

日焼け止めの有効成分への検討

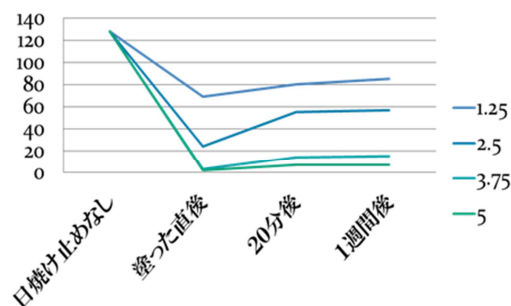
1. 実験概要

身の回りの化粧品について研究したいと思い私たちは日焼け止めに興味を持った。日焼け止めには日焼け止めの成分として紫外線防御剤が入っていて、これは肌に悪い影響を与える。そこで私たちは紫外線防御剤を使わずに日焼け止めを作れないかということに着目し、研究することにした。

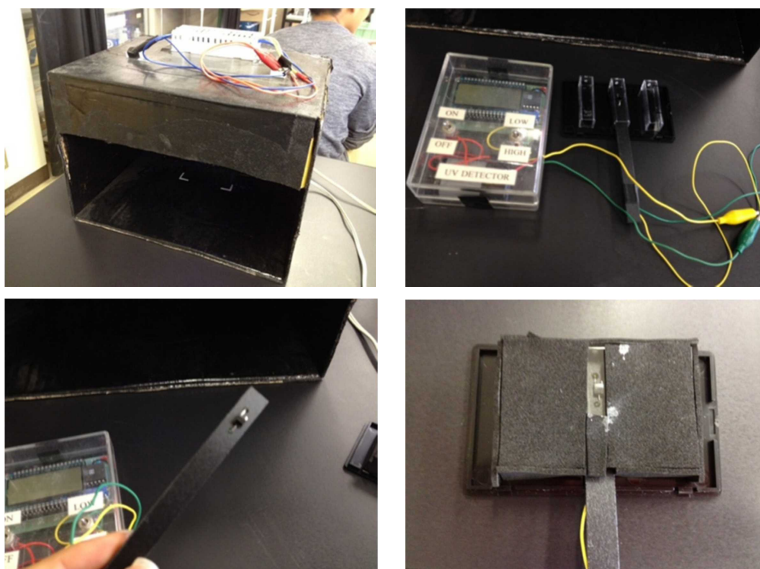
2. 日焼け止めの作成とお茶の利用

(1) 日焼け止めの作成

オリーブスクワラン、二酸化チタン(紫外線防御剤)、植物性乳化ワックス、ビタミンE トコフェロールオイル、精製水、ハーブエクストラクトを用いて日焼け止めを作った。二酸化チタンの量の量を変えて4種類作った。ブラックライトと紫外線検出器を使って、紫外線透過量を調べた。右図がその結果である(縦軸は紫外線透過度)。結果より、二酸化チタンの量が多ければ多いほど紫外線透過量が少なくなることがわかった。また、時間をおくと紫外線透過量が多くなることがわかった。

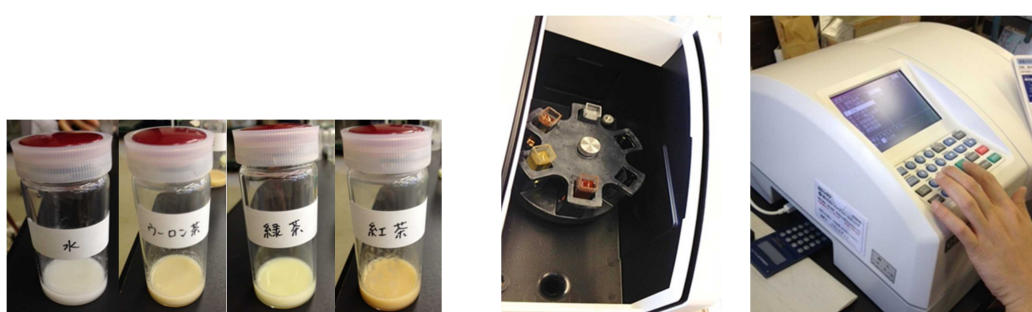


紫外線検出器のしくみ



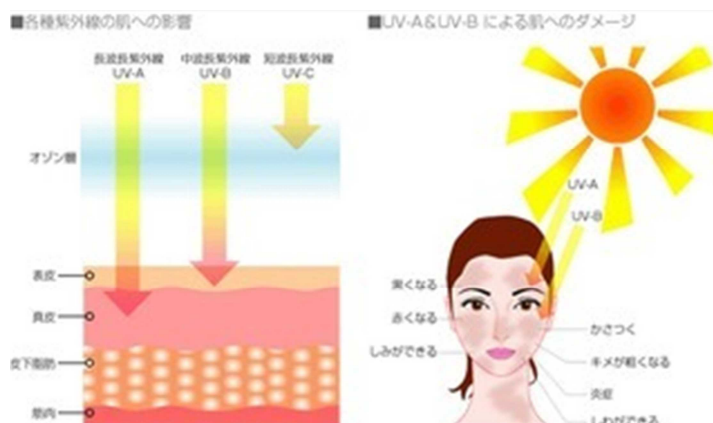
(2) お茶の利用

紫外線防御剤の配合の割合が高いほど、紫外線をより多く防ぐことができる。しかし紫外線防御剤は肌に悪い影響がある。そこで私たちは、紫外線防御剤を使わずに日焼け止めを作ることはできないかと考えた。植物には紫外線を防止する力があると推測し、お茶入りの日焼け止めを作った。まず初めに水を基準にして分光光度計を用いて、緑茶・紅茶・ウーロン茶の吸収する光の波長を調べた。その結果、それぞれが紫外線を吸収する働きがあることがわかったので、紫外線防御剤を使わずに精製水のかわりに緑茶・紅茶・ウーロン茶を使用して、それぞれ日焼け止めを作成した。それを100倍希釈して同様に吸収する光の波長を調べた。



3. 結果と考察

お茶自体に紫外線を吸収する働きがあることがわかった。お茶単体では紫外線A波から紫外線C波まで幅広く吸収したが、お茶入りの日焼け止めは吸収する波長に偏りがあった。その中で最も紫外線A波とB波を吸収したのはウーロン茶であった。緑茶は地球には届かない紫外線C波をよく吸収するので、日焼け止めには適さないと考えられる。お茶入りの日焼け止めは1週間でカビができてしまったので防腐剤を入れるべきであった。よりよい日焼け止めを作れるようにこれからも研究を続けていきたい。



4. 参考文献および参考 Web ページ

- ・リンガリンガソープ
- ・生物の光障害とその防御機構（共立出版）