

落ち着く音 ～水に関する自然音の身体的効果～ A.A.<科①ゼミ>

1. はじめに

最近、緊張の緩和や睡眠の質や不眠症の改善を促す睡眠導入ミュージックやヒーリングミュージックを聞く人が増え、注目を集めている。

そこで私はそのような音源に使われる自然音に着目した。自然音とは自然が生み出す高周波を含む音である。先行研究^{*1}にて、自然音を聴くことによる睡眠の質や量を改善するオキシトシンの増加と睡眠中明け方にかけて増加するコルチゾール、心拍数の減少が見られた。ここから副交感神経のはたらきにより私たちは落ち着くと感じる事が分かる。

しかし、こういった自然音が最も落ち着くと感じさせるかは分かっていない。そこで私は振動数に着目し、その中でも次の水に関する3つの自然音を取り上げてどの音源が最も落ち着くのかを調べた。

・川のせせらぎ・雨の音・波の音

先行研究の結果より睡眠の質の向上を期待する。

2. 仮説と調査方法

2.1 仮説

基本となる癒やしの周波数の528Hz^{*2}に最も音源の周波数の平均値に近い雨の音を聴くことによる効果が最も大きいと予想した。

以下の3つのグラフは各音源において、オシロスコープにかけると、振幅スペクトルが最大値を取るときの周波数の回数を示すものである。

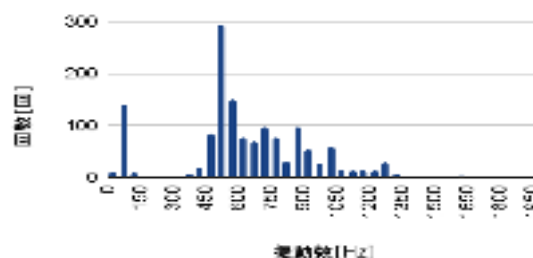


図1 川のせせらぎの振動数の分布

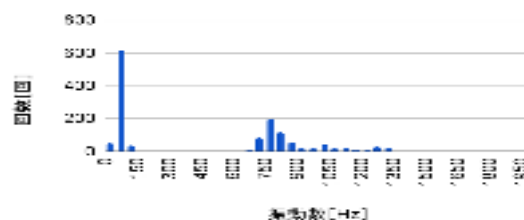


図2 雨の音の振動数の分布

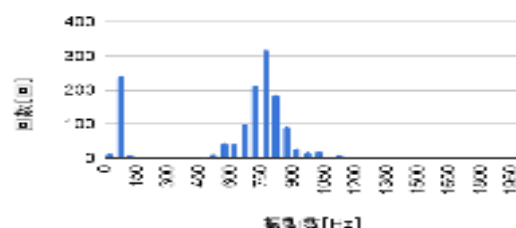


図3 波の音の振動数の分布

2.2 実験内容

- ・2年7組の生徒12人(A~Lとする)を対象に4日間で行う。
- ・12人を無作為にア～エの4つのグループに分ける。
- ・対照実験のために環境音(音源なし)の場合も実施する。
- ・各音源の振幅を調べると、平均値の差が8 dB以下であり、これは人間が認識できない程度のため、振幅は今回の実験において考慮しない。

<実験用具>

血圧・心拍数測定器、ヘッドフォン

〈実験の手順〉

- ①心拍数、最高・最低血圧を測定
- ②振動数を変数とする3つの水に関する自然音をヘッドフォンで1分間流す
- ③心拍数、最高・最低血圧を再計測
※環境音の場合も同様に再計測
- ④最も数値が減少したものを調べる

表1 日付とグループごとの音源

	10/24	10/25	10/26	10/27
ア	川	波	音無し	雨
イ	雨	音無し	波	川
ウ	波	雨	川	音無し
エ	音無し	川	雨	波

3. 実験結果

実験で得られた被験者12人の心拍数、最高・最低血圧を以下のグラフにした。

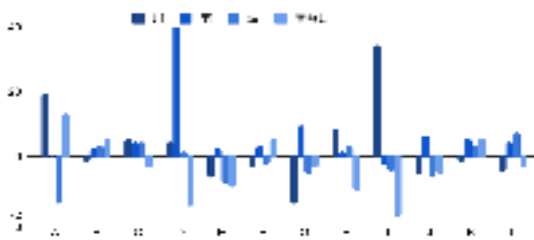


図4 音源ごとの心拍数の変化



図5 音源ごとの最高血圧の変化

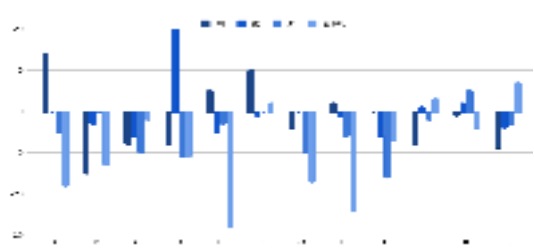


図6 音源ごとの最低血圧の変化

表2 音源ごとの各数値が

低下した人数の割合

	川のせ せらぎ	雨の音	波の音	環境音
心拍数が下がった 割合[%]	58	17	50	67
最高血圧が下がった 割合[%]	58	50	83	92
最低血圧が下がった 割合[%]	58	58	75	75

4. 考察

4つの場合で共通して環境音による数値の低下が最もよく見られたため、仮説とは異なった。波の音を聴いたときの最高・最低血圧の低下が83%、75%と他の2つの音源よりも多く見られたため、波の音のリラックス効果はあると言える。またこれは、人間がリラックス効果を感じるゆらぎの影響の可能性もある。

5. 今後の課題

先行研究のようにより長く音源を再生したり、音源再生中に数値を測定したりすることで測定値のさらなる低下と自然音の効果の増加が見られると考える。

また、本当に波の音にゆらぎの効果があるかを調べたいと思った。

謝辞

実験に協力頂いた被験者の皆さん、実験方法や論文の作成についての的確なアドバイスをくださった探Q指導員の木浦さん、この場を借りて感謝申し上げます。

参考文献

- [1]「自然音を聴くことによる自律神経系に及ぼす効果に関する研究」筑波技術大学*¹
<https://tsukuba-tech.repo.nii.ac.jp>(最終閲覧日2024年2月6日)
- [2]【心身を整える】話題のソルフェジオ周波数とは？期待できる効果は？*²
<https://www.della.co.jp/blogs/press-release/12068>(最終閲覧日2024年2月7日)