

20031347

厚生労働科学研究費補助金

がん予防等健康科学総合研究事業

インターネットおよび情報端末機器を用いた  
中高年期の健康づくり支援システムの開発

平成15年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 新開 省二

平成16(2004)年3月

# 目 次

## I. 総括研究報告

インターネットおよび情報端末機器を用いた中高年期の健康づくり支援システムの開発

新開 省二 ..... 1

## II. 分担研究報告

1. インターネットによる中高年期の健康づくり支援システムの開発と評価  
渡辺修一郎 ..... 6
2. タッチパネル式情報端末を活用して住民の健康づくりを支援する e ヘルス  
プロモーションシステムの構築と試験的運用  
新開 省二 ..... 25
3. IT を活用した健康づくり支援システムに搭載するコンテンツの検討 (1)  
－介護予防チェック項目の予測妥当性－  
新開 省二 ..... 34
4. IT を活用した健康づくり支援システムに搭載するコンテンツの検討 (2)  
－予測妥当性を備えた低栄養リスク判定票の開発－  
藤原 佳典 ..... 40
5. システムの応用に関わる研究 (1)  
－基本健康診査への応用－  
新開 省二 ..... 49
6. システムの応用に関わる研究 (2)  
－在宅高齢者における体の痛みの実態とそれを支えるカイロプラクティック  
診療支援 IT システム－  
星 旦二 ..... 50

7. システムの応用に関わる研究（3）		
－産業保健における看護職のIT活用の実態と意識－		
櫻井 尚子	.....	60
8. システムの応用に関わる研究（4）		
－携帯情報端末（PDA）を用いた訪問保健指導を例にして－		
山田 敦弘	.....	85
資料1	総合結果票	93
資料2	総合判定のコンセプト	95
資料3－1	『人生ばんざい』質問票	98
資料3－2	『人生ばんざい』個人結果表	100
資料3－1	『人生ばんざい』手引き書	101

# I. 総括研究報告

## インターネットおよび情報端末機器を用いた 中高年期の健康づくり支援システムの開発

主任研究者 新開 省二 東京都老人総合研究所地域保健研究グループリーダー

これまで、インターネット、携帯情報端末（PDA）、およびタッチパネル式情報端末機器を用いて、住民（勤労者）の生活習慣や健康に関わる情報を収集し、それをもとに生活習慣の問題点や生活習慣病・要介護状態の危険因子等を分析し、健康づくりのための個別アドバイスを還元するシステムを開発してきた。本年度は、こうしたシステムを地域、職域などで活用し、その際の課題を整理するとともに、これらのシステムをすべてネットワーク化して、住民（勤労者）の健康づくりを支援するeヘルスプロモーションシステムの提案を行った。また、地域高齢者を対象とした縦断研究により、システムに含まれているコンテンツ（質問項目）の予測妥当性を検討し、その改善を図った。

### 【研究組織】

#### 分担研究者

新開省二	東京都老人総合研究所 地域保健研究グループリーダー
星旦二	東京都立大学大学院 都市科学研究科教授
渡辺修一郎	桜美林大学大学院 国際学研究科助教授
櫻井尚子	東京慈恵会医科大学 医学部看護学科助教授
藤原佳典	東京都老人総合研究所 地域保健研究グループ研究員
山田敦弘	日本総合研究所社会システム部 アシスタントコンサルタント

#### A. 研究目的

健康づくりの基盤となる住民の意識や知識、生活習慣の形成には、急速に普及が進むインターネットをはじめとした情報技術（IT）機器を介した情報提供が次第に影響力を増しつつある。昨年度、本研究事業の一つとして行った60歳代前半の都市部中高年者に対する健康情報源に関する調査結果では、健康情報の入手先としてインターネットをあげたものは4.2%と未だ少ないものの、保健センターや保健所の3.6%よりはすでに高くなっている。

本研究事業は、インターネットや情報端末機器による中高年者の健康づくり支援システムを開発することを目的としている。初年度は、インターネットおよび携帯情報端末、タッチパネル式情報端末機器を用い

て、住民（勤労者）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。さらに、得られた健康情報をデータベース化し、健康状態の推移を視覚的に把握するためのシステム、電子メールを活用した個別の健康教育情報提供システム、およびメーリングリストにより健康関連情報を提供するシステムの試作版を作成した。二年目は、収集された情報を総合して、住民（勤労者）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へとバージョンアップをはかった。

最終年度にあたる本年度は、こうしたシステムを地域、職域などで活用し、その際の課題を整理するとともに、これらのシステムをすべてネットワーク化して、住民（勤労者）の健康づくりを支援するeヘルスプロモーションシステムの提案を行うことを目的とした。さらに、ITを活用した健康支援システムの役割と課題、費用対効果などに関わる研究を実施した。

## B. 本年度の研究成果

### 1. インターネットによる中高年期の健康づくり支援システムの開発と評価

（分担研究者：渡辺修一郎）

前年度までの研究成果を応用してインターネットによる中高年者の健康づくり支援システムを開発・公開し、利用者調査を行い、その有用性を検討した。本システムの課題としては、利用者の年齢分布や地域住民に対する健康情報源の調査により、若い世代に比較すると中高年者ではインターネットの利用は未だ普及段階にあり、利用可

能な対象は限られていることが示された。また、個人情報保護の観点から個人の特定は行っていない。個人同定が必要な縦断変化を考慮した健康支援システムの開発は今後の課題である。本システムは、利用者個人に有益な情報を提供するだけでなく、利用者全体の疫学的な分析にも応用可能であると考えられた。

