

自由発話による認知症スクリーニングを支援するアプリケーションの開発

柴田 大作¹⁾ 伊藤 薫¹⁾ 若宮 翔子 Ph.D.¹⁾ 宮部 真衣 Ph.D.²⁾ 木下 彩栄 Ph.D. MD³⁾ 荒牧 英治 Ph.D.¹⁾

1) 奈良先端科学技術大学院大学 2) 諏訪東京理科大学 3) 京都大学大学院

演題発表に関連し、開示すべきCOIはありません。

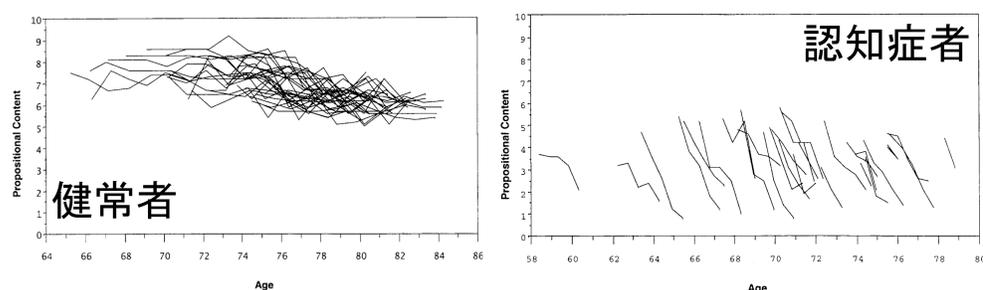
研究概要

背景

認知症の早期発見は重要な課題

高齢者の運転免許更新における認知機能検査

認知症者の**言語能力**は急激に低下 [Snowdon+ 1996]



言語能力に着目した認知症のスクリーニング

既存手法の問題点と提案手法

- Mini Mental State Examination (MMSE)
- Positron Emission Tomography (PET)
- 脳画像診断検査

身体的侵襲・長時間の拘束などのコストが大きい
短い期間で再検査をすることが難しい

手軽に継続して利用可能な検査方法が必要

言語能力の測定を行う
スマートフォンアプリケーションの開発

アプリケーション概要

語彙量チェッカーについて

自然言語処理技術を応用した言語能力測定アプリ
スマートフォンに向かって話しかけるだけで測定可能



※画面は開発中のものです

シンプルなUIでアプリを起動するだけで使用可能

1分間の自由発話で認知症と関連があるとされる
4つの言語指標を測定

自由発話のテーマ:

- 最近楽しかった出来事
- 昔楽しかった出来事
- 好きな食べ物 など

アプリケーション情報

アプリ名:	語彙量チェッカー	サイズ:	20.0MB
価格:	無料	対応OS:	iOS 8.4以上
公開予定日:	2018年 冬	対応機種:	iPhone, iPad
言語:	日本語		

630-0192 奈良県生駒市高山町8916番地の5
奈良先端科学技術大学院大学 ソーシャル・コンピューティング研究室
電話番号: 0743-72-6053 メール: socialcomputing-office@is.naist.jp

言語指標

- 単純語彙量: Type Token Ratio (TTR)
語彙量の大きさを示す指標
Token (単語数)とType (延べ単語数)の比
- 潜在語彙量: Potential Vocabulary Size
無限時間発話した際の語彙量
TokenとTypeから推定
- 語彙難易度: Vocabulary Difficulty
語彙の難易度を示す指標
日本語学習辞書の語彙レベルを使用
- 語彙冗長性: Vocabulary Compression Size
発話の冗長性を示す指標
テキストを圧縮した際の圧縮率

認知症との関係

言語指標	健常者との比較	理由
単純語彙量	低下	単語を忘れる
潜在語彙量	低下	同上
語彙難易度	低下	難しい言葉が使えない
語彙圧縮率	低下	同じ内容の発話を繰り返す

一般的に認知症では言語能力は低下

ただし、1つの言語指標だけを測定するのではなく

複数の言語指標を用いて測定することが重要

多様な観点からのスクリーニング

本研究の一部はJST CREST 課題番号: JPMJCR16E2, JSPS科研費 JP16H06395、JP16H06399, JP16K12489
の支援を受けたものです。ここに記すと共に、謝意を示します。