

音楽による作業効率の変化

1年2組 薬師寺 光 1年2組 岡崎 慎馬 1年3組 宮本 颯馬
1年3組 薬師寺淳介 1年4組 渡邊 翔吾
指導者 中村 俊貴

1 課題設定の理由

先行研究から、人の行動スピードは聴いている音楽のテンポに影響を受ける、ということが論証されている。そこで私たちは、音楽のテンポを変えることによって作業効率にどのような変化を与えるかを研究したいと思い、この課題を設定した。

2 仮説

テンポの速い音楽を聴きながら歩いた時のスピードは、遅い音楽を聴きながら歩いた時よりも速くなっているという先行研究の結果から私たちは、テンポの速い音楽を聴くと作業効率が上がり、遅い音楽を聴くと作業効率が下がると考えた。

3 実験・研究の方法

音楽をかけながらクレペリン検査を4分間行う。クレペリン検査とは、1列に並んだ1桁の数字を左から右へ足していき、その答えの下一桁を数字と数字の間に書き込み、その正答数を集計し、結果を比較するものである。

3	5	4	6	3	4	5
6	7	5	8	6	5	3
9	4	6	3	5	8	4
4	8	9	7	6	5	3
5	4	6	3	8	6	4
7	9	3	5	9	4	5

図1 クレペリン検査の用紙

実験1

テンポの違う曲で実験を行い、比較する。

- 【使用曲】① ALEXANDROS[ワタリドリ] テンポ 135
② King Gnu[白日] テンポ 93
③ 米津玄師[Lemon] テンポ 87
④ Superfly[愛をこめて花束を] テンポ 81
⑤ 一青窈[ハナミズキ] テンポ 72
⑥ 手塚翔太[会いたいよ] テンポ 69

3	5	4	6	3	4	5
8	9	0	9	7	9	
6	7	5	8	6	5	3
3	2	3	4	1	8	
9	4	6	3	5	8	4
3	0	9	8	3	2	
4	8	9	7	6	5	3
2	7	6	3	1	8	
5	4	6	3	8	6	4
9	0	9	1	4	0	
7	9	3	5	9	4	5
6	2	8	4	3	9	

図2 クレペリン検査の答え

実験2

曲を1つに絞り、フリーソフト「聞々はやえもん」に搭載されている倍速機能を使ってテンポを0.5、0.75、1.0、1.25、1.5、1.75、2.0倍速にして変えて実験を行い、比較する。

【使用曲】ジョン・フィリップ・スーザ 行進曲 [雷神] テンポ 120

テンポ以外の様々な要素が影響すると考え、人の声が入っておらず、一定のテンポであるクラシック曲である [雷神] を選択した。

4 結果と考察

実験1

6つの異なる曲でクレペリン検査を行い、測定した。それぞれの音楽によって人の好みやボーカルの声など、多くの要因が実験結果に様々な影響を与えてしまったため、音楽のテンポによる変化を測定することができなかった。そこで私たちは実験2を行った。

