

# ハーブ香気成分の抽出・精製・利用に関する研究 —乾燥ハーブの品質評価技術の検討—

水江 智子  
食品工業部

Studies of Extraction, Refinement and Utilization of Aroma Components of Herbs  
— Investigation of Quality Evaluation Technique of Dry Herbs —

Satoko MIZUE  
Food Science and Technology Division

## 1. 緒言

ハーブは、国民生活が多様化している昨今、生活に潤いを与える作物として各地で栽培、利用され、地域の活性化の一翼を担っている。また、その抗菌作用や抗酸化作用などの機能が注目を集め、食品業界はもとより医薬品業界など、各方面から関心が寄せられている。

しかしながら、国内における栽培技術やその加工生産技術の情報は乏しく、安定生産、用途拡大及び普及を図る面から、基礎的な技術の確立が課題となっている。

本研究では、より高品質なハーブ産品を安定的に供給することを目的に、バジル、レモングラス及びスペアミントを供試し、輸入品と県産ハーブとの品質の係数管理及び、各種ハーブの乾燥による香気成分の変動について検討を行った。

## 2. 実験方法

### 2.1 サンプルの調製

収穫直後のハーブを細断後、生試料として供試した。

また、真空凍結乾燥機【共和真空技術 RLE-203】は棚温度を30℃又は50℃に設定した。以下、この条件により乾燥させた試料をFD30、FD50と示す。

輸入品については、全てフランス産の天日乾燥ハーブを供試した。

### 2.2 色度の測定

2.1 で調製した試料を粉碎し、その表面色を測色色差計【日本電色工業 SZ-Σ90】で測定した。

### 2.3 水分の定量

赤外水分計【Sartorius MA30】を用い、2.1 で調製したサンプルを110℃で乾燥し、その乾燥減量により水分を算出した。

### 2.4 精油の定量<sup>1)</sup>

第11改正日本薬局法準拠の精油定量装置を用い、試料適量を10フラスコ中で5時間蒸留した後、キシレン中に置換された精油を定量した (Fig. 1)。

### 2.5 香気成分の分析<sup>2)~6)</sup>

各種ハーブの香気成分を、下記条件下におけるHS-GC-MS法で分析した。サンプルは、生葉又は乾燥葉をそのまま22mlアンプル瓶に採取し、65℃で30分保持した後、気液平衡状態にある気相中の香気成分を直接注入する Static Headspace法で分析した。

使用機器: Tekmar 7000 HEADSPACE Autosampler

HEWLETT PACKARD 5890 SERIES II

日本電子 JMS-AM II 150

カラム: Fused Silica キタラーカラム DB-WAX

(60m×0.32mm i.d. df=0.25)

HS条件: 65℃ 30min

オープン温度: 40℃(5min)→200℃(4℃/min)

ガス条件: He (1ml/min)

## 3. 実験結果

### 3.1 色について

真空凍結乾燥機で調製した各種サンプルは、天日乾燥の輸入ハーブに比べて官能的には色・香りともに大変優れた品質であった。

特に色度の測定結果 (Table.1) を見ると、各種ハーブとも輸入品は退色褐変が進み、いずれもFD調製品の方が緑味が強く鮮やかであった。

### 3.2 バジルの香気成分について<sup>7)~8)</sup>

精油量の分析結果をFig.1-(a) に示す。香りの強さの基準となる精油の定量の結果、FD調製品の方が輸入品より多く、官能の結果を裏付けた。

香気成分の分析 (Fig.2-(a)) では、バジル特有の

成分のうち1,8-シネオール、リナロールは生葉、FD調製品及び輸入品で同様の割合で含有しているが、ミルセン、ピネン、カレン等は輸入品からは検出されなかった。

### 3.3 レモングラスの香気成分について<sup>7) 8)</sup>

精油量の分析結果をFig.1-(b)に示す。バジル同様、FD調製品の方が輸入品より精油が多いことが判明した。

香気成分の分析 (Fig.2-(b)) によると、レモングラス特有のシトラールは輸入品では検出されなかった。

これは、乾燥時及び輸送時の香り成分の飛散や酸化分解により、品質の劣化が促進されたためと考えられる。

### 3.4 スペアミントの香気成分について<sup>7) 8)</sup>

精油量の分析結果をFig.1-(c)に示す。バジル、レモングラスと異なり、輸入品よりFD調製品の方が精油量が少ない結果となった。

しかし、香気成分の分析結果 (Fig.2-(c)) に基づいて、主要香気成分の構成割合を算出すると、Fig.3に示すように、スペアミント特有の成分であると言われるリモネン、1,8-シネオール、3-オクタノール、カルボンの含有比率が輸入品とFD調製品とは明らかに異なる結果となった。

さらに、FD調製品においては、特有成分であるミルセンが輸入品の約20倍含まれており、メントン、カリオフィレン、デヒドロカルボンも微量ではあるが検出された。

FD調製品の精油量が少なくなった一因としては、生育全盛期に刈り入れができなかったことが、原料自体に影響したということも考えられる。よって今後は、収穫時期及び土壌 (生育産地) などの違いと精油量の関係についても、継続調査する必要がある。

