

大分県産スウィートバジルの乾燥法の検討

山本展久*・水江智子*・佐野一成*・高野 済**・望月 聡***

*食品工業部・**㈱ファインド・ニューズ・***大分大学教育学部

Drying Effects on Quality of Sweet Basil (*Ocimum basilicum* L.) Cultivated in Oita

Nobuhisa YAMAMOTO*・Satoko MIZUE*・Kazunari SANO*

Naru TAKANO **・Satoshi MOCHIZUKI ***

*Food Science and Technology Division・**Find News Co.,Ltd

***Faculty of Education,Oita University.

1. はじめに

大分県産ハーブは品質も優れ、香りも良好なことから県内外で広く消費されている。ハーブは生葉と乾燥品の両方で利用されるが、香りや色の面から生葉と同等の乾燥品を製造するのは現在の技術では困難である。ハーブ業界のニーズとして上記のような条件を満足させた高品質な乾燥品を製造する技術の開発が求められている。

ハーブを含む野菜類の乾燥にはいくつかの方法が考えられるが、温風乾燥等の通常の乾燥法ではハーブの香気成分の多くが揮発してしまうため、香りの残存率が非常に悪くなる。また、香りあまり揮発しないようなマイルドな条件（例えば陰干し）では酸化による色の褐変化が起こり、商品価値が下がってしまう。現在のところ以上の2条件を満足させる乾燥技術はなく、ハーブ業界において、香気成分の残存率を向上させ、色の褐変化を抑えた乾燥技術の開発が急務となっている。本研究では、大分県産スウィートバジルを題材に、除湿乾燥と凍結乾燥の両方向から検討を加えた。

2. 実験方法

2.1 香気成分の測定⁽¹⁾

香気成分の分離は、ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ (PERKIN ELMER 社製) で行った。検出器として質量分析計 (GC-MS) を用いて香気成分の同定・推定を行った。ガスクロマトグラフの分離条件を以下に示す。

カラム : J&W SCIENTIFIC DB-WAX

(60m×0.32mmi.d. df=0.25 μm)

ヘッドスペース条件 : 90℃ 20min

オープン条件 : 50℃ (10min) → 5℃/min → 200℃

キャリアーガス : He (15psi)

サンプルは、生葉・乾燥サンプルともに前処理することなく、直接ヘッドスペースバイアルに入れ、分析に供した。

2.2 凍結乾燥

真空凍結乾燥機 (共和真空社製) を用いて凍結乾燥を行った。サンプル加熱温度を 30℃ および 40℃ として乾燥させた。

2.3 除湿乾燥

恒温恒湿器 (タバイエスペック社製) を用いて除湿乾燥を行った。温度条件は 30℃ および 40℃ とし、湿度条件は設定できる最低値とした。庫内にスウィートバジルを重ねないように広げ、乾燥させた。

3. 結果および考察

Fig.1 には、大分産スウィートバジル生葉の香気成分の GC-MS パターンを示す。凍結乾燥したサンプルの GC-MS パターンを、Fig.2 (30℃加熱標品) および Fig.3 (40℃加熱標品) に示す。また、除湿乾燥したスウィートバジルサンプルの GC-MS パターンを、Fig.4 (30℃乾燥標品) および Fig.5 (40℃乾燥標品) に示す。

スウィートバジルには主要香気成分として 1,8-Cineole, Linalool, Eugenol の 3 種が含まれることが明らかとなっている⁽¹⁾。香りに関する乾燥効果を判断する際、今回は定性的ではあるが、3 種の主要香気成分の残存状況と他の微量香気成分とのバランスを GC-MS パターンで比較することで行った。

凍結乾燥標品では、主要香気成分は残っているが、他の微量香気成分の残存率が悪かった (Fig.2, Fig.3)。加熱温度に関しては、30℃ と 40℃ であまり変化は見られなかったが、30℃ の方がやや香りの残存が良いように見受けられた。

除湿乾燥標品では、30℃乾燥品 (Fig.4) で生葉によく似た GC-MS パターンであった。主要香気成分の残存率も良く、微量香気成分とのバランスも生葉によく似たものであった。しかし、最も沸点の高い (GC-MS パターンの最後に溶出される) Eugenol が少し低沸点側にシフトしていた。これは Eugenol がメチル化された Methyl-Eugenol であることが質量分析の結果から明らかとなった。官能的にも、生葉とは若干異なった香りとなっており、メチル化が影響しているものと思われた。

