

川崎市のヒートアイランドについて—熱環境マップの作成—

○上坂 弘、石田 哲夫、小倉 隆、竹内 淨（川崎市公害研究所）
原 久男（環境局公害部）

1 はじめに

ヒートアイランド現象とは、都市化による緑地、水面の減少、人工物の舗装面の増加や、エネルギー消費に伴う人工排熱の増加等により、都市部の気温が郊外に比べ島状に高くなる現象であり、近年、都市における環境問題として注目されている。

川崎市域においてもその影響は大きく、本市では、2004年度からヒートアイランド対策に向けた熱環境の地域特性の把握を目的に気温観測等の調査を行い、2006年度には、熱環境マップの作成を実施した。

ここでは、2006年度に実施したヒートアイランド対策に係る主な調査研究結果について、報告する。

2 川崎市における気温観測について

2.1 観測方法

熱環境の特性は、気温に最も顕著に現れることから、川崎市内の詳細な熱環境の実態を把握することを目的に、2004年度より、市内小学校等の百葉箱内に設置したデータロガー付温湿度計（サーミスタ方式）を用いて、1時間毎の気温観測を行った（図1）。

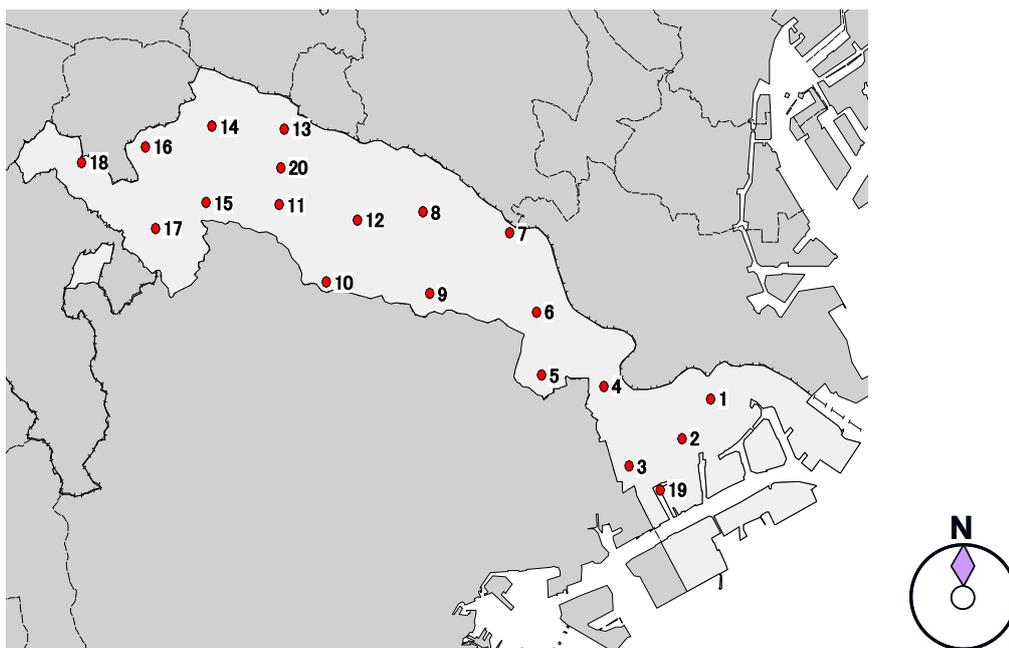


図1 観測地点

2.2 観測結果及び気温分布の地域特性

近年における高温化の傾向として、大都市部を中心に①気温が30℃を超える状況の長時間化と範囲の拡大、②熱帯夜の出現日数の増加がみられている¹⁾ことから、一日あたりの30℃以上の延べ時間数（以下、「30℃以上の時間数」という。）及び熱帯夜日数をヒートアイランド現象の指標とし、次のとおり、ヒートアイランド現象の出現状況を解析した。

図2に、2006年の夏期（7/20～8/31）における30℃以上の時間数及び熱帯夜日数の分布図を示した。30℃以上の時間数は、主に多摩川沿い内陸部の観測地点で出現率が高くなるのに対し、熱帯夜日数は、臨海部寄りの観測地点で日数が多くなる分布傾向を示しており、それぞれ異なる分布傾向であった。

