

みんなで美白を目指そう！！！！

～日焼け止めの正しい使い方～

福岡県立鞍手高等学校普通科 化学班

山本萌絵 佐藤夢愛 永井宥羽 水島春菜

指導教員 丸山亜希子

私たちは、バナナの皮を人の肌と仮定し日焼け止めの効果があるかどうかの実験を行った。その結果、新しい日焼け止めの方が効果があること、保湿によって効果が高まることが分かった。また、紫外線の強さは気温に関係なく、天候に左右されることが分かった。

1. 研究の経緯

普段私たちは日焼け止めを使っているが、日焼け止めを最も効果的に塗り、より美白を目指したいと思った。そこで、バナナが日に当たると黒くなることを利用して、実験を行った。

2. 実験の内容

実験 1

バナナの皮を 5cm 角に切り分けたものを 3 枚用意する。①はそのままアルミで包み、②③は皮の表の左半分は何も塗らず、右半分だけに日焼け止めを塗った。また、全て皮の外側を表とした。日焼け止めは ANESSA を使用した。

実験 2

バナナを 1 本用意する。3つの範囲に分けて、中心部分には濃く、右側には薄く日焼け止めを塗った。

実験 3

バナナの皮を 5cm 角に切り分けたものを 3 枚用意する。すべてにラップ無し。①は日焼け止め無し。②は新しい日焼け止めを塗った。③は 1 年前の日焼け止めを塗った。日焼け止めは ANESSA を

使用した。また、全て内側を表とした。

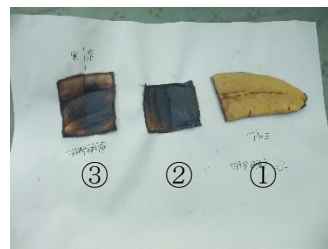
実験 4

バナナの皮を 5cm 角に切り分けたものを 6 枚用意する。①②はラップ、日焼け止め無し。③④はラップ有り、日焼け止め無し。⑤はラップ有り、新しい日焼け止め有り。⑥はラップ有りで 1 年前の日焼け止めを塗った。日焼け止めは ANESSA を使用した。また、全て内側を表とした。

3 実験の結果

実験 1

7月31日(水) 気温 35度・晴れ
紫外線 6, 73mW/cm²



①	変化なし
②	日焼け止めを塗った方が焦げている。
③	②よりは焼けていないが、日焼け止

めを塗った方が焦げていた。

同日、9月10日(火)気温32度・晴れ・紫外線4.54mW/cm²の2日間行ったが、全て変化なしだった。

実験2

9月17日(火) 気温28度・くもり
紫外線1416μW/cm²



変化なし

◎実験1、2より皮の外側を表にすること、バナナを1本使うことでは結果がわからないと考えたため、実験3を開始した。

実験3

10月16日(水) 気温23度・晴れ
紫外線4.1mW/cm²



①	中央がバナナの繊維にそって黒くなった。
②	全体的に焼けておらず、少し灰色になっていた。
③	端が真っ黒になっていて、上部が少しだけ黒い。

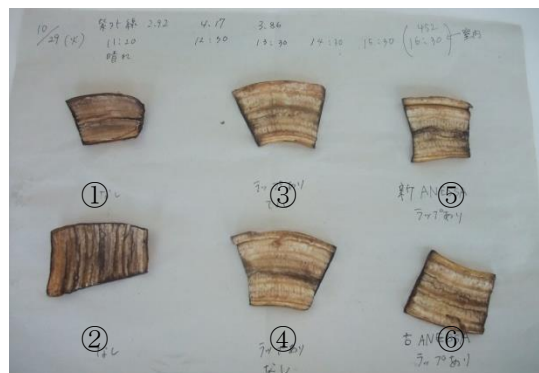
10月29日(火)気温23度・晴れ・紫外線4.17mW/cm²も行ったが、3枚とも全て黒くなって、見分けがつかなくなった。

◎この実験のそれぞれの結果の違いが分かりにくかった。これは日焼け止めの成分がバナナに影響を与えて黒くなっていると考えたため、影響を与えないようにラップを巻く実験4を開始した。

実験4

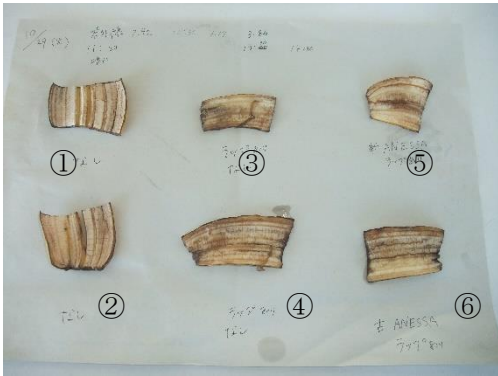
10月29日(火) 気温23度・晴れ
紫外線4.17mW/cm²

1つ目



①	全体的に黒い
②	全体的に黒い
③	繊維に沿って少し黒い
④	繊維に沿って少し黒い
⑤	繊維に沿って黒い
⑥	繊維に沿って黒い(⑤より黒い)

2 つ目



①	端が黒くなった
②	端が黒くなった
③	全体的に少し黒い
④	全体的に少し黒い
⑤	中央部分が少し黒くなっていた
⑥	④ よりも黒くなっていた

10月30日(水) 気温 21 度・晴れ
紫外線 1106 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$



①	特に端が黒くなった
②	端が黒くなった
③	全体的にとっても黒くなった
④	端が黒くなった
⑤	端の方が黒くなった
⑥	全体的に黒くなった

4 考察

一般に、温かくなってくる春夏が紫外線が強いといわれるが、夏から秋にかけて紫外線を測ったところ気温に関係なく、その日の天候に関係すると考えられる。

実験結果より、バナナにラップを巻いているのと巻いていないのでは、巻いている方がバナナが黒くなりにくいことが分かる。ラップを巻くことでバナナから水分が抜けるのを防いでいることが考えられる。このことから保湿をすることで焼けにくく、日焼け止めの効果が高まると考えられる。

また、古い日焼け止めと、新しい日焼け止めとでは、少しの差であるが、新しい日焼け止めのほうが黒くなるのを防ぐことができ、そのため、新しい日焼け止めのほうが効果が高いと考えられる。

5 問題点と今後の展望

バナナの皮を日に当てる時間が4時間と短く観察するうえで焼け方の違いが少し分かりにくかった。

今後は、照射時間を長くし、明確な違いが出るように実験を行いたい。

参考文献

- (1) ドクターシーラボ公式サイトから実験動画
<https://youtu.be/E2CX4Y0agMO>
- (2) 資生堂公式サイトから実験動画
<https://youtu.be/E2CX4Y0agMO>