

静岡産バラの香り素材の開発

工芸科

株式会社コーヨー化成

一般社団法人 静岡バラ振興会

山下里恵 石橋佳奈 櫻川智史*

佐藤 真 柏木 敏

高田勝己

Materialization of aroma extracted from various roses produced in Shizuoka City

Rie YAMASHITA, Kana ISHIBASHI, Makoto SATO, Satoshi KASHIWAGI and Katsumi TAKADA

キーワード：バラの香り、減圧水蒸気蒸留、ローズ水、3,5-Dimethoxytoluene (DMT)

1 はじめに

農産物の香りは、独特の風合いを醸し出し、品質を左右する要素といえる。最近では、この香りを採取して香粧品や食品などに活用したいとの要望が多い。

本報では、静岡産の「バラの香り」の特徴を活かしたもののづくり事例として、バラの花の香り解析、香りの採取（抽出）、および香りの特徴について報告する。

2 方法

2.1 バラの花の香り解析

早朝に採取した開花バラを、23℃に空調した試験室の明るい窓辺にて、水を張ったガラス製チャンバー内に生け、翌朝まで（約20時間）清浄空気を30ml/min 通気して、バラの花の香りをチャンバー内に発散させた（写真1）。この香り成分を、固相マイクロ抽出（SPME）法にて濃縮捕集し、ガスクロマトグラフ質量分析法（GC/MS）により分離・検出し、各成分の定性および構成割合の解析を行った。表1に、香りの測定条件を示す。

2.2 バラの花の香りの抽出および香り解析

静岡市内のバラ農園で生産している数品種のバラから花弁1kgを取り、55Lの水を張った減圧水蒸気蒸留装置（榎本村製作所製；30L型）を用いて、蒸気量10kg/h、蒸留温度35～40℃、蒸留時間1時間で、バラの芳香蒸留水（以下、ローズ水）を10L採取した。

このローズ水の香り成分について、花の採取時期や蒸留時間による濃度変動を、SPME-GC/MS法により分析・評価した。

3 結果および考察

3.1 静岡産バラの花の香り

静岡産バラの花の香りの測定および解析例を、図1



写真1 香り測定用チャンバー内のバラの様子

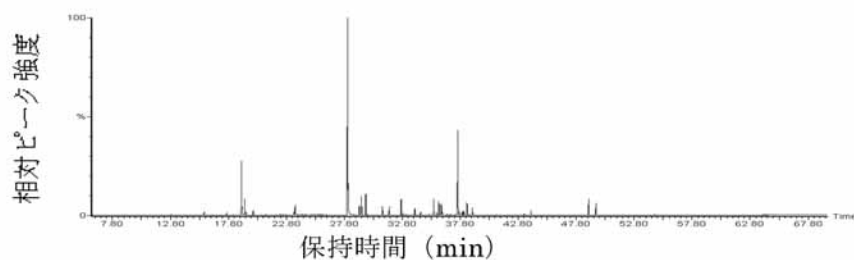
表1 香り成分の測定条件

捕集：SPME (SUPELCO 社製)
捕集剤 100 μm PDMS (Polydimethyl siloxane)
分析：GC/MS (PerkinElmer 社製)
カラム HP-5ms, 0.25 μm, L 60 m, id 0.25 mmφ
温度 40℃ (4 min) - 4℃/min - 280℃ (6 min)
解析：NIST ライブラリ (標準 C ₆ -C ₂₅ n-アルカン)

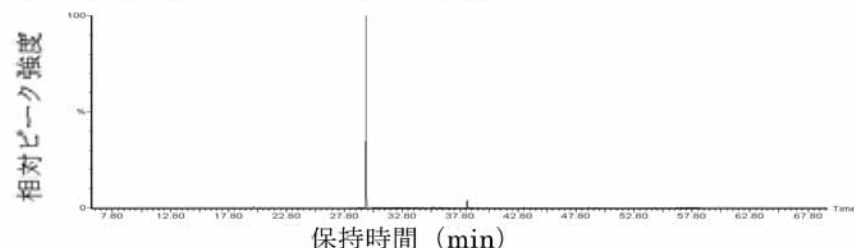
に示す。図1-Iの『ルージュ・ロワイヤル』（以下、RR種）は、官能的にも芳香性の強いバラ品種で、Citronellolをはじめ一般にバラらしいとされるダマスク系の多様な香り成分と、Phenethyl acetate などのフルーティーな香りを呈する酢酸エステル類を豊富に含んでいた。図1-IIの『パレオ』の香りでは、ティー系の香りの特徴である3,5-Dimethoxytoluene (DMT) が主成分であった。RR種においても、DMTは主な香り成分として検出された。この香りは、一般にティー・ローズ・エレメントと呼ばれ、鎮静効果や抗ストレス効果、更には美肌効果も期待されている¹⁾。市内で栽培されるバラ品種の多くがハイブリッド・ティー・ローズの系統であり、DMT産生遺伝子を持っていることから、様々な静岡産バラを原料として、DMTを含有するローズ水が採取できると期待された。

