

健康増進支援システム ～自己効力感向上を支援する健康サポート機能～

北川愛優美† 堀米論‡ 佐々木淳‡ 山田敬三‡ 田中充‡ 船生豊‡

岩手県立大学 ソフトウェア情報学研究科

岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

1. はじめに

厚生労働省では生活習慣を改善して健康を増進し、生活習慣病の発症を予防する「一次予防」に重点を置いている[1]。情報システムの分野においても、生活習慣病やその予防に対し自らの健康管理を支援する健康管理システムが着目されてきている。しかし、従来のシステムは継続的に利用することが難しいという問題点がある。継続的に利用するためには、「自分自身は健康になるための健康行動ができる」という自信が必要となる。そこで、本稿では社会的認知理論の自己効力感[2]に着目し、その向上を可能とするため、アバター、ニュース、アドバイス、目標体重設定機能を付加することを提案し、開発と評価・実験を行った。

2. 現状の課題

筆者の所属する講座ではこれまで在宅健康管理を支援するシステムを開発しており、その中で同じ目標を持った仲間同士を集めて競い合い、楽しみながら生活習慣の改善を行うコミュニティ形成機能を実装してきた[3]。この機能では、新規登録を行う際、個人での利用かグループに所属しての利用のどちらかを選択することができる。また、測定したバイタルデータを基に、年齢、性別、身長を利用しポイントにより、利用者にポイントを与え、順位付けを行っている。この順位により、他人と競い合い継続性を高める工夫がされている。しかし、順位での競い合いでは上位の利用者にしか効果がないと考えられる。

そこで筆者らは、より幅広い利用者の健康増進に対する自己効力感の向上をねらいとし、利用者が入力したバイタルデータを基に自身のアバターを表示し、楽しみながら生活習慣の改善活動を行うことができるアバター機能等を付加することを提案し、実装と評価を行うこととした。

3. システムの開発

筆者らの提案の概要は、社会的認知理論の自己効力感に着目し、利用者が自分のペースで目標を設定し、健康管理及び増進させる行動をとり、その結果がアバターとして視覚的に確認できるというものである。

3.1 システム利用の流れ

本提案に基づいたシステム利用の流れを図1に示す。

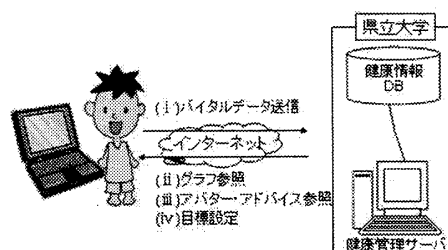


図1: システム利用の流れ

(i) 利用者は自宅で自分のバイタルデータ(体重、体脂肪、血圧など)を測定し、インターネット経由で健康管理サーバ(岩手県立大学に設置)に送信。

(ii) バイタルデータは、時系列に保存され、利用者は変化をグラフで確認できる。

(iii) バイタルデータを基にアバターが表示され、利用者は視覚的に利用者が健康状態を確認、アドバイスを参照できる。

(iv) その結果を基に、利用者が次の目標を設定できる。

3.2 主な機能

(1) バイタルデータ入力機能: 利用者は日々、システムにログインし、バイタルデータを測定し、入力

Health Improvement Supporting System : Development
of Self-efficacy Improvement Functions

Ayumi KITAGAWA†, Satoshi HORIGOME‡, Jun SASAKI‡,
Michiru TANAKA‡, Keizo YAMADA‡, Yutaka FUNYU‡

Graduate School of Software and Information Science

Iwate Prefectural University†

Faculty of Software and Information Science Iwate

Prefectural University‡

行う。継続性を促す工夫として、ログイン後にバイタルデータ入力画面を表示させる工夫を行っている。(2)アバター機能：利用者の性別、身長、体重、体脂肪のデータから算出したBMI値と体脂肪を基にアバター画像の表示を行う。また、体脂肪付き体重計がない利用者を想定し、BMI値のみからアバター画像表示を行うこととした。本システムで用いたアバター決定のアルゴリズムは下記のとおりである。





(a) 表1を使用し、その数値からアバター選定規準領域の判定を行う。

表1:アバター選定規準領域方法

体脂肪		規準領域	BMI値	規準領域
男性	女性			
25%以上	35%以上	高い	30以上	肥満2度
25%未満 20%以上	35%未満 30%以上	やや高い	25~30未満	肥満1度
20%未満 10%以上	30%未満 20%以上	標準	18.5~25未満	標準
10%未満	20%未満	低い	18.5未満	やせ

(b) 表1の規準領域の組み合わせと性別から表2のように実装においては、アバターの体型や服の形や色により視覚的にも区別できるよう工夫を施した。アバター画像は40種類となる。

表2:アバターの種類

	男	女
体脂肪・BMI値 (肥満2度 標準 やせ) × (高い やや高い 標準 やせ)	 (全16種類)	 (全4種類)
BMI値のみ (肥満2度 標準 やせ)	 (全16種類)	 (全4種類)

(3)アドバイス機能：上記のアバターの種類と対応させて、のデータ基に、利用者にあった生活習慣を改善するためのアドバイスの表示を行う。試作システムでは、20個のアドバイスを用意した。

(4)ニュース機能：利用者が日々、バイタルデータを入力していき、利用者の体重の増減があった場合、「体重が○kg減りました」などを知らせる。利用者は自分の体重の変化を文字情報としても確認することができる。

(5)目標設定機能：利用者が入力した身長と体重から標準体重を算出し、利用者の現在の体重から標準体重までの数値を目標値として選択することができる。目標値との差分がトップページに表示され、利用者は目標を持って健康増進活動を行う。

以上の出力画面例を図2に示す。

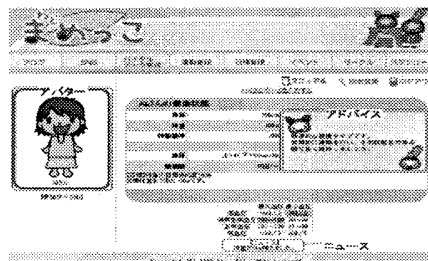


図2:システム全体の画面例

3.3. システムの開発条件

本システムは学生6名で以下の条件により開発を行った。

- ・開発環境:Script:PHP4.4.7, DBMS:MySQL4.0.27
- ・開発期間:2007年7月~10月までの4ヵ月間
- ・開発規模:総画面数 約120

4. 評価・実験概要

現在、本システムは実装・単体テストが完了し、現場(岩手県遠野市)での実験を行っている。2008年1月15日現在、本システムの利用者数は21名である。今後、自己効力感の尺度を測るアンケートを用い、本システムを利用する事前と事後にアンケートに答えてもらい、自己効力感が向上したか検証を行う予定である。

5. おわりに

本稿では、健康増進についての自己効力感の向上をねらいとし、アバター機能、グラフ機能、目標設定機能、アドバイス機能、ニュース機能を有する、健康増進支援システムの提案と開発を行った。今後、現場でのシステムの利用、実験および評価、改良等を行っていく予定である。おわりにシステムの実証実験にご協力いただいた岩手県遠野市健康福祉の里の皆様にご感謝申し上げます。

参考文献

- [1]厚生労働省: <http://www.mhlw.go.jp/>(2008.1.15)
- [2]松本千明:医療・保健スタッフのための健康行動理論の基礎 生活習慣病を中心に、医歯薬出版 (ISBN:4-263-23337-9), 2002年02月
- [3]岩崎、佐々木、山田、田中、船生:「利用継続性を考慮した住宅健康管理支援システムの構築」第69回情処全大, 1ZB-5(2007, 3)