

倒・体重減少の有無などである。

これらの情報は、あらかじめ電子情報にして、担当相談員へ提供される。現在は記録紙に出力しているが、携帯性および参照を簡単にする目的で限られたスペースに印刷されている。また、2年目以降の訪問時には、過去の記録を添付し、持参している。

訪問時には、生活の実態把握・要望の確認、居住地の福祉サービス紹介、健診データ・通院中の疾病についての健康相談およびアドバイス、入院中の方については、家族を通じて介護相談およびアドバイスなどを行う。これらの訪問保健指導内容および生活・健康調査については、訪問終了後にデータベースに追加する。

現在は、相談員によって保健同人社に返却された調査票を、保健同人社のスタッフが入力しているが、これには大変な労力を必要とするため、作業がどうしても遅れがちになり、事業効果および介入効果についての素早い評価および報告ができないという問題がある。

また、訪問後の電話相談への対応時に対象者の訪問時の情報を即座に参照するためには、データベースの更新はきわめて迅速に行われなくてはならない。つまり、対象者から得られた情報から、健康づくりのためのアドバイスを迅速かつ適切に行うためのシステムづくりのために、IT技術の導入が検討された。

### 3) 携帯情報端末 (PDA) の活用して訪問指導時に生活と健康の情報を収集するシステムの開発

平成 12 年からは、東京都老人総合研究所地域保健部門と保健同人社は共同研究で、

高齢者訪問保健指導事業における IT 技術の開発および応用による効用を検討し、将来の訪問保健指導事業への導入を検討している。本年度は、携帯情報端末 PDA を活用して、訪問指導時に生活と健康に関する情報を収集するシステムの開発を試みた。また、高齢者の健康づくりを支援する情報およびアドバイスを迅速かつ適切に提供、還元するための有効なツールとしての可能性についても検討した。

携帯情報端末 PDA とは Personal Digital Assistance の略であり、厳密な定義はないものの、一般的には「携帯が可能な個人向け情報機器」と解釈されている。つまり、ノートパソコンのようなものは含まれず、片手で簡単に持てる大きさ、つまりハンドヘルドサイズか、それよりも小さい情報機器であり、WindowsCE もしくは PalmOS などの、PDA 用に開発されたオペレーションシステムが搭載されているものである。PDA の最大の特徴は小さく軽いことであり、いつでも持って歩いて、どこでもすぐに使えるという点に集約され、①非常に軽く、かさばらない、②丈夫で壊れにくい、③使いたい時にすぐに立ち上がる、④屋外や、いろいろな環境のもとで操作がしやすい、⑤バッテリー稼働時間が長い、⑥パソコンとのデータの共有 (リンク) が簡単、⑦導入時のコストがノートパソコンなどと比べると非常に安価である、といった多くの優れた面を持っている。しかし、その携帯性から、入力しづらい、一度に表示できる情報が限られるといった欠点がある。また、PDA はほとんどの機種でマウスを採用しておらず、画面に指やスタイラスペンと呼ばれるペンの形をした入力装置な

どで触ることで操作が可能なタッチパネルを採用しているため、ユーザーが使いこなせるようになるには慣れが必要である。

相談員にあらかじめ入力機器を貸与しておき、訪問保健指導で得られた情報を入力してもらうことを考えた場合、ノートパソコン（ラップトップ）という選択肢も考えられる。それぞれの長所・短所は表1の通りであり、現時点では PDA の方が適していると思われる。入力システム（プログラム）の開発は、CodeWarrior for Palm OS Platform（メトロワークス社）を用いた。

#### 4) データベースとして蓄積し、事業効果および介入効果を評価するための指標の検討

これまでの保健同人社における訪問保健指導において、蓄積されている指標は、主観的健康感（健康度自己評価）、厚生労働省「障害老人の日常生活自立度（寝たきり度）判定基準」<sup>2)</sup>による日常生活自立度、厚生労働省「痴呆性老人の日常生活自立度判定基準」<sup>3)</sup>による痴呆の判定（現在は痴呆の有無のみ）、現在の病気の数、現病歴、既往歴などである。

介護保険制度施行後は、介護保険関係の指標（介護認定など）も採択された。

また、東京都老人総合研究所との共同研究以降は、高次生活機能（老研式活動能力

指標）、閉じこもり・転倒・低栄養アセスメント指標も調査項目に取り入れられている。

検討すべき課題は、訪問保健指導事業効果および介入効果を評価するために、長期にわたって蓄積すべき指標の決定である。

### C. 結果

開発を行った試作プログラムを図3に示した。保健同人社訪問保健指導室のスタッフによって、試作プログラムを実際に PDA で使用し、評価が実施された。

その結果、PDA の携帯性などについては評価が高かったものの、①カテゴリーデータには対応できるが、自由記述の部分の入力ができない、②一度に表示できる情報が少ないため、何度も画面を変えなければならず、また目的の画面がどこにあるのかわかりにくいなどといった意見が聞かれた。

また、訪問先では相談員は対象者の話をじっくりと聞き（傾聴）、頷いたり（共感）、得られた情報を整理し、適切な対応をとらなければならない、PDA の画面をずっと見ているわけにはいかないという意見も多く聞かれた。

さらに、各相談員が個人の情報を電子データで持ち歩くことに対するセキュリティ上の不安も聞かれた。

これらの問題点は、今後の研究課題である。

表1 携帯情報端末 PDA とノートパソコン（ラップトップ）の長所・短所

	長 所	短 所
携帯情報端末 PDA	導入時のコストが安い。携帯性が優れている。	入力しづらい。一度に表示できる情報が限られている。
ノートパソコン（ラップトップ）	入力しやすい	導入時のコストが高い。携帯性が PDA に比べると劣っている。

基本情報

(電話確認項目)

電話可能時確認項目

訪問調査

療養状況

処理終了

0

対応者:	対象者本人
訪問了解:	訪問了解
対応感:	良好
自立度:	J-1
主観的健康:	
脚呆有無:	とても健康
入院疾病:	認知症
入院理由:	あまり健康でない 健康でない 不明
気がかり:	
通院介助:	

TOPへ戻る | 次のページ

ID:	0
会社名:	
健保組合:	
被保険者:	
事業所:	
証記号:	
証番号:	
被扶養者:	
生年月日:	
年齢:	
属性:	
性別:	
同別:	
	男性
	女性

TOPへ戻る | 次のページ

療養状況:	通院加療中
入院:	
退院見直し:	
いつごろ:	
退院後希望:	
入所:	
健診受診:	なし
介保申請:	なし
介保認定:	
ケアプラン:	自立
サービス満足度:	要支援 要介護Ⅰ 要介護Ⅱ 要介護Ⅲ 要介護Ⅳ 要介護Ⅴ

TOPへ戻る | 次のページ

住所:	
電話番号:	
別居住所:	
別居電話:	
開始年度:	
対応回数:	
確認日:	
電話相談員:	

TOPへ戻る | 前のページ

ホームヘルパー	入浴介護	訪問看護
訪問リハ	居室指導	デイサービス
通所リハ	ショートステイ	用具貸与
用具購入	住宅改修費	グループホーム
相談者有無:		
相談者:		
所感:		
電話確認記載:		

