

# 衣服で紫外線をどれだけ防げるのか？

福岡県立鞍手高等学校普通科 化学班

大和愛子 吉田梨里花

指導教員 丸山亜希子

近年よく目にする UV カット素材の衣類や衣服の色による日焼けの対策について、バナナを使って調べる実験を行った。

## 1 課題設定の理由

一般的な日焼け対策として最も主流なのは日焼け止めによる紫外線対策である。しかし、日焼け止めだけで本当に紫外線を防いでいるのだろうか。また、日焼け止め以上に効果の高い日焼け防止の手段はあるのだろうか。そこで、UV カット素材の衣類や色と紫外線の関係についての研究を行った。

## 2 材料と方法

使用したもの

- ・皮のみのバナナ
- ・日焼け止め（ビオレ）
- ・UV カットパーカー（ピンク・水色）
- ・布（黒・水色）
- ・紫外線測定器

実験方法

1. 表皮にそれぞれ半分は日焼け止めを塗り、半分は何も塗っていない同じサイズのバナナの皮を用意する
2. 1のバナナの皮のうち、二種類のパーカーをそれぞれ被せたもの、二種類の布をそれぞれ被せたもの、何も被せないものを準備する
3. 物理講義室前の渡り廊下に2を設置し、開始時と終了時の紫外線量を測定する

- ① バナナの皮のみ
- ② 日焼け止め
- ③ 黒布
- ④ 黒布+日焼け止め

- ⑤ 水色布
- ⑥ 水色布+日焼け止め
- ⑦ UV カットパーカー (ピンク)
- ⑧ UV カットパーカー (ピンク) +日焼け止め
- ⑨ UV カットパーカー (ブルー)
- ⑩ UV カットパーカー (ブルー) +日焼け止め

とする。

この実験を3回行った。

### 3 実験結果

1回目 10月28日 天候：晴れ

紫外線量：開始時 2.18

終了時 1543

#### 日焼け防止効果

順位	番号	内容
1	④	黒布 (UVカットなし) +日焼け止め
2	⑧	UVカットパーカー(ピンク)+日焼け止め
3	⑩	UVカットパーカー (ブルー) +日焼け止め
4	⑥	水色布 (UVカットなし) +日焼け止め
5	②	日焼け止めのみ
6	③	黒布 (UVカットなし)
7	⑨	UVカットパーカー (ブルー)
8	⑦、 ①	UVカットパーカー (ピンク) バナナの皮のみ
9	⑤	水色布 (UVカットなし)

2回目 10月29日 天候：くもり

紫外線量：開始時 2.92

終了時 3.16

日焼け防止効果

順位	番号	内容
1	⑩	UVカットパーカー（ブルー）＋日焼け止め
2	⑥	水色布（UVカットなし）＋日焼け止め
3	② ⑦	日焼け止めのみ UVカットパーカー（ピンク）
4	④	黒布（UVカットなし）＋日焼け止め
5	⑨ ③	UVカットパーカー（ブルー） 黒布（UVカットなし）
6	⑤	水色布（UVカットなし）
7	①	バナナの皮のみ
8	⑧	UVカットパーカー（ピンク）＋日焼け止め

※風が強く途中で布等が飛ばされていたこともあったので正確な結果としては不十分

3回目 11月5日 天候：晴れ

紫外線量：開始時 2.98

終了時 3.16

日焼け防止効果

順位	番号	内容
1	⑤	水色布（UVカットなし）
2	⑥	水色布（UVカットなし）＋日焼け止め
3	⑧	UVカットパーカー（ピンク）＋日焼け止め
4	⑩	UVカットパーカー（ブルー）＋日焼け止め
5	④ ⑦	黒布（UVカットなし）＋日焼け止め UVカットパーカー（ピンク）
6	③	黒布（UVカットなし）
7	②	日焼け止めのみ
8	①	バナナの皮のみ
9	⑨	UVカットパーカー（ブルー）

#### 4 考察

- ・同じくらいの紫外線量の日でも結果が大きく異なる。
- ・3回の実験を通して安定して紫外線を防ぐ効果があったと言えるのは⑥の水色布+日焼け止め。
- ・また、バナナの皮のみのもものは3回の実験でどれも似たような順位になった。
- ・今回用意したUVカットのパーカーは生地が異なっていたため、色と生地のどちらが日焼け防止に関わったのかまではわからなかった。しかし、日によって結果に差があるため、UVカットの素材であれば色や生地はあまり紫外線防止と関係がないのかもしれない。
- ・一般的に日焼け防止の効果のあると言われていた黒は何も塗っていない状態ではこの実験ではあまり効果が表れなかった。
- ・実験を行なったのが紫外線量のピークである夏を過ぎた時期だったため、色の変化がそれほど大きくなかった。

#### 5 まとめ

- ・同じパーカーを被せたものでも、①日焼け止めを塗ったもの と ②塗っていないもの では②の方が日焼けを防いでいるため、UV カットのパーカーと日焼け止めの併用が最も効果があると言える。
- ・日焼け防止の効果は黒 (UV カットなし) < UV カット であった。  
黒の衣類は日焼けしにくいと言われていたが UV カットが施されている衣類の方が効果は大きいと言える。
- また、黒は熱もこもりやすく暑いいため、パステルカラーのUVカット効果のある生地の方が涼しく」日焼け予防には最適である。