

## アクロス福岡ビルと隣接する公園からの冷気流出の実測

1073243 齋藤 愛美  
指導教員 成田 健一

**1. 研究目的** ヒートアイランド現象の対策として屋上緑化が注目されている。福岡市内の中心部に存在する階段状の緑化屋根スペース（以下、S.G.：ステップガーデン）を有する建物に関して実測を行った。これまでの研究で S.G. では天気の良い静穏な夜間において放射冷却により植栽植物の緑被面が冷され、冷気が発生し、冷気の塊が S.G. を下り冷気流の発生が確認された。冷気の発生は、緑地のにじみ出し効果と併せて、ヒートアイランド現象の対策として注目されている。そこで今回は、S.G. の冷気の発生状況ならびに街区への流出状況を把握することを目的とする。

**2. 測定概要** S.G. を有する福岡市内のアクロス福岡ビルと隣接する公園ならびに周辺市街地で、2010 年 7 月 29 日～10 月 20 日までの 84 日間実測を行った。S.G. 内には 7 高度に温度ロガー、S.G. 屋上に放射計、S.G. 5 階に超音波風速計を設置し、S.G. 内の熱環境を測定した。また、周辺市街地と公園の街路 43 地点、福岡市役所のベランダ 8 高度に温度ロガーを設置し、気温を測定した。公園には 4 地点に超音波風速計を設置し、風向風速を測定した。

**3. 測定結果・考察** 図 1 に夜間の風向・風速・気温の変化の一例を示す。0 時頃に注目すると、公園、S.G. 5 階ともに気温が低下し、風速 1m/s 以下になることがわかり、S.G. で冷気が発生し、冷気の塊が斜面を下り冷気流となり公園に吹き降りている。さらに公園の風向が周辺市街地に向いていることから、冷気が市街地に流出している。日によって時間帯は異なるが、このような現象を冷気のにじみ出しという。図 2 は市役所ベランダと S.G. 内に設置した温度データから、冷気が発生する前と、発生している時間の鉛直気温分布を比較したものである。市役所ベランダの気温より、S.G. 内の気温が低いことがわかる。さらに、同じ測定高さでも、冷気が発生した時間は冷気が発生する前の時間より気温が低く、地上レベルの気温は測定高さが高い所よりも低いことから、冷気は地上レベルに溜まり上下混合が弱まっていることがわかる。図 3 は S.G. 12 階（高さ約 50m）の気温差の分布を示し、左図は冷気生成が始まる前の時間帯で、右図は差が大きかった時間帯である。図 3 左図より、S.G. 内の気温は早い時間から下がりをはじめ、冷気が発生していると考えられる。図 3 右図より、S.G. 内の気温よりも公園内の気温が低くなっている。また、市役所周辺の気温にも温度差が出ているため、市街地にも冷気が流出しているのがわかる。

**4. まとめ** 冷気は S.G. から公園に流下し、公園から市街地に流出していることが確認できた。発生した冷気は、条件によって頻度や開始・持続時間に違いが出ることがわかった。

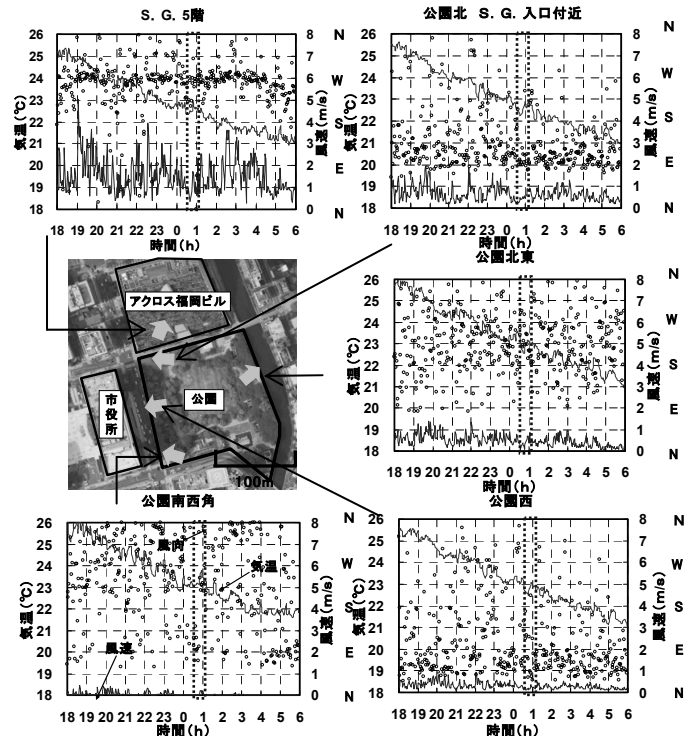


図 1: S.G. と公園における夜間の風速・風向・気温の時間変化(9月15日～9月16日)

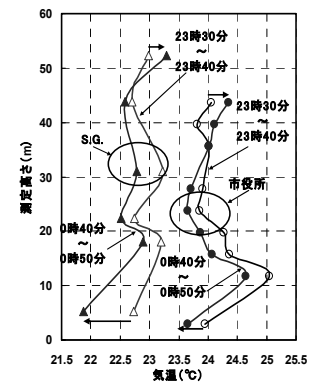


図 2 鉛直気温分布

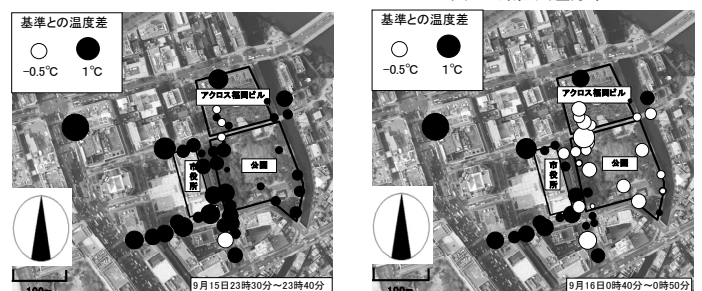


図 3 市街地温度差分布