

# 実験計画書

## 1. 実験の目的

本実験を実施する目的は、音楽聴取の場において環境音が音楽印象に与える影響を明らかにすることである。実験は帰無仮説「環境音の有無は音楽印象の内容に影響を及ぼさない」を検証することを目的とした仮説検証実験であり、独立変数は楽曲に付与される環境音、従属変数は楽曲から得られる音楽印象である。

環境音の有無を条件に二群から音楽印象の評価データを回収し、文書類似度の算出と統計学的分析から環境音が音楽印象に与える影響を調査し、音楽印象を対応付けたデータセットの設計に関する考察をおこなう。

## 2. 実験に使用する刺激

環境音は DCASE が公開している “TAU Urban Audio-Visual Scenes 2021, Development dataset” より 9 シーン “Airport (空港), Indoor shopping mall (屋内ショッピングモール), Metro station (地下鉄駅), Pedestrian street (歩行者専用道路), Public square (公共広場), Street with medium level of traffic (交通量が中程度の通り), Traveling by a bus (バスでの移動), Traveling by an underground metro (地下鉄での移動), Urban park (都市公園)” から 27 音源を使用する。これらは DCACE Challenge という音環境理解のための取り組みにより、各音源に対応する音環境が自然言語でアノテーションされている。実験では独立変数として 27 音源の中から無作為に選択した 1 音源を使用する。なお、実験実施者はどの音源が選択されたか不明な状態で実験の監督から結果の分析までを行う。

楽曲は実験では著者が作成した楽曲を使用する。これは音楽印象の評価において、被実験者間の楽曲に対する事前知識の差や楽曲以外の要因に由来する印象の影響を排除するためである。また、非公開の楽曲を使用することで実験期間中に被実験者が楽曲を実験外での再学習を制限し、各段階において実験の独立性を担保する目的も兼ねる。

## 3. 被験者

被実験者は実験の目的および仮説を知らない、10 代後半から 20 代前半の男女 20 名とする。なお、分割後に各群の男女比が等しくなるよう男女それぞれ偶数名であることを条件とする。

## 4. 実験の手順

実験は以下の手順により行われる。

### ① 被実験者を実験群と統制群に分割する

① 被実験者には自身がどちらの群に属するか伏せる

② 被実験者は男女比が等しくなるよう、男女別でランダムに割り振られる

### ② 被実験者に音源を聴取させる

## 実験計画書

- 統制群は楽曲単体を、実験群は楽曲に環境音を付与したものを聴取する
- 情景および感情などの印象に自覚的な状態で聴取するよう指示する
- 実験の実施に際し下記の条件を満たすものとする
  1. 実験実施者と被験者以外の人物が室内に存在しない.
  2. ヘッドホンを装着した状態で音源を再生した時、音源以外の音が聞こえない
  3. 室温や照明などの環境について不快に感じない

③ 手順 2 聴取した音源の印象に関する設問に回答させる。各回答は各回答者が所属する群が実験者に隠された状態で群別に保存される。

- 以下の 4 つの問いに対し自由記述で回答
  - 音楽をいつ聴いているように感じましたか
  - 音楽をどこで聴いているように感じましたか
  - どのような聴取環境であると感じましたか
  - どのような感情を感じ取りましたか
- 以下の設問に対し、どの程度同意できるか 5 段階で回答
  - 情景を想起しやすい音源であった
  - 感情を想起しやすい音源であった

### 5. 結果に関して

回収された結果は仮説検証や環境音が音楽印象に与えた影響に関する考察に用いる。なお、参加者の氏名および連絡先は分析の対象とせず、その他の基本情報(性別・年齢)および音楽印象に関する設問への回答のみを用いる。

分析対象とするデータの種類と分析手法は下記の通りである。

- 自由記述による回答(質的な言語データ)
  - SBERT による文書分散表現の取得および文書類似度の比較
  - 固有表現抽出による文章特徴の抽出と比較
- 5 段階評価による回答(尺度データ)
  - 統計学的有意差検定(t 検定)による分析
  - 分布作成と傾向の分析