

ミストで夏を快適に



班員 橋迫慶輔 小川權 齊藤楓河 小泉孝哉 小池寿和

指導者 兒玉崇吉先生

動機



エアコンの利用→地球温暖化に



環境によい代替案→ミストの利用



効果的な冷却方法を見つける

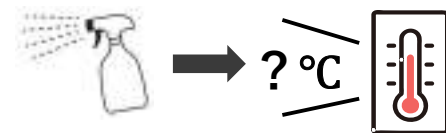
実験の条件と手順

必要なもの：霧吹き, 温度計, ストップウォッチ

吹付水量：1回0.95ml

部屋の中の温度計の位置：部屋の中心で床から1.25m離す

最初の状態		
気温	湿度	体感温度
25.6℃	62%	23.4℃



1. 決めた回数(20,60,100回)噴射する。
2. 噴射し終えた後、300sを30sずつに分けて気温と湿度を計測する
3. 気温と湿度から体感温度を算出する

* 結果の数値は試行回数7回の平均から算出

$(30s) \times 10times$

仮説

ミストを多く噴射すればするほど温度は低下するが、湿度が上昇する。最も効果的なミストの量がある。



体感温度の定義 [1]

一般的な人間の感覚に近い指標である。

$$T_m = 37 - \frac{37 - T}{0.68 - 0.0014 \frac{1}{1.76 + 1.4v^{0.75}}} - 0.29T \left(1 - \frac{h}{100}\right)$$

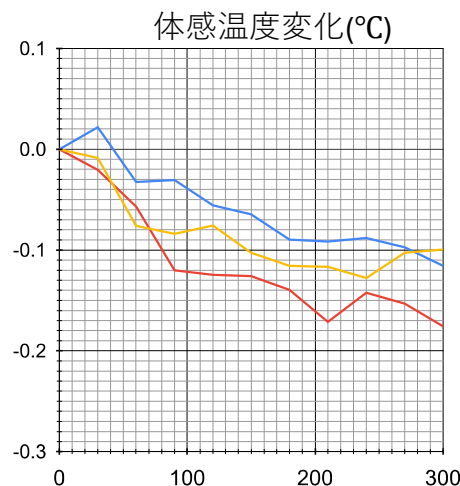
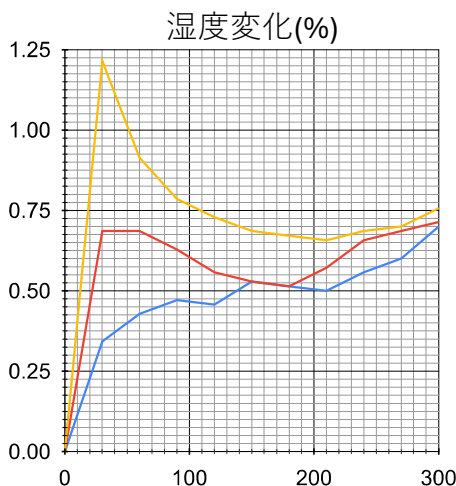
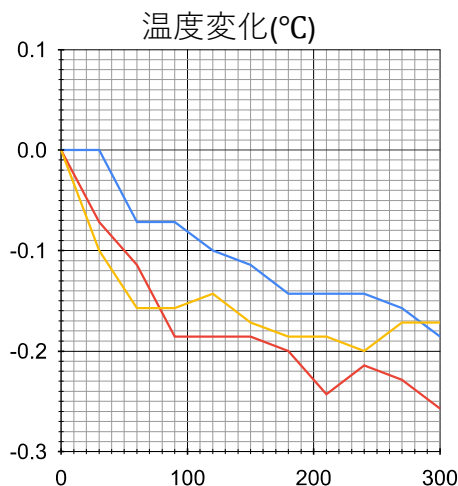
T_m =体感温度 T =気温(℃)

h =湿度(%) v =風速(m/s) * 屋内のため $v=0.2$ で計算

結果

— 20回 — 60回 — 100回

横軸: 測定時間(s)



考察

温度・体感温度は60回噴射したとき最も低下した。よってミストを多く噴射すればするほど温度・体感温度が低下するとは言えない。湿度は100回スプレーしたとき最も上昇した。湿度はミストを多く噴射すればするほど上昇すると言える。

結論

本研究では以下のことがわかった。

- ①ミストは体感温度を下げるために有効である。
 - ②ミストの量が多ければ多いほど効果があるわけではない。すなわち、最適なミストの量がある。
- 以上より、ミストは暑さを和らげる効果を持つと言える。

展望

今回は水で実験を行ったが効果は微々たるものである。そこで、他の揮発性に富む液体(アルコールなど)を利用し、水と比べて効果的であるかを検証したい。

参考

[1] Hong Kong Observatory · Application of a Weather Stress Index for Alerting the Public to Stressful Weather in Hong Kong · Meteorological Applications, Volume 7, p.p. 369-375, 2000