

【説明資料(提出ファイル)】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙 1 枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	八木俊磨	大学名	大阪電気通信大学
作品名	表情からのBGM選択による住環境のQOL向上システム	人数	1人

## 背景と目的

厚生労働省の調査によると、半数を超える労働者は強い不安やストレスを感じている。帰宅後にリラックスできることで生活の質(QOL)を向上できるのではないかと考え、表情から感情を判断して、気分にあった BGMを再生できるシステムを開発した。

## 概要と利用方法

カメラで顔を撮影し、感情判定 AI[1]を利用して表情から気分を推定する。帰宅時などに表情を撮影するだけで、そのときの気分に合わせて音楽を再生することができる。

### 表情の分析

#### 表情分析

顔画像データから、感情を「Happy・Surprise・Neutral・Angry・Sad」の5つに分類する。  
表情からは複数の感情が検出されるが、今回は最も得点の高い感情を採用した。

#### カメラ映像

#### 表情分析

### 音楽の選択

#### 曲のデータ取得

#### 感情に合わせた曲の選定

表情	エネルギー
Sad	0.0~0.2
Angry	0.2~0.4
Neutral	0.4~0.6
Surprise	0.6~0.8
Happy	0.8~1.0



## 曲の推薦アルゴリズム

曲の候補は、Spotifyの「日本の人気曲ランキング」の音楽データを利用して選定した。今回は、曲の力強さを示すエネルギー(energy)のデータを使い、表に示すように感情に合わせた曲を推薦するようにした。

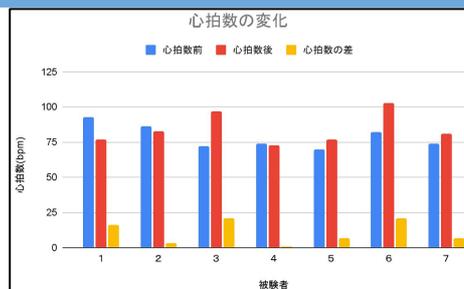
エネルギーの値が小さい曲はテンポが遅く静かなため、感情がSadやAngryのときに選ばれるようにした。エネルギーの値が大きい曲はテンポが速く明るい曲が多いため、感情がSurpriseやHappyのときに選ばれるようにした。

## 工夫点

表情から感情を推定し、感情から BGMで演奏する曲を選択するアルゴリズムを検討した。曲の選択では、感情を5段階に分類し、曲の持つ力強さ(エネルギー)と対応させることで、気分に合わせて適切な曲が選ばれるように工夫した。

## 実用性の評価

大学3,4年生の7人に研究室で使用してもらい、感想をヒアリングするとともに、使用前後の心拍数を計測した。表情から感情がHappyと判定された4人(被験者 3,5,6,7)は「選ばれた曲により気分が高揚してよかった」と回答し、心拍数も速くなった。Sadと判定された2人(被験者 2,4)は「リラックスできてよかった」と回答し、心拍数もわずかに遅くなった。



## 参考

[1] [PyPower Project - Emotion Detection using AI](#)