

研究成果最適展開支援事業 (A-STEP) FS ステージ (起業検証) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (研究責任者) : 東京工業大学 中本 高道

側面支援担当 : 東京工業大学

研究開発課題名 : 嗅覚ディスプレイの実用化

1. 研究開発の目的

視覚聴覚に関する技術は著しく進歩し、感覚情報を手軽にコンピュータ上でも取り扱うことができるようになったが、すべての感覚情報を現在のマルチメディアシステムで享受できるわけではない。そのひとつが嗅覚である。本技術は、多様な香りを表現するためのライブラリを構築するとともに、匂いセンシングと匂い再現技術の研究開発を進めることにより、ユーザが望む香りを即座に調合して香り提示を行うことができる嗅覚ディスプレイを開発することを目的とする。本技術により、今まで表現が困難であった嗅覚情報が可能となり、従来表現が困難であった嗅覚に関するコンテンツを実現することが可能になる。

2. 研究開発の概要

①成果

質量分析器を利用して収集した129種類の香りデータから要素臭を作成するとともに、この要素臭を基に香りを再現するレシピを作成してライブラリを構築した。そして、ブレンド精油を対象に要素臭を調合して近似臭を作り、官能試験で再現できていることを検証した。また、料理臭をセンシングしてそのレシピを記録し、嗅覚ディスプレイでその香りを再現する実験を行い、再現した香りが記録対象の香りと類似していることを官能試験で確認した。さらに、大気中の低揮発性香気成分を効率よく濃縮して高感度化するための濃縮素子を検討し、ペルチェ素子による冷却とSAW素子によるacoustic streaming現象を組み合わせることで、香りを濃縮できることを原理的に確認した。

②今後の展開

本技術を共同開発する企業との連携を強化し、A-STEP等の制度を活用しながら実用化に向けた研究開発を進めていく。当面は、2年間のプログラムの中で香りライブラリを充実させるとともに、要素臭キットの提供が可能なレベルにもっていく。また、香りライブラリに大気中でセンシングした匂いを再現して提示できるレシピも加えていくようにするために、センシング技術の向上についても注力する。

3. 総合所見

匂いの分析と標本化、センシング、再生という非常に困難なテーマに挑戦し、限定された対象や部分的な性能ではあるが概ね期待通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。特に、匂いが基本的な要素臭の線形結合で表現可能であるという仮説を立てて実証したことは科学的にも大きな意味がある。さらに、系統だった対象物を用いてライブラリから再生までの技術を向上させ、次のステージに展開することが望まれる。