TOPへ戻る | 前のページ

図3 試作プログラムの画面(例)

## D. 考察

高齢者に対する訪問保健指導の現場において、相談員がノートパソコンもしくは PDA を持参し、得られた情報や実施した訪問内容を面接中に入力するということは、現状ではかなり困難であるといわざるを得ない。なぜなら、相談員は対象者の話をじっくりと聞き、得られた情報を整理し、適切な対応をとらなければならないからである。つまり、傾聴および共感的態度が要求されるのである。そのため、訪問時にはメモ程度の記録をとることが現実的であると思われる。従って、いつ入力するのが適当かといえば、訪問後に別の場所や自宅などでメモを参照しながらということになる。その意味では、車内や屋外では PDA は非常に有利といえる。しかし、相談員の PDA や入力プログラムへの慣れによって左右されるであろうが、自由記述ではなく、各項目が選択式になっているのであれば、面接中であっても入力は可能であると思われる。

PDA については、既にデータとなっている情報を入れて訪問時に持参することが容易である。訪問保健指導は、訪問を行った対象者に対して、再訪問を実施しているが、過去の情報を出力して、再訪問時に持参するのには限界があるため、PDA によって対象者の過去のデータを簡単に参照できれば、情報のデータベース化および電子ツール持参の効用は高い。特に、過去のデータから時系列的に情報を参照することが簡単に可能であるならば、PDA は非常に有用なツールとなるであろう。

## E. 結論

携帯情報端末 PDA を活用して、訪問指

導時に生活と健康に関する情報を収集するシステムの開発を試みた。その結果、PDA は検討すべき課題があるものの、非常に有用なツールである可能性が示唆された。次年度は、試作プログラムを用いた PDA を限定的に訪問保健指導の現場に導入し、試験的に運用を行う予定である。また、調査員を対象としたアンケート調査（訪問保健指導における PDA 利用についての意識調査）を実施する予定である。

## 参考文献

- 1) 栗岡住子：電子メールによる企業内健康相談の有用性．保健の科学；44(1), 67-72, 2002.
- 2) 「障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準」(厚生省 平成3年11月18日 老健第102-2号老人保健福祉部長通知)
- 3) 「痴呆性老人の日常生活自立度判定基準」(厚生省 平成5年10月26日 老健第135号老人保健福祉局長通知)

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 吉田英世, 石崎達郎, 湯川晴美, 金憲経, 鈴木隆雄, 天野秀紀, 柴田博：地域高齢者における「準ねたきり」の発生率, 予後および危険因子．日本公衆衛生雑誌 2001; 48: 741-752.
- 2) 浅井英典, 新開省二, 井門恵理子：虚弱高齢者に対する短期間の定期的な運動指導の有効性．体育学研究 2001; 46; 269-279.
- 3) 芳賀博, 安村誠司, 鈴木隆雄, 湯川晴美,

- 新開省二, ほか: 農村における老人の活動的自立の維持とライフスタイルとの関連. 民族衛生 2001; 67: 68-76.
- 4) 湯川晴美, 鈴木隆雄, 吉田英世, 石崎達郎, 金憲経, 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 天野秀紀: 都市部在宅高齢者の食生活と健康. 東京都老年学会誌, 2001; 7: 59-63.
- 5) 渡辺修一郎, 新開省二: 高齢者における予防医学-疾病予防から QOL の向上へ-. 月刊薬事 2001; 43(9): 113-1139.
- 6) Uemura, M., Ogihra, R., Ohta, T., Maeda, K., Shibata, H., Shinkai, S., et al.: The effects of experiencing a fall on the activities of daily living (ADL) in Japanese Centenarians. Jpn. J. Prim. Care 2002; 25: 8-18.
- 7) 新開省二: 高齢者の生活機能の予知因子. 日本老年医学会雑誌 2001; 28: 747-750.
- 8) Fujiwara, Y., Shinkai, S., Watanabe, S., et al.: Prevalence and characteristics of older community residents with mild cognitive decline. Geriatr. Gerontol. Int. (in press).
2. 学会発表
- 1) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修: 健康寿命と高齢者の栄養および身体活動. 第71回日本衛生学会総会シンポジウム, 福島, 2001.4.30
- 2) 高林幸司, 新開省二, 藤原佳典, 熊谷修, 渡辺修一郎, 吉田祐子: 地域在宅高齢者における「閉じこもり」の特徴とその関連要因. 日本老年社会学会第43回大会, 大阪, 2001.6.13-15.
- 3) 藤原佳典, 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 高林幸司, 新開省二, 森田昌宏: 地域在宅高齢者における軽度認知機能低下者の頻度と身体・医学的, 心理, 社会的特徴. 日本老年社会学会第43回大会, 大阪, 2001.6.13-15
- 4) Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S., Fujiwara, Y., Yoshida, Y., Aoyagi, T., Suzuki, T.: Walking speed and functional independence in later life. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 5) Watanabe, S., Kumagai, S., Shinkai, S., Amano, H., Suzuki, T.: Optimal serum total cholesterol level in the Japanese elderly. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 6) Fujiwara, Y., Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S., Yukawa, H., Yoshida, H., Ishizaki, T., Suzuki, T., Amano, H.: Longitudinal changes in higher-level functional capacity in Japanese urban and rural community older populations. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 7) 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 天野秀紀, 新開省二, 鈴木隆雄, 柴田博: 都市部在宅自立高齢者の健康寿命. 第60回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2
- 8) 新開省二, 藤原佳典, 高林幸司, 熊谷修, 吉田祐子, 渡辺修一郎, 天野秀紀: 地域在宅高齢者におけるタイプ別閉じこもりの出現率とその特徴. 第60回日本公衆

衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2

- 9) 藤原佳典, 高林幸司, 熊谷修, 吉田祐子, 渡辺修一郎, 天野秀紀, 新開省二: 首都圏ニュータウン在宅高齢者における軽度認知機能低下者の身体・医学的, 心理・社会的特徴. 第 60 回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2

- 10) 熊谷修, 渡辺修一郎, 新開省二, 藤原佳典, 吉田祐子, 天野秀紀, 鈴木隆雄: 地域高齢者の老化遅延のための介入研究—高次生活機能の自立性に及ぼす介入効果—. 第 60 回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2

- 11) 天野秀紀, 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 新開省二, 湯川晴美, 吉田英世, 鈴木隆雄, 柴田博: 地域高齢者のヘモグロビン A1c 値と知的能動性 (5). 第 60 回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2

### 3. 著書その他

- 1) 新開省二: 高齢者の「閉じこもり」—家族や社会にできること. 女性のひろば, 2001 年 5 月号, 112-115.
- 2) 新開省二: 閉じこもり予防 第Ⅲ章 対象者把握のためのアセスメントとチェックリスト. 介護予防研修テキスト, 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編, 厚生労働省老健局計画課監修. 社会保険研究所, 2001, 150-166.
- 3) 新開省二編著: 介護予防シリーズ「こんにちはお元気ですか? 高齢者の閉じこもり予防」. 新企画出版社, 2002; 1-17.