### 2. タッチパネル式情報端末を活用して住民の健康づくりを支援するeヘルスプロモーションシステムの構築と試験的運用

（分担研究者：新開省二）

これまでに開発してきたタッチパネル式情報端末およびノートパソコンを活用して、群馬県草津町におけるeヘルスプロモーションシステムを開発した。公共施設などに設置されたタッチパネル式情報端末により健康情報の収集および結果の還元が簡便にできるのみならず、ノートパソコンに搭載されたシステムは訪問保健活動に活用することができる。また、システムを町内LANや同町のホームページに載せることにより、広範な住民からのアクセスが可能となる。試験的運用の結果、さらなるコンテンツ（項目、ロジック、楽しさ）の改善が必要と考えられた。

### 3. ITを活用した健康づくり支援システムに搭載するコンテンツの検討

#### 1) 介護予防チェック項目の予測妥当性

（分担研究者：新開省二）

健康づくり支援システムに搭載している高齢者向けの健康チェック項目の一部に『介護予防チェックリスト』を採用している。本研究では、同チェックリストの予測

妥当性の検討を行った。70歳以上の在宅高齢者約1,000人を対象とした訪問面接調査を2年の間隔で2回実施し、それぞれの時点で、生活機能、総合的移動能力、基本的ADLを調べるとともに、『介護予防チェックリスト』に対する回答を求めた。2回の調査の両方に回答し、初回調査時に総合的移動能力が自立していた694名を分析の対象とした。初回調査時の『介護予防チェックリスト』総合点と1年後に総合的移動能力が要介護になる確率との間の関連を検討したところ、有意な正の関連が確認された。また、総合的移動能力要介護の発生予知における『介護予防チェックリスト』総合点の寄与を、ロジスティック回帰分析により初回調査時の性、年齢、老研式活動能力指標を調整して検討したところ、『介護予防チェックリスト』総合点は有意な寄与を示した。『介護予防チェックリスト』は、2年後の要介護発生を予測し得る点で、有用な指標であることが確認された。

#### 2) 予測妥当性を備えた低栄養リスク判定票の開発 (分担研究者：藤原佳典)

昨年に引き続き、自立高齢者にも適用でき、将来の低栄養の出現を予測できるような、予測妥当性のある問診票を開発することを目的とした。初回調査時に生活自立度がJ1ランクで、かつ血清アルブミン値が4.0g/dl以上の地域在宅高齢者255人を2年間追跡し、その間血清アルブミン値が0.2g/dl以上の低下を示した高齢者の特徴を、多重ロジスティック回帰分析により明らかにした。「1年以内の転倒歴あり」、「1年以内の入院歴あり」、「趣味や稽古ごとをしない」、「手段的自立障害がある」が独立した予知因子として抽出され、いずれか1

項目該当群のオッズ比は1.83、2項目以上該当群では同7.12であった。これらの結果を踏まえ、「低栄養リスク判定票」を作成した。

#### 4. システムの応用にかかわる研究

##### 1) 健康診査への応用

(分担研究者：新開省二)

本研究事業の中で開発されたコンテンツを用いて、老人保健法にもとづく健康診査の場を活用した健康づくり支援システムを新たに開発し、新潟県与板町における基本健康診査受診者を対象にして試験的な運用を行った。その結果、個人の生活習慣→検査データの異常→生活習慣病の保有、という流れを視覚的に表現でき、受診者の行動変容を支援するツールとして有用であると考えられた。

また、高齢者向けの生活機能および介護予防に関連した評価項目リストを、民間企業と共同で商品化することができた(商品名『人生ばんざい』)。

##### 2) カイロプラクティック診療支援 IT システム (分担研究者：星旦二)

在宅高齢者における体の痛みの実態を調べるとともに、痛みを治療するカイロプラクティック診療におけるITシステムを活用する有効性とITシステムの将来展望を考察した。

##### 3) 産業保健における看護職のIT活用の実態と意識 (分担研究者：櫻井尚子)

ITの活用が先行している産業保健における保健指導の現状と携わる看護職の意識を調査し、ITを活用した保健活動について検討した。職務に電子メールを98.7%が使用し、93.1%が毎日職場でコンピューター

を使用していた。ホームページからの健康相談は15.3%が可能であった。セルフチェックのツールを51.1%が掲載し、メンタルヘルスに関するものが最も多かった。電子メール使用の健康支援プログラムを25.1%が有し、ストレスに関するものが最多を占めていた。看護職による健康支援は、個別相談や面談が原則であるという考えが多くみられた。保健指導における電子メールの利用の意義は認めるも、個人方法の保護を確保しながら、どう活用していくか苦慮している状況がみられた。電子メールを通じた健康支援のあり方についての学習・研修が必要であると考えられた。

#### 4) 携帯情報端末 (PDA) を用いた訪問保健指導の時間削減効果

(分担研究者：山田敦弘)

平成14年度の研究調査「住民生活習慣や健康に関わる情報を収集し、アドバイスを還元するシステムの開発(2)」の事例を基に、携帯情報端末(PDA)を用いた場合の、時間削減効果について試算を行った。試算の前提として、相談員が携帯情報端末に親しんでいることを大前提として、作業項目、作業時間、訪問スケジュールなどの前提条件を整理した。試算の結果として21.7%の時間削減が実現できることが示され、うまく携帯情報端末が活用できれば、一定の時間削減が期待できると推測された。

