

冷めない都市と熱くなれない郊外：ヒートアイランド現象高密度連続観測

Urban not be cooled. Rural cannot become hot. -High Density Continuousness Observation of Urban Heat Island

飯澤 功 [1]; 梅谷 和弘 [2]; 伊藤 文 [3]; 矢島 新 [4]; 小野 耕作 [5]; 西 憲敬 [6]; 酒井 敏 [7]

Isao Iizawa[1]; Kazuhiro Umetani[2]; Aya Ito[3]; Arata Yajima[4]; Kosaku Ono[5]; Noriyuki Nishi[6]; Satoshi Sakai[7]

[1] 京大・人環・環境相関; [2] 京大・人環・地球科学; [3] 京大・人環; [4] 京大・地環・環マネ; [5] 京大・人環; [6] 京大・理; [7] 京大・人環

[1] Environmental networks,Kyoto Univ; [2] Earth Dynamics ,Human and Environment ,Kyoto Univ; [3] Human and Environmental Studies,Kyoto Univ; [4] Env Man, Earth Env , Kyoto Univ.; [5] Human and Environ.Kyoto Univ; [6] Physical Climate, Sci, Kobe Univ; [7] Human and Environ. ,Kyoto Univ

1. はじめに

ヒートアイランド現象は、住環境の悪化をもたらすだけでなく、ゲリラ豪雨などとの関係が指摘されており、原因の究明とそれに対する効果的な対策が求められている。

これまでの研究ではヒートアイランド現象の実態の把握および発生プロセスを解明するために、周囲の環境の違いによる局所的な熱特性の違いが注目されている。また、気象要因への依存性に関する研究も多い。しかし、地上気温観測を行っている場合は移動観測が主であり、各地点の連続的なデータは得られない。地上気温を高密度かつ連続に測定しているものは、東京都の設置したヒートアイランド観測網 (METROS) のみであるが、局所的な熱特性および短時間で熱的応答を知りうるほど十分な密度・頻度のデータは得られていない。

そこで、本研究では京都において高密度連続気温観測を行い、ヒートアイランド現象の実態把握と、特に熱収支バランスと応答性に着目し、その発生プロセスの解明を試みた。

2. 観測実施概要

京都市街および周囲 (南北 20km, 東西 7km) の気象観測を異なる季節に 6 回行った。

2004 年 10 月 30 日-11 月 7 日, 27 点

2005 年 2 月 27 日-3 月 13 日, 37 点

2005 年 5 月 10 日-5 月 25 日, 36 点

2005 年 8 月 9 日-8 月 30 日, 37 点

2005 年 10 月 9 日-10 月 23 日, 38 点

2006 年 1 月 28 日-2 月 12 日, 38 点

測定頻度: 1 分もしくは 2 分 (1 秒サンプリングの平均)

測定密度: およそ 2km 間隔

3. 観測結果概要

京都で発生しているヒートアイランド現象の強度 (都市部の気温と非都市部の気温差) は年間を通じて 5 程度であった。また、都市部と郊外の温度差が最も大きくなるのは、日没後であり、その後、ほぼ一定の差を保つことがわかった。加えて、晴天時のヒートアイランド現象の強度が曇天時よりも高くなることがわかった。

当日は京都におけるヒートアイランド現象は、各地点における放射冷却による温度低下の違い、特に都市部において短周期の熱フラックスに対する熱慣性が、長周期に対する熱慣性に比べて大きいことによって生じていることを示す。

尚、今回の高密度観測実現のために、京都大学全学共通科目『地球科学実験 B』の履修者、京都市立堀川高等学校『探究基礎』地学ゼミ選択者、同校自然科学部、そしてその他心有る皆様の協力を頂いたことを付記するとともに、感謝の意を示したい。