

5. 地表面温度調査

5.1 調査概要

人工衛星の熱赤外線波長帯を用いて、北区全域の地表面温度分布図を作成した。この図と緑被分布図と重ね合わせて、北区における緑被分布とヒートアイランド現象について分析した。



図5.1.1 ヒートアイランド現象の原因

出典：環境省「ヒートアイランド対策ガイドライン平成24年度版」

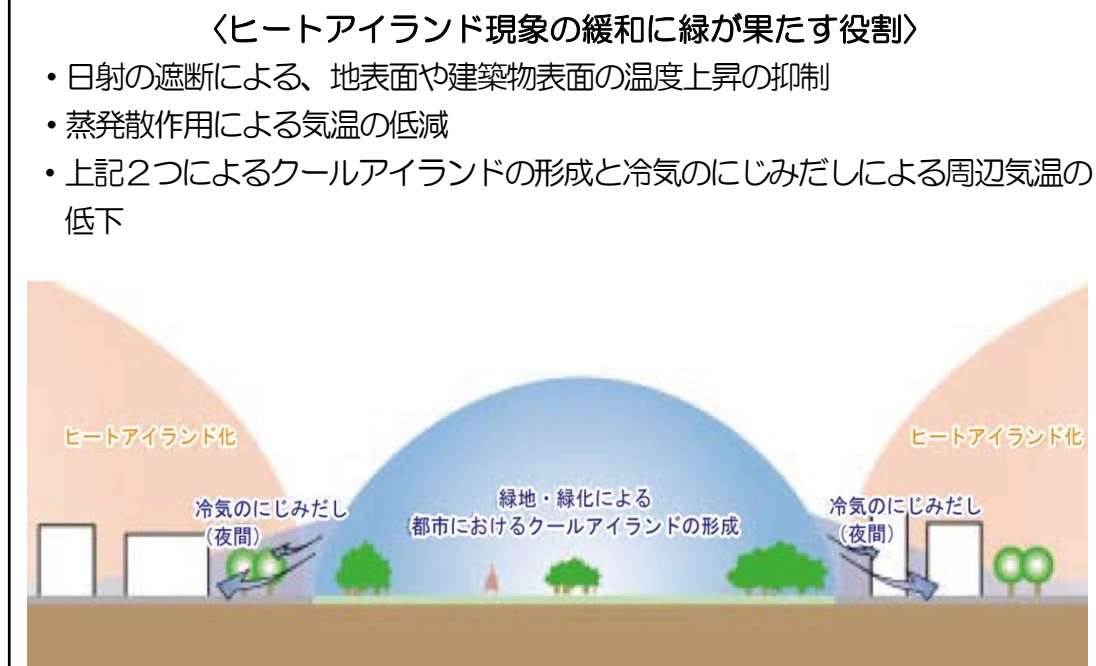


図5.1.2 緑地によるクールアイランドの形成と冷気のにじみだし

出典：国土交通省「緑地保全と緑化の推進によるヒートアイランド現象緩和効果について」

(1) 調査方法

①地表面温度データの取得

アメリカ地質調査所(United States Geological Survey)の衛星データ検索システムEarthExplorerで、以下の条件に適合するデータを取得した。

