

介護老人保健施設における健康管理データの収集及び表示

汎用アプリの開発

DEVELOPMENT OF COMPUTER APPLICATION WIDELY USUABLE FOR COLLECTION AND DISPLAYING OF HEALTH CARE DATA OF LATE ELDERLY RESIDENTS IN NURSING HOME

曾根良昭*¹・谷口啓子*²・河合雅弘*³・大平栄二*³

Yoshiaki SONE, Keiko TANIGUCHI, Masahiro KAWAI and Eiji OHIRA

1. まえがき

我々は本研究助成により 2015 年、「高齢者施設における排便及び下剤投与管理アプリの開発とその実施・評価」、2016 年「老健施設における排便及び下剤投与管理アプリの開発ーデータ入力の改良と見やすい表示法ー」の研究を行ってきた。これらの研究の目的は老人保健施設に入所する高齢者の排便管理、特に入所高齢者に多くみられる便秘の改善が入所者の QOL の維持に重要であり、そのために入所者の排便・下剤投与の記録をとること、そしてその記録を介護職員全員が共有できるアプリを開発することであった。これらの開発の過程で① 排便・投薬記録の入力アプリの原型の開発 ② この入力アプリの大まな摂取による便秘改善効果調査への応用・評価 を行った^{1,2)}。これらの結果を受けて平成 28 年度は ①～③ の機能をもった新しい介護情報入力システムを開発した。

- ① 介護施設入所者の排便・投薬の他、食事量、摂取水分、排尿量、血圧、体温の情報が入力可能
- ② 過去に入力した介護情報の訂正が可能
- ③ タブレット PC を利用し、タッチ操作のみで操作可能

2. 本論

平成 28 年度に開発した入力アプリは前年度のプログラムをベースに大幅に拡張したものである。

入力アプリのシステムはデータベースと入力システムに分けられ、CSV ファイルにより相互にデータ転送する構成としている。データベースは MS-Access、入力システムは Processing 言語とタッチ操作の SMT ライブラリを用いて独自開発し、Windows10 上で動作する。入力システムは Processing の統合開発環境でソースコードを作成し、インタプリタ実行で動作確認後、JavaVM 上で動作する Java 実行プログラムにコンパイル変換している。システムの構成を図 1 に示す。

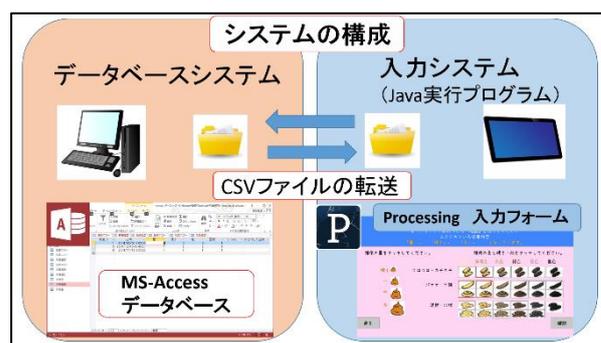


図 1 システムの構成

入力システムは、タッチ操作のみでデータ入力できるように、全てアイコンあるいはボタンの選択処理によるインターフェースとしている。排便、投薬、食事量、摂取水分、排尿量、血圧、体温の 7 項目の情報を入力でき、データ入力後の変更もできるように拡張した。

プログラム開発にあたっては、データフロー図を作成し

*1 美作大学大学院生活科学研究科 教授・博士 (工学)

*2 美作市保健福祉部健康づくり推進課地域保健係
管理栄養士 (本研究科・研究生)

*3 津山工業高等専門学校情報工学科 教授・博士 (工学)

Prof., Graduate School of Human Life Science, Mimasaka Univ., Dr. Eng.

Health Promotion Section, Health Care and Public Aid, Mimasaka City
National Registered Dietitian (Research student, Mimasaka Univ.)

Prof., National Institute of Technology, Tsuyama College, Computer and
Information Engineering, Dr. Eng.