#### C. まとめと今後の課題

これまで、インターネット、携帯情報端末(PDA)、およびタッチパネル式情報端末機器を用いて、住民(勤労者)の生活習

慣や健康に関わる情報を収集し、それをもとに生活習慣の問題点や生活習慣病・要介護状態の危険因子等を分析し、健康づくりのための個別アドバイスを還元するシステムを開発してきた。

本年度は、こうしたシステムを地域、職域などで活用し、その際の課題を整理するとともに、これらのシステムをすべてネットワーク化して、住民(勤労者)の健康づくりを支援するeヘルスプロモーションシステムの構築を、モデル地域において提案した。今後、システムの導入・運用を予定しているが、その際明らかになった問題を解決しながら、より充実したシステムに改良していくことが必要であろう。

本年度はその他、地域高齢者を対象とした縦断研究を実施し、システムに含まれているコンテンツ(質問項目)の予測妥当性を検討した。その結果、研究の初年度に開発した『介護予防チェックリスト』が、将来の要介護者の発生を予測する上で、極めて有用であることが明らかになった。すなわち、本チェックリストは、要介護リスクの高い高齢者を同定するツールといえる。同様にして開発された『低栄養リスク判定票』とともに、今後地域における介護予防事業の対象者のスクリーニングツールとして活用できよう。

本事業を通じて開発したコンテンツを、基本健康診査受診者における生活習慣の評価と生活習慣改善に向けたアドバイス還元的手段として利用した。その結果、個人の生活習慣→検査データの異常→生活習慣病の保有という流れを視覚的に表現でき、受診者の行動変容を支援する方法として有用であることがわかった。また、高齢者向け



の生活機能および介護予防リスクの評価に  
もちいたコンテンツを紙ベースのものに商  
品化した。これらは簡便で安価な健康づく  
り支援ツールと考えられ、今後、全国的に  
広く活用されることが期待できる。

開発した IT システムのうち携帯情報端  
末 (PDA) については、訪問保健指導の現  
場で試験的な運用を試みるとともに、健康  
情報の収集にあたってそれを利用した際の時  
間削減効果を推計した (-21.7%)。しかし、  
e ヘスルプロモーションシステムのような  
包括的な IT システムの費用対効果を分析  
するまでには至らなかった。さらに、住民  
(勤労者) の主体的な保健行動を促す上で  
の IT を活用した健康づくり支援システム  
の役割とその必要な要素についての検討も  
今後の課題として残された。

## Ⅱ. 分担研究報告

## インターネットによる中高年期の健康づくり支援システムの開発

分担研究者 渡辺修一郎 桜美林大学大学院国際学研究科助教授

インターネットにより中高年者の健康づくりを支援するシステムを開発した。本システムでは、まず Web ページにより生活習慣や健康状態などの利用者に関する情報を把握した。さらに、把握した情報をデータベース化し、個々の状況に対応するため把握した個別の生活習慣、健康状態の分析を行うことにより、利用者個々に応じたアドバイスの提供を行った。本システムの利用者調査からは以下のような利用者の特性および生活習慣上の課題が明らかになった。①利用者は 30～40 歳代が中心であること、②日本全国から利用がみられること、③24 時間にわたり利用がみられること、④利用者の健康診断受診率は、男性の 53.8%、女性の 61.1%にとどまっていること、⑤持病は、男性では、肝機能異常が最多で、次いで高コレステロール血症、貧血であり、女性では高コレステロール血症、高中性脂肪血症、高血圧症が多いこと、⑥約 1 割は朝食をとっておらず、朝食をとっている者でも主食、主菜、副菜ともそろっている者の割合は、男性 11.5%、女性 14.2%にすぎず、とくに朝食の質の向上が大きな課題であること、⑦女性の 4 割がほぼ毎日間食をとっており、間食の内容も洋菓子が多く、間食の質の向上が課題であること、⑧喫煙率は、男性 40.2%、女性 15.1%であり、飲酒については飲む者と飲まない者に二極分化する傾向にあること、⑨1 回 20 分以上の運動を週に一度も行わない者は、男性 26.4%、女性 50.0%と、とくに女性に多いこと、⑩睡眠が 6 時間未満の者は女性に多く、起床時に疲労を毎日感じている者が多くなっており、睡眠を 6 時間以上確保することは睡眠の質を確保する上でも重要であること、などである。本システムの課題としては、利用者の年齢分布や地域住民に対する健康情報源の調査により、若い世代に比較すると、中高年者ではインターネットの利用は未だ普及段階にあり、利用可能な対象は限られていることが示された。また、本システムでは個人情報保護の観点から個人の特定は行わず、個人属性については、性、年齢、体格、居住都道府県、健康保険、職業とし、同意の得られた対象からのみ生活習慣等に関する情報を収集し還元するシステムとした。個人同定が必要な縦断変化を考慮した健康支援システムの開発は今後の課題である。今回開発したインターネットによる健康づくり支援システムは、利用者個人に生活習慣の課題や健康診断結果、改善に向けたアドバイスなどの有益な情報を提供するだけでなく、利用者全体のデータベースを分析することにより健康状態と生活習慣の関連などの疫学的な分析にも応用可能なことが明らかとなった。

