

# デスクワークにおけるユーザの集中度の計測と人の気配が及ぼす影響

宗平 瑛士

## 1. はじめに

近年、新型コロナウイルスの蔓延をきっかけに、遠隔作業が普及している。しかし、遠隔作業、特に自室での単独作業において、人の目による監視・見守りが比較的に少なくなることによる緊張感の緩みから、学業や仕事への意欲低下という問題点がある。そのため、カフェなど人目のある環境（人の気配）を利用して作業をする人が多く見受けられる。実際、ある程度の人目があることで作業効率が変化する観客効果があり、人目の有無が課題遂行に効果を及ぼす可能性がある[1]。また、集中度に関して、着座者の前後運動が大きくなると集中度が低下することが報告されている[2]。

本研究では、人の気配による作業者の集中度、作業効率の向上を目指し、デスクワークにおけるユーザの集中度の計測機器の実装と、着座者の前後運動の閾値の検討を行った。

## 2. 重心動揺計測椅子の構築

本システムでは、着座姿勢の変化からユーザの集中度の推定を行う。ユーザはデスクワークを行うものとし、その間座面下の4隅に圧力センサが搭載された椅子である重心動揺計測椅子[3]（図1）によってユーザの着座姿勢の変化に応じた重心の動きを測定する。重心位置は、重心のX座標（椅子の正面から左右に伸びる方向）とY座標（椅子の正面方向）からなる。X軸正の方向は右方向、Y軸正の方向は前方向とする。4隅のセンサの値をそれぞれFL[kg], FR[kg], BL[kg], BR[kg]、センサ間のX軸方向の距離をLx[cm]、Y軸方向の距離をLy[cm]とし、4つのセンサが作る長方形の重心の座標(X, Y)を以下の(1)、(2)から求める



図1 重心動揺計測椅子

$$X = \frac{FR \times Lx + BR \times Lx}{FL + FR + BL + BR} \quad (1)$$

$$Y = \frac{FR \times Ly + FL \times Ly}{FL + FR + BL + BR} \quad (2)$$

## 3. 集中度と重心動揺の計測

実験は20代の学生11名を対象とし、クレペリンテストを行った。初めに操作に慣れるための練習を行い、その後重心動揺計測椅子に座ってもらい15分間クレペリンテストを行った。その間の重心位置の変化と正答率を[2]を参考にして30秒ごとに取得した。

## 4. 結果

30秒ごとの重心位置と正答率の変化について、重心のX座標の変化と正答率を図2、重心のY座標の変化と正答率を図3に示す。また、図中に回帰直線を示す。正解数が多いにもかかわらず運動が大きい場合を集中していないと判断し

てしまうのを避けるために閾値を設定する必要がある。[2]を参考に回帰直線上に設定し、本システムでは正答率が90%未満でありX座標の変化が7.8544、またはY座標の変化が5.0381を上回ったとき集中していないとする。

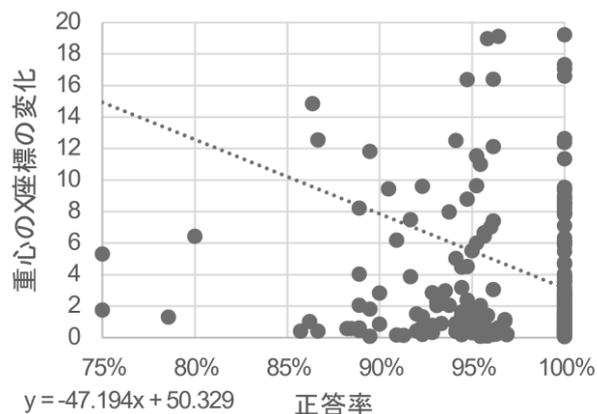


図2 重心のX座標の変化と正答率

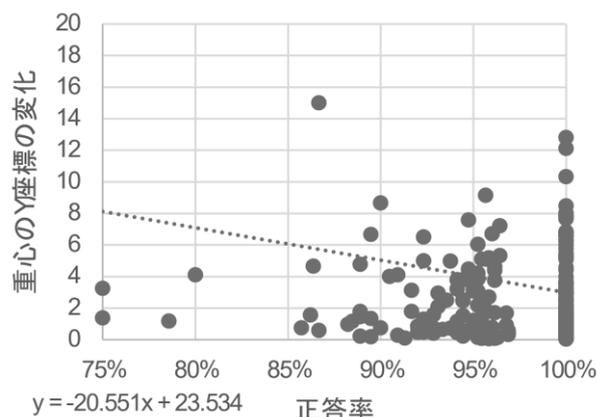


図3 重心のY座標の変化と正答率

## 5. おわりに

本稿では、デスクワークにおけるユーザの集中度の計測機器の実装、閾値の設定を行った。今後は、人の気配による作業者の集中度、作業効率の向上を目指しシステムの作成を行っていきたいと考える。

## [参考文献]

- [1] 吉田俊和：観察者の存在が原因帰属および課題遂行に及ぼす効果，実験社会心理学研究，Vol.31，No.2，pp.104-109，1991年
- [2] 石川諒，井村誠孝：作業効率向上のための他者の存在感提示システム，情報処理学会第79回全国大会，2017年
- [3] 續毅海，伊藤雄一，藤原健，高嶋和毅，宮崎陽平，尾上孝雄：SenseChairによる会話者間の同調傾向検出手法と会話の質評価，ヒューマンインタフェース学会論文誌，Vol.19，No.2，2017年