

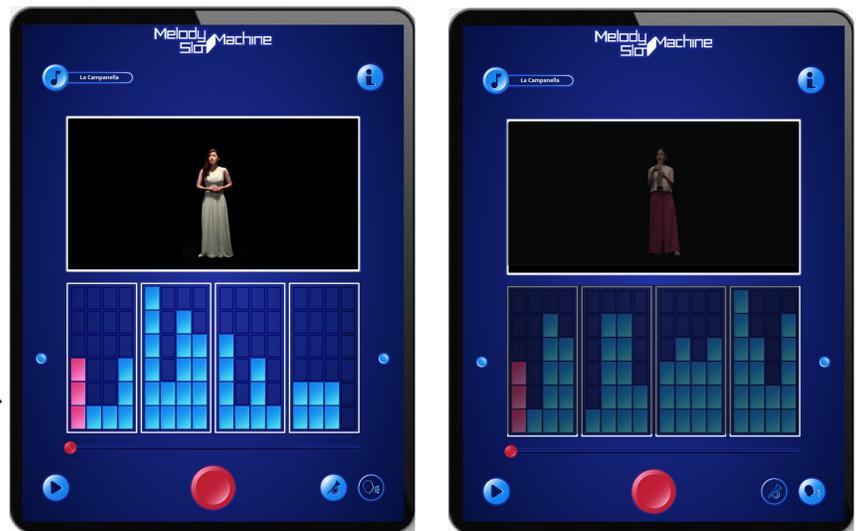
ブレイキン楽曲可視化

パリオリンピック正式種目である「ブレイキン」は、DJがリズムの異なる曲を切り替えながら2人のダンサーがダンスバトルを行う。リズムに合わせて静止する「フリーズ」を決めることを「音ハメ」と言うが、ダンスや音楽の初心者である多くの視聴者が見た場合には音ハメが成功しているのかわかりにくいという問題がある。我々はDJの楽曲のビート（強い拍）を可視化するシステムを構築し、NHK全日本ブレイキン選手権総集編において可視化映像が放映された。



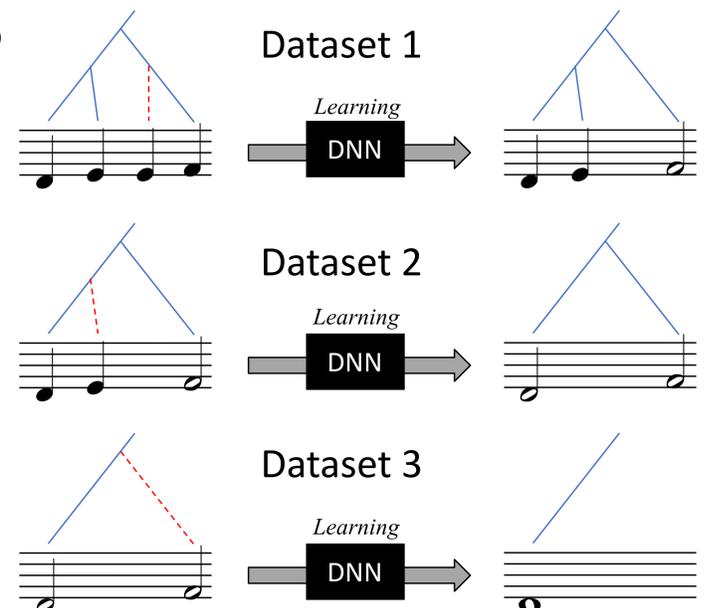
マルチモーダル情報を利用した音楽操作アプリ

音楽理論GTTMに基づくメロディモーフィング手法（特許5051539号, 米国US 8,278,545 B2, 韓国10-1217995, 中国ZL200980104200.9, ドイツ60 2009 040 927.1）を用いてボーカルとサクスのメロディを変化させるアプリを作ってきた。メロディの聴き取り能力が高くない音楽初心者は、2つのパートのメロディを変化させると、その変化に気が付けない場合が多かった。そこで、マルチモーダル情報を用いて、ユーザが変化をさせているほうのメロディを強調したところ変化に気が付ける場合が多くなった。



深層学習に基づく楽曲構造分析器deepGTTM-IVの実現

これまで音楽理論GTTMを用いてタイムスパン木という構造の抽出を試みてきたが、分析精度が低いという問題があった。そこで深層学習の利用を検討してきたが、音楽の専門家により分析済みの曲が300曲しかなかったため、利用が困難だと考えられてきた。タイムスパン木は、簡約と言う操作によって、音符数を減少させていく。そこで、音符を1つ減少させる逐次簡約を提案し、音符を減少させる順序を最大タイムスパン距離により全順序で定義することで、学習データの件数を増加させることに成功し、深層ネットワークの学習を実現した。



2023年度受賞

MMM2024 Best Demonstration Award 受賞 (1月31日)
「Implementation of Melody Slot Machines」
Masatoshi Hamanaka

第7回羽倉賞奨励賞受賞 (11月10日)
「筋電気刺激による身体同期を利用したアンサンブル演奏システム」
国立研究開発法人 理化学研究所 革新知能統合研究センター 音楽情報知能チーム

Entertainment Computing 2023 優秀研究賞受賞 (9月2日)
「筋電気刺激による身体同期を利用した演奏者らの動作パラメータを操作可能な指揮棒インターフェースの開発」
三浦寛也, 浜中雅俊

第138回音楽情報科学研究会ベストプレゼンテーション賞受賞 (8月28日)
「deepGTTM-IV: 深層学習に基づくタイムスパン木分析器」
浜中雅俊