

# 効率的なアロマオイルの抽出方法

2618 瀬瀬穂香    2625 田並優香    2531 丸山菜穂    2533 宮地琴美

## 要旨

私たちは、乾燥オレンジピールを用いてアロマオイルの抽出を試みた。水蒸気蒸留法を使ってより効率的にアロマオイルを抽出する方法を考察した。実験1では、粒状のサンプル(以下 A)と粉末状にしたサンプル(以下 B)とでは抽出量に差があるのかを調べた。その結果、サンプル B のほうが多く抽出できた。また、実験2では、生のオレンジピール(以下 C)とサンプル A とでは抽出量に差があるのかを調べた。その結果、サンプル C のほうが多く抽出できた。よって、オレンジピールの状態を変えることによって抽出量が変わることがわかった。

## 1. 目的

アロマオイル(精油)とは、数十から数百種もの化学物質が集まってできた有機化合物のことを言う。長年、人とともにあった香りである。その代表例であるアロマオイルだが、その製造過程は複雑で使用する器具もとても大きい。そのため、個人で精油を作るとなると大変難しい。私たちは、『もっと簡単に手に入れられる器具で効率的にアロマオイルを抽出する』を目標に今回の課題研究に取り組んだ。

## 2. 実験道具

- ・丸底フラスコ(標準、三つまた)
- ・三角フラスコ
- ・リービッヒ冷却器
- ・ガラス管
- ・ゴム栓(穴あき)
- ・ガスバーナー
- ・ガスコンロ
- ・分液ろうと
- ・サンプル(オレンジピール)
- ・水
- ・氷
- ・ジエチルエーテル
- ・支柱

## 3. 実験方法

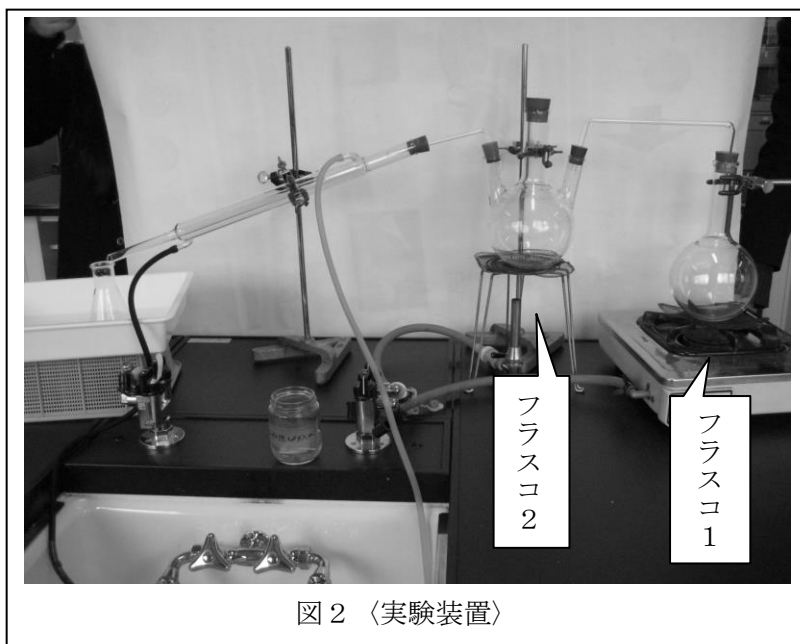
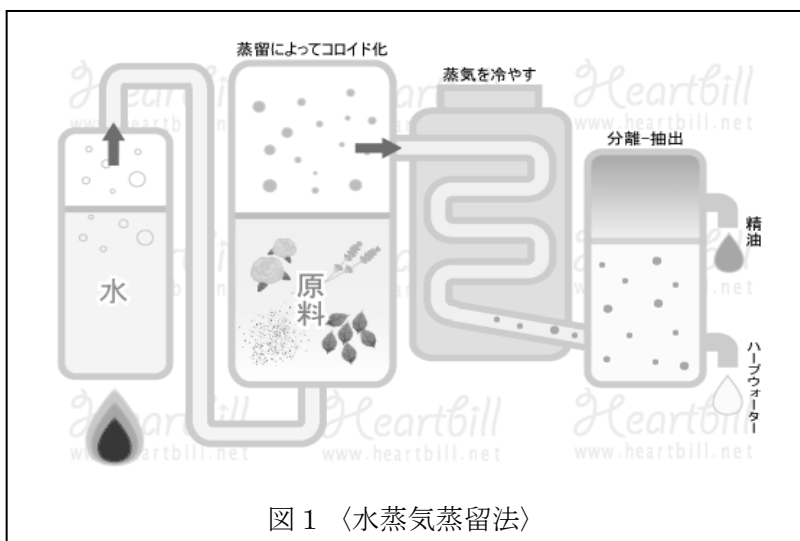
### 【実験1】