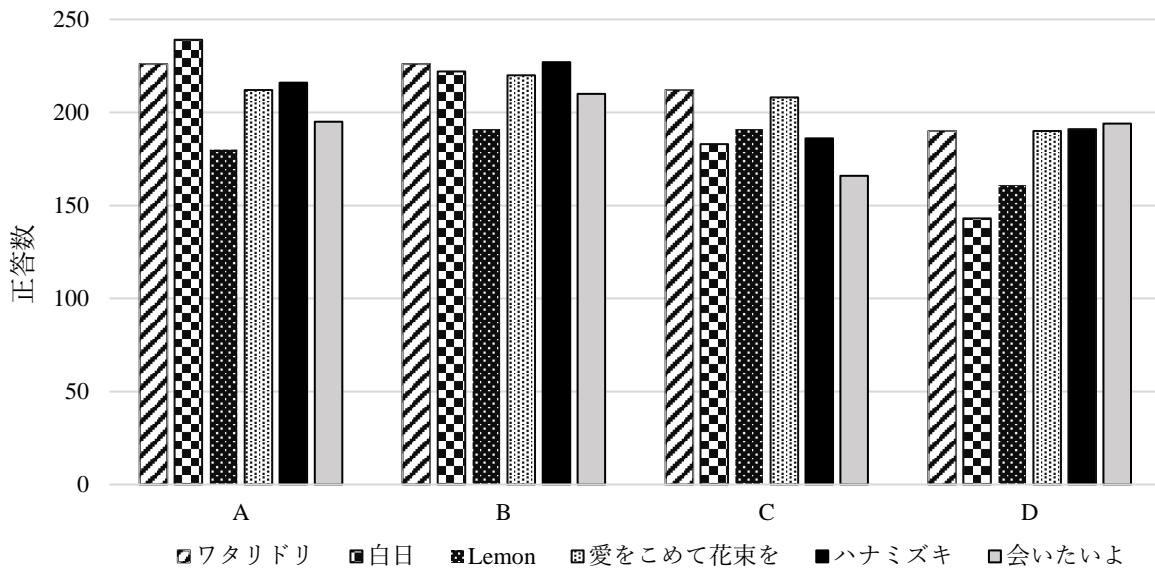


図3 各曲ごとの正答数

実験2

測定結果を図4、図5にまとめた。遅すぎると下がっているが、速くなると下がっている人もいた。個人差は少しあるものの、100%~150%特に125%の時に平均的に効率が上がっているといえる。[雷神]のテンポは、100%の時は120であるのでテンポが150の時に最も効率が高くなるといえる。

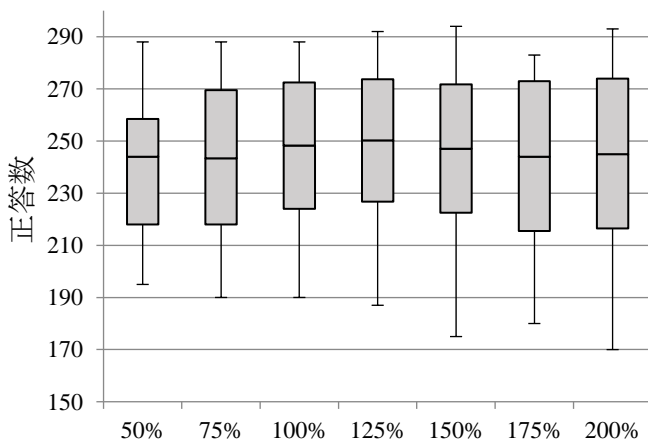


図4 倍速ごとの正答数

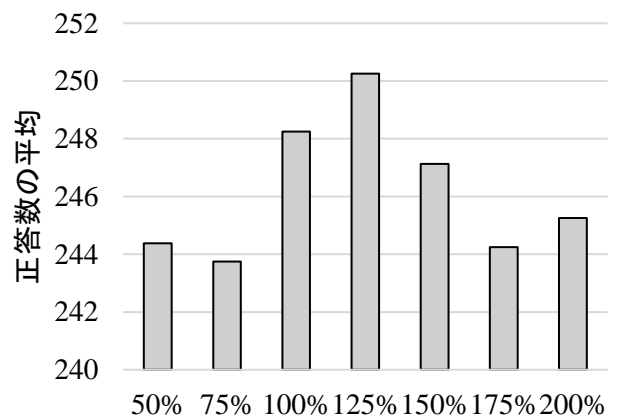


図5 倍速ごとの正答数の平均

5 まとめと今後の課題

今回の実験では、被験者が少なく、また、試行回数も少なかったため、テンポと作業効率との関係を完全には明らかにできなかった。これからの課題は、試行回数を増やすとともに、[雷神]のようなオーケストラ楽曲とは違った、一つの楽器によって演奏されている楽曲を使って研究し、テンポと作業効率の関係についてさらに理解を深めていきたい。

参考文献

- ・「聞々はやえもん」山内 良太
<http://hayaemon.jp/>
- ・「クレペリン検査の練習問題(無料)四訂版前期」パートタイム支援
<http://support-parttime.seesaa.net/article/395447590.html>