

2026 年 9 月 15 日

三洋化成、ナガセビューティケアおよび長瀬産業と共同研究 においセンサー解析によりローズマリー由来化粧品原料の香り評価手法を確立 —天然物由来原料の品質評価における客観的指標の有効性を確認—

三洋化成工業株式会社
(証券コード 4471)

三洋化成工業株式会社(本社:京都市東山区、代表取締役社長:原田 正大、以下「三洋化成」)は、株式会社ナガセビューティケア(本社:東京都中央区、代表取締役社長:鳥江 孝治、以下「ナガセビューティケア」)および長瀬産業株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:上島 宏之、以下「長瀬産業」)との共同研究において、においセンサー『FlavoTone®』による香気データ取得および解析技術を提供し、天然物由来原料の品質評価に対して、においの可視化技術が有効であることを確認しました。本研究成果は、従来は官能評価に依存する部分が大きかった香り品質の評価に対し、においセンサーと統計解析を用いて客観的に評価できる可能性を示すものです。

三洋化成は第三者機関として『FlavoTone®』による受託分析サービスを提供し、官能評価の標準化・デジタル化を後押ししてまいります。



本研究成果は、第39回 におい・かおり環境学会(会期:2026年8月24日～25日、会場:法政大学)において発表いたしました。

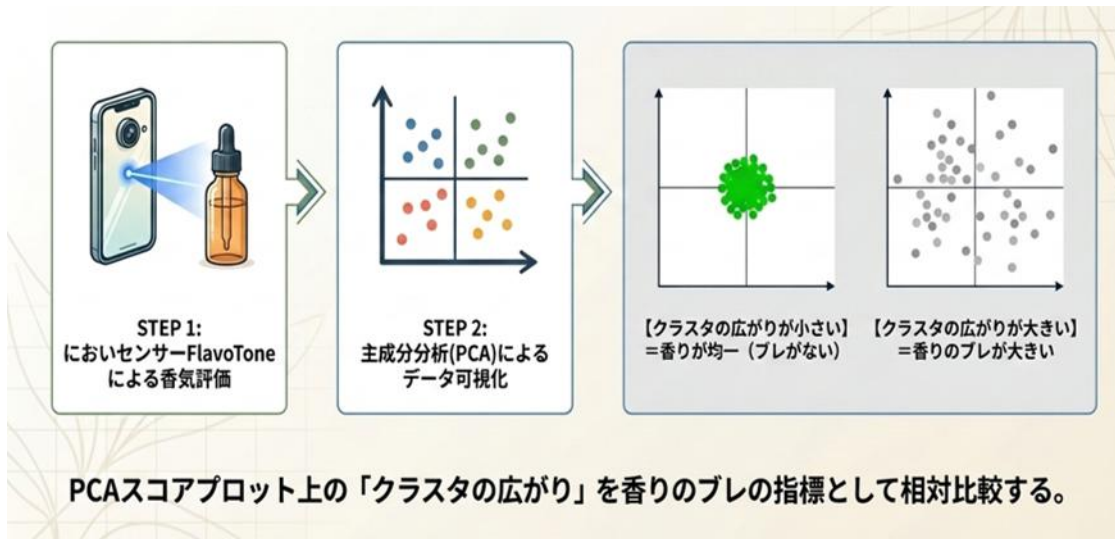
■ 研究の背景と目的:天然物由来原料の「香りの品質ブレ」という長年の課題

化粧品に用いられる天然物由来原料は、天候・日照、生育地・産地、収穫時期などの様々な環境要因の影響を直接受けるため、安定した香りの確保が非常に困難であり、ロット間での香りの変動(品質ブレ)が長年の課題となっていました。特に化粧品において「水」や「蒸留水」などの水性成分は製品全体の大部分を占めるため、原料の香りのブレは製品品質やお客様のブランド体験に直結します。ナガセビューティケアでは、独自の高精度蒸留プロセスを適用することで、ローズマリーから香りの良い主要成分のみを抽出する技術を開発いたしました。本研究では、この独自蒸留技術によって得られた化粧品原料の香りの均一性を客観的に評価・検証し、良質な化粧品原料としての実用性を確かめることを目的としました。

■ 評価手法:においセンサー「FlavoTone」と主成分分析(PCA)の融合

評価にあたっては、三洋化成が保有する高精度においセンサー『FlavoTone®』で香気データを取得し、得られたデータを主成分分析(PCA:Principal Component Analysis)により多次元解析いたしました。