実験1では水蒸気蒸留法を用いて実験を行った。水蒸気蒸留法は、原料を水蒸気で蒸留する。その時「コロイド化」によって変化が起こり、アルコールに近い成分になる。蒸留時に「コロイド化」された

成分は、非常に体内に取り入れやすい形になるので、同じ花や葉でもハーブとは違う。水蒸気蒸留法の場合は、最終的に精油とハーブウォーター(フローラルウォーター)に分かれる。

図1を元に器具を組み立てたが、取れるアロマオイルの量が少ないため、ジエチルエーテルを用いて、水と精油を分離した。

初めに、器具を図2のように組み立て、フラスコ1にサンプルAと水を入れ、フラスコ2に水のみを入れ、ガスコンロ、ガスバーナーの順に火をつけた。次に、発生させた蒸気を蒸留したものを、ジエチルエーテルを用いて水と精油+ジエチルエーテルに分離した。ジエチルエーテルと精油の混合物からジエチルエーテルを自然蒸発させ、精油を取り出した。(この実験方法を用いて、同量のサンプルと水、同加熱時間でサンプルBも抽出した。)



### 【実験 2】

実験 2 では、フラスコ 1 にサンプル C と水を入れ、実験 1 と同様に水蒸気蒸留法を用いて実験を行った。



図 3 〈実験 2 の様子〉

### 【実験 3】

実験 3 では圧搾法を用いて実験を行った。圧搾法は、主に柑橘類の果皮から精油を採取する際に用いられる方法である。これは果皮の表面に近いところに『油房』があるために、圧搾によって精油が得られる。この実験では、生のオレンジピールを用いた。

初めに、生のオレンジピールをすりおろした。次に、これを水切りネットに入れて絞った。絞り出した液体を、ジエチルエーテルを用いて水と精油+ジエチルエーテルに分離した。ジエチルエーテルと精油の混合物からジエチルエーテルを自然蒸発させ、液体を取り出した。

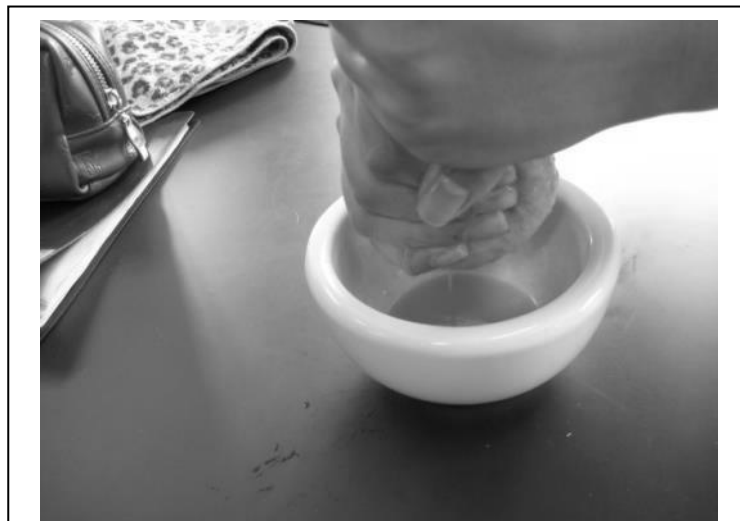


図 4 〈実験 3 の様子〉

#### 4. 結果

【実験 1, 2】組み立てた器具を用いて実験を行った。結果は表 1 の通りである。

表 1 〈サンプルを変化させたときの抽出量〉

	A	B	C
フラスコ 1 の水の量 (最初+追加)	500g+100g	500g+100g	500g (追加なし)
サンプルの量	100g	100g	100g
抽出量	0.086g	0.215g	1.147g

A,B は、サンプルが水を吸収し、フラスコ内で焦げる可能性があったため、加熱途中で水を少量ずつ滴下していった。

以上の結果より、サンプル C の条件が最も効率的にアロマオイルを抽出できる方法であることがわかった。

#### 【実験 3】

取り出された液体は不純物が多く含まれており、精油として抽出することはできなかった。

#### 5. 考察

結論として、化学室では専用の機械を使わずとも水蒸気蒸留法を用いた製油の抽出を行うことはできたが、リービッヒ冷却器、ジエチルエーテルなど個人で入手するのは難しいと思われるものを用いるため、個人による再現は難しいと思われる。精油の抽出量は、専門の器具を用いてもサンプルの 1% に満たないといわれている。アロマオイルには、高い揮発性があるため、ジエチルエーテルを用いた水との分離方法はまだ改善の余地があると思われる。

また、圧搾法は手作業では正確な精油が得られなかったため、手作業での抽出は難しいと考えられる。

#### 6. 参考文献

『アロマセラピーのすべてがわかる事典』

監修 グリーンフラスコ

『アロマ&ハーブの教科書』

佐々木薫著

『アロマの辞典』

<http://heartbill.net/kagaku/>