

# 音楽嗜好が気分と心拍変動に及ぼす影響の分析

猿田 萌 (15812051)

ロペズ研究室

## 1. はじめに

現在、手動による音楽嗜好評価で音楽推薦やプレイリスト推薦が行われているが、これらはいずれもユーザにとって手間であること、その瞬間の評価となるがその後更新されにくく効果的に活用できないことが課題として挙げられる。また、先行研究で音楽嗜好に注目した研究も存在するが、扱っている音楽が相対的な嗜好であるものが非常に多く、被験者の趣味の違いによって結果が異なる可能性が指摘されている[1]。そこで、気分に応じたユーザの本当に好きな音楽聴取の実現のため、本研究では音楽嗜好が気分と生体反応に与える影響を調査し、その影響を検証することを本研究の目的とした。

## 2. 音楽嗜好が気分と心拍変動に及ぼす影響の検証実験

### 2.1 実験概要

**被験者** 被験者は 18-23 歳の大学生女性 5 名、男性 6 名の 11 人 (平均年齢 20.8 歳) に実験に参加したが、心拍データに欠陥があった 3 名を除いた 8 名 (女性 5 名、男性 3 名、平均年齢 21.4 歳) をデータ分析の対象とした。

**気分誘導** International Affective Picture System(IAPS[2])の快画像(Pleasant)20 枚、中性的(Neutral)画像 20 枚、不快画像(Unpleasant)20 枚の計 60 枚を使用した。画像は、Pleasant では Food, Baby, などの 8 項目に、男女で異なる Opposite Sex と快適度が 8 以上である画像を加えた計 10 枚の画像を使用した。Neutral は People と Scene の 2 項目で各 5 枚の画像を使用した。

Unpleasant は、Accident, Contamination, Illness などの 10 枚の画像を使用した。

**音楽条件** 被験者にあらかじめ用意してもらった好きな (Like) 音楽、嫌いな (Dislike) 音楽、各 3 曲ずつを使用した。音楽の音楽のジャンルや歌の有無などはすべて被験者の好みに依存し、様々である。

**主観指標** 気分評価として、全 14 項目について、「全く当てはまらない」、「あまりあてはまらない」、「どちらともいえない」、「ややあてはまる」、「非常に当てはまる」の 5 段階尺度で評定させた。気分評価内容は、「のんびりとした」、「リラックスした」などの 4 項目をリラックス次元、「元気な」、「さわやかな」などの 3 項目を爽快感の次元、「憂鬱な」、「動揺した」などの 7 項目を心的緊張の次元とした。また、音楽の印象評価として、8 項目について「どちらでもない」を中間とした「やや」「かなり」「非常に」の 7 段階 SD 法で評定させた。印象評価内容は、「明るい-暗い」「単純である-複雑である」などの 5 項目を活動性次元、「楽しい-悲しい」、「好き-嫌い」などの 3 項目を評価性次元として分析を行った。更に、聴取した音楽について、よく知っているか、思い出があるかを「はい-いいえ」で回答させた。

**生理指標** 心拍センサは myBeat[3]を使用した。

**実験プロトコル** 実験の流れは、気分アンケート記入、5 分間の安静状態、5 分間の気分誘導、気分アンケート記入、音楽聴取、音楽印象アンケート記入、気分アンケート記入である。各被験者に対して、3 つの画像種類と 2 つの音楽嗜好の組み合わせからなる 6 種類の実験を行った。以下、PL, PD, NL, ND, UL, UD と呼ぶ。実験は 1 回 3 種類ずつ 2 回にわたって行った。被験者は椅子に座り机上のノートパソコンの画面状に表示される従って実験を進め、操作は

