

家庭内における薬の服薬確認・飲み忘れ検知システム

新越 健一[†] 伊藤 雅仁[‡] 松下 温[‡]

[†]東京工科大学 工学部 情報通信工学科

[‡]東京工科大学 コンピューターサイエンス学部

1、はじめに

本研究では、病気などで薬の服用が必要な場合に自己管理だけでは薬の飲み忘れや二重飲みが起こる可能性があるという問題を解決するため、薬の飲み忘れや二重飲みを検知するシステム及び薬箱の装置を提案する。

2、背景

現在、日本は経済の発展と医学・医療の進歩により世界一の長寿国になった。そして日本の人口の5人に1人が65歳以上の高齢者である⁽¹⁾。高齢者のほとんどはなにがしかの病気と付き合いながら生活を送っている。一方、日本の経済の発展とともに生活習慣も変化してきた。タバコの喫煙や飲酒、食生活の欧米化、運動習慣の減少、ストレスなどがあり現代の日本において密接に関わってきており、生活習慣病にかかりやすい環境に近づいてきている。生活習慣病の人は服薬の必要がある。このように現代において服薬者は増えている。

さらに日本においては病気や症状に対して薬の効果が十分でなかったり、効き目が弱くなってきたりすると、薬の量を増やし、十分な効果を得られない場合には、さらに薬の種類を増やす多剤処方を行うことが多

く、時には10種類以上の薬を決められた時間に決められた量だけ服用する必要が生じる。このように薬の量と種類が増えた場合には、服薬者は飲み忘れや誤飲を起こしかねない。服薬者は病気や症状によっては長期に渡り、薬を飲み続ける。服薬者の薬による被害を防ぐこと・飲み忘れ検知の必要が生まれてきた。

3、システム概要

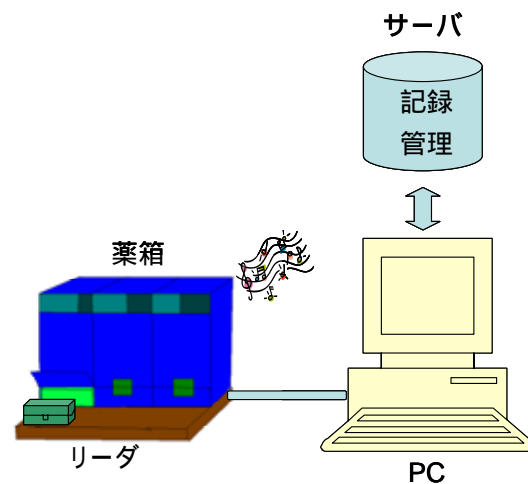


図1 システム概要

薬を管理するにあたり、服薬したか・していないかというデータの記録が必要であり、飲み忘れになどによる二重飲みを防ぐためには薬の個体識別が必要である。その「データの記録」と「個体識別」が可能なものとしてRFIDに着目する。

本システムは、家庭内で服用する薬をケースに分け、そのケースにRFIDタグを貼

A drug compliance check system for home use

Kenichi Shinkoshi, Masahito Ito, Yutaka Matsushita

Tokyo University of Technology

り、ユーザが服薬する際にケースに貼られている RFID タグをリーダーで読み記録することで服薬確認を行う。

ユーザは、まず始めに服薬時刻を初期設定として PC で行う。その後、設定を行った時間になると薬箱装置の音が鳴り服薬を知らせる。そして、装置のソレノイドが駆動し薬ケースが押し出される。服薬時、ユーザは押し出されている薬ケース(タグ付)を RFID リーダで読む。このとき読まれた ID と飲むべき時刻の薬ケースの ID とを比較する。一致した場合、正しく服薬されてとして、イーサネットを用いて服薬サーバへと送られ、サーバに記録される。

4、飲み忘れ検知

服薬時刻になるとリーダーは薬のケースが出る前に一度読み取り動作が行われる。

薬を飲み忘れた場合、前回の薬ケースが押し出されたまま残っているので、次の服薬時刻になりリーダーが読み取り動作が行い前回飲み忘れたケースのタグを読むことで飲み忘れを検知する。

このとき前回飲み忘れたとして記録される。同時に飲み間違えのないよう警告が画面表示される。

5、実装

図 2 に本研究のシステムの実装画面を示す。



図 2 実装画面

図 3 に本研究で製作した薬箱と RFID リーダを示す。



図 3 薬箱と RFID リーダ

本研究のシステムを実装した結果、服薬時刻に薬箱のソレノイドが駆動し薬ケースが押し出され、ユーザは押し出されている薬ケース(タグ付)を RFID リーダで読む。このとき押し出されていない薬箱の中の薬ケースまで読み取ってしまうので、金属性のテープで薬箱を覆ったその結果、押し出された薬ケースのみ読み取られた。押し出された薬ケースの読み取りへの影響もなかった。

6、おわりに

本研究では、薬箱の製作と薬の飲み忘れを検知するシステムを構築した。

本システムを用いることで飲み忘れを検知し、それによる飲み間違えを防ぐことに効果があることを確認した。

参考文献

(1) 薬の飲み方

<http://www5b.biglobe.ne.jp/~asweb/tomonokai/rakuchin/medical/medicine.html>