## A. 研究目的

近年の情報技術(Information Technology, 以下IT)の急速な発達に伴い、わが国においてもインターネットの普及が著しく進んできている。この状況の下、健康づくりの基盤となる住民の意識の形成や知識の獲得、生活態度などの形成、受療行動などに、インターネットによる情報提供が影響力を増しつつある。また、様々な社会生活分野の市場調査などもインターネットを利用して行なわれることが多くなってきている。住民の生活習慣や健康に関わる情報についても、わが国では1995年頃からインターネットによる調査を行なう試みがされ始めてきている。これまで報告されてきたインターネットを介して住民の健康情報を収集する試みはそのほとんどが単発的な横断調査を目的として行なわれており<sup>2)3)4)</sup>、縦断的研究や介入研究にインターネットを応用した研究は数少ない。しかし、様々な疾病や健康障害などの危険因子が各種の横断研究やコホート研究により徐々に明らかになってきている今日、これらの危険因子を除去したり是正したりすることにより実際に対象の疾病や障害への罹患を予防したり、健康増進をはかったりする介入研究が幅広く行なわれるようになってきており、インターネットによる情報の提供は介入の手段の一つとして期待される。また、介入の評価の上でも有用である可能性がある<sup>5)</sup>。

このような状況の下、本研究は、インターネットを介して健康情報を収集するシステムをもとに、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

することを目的に行なった。

## B. 研究方法と対象

### 1. 都市部乳児の親世代の健康情報源に関する調査

都市部に在住する乳児の親子育て世代の健康情報源を把握することを目的として、平成15年2月～11月の10ヵ月間に、都内S区の保健福祉センターの3～4ヵ月児健診を受診した655世帯の乳児の両親を対象として、性、年齢、健康づくりのために日ごろ心がけていること、自分の血圧、血糖値、総コレステロール値についての認識、健康に関する知識の情報源、健康づくり施策に対する要望などについて自記式質問紙による調査を行った。

乳児健診受診時に質問紙票を配布し、回収は郵送にて行った。調査について同意と回答が得られた、147名の乳児の親、男性102名、女性149名、計251名を分析対象とした。

要望の多い健康情報、健康情報源としてのインターネットの占める位置について検討した。また、平成14年度に実施した中高年者に対する同様の調査結果と比較し、世代による差を検討した。

### 2. インターネットによる中高年者の健康づくり支援システムの開発

利用者側からみた要望の多い健康情報および情報提供者側からみた利用の多い情報を総合し、インターネットによる中高年者の健康づくり支援システムの開発をおこなった。

平成13年度の調査研究にて、インターネットを介して健康情報を収集する手段とし

ては、電子メールを利用するよりも調査票を掲載したホームページを利用する方がより優れていることが示唆されたため<sup>6)</sup>、本システムはホームページ上で稼動するシステムとした。

平成13年度に開発した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<sup>7)</sup>をベースとして、生活習慣の把握とその課題、対応策を提供するWebページを作成した。さらに、各種の健康診断により得られた検査結果をWeb上で自動判定し、事後指導のアドバイスを提供するページを作成した。

体格の判定については日本肥満学会の勧告値<sup>8)</sup>に準じて区分した。血液検査結果の判定については、平成14年8月に開催された日本人間ドック学会第43回大会にて報告された判定基準ガイドラインに基づき判定区分を設けた。

プライバシー保護の観点からインターネットにアクセスする個人属性については、性別、5歳階級区分による年齢区分、身長、体重、居住都道府県、健康保険の種類、業種、職種、業務上の地位、勤続年数とし、同意の得られた対象からのみ生活習慣等に関する情報を収集し還元するシステムとした。

### 3. インターネットによる中高年者の健康づくり支援システムの利用状況の検討

開発したインターネットによる中高年者の健康づくり支援システムを、勤労者世帯を対象としたインターネットWebページ上に設置し、利用者の属性、属性ごとの健康状態の分析、生活習慣および危険因子の状況を検討した。

## C. 結果

### 1. 都市部乳児の親世代の健康情報源に関する調査

#### (1) 回答者の属性

23歳から47歳（平均34.3歳）の男性102名、22歳から42歳（平均31.8歳）の女性149名、計251名から回答が得られた。対象のBody Mass Index (BMI)の平均値は、男性22.8、女性20.6であった。BMIが25以上の肥満は、女性が6.1%に対して男性では18.0%と多くなっていた。

#### (2) 健康づくりに心がけていること

健康づくりのため心がけていることでは、食事・栄養、睡眠や休養について心がけている者が多い他、気分転換を心がけるや物事を前向きに考えるなどのメンタルヘルス的な取り組みが比較的多くあげられていた。前年に同地域で実施した60歳代前半を対象とした調査結果と比較すると(図1)、健康食品や強壮剤の利用以外の全ての項目で心がけている者の割合は低かった。

#### (3) 健康情報の入手先(図2)

健康情報の入手先では、テレビが76.9%と最も多く、次いで雑誌や週刊誌、新聞からの情報が多かった。

インターネットは23.1%と健康診断や医療機関、都や区の広報よりも多く、昨年度同地域で実施した60歳代前半の対象への調査結果と比較すると、かなり高率であり、乳児の親の世代では健康情報源として大きな位置を占めるようになってきているものと思われる。