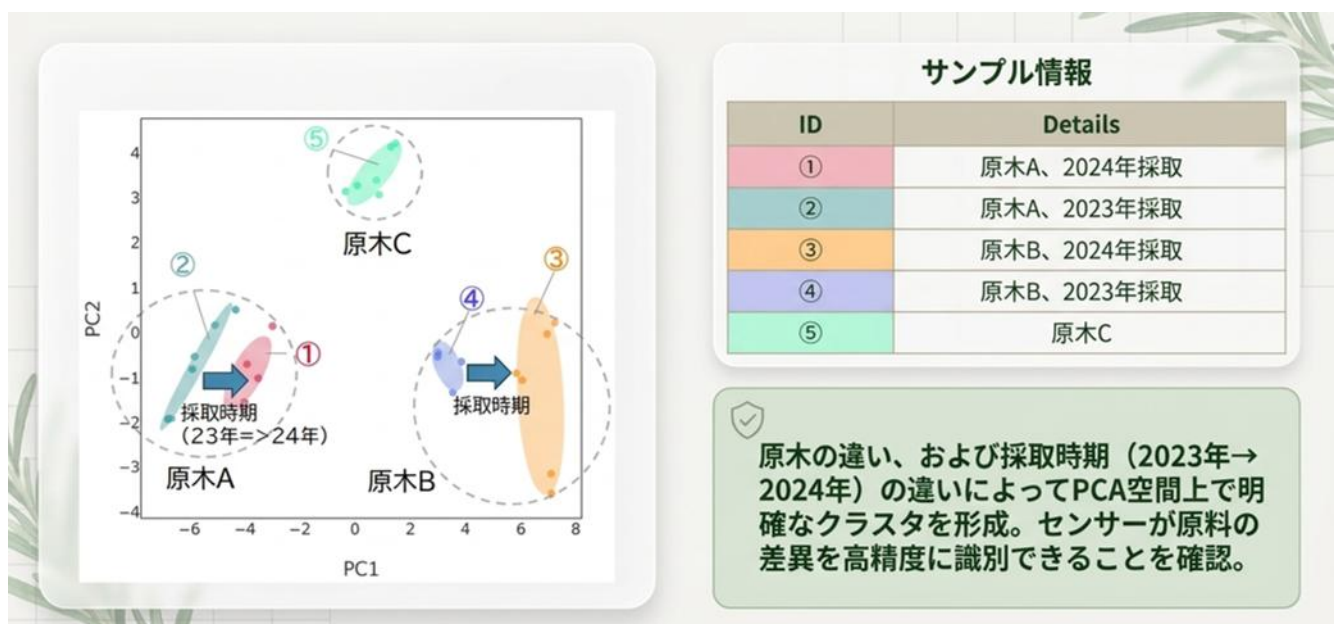
官能評価(人の嗅覚による評価)に頼るのではなく、PCA スコアプロット上における「クラスタの広がり(分布領域)」を香りのブレの客観的指標として設定することで、原料の差異や製造プロセスの有無による香気プロファイルの再現性を視覚的・定量的に評価しました。



■ 3つの検証テーマと得られた成果

1. 原料(原木・採取時期)の違いによる影響評価とセンサーの識別能力

原木の種類(原木 A、原木 B、原木 C)および採取時期(2023 年、2024 年)の異なるサンプルを評価した結果、PCA 空間上でそれぞれの条件に応じた明確なクラスタが形成されました。これにより、FlavoTone センサーが原料の僅かな差異や経年・採取時期の違いを高精度に識別できる能力を有することが確認されました。