この結果については、一昨年（2005年）の夏期の気温分布も同様の傾向であったことから、川崎市における気温分布の地域特性といえる。

なお、分布図及び熱環境マップの作成には、MapInfo Professionalを用いた。

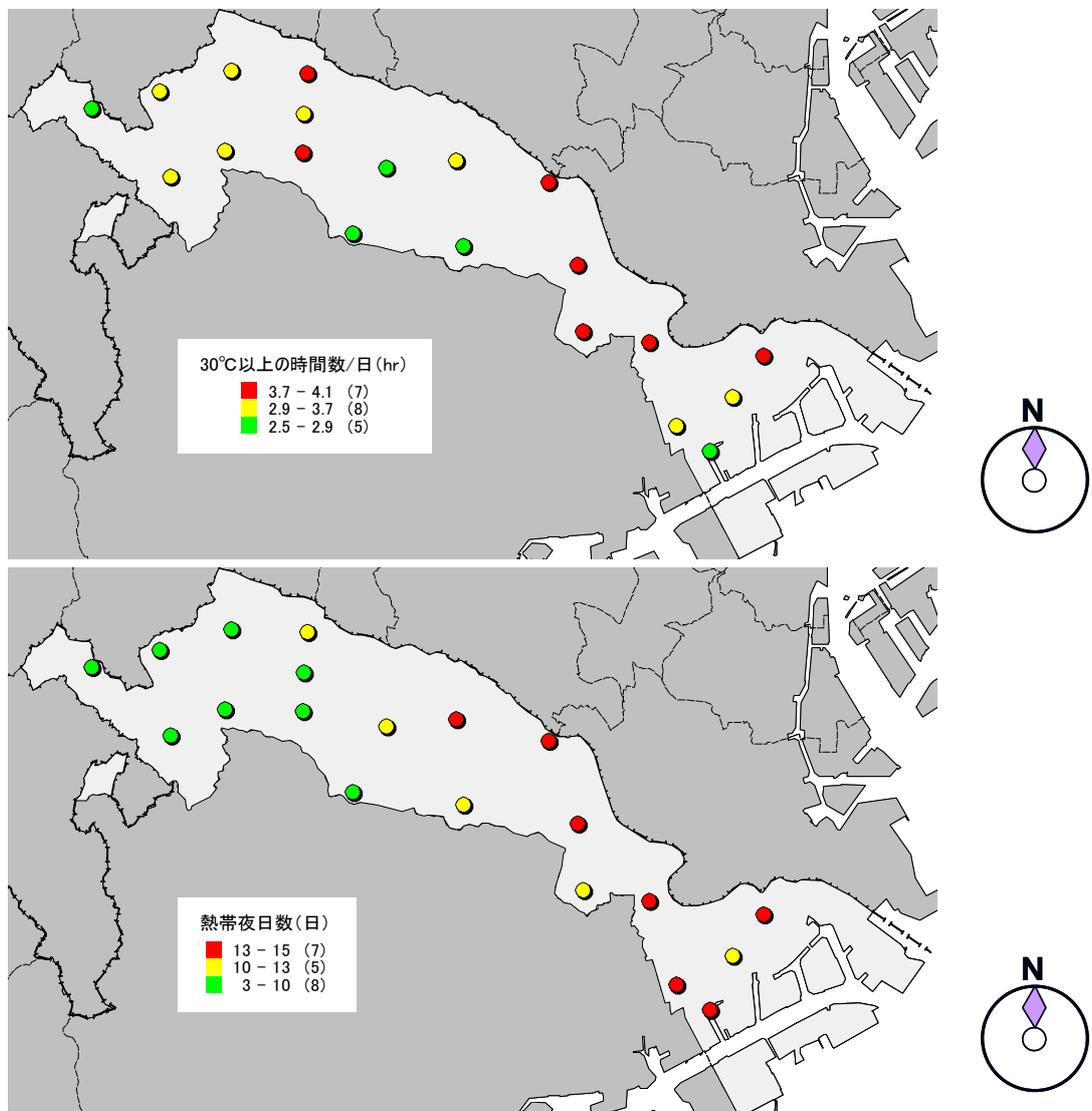


図2 市内の分布図*（上図：30℃以上の延べ時間数/日、下図：熱帯夜日数）

* 図の（）内の数値は、観測地点数を示す。

3 川崎市における熱環境マップについて

3.1 目的

ヒートアイランド現象に係る総合的な対策の推進に向け、中原区域における熱環境を把握することを目的に、土地利用図等を活用して都市空間の熱環境を地図化した熱環境マップを作成した。また、対照区域としての麻生区を選定し、同様のマップを作成した。

