

日焼け止めの特徴～タイプ別に考える～

家庭科班：笠原 望乃 新宅 来望 山野 里奈

要約

本研究の目的は、タイプ別の日焼け止めの特徴を明らかにすることである。実験によってタイプ別により日焼け止めの性質が大きく異なることが分かった。従って本研究では、撥水性と焼けにくさを重視するならばスプレータイプの日焼け止めを使うと良いということが結論付けられた。

Abstract

The purpose of this study is revealing that Features of sunscreen varies greatly depending on the type. This study concludes that if you value water repellency and sunburn resistance, use a spray-type sunscreen.

1. 序論

近年オゾン層の破壊が進行し、紫外線量が増加していることを知った。また、ジェンダーレスになりつつある世の中において高津高校74期に取ったアンケートの結果から、性別問わず日焼け止めの使用者が増加していることも知った。

日焼け止めを何分おきに、またどの種類を使用すれば、肌の細胞の核を破壊し、皮膚がんなどを引き起こす紫外線から肌を守れるのかを知るために本研究ではUVラベル(=紫外線量によって変色するシール)を使って、日焼け止めの種類ごとのムラのできやすさや使用時間について調べる実験を行った。

2. 研究手法

実験で使う日焼け止めのタイプを決定するために高津高校の2年生に日焼け止めの使用についてのアンケートを行いました。結果から、今回はクリームタイプ・ジェルタイプ・ミルクタイプ・スプレータイプ(SPF50+、PA++++)
の日焼け止めに注目した。

《実験1》

材料(日焼け止め：クリームタイプ・ジェルタイプ・ミルクタイプ・スプレータイプ・サンオイル・プラ板・UVラベル)を用意する。

UVラベルを貼った紙の上にプラ板を乗せ、それぞれの日焼け止めを塗って日光(UV指数5)にあてて5分おきに計55分間観察する。(10月5日13時30分開始 被服室横の階段)(以下、何も塗っていないものを“そのまま”とする。)

《実験 2》

腕にそれぞれの日焼け止めを適量出して広げた。そして上から精製水 をかけて撥水性を調べた。また、使用したすべての日焼け止めにはウォータープルーフ表示があった。

《実験 3》

あぶらとり紙を使用し、日焼け止めの油分の多さについて調べた。

3. 結果

《実験 1》では実験開始から 5 分後にそのまのみが少し変化。15 分後にはそのままは変化が進み、サンオイルも変化し始めた。25 分後には、日焼け止めの中ではじめてクリームだけが変化しだした。30～45 分後の間も変化したのは、そのまま、サンオイル、クリームのみ。50 分後にはジェルも変化し始め、55 分後にはスプレー以外のすべてが変化した。55 分後以降は変化が見られなかった。ジェルは、縁の部分が少し変化した。クリームは全体的に少し変色し、特に縁のあたりは色が濃くなった。ミルクは、少し縁が変色しているが、あまり変化はなかった。スプレーは変化がなく、サンオイルは全体的に濃く変色していて、塗る量によってムラができています。そのままはこの実験の中で一番変色していた。

《実験 2》では、撥水性を調べた。今回使用した 4 種類の日焼け止めにはウォータープルーフ表記があった。まず腕に 4 種類の日焼け止めを適量出して、肌に広げた。そこへ精製水をかけてどのくらい水をはじくのかを調べた。ジェルは始めのほうは水をはじいていたが、5 分後くらいには少し日焼け止めが浮いてきたように感じられた。クリームは早い段階で水を含んだので、水をはじかなかった。ミルクは、最後までずっと水をはじいていた。スプレーも同様に、かなり水をはじき、水はほとんど腕に残っていなかった。

そこで油とり紙を使ってどの程度日焼け止めが油分を含んでいるかも調べた。

結果として、まずスプレーの油分が圧倒的に多かった。また、写真の右上にあるミルクは、他の 2 つと比べてひとまわりくらい油分が多く出ていることが分かる。スプレーの日焼け止めでは、染み出た液体が水か油分かを明らかにするために油とり紙を水で濡らして放置してみたが、水では約 15 分後完全に乾いた。しかし、スプレーの日焼け止めは約 15 分後にもずっと濡れた状態であったことから、しみでたものは油分であり、スプレーは油分が多いことが分かった。

さらに、塗り心地のアンケートをとった。

ジェルは、ざらざらしている、重たい、水っぽい、固まりやすい。クリームはよれやすい、伸びがいい、乾きにくく服につきやすい。ミルクは、油分が多い、べたべたする、保湿感、密着度がある。スプレーは塗った感じがしない、さらさらしている、乾燥してきしきしするといった意見があった。

これらの実験やアンケートから、結果を表でまとめた。

ジェルはあまり撥水性がなく、むらもできやすい。クリームは撥水性もなくて、ムラも一番できやすい。ミルクは撥水性もあり、ムラもできにくい。スプレーも撥水性があり、ムラが一番できにくい。

4. 考察・まとめ

	撥水性	ムラ	ウォータープルーフ表示	塗り心地
ジェル	△	×	○	<ul style="list-style-type: none">• 水っぽい• 残る
クリーム	×	×	○	<ul style="list-style-type: none">• よれる• サラサラ
ミルク	○	○	○	<ul style="list-style-type: none">• 密着する• ベタベタ
スプレー	○	◎	○	<ul style="list-style-type: none">• キシキシ• 塗った感じが ない

ミルクとスプレーは追実験より油分が多いことがわかったので、水をはじきやすく、蒸発しにくいため時間がたった後によれにくいのではないかと考えた。

ジェルは時間がたつと固まってしまうのでムラになってしまい、焼けやすい場所が出てくると考えた。

5. これからの課題

今回、人間の肌では実際に焼けやすさの実験ができていないので、UV ラベルと肌とで結果が異なるのかを調べる必要がある。また、結果が数値で出ておらず正確な違いが判らなかったのので、紫外線測定器を使って調べる必要がある。

6. 参考文献

中西美樹(2014). 「日焼け止め化粧料の特性と有用性評価」. 表面化学, 35(1), 40-44