

効率よく教室内を冷やすには？

井上仁成 落合隆太 横塚宗汰 橋爪元
群馬県立高崎高等学校

要旨

本研究では、多くの窓がある空間の模型を用いて、空間内の冷気の流れを調べた。

問題提起・研究目的

私たちが所属している3年1組は45人の生徒がいるために、夏場は冷房をつけていたとしても、教室が涼しくならない。

そこで、空間を早く冷やす方法を見つけることを目的とした。

仮説

窓をいくつか開けたほうがB値の上がりが大きくなり、空間内を効率よく冷やすことができるのではないかと。

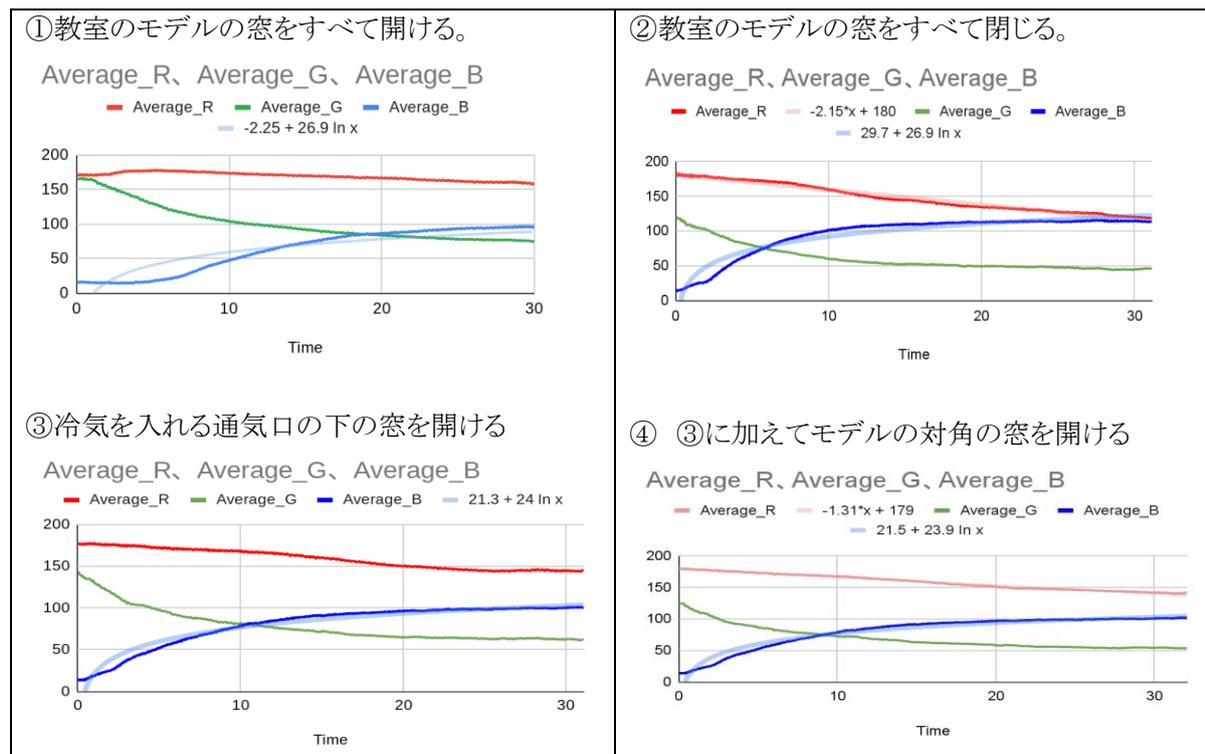
研究方法

発泡スチロールに穴を開けて、その窓からコールドスプレーを用いて冷気を入れた。空間内での冷気の広がり方をサーモグラフィーで撮影する。それをOPENCVを用いて解析して0.03秒ごとのRGB値を出した。



上図のようなセットアップを行った。

結果



•B値の増加量、増加速度ともに結果1が大きい

結果

- 2～5は若干の差があったが顕著な有意差はない
- 10秒地点まではそれぞれのパターンでb値の差があった。
- ただ、10秒を超えると差が見られなくなった。

考察

- モデルの規模が小さく冷気がすぐにモデル内を循環してしまいB値の上昇の仕方に有意差を見出しづらかったのではないかと。
- 10秒を超えると空間内が冷気で満たされ、差が見られなくなったと思われる。

謝辞

この研究に最後までついてきてくれた班員,またアドバイスをくださった諸先生方
ペリテックさん、ありがとうございました。