

## 夜間冷気の「にじみ出し現象」を活かした公園整備指針のための実測調査

1123238 佐竹 琢未  
指導教員 成田 健一

**1. 研究目的** 夜間に緑地内で形成された冷気が市街地に流出するにじみ出し現象が、ヒートアイランド現象の緩和策として注目されている。特に公園は冷気の形成・流出の源であるため重要な要素といえる。そこで本研究ではどのような緑地の地形・植生タイプに公園を整備すれば夜間冷気の形成が促進され、市街地へ影響を与え易いのか把握するため、都内の緑地と周辺市街地で実測調査をおこなった。

**2. 研究概要** 冷気の形成・流出する最適なタイプを検討するため以下の谷筋型地形を有する3箇所の公園を対象に、気温分布と風向風速を観測した。1箇所目は樹林地・芝地を有し面積が約2.8haのおとめ山公園、2箇所目は樹林地から成る面積が約0.8haの野鳥の森公園で今回は近接している薬王院の緑地面積を含めた。3箇所目は樹林地・広場を有する面積が約12.1haである林試の森公園である。測定点の配置図として図1に示す。観測した全日程で温度グラフを作成し、その中でもにじみ出しが確認できる日で風向風速付き温度グラフを作成した。

**3. 地形・植生タイプによる冷え方の違い** 地形・植生タイプによる冷え方の違いを把握するため、各地点の気温鉛直分布を求めた(図2)。夜半前は樹林地である谷筋や山頂付近が冷える傾向があった。谷筋は昼間樹林により日射が遮られ、日陰により冷気が形成されている。また、谷筋地形であるがゆえに冷気が溜まりやすいと考えられる。芝地は天空率が大きく放射冷却が進むため、時間経過に伴い冷気が形成され流出しやすい。そのため、徐々に芝地は冷え4-5時の早朝の時間帯では谷筋と同程度に芝地が冷えていた。

**4. 緑地から市街地への冷気流出** 各測定点の気温変化を確認するため、林試と周辺市街地の各地点で基準点との温度差を求めた(図3・図4)。にじみ出し典型時(図3・図4)は、風向が南よりで風速は0.1~0.3m/sであった。冷気形成は公園全体で見られ、谷筋に冷気が滞留し(図5)朝方まで持続する傾向があった(図4)。他の日においても図3・図4と同じく、谷筋を中心に朝方まで冷える傾向があり、周辺市街地への冷気流出が確認できた。

**5. 結論** 緑地の形態ではおとめ山公園や林試の森公園を例として、谷筋であれば斜面に沿って冷気が溜まりやすく、他のエリアよりも冷えていた。また、冷気が持続的に流出することが確認できた。植生では単純に樹林地か芝地が良いか判断できないが、夜半前は樹林地が冷える傾向があり、放射冷却が強まると芝地が冷えていた。今回の研究より、今後公園を新たに整備する際は、谷筋型に整備することによって冷気が溜まり、市街地へ持続的に流出することが考えられる。芝地は夜半後の冷却効果が高く就寝時間帯に効果が期待できると考える。

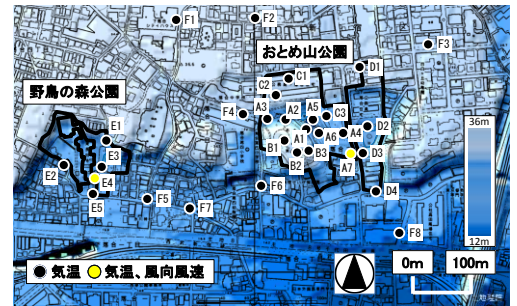


図1 おとめ山・野鳥の森公園の測定点

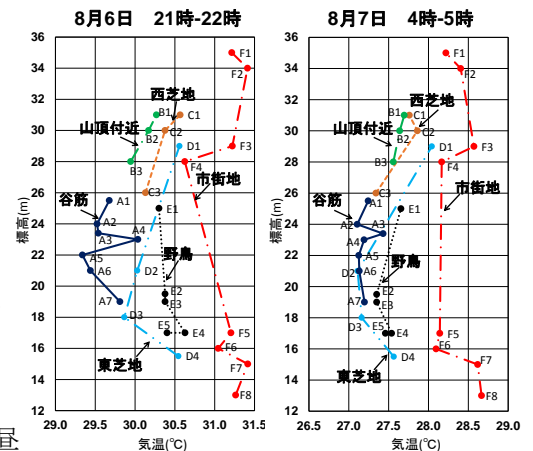


図2 おとめ山・野鳥の森公園の気温鉛直分布

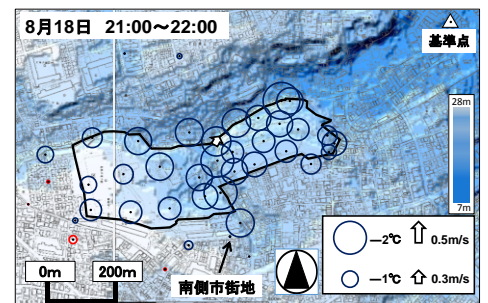


図3 基準点との温度差(にじみ出し典型時)

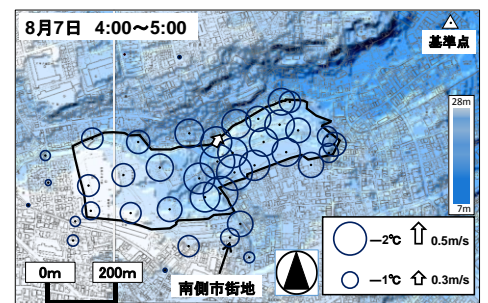


図4 基準点との温度差(にじみ出し典型時)



図5 谷筋に冷気が溜まる概念図(北側からみた)