

## キーワード

ユビキタス、拡張現実、仮想現実、状況理解

Ubiquitous, Augmented Reality, Virtual Reality, Context Awareness

## 研究内容

### [1] ARによる医療従事者支援システムの開発

・医療従事者は臨床の現場で膨大な量の情報処理に追われており、ITCを適応させてより安全で効率的な環境を構築することを目的とする。

### 【例】薬剤師の調剤支援システム

(薬学部との共同研究)

**背景・目的:** 医薬品名は類似するものが多く、同名でも用量の異なるものがあり、また、医薬品の検索に時間がかかる。よって、薬剤師に対して、医薬品選択の正確性を向上させ、探索時間を短縮する支援システムを開発する。

**方法:** ユーザ(薬剤師)に装着したヘッドマウントディスプレイに処方箋に記された選択すべき医薬品を提示するARシステムを開発した。

**結果:** 以下にユーザへの提示画面を示す。本システムにより薬剤師への医薬品の直観的、直接的提示が可能になった。

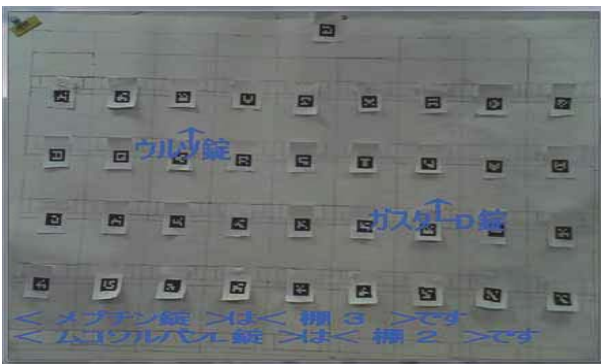


図1. ユーザへの提示画面

今後は、実用実験を重ねて実用性の評価を行う予定である。

### [2] 調剤動作におけるスキルのモーションデータ解析

**背景・目的:** 臨床の現場において医療従事者には、知識とともに熟練した手技がもとめられる。その手技を定量的評価することができれば、教育にも役立てることが可能になる。ここでは、薬剤師の水剤調剤動作の技量の定量化を試みた。

**方法:** 被験者(教員1名と薬学生4名)の左右両手首に「加速度・角速度センサ」を装着し、センサから送られてくる信号をノートPCにより記録した。同時に「カラー・深度カメラ」3台を用いて被験者の左右、真上からの様子

を記録し、「加速度・角速度センサ」の時系列信号と動作との対応をとった。計測対象としてポララミンシロップとムコダインシロップを秤量する一連の動作を記録した。動画を参照しながら、解析したい動作とそれに対応する手の運動信号を抽出、この運動信号をフーリエ変換し、手本となる教員と学生との比較を行った。得られた変換結果をもとに教員と学生の技能の差異の定量解析を試みた。

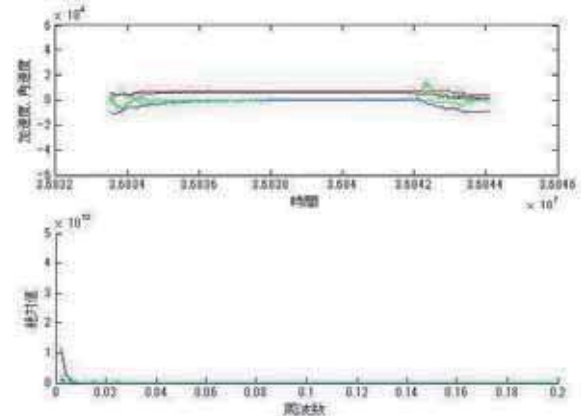


図2. 教員のセンサ信号(上)と変換結果(下)

**結果・考察:** 教員の計測と解析結果を図2に示す。教員のフーリエ変換データからは、低周波信号が検出されず、秤量の際に薬瓶を傾ける動作を安定して行えていることが示唆された。今後は、より多くの被験者に対する計測実験を行い知見を増やすことが求められる。

## 最近の業績

- [1] 山根佑太、堀謙太、黒田知宏、大星直樹: アプリケーションレベル統合 QoS 制御に対応したマルチスケールシステム映像伝送システムの開発, 医療情報学, Vol.32, No.1, pp.19-25 (2012).
- [2] 堀謙太、黒田知宏、大星直樹: 遠隔医療用統合情報伝送制御に対応した JEPEG2000 によるマルチスケールシステム映像伝送システムの開発, 日本遠隔医療学会雑誌, Vol.8, No.2, pp.246-247 (2012).
- [3] 糸直人、平山洋輔、徳永達也、大星直樹、岡本和也、竹村匡正、荒木賢二、吉原博幸: タブレット端末による EHR 閲覧環境の構築, 日本遠隔医療学会雑誌, Vol.8, No.2, pp.246-247 (2012).
- [4] T Kuroda, H Sasaki, T Suenaga, Y Masuda, Y Yasumuro, K Hori, N Ohboshi, T Takemura, K Chihara, H Yoshihara: Embedded Ubiquitous Services on Hospital Information Systems, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, Vol.16, No.6, pp.1216-1223 (2012).