

オレンジ果汁代替素材としての乳化香料の活用

田中 大河
長谷川香料株式会社

1. 要約

演者らはオレンジ果汁飲料や乳化香料の風味の発現を可視化することで、果汁代替素材としての乳化香料の優位性を見出した。

2. 目的

果汁に代表される食品素材は、不安定な社会情勢や気候変動により、価格高騰や調達不安のリスクが存在する。特にオレンジ果汁は近年の天候不順と病害による供給不足により安定供給が難しくなっている。商品の安定的な供給と品質維持のため、オレンジ果汁を配合する清涼飲料水等の食品では、その配合量を抑えた商品設計が検討されるが、素材本来が持つ厚みのある風味が低減されることが課題となる。乳化香料は水溶性香料と比べて風味発現が中後半に持続する特徴を持ち、食品にコク味感や厚みを付与できることから、オレンジ果汁の代替素材としての活用が期待される。本研究では、各香料製剤が示す風味の発現やオレンジ果汁の飲料中における成分の状態を可視化することで、オレンジ果汁の代替素材としての乳化香料の優位性を評価することを目的とした。

3. 方法

果汁 20%飲料(対照区①)、果汁 10%飲料(対照区②)、果汁 10%飲料に水溶性香料を 0.1% 賦香したもの(試験区①)と乳化香料を 0.1%賦香したもの(試験区②)を調製した。専門パネル 9 名による各試料の官能評価を実施し、Descriptive Analysis 法により各香料製剤の添加効果を確認した。水晶振動子マイクロバランス (QCM) では、疑似生体膜の成分として 1,2-dimyristoyl-sn-glycero-3-phosphocholine (DMPC) を固定化したセンサーを使用し、振動数変化から試料中成分の疑似生体膜への成分吸着量を算出した。また蛍光色素である Nile Red と 5-Aminofluorescein を用いて各試料を染色し、共焦点レーザー顕微鏡を用いて飲料の状態比較を行った。

4. 結果

官能評価の結果、試験区②は対照区①に近い風味になることが示された。QCM による疑似生体膜への成分吸着量を比較した結果、試験区②は対照区①に近い成分吸着量を示し、乳化香料が果汁飲料中で疑似生体膜に吸着する性質を持つことが確認された。共焦点レーザー顕微鏡にて観察した結果、試験区②は対照区①に近い状態であった。これらの結果から、果汁飲料に存在する乳化香料は口腔内の表面に吸着することで果汁由来のコク味感や厚みの付与に寄与し、代替素材として活用できることが明らかとなった。よって乳化香料を活用することで、果汁の使用量を低減させても風味を損なわずに商品設計を行う事が可能となり、コスト削減や商品の安定供給が可能となる。また本発表で紹介する風味の発現を可視化する手法は、様々な食品成分に応用できると考えられ、果汁のみでなく牛乳やコーヒー豆、カカオ等の供給不安が起りやすい原料の代替素材開発にも応用が期待できる。