



# 服用者を見守る服薬確認システム

特願2009-14787号

出願日：2009年1月26日

発明者：鈴木拓央、中内靖

連絡先：筑波大学大学院システム情報工学研究科 准教授 中内靖 (nakauchi@iit.tsukuba.ac.jp)

担当学生 鈴木拓央 (takuo@hri.iit.tsukuba.ac.jp)

## 研究背景

- ▶ 介護者不足の問題
- ▶ 独居高齢者の問題
  - ✓ 介護者にとって定期的な健康確認は負担
- ▶ 服薬事故の問題
  - ✓ 服用者にとって服薬の自己管理は困難
  - ✓ 介護者にとって服薬毎の服薬確認は負担

## 見守り支援システム

1. 服薬状態から健康状態を推測可能
2. 誤服薬が異常状態※を助長

※トイレでの倒れ込みなど



## 服薬確認システム

1. 服用者に対して服薬管理を支援
2. 介護者に対して服薬確認を支援

## 正しい服薬

処方箋の指示項目を守った服薬

表：処方箋の指示項目

指示項目	指示内容の例
服薬種	「ニフェジピンを」、「ブメタニド以外と」、など
服薬量	「1回3錠」、「1回20グラムまで」、など
服薬方法	「水で」、「牛乳以外で」、「噛んで」、など
服薬時機	「食後に」、「就寝前に」、「8時間置きに」、など

## システムが指示内容を確認可能



- ★服用者に対して
  - 正しい服薬を促進可能
  - 誤った服薬を警告可能
- ★介護者に対して
  - 服薬確認に必要な服薬状態を通知可能

## 従来システム

薬ケースを用いた服薬管理

- 1 くすり整理キーブケース  
(シンコハンガー株式会社)



- 2 お薬ドーズ  
(株式会社ユニテック東京)

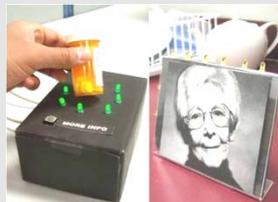


服薬時機が一定時間置き薬は、設定時刻に薬ケースを押し出したりLEDを点灯させたりすることにより支援できる



しかしながら、服薬時機が食後や就寝前などの薬は、服用者の生活状態を推定できないため支援できない

- 3 Context-Aware Pill Bottle  
と Medication Monitor  
A. Anandra(カルガリー大)