7つの項目の入力処理、変更処理の流れを分析して開発した。起動から入力処理、CSVファイル登録までの主な流れを図2に、タッチ操作の入力画面例を図3に示す。

変更処理は、登録したCSVファイルの内容を変更するための処理で、変更メニューから変更登録までの主なデータフロー図を図4に、変更メニューの画面例を図5に示す。

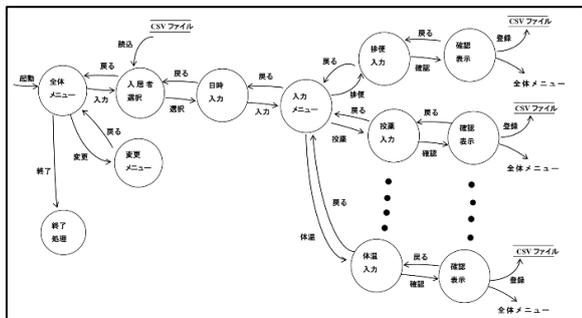


図2 起動から入力処理に関する主なデータフロー図

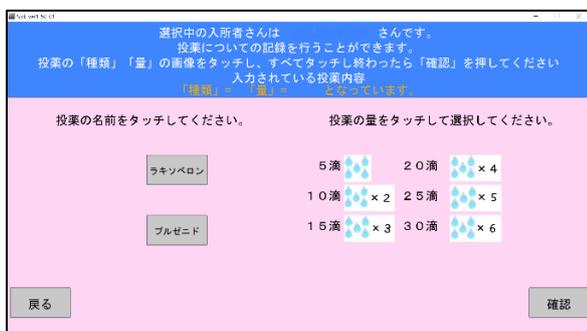


図3 タッチ操作の入力画面例

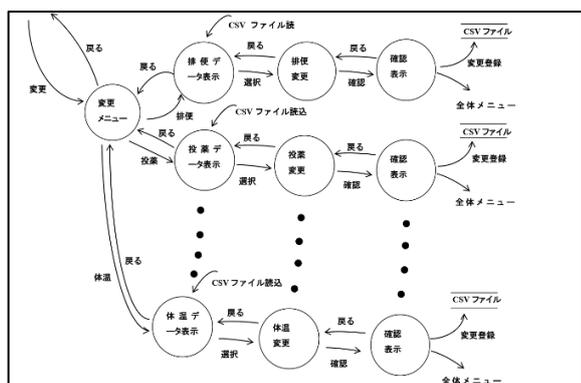


図4 変更メニューから変更登録までの主なデータフロー



図5 変更メニューの画面例

今後の課題としては、次の3点があげられる。

- CSVファイルのワイヤレス転送

データベースと入力システムを複数のコンピュータに分けて運用する場合、無線LAN等によるワイヤレスデータ転送の仕組みが必要である。

- 入力システムのWebアプリへの移植

Webアプリへ移植できれば、Windows10以外のOS上で動作するタブレットやスマートフォンのWebブラウザで使用可能である。

- 介護施設での運用テスト

システムの操作性確認、プログラムのデバッグのため、実際の介護施設での運用テストが必要である。

3 結語

平成28年度に開発した入力アプリは排便・投薬の他に食事量、摂取水分、排尿量、血圧、体温の情報を追加し、健康管理データの記録と集計が可能なシステムとなった。本システムはタッチ操作のみで入力や変更ができパソコン操作に不慣れた職員でも使い易いシステムとなっている。

今後、本研究で作成した健康管理データの収集及び表示汎用アプリを美作地域の高齢者施設での健康管理に役立つアプリとして利用を推進していきたい。

4. 謝辞

入力アプリの老健施設での応用調査遂行に多大なご協力をいただいた施設職員の皆様に厚く御礼申し上げます。また本報告は津山工業高等専門学校情報工学科の高瀬凌君、湯浅智成君、山平自然君、小笠原悠太君の卒業・成果発表に基づいて作成した。

5. 参考文献

- 1) Effect of waxy barley, Kirarimochi, consumption on bowel movements of late-stage elderly residents at Roken nursing home, Keiko Taniguchi *et al.* *Journal of Physiological Anthropology*, 2017 36:17
- 2) 老人介護施設におけるデータ入力支援ツールの検討 高瀬凌、大平栄二、河合雅弘ら、第15回情報科学技術フォーラム講演論文集、K-045(2016)