

京阪神地域における気象に対する都市域の季節別影響の数値解析

○鍾賜惜¹⁾, 嶋寺光¹⁾, 松尾智仁¹⁾, 近藤明¹⁾

¹⁾ 大阪大学

【はじめに】日本の都市域ではヒートアイランド現象が顕在化しており、健康や生態系への影響が懸念されている。本研究では、気象モデルを用いて、京阪神地域における気象に対するヒートアイランド現象の影響について、季節変動を解析した。ヒートアイランド現象の影響は、土地利用変更によるシミュレーション結果の変化によって評価した。

【方法】気象モデルには WRF v3.9.1 を用いた。WRF への入力データとして、初期値・側面境界値に気象庁 GPV MSM および NCEP FNL (ds083.3)、海面温度に OSTIA、土地利用に国土数値情報利用細分メッシュデータを用いた。計算領域は、近畿圏を対象とする 3km 格子領域 (D1)、京阪神地域を対象とする 1km 格子領域 (D2) とした。計算期間は 2016 年～2019 年とした。ヒートアイランド現象の影響を解析するために、現況土地利用を用いた URBAN ケースと、D2 の「都市」を「草地」に変更した土地利用を用いた NOURB ケースで計算を行った。本研究では、URBAN ケースの D2 で「都市」が優占土地利用の計算格子における 2 ケースの気温差 (URBAN-NOURB) をヒートアイランド強度とした。また、季節は春を 3～5 月、夏を 6～8 月、秋を 9～11 月、冬を 1～2 月および 12 月とした。

【結果】図 1 に、2019 年各季節の平均ヒートアイランド強度上位 30 日における URBAN ケースと NOURB ケースの各気象要素の平均日内変化に示す。URBAN ケースは、NOURB ケースと比べて、潜熱フラックスが小さく、顕熱フラックスが大きいことで、湿度が低く、気温が高いというヒートアイランド現象の特徴が表れている。各季節の平均ヒートアイランド強度は、いずれの季節も日中に比べて夜間に大きく、その日較差の傾向は夜間に大気が安定となりやすい冬季に顕著であった。平均ヒートアイランド強度上位 30 日は主に晴天日となっているが、局所的な対流雲による降水が発生しやすい夏季については比較的降水量が多かった。また、夜間にはヒートアイランド現象によって降水量がわずかに増加した。当日の発表では、2016～2018 年および平均ヒートアイランド強度中位、下位での結果についても示す。

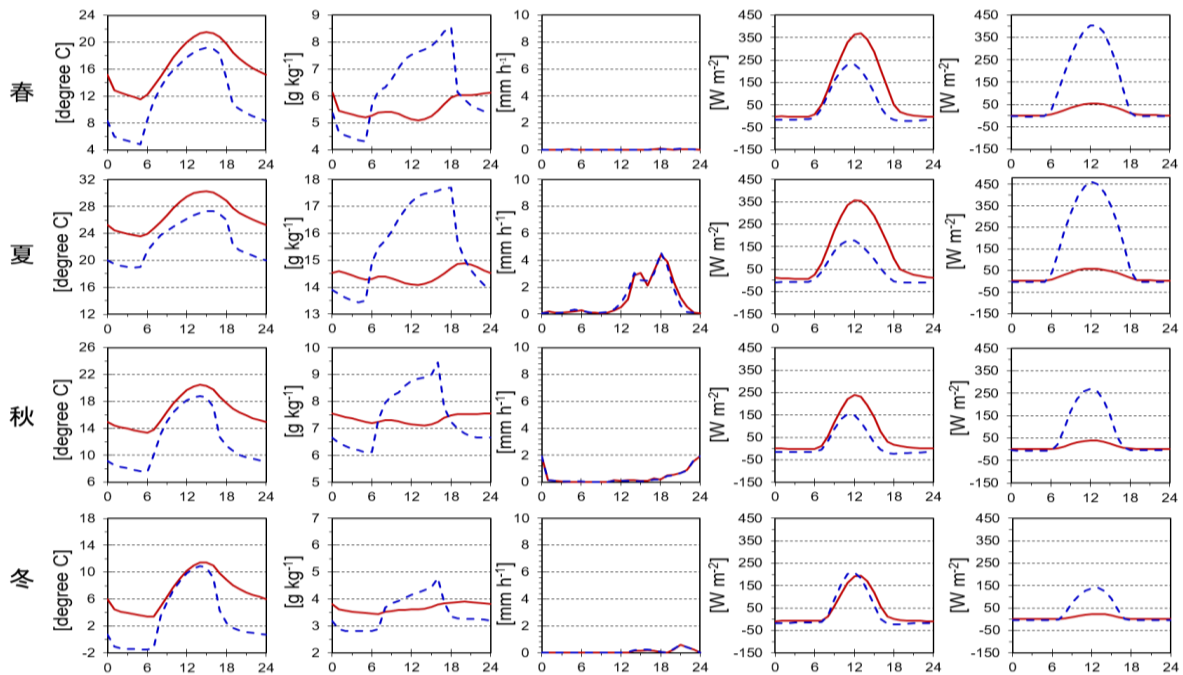


図 1 : URBAN (赤実線) と NOURB (青点線) の各季節の気象要素の都市域平均日内変化 (左から 2-m 気温、2-m 比湿、降水量、顕熱フラックス、潜熱フラックス)