### G. 知的所有権の取得状況

なし

研究協力者

高林幸司 (東京都老人総合研究所地域保健部門)

高橋俊子 (保健同人社訪問保健指導室)

斎藤勝男 (保健同人社デジタル開発室)

住民の生活習慣や健康に関わる情報を収集するシステムの開発（3）  
ータッチパネル式情報端末を用いて健康情報を収集するシステムー

分担研究者 新開省二 東京都老人総合研究所地域保健部門室長

タッチパネル式情報端末を用いて利用者の生活習慣や健康に関わる情報を収集するシステムを開発した。中年期と高齢期においては問題となりやすい生活習慣や健康状態に相違があるため、年齢区分および日常生活自立度により収集する情報を選別し重みづけを行った。収集する項目は、厚生科学研究所が発行したヘルスアセスメントマニュアルの主要項目を基礎として選定した。さらに、地域保健の現場で対応が遅れている、心の健康（メンタルヘルス）づくりを支援するための基礎的情報を収集するため、社会心理学的調査項目も組み入れた。高齢期の健康指標としては疾病や障害の罹患の有無のみならず生活機能の自立度が非常に重要であり、高齢者に対しては、高次生活機能低下予防および介護予防に向けた項目もオプションとして把握できるシステムとした。基本的な健康情報に関しては、タッチパネル式情報端末による情報収集の方が、質問紙や聞き取り面接などの従来の方法より早く正確に把握され、喫煙や飲酒などの嗜好に関する項目、主観が重視される生活の質に関する項目、メンタルヘルスに関する項目については特に有用と考えられた。今後、今回開発したシステムを用いて収集した情報を総合して、住民の生活習慣の問題点や生活習慣病の危険因子等を分析し、健康づくりのためのアドバイスを即時に還元するシステムを開発することにより、従来健康づくり活動へ参加する機会が少なかった多くの住民や労働者の健康づくり活動への参加および支援が期待される。

A. 研究目的

健康日本 21 の策定や高度情報化も相まって住民の健康意識が高まりつつある。また、社会環境の変化や高齢化の進展、医療技術の進歩などに伴い健康問題が多様化し、健康づくり活動も、社会環境基盤の整備などマクロの面での対策に加え、個別的な対策樹立が重要性を増してきている。平成 12

年 4 月から施行されている老人保健事業第 4 次計画でも、保健サービスの提供にあたっては、住民一人ひとりのニーズの多様性と、自主的にサービスを選択することを重視するという観点から、それぞれの地域の実情に即したアセスメント手法を活用し、個々の対象者のニーズに適合したサービスを体系的・総合的に提供することが基本的

な柱に位置付けられている<sup>1)</sup>。しかし、住民のライフスタイルや労働の多様化などに伴い、従来からの健康づくり事業への住民参加は十分とはいえない状況にある。

一方、生活の場ではインターネットをはじめとした情報技術 (Information Technology, 以下 IT) の普及が著しく、健康づくりの基盤となる住民の意識や知識、生活態度形成に、IT 機器を介した情報提供が影響力を増しつつある。わが国の公共施設等においても様々な健康支援にかかわる IT 機器が導入され始めているが、これら多くは、一定の健康知識を一方向的に提供するものが主である。欧米の状況を見ると、既に 1985 年頃よりコンピューターを利用して個々人のライフスタイルを把握・評価する取り組みが始められており<sup>2),3)</sup>、わが国においても近年、健康増進施設や人間ドックなどを中心に IT 機器を応用した健康情報の収集・評価システムの導入が進んできている。また、近年急速に普及したインターネットを用いて問診を行なう取り組みなども試みられてきている<sup>4)</sup>。しかし、現行のシステムの多くは中年期における動脈硬化性疾患などの生活習慣病の予防と管理を主な目的としたものが多く、ライフサイクルに応じて変容する健康問題への対応は十分とはいえない。また、地域住民の健康づくり支援における IT 機器の利用はあまり進んでいない。

このような状況の下、本研究では、タッチパネル式情報端末機器を用いて中高年者の健康づくり支援システムを開発するための緒段階として、設置型タッチパネル式情報端末機器を用いて住民の生活習慣や健康に関わる情報を収集するシステムを開発す

ることをまずはじめの目的とする。特に、年齢区分ごとに情報収集の重点を推移させる視点を重視した。また、急増している自殺の一因としてのうつ状態の早期発見および早期治療が緊急の課題となっていることもあり、社会心理学的項目を組み入れ、地域保健の現場で対応が遅れている、心の健康 (メンタルヘルス) づくりを支援するための基礎的情報も収集することにも目標をおいた。

## B. 研究方法

ライフサイクルや健康度に応じて推移する主な健康問題や問題となる生活習慣に対応するため、年齢区分 (30 歳～65 歳未満、高齢者) および日常生活自立度により収集する情報に重みづけを行うこととした。収集する項目は、ヘルスアセスメントマニュアル (厚生科学研究所)<sup>5)</sup> の主な項目を基礎として選定し、さらに、地域保健の現場で対応が遅れている、心の健康 (メンタルヘルス) づくりを支援するための基礎的情報を収集するため、社会心理学的調査項目も組み入れた。

### 1. 30 歳以上全年齢共通項目

全員について把握する項目は以下の 14 項目とした。

- (1) 年齢
- (2) 性別
- (3) 体格：身長および体重、体格自己評価
- (4) 最近半年間の体重の変動
- (5) 喫煙状況：喫煙期間、喫煙本数
- (6) 飲酒状況：飲酒頻度、量
- (7) 運動状況
- (8) 睡眠状況：睡眠時間、睡眠不足感



- (9) 朝食摂取頻度
- (10) 食事の多様性：食事の多様性得点<sup>6)</sup>
- (11) ジュース類摂取頻度
- (12) 間食，夜食摂取頻度
- (13) 趣味やけいこごと
- (14) ボランティア活動参加状況・意欲

## 2. 65歳未満の対象に対する項目

30歳から64歳の対象については以下の項目を追加した。

- (1) 歯みがきの状況
- (2) 味付け
- (3) 調味料の追加
- (4) 労働時間
- (5) 夜勤または交替制勤務の有無
- (6) ストレスの自覚
- (7) こころの健康不安の有無

さらにこころの健康不安を自覚する者については、Zungの自己評価式抑うつ尺度(SDS)<sup>7)</sup>により抑うつ度を把握することとした。

## 3. 65歳以上の高齢者に対する項目

高齢者に対しては以下の項目を把握することとした。

- (1) 咀嚼力
- (2) 仕事時間
- (3) 家事時間
- (4) 散歩の頻度
- (5) 体操の頻度
- (6) 外出頻度
- (7) 人的交流の頻度
- (8) 疼痛の有無・部位
- (9) 生きがい感
- (10) こころの健康不安の有無

さらにこころの健康不安を感じる者につ

いては、日本語版 Geriatric Depression Scale (GDS)<sup>8)</sup>により抑うつ度を把握することとした。

## 4. 高次生活機能低下予防チェックシステム

高齢期の健康指標としては疾病や障害の罹患の有無のみならず生活機能の自立度が最も重要であり、特に高齢期において一般健常高齢者においてもしばしば低下しやすい高次生活機能について、老研式活動能力指標<sup>9)</sup>を用いて把握することとした。