時期	2021年～2023年
季節	夏期
範囲	区全域を含む
その他	雲量10%未満

②使用データ

取得したのは以下のデータである。

使用衛星	LANDSAT-8
撮影年月日	2023年9月13日
使用データ	熱赤外域 バンド10 (10.6-11.19 μ m)
分解能	100m

5.2 調査結果

地表面温度データから作成した地表面温度分布図を以下に示す。

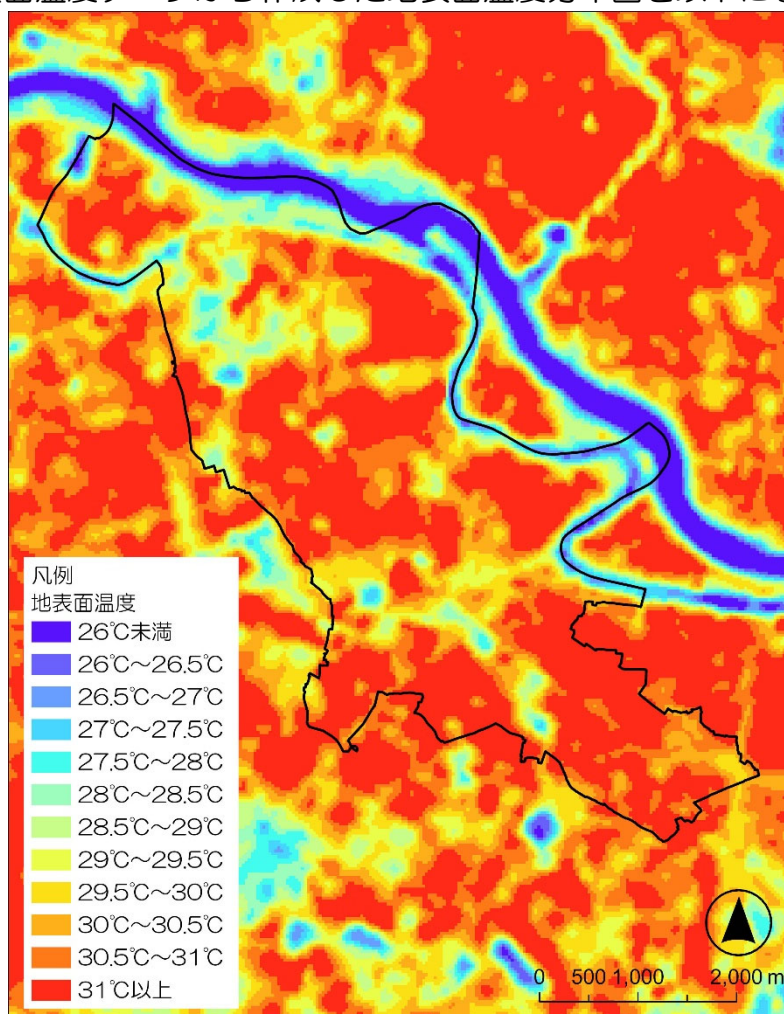


図5.2.1 2023年9日13日の地表面温度分布

気象状況：最高気温30.5°C（練馬） 出典：気象庁 気象観測データ

5.3 結果分析

地表面温度分布図と緑被分布図を重ね合わせて、北区におけるヒートアイランド現象と緑被分布の関連性を分析した。

①地表面温度分布と緑被分布の対応

地表面温度と緑被の地理的な分布から、以下のことが考えられる。

- 飛鳥山公園などまとまった緑被がある場所は地表面温度が低くなっており、クールアイランドを形成している。
- 緑被が少ない場所は地表面温度が高く、ヒートアイランド現象が発生している可能性がある。
- 荒川河川敷や浮間公園など水域とその周辺は地表面温度が低くなっている。