3.2 作成方法及び中原区域及び麻生区域における熱環境マップ

ヒートアイランド現象の主な原因として、人工排熱の増加及び地表面の人工化や建物の高層化等が挙げられていることから、人工排熱量（全排熱量）、建物延べ床面積密度（*）及び緑地面積を代表データとして採用し、対象区域を500mメッシュに分け、作業フロー（図3）に基づき5つに類型化し、熱環境マップ（図4）を作成した。

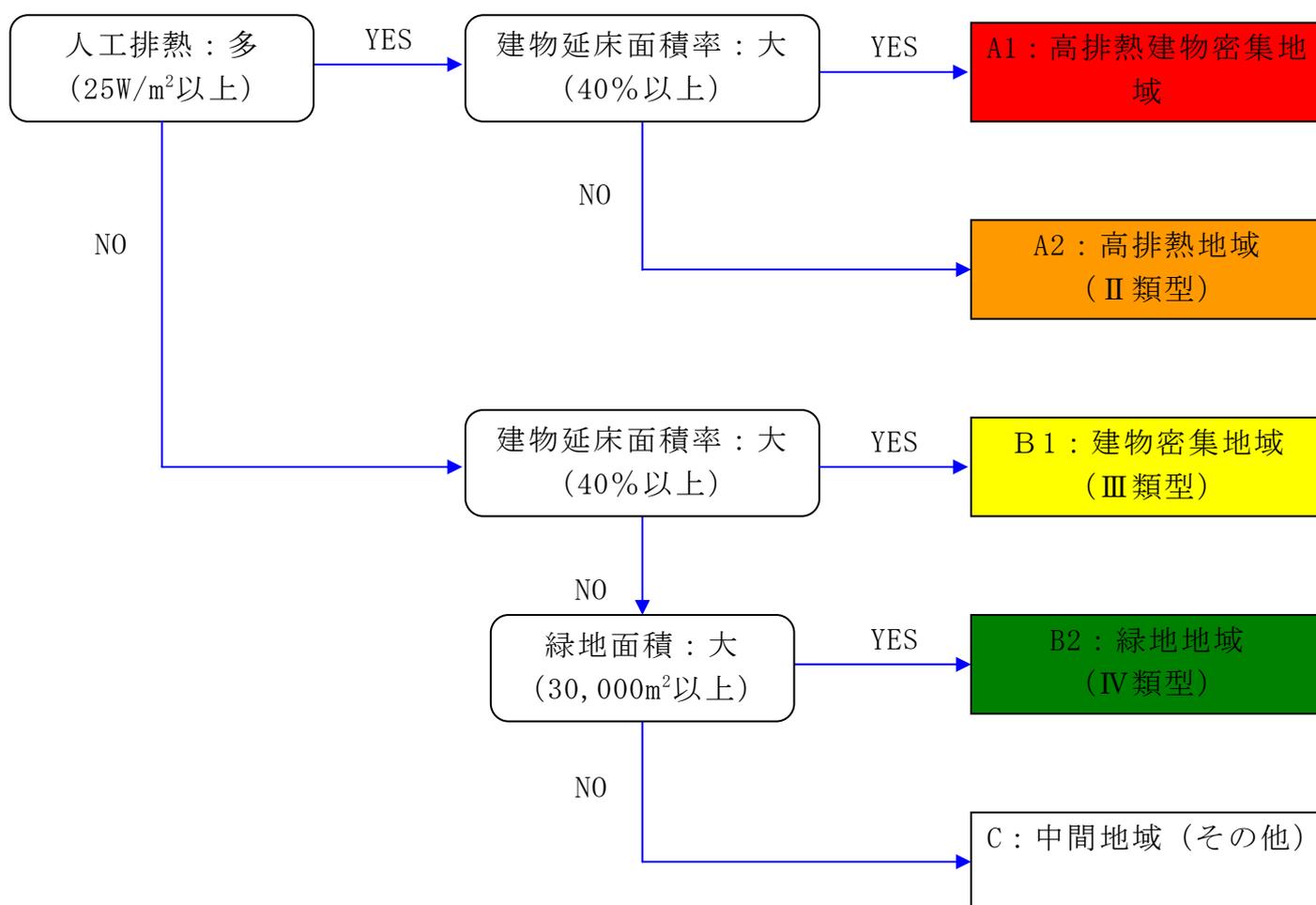


図3 熱環境マップの作業フロー

* 建物延べ床面積密度：建物延べ床面積をメッシュ面積（500m×500m）で割り、求めた割合（%）。

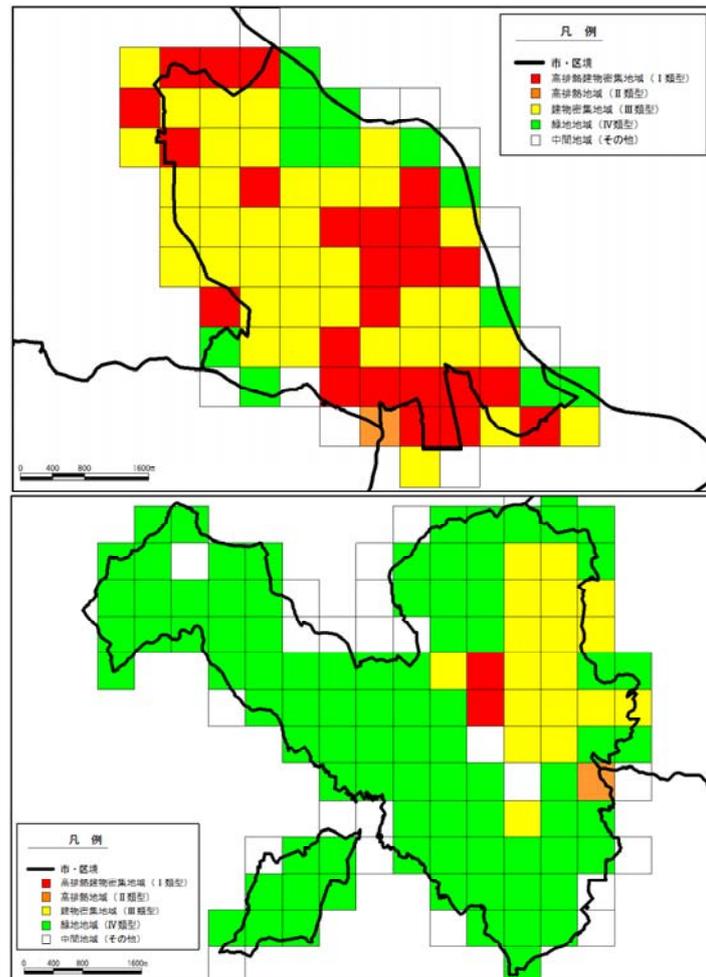


図4 熱環境マップ（上図：中原区域、下図：麻生区域）

4 まとめ

- (1) 30℃以上の延べ時間数/日は、主に、多摩川沿い内陸部で出現率が高くなるのに対し、熱帯夜日数は、臨海部寄りの観測地点で日数が多くなる分布傾向を把握できた。この分布傾向は、川崎市における気温分布の地域特性といえる。
- (2) 熱環境マップの作成により、ヒートアイランド現象の原因や抑制に関わる各種要素分布をとらえることができた。

今後は、ヒートアイランド対策推進計画の策定にあたり、川崎市域全域の熱環境マップを作成するとともに、ヒートアイランド対策に係る各種技術の調査を実施する予定である。

引用文献

1) ヒートアイランド対策大綱

平成16年3月30日 ヒートアイランド対策関係府省連絡会議