

みんなの肌は私たちが守る！ UV散乱剤で、UV吸収剤にも負けない高SPFの実現

目的

近年多くの日焼け止め商品が出回っているが多くの日焼け止めは紫外線吸収剤を用いており、高SPFの実現を可能としている。しかし、この物質は皮膚に入り、血液に乗って全身を巡った後体内に溜まる。そこで本研究では、紫外線吸収剤を用いず、肌へのダメージが少ない紫外線散乱剤を用いた日焼け止めを製作することを目的とする。

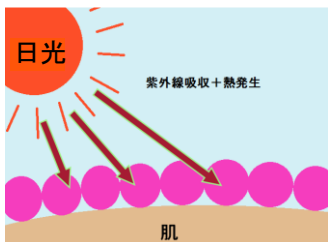


図1 紫外線吸収剤

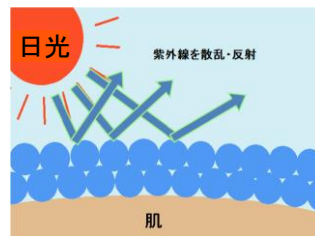


図2 紫外線散乱剤

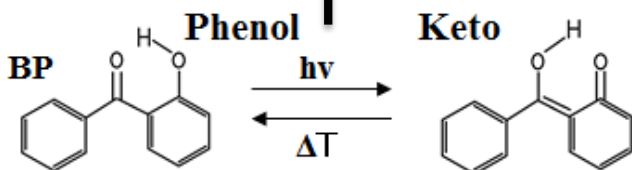


図3 紫外線吸収剤の構造

紫外線吸収剤はエネルギーを吸収することによって日焼けを防ぐため、肌のダメージが多い。紫外線散乱剤は紫外線を跳ね返すことによって日焼けを防ぐため、肌へのダメージが少ない。

実験

日焼け止めがバナナに直接触れないように、バナナをラップで巻いた上からオイル、酸化亜鉛、植物性乳化ワックスを塗布する。そして日に焼けていない部分をつくるために、アルミホイルを巻いた。そして、日光に6時間あて、その後一晩の間暗くて涼しい場所で静置した。



図4 日光照射前

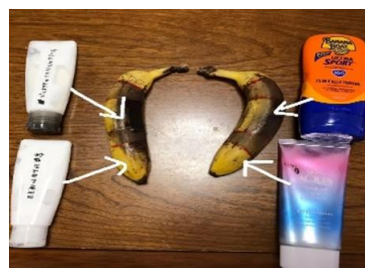


図5 日光照射後

考察

日焼け止め（紫外線吸収剤）の主な成分としては、酸化亜鉛、植物性乳化ワックスが含まれている。この植物性乳化ワックスの成分は、人間の皮脂に20%以上含まれているワックスエステルという成分に似ている。また、ホホバオイルの主成分にもワックスエステルが含まれている。これらより、日焼け止め1が最も効果が高かったと考える。

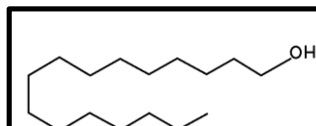


図6 セチルアルコール

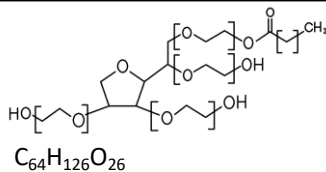


図7 ポリソルベート60

植物性乳化ワックス

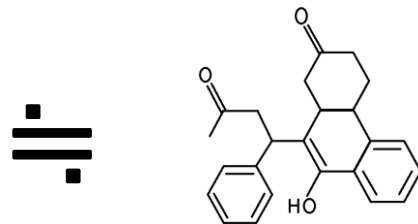


図8 ワックスエステル

展望

考察を踏まえてホホバオイルを調べると、美容オイルに紫外線防御効果があると分かった。そもそも油焼けとは、肌に塗布したオイルに含まれる不純物が紫外線などにより化学反応を起こし、肌にダメージを与えてしまうことだ。つまり純度100%の美容オイルであれば、油焼けを起こす可能性を下げることができる。このことを活かし、化学物質を使わない日焼け止めをつくる。