

# 音楽の要素と人間の心理・作業効率の関係

## 文系E-1

### 1. 研究の目的・仮説

目的：BGMとして最適な音楽の要素とは何か？

テンポ

コード

リズム

音楽を構成する3つの要素

「単調なリズム(8ビート)で単純なコード(テンションをあまり用いない)の、ミドルテンポの音楽」が最適？

### 2. 材料と方法

①

遅い ← テンポ → 速い

単純 ← コード → 複雑

表拍 ← リズム → 裏拍

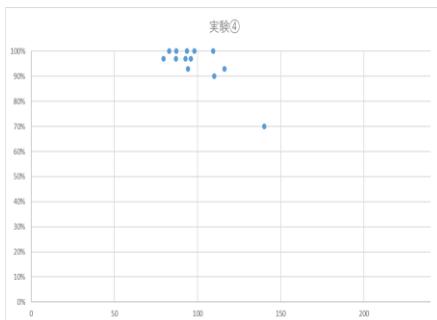
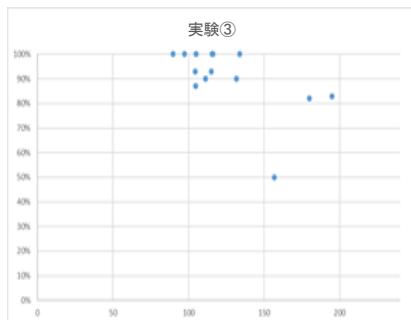
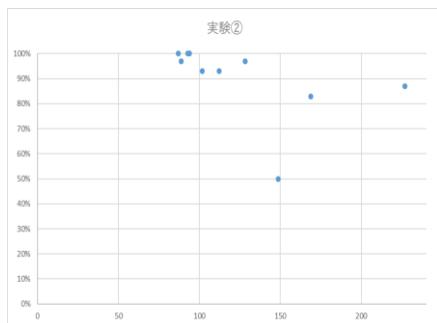
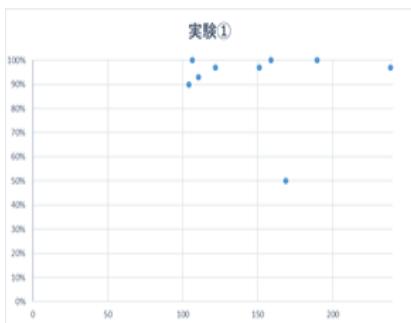
以下の組み合わせ8通りと音楽なしの場合合わせて9通りで実験を行い、**どの要素がどのように作用するか**を実証する。

②

これら9通りのパターンを用いて、簡単な四則演算の問題を解く。回答にかかった秒数と正答率を基にして、グラフを作成し、効果を割り出す。

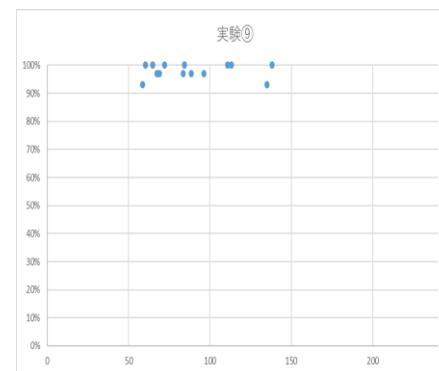
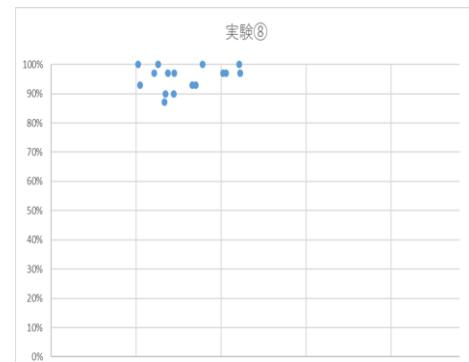
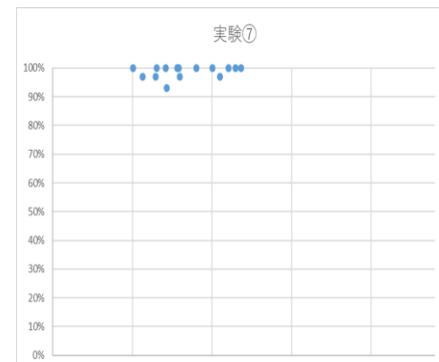
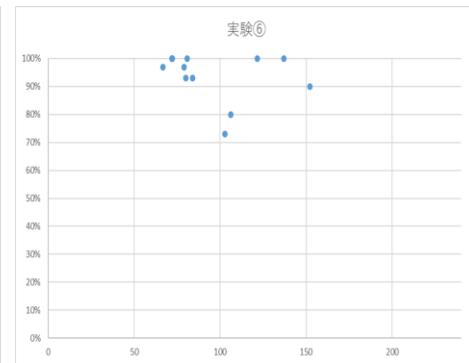
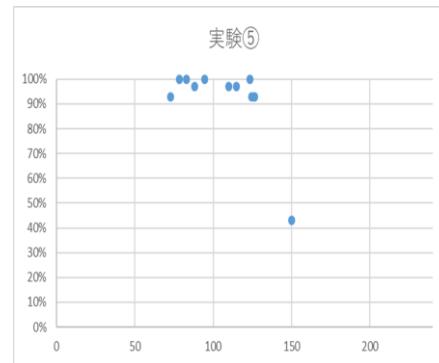
※この時、「モーツァルト効果」に留意する。その為音楽をかけてのパターンを検証する回数は実験一回につき最大二回までとする。

### 3. 結果・考察



### 4. まとめ・結論

我々の予想・仮説では、「単調なリズムで単純なコードのミドルテンポの音楽」が良い結果を生むとしていたが、実験⑦の音楽は、「複雑なリズム、コードでアップテンポの音楽」であった。その為、**複雑なリズム、コードを持ち、アップテンポな音楽が作業効率を上げる**ということが分かった。これらは既存の音楽としては、ジャズやドラムンベースに通じている。また、ダウンテンポで、単調なリズム・コードのものは作業効率の上昇にあまり関連しないという結論を同時に得た。しかし、複合的な効果は検証できたものの、この3要素の内のどれが直接的に影響を及ぼしたかは、未だ研究途中である。



縦軸：正答率[%] 横軸：回答時間[s]

実験①：遅い・複雑・表拍 実験②：遅い・単純・表拍 実験③：遅い・複雑・裏拍  
実験④：遅い・単純・裏拍 実験⑤：速い・複雑・表拍 実験⑥：速い・単純・表拍  
実験⑦：速い・複雑・裏拍 実験⑧：速い・単純・裏拍 実験⑨：無音  
(テンポ・コード・リズムの順に)

実験⑦の結果が最も良く、次いで⑧が良い。逆に、①、②、③の順に結果が悪い。この実験からは、テンポの上昇と、複雑なリズムの掛け合わせが作業効率を上げると考えられ、また複雑なコードの方が正答率が高い傾向にある。逆の要素は効率上昇に関与していない。

### 参考文献

NCBI, "The psychoneuroimmunological effects of music: a systematic review and a new model.", <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24157429>, 2019/10/04

Helen Lindquist Bonny, "GIM(音楽によるイメージ誘導法)におけるセッションの進め方", 音楽之友社 (1998/6/1)

Alan Parkhurst Merriam, "音楽人類学", 音楽之友社(1980/06)

Frances H. Rauscher, Gordon L. Shaw & Catherine N. Ky, "Music and spatial task performance", *Nature* 365, 611 (1993).