

健康生活計画：生活習慣病を予防するための新たな健康教育方法への取り組み

及川 雄一[†] 西城 英之[†] 蓬莱 一郎^{††} 板橋 吾一^{†††,††††}

吉田 俊子[†] 富樫 敦[†] 野口 正一^{†††}

[†]宮城大学 事業構想学部デザイン情報学科

^{††}東北大学大学院 情報科学研究科

^{†††}仙台応用情報学研究振興財団

^{††††}株式会社 サイエントピア

1 はじめに

我が国における 65 歳以上の老年人口の割合は、平成 12 年度は 17.4 %，平成 32 年度には 27.8 % に達すると予測され、我が国は類をみない超高齢化社会に突入しようとしている。平成 12 年より 21 世紀の国民健康づくり運動（健康日本 21）が開始されたことから、民間の運動施設や健康増進施設の設置が進み、生活習慣を改善するための施策が推進されている。しかし、生活習慣の改善には多くの努力を要する場合が多く、特に生活習慣病の発症が増加する中年世代の勤労者では、運動習慣の獲得や継続、食事や喫煙等のコントロールの困難さが指摘されている。さらに、若年者においての発症も増加傾向にあり、高齢化に向けてこれらの対象者に望ましい生活習慣を確立し、疾病を予防するためのシステムの構築が急務である。

以上の背景のもと、当研究グループは、将来老年人口に達する働き盛りの健常者を対象として、次世代ウェブ技術に基づいた疾病予防システムを開発した。開発の指針は、構築するシステムが健康な生活を維持、向上するための効果的なシステムであることである。

本稿では、構築した生活習慣予防のための健康維持管理システムの概要を述べる。また、当該システムの改善と運用モデルを確立するため、「健康生活計画」なる生活習慣病を予防するための新たな研究教育方法の取り組みを行った。この取り組みの概要と実証実験の結果及び検討結果についても言及する。

以下、2 節で本システムの概要について述べる。3 節では本システムに基づいた運用実証実験について述べ、4 節でまとめと今後の課題について述べる。

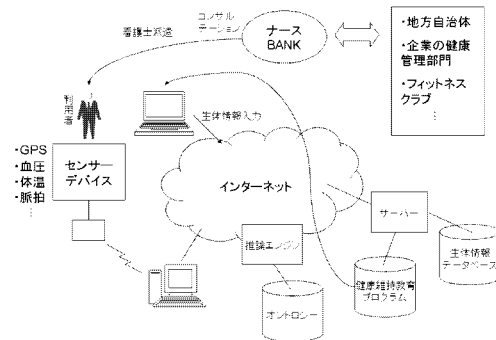


図 1: システムの概要

2 システムの概要

システムの概要を図 1 に示す。ユーザは血圧や運動状態を監視するセンサデバイスを装着し、取得したデータはネットワークを經由して分散データベースに蓄積される。ユーザは、携帯端末によって分散データベースに蓄積されたデータを確認することができる。分散データベースに蓄積された生体情報は、ユーザエージェントがオントロジエージェントと連携して推論に利用される。推論は各オントロジエージェント内部で行われ、推論結果としてユーザに適した健康アドバイスや健康福祉サービスがユーザエージェントによって提供される。安全性を保証するため、携帯端末は指紋認証によって第三者のなりすましを防ぎ、ネットワーク上を流れるデータは暗号化によって秘匿性が保証される。また、分散データベースやエージェントプラットフォームが動作するサーバにはネットワークトラフィックを監視するプローブが設置され、外部からの攻撃を検出する。

3 運用実証実験

本節では、2 節で述べたシステムの一部を用いて行った健康教育方法に関する運用実証実験について、その概要を述べる。運用モデルには、宮城大学地域連携センターにて実施する医療者による健康指導、教育を併

[†]Yuichi Oikawa, Hedeyuki Saijo, Toshiko Yoshida, Atsushi Togashi are with Miyagi University.

^{††}Ichiro Horai is with Tohoku University.

^{††,†††}Goichi Itabashi is with Scientia Corp. and Sendai Foundation for Applied Information Sciences.

^{†††}Shoich Noguchi is with Sendai Foundation for Applied Information Sciences.

