

## 情緒と生理的振戦との関係の基礎的検討-2

The basic study of the relation between physiological tremor and emotion-2

5ME17 佐藤めい  
指導教員 大藤晃義

## 1. 緒言

身体の振動は電氣的振動と機械的振動の二種類に分類できる。電氣的振動とは心電図・筋電図・脳波など、機器を用いることで視覚化できる体内の振動のことである。対する機械的振動は震え・生理的振戦・マイクロバイブレーションなど、皮膚表面に現れる震えのことを指す[1]。本研究で取り上げるのは機械的振動の中の生理的振戦である。戦利的振戦とは健常者の振戦(震え)のうち、目に見えない程度の小さな振動である。我々は、イメージングによる中枢神経への刺激から下肢に生理的震戦が起こるのでとは仮定した。

本稿では前年度に引き続き、試作した短下肢測定装置を用いて被験者に三種類のイメージングをしてもらい、中枢神経に異なる刺激を与えた際の周期的な脚長変化の傾向の測定を試みる。

## 2. 研究のアプローチ

図1は本研究に用いる生理的振戦測定装置である。

図1の装置と専用のソフトウェアを用いて測定を行い、情緒と下肢の生理的振戦との関係を検証する。この時、被験者に3種類のイメージングをしてもらうことで中枢神経への刺激を与え、その際の周期的な生理的振戦量を測定する。本研究では男5名と女2名の学生を被験者にして測定を行った。

測定の手順を以下に示す

- ① 被験者に仰臥位になってもらい、装置に両足のアキレス腱が乗るように乗せる。この時脚が曲がらないようにするため、測定装置の下に調節台を置き、高さを調整する。
- ② 測定前に被験者に測定の概要を説明する。(イメージングする際の内容を考えてもらう)
- ③ 三種類のイメージングを各一分ずつ行う。
- ④ 個人別に3つのイメージングを平均し、その数値をノイズとして取り除く。
- ⑤ 人数分のデータを平均する。

実験の条件を以下に示す。

- ・イメージングの内容
  - 1)何も考えずにリラックス
  - 2)明るい・楽しいイメージング
  - 3)暗い・悲しいイメージング
- ・個人に合わせて装置の高さを調整



図1.生理的振戦測定装置

## 3. 結果

測定結果のグラフの一例を図2に示す。縦軸は生理的振戦による脚長の変化距離[ $\mu\text{m}$ ]、横軸は周波数[Hz]である。全体的に明るいイメージングと暗いイメージングの値の正負が反転していることが読み取れる。また、どのグラフでも27.4[Hz]で最大値が出ていることがわかる。最大値の値は、明るいイメージング時-16.3[ $\mu\text{m}$ ]、暗いイメージング時33.5[ $\mu\text{m}$ ]と暗いイメージング時の脚長変化距離の絶対値が約2倍となっている。

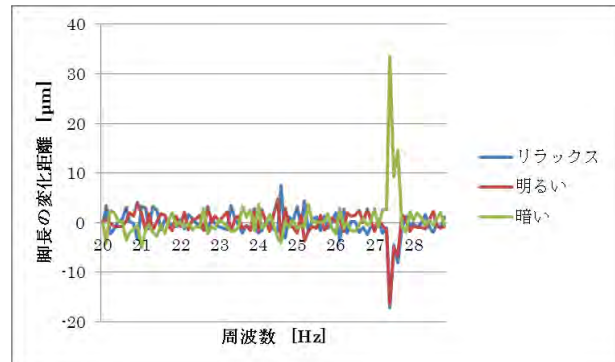


図2.三種類のイメージング比較

## 4. 結言

測定結果より、イメージングの内容の違いが生理的振戦に影響することが判明した。また、暗いイメージング時の脚長変化距離は明るいイメージング時の脚長変化距離と反転することが判明した。

## 5. 今後の発展

今回の研究でイメージング内容によって生理的振戦量に差が出た要因として考えられるのは、イメージング内容に対する個人差や、それぞれの感情が中枢神経に与える刺激と影響の差などである。これを踏まえて定量的な測定を行う方法を検討していきたい。

## 文献

[1]坂本和義, 清水豊, 水戸和幸, 高野倉雅人“生体のふるえと振動知覚”バイオメカニズム学会編, pp2-4