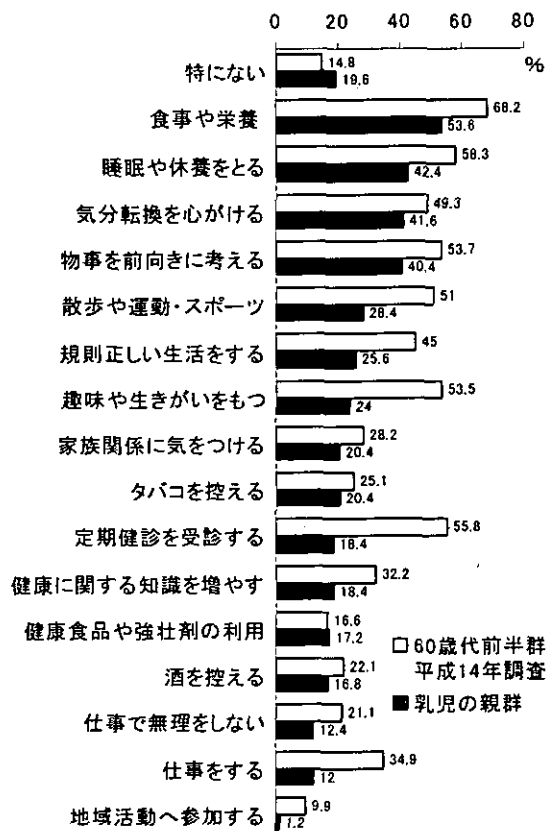


図1 健康づくりのため心がけていること(複数回答)

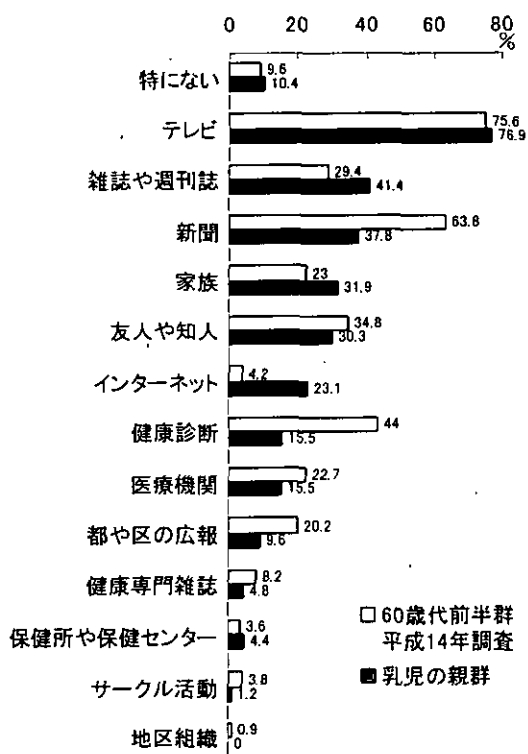


図2. 健康情報の主な入手先

## 2. インターネットによる中高年者の健康づくり支援システムの開発

### (1) 生活習慣の把握分析とアドバイス提供

平成13年度の研究事業で開発した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に準じて、Webページ上に生活習慣を入力するシステムとした。下記の項目に関する生活習慣を主にプルダウンメニューにて入力する方式とした。

#### 1) 入力項目

- ① 性別
- ② 年齢
- ③ 身長および体重
- ④ 居住地
- ⑤ 健康保険の種類
- ⑥ 業種および職種
- ⑦ 従業上の地位
- ⑧ 勤続年数
- ⑨ 体格自己評価
- ⑩ 体重変動
- ⑪ 健康診断受診状況
- ⑫ 指摘されている生活習慣病
- ⑬ 食生活の状況（朝食摂取状況，主食・主菜・副菜摂取状況，食品摂取頻度，塩分の多い食品の摂取状況，飽和脂肪酸の多い食品の摂取状況）
- ⑭ 運動状況
- ⑮ 喫煙状況
- ⑯ 飲酒状況
- ⑰ 睡眠状況
- ⑱ 労働状況（労働時間，夜勤・交替制勤務の状況）
- ⑲ 自己評価式ストレス尺度

## 2) 分析システム

体格の判定は、Body Mass Index (BMI) により、日本肥満学会の勧告値<sup>8)</sup>に準じて区分した。食生活では、ジュース等で摂取する糖分の量を濃度10%と仮定して算出した。食品摂取のバランスについては、食品群別にみた食品摂取頻度にて判定した。喫煙状況については、Brinkman Indexを算出し、400および600で区分した。自己評価式ストレス尺度はSCLを使用した。

