환경 및 응용기상 분과 [P-089]

부산 도시 열섬과 열대야의 상호작용 분석

정예영[1], 문수정[1], 양수빈[1], 최현석[2], 진한결[1,3]

[1]부산대학교 대기환경과학과
[2]부산대학교 지구환경시스템학부
[3]부산대학교 미래지구환경연구소

도시 열섬은 열대야와 같은 고온 기상 현상이 발생할 때 더욱 심화되어, 도시의 열적 불쾌감을 증가시킬 수 있다. 본 연구에서는 52년간(1973-2024)의 관측 자료를 이용하여 부산의 도시 열섬과 열대야 간의 상호작용에 대해 분석하였다. 부산의 경우, 열대야의 빈도와 강도가 비도시에 비해 각각 48.8%, 0.19°C 높으며, 이러한 차이는 부산의 도시화가 진행됨에 따라 더욱 증가하였다. 부산에서 열대야 시 나타나는 상대적으로 따뜻하고 건조하며 구름이 적은 기상 조건이 도시 열섬을 비열대야 시에 비해 강화하는 배경으로 작용하며, 이는 도시 열섬과 열대야 간 양의 상호작용이 나타남을 의미한다. 그러나, 도시 열섬과 열대야 간의 상호작용은 변동성이 매우 크며, 강한 양의 상호작용이 나타나는 경우와 강한 음의 상호작용이 나타나는 경우가 모두 존재한다. 이는 두 경우의 열대야가 발생 기작과 종관 기상 패턴의 차이에 의한 대조적인 특성을 갖기 때문이다. 특히, 도시 열섬과 강한 양의 상호작용을 보이는 열대야는 지속적인 고기압의 영향 하에서 강한 일사와 침강으로 인해 상대적으로 하늘이 맑고 바람이 약하며 고온건조하다. 반면, 도시 열섬과 강한 음의 상호작용을 보이는 열대야는 상대적으로 바람이 많이 불고 흐리며 습하다. 이는 북태평양 고기압의 가장자리에서 남서풍에 의해 따뜻하고 습한 공기가 이류될 때, 야간 복사 냉각 감소와 온난 이류에 의해 발생한다.

Keywords: 도시 열섬, 열대야, 부산, 종관 기상 패턴, 도시 기후

※ 이 연구는 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 수행되었습니다.