

ミラーレースカーテンに最適な特性 ～遮光性と通気性を中心に～

班員 中山 葵 十亀 駿乃丞 高橋 陽太 指導者 石井正樹先生

研究の動機

ミラーレースカーテンは家の中を外から見えにくくすることができる。どのような特性をもつミラーレースカーテンが最適なのか研究したいと考えた。

先行研究

酸化亜鉛を使った紫外線を反射するカーテンの作成
～色と遮光率の関係をj用いて～
立命館慶祥高校 浅野紫音



研究方法

1.通気性に関する実験



サーキュレーターを設置した様子

風速計を設置した様子

(通気率%)

カーテン装着時の風速/カーテン無装着時の風速

2.遮光性に関する実験



照度計を設置した様子

光を当てている様子

(遮光率%)

$$\{1 - (\text{カーテン装着時の照度} / \text{カーテン無装着時の照度})\} \times 100$$

必要な道具

- ・カーテン・サーキュレーター・風速計
- ・電球・試験箱・カーテン・照度計
- ・黒のつや消し塗料

赤文字は通気性、青文字は遮光性の実験

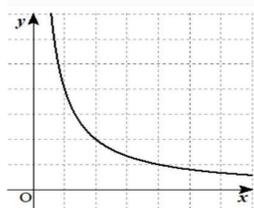
仮説

X軸を通気性、Y軸を遮光性としてグラフに表すと、右の図のように、

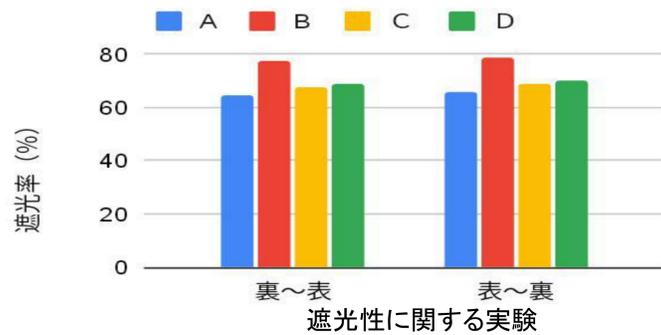
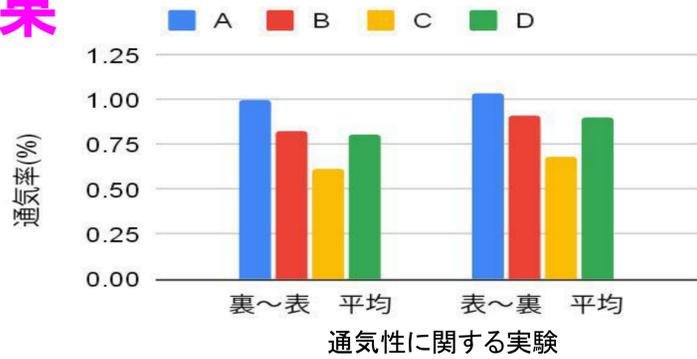
通気性UP→遮光性DOWN

遮光性UP→通気性DOWN

のような関係になると考えた。



結果



A UVカット71% 防炎 ミラーレース 見えにくさレベル 昼4 夜1

B UVカット86% 遮像 遮熱 通風 見えにくさレベル 昼5 夜3

C UV カット71% ミラーレース 花粉キャッチ 見えにくさレベル 昼4 夜2

D UVカット70% ミラーレース見えにくさレベル 昼3 夜1

通気率は良い順に A B D C

遮光率は良い順に B D C A

考察

①仮説のように、通気性が高いと遮光性が低くなるという関係は必ずしもそうではない。しかしAにだけ着目すると、通気性が高い分遮光性が低くなる。

②Cが通気性が一番低かった理由は繊維が、他のカーテンに比べ毛羽立っており、隙間が小さくなっていたからだを考える。その分、夜の見えにくさレベルが高い。

③Bについては、ミラーレースカーテンではないけれど、繊維が詰まっていたので遮光性が一番高いと考える。

④カーテンの種類が多ければ、もっと正確な研究結果が得られたのではないかと考える。

参考文献

<https://www.kaken.or.jp/test/search/detail/153>

通気性試験 2023年1月25日

<http://www1.iwate-ed.jp/johoPDF>

かんたん！実験・実習 - 岩手県立総合教育センター(通気性) 2023年1月25日

<https://www.kaken.or.jp/test/search/detail/147>

遮光性試験 2023年1月25日