色に関しては、凍結乾燥標品では本来スウィートバジルが持つ緑色が残ったが、除湿乾燥標品では茶色に変色してしまっただ。除湿乾燥では、乾燥中に酸化が進み、葉の褐変化が起こったものと思われる。一方、凍結乾燥では真空中の乾燥であるため、酸化が起こらなかったものと考えた。

4. まとめ

大分産スウィートバジルの乾燥法を検討した。凍結乾

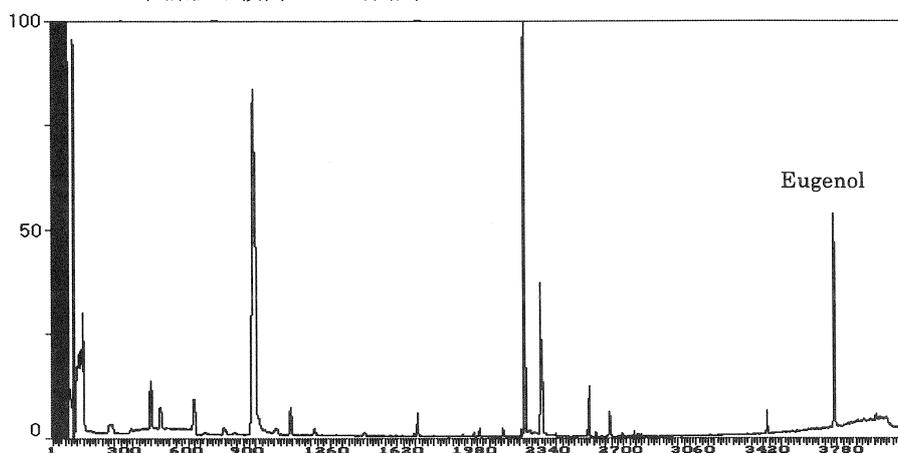


Fig.1 大分県産スウィートバジル生葉の GC-MS パターン

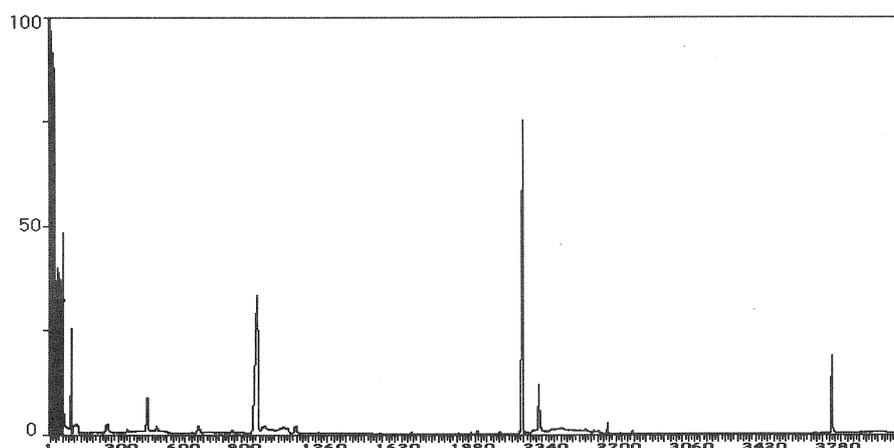


Fig.2 凍結乾燥標品 (30℃) の GC-MS パターン

燥と除湿乾燥を試み、乾燥標品を GC-MS で生葉と比較したところ、次のような結果を得た。

- (1)凍結乾燥では、主要香気成分は残存していたが、微量香気成分の残存率が悪く、香気成分全体のバランスが生葉と異なったものとなった。
- (2)除湿乾燥では、特に 30℃乾燥標品で生葉とよく似た GC-MS パターンとなった。しかし、Eugenol がメチル化修飾を受けていた。官能的にも生葉と異なった香りであった。
- (3)色に関しては、凍結乾燥標品では緑色が残ったが、除湿乾燥標品では酸化による褐変化が起こり、茶色に変色した。

