

Title	作業スタッフの行動ログを用いた時空間状況認識の性能向上について
Author(s)	早貸, 舜
Citation	
Issue Date	2018-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/15440
Rights	
Description	Supervisor:平石 邦彦, 先端科学技術研究科, 修士 (情報科学)

概要

近年、情報技術の発達により、生産、医療、メンテナンスなどの様々な分野において、ICT デバイスを用いた作業スタッフのアシスト技術の導入が期待されている。この時、データサイエンスの技術は重要であり、我々の開発した SVM(Smart Voice Messaging)システムが有効であると考えている。SVM システムはターミナルとなるアプリケーションがインストールされたスマートフォン、つぶやき内容と話者の位置情報を蓄積するサーバ、位置情報を取得するための Bluetooth ビーコンから構成される。このシステムは介護などの共同作業のアシストをハンズフリーで実現可能である。

本研究の先行研究は上記の SVM システムを用いて、介護現場にて複数の介護士の位置情報を含む行動ログから作業状況を認識する技術を開発したが、使用できる実験データの量が少ないため、認識技術の十分な検証が行われていないという問題があった。また、作業内容の推定は作業時間帯で分けはできていたが、内容自体は主たる作業場所から推定するしかなかった。そこで、本研究では、あらかじめ行動のルールを決められた作業スタッフの行動ログを生成する離散事象シミュレータを作成し、シミュレーションデータを用いることで認識技術の効果を検証する。また、認識技術の効果が小さくなるような状況を発見し、そのような状況でも効果を発揮できるよう改善する。さらに、先行研究の介護現場での実験について、介護士のつぶやきデータを従来の情報と組み合わせることでケア内容の推定精度が向上するか検証する。

シミュレーションによる検証の結果、作業によってスタッフが行動する範囲が異なる場合には、認識技術が有効であることが確認できた。また、認識技術の効果が小さくなる場合でも、行動ログから特徴抽出後に情報を加える、もしくは先行研究とは別の特徴抽出方法を用いることで改善できたことを確認した。つぶやきデータを用いた作業内容の特定については、つぶやき方にも依存はするが、行動ログのみを用いるよりも情報量が増えるため効果はあることが確認できた。