## 5. 介護予防チェックシステム

生活機能が著しく低下し要介護状態となることを予防するため、要介護状態の主な危険因子の把握を以下の項目を中心に試みた。

- (1) 活動の場
- (2) 家庭での役割の有無
- (3) 外出頻度
- (4) 介助の必要性の有無
- (5) 過去1年間の転倒既往の有無
- (6) 歩行能力
- (7) 過去1年間の入院の有無
- (8) 薬剤服用状況
- (9) ヒヤリハット転倒の有無
- (10) 転倒不安
- (11) 食欲
- (12) 咀嚼能力
- (13) 最近半年間の体重減少
- (14) 食事の際の団欒

設置型タッチパネル式情報収集システムは、新社会資本開発センター株式会社、日本ソフト映像倶楽部有限会社および Rio

PC Service と共同して開発にあたった。プログラムは汎用性を重視し Microsoft 社の Power Point 2000 を用いて作成した。

## C. 結果

### 1. システムのフローチャート

タッチパネル式情報端末を用いて生活習慣や健康に関わる情報を収集するシステムのフローチャートを図 1 に示した。IT 機器の使用に慣れていない利用者でも容易に質問を理解し、操作できるように一画面に収める情報量はなるべく抑え、相互の質問への移行がスムーズに行えるようにした。全ての項目に対し、利用者がいつでも自分の意志により中断できるよう配慮した。また、高齢者に対する高次生活機能低下予防に関する項目および介護予防に関する項目については全てを回答すると時間がかかる可能性があるため、オプションとして利用者の意志により自由に選択できるようにした。

### 2. 生活習慣チェック選択画面 (図 2)

項目数が多くに上るため最初に利用者がチェックしたい項目を選択する画面を設置した。

### 3. 30 歳以上全年齢共通項目

30 歳以上全年齢共通項目について作成したタッチパネル画面のイメージ図を例示した。

- (1) 氏名、年齢、性別、身長、体重 (図 3)
- (2) 体格自己評価 (図 4)
- (3) 喫煙状況：喫煙期間、喫煙本数 (図 5)
- (4) 食事の多様性、ジュース、間食、夜食摂取状況 (図 6)
- (5) ボランティア活動参加状況・意欲 (図 7)

### 4. 65 歳未満の対象に対する項目

30 歳から 64 歳の対象について追加した項目のタッチパネル入力画面のイメージ図を例示した。

- (1) 調味料の追加 (図 8)
- (2) 夜勤または交替制勤務の有無 (図 9)
- (3) こころの健康不安の有無 (図 10)
- (4) 自己評価式抑うつ尺度(SDS) (一部：図 11)

### 5. 65 歳以上の高齢者に対する項目

高齢者に対して追加した項目のタッチパネル入力画面のイメージ図を例示した。

- (1) 咀嚼力 (図 12)
- (2) 人的交流の頻度 (図 13)
- (3) 日本語版 GDS (一部：図 14)

### 6. 高次生活機能低下予防チェックシステム

生活習慣の入力が終了した時点で、高次生活機能低下予防チェックおよび介護予防チェックを行なうかどうかの確認画面を設定した。なお、利用者理解しやすくするため、高次生活機能低下予防チェックについては「いきいき度チェック」、介護予防チェックについては「寝たきり度チェック」という表現を用いた (図 15)。

老研式活動能力指標の入力画面を例示した (図 16)。

### 7. 介護予防チェックシステム

要介護状態の主要な危険因子の状況を把握するための入力画面を例示した。

- (1) 家庭での役割の有無 (図 17)
- (2) 外出頻度 (図 18)
- (3) 過去 1 年間の転倒既往の有無 (図 19)

(4) 歩行能力 (図 20)

(5) 転倒不安 (図 21)

## 8. 終了画面

終了画面には、入力した結果の一覧と、生活習慣の詳細を表示または印刷させるための選択画面を設置した (図 22)。

## D. 考察

### 1. 本システムで把握する項目について

現在いくつかの民間企業などで取り組まれている健康情報を収集し評価するシステムは、主に中年期の生活習慣病予防に目標を絞ったものがほとんどであるが、本研究では健康問題の推移に合わせて主に年齢区分と生活自立度により、収集する情報を選別し重点を推移させた。これにより中年期から高齢期までの幅広い対象に対して、適切な健康づくり支援のための基礎的資料の把握を可能にした。

本システムに搭載した生活習慣項目の中では、喫煙や飲酒など嗜好に関わる生活習慣については、情報端末を介して情報を得る方が専門家の面接による把握よりも優れていることを示唆する報告がある<sup>10)</sup>。また、生活の質など本人の主観に関するような項目についても家族などからの情報よりも、タッチパネル式コンピューターを介したインタビューの方が正確な情報が得られるとの報告もある<sup>11)</sup>。

近年中高年者の自殺が急増しており、その一因としてのうつ状態の早期発見および早期治療が緊急の課題となっている。うつ状態に陥っている者は病識がない者も少なくなく、対象の社会心理学的状況を把握する必要があるが、これまでのわが国の老人

保健事業などではメンタルヘルスへの取り組みおよび対応は十分進んでいない。飲酒などの生活習慣にもまして、メンタルヘルスに関わる社会心理学的項目についても対人関係などの制約を受けやすい面接調査よりも、IT 機器を介した情報収集の方が有利とする報告<sup>12)</sup>もあり、本システムは、メンタルヘルスを支援するための基礎的情報の収集にも役立つものと思われる。

さらに、データの収集に関しては、情報端末機器を使用した質問の方が、自記式質問紙法や聞き取りにより質問紙への記入よりも早く正確に把握できることなども報告されている<sup>13)</sup>。

以上の様々な観点より、本システムは、時間や場所、対人関係の制限をあまり受けることなく住民の生活習慣や健康に関わる情報を収集し、還元するシステムとして非常に有用と考えられる。

### 2. 本システムの応用が期待される場面

今回開発したタッチパネル式情報端末により健康情報を収集するシステムは、国外においては医療機関や保険会社などが同様のシステムを開発し運用している例が報告されてきている。しかし、わが国において、機器の開発から情報の収集、情報の処理、住民への還元まで一貫したシステムを構築し実用化している例はあまりない。健康情報の提供に重点をおいたタッチパネル式健康情報提供システム利用に関する研究では、その場で得られた情報に対し、さらにより詳細な情報や専門家へのアクセスを希望する者が少なくないことが報告されている<sup>14)</sup>。本システムにおいても、収集した情報を評価し還元する際には、エビデンスをも

とにした健康危険度評価などを利用し、より詳細な情報を利用者に提供する必要があると考えられる。また、専門家へのアクセスについては、本システムを設置する主体に応じた適切なアクセス手段を提供する必要がある。場合によっては、近年急速に普及しているインターネットを利用して専門家へアクセスする必要も生じるものと思われる。

本システムは、役所や保健所、保健センター、保養地、企業、医療機関の外来などに設置することにより、以下のような様々な局面で活用されると考えられる。

#### ①生活改善支援

把握した生活習慣等の健康情報を利用者に視覚的に図示しながら、目標となる生活習慣と対比させることにより、利用者の健康状況、生活状況を正しく認識させ、栄養、運動、こころの健康などに関して偏った生活習慣がある場合は是正に向けた動機づけを強化することができる。健康診断は年一回のみの場合がほとんどであるが、利用頻度の高い施設等に設置することにより生活習慣を顧みる機会を増やし生活習慣の是正を支援することが期待される。

