

デュアルタスクによる高齢者認知機能診断システム

Cognitive Assessment for Elderly from Dual-task Performance



八木 康史 ○
Y. Yagi
満上 育久
I. Mitsugami
大倉 史生
F. Okura

キーワード Keyword

デュアルタスク、認知機能計測、ビッグデータ
dual-task, cognitive assessment, big data

応用分野 Application

高齢者支援
elderly care

目的・期待される効果

- ゲーム型のデュアルタスク体験により高齢者の認知機能を推定する
- 多人数・他回数の高齢者デュアルタスクデータセットを構築する

研究開発段階

基礎

実用化準備

実用化

研究内容

背景

超高齢化社会に向かう中、認知症を患う高齢者は今後増加していくことが予想されます。認知症はリハビリ・投薬によって進行を遅らせることのできるものの、治療・改善は難しいとされているため、できるだけその初期症状（早期認知障害）を検出し、適切な進行防止策を講じなければなりません。認知症・早期認知障害の診断方法として、Mini-Mental State Examination (MMSE)やFrontal Assessment Battery (FAB) と呼ばれる方法が存在しますが、いずれの方法も臨床心理士によるインタビューや生活観察などが必要なため、頻繁には実施できません。

技術概要

歩行などの運動タスクと計算や語彙列挙などの認知タスクを同時に行うデュアルタスクを高齢者が実施する様子をセンサ類で観測し、両タスクの振る舞いから早期認知障害の可能性のある群を検出する手法を提案しました。また、その手法の中で行われる機械学習や性能評価のために、高齢者の日々のデュアルタスクの様子を自動的に観測・蓄積するゲーム型のシステムを構築し、複数の高齢者施設や科学館で常設運用しています。すでに約73,000人分の健常者データや、約200名の高齢者データを獲得しており、さらに現在運用されているシステムにより約150名の高齢者の日々のデータが自動蓄積されています。



特長

1年以上に渡るシステム運用実績、現場の声を踏まえた設計、収集された（及び、今後収集される）データの規模（人数・実施回数）が本研究の強みです。

【論文 Paper】

- [1] F. Okura, I. Mitsugami, M. Niwa, K. Aoki, C. Zhou, Y. Yagi, "Automatic Collection of Dual-task Human Behavior for Analysis of Cognitive Function," ITE Transactions on Media Technology and Applications, 2018.

【特許 Patent】

- [1] 八木 康史, 満上 育久, 山添 大文, 中澤 満, 丹羽 真隆, 「デュアルタスク遂行能力評価方法, 及びデュアルタスク遂行能力評価システム」, PCT/JP2016/058353, 2016.