2015 (平成 27) 年度卒業論文要旨

全てキーボードを使用した。

**解析方法** 心拍変動より、0.05~0.15Hz の低周波成分 (LF) と、0.15~0.35Hz の高周波成分 (HF) を求め、自律神経活動指標として LF/HF 比を、副交感神経活動指標として HF を用いた[4]。

2.2. 実験結果

初めに、全被験者 8 名の LF/HF と HF からそれぞれ平均値を算出したが、気分誘導前に実験間で差があり、気分誘導後に仮説通りでない被験者が多かった。そこで、気分誘導において、Pleasant は LF/HF 増加 HF 増加, Neutral は LF/HF 減少 HF 変化なし, Unpleasant は LF/HF 増加 HF 減少を仮説とし、仮説通りの生体反応が得られた被験者の結果を抽出した。LF/HF は PL2 名, PD2 名, NL5 名, ND2 名, UL2 名, UD3 名であり、HF は PL6 名, PD4 名, NL 該当者なし, ND1 名, UL6 名, UD2 名であった。心拍データは気分誘導中の最後の 2 分間と音楽聴取中の最後の 2 分間のデータを分析に扱い、気分誘導前を 0 とした。その結果を図 1 と図 2 に示す。

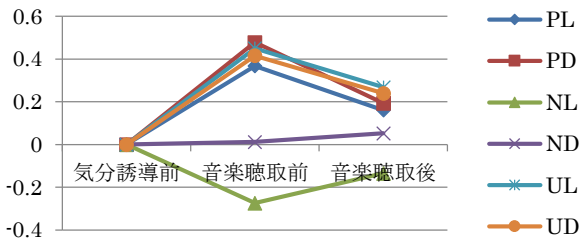


図 1 : LF/HF (気分誘導:仮説通り)

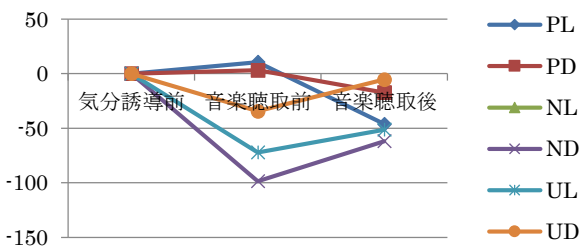


図 2 : HF(気分誘導:仮説通り)

2.3. 考察

仮説通りに気分誘導できた要因として、各気分の 2 つの実験の 1 回目であることが多かった。PL では、音楽聴取で HF が減少した。また、聴取した音楽は、曲想評価において共通した項目が多かった。PD では、HF が減少した。聴取音楽は、

「はっきりとした」「楽しい」と曲想評価された音楽が多かった。

NL では、共通した生理反応は見られなかった。また、聴取した音楽は歌の有無、既知性、思い出の有無、ジャンル、曲想評価で共通した項目が多く、音楽聴取によってリラックスと爽快感が高まり、心的緊張が低下したことも共通していた。ND では、LF/HF が減少した。また、聴取した音楽は、「はっきりとした」などの項目で共通した曲想評価が多く、音楽聴取によってリラックスと爽快感が減少し心的緊張が増加した被験者が多かった。

UL では、HF が減少した。また、聴取した音楽は、よく知っている点、曲想評価における共通点が多く、聴取によってリラックスと爽快感が高まり心的緊張が低下した点も共通していた。UD では、共通した生理反応は見られなかった。一方、聴取した音楽は、思い出がない点や曲想評価における共通点が多く、聴取によって心的緊張が減少したことも共通していた。

3. おわりに

今後の展望として、画像に対する“慣れ”を防ぐため、同じ気分誘導実験間の期間や、画像に対する視覚的嗜好も考慮する必要がある。また、被験者が本当に好き・嫌いである音楽を、ジャンルや歌の有無、思い出の有無などの要素を細かく分類し、統制を行う必要がある。

参考文献

[1] 諸木洋子, 岩永 誠:音楽の好みと曲想が情動反応に及ぼす影響(1996)

[2] LangBradley, M.M.and Cuthbert, B.N.P.J.: (2008) International affective picture system (IAPS), Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-8.University of Florida, Gainesville, FL.

[3] ユニオンツール株式会社: myBeat, <http://www.uniontool-mybeat.com/>

[4] 小倉太一:好みの音楽聴取は Mental-Workload 後の自律神経機能の変化に影響を与える (2012)