

医療分野研究成果展開事業/研究成果最適展開支援プログラム (AMED・A-STEP)

平成 28 年度終了課題 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者)	株式会社イフコム 顧問 本間 昭
研究責任者	国立大学法人名古屋工業大学 大学院工学研究科情報工学専攻 教授 加藤 昇平
支援タイプ	ハイリスク挑戦タイプ
研究開発実施期間	平成 25 年 12 月 ~ 平成 28 年 11 月
研究開発課題	非専門家でも短時間で実施できる『軽度認知症スクリーニングツール』の研究開発

1. 研究開発の目的

近年の急激な認知症者の増加に伴い、「認知症施策推進 5 か年計画(オレンジプラン):平成 24 年 6 月厚生労働省認知症検討プロジェクトチーム」において指摘されているように認知症の早期発見が喫緊の課題となっている。そのため、かかりつけ医を含めた認知症の非専門家でも容易に実施できるスクリーニングツールの開発が求められる。本研究ではアルツハイマー病者に特徴的であるとされる音声の韻律特徴など非言語情報を用いて認知症のスクリーニングツールを開発することを目的とする。音声を用いた本方法は従来の神経心理学的検査、あるいは研究が進められている血液を用いた方法、また脳波による方法に比して完全に非侵襲的であり、簡便かつ短時間で結果が得られる。集団を対象として実施する場合の意義は高い。

2. 研究開発の概要

成果

目標:

- (1) 従来の認知症のスクリーニング検査と同等あるいはそれ以上の感度、特異度を得ること。
- (2) 実用化に向けての課題である音声の自動採取システムを構築すること。

実施内容:

- (1) 判別アルゴリズムの開発と臨床診断と比較した有用性の確認
- (2) 音声の自動採取システムを搭載した試作スクリーニングシステムの開発

達成度:

- (1) 目標の感度、特異度を得ることができた。
- (2) 音声の自動採取システムを搭載した試作スクリーニングシステムは、データ制作基準の研究成果を取り入れて課題を解決して開発できた。

研究開発目標	達成度
軽度 AD: 感度 85% 特異度 85%	軽度 AD: 感度 87.7% 特異度 85.2%
MCI: 感度 80% 特異度 80%	MCI: 感度 84.0% 特異度 81.5%
	→ 音声の非言語的特徴を用いて従来の認知症のスクリーニング検査と同等あるいはそれ以上の感度、特異度を示す判別モデルが構築できた。

今後の展開

蓄積した音声データと臨床データで試作スクリーニングシステムを用いた臨床実験を継続して、システム全体のブラッシュアップを行い、早期にモデル事業を展開する計画である。モデル事業では製品化開発とビジネスモデル開発を進めて、音声の非言語情報から認知症リスクを示す指標『音声バイオマーカー』を生成する客観的・定量的な検査法の認知症スクリーニングサービスの実用化を目指す。

3. 総合所見

発語の韻律特徴を指標として、軽度あるいは初期段階の認知症を判別する客観的・定量的な検査法で多数のデータ解析によるアルゴリズムの最適開発を行った結果、産学連携間のデータ共有などに課題はあったものの、医師、患者双方に負担の少ない、早期発見スクリーニングツールとしての実用化に向け、一定の成果が得られた。

今後は、社会的ニーズの高い早期発見スクリーニングツールとしての信頼度向上と実用化を先行させ、データの信頼性や再現性検証などに更なる改善に取り組み、具体的な成果が生まれることが期待される。

記載の情報は平成29年3月時点の情報です。