

はかってなんぼ気象編 - つるんでなんぼ

All need is mameasurement.

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・総人・地学; [5] 京大・総人・地学; [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] Earth Science, Ihs, Kyoto Univ.; [5] Earth Sci,Ihs,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。

しかし、ヒートアイランド現象に関する研究の多くは、状況予測のためのシミュレーションであり、基礎となるデータもリモートセンシングによるものが多い。また、実際に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、局所的な熱特性を知りうるほど十分な頻度のデータは得られていない。また、ヒートアイランド発生の普遍的要因とその都市固有の要因を区別するためにも各都市における実態調査をすすめる必要がある。

そこで、本研究では様々な都市で展開可能な高密度連続気象観測システムの確立を目的とし、その観測手法の開発ならびに京都におけるヒートアイランド現象の実態調査のための水平高密度連続観測を行った。

2. 測器の開発および観測上の留意点

「はかってなんぼ気象編 つくってなんぼ」(梅谷ほか)で報告されている局地気象の観測に適した高密度・高サンプリングでのデータ収集を可能とするデータロガー・温度センサー・ラディエーションシールドを用いて観測を行った。

街頭での観測においては、測器の設置場所が制限される。気温を測定する場合、ラディエーションシールドを取り付ける何らかの支柱が必要になるが、電柱に取り付ける場合は、2.5m以上の高さに取り付けなければならない上、所有者から許可を得る必要がある。しかし植樹帯の中ならば、国もしくは自治体の管理部局などに設置許可を得さえすれば、通行の邪魔にならない限り設置が可能であった。そこで、本研究では、道路に面した植樹帯に植えられている街路樹に取り付けることとした。また各点の観測条件を可能な限り整えるために、ラディエーションシールドの張り出す方向を北向きに揃えた。

3. 観測実施概要

京都市街および周囲の25点の気温観測を行った。

測定期間：2004年11月2~7日

測定頻度：1分(1秒サンプリングの平均)

測定密度：およそ2km間隔

4. 観測結果 とまとめ

一般的にヒートアイランド現象は夜顕著に現れると言われるが、今回の観測では、都市部と郊外の温度差が最も大きくなるのは、18:00頃であり、その後、ほぼ一定の差を保つことがわかった。この原因については、「はかってなんぼ気象編 比べてなんぼ」(伊藤ほか)で論ずる。

以上のように、今回開発された高密度連続観測システムによって、局所的かつ短時間の熱特性を詳細に把握することが可能になった。今後も、季節による特性の変化や都市によらず普遍的に生じている現象などを把握するために、継続的に観測を行っていきたい。

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。