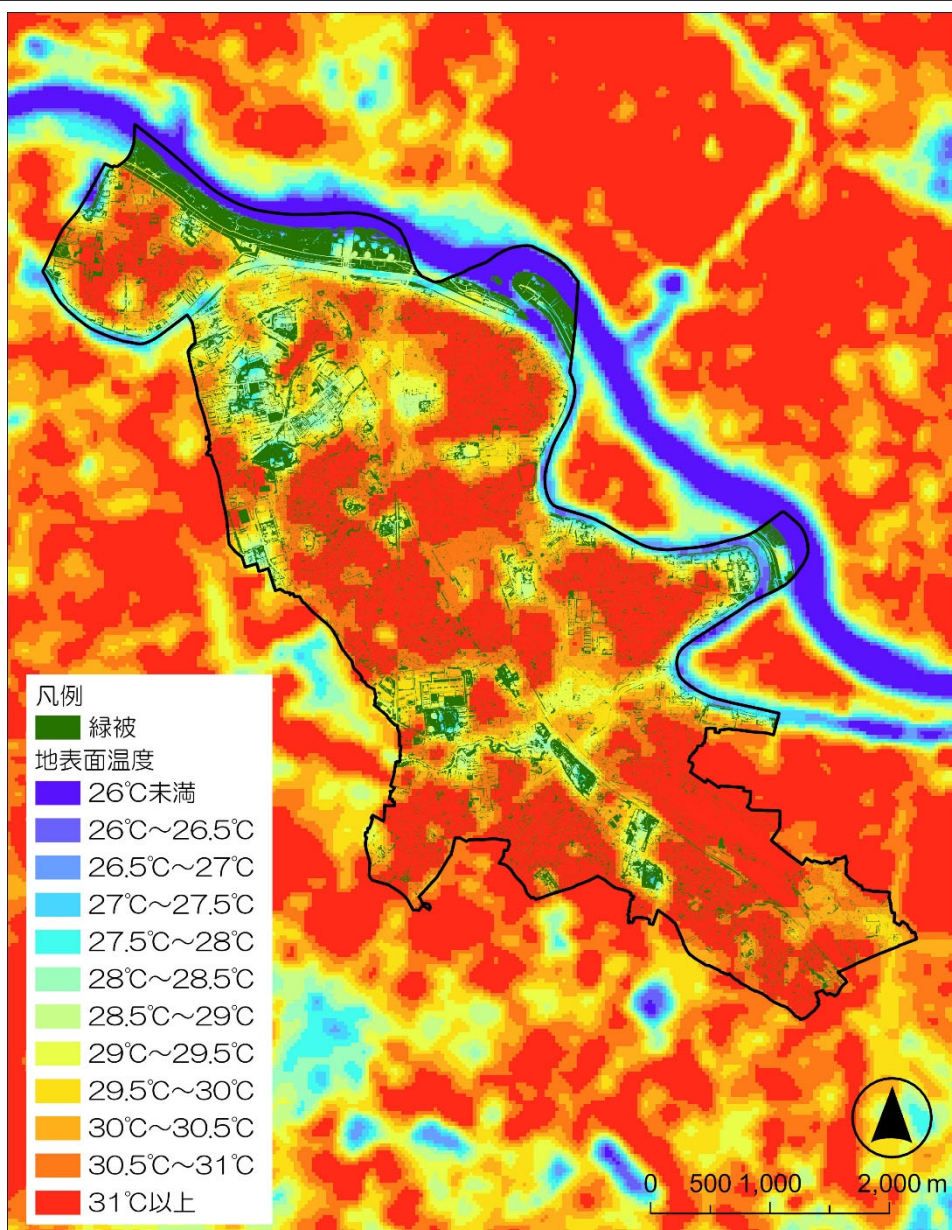


図5.3.1 地表面温度分布と緑被分布

②町丁目別の地表面温度分布と緑被率の関係

ア. 地表面温度分布と緑被分布の傾向について分析するため、町丁目別の緑被率と地表面温度の関係を検討したところ、緑被率が高い町丁目は地表面温度が低く、緑被率が低い町丁目は地表面温度が高いという関係が確認できた。

