

エンタテイメント課題時の皮膚コンダクタンス変化

導入

手に汗握る接戦などと表現されるように、競争のような状況では、誰もが手のひらや指に発汗を感じる。警察で行われる虚偽検出検査では、「あなたの盗んだものは〇〇色のオートバイですか？」のような質問に対し、回答を行うたびに生じる発汗や呼吸の変化をもとに、被測定者の犯罪関連記憶の有無を判定する。このように、発汗現象もまた、我々の心と深く結びついた現象である。

汗腺は分泌様式によってエクリン腺とアポクリン腺に大別される。アポクリン腺は体臭のもととなる物質を分泌し、それらがフェロモンとして作用するとされる。エクリン腺は放熱器官として体温の恒常性維持に役立つが、精神的な変化に対しても反応を示す。特に、手のひらや足の裏などの無毛部位における発汗は、体温調節とは独立した精神性発汗として、古くから心理的な指標として用いられてきた。

発汗活動の測定は、発汗にともなう皮膚の電気的特性の変化を測ることから、皮膚電気活動(electrodermal activity: EDA)と呼ばれる。EDA は、交感神経に支配されるエクリン汗腺の働きを反映し、覚醒水準の指標として用いられる（本多,2017）。講義中の EDA 反応を測定した堀（1986）では、講義時間の経過に従い反応が徐々に低下するのに対し、対戦ゲーム課題を用いた伏田・長野(2015)では、ゲーム中に増大が認められた。このように EDA は、眠さの指標となるだけでなく、課題のエンタテイメント性の評価にも有用である。EDA の測定には様々な方式があるが、今回の実験では、手のひらの二部位に電極を装着し、電流の流れやすさを評価する皮膚コンダクタンスにより、エンタテイメント課題時の発汗を評価する。

目的

エンタテイメント課題が皮膚コンダクタンスにあたえる影響を検討する。

方法

参加者：大学生 28 名を参加者とする。

実験計画：参加者全員が安静状態、課題前半、課題後半の 3 期間を実施する。3 期間の皮膚コンダクタンスに差があるかを、1 要因 3 水準対応のある分散分析、および多重比較を用いて検討する。

実験課題：エンタテイメント課題としてタカラトミー製ジェンガを用いる。

指標：非利き手のひら部分の皮膚コンダクタンスを用いる。

装置：独自に開発された皮膚コンダクタンス測定装置（長野ら, 2019）を用いる。

手続き：3 分間の安静状態の後、6 分間の課題を行う。前半 3 分を課題前半、後半 3 分を課題後半とする。皮膚コンダクタンスは、計 9 分間にわたり連続的に測定する。

全参加者	安静 3分	課題前半 3分	課題後半 3分

結果のまとめ方

参加者の皮膚温を 1 秒ごとに平均し、全参加者の平均皮膚コンダクタンスが計 9 分間に期間にわたりどのように変化したのかを図として示す。さらに、各参加者に関し、安静、課題前半、課題後半の 3 期間についての平均値を求め、各期間の平均値に有意な差があるかを、対応のある分散分析で調べる。

レポートの評価基準

- ・目的、方法、結果がインストラクションに従い、適切に記述されているか。
- ・考察が、結果に示されたグラフや統計処理結果を反映した内容になっているか。
- ・引用・参考文献が適切に記述されているか。

引用文献

伏田 幸平・長野祐一郎 (2015). コンピュータ・ゲーム時の競争環境の違いが自律系生理反応にもたらす効果 生理心理学と精神生理学, 33, 181-191.

本多麻子 (2017). 11 章 1 節 発汗 堀忠雄・尾崎久 (監) 坂田省吾・山田富美男 (編) 生理心理学と精神生理学 第 I 巻 基礎 (pp. 207-210) 北大路書房

堀 忠雄 (1986). 教育場面への適用新美 良純・鈴木二郎 (編) 皮膚電気活動 (pp. 183-191) 星和書店

長野祐一郎・永田悠人・宮西祐香子・長濱澄・森田裕介 (2019). IoT 皮膚コンダクタンス測定器を用いた授業評価 生理心理学と精神生理学 37, 17-27.