

平成18年度研究紹介

研究所では、東京のヒートアイランド現象緩和に向けた研究を平成19年度も継続して実施しています。平成18年度の研究成果をまとめましたので紹介します。

ヒートアイランド対策に関する研究 「保水性舗装及び大規模緑地のヒートアイランド緩和機能について」

調査研究科 佐々木啓行

1 はじめに

大都市の高温化、いわゆるヒートアイランド現象については、深刻な環境問題として捉えられ、早急な対策が求められている。東京都は、2003年3月に「ヒートアイランド対策取組方針」を、2005年4月に「ヒートアイランド対策ガイドライン」を策定し、ヒートアイランド対策の方向性を取りまとめ、緑化、保水性舗装などの様々な対策に取り組んでいる。

当研究所では、このような東京都の方針に基づき、対策技術の研究を行ってきており、今回都立日比谷公園内の歩道面に設置された保水性舗装の持つヒートアイランド緩和機能を調査した。同時に、日比谷公園全体の大規模緑地としての緩和機能についても調査した。

2 調査概要

(1) 保水性舗装の表面温度測定

保水性舗装の表面温度を、天然の芝生、一般的なアスファルト舗装と比較するために、これら3つの試験区で長短波放射計により表面温度の測定を行った。

保水性舗装区における測定の様子を写真1に示す。なお、保水性舗装区（5m四方、面積25㎡）は、2006年8月5日9:30～10:00に5mmの灌水を行い、保水状態にした後に測定を開始した。

(2) 緑地内及び周辺の気温分布測定

日比谷公園内11箇所、公園周辺街地20箇所、皇居外苑14箇所に、シェルターに入れた温度計を設置し、気温分布の測定を2006年の7月14日～9月15日に行った。

3 結果と考察

(1) 保水性舗装の表面温度

保水性舗装とは、多孔質構造や保水材を含有した構造により、水分の吸収・保水性に優れた舗装であり、保持した水分の蒸発散により温度上昇を抑制する機能を持つ。

図1にアスファルト舗装区、保水性舗装区及び芝生区における8月5日～8月7日の表面温度（30分平均値）の変化を示す。日中は保水性舗装区がアスファルト舗装区より表面温度が常に低く、8月5日13:00頃に温度差が最大の約13℃となり、その翌日以後も温度差が継続し、8月6日13:00頃に約9℃、8月7日13:00頃にも約10℃の温度差があった。このことから、保水性舗装では表面温度の上昇が抑制され、その効果は保水後2日間以上持続することが観測された。また、芝生区は保水性舗装区よ



写真1 保水性舗装区における測定の様子

りも日中ほぼ常に表面温度が低かったことから、芝生は保水性舗装以上の上昇抑制機能があることが考えられた。また、夜間においても保水性舗装区と芝生区は、アスファルト舗装区に比べて約3～5℃表面温度が低くなっていることが観測された。

(2) 緑地内及び周辺の気温分布

図2に、日比谷公園、皇居外苑及び周辺街地における、8月5日の日中(最高気温時)の気温分布を示す。緑地の多い日比谷公園は周辺街地よりも明確に気温が低く、いわゆる「クールアイランド」を形成していた。このため、日比谷公園が、周辺街地の気温上昇を抑制するヒートアイランド緩和機能を有していることが考えられた。

次に、周辺街地を地域ごとに比較してみると、公園西側街地は比較的低温となっており、公園の影響を受けていると考えられた。南側街地は気温が高くなっているが、熱源が存在し、その影響が公園よりも強いことが示唆された。同様に、公園東側街地は街路から東側の温度上昇が急激であり、東側街路付近が測定範囲の中で最も高温となっていた。これは、街路の交通量が西側よりも多く、交通排熱の影響を強く受けているためであると考えられた。

このように、日比谷公園の緩和機能により気温上昇が抑えられていると推定される地域が、周辺街地に見られた。

4 まとめ

保水性舗装と大規模緑地のヒートアイランド緩和機能について明らかにした。しかし、ヒートアイランド緩和効果を評価するためには、さらに広い領域における、大規模緑地と街地間の熱収支、複数の緑地が存在する場合の緩和機能などに関する情報などが必要であり、今年度も引き続きヒートアイランドに関する調査を継続していく。

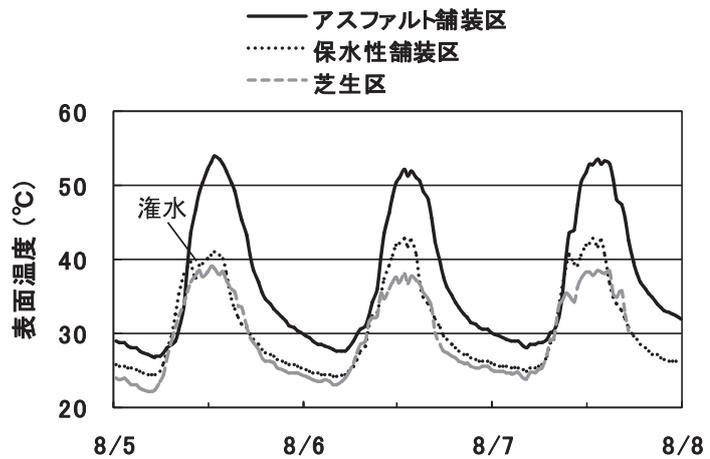


図1 アスファルト舗装区、保水性舗装区及び芝生区の表面温度の変化(8月5日～8月7日)

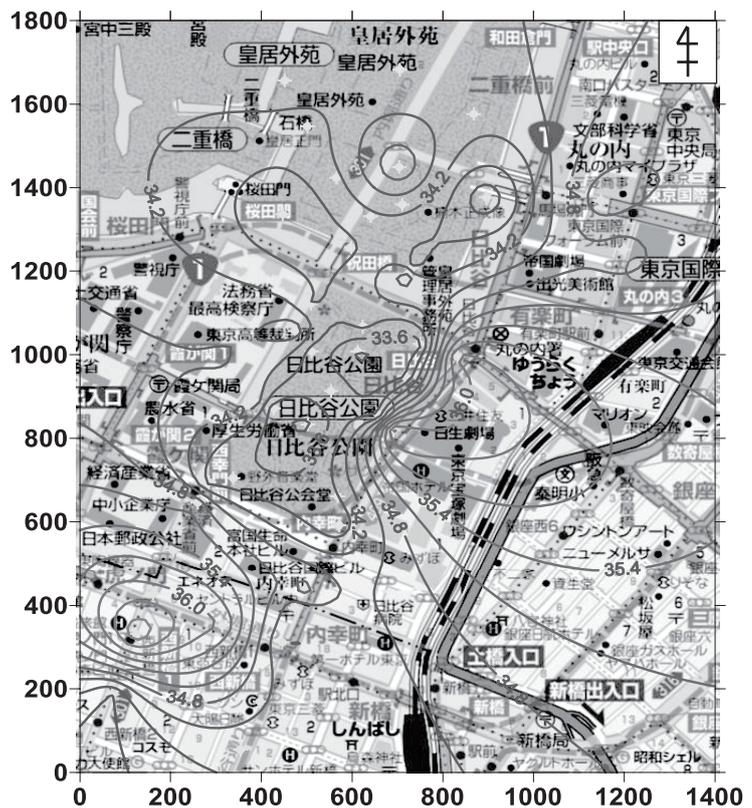


図2 日比谷公園、皇居外苑及び周辺街地の気温分布(8月5日13:00～14:00)