

第1回音楽情報科学国際会議既発表セッション

深山 覚¹ 大村 英史³ 松原 正樹² 中野 倫靖¹ Tian Cheng¹

概要:国際会議で発表したが,日本の国内学会・研究会では未発表な研究をポスター発表形式で紹介する.今回は2018年1月1日より2019年7月23日までの間に国際会議(CSMC2018/ICMC2018/SMC2018/ISMIR2018)で発表された5件の発表を紹介する.

はじめに

本稿では2018年1月1日から2019年7月23日までに開催された音楽情報科学に関連する国際会議のうち4つの国際会議(CSMC/ICMC/SMC/ISMIR)で発表された5件の発表を紹介する.国際会議CSMC(Computer Simulation of Musical Creativity)は,音楽の創作・創造性(Musical Creativity)をコンピュータで実現することに関連した研究発表が集まる会議である.国際会議ICMC(International Computer Music Conference)は1974年に始まったコンピュータと音楽に関する長い歴史を持つ国際会議であり,生成・分析・検索など音楽情報科学の様々な領域の研究発表がされている.コンピュータ音楽作品の新作発表の場としても有名であり,研究者のみならず多くのコンピュータ音楽の作曲家が参加することも特徴である.国際会議SMC(Sound and Music Computing Conference)は,様々なバックグラウンドを持つ研究者・作曲家・学生が,音楽とコンピュータに関連する多様な研究を発表している場である.最後に国際会議ISMIR(International Society for Music Information Retrieval Conference)は音楽情報検索の会議であり,検索に関連する音楽推薦や多重音解析・和音認識といった音楽音響信号の分析はもとより,近年では音楽自動生成についての研究発表も盛んである.音楽配信サービスを提供している企業の研究者など,多くの音楽関連企業の関係者が集まることも特徴である.(深山 覚)

1.

Music Generation System Based on a Human Instinctive Creativity, Hidefumi Ohmura, Takuro Shibayama, Keiji Hirata, Satoshi Tojo, The 3rd conference on Computer Simulation of Musical Creativity (CSMC 2018.)

作曲家だけでなく,ほとんどの人間は音楽的創造性を持っている.そのひとつは,音楽教育なしでハミングや口笛を吹くことである.本研究では,ハミングのような単純なメロディを創造する創造性に焦点を当て,音の物理的関係と確率密度関数に基づいて3つのメロディを生成するシステムを開発した.このシステムが,ハミングや口笛のような単純なメロディをシステムが作成できることを確認した.そして,システムから出力されるメロディには,モード,スケール,リズムなどのさまざまな音楽要素が含まれていることを確認した.(紹介者:大村 英史)

¹ 産業技術総合研究所

² 筑波大学

³ 東京理科大学

2.

Computational Detection of Local Cadence on Revised TPS, Masaki Matsubara, Yuki Ishiwa, Yui Uehara, Satoshi Tojo, The 3rd conference on Computer Simulation of Musical Creativity (CSMC 2018), pp. 79-87.

音楽理論 GTTM (Generative Theory of Tonal Music) は調性音楽における聴取者の認知的様相を形式的に記述するための理論である。GTTMにおける Cadential Retention は V-I のカデンツ進行を一つのピッチイベントとして扱い、タイムスパン簡約時に優先度が高くなるよう枝の節点を決定する処理機能である。Cadential Retention により和音進行がより自然に聴こえる簡約結果を生成できるが、この処理を自動化するには理論を補完する必要がある。本研究では任意の単旋律とそれに対応したコードネームを与えた時に Cadential Retention を実現する手法を提案した。具体的には和音の度数と調の組み合わせ候補の中から改良 Tonal Pitch Space を用いて、尤もらしい和声進行を動的計画法により推定しカデンツを発見する。解析の結果、完全終止だけでなく局所的な終止や半終止も含めたカデンツを発見できた。(紹介者: 松原 正樹)

3.

ChordScanner: Browsing Chord Progressions based on Musical Typicality and Intra-Composer Consistency, Hiromi Nakamura, Tomoyasu Nakano, Satoru Fukayama, Masataka Goto, The 43rd International Computer Music Conference (ICMC 2018), pp. 250-255.

本研究では、ユーザ自身やユーザと同一ジャンルの曲を作曲する傾向にある作曲者が使いがちなコード進行を可視化し、コード進行分析を支援するためのインタフェース、ChordScanner を提案する。ChordScanner は作品群のコード進行閲覧機能、ユーザおよびジャンルの作曲者が使いがちなコード進行のランキング表示機能と選択機能、そして1楽曲のコード進行の作者内一貫性(作者内でのありがち度)と音楽的典型性(ジャンル内でのありがち度)可視化機能を有する。実験では、作者の作品群から算出された使いがちなコード進行とジャンルの作曲家が使いがちなコード進行の重複比較と、プロの作曲経験者へのインタビューを行った。(紹介者: 中野 倫靖)

4.

VocalistMirror: A Singer Support Interface for Avoiding Undesirable Facial Expressions, Kin Wah Edward Lin, Tomoyasu Nakano, Masataka Goto, The 16th Sound and Music Computing Conference (SMC 2018), pp. 505-510.

本研究では、ユーザ自身がスマートフォン等で録画する歌唱映像を対象とし、ユーザにとって望ましい顔表情での映像を作成する支援インタフェース VocalistMirror を提案する。ユーザは、自身の歌唱映像中の「望ましくない表情」を選択・登録することができ、次回以降の録画においてそれらに類似した表情があった際に、警告を促す提示がなされる。8名の被験者に利用してもらった評価実験を行った結果、提案インタフェースの有効性が示唆された。(紹介者: 中野 倫靖)

5.

Comparing RNN Parameters for Melodic Similarity, Tian Cheng, Satoru Fukayama, Masataka Goto, The 19th International Society for Music Information Retrieval Conference (ISMIR 2018), pp. 763-770.

本研究は、再帰的ニューラルネットワーク(RNN)のパラメータを用いてメロディの大域的な特徴を比較できるメロディ類似度の計算方法を提案する。ある特定のメロディを学習データとしてパラメータを学習したRNNは、そのメロディを生成できるため、RNNのパラメータはメロディの系列的特徴の情報を含むと期待される。実験では、すべてのメロディを用いてRNNのパラメータを学習したのちに、それを初期値として、各メロディについて個別にRNNのパラメータを学習し、メロディ類似度はそれぞれのRNNパラメータ間の距離を計算することで求めた。実験により提案法の性能がメロディを直接比較する場合を上回ることが分かった。(紹介者: Tian Cheng)