

後藤 真孝

(独)産業技術総合研究所 情報技術研究部門
首席研究員

コンテンツ共生社会のための類似度を可視化する情報環境の実現

§1. 研究実施体制

(1) 後藤グループ

- ① 研究代表者:後藤 真孝 (産業技術総合研究所 情報技術研究部門、首席研究員)
- ② 研究項目
 - ・音楽を中心とした類似度可視化情報環境の実現と全体統括

(2) 森島グループ

- ① 主たる共同研究者:森島 繁生 (早稲田大学 理工学術院、教授)
- ② 研究項目
 - ・音楽連動動画を中心とした類似度可視化情報環境の実現

(3) 中村グループ

- ① 主たる共同研究者:中村 聡史 (明治大学 総合数理学部、准教授)
- ② 研究項目
 - ・Web インタラクションを中心とした類似度可視化情報環境の実現

(4) 吉井グループ

- ① 主たる共同研究者:吉井 和佳 (京都大学 情報学研究科 講師)
- ② 研究項目
 - ・機械学習を中心とした類似度可視化情報環境の実現

§2. 研究実施の概要

本研究は、音楽や動画のようなメディアコンテンツを豊かで健全に創作・利用する「コンテンツ共生社会」の実現へ向けて、音楽を中心とした研究開発によって、膨大なメディアコンテンツ間の類似度を人々が知ることができる(可視化する)情報環境のための技術基盤を構築している。平成 26 年度は、基礎研究と応用研究にバランス良く取り組みながら研究成果を創出し、公開シンポジウム (<http://ongacrest.jp/symposium2014>) を開催して 3 年間の研究成果を対外的に見える形でアピールしつつ本研究プロジェクトを進めた。

本研究が目指す「コンテンツ生態系 Web サービス」の関係性理解支援機能・鑑賞支援機能として、コンテンツ間の関係性を可視化する音楽鑑賞支援サービス「Songrium」 (<http://songrium.jp>)^[1] を実現してきたが、今年度は、動画共有サービスの全カテゴリの動画の投稿歴史をブラウジングできる新機能「Songrium 超歴史プレーヤ」を開発して 3 件の招待出展依頼を受けて展示した。さらに、音楽解析結果に基づく 3D 可視化の新機能「Songrium3D」も開発し、ライブコンサート中の背景映像生成に使用された。一方、音楽理解技術に基づいて Web 上の 84 万楽曲を自動解析済みの能動的音楽鑑賞サービス「Songle」 (<http://songle.jp>) に関しては、外部連携機能を強化した結果、産総研とアスラテック社が「音楽連動ロボット制御システム V-Sido × Songle」を実現する際に利用され、2015 年 1 月 16 日の共同プレス発表が多数報道された。

創作支援機能に関しては、「コンテンツ間の類似度」を活用することで、既存のコンテンツ群の力を借りて新たな創作を可能にするシステム「AutoMashUpper」^[2] を実現した。技術や経験が乏しい人々でも、類似度の高い楽曲断片を好みに応じて重ね合わせるだけで、コンテンツ創作を能動的に楽しむことができる。元となる楽曲を選ぶと、その断片毎に調和する他の楽曲の断片が選択され、自動的に時間伸縮と音高シフトがなされて混合される。他にも、歌詞を歌声と同期してアニメーションさせる Kinetic Typography と呼ばれる動画表現の制作環境「TextAlive」^[3] を実現した。これは、単なるカラオケ表示とは違う、歌詞の魅力的なアニメーション表現を制作するインターフェースである。歌詞と音楽の時間的対応付けを自動で推定し、動きのアルゴリズムに対するパラメータを自動生成することを可能にした。

さらに、音楽連動動画に関してはダンス動画生成の関連技術等に、Web インタラクションに関しては主観的類似度に基づく音楽連動動画の印象評価データセット構築等に、機械学習に関してはユーザフィードバックを活用して音楽音響信号の解析精度を向上させる手法等に取り組んだ。

[1] Masahiro Hamasaki, Masataka Goto, and Tomoyasu Nakano: Songrium: A Music Browsing Assistance Service with Interactive Visualization and Exploration of a Web of Music, Proceedings of the 23rd International World Wide Web Conference (WWW 2014), pp.523-528, April 2014.

[2] Matthew E. P. Davies, Philippe Hamel, Kazuyoshi Yoshii, and Masataka Goto: AutoMashUpper: Automatic Creation of Multi-Song Music Mashups, IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, Vol.22, No.12, pp.1726-1737, December 2014.

[3] 加藤 淳, 中野 倫靖, 後藤 真孝: TextAlive: インタラクティブでプログラマブルな Kinetic Typography 制作環境, 日本ソフトウェア科学会 第 22 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ (WISS 2014) 論文集, November 2014.