한국환경과학회 2018년 정기학술대회 발표논문집(제27권)
Proceedings of the Korea Environmental Sciences Society Conference, Vol. 27, 2018

OD10) 중소도시 도심 관통도로의 토지이용유형별 이온지수 평가

최승용 · 김관무 · 태인석 · 홍진혁 · 윤지훈[1] · 김정호[2] · 윤용한[2]
건국대학교 녹색기술융합학과, [1]건국대학교 대학원 녹색기술융합학과,
[2]건국대학교 친환경과학부 녹색환경시스템전공

1. 서론

도시화가 진행됨에 따라 콘크리트 구조물과 같은 불투수면의 증가와, 자연피복면의 면적이 상당히 감소하면서 우리가 살고 있는 도시환경에서 인간은 건강적인 위험에 노출되고 있다(이현진, 2018). 이를 해결하기 위한 노력으로 도시환경문제에서 사람에게 이롭다고 하는 건강이온이 효과적인 대안으로 대두되고 있는 실정이다(윤용한 등, 2012). 기존의 연구에서 토지피복유형에 따른 기상이나, 도로조건 및 도심 가로수와 가로녹지의 기능에 대한 연구는 다수 진행되었지만, 도시 내 토지이용에 관한 용도지역별 기상과 도시 내 도로 및 용도지역에 따른 음이온 발생량에 관한 연구는 미비한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 도시 도로변의 토지이용의 용도지역별 기상특성과 양이온, 음이온을 조사 분석하여, 향후 도시 용도지역별 기상특성 및 이온지수를 고려한 친환경 도시설계의 기초자료로 활용하고자 하였다.

2. 자료 및 방법

도시 도로변의 토지이용 유형별 이온지수를 평가하기 위해 연구대상지는 충북 충주시 건국대학교 글로컬캠퍼스 사거리부터 충주시청 사거리까지 관통도로 매 100 m마다 측정하였다. 토지이용 유형 구분은 일반상업지역, 일반주거지역, 생산녹지지역으로 구분하였다.

측정지점은 대상지 관통도로 4.1 km 구간을 교차로 및 100 m 간격으로 총 44개의 측정지점을 선정하였다. 조사방법은 열선풍속계(TSI-9545)와 순복사계(NR-LITE2), 일사계(LP02), 그리고 음이온측정기(Com-3600F)를 사용하여 기상특성과 공기이온을 측정지점마다 5반복 조사하였고, 이온지수를 산출하였다. 또한 측정시간에 따른 오차를 최소화하기 위해 측정 시점과 종점의 시간을 활용하여 보정식을 사용하였고 연구목적에 부합하지 않는 날의 데이터는 제외하였다.

3. 결과 및 고찰

측정지점 기상환경의 평균기온 분석결과 생산녹지지역 > 일반주거지역 > 일반상업지역 순으로 나타났으며, 상대습도는 일반상업지역 > 일반주거지역 > 생산녹지지역, 일사량은 일반주거지역 > 일반상업지역 > 생산녹지지역, 순복사량은 일반상업지역 > 일반주거지역 > 일반녹지지역 순으로 나타났다. 공기이온의 경우, 음이온 발생량은 생산녹지지역 > 일반상업지역 > 일반주거지역으로 나타났고, 이는 토지이용유형에 따른 결과로 사료되었다. 양이온 발생량은 일반상업지역 > 일반주거지역 > 생산녹지지역으로 나타났고, 도심지일수록 높은 경향을 보였다. 이온지수 분석결과 생산녹지지역 > 일반주거지역 > 일반상업지역으로 나타났다.

음이온 발생량과 이온지수는 생산녹지지역에서 일반주거지역, 일반상업지역 대비 양호한 결과를 보였으며, 향후 기상특성 중 음이온 발생량에 영향을 주는 항목을 비교분석하여 정량적 평가 및 현장적용에 따른 모니터링이 이루어져야 할 것이다.

4. 참고문헌

윤용한, 오득균, 김정호, 2012, 쾌적한 도시환경을 위한 여름철 도시생태 특성별 음이온 분포 및 상관성 분석, 한국도시설계학회지, 13(1), 51-62.

이현진, 이동근, 김보미, 2018, 도로와의 거리에 따른 도시 근린공원의 음이온 농도 분포차이 : 서울시 양재 시민의 숲을 대상으로, 한국환경영향평가학회, 27(2), 152-169.

감사의 글

이 논문은 2017년도 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 중견연구사업임(NRF-2017R1A2B 4008433).