イ. この原因を検討するために、町丁目ごとの建ぺい率※と地表面温度の関係を検討したところ、建ぺい率が高い町丁目は地表面温度が高いという関係が確認できた。

以上ア. イ. より建築物の密集度が高い場所は地表面温度がより高くヒートアイランドの要因となっている可能性が考えられる。

※建築敷地面積に対する建築面積の割合。

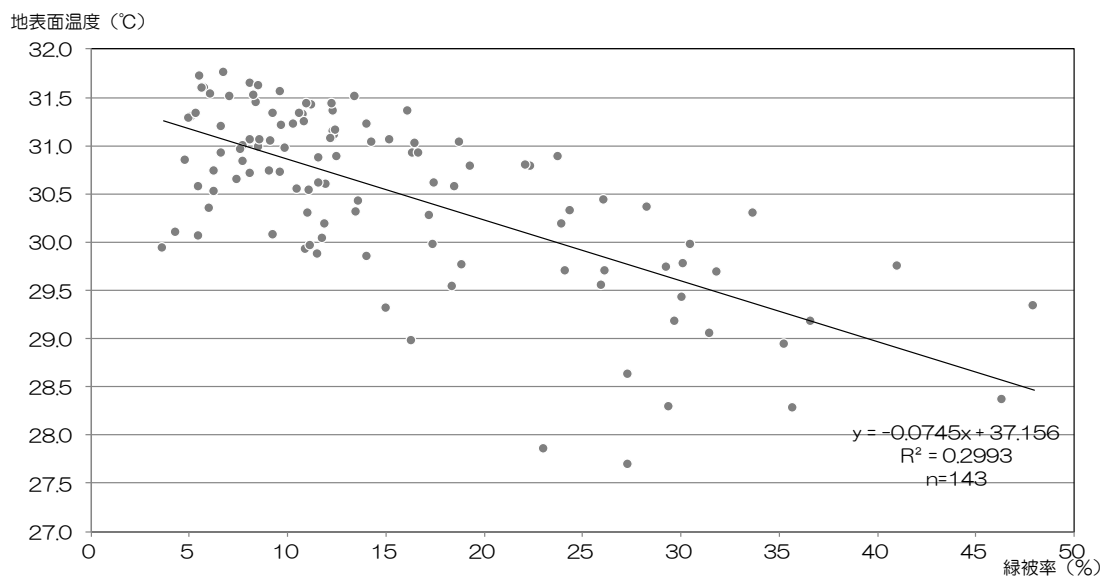


図5.3.2 町丁目別の地表面温度分布と緑被率の関係

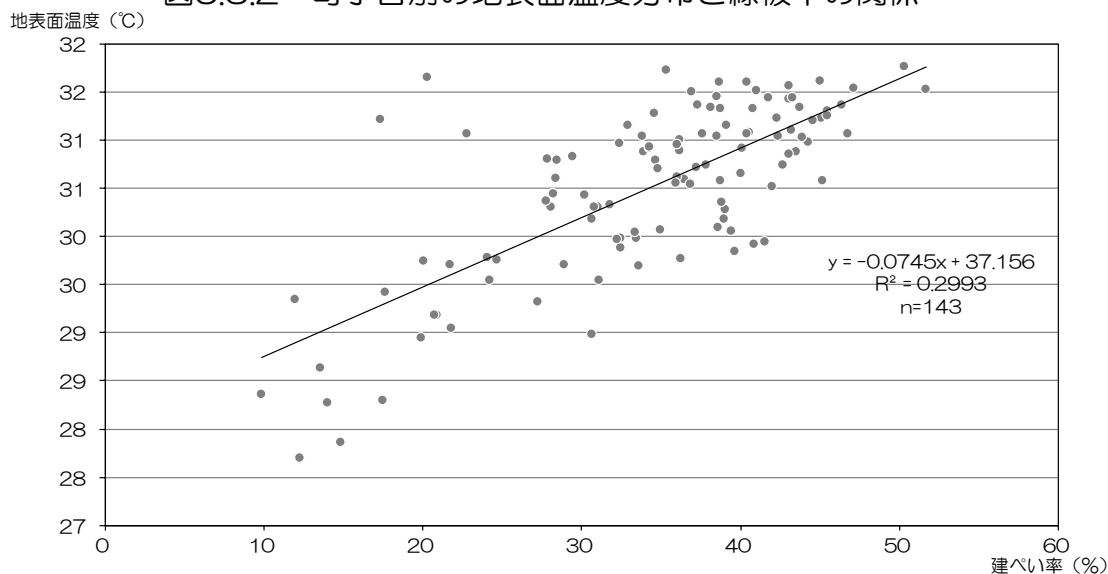


図5.3.3 町丁目別の地表面温度分布と建ぺい率の関係

③大規模公園の温度分布

②の考察から、建築物が密集しておらず、まとまった緑被がある場所は、クールアイランドとなっている可能性が考えられる。これらの条件が当てはまる場所として大規模公園（ここでは面積上位10公園とした）の地表面温度を調査した結果、公園の地表面温度の平均値は区全体の平均値よりも1.5℃低いことが明らかとなった。