#### ②介護予防支援

生活習慣や身体状況、精神状況などの調査結果は、利用者に対して生活習慣や保健行動の改善を促すとともに、適切な介護予防事業への参加を促すきっかけになる。介護予防事業実施主体にとっては、介護予防に向けた介入内容の検討、ケア内容の検討等を行なう際の基本データとして活用することもできる。

#### ③健康危険度評価支援

従来、生活習慣や健康状況の縦断的な変

化の分析や評価は多大な労力と費用を要したが、本システムでは継続的にデータを収集することにより、生活習慣や健康状態の縦断的な変化が少ない労力で分析、評価できる。各種の健康および生活習慣情報を時系列的にグラフにより視覚的に把握することなどにより、健康状態の推移の予測が行なえる可能性がある。

#### ④保健業務支援

把握した健康情報は、自動的にデジタル情報として保管されるため、地域住民の基本情報、生活習慣情報、健康情報などのデータベースとリンクさせることにより、任意の検索条件から各種保健事業などの対象者の検索・選定が容易にできるため、保健業務の事務作業の省力化に役立つと考えられる。

#### ⑤健康づくり活動への住民の主体的姿勢の育成支援

健康づくり支援活動はともすれば住民の主体性を抑制することも少なくない。本システムは、将来、住民が主体的に自己診断的に健康づくりのためのアドバイスを入手できるよう設計しており、健康づくり活動への住民の主体的姿勢の育成も期待される。

### 3. 個人情報保護対策

本システムは個々人の属性に加えて生活習慣や健康情報を収集するシステムであり、個人情報の保護について厳重な管理監督が必要である。個人情報保護のために本システムが採用している対策は以下の通りである。

- ① アドホック利用者に対してはその場での利用者に対する評価、還元のみにとどめる。

保養地等において本システムの利用者がその場限りの生活習慣の自己評価を行なう場合などには、氏名など個人を特定する情報は入力不要とし、即時に生活習慣を評価しアドバイスを還元するシステムとする。

#### ② インフォームドコンセントの徹底

自治体や企業などで利用者のデータを業務に活用する場合は、利用者に予め本システムにより収集されたデータを活用する目的、内容等について十分な説明を行い、同意が得られた利用者のデータのみ収集する。

#### ③ パスワード管理

利用者本人が自分自身のデータを参照する際にもデータは本人しか知り得ないパスワード管理をすることによりプライバシー保護を徹底する。

#### ④ 指紋照合による本人同定（計画）

将来的には指紋照合装置を本システムに付加することにより利用者の同定をより一層厳重なものにする予定である。

### 4. 今後の課題と計画

平成 14 年度には、今回開発した生活習慣および健康情報収集システムを用いて収集された情報を総合して、住民の生活習慣の問題点や生活習慣病の危険因子等を分析する。さらに得られた情報を分析して健康づくりのためのアドバイスを即時に還元するシステムを開発する。あらゆる状況に対し適切なアドバイスができるよう、実際に収集されたデータを用いた分析のみならず、想定される全ての状況に応じたアドバイス産生ロジックを構築する。

最終年度となる平成 15 年度には本システムの有用性や対費用効果などの検証を行い研究を総括する。本研究で開発した健康

づくり支援システムの利点と欠点等について利用者に対するアンケート調査を実施する。アドバイスについては、利用者に逐次現状との対比、実現・実行可能性等に関する意見調査を実施し、アドバイス還元システムにフィードバックする。

さらに将来的展望として、本システムにより利用者に対し提供されたアドバイス等が、利用者のその後の生活習慣変容や受診行動などの保健行動にどう影響を及ぼすのかを評価する。また、平成 14 年度に調査したセルフエフィカシー等、健康づくり支援システム利用後の生活変化や行動変容に及ぼす要因分析を行う。

本研究により開発されるシステムにより、従来健康づくり事業へ参加する機会が少なかった多くの住民や労働者などの健康づくり活動への参加の促進がはかれることが期待される。また、本システムは特に、個別的な健康づくり活動のための情報提供に有用と思われる、それぞれの地域の実情に即したアセスメント手法を活用し、個々の対象者のニーズに適合したサービスを体系的・総合的に提供することを基本的な柱に位置付けている老人保健事業第 4 次計画の保健サービスのあり方を具現化するための 1 つの具体的提案でもあるといえる。本システムの優れた点が裏づけされれば、各地の保健サービス拠点や産業保健現場などへの普及などによる実践的な利用が将来的に期待される。

### E. 結論

タッチパネル式情報端末を活用して、公共施設等において地域住民の生活と健康に関する情報を収集するシステムを開発した。

タッチパネル式情報端末による情報収集システムは、今後検討すべき課題があるものの、有用なツールである可能性が示唆された。

本研究で開発されるシステムにより、従来健康づくり活動へ参加する機会が少なかった多くの住民や労働者の健康づくり活動への参加および支援が期待される。

#### F. 文献

- 1) 老人保健福祉局：老人保健事業等の推進について。全国厚生関係部局長会議資料，厚生省，2000.
- 2) Skinner HA, Allen BA, McIntosh MC, Palmer WH.: Lifestyle assessment: applying microcomputers in family practice. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 290(6463): 212-4, 1985.
- 3) Paperny DM, Aono JY, Lehman RM, Hammar SL, Risser J.: Computer-assisted detection and intervention in adolescent high-risk health behaviors. *J Pediatr*. 116(3):456-462, 1990.
- 4) Emmanouil A, Klein GO.: Anamnesis via the internet--prospects and pilot results. *Medinfo*, 10(Pt1): 805-809, 2001.
- 5) ヘルスアセスメント検討委員会監修：ヘルスアセスメントマニュアル 生活習慣病・要介護状態予防のために。厚生科学研究所。2000.
- 6) 熊谷修：さまざまな食品を食べることが寝たきりを予防する。サクセスフルエイジングをめざして，東京都老人総合研究所，pp. 28-29, 2000.
- 7) Zung, W.W.K.: A self-rating depression scale. *Arch. of General Psychiatry*, 12: 63-70, 1965.
- 8) Niino, N., Imaizumi, T., Kawakami, N.: A Japanese translation of the Geriatric Depression Scale. *Clin Geron*, 10: 85-87, 1991.
- 9) Ishizaki, T., Watanabe, S., Suzuki, T., Shibata, H., Haga, H.: Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. *J. Am. Geriatr. Soc.* 48, 1424-1429, 2000.
- 10) Webb PM, Zimet GD, Fortenberry JD, Blythe MJ.: Comparability of a computer-assisted versus written method for collecting health behavior information from adolescent patients. *J Adolesc Health*, 24(6): 383-388, 1999.
- 11) Andresen EM, Vahle VJ, Lollar D.: Proxy reliability: health-related quality of life (HRQoL) measures for people with disability. *Qual Life Res*, 10(7): 609-19, 2001.
- 12) Kobak KA, Taylor LH, Dotts SL, Greist JH, Jefferson JW, Burroughs D, Mantle JM, Katzelnick DJ, Norton R, Henk HJ, Serlin RC.: A computer-administered telephone interview to identify mental disorders. *JAMA*, 278(11):905-910, 1997.
- 13) Forster D, Behrens RH, Campbell H, Byass P.: Evaluation of a computerized field data collection system for health surveys. *Bull World*

Health Organ. 69(1): 107-111, 1991.