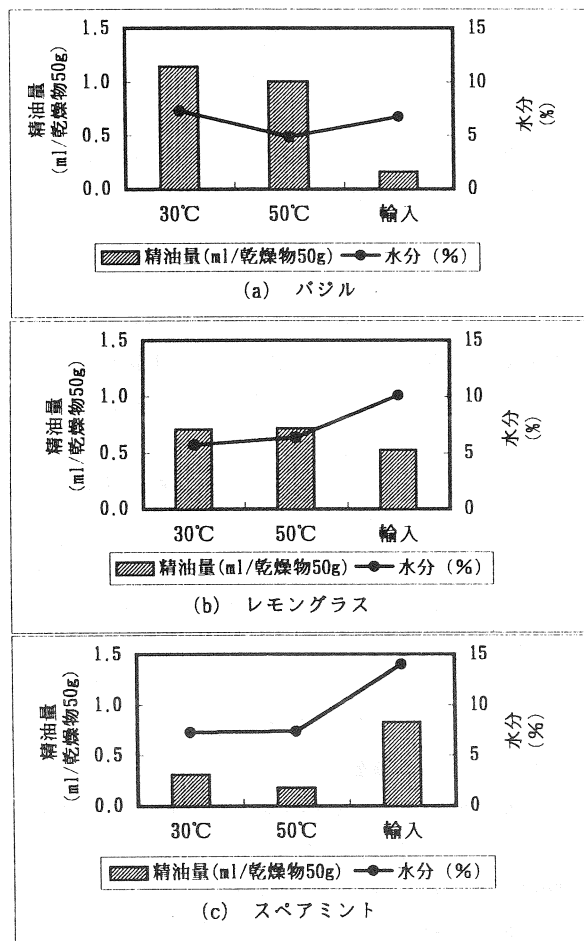


Fig.1 各種乾燥ハーブの精油量

Table.1 ハーブ乾燥品の色度

#### (a) バジル

サンプル	L	a	b
輸入	37.45	-2.84	10.20
FD30	43.81	-5.89	14.86
FD40	40.73	-7.00	13.91
FD50	41.91	-6.76	14.89

#### (b) レモングラス

サンプル	L	a	b
輸入	43.33	-2.49	11.61
FD30	48.48	-9.10	18.52
FD40	45.30	-7.90	17.67
FD50	47.64	-9.42	19.14

#### (c) スペアミント

サンプル	L	a	b
輸入	32.24	-0.59	9.90
FD30	38.41	-7.82	13.28
FD40	36.05	-7.61	12.75
FD50	38.09	-8.47	13.56

