

廃棄フルーツの再利用

奈須友里花, 片伯部麗, 松永芽紗, 飯干心太
延岡高等学校 Nobeoka High School

Abstract

日本では果物の皮等をふくむ多くの不可食部が過剰に廃棄されている。そこで、私たちは果物の皮を何かに再利用できないかと考え、果物の匂いという特性を生かして香水を作った。この研究では果物の酸化を防ぐためにジップロックにエタノールと果物の皮を入れ、30度から40度のお湯に漬けて、できるだけ空気に触れない状態で果物の皮から香気成分を抽出した。実験によって得た香水を第三者にかいでもらったところ半数以上が良いにおいだったと回答し、廃棄される果物の皮からでも十分に香気成分が取りだすことが可能であると分かった。

Keyword 果物 / 廃棄 / 香気成分

1. 序論

(1) 研究背景

普段、果物を食べる時、皮をむくことが多い。皮を廃棄する際、香りがあると気づいた。農林水産省の調査(1)によると、日本での食品ロス年間約612万トンであり、果物の皮も例として挙げられる。果物のもつ匂いという特性を活かし、再利用することで廃棄部を減らすことができないかと考えた。

(2) 研究の目的

本研究は廃棄される果物（ここでは販売できないがまだ食べられる果物）をエタノールと調合して香水を作ることによって食品ロスの解消につながることを目的として行う。

(3) 先行研究

「香気成分の強い花から、実際に匂いをとることは可能なのか」(2)

1. 鍋にザルを入れ、ザルの中央に皿を置く。皿の底が浸からない程度の水を入れる。
2. ラベンダーを皿の下に敷き詰める。
3. ふたを逆さにして鍋の上に置き、袋に氷を入れてふたの上に置く。
4. 加熱をして、水が沸騰したら出力を弱め、2〜3秒に数滴とれるようにする。

(4) 研究仮説

- ・皮の状態に問題がなければ、皮から香気成分を抽出することは可能ではないのか。
- ・酸化しにくい状況下で香気成分を抽出することで、香水の品質を高めることができるのではないのか。

2. 調査方法

(1) 材料

果物の皮（桃・オレンジ・りんご） ジップロック
エタノール 鍋 温度計 ガスコンロ

(2) 実験方法

1. 果物の皮を細かくする。（エタノールとの接触面積を大きくするため）
2. 皮と、皮の重さに対し40%の無水エタノールをジップロックに入れる。（40度程のお湯に入れて1時間湯煎）途中3回に分けて手で揉みこむ。
3. ムエットと呼ばれる調香紙で調合のバランスを確認する。（ジップロックの中の試料に漬けて、10秒待ってから香りがするか確認した）
4. 試料を濾過した。（カビが生えるのを防ぐ）
5. パッチテストと呼ばれる検査を行う。
6. 出来た香水をアルミ箔で遮光して完成。

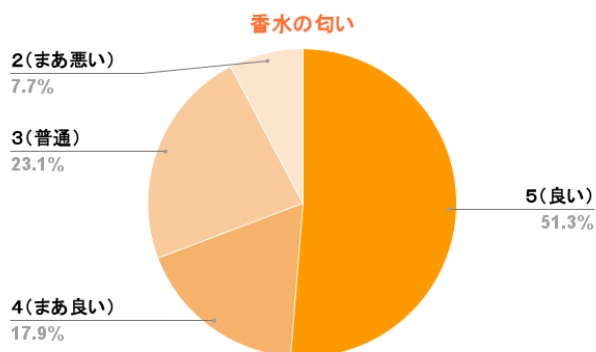
3. 結果

(1) 実験結果1

みかんの皮から香気成分を抽出することに成功した。



(2) 実験結果2



皮から香気成分を抽出した香水には、十分にみかんの香りがあった。

2, 3の評価の理由としてエタノールの匂いが残りすぎていたことが挙げられた。

4. 考察・展望

実際に第三者に香水の匂いをかいでもらったところ、大多数がよい匂い（香水として利用可能）だと感じたことがわかった。

このことから、普段は廃棄されるはずの果物の皮からでも香気成分は十分に取りだすことが可能であり、香水としての使用が可能であると考えられる。

一方で、匂いをかいでもらった人の中には、エタノールの匂いを強く感じたという人もいて、できるだけエタノールの匂いを感じにくい配合をもっと試してみる必要もあると考えた。

エタノールをとばすため、蒸留での抽出にも挑戦したい。果物の皮と実で成分が異なる(3)ため、それぞれに適した方法を用いる必要があると考えられる。

また、市販品の30mlの香水の原材料の相場は、¥1000~3000に対し、実験でつくった香水は¥370と安価で、より多くの食品ロスを減らせると考えられる。

日本で廃棄されるみかんの皮は、年間約40万トンあり、それらを香水にすると、 $1.92 \times 10^8 \text{L}$ となり、莫大な量の廃棄物を有効活用できることがわかる。

今後の展望としては、廃棄される可食部も香水としてつくりかえることで、食品ロスを減らすことに貢献していきたい。

5. 結論

廃棄される皮から香気成分を取り出すことができた。香水としての利用が可能。

6. 謝辞

本ポスター作成にあたりご協力いただいた、山本様、吉原先生に深謝を申し上げます。

7. 参考文献

https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/2010/spe1_01.html…(1)

[香りの化学 - 自宅で植物からアロマ抽出～親子で楽しもう](#)…(2)

https://www.jstage.jst.go.jp/article/nskkk1962/39/6/39_6_555/_pdf…(3)

実験方法…[パッションフルーツでコロソ作りしてみました！ | ガジュマル](#)