

# 日焼け止めタイプによる紫外線防止効果について

福岡県立鞍手高等学校 普通科 化学班

塩川真由 田中朱莉

指導教員 丸山亜希子

## 実験

日焼け止めにはエッセンス・ジェル・ミルク・スプレーの4種類のタイプがある。そこで、タイプによって効果に違いがあるのかを調べた。日焼け止めは「KOSE COSMEPORT」のSUNCUTで統一した。タイプはエッセンス・ジェル・ミルク・スプレータイプの4種類を使用した。

## 使用するもの

- ・SUNCUTの日焼け止め  
(エッセンス・ジェル・ミルク・スプレー)
- ・バナナ
- ・紫外線測定器

## 実験方法

1. バナナの皮にそれぞれの日焼け止めを塗る。
2. 晴れた日に物理講義室前の渡り廊下に  
1. のバナナと何も塗っていないバナナを置く。
3. 紫外線測定器で紫外線量を量る。
4. 午前9時から午後4時まで放置。
5. 回収時に再び紫外線測定器で紫外線量を量る。

※実験1・2回目の時は実がついたままの状態のバナナの皮に日焼け止めを塗った。

3回目の時は実がついていない状態のバナナの皮の表側に、4回目の時は裏側に日焼け止めを塗った。

## 実験結果

結果は次の通りである。

1回目 10月16日 天気 晴れ

午前9時

紫外線量 2, 04  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

午後4時

紫外線量 1870



バナナはすべて少しだけ黒くなっていたが、日焼け止めを塗っていないバナナが一番黒くなった。

スプレータイプだけ、バナナの皮の表面にテカリが出ていた。

2回目 10月28日 天気 晴れ

午前9時

紫外線量 2, 18  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

午後4時

紫外線量 1534



1回目と同様にすべて少しだけ黒くなっていたが、何も塗っていないバナナが一番黒くなった。また、ミルクタイプを塗ったバナ

ナの皮の表面は白っぽくなり、スプレータイプは表面にテカリが出ていた。

3回目 10月30日 天気 晴れ  
午前9時  
紫外線量 2, 53  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$   
午後4時  
紫外線量 1634



1・2回目の時と同様ですべて少しだけ黒くなったが何も塗っていないバナナが一番黒くなった。ミルク・ジェルタイプは表面が白っぽくなり、スプレータイプは表面にテカリが出ていた。

4回目 11月5日 天気 晴れ  
午前9時  
紫外線量 3, 32  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$   
午後4時  
紫外線量 1403



これまでの中ですべて一番黒くなっていたが、何も塗っていないバナナが一番黒くなった。また、バナナの皮の裏側を日に当てていたので乾燥していた。

## 考察

1. 日焼け止めの成分とそれに含まれている作用について  
日焼け止めに含まれている成分（4種

類に共通しているもの）は計18種類あり、その成分による作用（4種類に共通しているもの）は計24種類ある。

この作用はほとんどが日焼け防止と肌に異常が起きないようにするためのものであるため、バナナの皮の日焼けの仕方に違いがみられなかったと考えられる。

また、18種類の成分以外にそれぞれのタイプにしか含まれていない成分や作用もあった。エッセンスタイプは計8種類

ミルクタイプは計5種類

ジェルタイプは計4種類

スプレータイプは計3種類の成分が含まれていた。

作用 表1 日焼け止めの成分による作用

エッセンスタイプ	しみ、そばかす予防	色素沈着抑制
ミルクタイプ	分散（分散性に優れるようにする）	リパーゼ活性阻害（炎症、ニキビ、赤ら顔、かさつき予防）
ジェルタイプ	光沢付与	表面処理（持続性、使用感の向上）
スプレータイプ	水をはじく効果	つや出し

表1以外にもエッセンスタイプには残り5種類、ジェルタイプには残り2種類、スプレータイプには残り3種類の作用がある。

これらの作用により、エッセンスタイプは色素沈着抑制作用により白っぽくならなかったり、ミルクタイプはリパーゼ活性阻害という炎症やニキビ、かさつきを予防する

効果、ジェルタイプは光沢付与や表面処理により白っぽくなった。

そしてスプレータイプはつや出しや水をはじく効果によって表面にテカリが出ていたと考えられる。また、4回目の実験結果から肌が乾燥していると日焼けしやすくなるのではないかと考えた。なので十分に保湿した上で、日焼けによってしみやそばかすなどができやすい人はエッセンスタイプ、肌が乾燥しやすかったりニキビができやすい人にはミルクタイプ、逆に肌がべたつきやすい人にはジェルタイプかスプレータイプを使用するとよいのではないかと考えた。