

## 集合住宅団地における夏季の屋外熱環境の実測 — 夜間の冷氣生成と周辺市街地への影響 —

1073214 川又 幸平  
指導教員 成田 健一

**1. 研究背景・目的** これまでの研究で緑豊かな集合住宅団地において、夜間の冷氣生成が確認されつつある。植生の違いや住棟配置の違いにより夜間の冷氣生成がどの程度違うかを解析するため昨年引き続き 3 団地実測した。今年は超音波風速計による周辺市街地への冷氣流出の確認を中心に計測を行うことにした。

**2. 観測概要** ビオトープ・芝生・樹林がある武蔵野市サンヴァリエ桜堤団地 (図 1-a) 住棟配置の違い・草地の斜面がある東京都北区赤羽台団地 (図 1-b)・砂地の広場・樹林がある江東区北砂五丁目団地 (図 1-c) を対象に実測を行った。測定期間は、2010 年 1 月 14 日～2011 年 1 月 25 日の約 1 年である。その中から夏季の 7 月 1 日～9 月 16 日 (2 ヶ月半) のデータを使う。

うち 7 日間は、団地内と周辺市街地の気温差を把握するために自転車に温度計を取り付けて夜間観測を行った。

**3. 測定結果・考察** 3 団地実測した中で冷氣生成が鮮明に表れている赤羽台団地を取り上げる。図 2 は基準温度 (7F 21m) に対する気温差の分布を示す。左図は温度差がつか始める時間帯 (19～20 h) で、右図は温度差が大きかった時間帯 (3～4 h) である。図 2-左図よりスターハウス周辺・南側緑地・中庭緑地 (北側) などのオープンスペースが約 0.3℃低くなっている。そして、図 3-東側斜面・南東側斜面の 19～20 h の風速が 0.5m/s 前後になった。図 2-右図では、従来棟 (平行配置 5 階建)・建替棟 (囲い込み配置 10 階建) に比べてオープンスペースの方が冷えた。オープンスペースは気温が 1℃前後低くなっている。従来棟と建替棟を比較すると、従来棟の方が 0.2℃低くなっていた。建替棟は、高さ約 30m の建物に囲われているのが原因と考えられる。図 3-東側斜面・南東側斜面よりこの時間帯 (3～4 h) は、風速が 0.5m/s 以下で斜面にそって市街地方向に吹いているので団地内でできた冷氣が市街地に流れ出ていることがわかる。

図 2-左図よりスターハウス周辺・南側緑地・中庭緑地 (北側) などのオープンスペースが約 0.3℃低くなっている。そして、図 3-東側斜面・南東側斜面の 19～20 h の風速が 0.5m/s 前後になった。図 2-右図では、従来棟 (平行配置 5 階建)・建替棟 (囲い込み配置 10 階建) に比べてオープンスペースの方が冷えた。オープンスペースは気温が 1℃前後低くなっている。従来棟と建替棟を比較すると、従来棟の方が 0.2℃低くなっていた。建替棟は、高さ約 30m の建物に囲われているのが原因と考えられる。図 3-東側斜面・南東側斜面よりこの時間帯 (3～4 h) は、風速が 0.5m/s 以下で斜面にそって市街地方向に吹いているので団地内でできた冷氣が市街地に流れ出ていることがわかる。

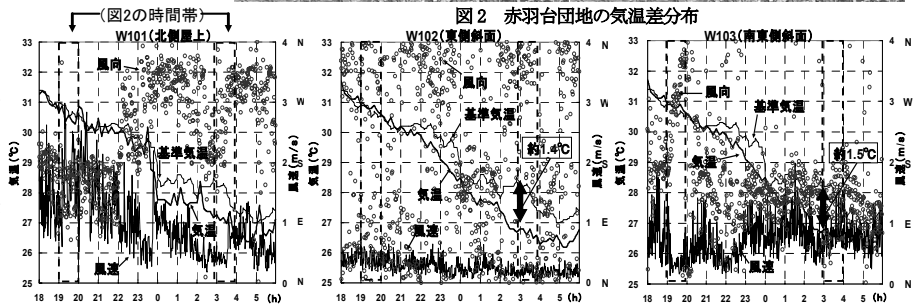


図 2 赤羽台団地の気温差分布

図 3 超音波風速計 赤羽台団地の気温・風向・風速の時間変化 (8 月 25 日～8 月 26 日)

図 3-東側斜面・南東側斜面よりこの時間帯 (3～4 h) は、風速が 0.5m/s 以下で斜面にそって市街地方向に吹いているので団地内でできた冷氣が市街地に流れ出ていることがわかる。

図 4 は、自転車に温度計を取り付けて測定した夜間の周辺市街地の気温分布を示す。周辺市街地に比べ団地内の気温の方が低く、その差は最大で約 1.3℃となった。団地内は夜間のどの時間帯をみても駅に近い市街地より 1℃前後低い傾向があった。

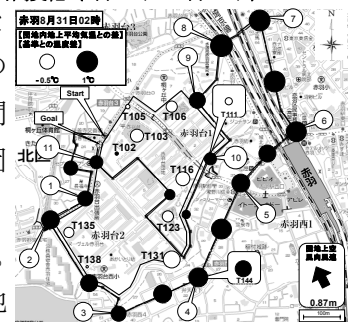


図 4 周辺市街地と団地の気温差分布

**4. まとめ** 赤羽台団地の南東側斜面では、団地内斜面でできた冷氣が斜面にそって市街地に流れ出ていることがわかった。また北砂団地の大規模な樹林地では、樹林地の中で冷氣ができ全方位に流出していることも確認できた。温熱環境に配慮した集合住宅団地は、周辺市街地にくらべて約 1℃低くなっている。