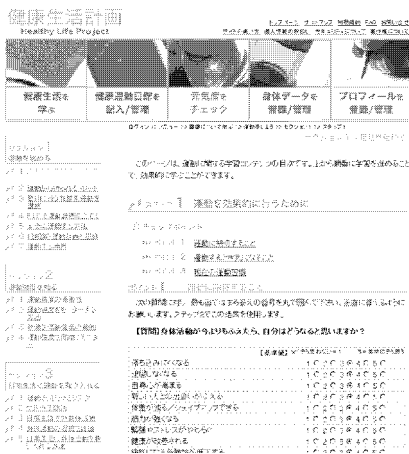


図 2: 健康維持管理システム

用した。運用モデルは、身体能力の向上、血清脂質の改善、心仕事量の減少等の運動療法継続による効果は中期的であることから、6ヶ月を1プログラムとして作成した。健常者を対象とし、研究対象者の参加に関しては、書面および口頭で研究の趣旨や概要を説明し、同意を得て実施した。研究対象者の個人情報の管理ならびに守秘は個人情報保護法、ならびに研究に関与する施設の倫理委員会規程に則り取り扱った。

研究同意が得られた対象者に、Web による疾病予防システムを用いた健康教育と、宮城大学で月1回程度実施する健康教育を併用して実施した。Web による健康維持管理システムは、運動療法、食事療法、禁煙の3つのカテゴリーからなる予定で、平成17年度は、「運動」に関する項目を設定し、その教育プログラムを構築した。図2に、教育プログラムの画面を表示している健康維持管理システムのスクリーンショットを示す。健康管理システムは、健康管理情報入力、健康管理データ、健康管理教育内容の3つの要素から構成される。

疾病予防健康管理情報については、健康診断項目を基に設定を行った。人口統計学的基本情報、既往歴、服薬状況、生活活動強度、身体審査項目(身長、体重、BMI、血圧、脈拍)、自覚的健康度、健康診断の基本項目を入力項目とした。健康管理データについては、日々の運動記録、健康状態の推移について Web 項目を設定し、日々の入力を前提とした設定にした。運動についての教育プログラムは、米国心肺リハビリテーション学会にて推奨されている INTERVENT 社の教育システムに基づいている。INTERVENT 社の教育システムは、米国内において、対面式による患者教育とインターネットを介した教育システムであり、米国内の他施設において教育成果を有している。本研究グループは、本教育内容に関し、日本における翻訳権、ならびに日本向け改訂権を獲得済みである。

具体的な運用プログラムとして下記の内容を策定し、計6回実施した。プログラム名は「健康生活計画」とし、

宮城大学地域連携センターにて9時30分~12時00分の時間帯にて、2005年10月29日(土)から2006年3月25日(土)までの間に月1回開催の全6回(参加費無料)にわたり、下記内容のセミナーを実施した。

- (1) 医療者による健康講話
- (2) 血圧、脈拍、身長、体重のチェック
- (3) ストレッチを中心とした運動
- (4) 健康診断項目と日常生活項目のデータ入力
- (5) 運動を中心とした生活の個別指導

上記プログラムに19名の健常者が参加し、自宅での運動状況や身体状況について、医療資格者(看護師、保健師、救急救命士、心臓リハビリテーション指導士、糖尿病療養指導士、健康運動指導士)による健康診断データに基づいた健康アドバイスと、カルボネンの式に基づく運動処方実施後、日々の入力指導を実施して自己管理の開始を行った。2回目以降は入力項目の出力を行い、これらの結果に基づいて次回に医療者からの健康アドバイスを実施した。

4 おわりに

本研究の目標は、20年後~40年後に老齢年齢に達する働き盛りの健常者を対象に、生活習慣病を駆逐し、老年に至った年齢になっても健やかに老後を過ごせるようにするための疾病予防システムを開発することである。その成果は、医療費の削減、老齢年齢人口による生産性の向上をもたらす。

心臓リハビリテーションの分野で、米国の INTERVENT 社の健康教育プログラムが数ある中で群を抜く。INTERVENT 社は、大学の研究機関と連携をとり、研究を主たる目的とした会員制の健康教育プログラムを提供している。プログラムは膨大な量の教育コンテンツから構成されているが、内容が万人共通であり、個人に対応した体系になっていないことから、本研究で意図するシステムとは異なる。国内に目を向けると、健康日本21が支援する「健康ネット」などの Web サイトがあるが、これはあくまでも健康の施策や一般的健康指針・その方法を一般的に述べたものであり、利用者個別の個人的な健康状態に基づくものではない。

謝辞 本研究は、総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度で採択された「健康福祉のための先進的エージェント・ネットワークに関する研究」から支援を受けている。

参考文献

- [1] 富樫敦, 野口正一, “健康福祉研究開発プロジェクトについて”, 先進的ネットワーク&コンピューティングテクノロジーワークショップ「高品質高効率な次世代情報ネットワークの実現に向けて」.
- [2] 厚生労働省, “健康ネット,” <http://www.health-net.or.jp/>.