

「多言語音声知覚における脳内リズムと意味理解に関する情報学研究」

について

研究責任者 チームリーダー 桜田 一洋

所属 理化学研究所 情報統合本部 先端データサイエンスプロジェクト
開放系情報科学チーム

概要(目的・利用方法含む)

音声の知覚には、音韻構造の異なる複数の言語に共通して 40～50 ミリ秒と 100～200 ミリ秒の2つの時間窓があることが示されています。言語コミュニケーションは人固有の高度な精神機能であり、その解明は障害の克服や人工知能技術の開発に不可欠ですが、音声知覚の研究の多くは特定の言語(英語、ドイツ語など)を材料とし、その言語に固有の音韻構造に根ざしています。本研究は、特定の言語によらない、共通の時間窓に着目し、その認識の脳内メカニズムを探求することで、音声言語知覚の生物学的基盤に基づいた言語機能の障害の治療や支援、代替や拡張に寄与したいと考えて、2つの時間窓に対応する神経メカニズムを、脳磁図を用いて検索することを目的としています。

健常者の成人および未成年者を対象に、連続した言語音(音刺激)を知覚する時の脳活動から生じる脳磁場を、全頭型脳磁計を用いて計測・解析し、脳活動を調べます。音刺激は、音声データベースや朗読を用います。音声の編集や、編集した音声をもとに音声の合成を行う場合もあります。研究目的に応じた視聴覚刺激は九州大学または理化学研究所で作成し、脳磁場は九州大学で測定します。得られた計測データは九州大学において特定の個人を識別できないように加工され、九州大学で理化学研究所から派遣された職員がデータの解析を行います。被験者への薬物の投与はありません。また、物理的な侵襲・精神的・心理的負担は日常生活で通常考える負担を超えない軽いものに留まります。

1. 研究の対象となる方

九州大学において研究参加の募集をした健常者、成人75名、未成年25名が対象となります。本研究に関する説明文書を用いて十分に研究の内容を説明し、書面により参加の同意確認を取得できた場合(未成年者に対しては父母等の代諾者より取得)にのみ研究にご参加いただいております。

2. 研究に用いる情報の種類、方法

九州大学において、健常者の成人および未成年に、音声データベースまたは市販の朗読をもとに編集した音声や、編集した音声をもとに合成した音、および、コンピューターディスプレイ上の視覚刺激を呈示し、同時に脳磁計を用いて脳磁図を計測し記録します。得られた脳磁図データを、関連するボタン押しなどの行動データとともに解析し、刺激に対して標準的な指標となる値や特徴的な変化を調べます。

理化学研究所においては、九州大学において氏名など個人を特定することのできる情報を削除して番号などに置き換え、どなたの情報であるか簡単に分からないようにした情報を用いて研究します。

提供された情報を用いた解析は、特定の関係者以外は近寄れない環境で実施します。個人別の解析

データは、内部の規程に従って厳重に管理します。

3. 外部からの情報の提供

本研究では、研究課題「多言語音声知覚における脳内リズムと意味理解に関する情報学研究」において、文書による同意の下、収集された情報が九州大学芸術工学研究院に集積された後に使用させていただきます。

4. 外部への情報の提供

理化学研究所で解析を行った結果を、6.の共同研究機関に提供します。

5. 研究期間

2021年4月1日(本研究倫理承認日)～2025年3月31日(終了予定日)

6. 研究組織

【本研究の代表機関】

・国立大学法人 九州大学大学院 芸術工学研究院

(代表者) 上田 和夫

【提供元機関】

・国立大学法人 九州大学大学院 芸術工学研究院

【解析機関】

・理化学研究所 情報統合本部 先端データサイエンスプロジェクト 開放系情報科学チーム

(代表者) 桜田 一洋

7. 研究参加の辞退について

研究への参加はいつでも取りやめることができます。情報を提供いただいた後でも、その情報の研究利用を停止することができます。研究への利用停止をお申し出いただくことによって、不利な扱いを受けたり、不利益になったりすることは一切ありません。

提供いただいた情報などの研究への利用停止に関しては、下記の連絡先までお申出ください。

<お問い合わせ先>

国立大学法人 九州大学 大学院芸術工学研究院

上田 和夫

電話番号： 092(553)9460

8. お問い合わせ先

その他、この研究の内容などについてご不明な点やご質問などがありましたら、下記のお問い合わせ先までご連絡ください。

【 この研究の内容に関するお問い合わせ先 】

担当者：江口 有^{えぐち たもつ}
所属：理化学研究所 情報統合本部
先端データサイエンスプロジェクト 副プロジェクトリーダー
電話番号：050-3495-0048
住所：横浜市鶴見区末広町 1-7-22

【 苦情に関するご連絡先 】

理化学研究所 和光事業所 研究倫理担当
電話番号：048-467-9323
住所：埼玉県和光市広沢 2-1

九州大学 芸術工学部 総務課研究支援係気付 実験倫理委員会
電話番号：092-553-4400(九州大学芸術工学部代表)
住所：福岡県福岡市南区塩原 4-9-1