

# 過去からつながる横浜の空

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校 赤井里佳子（3年次）

## はじめに

“環境問題対策”と一言と言っても、それがどの地域でもフィットするとは限らない。そこで、横浜にとってより効率の良い環境問題対策を考えることを目的としてこの研究を始めた。

## I データ解析・文献調査

方法：横浜の気象要素のデータを解析

（期間：1965～2014年、地点：横浜地方気象台）

気候変動や環境に関する文献調査

結果：①気温上昇（平均気温 1.5℃、最高気温 0.5℃、最低気温 3.5℃）とそれに伴う相対湿度約 6%の減少

②雲量・降水量・雷日数の増加

→積乱雲が増加していると考えられる。

③緑被率の低下

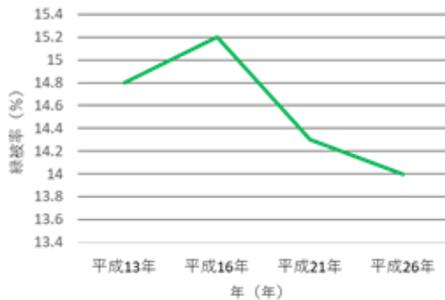


図1：横浜市中区の緑被率の推移

④霧日数が約 16 日減少

→地表面の温度上昇による雲粒の蒸発で、霧として観測ことが減ったためであると考えられる。

考察：結果①～④より、横浜では

ヒートアイランド現象が起きていると考えられる。

## II 実験

I の考察において、横浜ではヒートアイランド現象が起きていると考えたが、今後の横浜の環境を守るためにも、ヒートアイランド現象対策を講じる必要がある。そこで、街中に空気を冷やす“クールスポット”を作ること考え、その最適な設置位置を求める実験をした。

方法：〈用意したもの〉

- ・水槽（450 mm×900 mm×450 mm）とその蓋
- ・三脚
- ・ビーカー（1ℓ×1、50 ml×2）
- ・熱湯（1回 1.5ℓ）
- ・デジタル温度計（気温を測るため）
- ・温度計（水温を測るため）

〈実験方法〉

α - 1 水槽に 1.5ℓ の熱湯を注ぐ。

α - 2 3 分間の水槽内の気温変化を測る。

β - 1 水槽の両脇に 50 ml ずつ常温の水を

配置する。

β - 2 水槽に 1.5ℓ の熱湯を注ぐ。

β - 3 3 分間の水の入ったビーカー内の水温変化と水槽内の気温変化を測る。

γ - 1 水槽の中心に 50 ml の常温の水 2 個を横並びに配置する。

γ - 2 β - 2、β - 3 同様

結果：表 1：実験結果 ※各実験 4 回の平均値

	α	β	γ
気温変化(℃)	5.5	5.3	6.1
ビーカー内水温変化(℃)		6.5	10

この結果から、クールスポットを置く際には、それを街中に点在させる必要があると分かった。

## おわりに

この研究はまだ途中なので、実験の深い考察についてはまだできていない。ただ、水温変化が実験区間Ⅲの方が大きくなったのは意外な結果だったため、今後はその点についても注目していきたいと思う。

今後はクールスポットをより明確なイメージにするための実験を進めると共に、どこに設置するのが最適かを実際の地図を用いて考えていきたい

## 謝辞

本校教員の佐藤友華子先生をはじめ、これまでこの研究のサポートをして下さったすべての方々はこの場を借りて感謝申し上げます。

## 参考文献

- ・気象庁 | 過去の気象データ・ダウンロード, <http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>, (入手 2018.8).
- ・横浜市環境創造局 緑被率, <http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/data/ryokuhi/ryokuhi.html>, (入手 2018.11).
- ・「雲・天気」, (2015) ,Dakken.
- ・古川武彦 大木勇人, (2011), 「図解 気象学入門」, 講談社.
- ・小倉義光, (2016), 「一般気象学」, 東京大学出版会.