

玉ねぎの皮を用いた日焼け止め生成

熊本県立熊本北高等学校
UR II 生物講座 2班

仮説

- ①環境に影響を与えない素材で日焼け止めを作っても効果がある。
- ②玉ねぎの皮を最大限活かすことができる。

結論

- ①タマネギの皮の成分を抽出した抽出液は日焼け止め効果がある
- ②玉ねぎの皮を最大限活かしてケルセチンを抽出できた

1 はじめに

日焼けは、シワ・シミ・白内障など健康に悪い効果を与えている。しかし、一部の日焼け止めに含まれている紫外線吸収剤は海の珊瑚に悪影響を与えているという現実があり、環境にやさしい日焼け止めを使うようにすれば、環境保全につながると考えた。また、通常では廃棄される素材を再利用できるので、食品ロスを減らすことにも貢献できると考えたため、実験を始めた。

2 実験方法

<実験 I> 生成した日焼け止めの効果の確認

(1)エタノール50mlと玉ねぎの皮3.5gを温度100度で15分間熱し、抽出液を作成する。

(2)抽出液とグリセリンと水を以下の比率で混ぜる。

- ①1:1:0
- ②1:1:1
- ③1:1:2
- ④1:1:3

この比率で混ぜて、モデルを生成する。

(3)透明なビーカーの中に紫外線に当たると色が変化するビーズを入れ、その上から①～④の液体を入れて沈め、色がどう変化するか確かめる。

<実験 II>

(1)エタノール80%で抽出した抽出液を用いる

(2)エタノール抽出液とグリセリンを5ml:5mlで用いる

(3)黒のキャップにビーズと抽出液を入れる

- ① エタノール抽出液と沸騰して抽出した液と何も入れないで黒のキャップを使った、キャップで上からの日光だけにした
- ② ①で何も入れてないのは紫色になって、エタノール抽出液は透明で沸騰した。抽出液は元の液の色とビーズの変化した色が判別がつかないので白のキャップで実験した
- ③ エタノールに日焼け止め効果があること調べるため、エタノールだけとエタノール液で実験した
- ④ 水とお湯で抽出したのも水に日焼け止めの効果がある可能性を調べるため白のキャップで水とお湯で実験した

3 実験結果

<実験 I> 生成した日焼け止めの効果の確認

- ①薄い黄色に変化した。
- ②さらに薄い黄色に変化した。
- ③もっと薄い黄色になった。
- ④③と同じようになった。

<実験 II>

- ①何も入っていないのは紫色になったエタノール抽出液と沸騰した水は変化しなかったが沸騰した水が水の色との判別がつかないので実験②を行った
- ②エタノール抽出液のほうがビーズの変化がなかったのでエタノール抽出液の方が日焼け止め効果がある
- ③ エタノールだけは紫色になってエタノール抽出液は変化がなかったからエタノールだけでは日焼け止め効果はない
- ④ 水だけだと紫色に変わって沸騰した水では少し変わったから水に日焼け止め効果はない

4 考察

実験結果より、uvビーズを使うことで日焼け効果があるかを確認することができた。玉ねぎの皮の中の成分が、日焼けの効果を発揮していると考察できる。

5 今後の課題

今後は香料を混ぜたりして玉ねぎ特有の匂いを抑えたり、安全性や使いやすさなど人体への影響が起きないかを研究し、実用化に向けて研究を続けていこうと考えた。

6 参考文献

うずみこちゃんの自然療法 2022年4月18日 玉ねぎの皮で日焼け止めスプレーの作り方

<https://www.youtube.com/watch?v=FIV0n630eRk>

WITH HERBS 2022年4月22日 玉ねぎの皮で日焼け止めスプレーの作り方

<https://medicalherb918.com/onion-sunscreen-5117.htm>

VOCE 2022年8月30日 日焼け止めの紫外線吸収剤が珊瑚に及ぼしている影響

<https://i-voce.jp/feed/1831898/>

なぜ日焼けは健康に悪いとされているのか？

<https://www.suntory-kenko.com/column2/article/2935/>