT는 낮음>중간>높음의 순으로 낮음과 높음의 차이는 1.95℃로 측정되었다.

4. 참고문헌

조용현, 정용문, 김광동, 2006, 녹지량 지표로서 녹시율 개념을 도입한 서울시 가로 환경 특성 분석, 한국조경학회지, 34(1), 1-9

감사의 글

이 논문은 2020년도 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 중견연구사업임(NRF-2017 R1A2B4008433).