## 3) アドバイス提供システム

食生活、運動、喫煙、飲酒、睡眠状況、労働状況、ストレス尺度について、下記の各項目ごとに区分に応じたアドバイス文を提供した。

### ① 食生活

朝食

食事のバランス

卵摂取

間食

牛乳摂取

飽和脂肪酸・コレステロール摂取

夜食

緑黄色野菜摂取

高脂血症、貧血、高尿酸血症または痛風がある方への個別アドバイス

塩分摂取

### ② 体格

### ③ 喫煙

### ④ 飲酒

### ⑤ 運動状況

### ⑥ 睡眠

### ⑦ 口腔の健康

### ⑧ 仕事時間

### ⑨ 夜勤、交替勤務

### ⑩ ストレスの度合い

各項目についてのアドバイス文を提供すると同時に図3のように生活習慣の総合的な状態をレーダーチャートにより結果表示させるシステムとした。

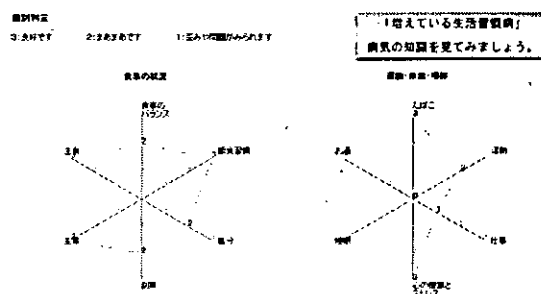


図3. 生活習慣判定レーダーチャート

## (2) 健康診断結果の自動判定とアドバイス提供

### 1) 入力項目

労働安全衛生法に基づく一般定期健康診断の項目に準じ、下記の項目について入力項目を設定した。

#### ① 体格

#### ② 血圧

#### ③ 血清総コレステロール

#### ④ HDLコレステロール

#### ⑤ 中性脂肪

#### ⑥ GOT(AST), GPT(ALT), $\gamma$ -GTP

#### ⑦ 空腹時血糖値

#### ⑧ 尿酸値

#### ⑨ 血色素量、ヘマトクリット値

#### ⑩ 白血球数

#### ⑪ 尿潜血、尿蛋白、尿糖

### 2) 自動判定システム

検査結果の入力は、判定区分に応じたプルダウンメニュー方式とした。血液検査結果の判定については、平成14年8月に開催

された日本人間ドック学会第43回大会にて報告された判定基準ガイドラインに基づき判定区分を設けた。

### 3) アドバイス提供

検査結果に対するアドバイスについては、各検査項目ごとに、図4に示すような図により、個人の検査値の状態を図示し、個々の検査項目に対するアドバイスを表示させた。

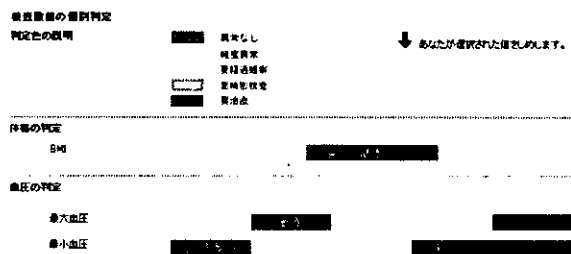


図4. 健康診断項目別判定結果

さらに、図5に示すようなレーダーチャートにより、総合的な状態を一覧できるシステムとした。

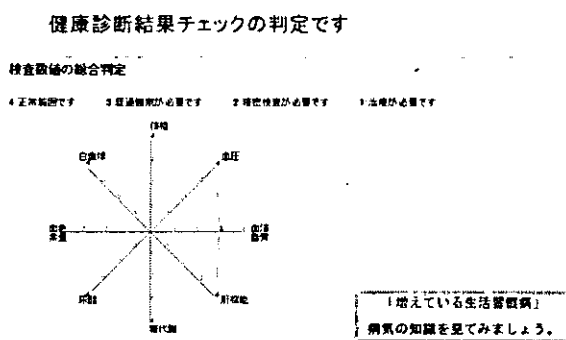


図5. 健康診断結果総合判定結果

### 3. インターネットによる中高年者の健康づくり支援システムの利用状況の検討

開発したインターネットによる中高年者の健康づくり支援システムを、勤労者世帯

を対象としたインターネットWebページ上に設置し、利用者の属性、属性ごとの健康状態の分析、生活習慣および危険因子の状況を検討した。

12日間のアクセスデータから利用者の特性を検討した。

#### (1) 利用者の属性

##### 1) 性・年齢分布

12日間で、男性87名、女性106名がインターネットによる健康づくり支援システムを利用した。年齢分布は19歳未満から69歳と幅広かったが、男性では40歳代、女性では30歳代が最も多かった。

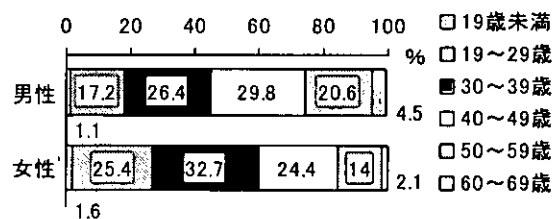


図6. 利用者の性別年齢分布

##### 2) 利用者の居住地

利用者の居住地では、関東が35.8%と最も多かったが、北海道(4.1%)から沖縄県(1.6%)まで全国にわたっていた。

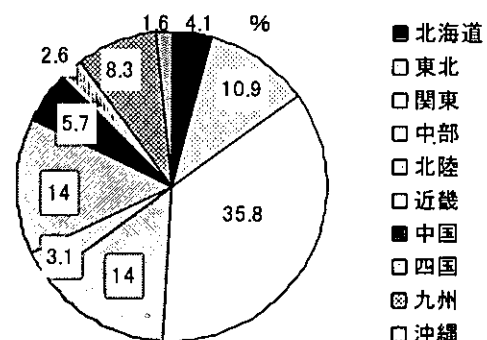


図7. 利用者の居住地分布



### 3) 職種

職種では、事務職が男性50.0%、女性37.3%と最も多かった。次いで男性では、専門技術職、医療福祉職、SE・プログラマー、女性では、専門技術職、営業職の順であった。