介護者は薬ボトルの取得や薬ケースの開閉を確認することができる



しかしながら、介護者は服薬種や服薬量を確認することはできない

図：従来システム

# 服薬確認システム

## ユビキタスセンサ

服用者から見えないよう家に分散配置した様々なセンサ

## インテリジェント薬ケース (iMec)

カメラ・ディスプレイ・データベースサーバーを内蔵した薬ケース

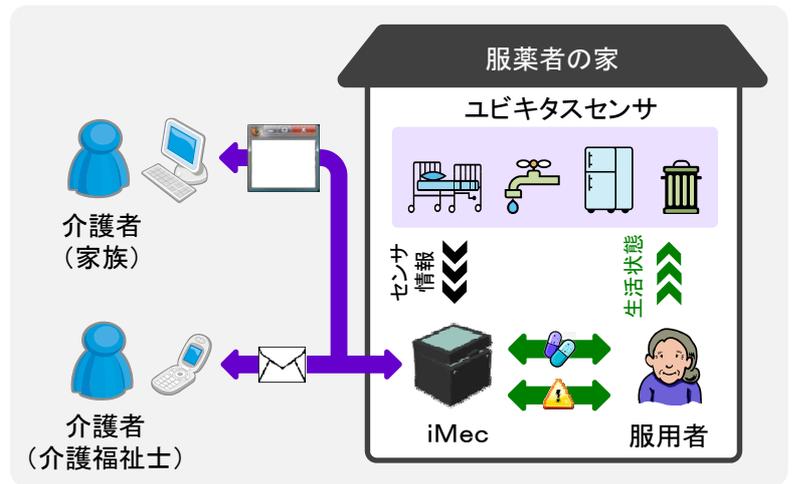


図: 服薬確認システムの概要図

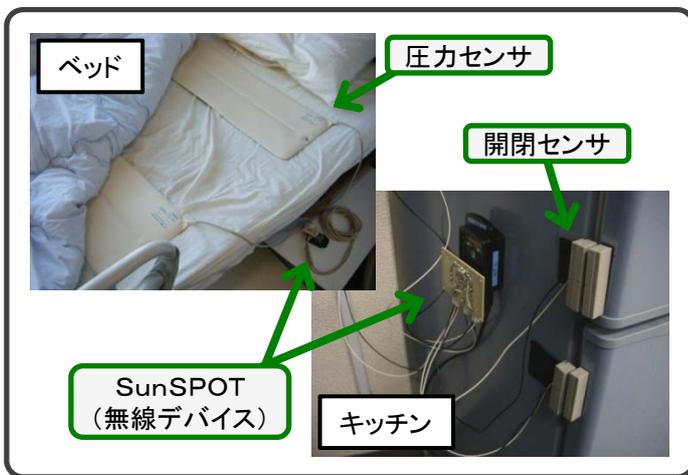


図: 実装したユビキタスセンサ

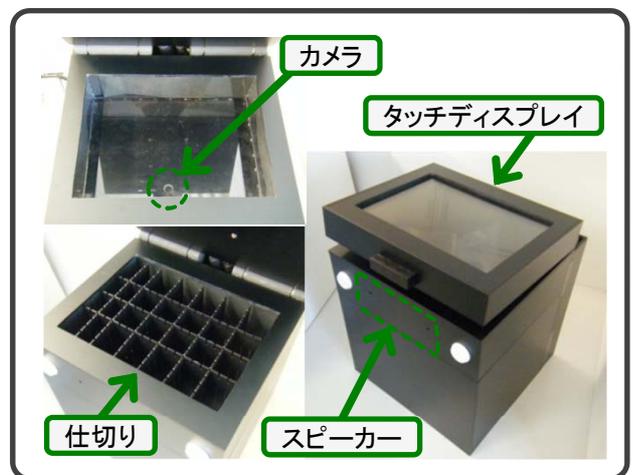


図: 作製したiMec

表: 指示項目の確認方法

指示項目	確認方法
服薬種	iMec内の薬をiMecに内蔵したカメラを用いて撮影し、画像処理することにより認識
服薬量	
服薬方法	服薬者の生活状態を家に設置したセンサを用いて計測し、行動認識することにより推定
服薬時機	

## 服用者に対する服薬管理支援

- ★ディスプレイとスピーカを用いて
  - 「正しい服薬の促進」
  - 「誤った服薬の警告」
  - 「指示項目の確認」

※ディスプレイに表示された薬をタッチすることにより表示

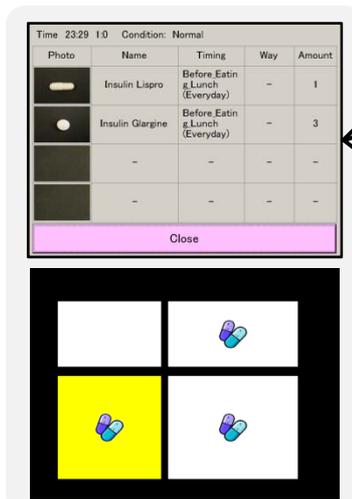


図: ディスプレイによる服薬管理支援

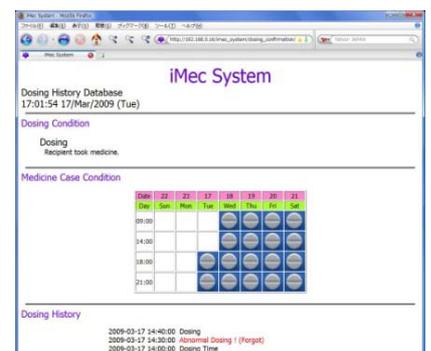


図: ブラウザによる服薬確認支援

## 介護者に対する服薬確認支援

- ★ブラウザを用いて
  - 「服薬状態の確認」
  - 「iMec状態の確認」
- ★電子メールを用いて
  - 「誤服薬の通知」