*) 現 研究調整監

I ルージュ・ロワイヤル (芳香性品種)



II パレオ (ティー系の香り品種)



保持時間 (min)	成分名	面積率 (%)
18.9	3Z-Hexenyl acetate	8.0
19.2	Hexenyl acetate	2.3
23.6	Phenylethyl alcohol	1.8
28.1	β-Citronellol	34.9
29.1	Geraniol	1.5
29.3	Phenylethyl acetate	2.9
29.7	3,5-Dimethoxytoluene	3.1
32.7	Citronellyl acetate	2.5
35.5	Caryophyllene	2.7
36.0	Dihydro-β-ionone	2.2
37.6	Germacrene D	14.1
48.9	9-Nonadecene	2.7
49.5	Nonadecane	1.9
<hr/>		
保持時間 (min)	成分名	面積率 (%)
29.7	3,5-Dimethoxytoluene	93.8

図1 静岡産バラの花の香りの測定および解析例

3.2 ローズ水の香り成分

採取したローズ水から発散する香りをSPME法にて測定したところ、上述した有用なバラの香り成分であるDMTが主に含まれていることが確認された (図2)。

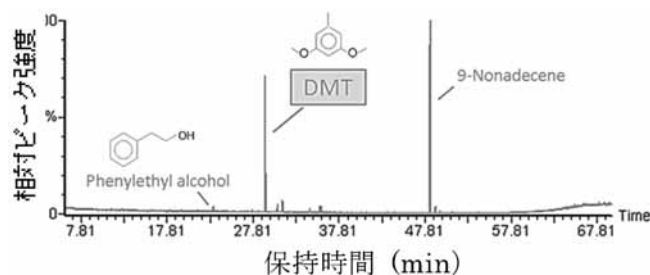


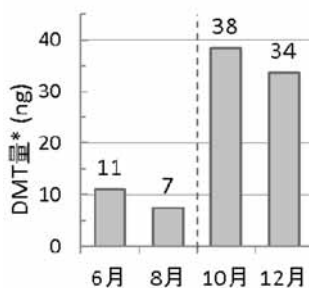
図2 ローズ水の香り成分の測定および解析例

6月～12月に採取したローズ水の香りにおけるDMT量の測定結果を図3-Iに示す。DMT量は夏季に少なく秋～冬季に掛けて増加し安定する傾向にあった。

一方、蒸留時間毎に分取してDMT量を測定したところ、蒸留初期にDMT量が高濃度で、時間経過に伴って減少した (図3-II)。

このことから、ローズ水の香り成分の季節変動に対して、蒸留時間を調節することによって、採取するローズ水のDMT含有量の安定化が可能であると考えられる。

I バラの採取時季



II 蒸留経過時間

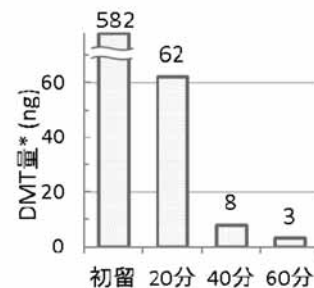


図3 ローズ水から発散するDMT量の変化 (*: ローズ水10mlに対するSPME捕集量)

4 まとめ

静岡産バラから有用な香り成分「DMT」を安定して含有する香り素材「ローズ水」を開発した。今後は、その特徴を活かしたアロマ化粧品等を提案していく。

謝辞

本報告の一部は、静岡市産学交流センターの平成28年度地域課題に係る産学共同研究委託事業 (代表: 一般社団法人静岡バラ振興会) にて実施した。

参考文献

蓬田勝之 他: 現代バラとその香り. におい・かおり環境誌, 41 (3), 164-174 (2010).