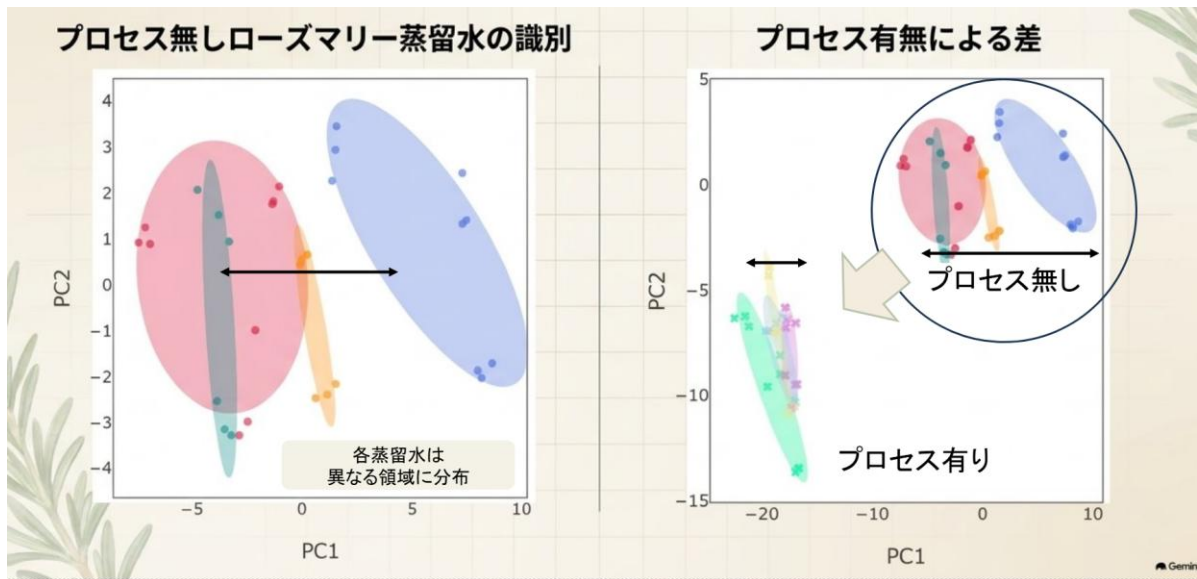


2. ナガセビューティケア独自蒸留プロセスによる驚異的な香り安定性の実証

ナガセビューティケアの独自蒸留法を適用したローズマリー蒸留水(製品グループ 5LOT)と、プロセスを適用しない未処理サンプルを比較解析しました。

その結果、独自蒸留法を適用した製品群は原料ロットが異なる場合であっても、「極めて狭い領域」に集中して集積(クラスタ化)することが確認されました。

これは、ナガセビューティケアの蒸留技術が天然原料特有のバラツキを吸収し、香りのブレを極小化して高い再現性と均一性を実現できることを証明するものです。



3. 他植物との識別評価(フェイルセーフとしての実用性)

他植物(ペパーミント等)を対象とした比較評価において、他植物製品はターゲットであるローズマリー蒸留水のクラスタから大きく離れた領域に明確に分布しました。

万が一の製造現場における植物の取り違いや異物混入などの重大な異常に対しても、本評価手法により確実に検知・排除できる「フェイルセーフ機能」としての実用性が実証されました。

■ 結論と今後の展望:次世代品質管理(QC)システムへの実装へ

本共同研究を通じて、ナガセビューティケアの「独自の高精度蒸留技術」と三洋化成工業の「FlavoTone®+PCA解析によるにおいの客観的評価」を組み合わせることで、天然物由来原料における香りの均一化と客観的な品質保証が可能であることが示されました。

今後は、本共同研究を通じて得られた知見をもとに、測定条件の標準化や定量的な判定基準(受入規格・管理限界)の設定、官能評価との相関性向上、異常検知の精度検証を進め、ナガセビューティケアが目指す製造現場での次世代品質管理(QC)システムの実装に向けて3社で連携してまいります。

本研究は、天然物由来原料の品質評価において、官能評価だけでは捉えにくい差異を可視化し、データに基づく評価を可能にするアプローチとして有効であることを示しました。

三洋化成は、においセンサー『FlavoTone®』の販売に加え、レンタルや受託分析などを通じて、お客様の品質保証・品質管理の高度化を支援しています。今回の共同研究で得られた知見を活かし、今後は品質評価のデジタル化・標準化に向けた技術開発や解析技術の高度化を進めるとともに、化粧品分野に加え食品や環境分野などへの展開を推進し、においの可視化による新たな価値創出に貢献してまいります。

【学会発表の概要】

学会名	第 39 回 におい・かおり環境学会(会期:2026 年 8 月 24 日～25 日、会場:法政大学)
演題名	においセンサー解析によるローズマリー由来化粧品原料の香り評価
発表者	横野多恵子 ¹⁾ , 下元佑也 ²⁾ , 那須浩太郎 ²⁾ *, 中村理晴 ³⁾ (1)株式会社ナガセビューティケア、2)三洋化成工業株式会社、3)長瀬産業株式会社)
キーワード	化粧品原料、匂いセンサー (FlavoTone)、品質管理/品質保証、香気評価
研究のポイント	・独自蒸留技術(ナガセビューティケア)による香りのコントロールと均一化 ・においセンサー (FlavoTone) +PCA 解析による香りの視覚化・データ化 ・ロット間ブレの極小化と製造異常検知(フェイルセーフ)の実証

【『FlavoTone®』について】

『FlavoTone®』は、人間の鼻と同じように、複雑な匂いを識別できるセンサーです。品質管理、特性比較、モニタリングなど、幅広い用途にご使用いただけます。センサーの販売に加え、レンタルや受託分析も提供しています。



※匂いセンサーのサイトでは様々な事例を紹介しています。

<https://kaori.sanyo-chemical.co.jp/>



<本件に関するお問い合わせ先>

三洋化成工業株式会社

経営企画本部 広報 IR 部

電話 075-541-4312

<https://www.sanyo-chemical.co.jp/>