

OD7) 가로녹지 조성 유형에 따른 도로변 보도 공간의 수직적 기상 특성

최원준 · 황재석¹⁾ · 김봉석¹⁾ · 박수찬¹⁾ · 이형준¹⁾ · 황서영¹⁾ · 박주영 · 김정호¹⁾ · 윤용한¹⁾
건국대학교 녹색기술융합학과 대학원, ¹⁾건국대학교 녹색기술융합학과

1. 서론

도심지 불투수면적 중 50%를 차지하는 도로는 도시기온상승 및 폭염과 같은 열환경 악화의 중요한 요인으로 볼 수 있다(Lee et al., 2013). 이러한 열환경 악화는 도시민의 건강을 위협하는 요소로서 자리매김 하고 있다(Lee et al., 2016).

이와 같은 도로의 열환경악화 현상을 규명하기 위해 도로변 가로녹지 형태에 따른 기온 변화 등 다양한 열환경 완화 연구가 진행되고 있으나, 도로열환경의 영향범위에 관한 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구는 도로의 열확산이 가로공간에 미치는 영향을 파악하기 위해 가로공간 가로녹지의 수직적 기상변화를 분석하여 향후 도시설계에 대한 기초자료로 이용하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

도로의 열확산에 따른 가로공간의 수직적 기상변화를 측정하기 위해 과천시에 위치한 코오롱로를 중심으로 기상측정을 실시하였다. 녹지구조는 총 4개의 유형으로 구분하였다. Control은 LAI 0.0 수준으로 녹지가 조성되어있지 않고 중앙분리대가 없는 유형으로 선정하였으며, LAI 2.0은 수관이 중(中)수준으로 조성된 녹지와 중앙분리대녹지가 조성되어있는 장소로 선정하였다. LAI 4.0A는 수관이 밀(密)하고 중앙분리대녹지가 조성되어있지 않은 곳으로 선정하였으며, LAI 4.0B는 수관이 밀(密)하고 중앙분리대녹지가 조성된 공간으로 구분하였다.

측정지점은 도로 측(TA)과 보도 측(TB)으로 구분하여 기상요소를 측정하였으며, 수직적 기상변화를 파악하기 위해 지면으로부터 0.5 m 간격으로 총 5개의 지점(T1-T5)을 선정하여 기온을 측정하였다. 기상요소는 기온, 상대습도, 풍속, 표면온도, 일사량, 순복사량을 3반복 측정하였으며, 측정일은 2017년 6월부터 8월까지 진행하였다. 측정시간은 11시부터 17시까지 측정을 진행하였다.

3. 결과 및 고찰

유형별 대상지의 기상변화는 도로 측인 TA에서 Con't > LAI4.0A > LAI2.0 > LAI4.0B 순으로 측정되었으며, 상대습도의 경우 Control > LAI4.0A > LAI4.0B > LAI2.0으로 측정되었다. 풍속의 경우 LAI4.0B > Control > LAI2.0 > LAI4.0A 순으로 나타났다. 보도 측인 TB의 평균기온은 Control > LAI4.0A > LAI4.0B > LAI2.0 순으로 측정되었으며, 상대습도는 LAI2.0 < LAI4.0B < LAI4.0A < Control 순으로 측정되었다. 평균 풍속은 LAI4.0B > LAI4.0A > Control > LAI2.0순으로 측정되었다. 수직적 기온변화는 Control에서 $T_{0m} > T_{0.5m} > T_{2.0m} > T_{1.5m} > T_{1.0m}$ 순으로 측정되었다. LAI2.0의 수직적 기온변화는 $T_{0m} > T_{0.5m} > T_{1.0m} > T_{1.5m} > T_{2.0m}$, LAI4.0A는 $T_{1.0m} = T_{1.5m} > T_{2.0m} > T_{0.5m} = T_{0m}$, LAI4.0B는 $T_{0.5m} < T_{1.5m} = T_{2.0m} < T_{0m} = T_{1.0m}$ 으로 측정되었다. $T_{1.0m} = T_{0m} > T_{2.0m} = T_{1.5m} > T_{0.5m}$

4. 참고문헌

- Lee, S., Shin, H., Kim, D., 2016, Economic valuation of statistical life in life loss of heat wave attributed to the climate change, The Korean Journal of Health Economics and Policy, 22(2), 51-78.
Lee, Y., Yang, I., Kim, D.-G., Lim, J. H., 2013, A Study on the factors affecting air temperature on roadside : Focusing on road conditions and traffic characteristics, Journal of the Korean Society of Civil Engineers, 33(4), 1619-1629.

감사의 글

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