- 14) Nicholas D, Huntington P, Williams P, Vickery P.: Health information: an evaluation of the use of touch screen kiosks in two hospitals. Health Info Libr J, 18(4): 213-9, 2001.

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 吉田英世, 石崎達郎, 湯川晴美, 金憲経, 鈴木隆雄, 天野秀紀, 柴田博: 地域高齢者における「準ねたきり」の発生率, 予後および危険因子. 日本公衆衛生雑誌 2001; 48: 741-752.
- 2) 浅井英典, 新開省二, 井門恵理子: 虚弱高齢者に対する短期間の定期的な運動指導の有効性. 体育学研究 2001; 46: 269-279.
- 3) 芳賀博, 安村誠司, 鈴木隆雄, 湯川晴美, 新開省二, ほか: 農村における老人の活動的自立の維持とライフスタイルとの関連. 民族衛生 2001; 67: 68-76.
- 4) 湯川晴美, 鈴木隆雄, 吉田英世, 石崎達郎, 金憲経, 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 天野秀紀: 都市部在宅高齢者の食生活と健康. 東京都老年学会誌, 2001; 7: 59-63.
- 5) 渡辺修一郎, 新開省二: 高齢者における予防医学-疾病予防から QOL の向上へ-. 月刊薬事 2001; 43(9): 113-1139.
- 6) Uemura, M., Ogihra, R., Ohta, T., Maeda, K., Shibata, H., Shinkai, S., et al.: The effects of experiencing a fall on the activities of daily living (ADL) in Japanese Centenarians. Jpn. J. Prim.

Care 2002; 25: 8-18.

- 7) 新開省二: 高齢者の生活機能の予知因子. 日本老年医学会雑誌 2001; 28: 747-750.
- 8) Fujiwara, Y., Shinkai, S., Watanabe, S., et al.: Prevalence and characteristics of older community residents with mild cognitive decline. Geriatr. Gerontol. Int. (in press).

### 2. 学会発表

- 1) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修: 健康寿命と高齢者の栄養および身体活動. 第71回日本衛生学会総会シンポジウム, 福島, 2001.4.30
- 2) 高林幸司, 新開省二, 藤原佳典, 熊谷修, 渡辺修一郎, 吉田祐子: 地域在宅高齢者における「閉じこもり」の特徴とその関連要因. 日本老年社会科学会第43回大会, 大阪, 2001.6.13-15.
- 3) 藤原佳典, 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 高林幸司, 新開省二, 森田昌宏: 地域在宅高齢者における軽度認知機能低下者の頻度と身体・医学的, 心理, 社会的特徴. 日本老年社会科学会第43回大会, 大阪, 2001.6.13-15
- 4) Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S., Fujiwara, Y., Yoshida, Y., Aoyagi, T., Suzuki, T.: Walking speed and functional independence in later life. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 5) Watanabe, S., Kumagai, S., Shinkai, S., Amano, H., Suzuki, T.: Optimal serum total cholesterol level in the Japanese elderly. 17th Congress of the

- International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 6) Fujiwara, Y., Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S., Yukawa, H., Yoshida, H., Ishizaki, T., Suzuki, T., Amano, H. : Longitudinal changes in higher-level functional capacity in Japanese urban and rural community older populations. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 7) 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 天野秀紀, 新開省二, 鈴木隆雄, 柴田博 : 都市部在宅自立高齢者の健康余命. 第60回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2
- 8) 新開省二, 藤原佳典, 高林幸司, 熊谷修, 吉田祐子, 渡辺修一郎, 天野秀紀 : 地域在宅高齢者におけるタイプ別閉じこもりの出現率とその特徴. 第60回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2
- 9) 藤原佳典, 高林幸司, 熊谷修, 吉田祐子, 渡辺修一郎, 天野秀紀, 新開省二 : 首都圏ニュータウン在宅高齢者における軽度認知機能低下者の身体・医学的, 心理・社会的特徴. 第60回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2
- 10) 熊谷修, 渡辺修一郎, 新開省二, 藤原佳典, 吉田祐子, 天野秀紀, 鈴木隆雄 : 地域高齢者の老化遅延のための介入研究－高次生活機能の自立性に及ぼす介入効果－. 第60回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2
- 11) 天野秀紀, 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 新開省二, 湯川晴美, 吉田英世, 鈴木隆雄, 柴田博 : 地域高齢者のヘモグロビン A1c 値と知的能動性 (5). 第60回日本公衆衛生学会総会, 香川, 2001.10.31-11.2
3. 著書その他
- 1) 新開省二: 高齢者の「閉じこもり」－家族や社会にできること. 女性のひろば, 2001年5月号, 112-115.
- 2) 新開省二: 閉じこもり予防 第III章 対象者把握のためのアセスメントとチェックリスト. 介護予防研修テキスト, 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編, 厚生労働省老健局計画課監修. 社会保険研究所, 2001, 150-166.
- 3) 新開省二編著: 介護予防シリーズ「こんにちはお元気ですか? 高齢者の閉じこもり予防」. 新企画出版社, 2002; 1-17.
3. その他
- 研究協力者
- 天野秀紀 (東京都老人総合研究所地域保健部門研究助手)
- 永翁幸生 (新社会資本開発センター株式会社社長)
- 片桐襄二 (日本ソフト映像倶楽部有限会社取締役)
- 折戸進 (Rio PC Service テクニカルアドバイザー)
- H. 知的所有権の取得状況
- なし