このことから、大規模な公園はクールアイランドになっており、ヒートアイランド現象を緩和していると考えられる。

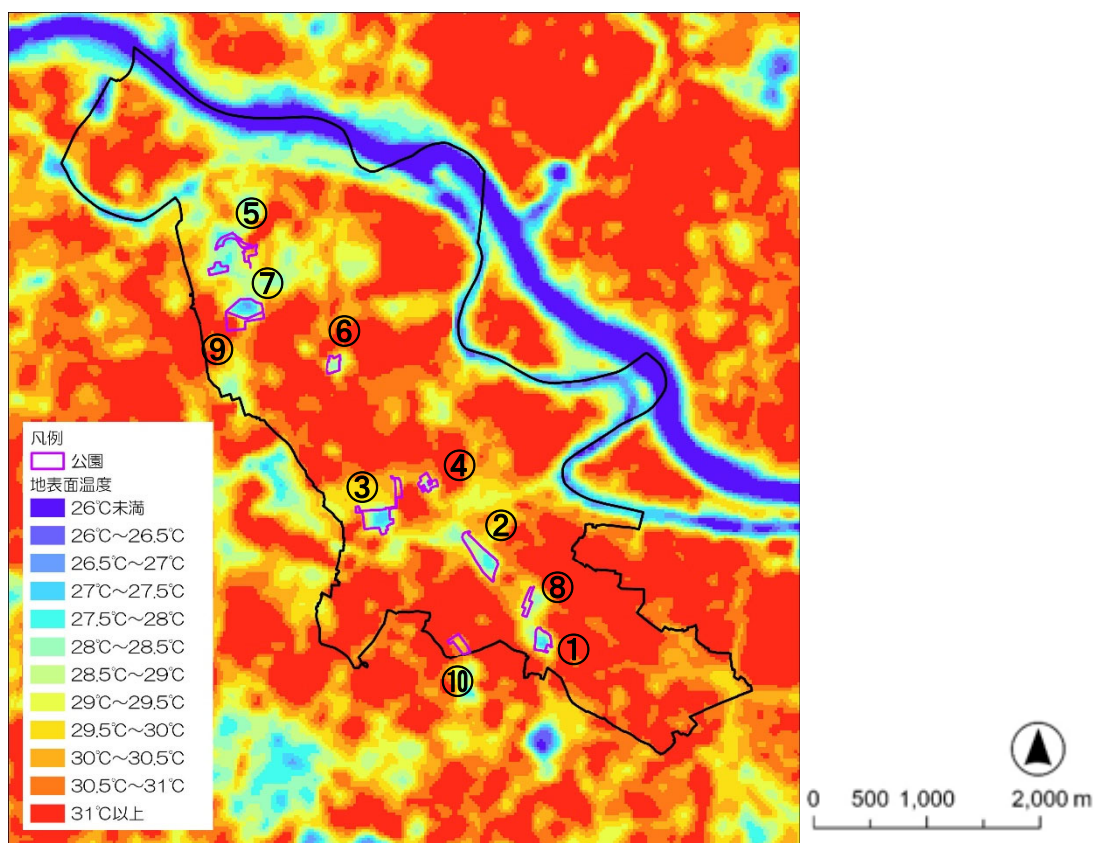


図5.3.4 地表面温度を調査した10公園

表5.3.1 面積上位10公園の緑被率と平均温度

番号	公園名	緑被率 (%)	樹木被覆率 (%)	平均地表面温度 (°C)
①	旧古河庭園	86.42	82.20	28.33
②	飛鳥山公園	75.20	69.81	28.48
③	中央公園	73.81	55.95	28.55
④	名主の滝公園	93.14	90.35	29.06
⑤	桐ヶ丘中央公園	66.72	59.35	28.73
⑥	清水坂公園	72.51	50.49	28.83
⑦	赤羽自然観察公園	81.74	70.52	27.83
⑧	滝野川公園	66.03	64.76	29.05
⑨	赤羽スポーツの森公園	50.07	22.43	30.54
⑩	西ヶ原みんなの公園	62.02	40.80	30.29
公園全体の平均		63.26	41.53	30.23
区全体の平均		18.26	11.07	30.51

※緑被と樹木被覆地の違いはP.25 図3.1.8参照