

ウェアラブルセンサを用いた ライフロギングについて

背景・課題：センサの小型化や価格の下落から、その普及が広がっています。環境や身体に装着したセンサにより日常生活を記録、認識することが現実的になってきました。

アプローチ：腕に取り付けたカメラやマイクや加速度計などの様々なセンサにより、人の日常生活の記録および、行動の認識を行います。特に本研究では、ユーザが使っているモノをカメラで捉えることにより、モノを用いた行動の認識を行います。

到達点：使われているモノの情報を用いて行動を学習することで、これまでには不可能だった複雑な行動の認識ができるようになりました。行動を認識することで、その行動に応じたサービスの提供や人の行動の記録などができるようになります。

概要：

この研究の特徴

・カメラをセンサデバイスに装着し、使っているモノを撮影することで、**モノを使った複雑な行動**を認識できます。

・加速度センサやマイクのみでは、歩く、自転車に乗る、手を洗うなどの単純な行動しか認識できない。

・画像の**大まかな色情報**のみしか利用しないため、プライベートな画像を撮影してしまうため。



図1：想定する理想的なセンサデバイス



図2：実装したプロトタイプデバイス

どんな行動を認識できるの？

・掃除機がけをする、コーヒーを作る、サプリメントを飲む、水やりをする、パスタを作る、などの、15種類のモノを手で利用する行動を認識しました。

捉えられる行動の特徴

[カメラ]

・手で使っているモノの色合い

[マイク]

・使っているモノが発する音

・水流の音や掃除機の動作音など

[加速度センサ]

・モノを使うときの特徴的な手の動きや姿勢

・歯磨きの動きや掃除機を持つ姿勢など

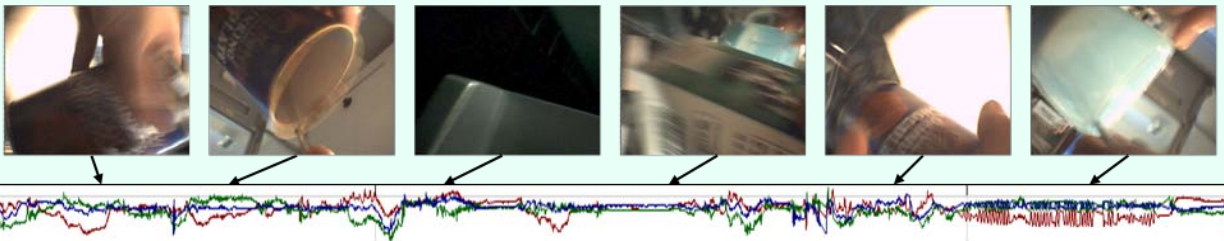


図3：ココアを作っているときのデバイスが取得したセンサデータの例
(上部：画像データ，下部：加速度データ)



関連文献

T. Maekawa, et al.: Object-based Activity Recognition with Heterogeneous Sensors on Wrist, Proc. of Pervasive 2010 (May 2010).

前川 卓也, et al.: ウェアラブルセンサによるモノを用いた行動の認識について, 第25回ユビキタスコンピューティングシステム研究会 (2010UBI-25) (2010年3月).

T. Maekawa, et al.: Wristband Type Sensor Device for Recognizing Activities that Involve Object Use, Proc. European Conference on Ambient Intelligence, Poster, (Nov. 2009).

連絡先

前川 卓也 (Takuya Maekawa)

協創情報研究部 知能創発環境グループ