

人とインタラクションの未来
2018年度採択研究者

| |
|-----------------|
| 2020年度 年次報告書 |
|-----------------|

武見 充晃

東京大学 大学院教育学研究科／科学技術振興機構
特任研究員／さきがけ研究者

記憶を増強する脳状態操作技術の確立

§ 1. 研究成果の概要

本研究の目標は、身体運動技能のような手続き記憶と、英単語のような宣言的記憶の獲得を促進できる非侵襲性の脳電気刺激法の確立である。2020年度は主に、「経頭蓋交流電流脳刺激 (transcranial alternating current stimulation: tACS)による宣言的記憶の増強」の研究課題に取り組んだ。

2019年度中に確立した、個人の頭蓋骨の厚さや大脳皮質表面の脳溝の深さなどを考慮して、個人毎に刺激強度と刺激電極の位置を最適化できる手法を用いて、健常成人89名を対象に実験を実施した。実験は、被験者1名あたり17回(MRIによる頭部構造画像撮影1回、脳刺激をともなう記憶課題1回、脳刺激をともなわない記憶課題1回、携帯アプリを使用した記憶テスト14回)、4～6ヶ月間にわたって実施する計画でスタートした。脳刺激は、記憶に関わる周波数帯の神経律動を模した波形で適用した。その結果、ガンマ波と言われる神経律動を模したtACSを、2つの周波数で記憶課題中に適用すると、獲得した宣言的記憶を忘れにくいことが示された。ガンマ波を模したtACSを単一周波数で適用した場合と、シータ波を模したtACSを2つの周波数で適用した場合には、同様の効果は認められなかった。なお新型コロナ感染症の影響で、2020年度中に89名全員が実験を終えることはできなかったため、2021年度も本実験は継続する。