

# 66 心拍数と五感の関係

## The relationship between heart rate and the five senses

**要旨** 誰でも緊張が原因で最大限のパフォーマンスを出し切ることができないという経験をしたことがあるだろう。そこで、心拍数に着目して五感と心拍数の関係についての調査を行った。

**Abstract** Most of the people have experienced that cannot do best performance because of nervous. So, we put into focus on heart rate and researched the relationship between heart rate and the five senses.

### 1 研究背景と研究目的・意義

#### 1.1 研究背景

授業での指名や、プレゼンテーションを行う場面で緊張してしまい自身の最大限のパフォーマンスを発揮することができなかつたことから、緊張を表現する「ドキドキ」という言葉と心拍数に着目し、心拍数と、自身を取り巻く環境を感じ取る能力の五感の関係について調査することとした。

#### 1.2 リサーチクエストと先行研究・事例

リサーチクエストは、「五感は心拍数にどれほどの影響を及ぼすのか」とした。

また、先行研究では色彩は人を興奮させる作用を持つものがあること。母体の心拍音が幼児の心拍数を減少させることが分かっている。

#### 1.3 研究の目的・意義

心拍数と五感の関係を明らかにして心拍数を減少させるために必要な条件を発見し、プレゼンテーションをする場面を代表例とする日常生活で生かすことができないか考察することを目的とした。この研究の結果から、緊張による心拍数の高まりを抑制することを研究意義とした。

#### 1.4 仮説とその根拠

「音楽を聴くとテンションが上がる」、「災害速報の通知音に驚く」という経験から、聴覚と心拍数には関係性があるのではないかという仮説を立てた。

## 2 研究方法1 異なる周波数の音を聞き、心拍数を測定する

### 2.1 研究の目的とリサーチクエスト・仮説との関係

五感の一つである聴覚と心拍数について調査することを決め、周波数に着目して周波数と心拍数の関係について明らかにすることを目的とした。

### 2.2 研究と分析方法

#### ・研究方法

パルシオキシメーター(オムロン社製)を用いて以下の条件における心拍数を十秒ごとに三分間計測する

①目をつぶり無音の状態

②目をつぶりイヤホンで 1000 2000 3000…10000Hz のいずれかの周波数の音を流している状態

([オンライントーンジェネレーター](#)・[様々なトーンや周波数を再生しよう](#)を用いて音を流した)

※今回の研究では嗅覚、触覚の情報をせず、閉眼状態で行い、対照実験環境下で測定した。

計測された数値を excel に記録し、平均値、グラフなどのデータからそれぞれの周波数が与える影響を考察する

## 2.3 結果

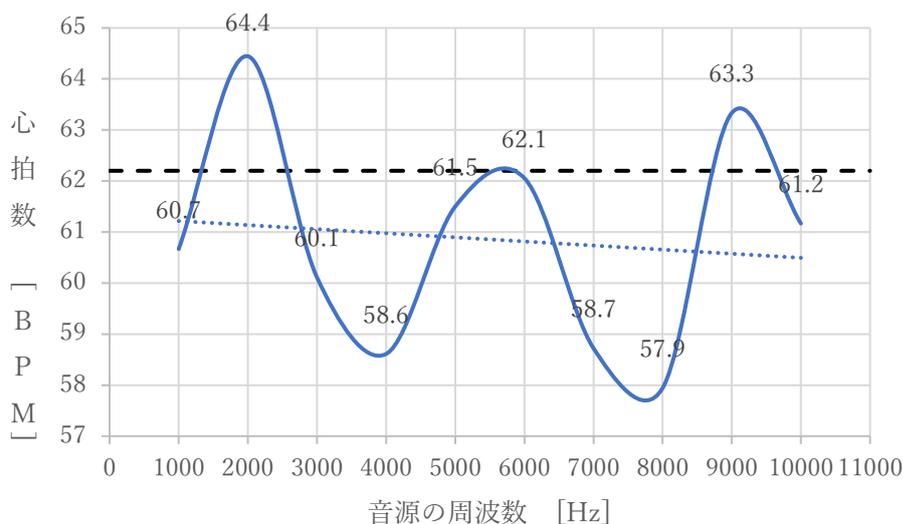


図1 各周波数における心拍数の変化

実線-3人の平均からの差の平均 破線-3人の平均 点線-傾向線  
2000、9000Hzにおいて心拍数が高く、平常心よりも興奮状態にある。  
4000、7800Hzで心拍数が低く、鎮静状態にある。  
傾向線より、周波数が高くなるにつれて心拍数は減少する傾向がある。

## 2.4 考察

根拠を得られるほど大きな差が見られなかった。

→三分間ずっと聞き続けたことで音に慣れたのではないか。

→聴覚は心拍数の変化が顕著に表れるほどの影響力を持たないのではないか。

-改善策-

流す音を変化させながら同じ実験を試してみる

## 3 研究方法2 幾つかの香りを嗅ぎ、心拍数を測定する

五感の一つである嗅覚と心拍数について調査することを決め、様々な種類の香りと嗅覚と心拍数の関係について明らかにすることを目的とした。

## 4 結論と今後の展望

### 4.1 結論

今回の研究では、心拍数に効果的な影響を与える要因は今のところ分かっていない。

去年の課題研究で心拍数を下げることがわかっている筋弛緩法やつぼを押すなどの方法は「触覚」による影響だと考えられる。

### 4.2 今後の展望

「聴覚」の実験方法を変えて新たな効果を確認できるか試す。

前回の課題研究で試した方法と五感の関係性や、

「味覚」、「触覚」、「視覚」と心拍数の関係について明らかにしていきたい。

また、明らかになったことから日常生活に生かすことができないか考察したい。

## 5 謝辞

今回の調査を行うにあたって協力して下さった渡邊武史先生、野末敏郎先生、中山聖先生をはじめとしたご協力して下さった皆様、ありがとうございました。

## 6 引用文献・参考文献

<https://www.onlinemictest.com/ja/tone-generator/>

張 禎, 邵 建雄, 湯 海鵬 (2015) 色彩環境の変化が走行運動の心拍数に及ぼす影響 日本発達学  
研究 51-56