計画研究　B01-4

物理・知覚・感性の対応付けに基づく実社会の多様な質感情報表現

研究代表者　坂本 真樹（電気通信大学大学院情報理工学研究科・教授）
研究分担者　　中内 茂樹（豊橋技術科学大学大学院工学研究科・教授）

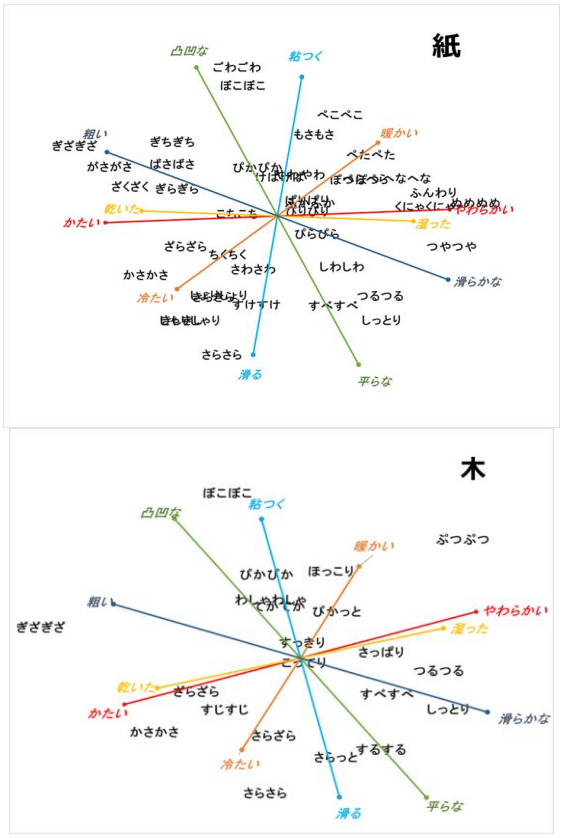

図1.（上）紙の専門家へのヒアリングで作成した紙の質感を表すオノマトペ分布図.（下）木の専門家へのヒアリングで作成した木の質感を表すオノマトペ分布図.

○　研究の背景

人は世の中の様々な物理特性を持つ物の質感を知覚し，感じたことを「さらさらして気持ちいい」といったオノマトペで表現します. 研究代表者坂本は，人が感性的質感を直感的に表すオノマトペの微細な意味を, 視触覚や快不快などの感性に関する 43 種類の形容詞尺度ごとに定量化するシステムなどを開発してきました．研究分担者の中内は，様々な材質でできた実物の質感サンプルを用いて，我々の材質判断の時間特性を明らかにするとともに，熟練者と一般人の真珠評価について比較実験を行ってきました．本研究では，多様な質感に対する物理特徴，知覚表現，感性表現であるオノマトペを，実社会の様々な実例から掘り起こし，それらの対応関係を同定・蓄積することで共有化する仕組みを実現します.

○　この研究の目指すもの

「さらさら」というオノマトペでカテゴリ化される異種素材（例えば紙や布）に共通する物理特徴や視触覚に関する知覚表現と感性表現との関係性を把握していきます．さらに，経験や嗜好，価値判断などに起因する感性データの個人差を表現可能な物理特徴–知覚表現–オノマトペマッピングモデルを構築することにより，感性的質感に基づく素材推薦など，個性適合型モノづくりの基盤技術を提案したいと思います．この目的を実現するために，実素材サンプルを中心に収集し，各素材に対する知覚・オノマトペ表現を被験者実験で収集し，データベース化します．物理特徴↔知覚評価↔オノマトペの関係性について，坂本は実験で取得したデータをオノマトペ関連システムで，中内は正準相関分析をはじめとした統計的手法で解析します.

○　これまでに得られた成果

物理特徴↔知覚評価↔オノマトペの関係性を解析する手法については，坂本は，物理特徴とオノマトペの関係性を解析する方法として，音象徴語・物理特徴情報提供装置（特願 2015-178379）を開発し，プロトタイプを実装しました．中内は，実験で取得した知覚表現とその材質情報およびオノマトペのデータから，材質特有のオノマトペが知覚にも対応することを示しました．また，坂本は，連携研究者の渡邊とともに，素材とオノマトペの関係性の個人差を簡便な手法で可視化できるシステムを開発しました. さらに，木，紙，布を取り扱う専門家へのヒアリングを行い, 各 50 種類程度の素材の収集と質感を分類するオノマトペなどの言葉の調査を行いました．取集したオノマトペをオノマトペで表される感性的印象を数量化するシステムで解析した二次元分布図として可視化した結果が冒頭図に示されています.

○　関連する研究発表

1. Sakamoto M., Watanabe J.: Cross-Modal Associations between Sounds and Drink Tastes/Textures: A Study with Spontaneous Production of Sound-Symbolic Words, Chemical Senses, 4(3), 197-203, 2015
2. 坂本真樹，田原拓也，渡邊淳司：オノマトペ分布図を利用した触感覚の個人差可視化システム，日本バーチャルリアリティ学会論文誌，21(2)，213-216, 2016