

プログラム名：脳情報の可視化と制御による活力溢れる生活の実現

PM名： 山川 義徳

プロジェクト名：脳ビッグデータ

-

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平 成 2 7 年 度

研究開発課題名：

「脳エデュケーション」

一心に響くプレゼンテーションの学習支援：

聞き手の脳活動にもとづく評価とトレーニング

研究開発機関名：

京都大学

研究開発責任者

辻本悟史

# I 当該年度における計画と成果

## 1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

本研究開発の大きな目的は、脳科学に基づくプレゼンテーション学習支援サービスによって、「脳エデュケーション」領域を補完することにある。当該年度の目標は、その基礎データの収集である。プロと素人のプレゼンの映像クリップを複数準備し、被験者がそれらを視聴している際に脳活動を記録する。そのデータベースをもとに、プレゼンが高く評価されるために、脳のどの部位がどの程度変化すればよいのか、パターンを抽出する。この MRI 実験によるデータ収集と解析によって、目標を達成する計画である。

## 2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

### 2-1 進捗状況

一連の実験の素材を作成するため、のべ 450 万件以上の視聴者評価をもとに 2000 本以上の TED 動画をランク付けした。それに基づいて、上位と下位に位置する 10 動画ずつを選定し、それぞれから 30 秒の動画を抽出した。

その TED 動画を刺激として、聞き手の脳活動を fMRI によって調べる実験を 2 件実施し、その補完のための行動実験を 2 件、および動画解析を実施した。

さらに、TED という限定された環境から、一般のプレゼンターへと対象を広げるために、計 65 名の一般参加者のプレゼン中の映像を、統制した環境で撮影しデータベースを作成した。

### 2-2 成果

行動実験では、30 秒だけ切り出してきた動画を用いて評価を行った場合でも、その上位と下位の動画の評価に有意な差がみられることが明らかとなった (図 1)。過去の一連の社会心理学の研究結果が、プレゼンテーション評価にも応用できることが示す成果であり、プレゼン評価では特にプレゼンターの動きが重要であることが示唆された (図 1)。

続く fMRI 実験では、評価の高い動画と低い動画を視聴している際には、脳活動に有意な違いがあること、そして、その違いは主に視覚野、なかでも人間の身体のパーツの表象に関連する部位 (EBA) と、運動視に関連する部位にあることが分かった (図 2)。

最後に、画像解析によって、動画の各フレームにおけるピクセルごとの動きをベクトル化し、その動きベクトルの平均を比較したところ、高い評価のプレゼンのほうが平均ベクトル値が有意に大きいことが分かった。

これら一連の研究から得られた成果は、プレゼンテーション評価を脳活動、行動指標、画像解析の異なる側面から体系的に実施した世界で初めてのものであり、脳・神経科学のみならず、幅広い分野に影響を与えうる画期的な成果である。

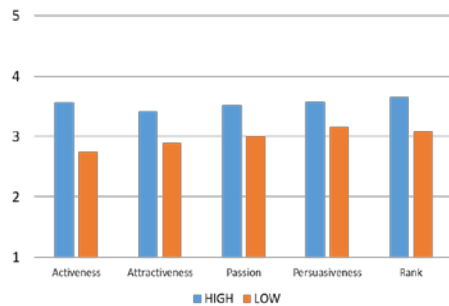


図 1 各動画セットにおける各評価項目の平均値。

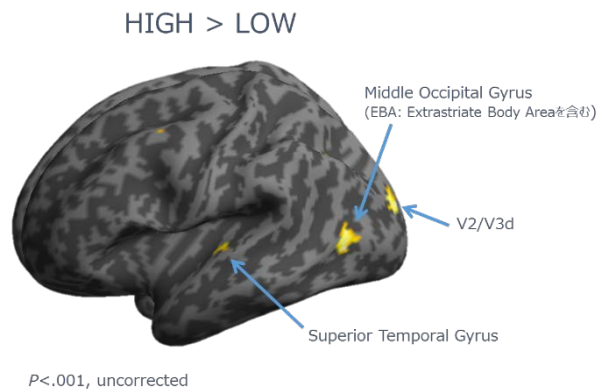


図 2 TED プレゼンの評価の高低により有意に活動が異なる脳部位。

### 2-3 新たな課題など

当該年度の研究・開発で得られた成果は、動画視聴中の脳活動の差分、コントラストを明らかにしたことであり、その信号を読みだすことで新たな動画を評価しうるかどうかまでは確認できていない。今後、それを可能にするためには、刺激呈示方法や回数、パラメータなどを調節して、新たな実験を実施することが望まれる。

### 3. アウトリーチ活動報告

学会において研究成果を口頭発表した。