2026 年 9 月 1 日

1. 研究課題名

心的イメージの脳情報表現の解明

2. 研究の目的・意義

人間は感覚・運動・注意・想起などの情報を脳内の様々な部位で分析していると考えられています。本研究の目的は、それらの情報が分析の過程でどのように脳内に表現されているかを解読すること、そして、その解読結果に基づいて実験対象者に種々の刺激・情報の提示を行った場合に生じるパフォーマンスや脳活動の変化についての計測・分析手法を確立することです。

これらの研究結果は、脳内情報の解読技術、そしてそれを用いたブレインマシンインタフェース（BMI）技術の開発において、将来的に必要となる基本技術を確立し、また、その正負両側面の評価に必要となります。

3. 倫理委員会の承認と機関長の許可

本研究は、京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院 医の倫理委員会の審査を経て、研究機関の長より許可を受けて実施しています。

4. 研究責任者、および試料・情報の管理について責任を有する者

研究代表機関
京都大学 大学院情報学研究科 知能情報学専攻 脳認知科学講座 脳情報学分野（神谷研究室）
神谷之康

共同研究機関
(株)国際電気通信基礎技術研究所 脳情報通信総合研究所 神経情報学研究室 研修研究員
白川健

5. 研究実施期間および、研究の対象

研究実施期間は 2020 年 04 月 01 日から 2030 年 03 月 31 日までです。

この期間に、京都大学 MRI 施設において撮像された実験の対象者が研究の対象となります。

6. 研究の方法および試料・情報の項目と利用目的、利用方法

本研究では fMRI 装置、または EEG 装置を用いて、タスク実行中の研究対象者の脳活動を計測します。本研究の趣旨からさまざまなタスクを想定していますが、主には、運動課題、感覚反応課題、インタラクティブ課題、睡眠課題の 4 種類の課題を行っていただきます。

・運動課題

被験者は MRI 装置の中で、または EEG 装置を着用した状態で運動を行います。例えば、プロジェクタやイヤホンなどの視聴覚機器で提示する合図を受けて、例えばグー・チョキ・パーのジャンケンのジェスチャ、特定の方向を指差すなどの、事前に指示された運動を実行します。

・感覚反応課題

MRI、EEG 計測中の被験者に、プロジェクタやイヤホンなどの視聴覚機器、電気刺激装置、力覚提示装置を用いて、各種感覚刺激・情報を提示します。提示する感覚刺激・情報は、絵画や写真、映画のような静止画・動画、音楽あるいは音声のような聴覚情報、指に微弱な電流を流すことによる痛覚刺激、手のひらや手首への圧力やトルクの提示などです。

・インタラクティブ課題

上 2 つの課題をベースとして、課題実行中の脳情報解読の結果に応じて、MRI、EEG 計測中の被験者に提示する刺激・情報を動的に操作します。

・睡眠課題

被験者に MRI 装置の中で眠っていただき、その間の脳活動を計測する。また覚醒後に、直前に見ていた夢の内容を報告してもらいます。この課題中、スムーズな入眠および REM 睡眠状態への移行を促進するため、ベルソムラという薬剤を服用していただくことがあります。その場合は、事前に医師による問診を行い、ベルソムラを服用して問題ないかを確認いたします。

以上のことから、この研究では、研究対象者の脳・生体計測データ、行動データなどを取得します。

研究対象者から取得されたこれらのデータは、関連研究者以外がファイルにアクセスできないようにパスワード管理され、最新ウィルス対策を施したコンピュータ環境の中で、個人を特定できない研究対象者番号を用いて管理され、研究に用いられます。

必要に応じてクラウドサービスを用いてデータの保管や解析のために、外部のクラウドサービス（Oracle Cloud Infrastructure、Amazon Web Services、さくらのクラウドのいずれかを予定）を利用する場合があります。その際には、情報が保存されるサーバが日本国内にあることを確認し、ID やパスワード等による厳重なアクセス制限を行います。研究に関係する限られた担当者以外は、あなたのデータにアクセスできない仕組み（暗号化など）を用いて適切に管理します。

また、本研究で得られた実験データは、同意を受ける時点では特定されない将来の研究のために用いられる可能性があります（データの二次利用）。

さらに、研究対象者の同意を得られたものに関しては、一般に公開を行う予定であり、他の研究機関がデータを利用する可能性があります（他機関への提供）。このデータ公開・他研究機関へのデータ提供は個人を特定できる情報を消去した上で行います。個人を特定できる情報、および公開の同意の得られなかったデータ・情報については提供されることはありません。

利用又は提供を開始する予定日：当研究機関の研究実施許可日以降

7. データの利用・公開の撤回について

研究対象者が自分の脳活動データを解析されること、またその行為により自分の心の状態が解読されることに対し、中止を訴えた場合、解析作業を中断し、その研究対象者のデータを破棄します。また、データ公開については、ホームページ上で研究の目的を含む研究実施の情報を公開し、研究対象者が拒否できる機会を保障します。

8. 研究に関する情報公開の方法

この研究に参加してくださった方々の個人情報の保護や、この研究の独創性の確保に支障がない範囲で、この研究の計画書や研究の方法に関する資料をご覧いただくことができます。資料の閲覧を希望される方は、下記の相談窓口までお申し出ください。

また、本研究で取得されたデータは同意を得られたものに関し、一般に公開を行う予定です。なお個人を特定できる情報は公開されることはありません。さらに、この研究によって得られた成果は学会発表・論文を通じて公表される予定です。

9. 研究資金・利益相反

本研究は、主として公的研究費である日本学術振興会・科学研究費補助金により実施します。本研究には、株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR）に在籍する研究者が参加しています。また、本研究は、特定の企業からの資金提供を受けておりません。利益相反については、「京都大学利益相反ポリシー」「京都大学利益相反マネジメント規程」に従い、「京都大学臨床 研究利益相反審査委員会」において適切に審査しています。

10. 問い合わせ先

【研究課題の相談窓口】

京都大学 大学院情報学研究科 知能情報学専攻 脳認知科学講座 脳情報学分野（神谷研究室）
神谷之康
TEL: 075-753-9133
E-mail: kamitani@kyoto-u.ac.jp

【京都大学の相談窓口】

京都大学大学院情報学研究科 事務部 教務掛
TEL 075-753-4894 / 075-753-5508
E-mail: toiawase@i.kyoto-u.ac.jp

京都大学医学部附属病院　臨床研究相談窓口
TEL　075-751-4748
E-mail: ctsodan@kuhp.kyoto-u.ac.jp