

# 心拍データを利用した感情に関する研究

S20507 SHEN YIFAN

## 1. はじめに

近年、コロナや経済情勢など様々な要因により、人々の心情は大きな影響を受けている。本研究では、人々の心理状態をよりよく把握するために、人々の心拍データを利用することによって、人々の感情を分析し、判断することを目的としている。本研究では、心拍データから得られる LF/HF に着目した。LF/HF とは LF (低周波) と HF (高周波) のパワーの比率であり、交感神経と副交感神経の全体のバランスを表す指標であり、値が大きいほど、ストレス状態を意味する。本研究では、3つの感情の状態の分析を実施した。

低値まで比較的規則的だが、変動は短いピークがあり、その後は安定する傾向が見られる。



図2 実験結果

## 2. データ計測実験



図1 心拍センサ

本研究では、ユニオンツール社のウェアラブル心拍センサ WHS-1 を利用した (図1)。3つの感情状態として、「リラックス状態 (RELAX)」、「幸福状態 (HAPPY)」、「怒りの状態 (ANGRY)」の3つ状態でデータを計測した。リラックス状態では、リラックスできる音楽を聴いて実験を行い、幸福状態では、ジョークやお笑い番組を見て実験を行なった。怒りの状態では、以前に経験した怒りの記憶を思い出しながら実験を行なった。

## 3. データ分析

図2は、それぞれの状態での LF/HF の変化の様子をグラフで示したものである。グラフから判断すると、ANGRY が最も変動が少なく、RELAX が最も変動が大きいことがわかる。HAPPY の変動は高値から

表1 DATA

	平均値	最大値	最小値	中央値
RELAX1	8.5246	30.9740	1.0240	7.0495
RELAX2	15.3591	129.7570	0.6970	3.6710
HAPPY1	3.2840	15.9910	1.4660	1.7490
HAPPY2	1.4622	9.7950	0.4180	1.0520
ANGRY1	1.6896	2.6570	0.5900	1.7455
ANGRY2	4.7676	6.9520	1.1140	6.0740

表1は、それぞれの状態において、実験を2回ずつ行なって得られたデータの分析結果である。これらのデータから、人がリラックスした状態にあるとき、LF/HF の値は比較的高く、平均値は10程度で、100以上に達する場合も見られる。怒った状態では LF/HF の値は比較的低く、平均値は10以下であり、1程度になることもあった。怒った状態での LF/HF の最大値は最10を超えることはなかった。

## 4. おわりに

本研究では、心拍センサを利用して、3種類の感情状態における LF/HF の測定を実施した。今回の実験では、予想に反し、リラックスの状態での LF/HF の変動が大きく、逆に、怒りの状態での値の変動が小さくなる結果となった。

今後は、感情を表現するための状況や条件を厳密に設定して実験を実施する予定である。