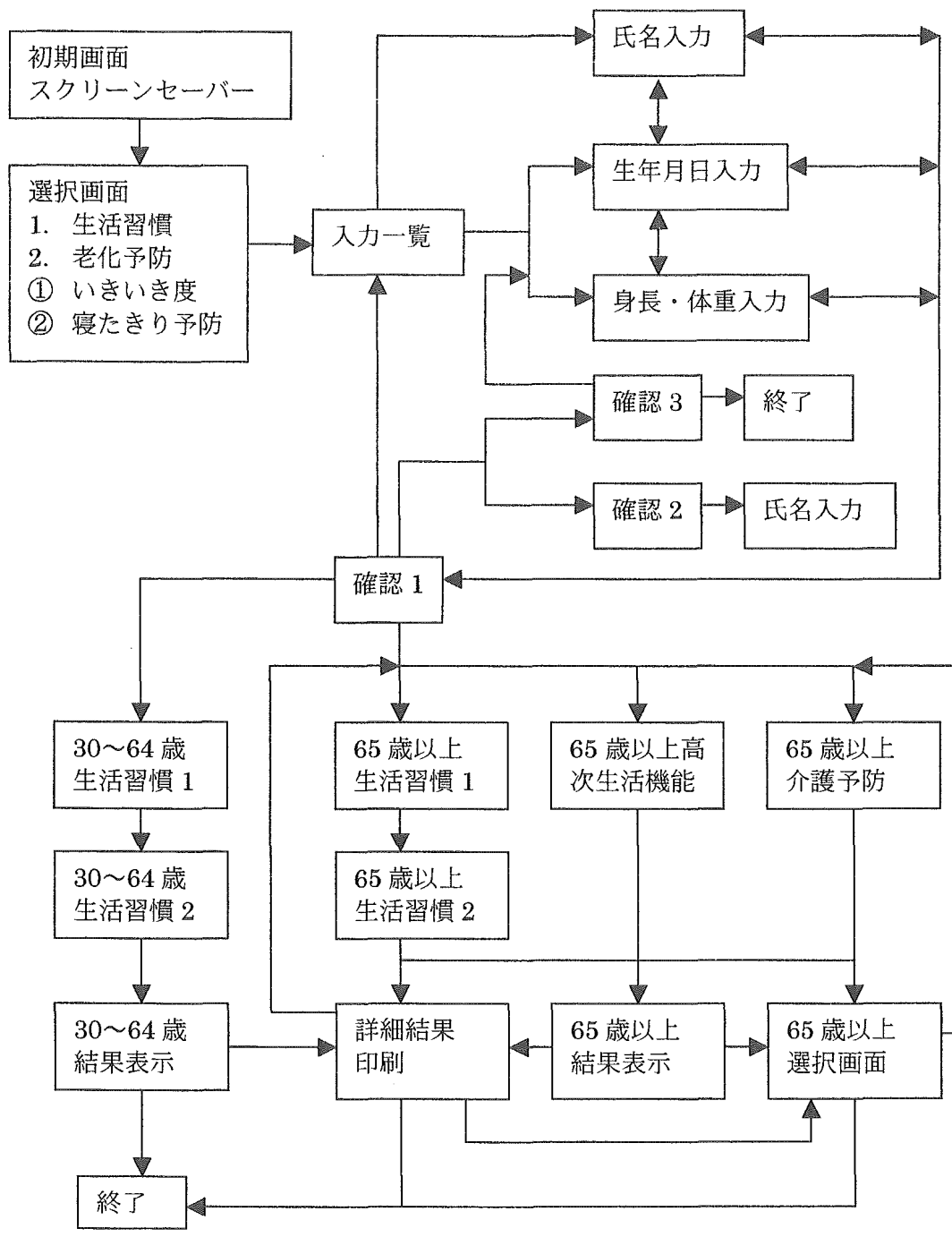


図 1. タッチパネル式情報端末による生活習慣・健康情報収集システムのチェック・レイアウトのフローチャート

あなたはどのチェックを行いますか？

1日平均何本吸っていませんか？  
 2日平均何本吸っていませんか？  
 3日平均何本吸っていませんか？  
 4日平均何本吸っていませんか？

その中一つか複数の項目を選んで、その項目に当ててください

次へ行く 中止する

図2. 生活習慣チェック選択画面

生活習慣チェック I 全11問

第3問

何年間、1日平均何本吸っていませんか？

過去にたばこを吸っていた人への質問です

1日平均 年間 本

空欄に打たれてから数字を入力してください

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0		

戻る 中止する 次へ

図5. 喫煙期間、喫煙本数の入力画面

あなたのことについて教えてください

どれか入力する欄に触れると、入力画面が変わります  
また、性別や保険は該当するボタンに触れてください

氏名: \_\_\_\_\_  
 生年月日: \_\_\_\_\_  
 性別:  男性  女性  
 身長: \_\_\_\_\_ cm 体重: \_\_\_\_\_ kg  
 あなたの加入している保険は次のどれですか？  
 国民健康保険  国民年金  その他

中止する 次へ進む

図3. 氏名、年齢、性、身長、体重のタッチパネル入力画面

生活習慣チェック I 全11問

第9問

次のもののうち、あなたがほとんど毎日食べたり飲んだりしているものを、すべて選んでください

結核治療時、にんじん、ほうれん草など色の濃い野菜を  
 湯煎飲料水に砂糖入りコーヒーも入ります  
 新鮮野菜は夏場、梅干し、納豆、漬物などです  
 ※たばこ、夜間禁煙を問いません

卵	牛乳	魚介類	大豆製品
緑茶類	いも類	海藻類	果物
油類	清涼飲料水	間食	夜食

戻る やり直し 中止する 次へ

図6. 食事の多様性、ジュース、間食、夜食摂取状況の入力画面

生活習慣チェック I 全11問

第1問

あなたは自分の現在の体格をどう思いますか？

やせている  刚刚好  ぽってっている

戻る 中止する 次へ

図4. 体格自己評価の入力画面

生活習慣チェック I 全11問

第11問

あなたはボランティア活動を試してみたいと思いますか？

思っている  してみたい  思わない

戻る 中止する 次へ

図7. ボランティア活動参加状況・意欲の入力画面

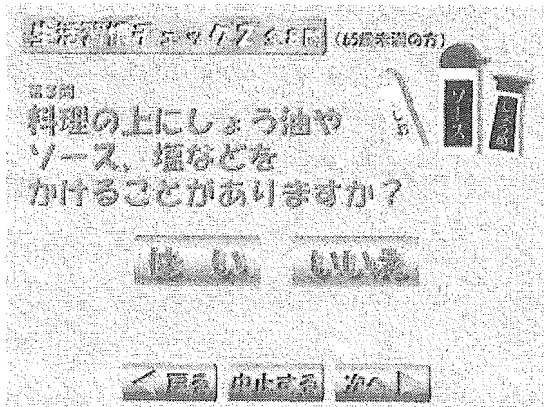


図 8. 調味料の追加に関する入力画面

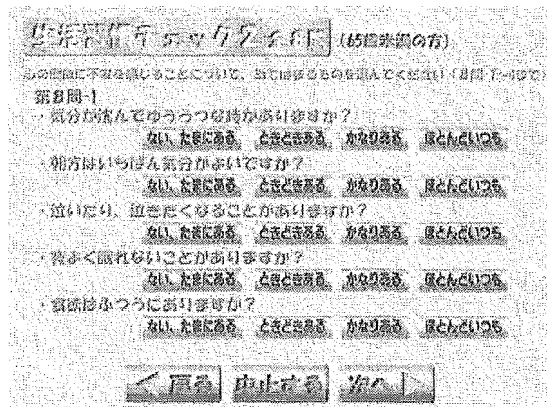


図 11. 自己評価式抑うつ尺度(SDS)の入力画面 (一部)