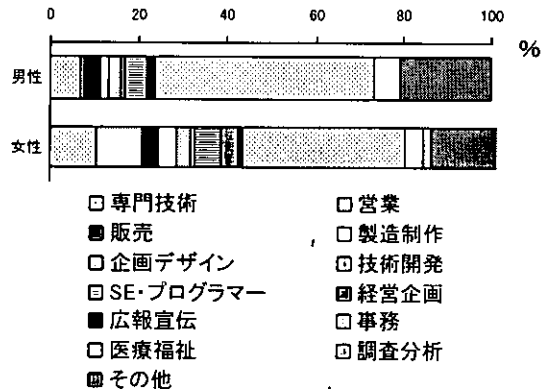


図8. 利用者の性別職種

### (2) 利用者の健康状況

#### 1) 体格自己評価

男性の42.5%、女性の44%と多くの者が自分を太っていると判定していた。

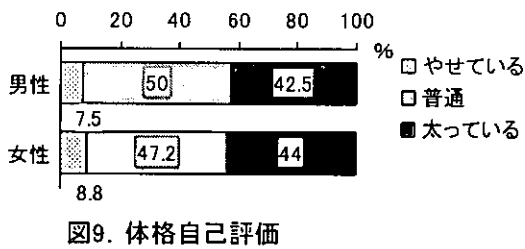


図9. 体格自己評価

#### 2) 体重変動

実際の体重変動は把握できていないが、自己申告では、男性の36.8%、女性の31.6%とほぼ3人に1人がこの半年間で2kg以上体重が増加したと回答していた。

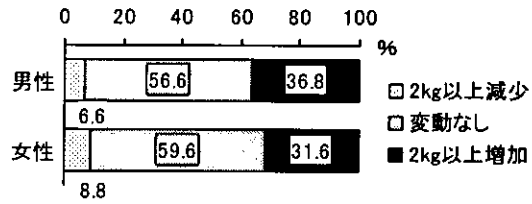


図10. この半年の体重変動

### 3) 健康診断受診状況

毎年健康診断を受診している者は、男性の53.8%、女性の61.1%であった。がん検診を受けている者は、男性の8.5%、女性の7.3%と少なかった。

### 4) 健康診断で指摘されている疾病

図11に健康診断で指摘されている疾病や所見を示した。男性では、肝機能異常が14.9%と最も多く、次いで高コレステロール血症、貧血であり、女性では高コレステロール血症が14.5%と最も多く、次いで高中性脂肪血症、高血圧症の順であった。

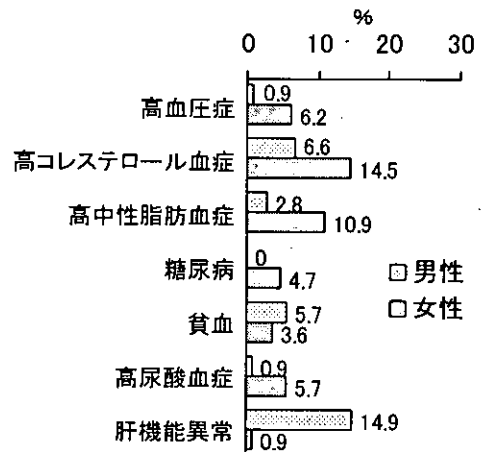


図11. 健康診断で指摘されている疾病や所見

### (3) 利用者の食習慣

#### 1) 朝食摂取状況

男性の58.6%、女性の60.4%は毎日朝食をとっていた。一方、朝食を週に一度もと

らない者は、男性の11.5%、女性の8.5%であった。

## 2) 主食、主菜、副菜の摂取状況

食事の際に、主食、主菜、副菜ともそろっている者の割合は、朝食では、男性11.5%、女性14.2%と少なかった。また、昼食でも、男性33.3%、女性34.0%とほぼ3人に1人の割合でしかなかった。夕食では男性の59.8%、女性の62.3%は主食、主菜、副菜がそろっていた。