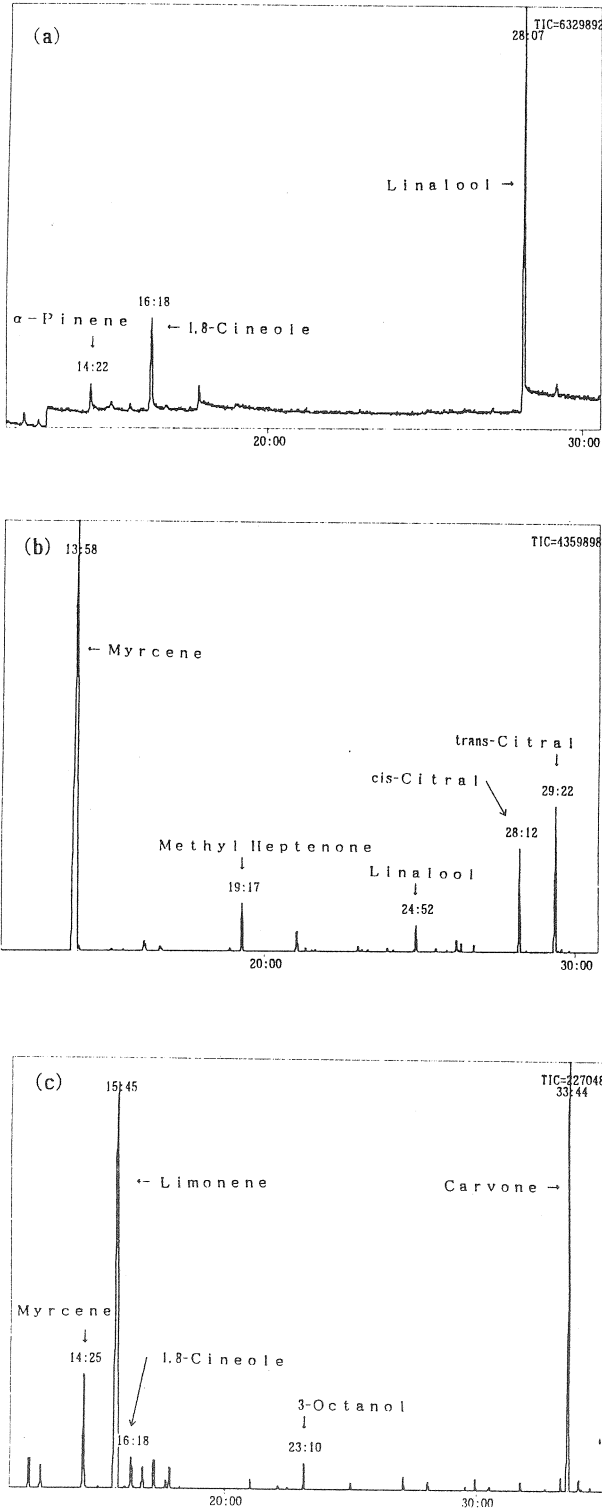


Fig 2. ハーブ香気成分のガスクロマトグラム  
 (a)バジル FD30 (b)レモン grass FD30 (c)スペアミント FD30

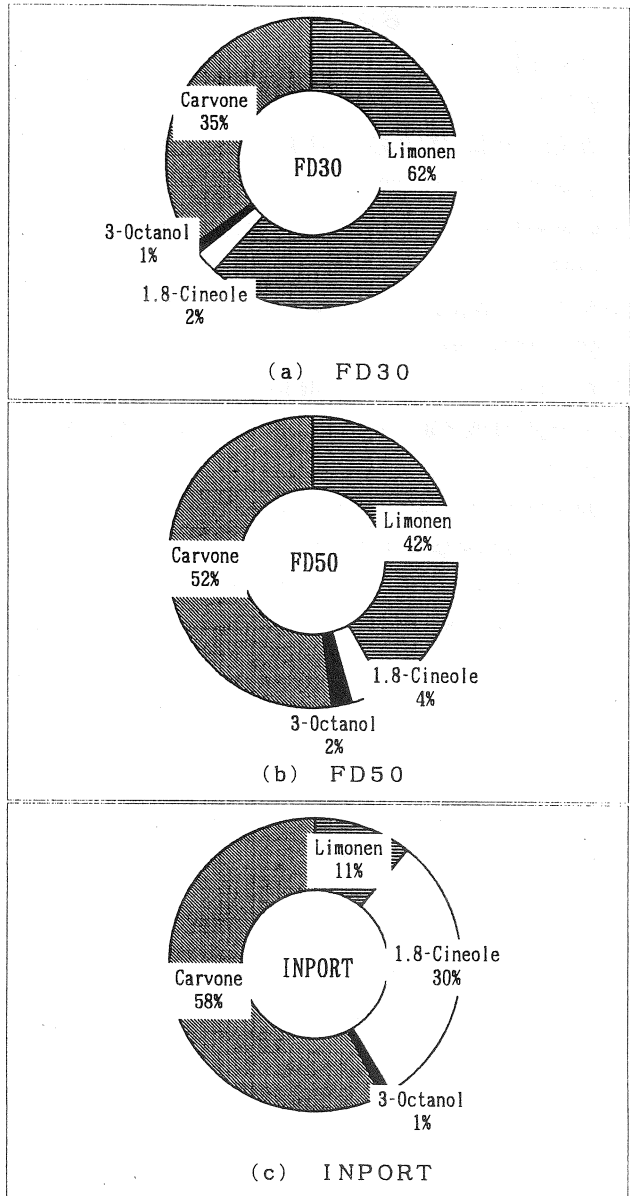


Fig.3 スペアミント主要香気成分の構成比率

### 3.5 まとめ

乾燥ハーブは、色鮮やかで水分が少なく、精油量が多く、さらに個々のハーブに特有な香気成分をバランス良く含むものが高品質なものであるといわれている。

すなわち、ハーブの品質を係数的に素早く、なおかつ的確に把握する手法としては、水分、精油の定量法が簡便で適切であることが判明した。

更に、色の判定を定期的に行うことによって、総合的な判断を進めることができ、それが栽培条件や乾燥条件の確立につながると考えられる。

また香気成分については、様々な条件に明らかに影響を受けやすく、今後引き続きその変動を調査していくことが必須となる。

参考文献

- 1) 日本公定書協会：第十一改正日本薬局方，(1988)，51，  
廣川書店
- 2) 森英己・久保田紀久枝・小林彰夫：日本食品科学工学会誌，42，12，989(1995)
- 3) 時友裕紀子：日本食品科学工学会誌，42，12，1003  
(1995)
- 4) 劉佳玲，久保田紀久枝・小林彰夫：日本農芸化学会誌，  
62，8，1201(1988)
- 5) 森田耕造：フレグランスジャーナル臨時増刊，12，50，(1992)
- 6) 栗岡豊・外池光雄：匂いの応用工学(1994)，97，朝倉  
書店
- 7) 刈米達夫・木村康一・木島正夫・柴田承二・下村孟・東  
丈夫：薬用植物大事典(1993)，廣川書店
- 8) 藤巻正生・服部達彦・林和夫・荒井綜一：香料の事典  
(1993)，朝倉書店