

緑地の規模と地形が夜間気温低下量に及ぼす影響

1123104 新井 琢也
指導教員 成田 健一

1. 研究目的 緑地内で形成された夜間の冷気流出はヒートアイランド対策として大きな注目を集めている。これまでの研究から、冷気の流出は重力流的な現象であるため、斜面緑地ではより流出し易くなることがわかってきた。しかし、緑地の規模や形状の違いによつての差異は把握できていない。本研究では、都市内に残存する「斜面緑地」や「谷筋型の斜面緑地」の規模・地形・緑地幅に着目し、夜間気温低下にどのような影響を与えるのか、都内13ヶ所の公園及び周辺市街地において夏季集中観測を行った。

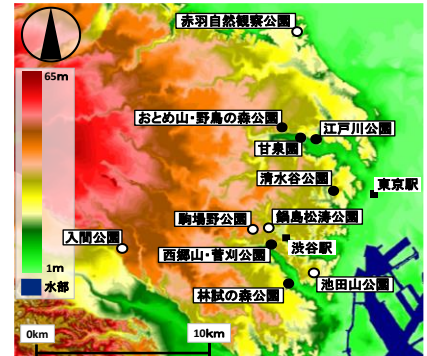


図1 測定対象エリア位置図

2. 実測概要 対象エリアを図1に示す。斜面緑地(●)や谷筋型の斜面緑地(○)が公園内または周辺に存在し、公園の気温低下に影響を及ぼすと考えられるエリアを選定した。冷気流動を把握するため、自然通風シェルターに装着した温度計と超音波風速計を設置した。

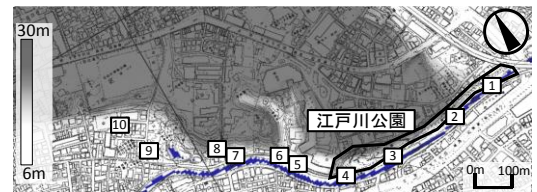


図2 江戸川公園周辺の斜面下地点図

3. 江戸川公園及び周辺の緑地幅・形状による夜間冷気流出の比較 図2は対象エリアの一つである江戸川公園とその周辺の冷気が流出すると考えられる斜面下の地点配置図である。地点の1~4・7~10は斜面緑地、5・6は谷筋型の斜面緑地で、各々の斜面下に温度計を設置した。図3・図4は、典型的な冷気流出が見られた9月20日と22日について温度差の関係を検討したものである。緑地幅が一番狭い地点を基準温度としている。谷筋型の斜面下も冷えているが、斜面上部に平面緑地がある地点7~10の斜面下が長い時間冷えている。斜面緑地の幅が広いと、谷筋型の斜面緑地よりも冷える場合があると考えられる。

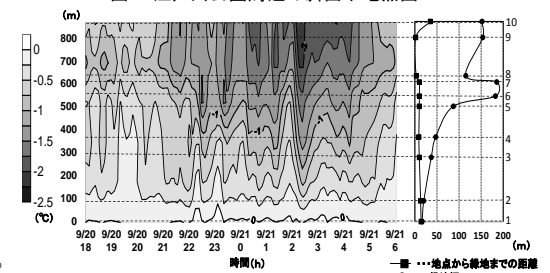


図3 江戸川公園と周辺の緑地幅と気温変化(9/20 18~6時)

4. 全対象エリアの気温低下量比較 図5・図6は、全対象エリアで冷気流出が確認された日の中から9/11・9/22をピックアップし、23時から翌日3時まで、エリアごとに一番冷えた地点と各公園の市街地基準温度との気温差と面積を比較したものである。赤羽自然観察公園と駒場野公園は林試の森公園に比べ面積が小さくないにも関わらず、さらに約2°Cの気温低下が見られる。入間公園は隣接して6ha程の平面緑地があり、池田山公園はスリバチ型の斜面緑地で冷気が溜まりやすいと考えられるため、気温低下量が大きいと考えられる。斜面緑地の公園全体で比較すると規模の大きさに比例して気温低下が大きくなっている。他の日を見ても同様のことが確認できた。

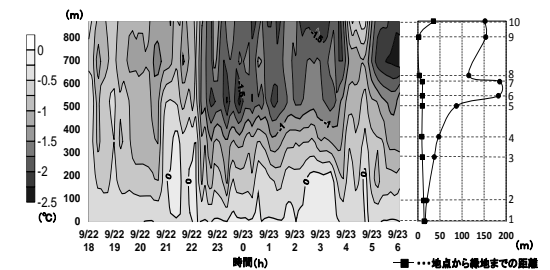


図4 江戸川公園と周辺の緑地幅と気温変化(9/22 18~6時)

5. 結論 谷筋型の斜面緑地の地形は斜面緑地の地形に比べ、夜間の気温低下量に大きく影響を及ぼしていることがわかった。また、谷筋型の斜面緑地・斜面緑地のどちらも、規模に比例して気温低下量が大きくなる傾向が見られた。しかし、斜面緑地の幅が大きい場合、谷筋型の斜面緑地より冷える場合もあった。

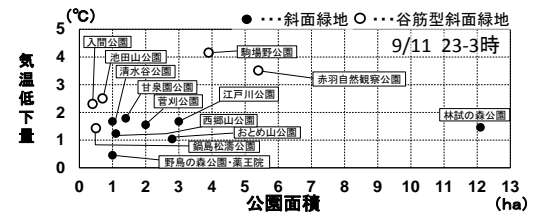


図5 各公園の面積と気温低下量の比較(9/11 23~3時)

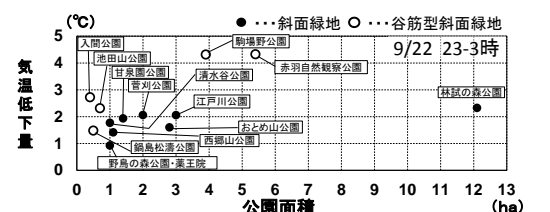


図6 各公園の面積と気温低下量の比較(9/22 23~3時)