

ヌマオ マサユキ  
沼尾 正行 教授

工学部 情報工学科

## 研究業績等

### 【論文】

- ・ 学術論文 “AI 作曲で脳を活性化”, 電子情報通信学会誌, 102 (3). pp. 221-227, Mar. 2019. : 2019/3
- ・ 学術論文 “Multi-Kernel Temporal and Spatial Convolution for EEG-Based Emotion Classification”, Sensors, 22 (21). p. 8250, Oct. 2022. Taweesak Emsawas, Takashi Morita, Tsukasa Kimura, Ken-ichi Fukui, and Masayuki Numao. : 2022/10

### 【学会発表】

- ・ “Emotion-driven Creative Music Composition in brAIInMelody®”, Proc. 10th International Conference on Computational Creativity (ICCC2019), June 2019. : 2019/6

キーワード

人工知能 音楽 生体信号 (脈波、脳波、皮膚抵抗)

対応可能なもの | ■講演 □研修 ■研究相談(学術指導) □学術調査 ■コメンテーター ■共同研究・受託研究

## 聴き手の反応に応じて音楽創作を行うことで、感動を引き起こす人工知能

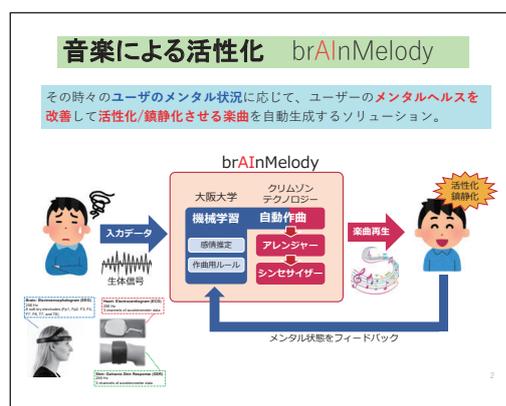
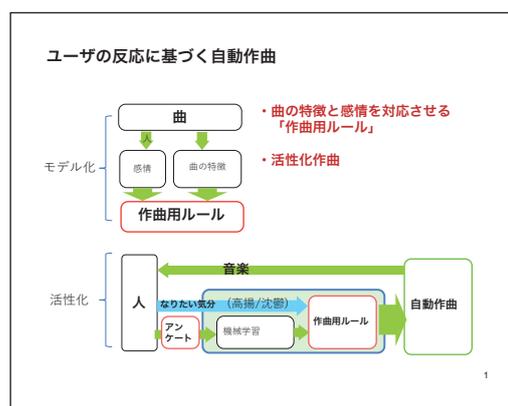
### 研究の概要

音楽創作の目的は聴き手に感動を引き起こすことにあります。この考え方にに基づき、聴き手の反応を見ながら創作を行う人工知能を作成しました。この方法では、聴き手の反応、すなわち、感情の測定結果に基づき、今作りつつある新たな曲に対する聴き手の反応を予測します。それをベースにした自動作曲を行い、AI 作曲による人（脳）の活性化へとアプローチします。

### 研究の詳細

□研究・技術のプロセス □研究事例 ■研究成果 □使用用途・応用例 □今後の展開

創作の目的は受容者（音楽の場合、聴き手）に感動を引き起こすことにあります。この考え方にに基づき、聴き手の反応を見ながら創作を行います。聴き手の反応、すなわち、感情を測定するのです。さらに、いちいち聴き手にお伺いをたてずに済むように、今作りつつある新たな曲に対する聴き手の反応を予測します。これらを行うため、音楽を対象とした感情の測定技術と予測技術、それらをベースにした自動作曲について研究しました。我々は、音楽を聞くことで、元気で快適な状態になろうとします。そのための選曲を自動化しようとするのが、音楽推薦システムです。さらに、目標とする気分になるように、その場で自動作曲を行います。人の反応を得る手段として、アンケートや生体信号（脈波、皮膚抵抗、脳波）を用います。生体信号をベースに動作するシステムを構築し、医療の現場での実証研究に取り組んでいます。



産学官連携先に向けた  
アピールポイント

- ・ アンケート及び生体信号に基づいて自動作曲を行うシステムを構築しており、デモを行うことができます。進化アルゴリズムや Transformer など、人工知能技術に応じて、違う感じの曲ができます。生体信号の解析手法も、周波数解析や深層学習などによって、いろいろなレベルでの解析が可能です。