5. 参考文献

- 1)山本展久, 水江智子, 望月 聡 : 平成 9 年度大分県産業科学技術センター研究報告, (1998), p122-125

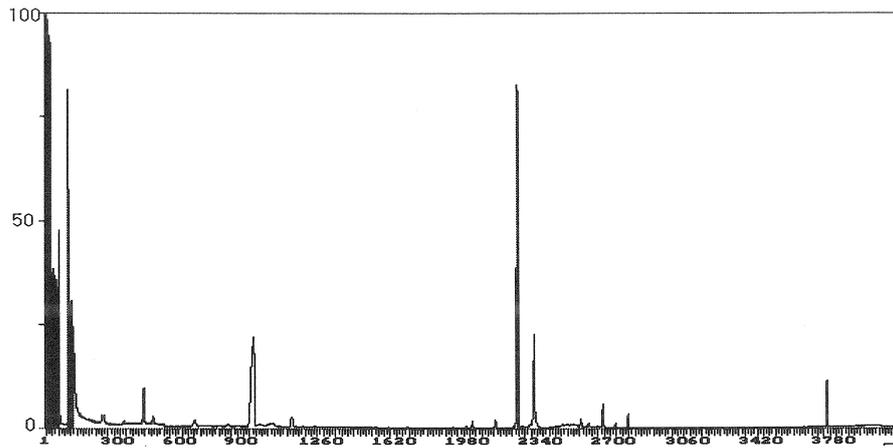


Fig.3 凍結乾燥標品 (40°C) の GC-MS パターン

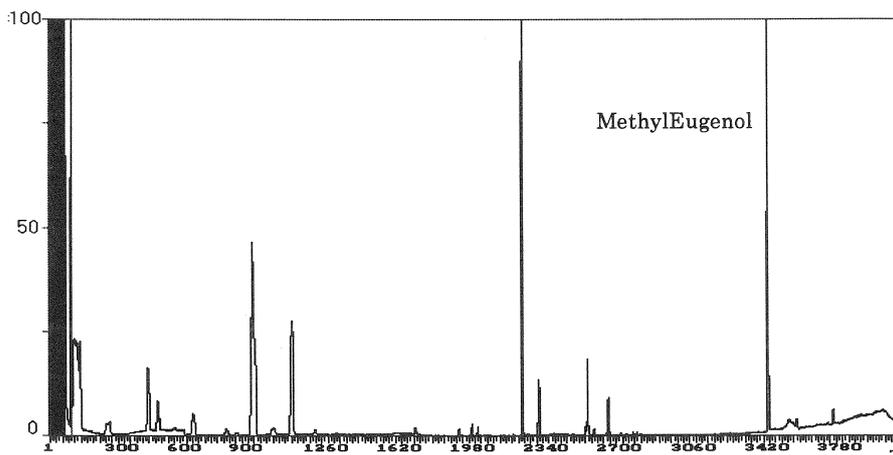


Fig.4 除湿乾燥標品 (30°C) の GC-MS パターン

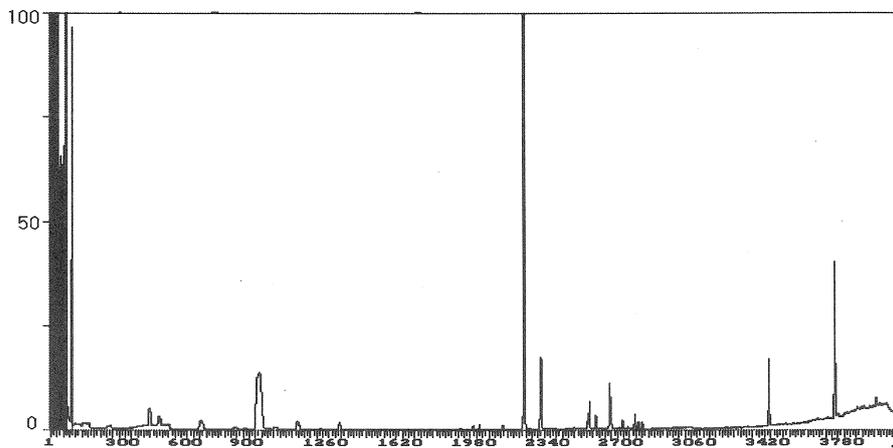


Fig.5 除湿乾燥標品 (40°C) の GC-MS パターン