

ヒートアイランドについて

—桃山高校周辺のヒートアイランド調査—

京都府立桃山高等学校

氏名 前川成輝 加藤亜依 阪本颯大 吉丸和花 内田桃華

【キーワード】ヒートアイランド WBGT

1. はじめに

先行研究として、桃山高校グローバルサイエンス部の先輩が都市化した京都市と都市化していない相川（佐渡島）を比較し、ヒートアイランド現象の特徴を検証した。私たちは、桃山高校近辺のより小規模な範囲において、市街地・住宅地・森林地ごとの測定を行い、ヒートアイランド現象の有無を確認した。

2. 目的

桃山高校近辺の乾球・湿球・黒球温度を測定し、気温と WBGT の分布から、ヒートアイランドの有無を検証する。

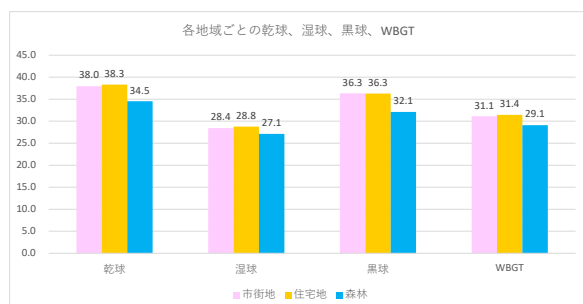
実験内容

桃山高校周辺を市街地・住宅地・森林の3つの方面に分けて、暑さ指数（WBGT）と気温を測定した。また、風速による温度の変化を、扇風機の強さ、距離を調節して測定した。

仮説

市街地における気温が上昇し暑さ指数（WBGT）が高くなるのではないか。

3. 結果



当初予想していた通り、乾球温度のみに注目すると、森林地域は住宅地や市街地に比べて気温が平均で約4℃程度低かった。さらに湿球温度では約1.3℃低く、黒球温度では約4℃低かった。これらをもとに WBGT で比較すると、約2.2℃低い結果となった。

市街地と住宅地では、乾球・黒球・湿球ともにほぼ等しく、WBGT にも差がみられなかった。観測データから作成したコンター図を比較すると、気温と WBGT の分布はほぼ等しい分布となった。

また、風速による乾球温度と湿球温度の測定値の差を比較する実験から、1.0m/s 程度の風が吹いたとき、乾球温度にはほぼ変化がなかったが、湿球で約1.5℃程度低下した。

4. 考察

森林地域では乾球温度が低だけでなく、黒球温度にも大きな差がみられた。住宅街や市街地では、道路がアスファルトで覆われていたり、コンクリートの建物が多かったりするため、放射温度による影響が大きいと考えられる。湿球温度には地域による差があまりみられなかった。WBGT は湿球温度による影響が大きいため、WBGT の分布と気温の分布には大きな差がないと考えられる。風速による違いでは、湿球温度に低下がみられたことから、測定時の風の有無や風速によって湿球温度は変化することを示している。従って、WBGT も風の影響によって変化すると考えられる。

5. 今後に向けて

今回は桃山高校近辺の一部地域でしか調査できなかったため、今後は別の地点で市街地・住宅地・森林の3つに分けて、同じような結果になるのかを調査する。

引用文献

- ・環境省ホームページ熱中症予防情報サイト
- ・気象庁ホームページ
- ・イラスト図解 よくわかる気象学 第二版