

空の色と気象条件の関係について

都立戸山高校

SS地学 1年 大谷澤

1. 動機

私はもともと空を見るのが好きで、よく空の写真を撮っています。そこで、気象条件と空の色にはどのような関係があるのかを知りたいと思い、研究することになりました。

2. 実験概要

- ・ 気温、湿度、気圧、太陽高度を観測します。
- ・ 空の写真を撮ります。
→画像からその色のHSV色空間の数値を分析します。
- ・ データが多いので、今回は気温に着目して分析を行いました。

※HSV色空間とは

人が色を認識する方法に似た、色の表現方法のこと。下記の3つの要素で色を表現する。

1. 色相 (Hue)
「赤・黄・緑・青・紫などの色合い」。
0から360の範囲で表す。
2. 彩度 (Saturation)
「色の鮮やかさ」。
0%から100%で指定する。
3. 明度 (Value)
「色の明るさ」。
0%から100%で指定する。

3. 実験方法

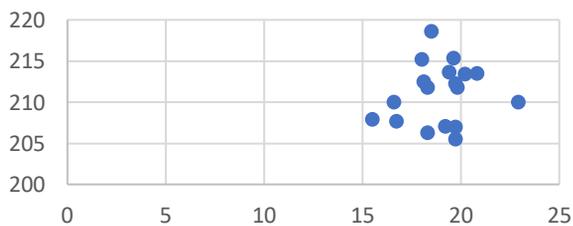
- ・ 空の範囲について
真上の空を見ました。
箱に穴をあけたものをカメラの上にかぶせ、範囲を限定しています。
- ・ 気温について
戸山高校の屋上においてある防災科学技術研究所の測定器の数値のデータを提供していただきました。
- ・ カメラについて
自分のスマホを使用しました。(iPhone SE)



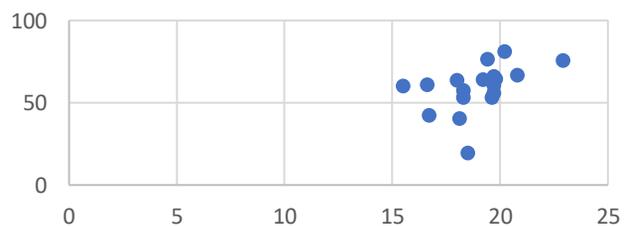
写真を撮影する際の様子です→

4. 実験結果

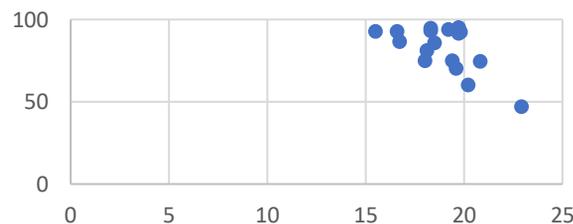
気温 H



気温 S



気温 V



※グラフは縦軸はそれぞれH・S・Vの数値、横軸が気温を表しています。

- ・ Hには気温との関係がみられませんでした。
- ・ Sはわずかながら正の相関がみられました。
- ・ Vは負の相関がみられました。

5. 考察

気温が高いほど色は暗さが増していき、より鮮やかになると考えられます。また、色相に関しては気温と関係していないと考えられます。

参考文献

[画像の色解析 | カラーサイト.com \(color-site.com\)](#)

[太陽高度 \(一日の変化\) - 高精度計算サイト \(casio.jp\)](#)

6. 課題

スマホのカメラで撮影したため、自動で色を調節してしまった可能性が考えられました。

→今後はデジタルカメラを用いて撮影し、元の画像を取り出してその数値を取り出せるようにしたいです。

観測する期間が短く、気温にあまり差がでなかったため、これからも観測を続け十分に比較ができるようにしていきたいです。