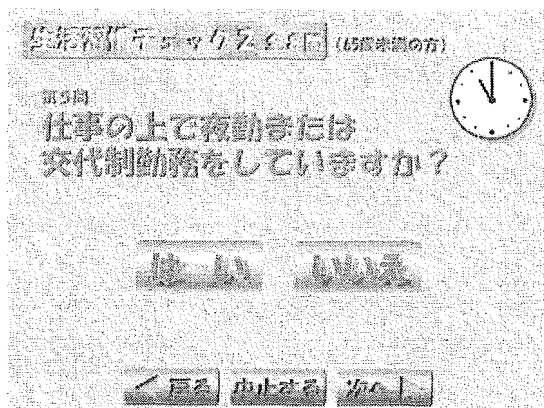


図 9. 夜勤または交替制勤務の有無の入力画面

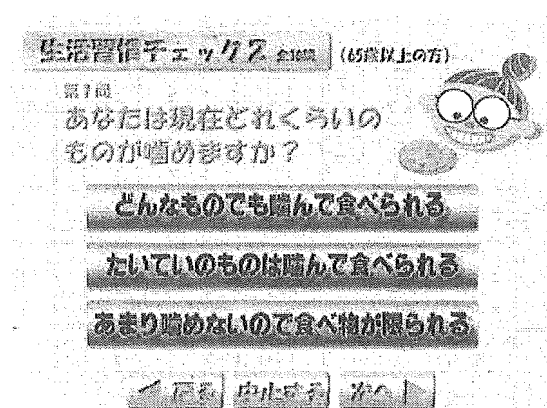


図 12. 咀嚼力の入力画面

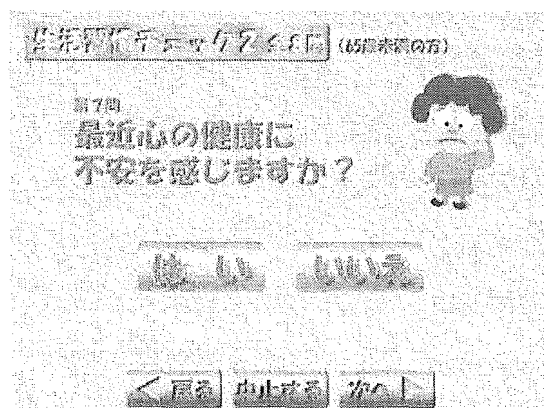


図 10. こころの健康不安の有無の入力画面

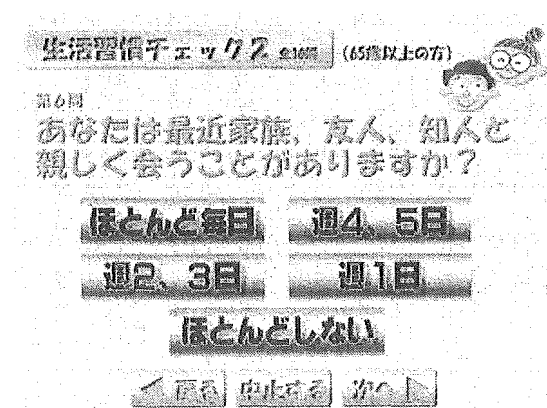


図 13. 人的交流の頻度の入力画面

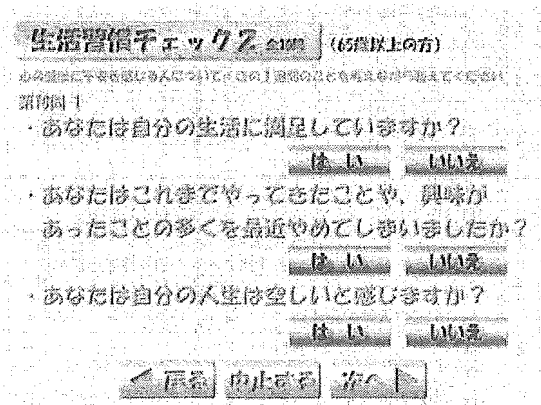


図 14. 日本語版 GDS の入力画面 (一部)

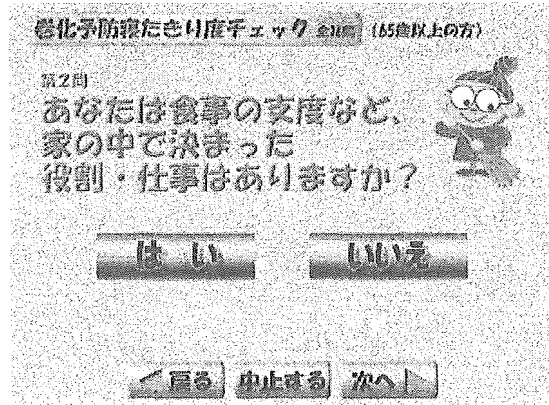


図 17. 家庭での役割の有無の入力画面

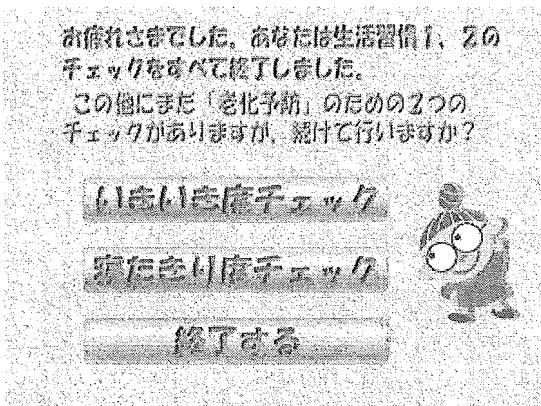


図 15. 高次生活機能低下予防(いきいき度)チェックおよび介護予防(寝たきり度)チェック選択画面

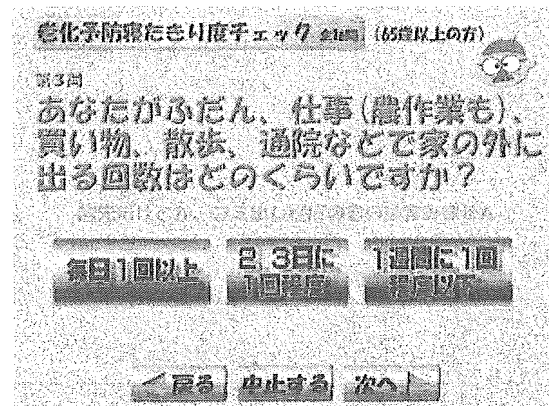


図 18. 外出頻度の入力画面

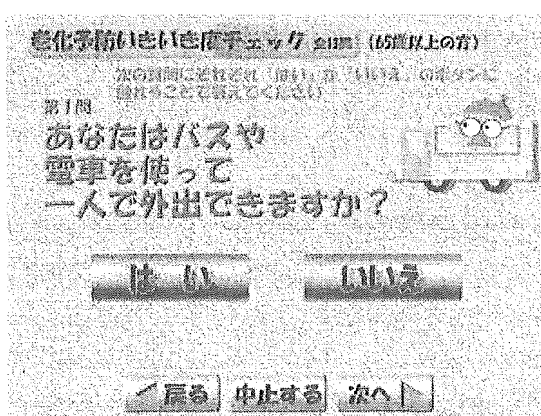


図 16. 老研式活動能力指標の入力画面例

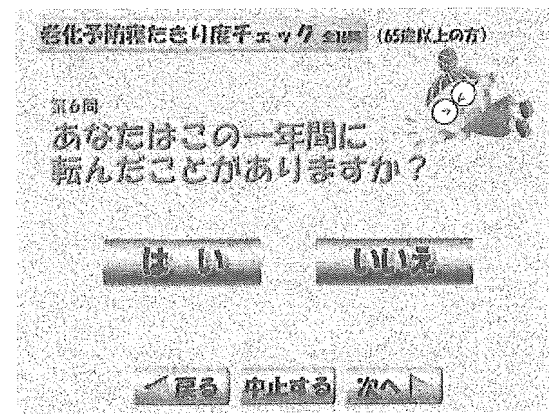


図 19. 過去1年間における転倒既往の有無の入力画面