東西街路空間と屋上緑化公園の熱環境実測

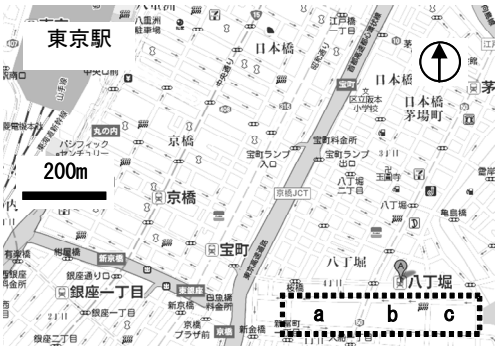
1053343　寺井　雅人
指導教員　成田　健一

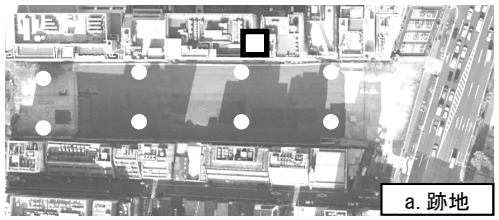
1.研究目的　都市部では人口集中に伴い建物が密集している。建物内部の熱環境をよくするため、外部へのエネルギー放出が増加し、ヒートアイランド現象が起こる。また緑地の減少と都市表面の不透水化により蒸発散が減少し冷却作用が低下する。本研究では緑地による冷却効果の把握を主眼に観測を計画した。

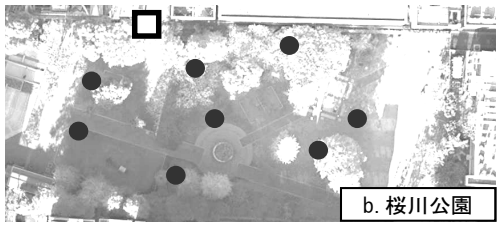
2.測定概要　東京八丁掘労働スクウェア跡地（アスファルト舗装)、桜川公園と桜川屋上公園（2 階建ての屋上）の隣接する３つのエリアを対象に、シェルター付き温度ロガーを設置し 2008 年 8 月 1 日から 9 月 5 日にかけ気温測定を行った(図 1 の丸印)。データは 1 分間隔にとり、測定期間のうち晴れた日について解析を行った。

3.測定結果　日中のエリア間の気温差はあまり大きくなく、僅かに屋上公園が他に比べ高い傾向がある(図 2)。夜間は跡地に比べ桜川公園と、屋上公園の方が低温となっていたが、気温差は 0.5℃程度と大きくはない。ただし、桜川公園や屋上公園では、地点による温度差がかなり大きく、日中は最大で２℃程度に及ぶ（図 3)。次に、この規模の緑地で「にじみ出し現象」が生じているかを検討するため、別の実測でにじみだしが確認されている 9 日の早朝の気温変化を検討した（図 4)。皇居や芝公園といった大規模緑地ではこの日明確なにじみ出しが出現しているが、桜川公園と屋上公園の両方で気温低下はみえたが､跡地も共に気温低下しているため､気温差は大きくなっていない。図 5 は跡地と公園の鉛直気温分布（図１の四角）で、早朝と日中の両方で公園の方が低く、日中では地上レベル約 4m のところで 1.5℃の気温差がみられた。これは、地表面の被覆の違いで、跡地ではアスファルトが日射により蓄熱され、街路空間内の空気を暖め、気温上昇があったと考えられる。

4.結論　今回、測定が行われた桜川公園のような小さなスケールの緑地では、期待できるほどの夜間の冷却効果はほとんどないと考えられる。







○ ●:温度ロガー ■:鉛直温度分布

図1測器配置図

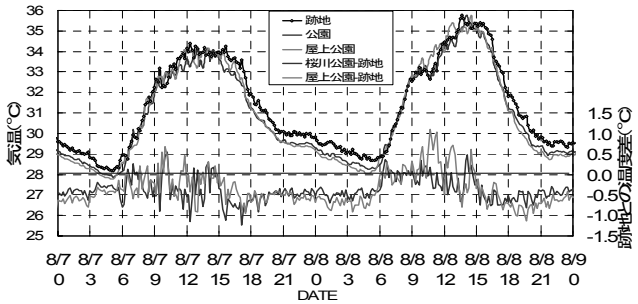


図 2 各エリアの気温日変化と気温差

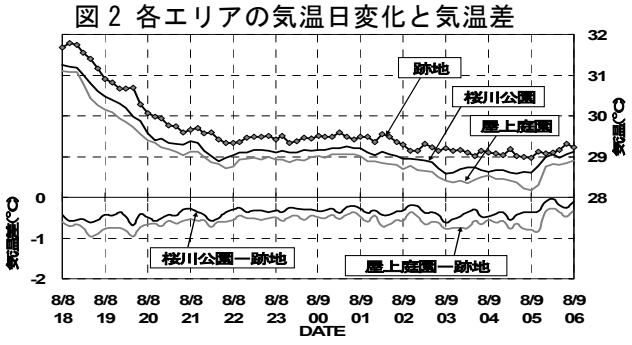


図 4 各エリアの夜間の気温と気温差

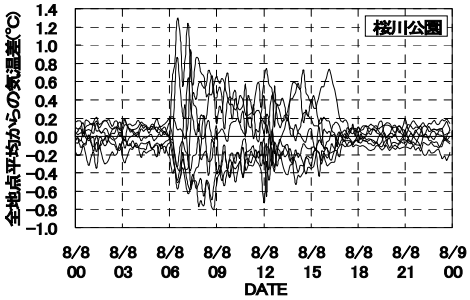


図 3 公園内の気温差

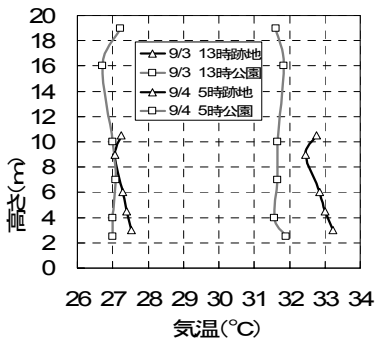


図 5 鉛直気温分布