

環境条件がシトラール由来オフフレーバー生成に及ぼす影響

宮脇 里奈¹、豊原 良和¹、竹内 亮¹、武田 寿弘¹、池上 亨²、金折 賢二²、田嶋 邦彦³
¹高砂香料工業株式会社、²京都工芸繊維大学・分子化学系、³京都スピラボ株式会社

1. 要約

シトラール (citral) 由来オフフレーバーの生成に及ぼす環境条件の影響と、新規開発素材による抑制効果を検証した。

2. 目的

citral はレモンの華やかな香りを付与する重要な香気成分として広く使用されている。一方で、酸性加温条件下において酸化劣化を受け、さまざまなオフフレーバーを生成することが知られている。これらのオフフレーバーの生成は citral 含有酸性飲料の風味を損ない、製品品質の低下につながるため、その生成を抑制する技術の開発が求められている。なかでも、*p*-cresol および *p*-methylacetophenone (pMAP) は citral から生成する代表的なオフフレーバー成分である。これらの化合物は嗅覚閾値が低く、わずかな生成量でも製品の風味に大きな影響を及ぼすことから、その生成抑制が特に重要である。citral からこれらの化合物が生成される反応機構については解明が進む一方、保存容器や保存環境、配合素材といった環境条件の影響に関する報告は限定的である。そこで本研究では、citral のオフフレーバー生成に関する基礎的知見を収集するとともに、新規素材の有効性を検証することを目的とした。

3. 方法

citral を 7.5~100 ppm 含む酸性緩衝液を 60 °C で保存し、容器 (レトルトパウチ、ガラス瓶)、pH (3.0、3.4)、加温時間 (0、16、40、72 h)、保存条件 (大気下、窒素雰囲気下) の異なる各種虐待試料を調製した。また、新規開発素材を含む各種素材を添加した虐待試料を調製し、分析に供した。各試料中のオフフレーバー成分は、HPLC および GC-MS を用いて分析した。

4. 結果

保存容器の違いにより、pMAP、*p*-cymene および α ,*p*-dimethylstyrene (α ,*p*-DMS) の生成量に明確な差が認められた。また、pH の上昇に伴いオフフレーバー生成量が顕著に減少するとともに、*p*-cresol および pMAP の生成比率も変化した。さらに、窒素雰囲気下では大気下と比較して、*p*-cresol、pMAP および α ,*p*-DMS の生成量が大幅に抑制された。これらの結果から、オフフレーバー生成は保存容器、pH および酸素の有無による影響を強く受けることが示唆された。また、新規開発素材を添加した試料では、*p*-cresol および pMAP の生成が抑制され、本素材の有効性が確認された。