## 3) 牛乳摂取量

週に牛乳を1本も飲まない者は、男性の34.5%、女性の33.0%と比較的多かった。

## 4) 間食摂取頻度

ほぼ毎日間食をとる者は、男性の14.9%に対し、女性では39.6%と多かった。また、間食に洋菓子をとる者は男性8.0%に対し女性では38.7%と多かった。

## (4) 利用者の嗜好の状況

### 1) 喫煙状況

現在喫煙習慣がある者は、男性の40.2%、女性の15.1%であった。

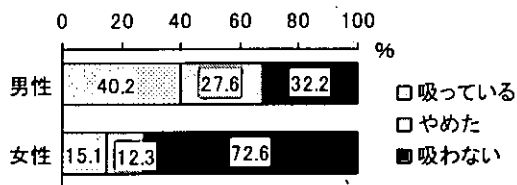


図12. 喫煙状況

### 2) 飲酒状況

毎日飲酒している者は、男性の31.0%、女性の17.0%であった。一方、ほとんど飲

まない者は、男性の27.6%、女性の44.3%であった。

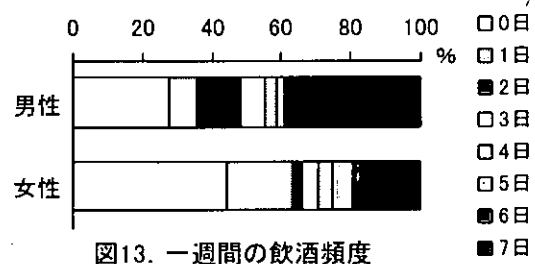


図13. 一週間の飲酒頻度

## (5) 利用者のその他の生活習慣

### 1) 運動頻度

1回20分以上の運動を週に一度も行わない者は、男性の26.4%、女性の50.0%と、とくに女性の運動不足が顕著であった。

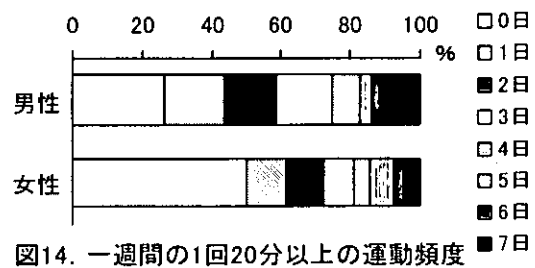


図14. 一週間の1回20分以上の運動頻度

### 2) 睡眠時間

睡眠時間が6時間未満の者の割合は、男性の19.5%、女性の28.3%ととくに女性に多かった。

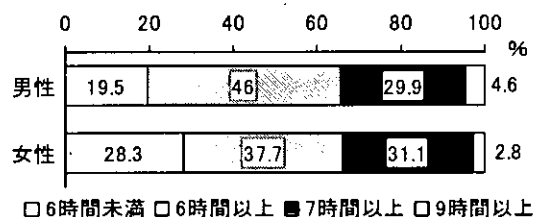


図15. 睡眠時間分布

睡眠時間が6時間未満の者では、起床時に疲労を毎日感じている者が23.4%ととくに多くなっていた。

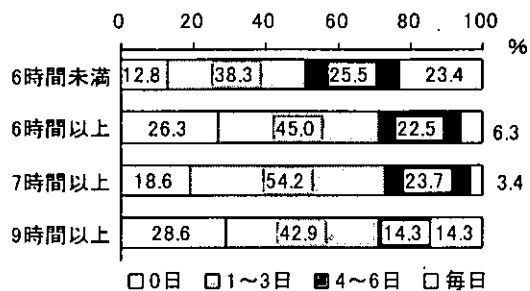


図16. 睡眠時間と起床時に疲労が残る頻度との関係

### 3) 歯みがきの状況

歯を毎食後みがく者の割合は、男性では20.7%であったのに対し、女性では40.6%と多かった。

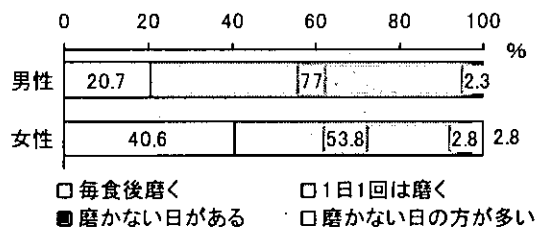


図17. 歯みがきの頻度

### 4) 労働時間

一日の平均労働時間は、女性では79.2%が9時間以下であったが、男性では長い傾向にあり、11時間以上13時間未満が19.5%、13時間以上が4.6%みられた。

## D. 考察

### 1. インターネット利用の世代間格差

都市在住乳児の親世代の健康情報源に関する調査結果を、昨年度実施した60歳代前半の地域住民の健康情報源に関する調査結果と比較した結果では、インターネットを情報源とする者の割合は、60歳代前半の対象ではわずか4.2%であったのに対し、乳児の親の世代では23.1%とほぼ4人に1人の割合と高くなっていった。若い世代ではインターネットの利用がより普及しているものと

考えられる。現在の時点では、インターネットによる健康づくり支援システムの利用に世代間格差がかなり生じているものと考えられる。しかし、わが国においてインフラ整備が急速に進んでおり、また、現在インターネットを主に利用している年齢層の者が中高年に達する数年後にはインターネット利用の世代間格差はかなり縮小するものと考えられる。

### 2. 健康情報の方向性

健康づくり支援システムにおける利用者とサービス提供者の間の健康情報の流れは、片方向型と双方向型とに分類される。1995年頃から始まり近年その数を増してきている利用者の生活習慣や健康に関わる情報をインターネットを利用して収集する試みは片方向型のものである。また、近年多くみられる健康情報を提供するWebページもその多くは片方向型のものである。健康づくり支援システムでは、サービス提供者が、利用者の現状とニーズを把握した上で、利用者に応じたサービスを提供し、それを得た利用者が保健行動などに反映させることによりはじめてその効果が期待され、健康情報の流れには双方向性が重要となる9)。本研究では、健康情報の双方向性を重視し、収集されたデータを即時に分析し、利用者にはアドバイスを還元するシステムを開発した。

### 3. インターネットによる健康づくり支援システムにおける健康情報の内容

#### (1) 利用者からの情報

利用者から提供される情報は、主にその生活習慣や健康状態など、個別の情報であ

り、これらはさらに、主観的情報と客観的情報とに分けられる。本システムでは、主観的情報として、健康度自己評価、体格の自己評価、睡眠満足度、ストレス度などを把握した。また、客観的情報として、属性、生活習慣、受療状況、健康診断検査結果などを把握した。

#### (2) 提供する健康情報

都市部乳児の親世代の健康情報源に関する調査結果では、健康づくりのために心がけていることとしては、食事や栄養、睡眠や休養、散歩や運動・スポーツ、規則正しい生活などをあげた者が多かったが、その他では、気分転換を心がけたり、物事を前向きに考えるなどのメンタルヘルス的な取り組みも比較的多くあげられていた。

本システムでは、個別の生活習慣、健康状態の分析を行うことにより、利用者個々に応じたアドバイスの提供を行うものとした。個々のニーズにきめ細かく対応できることから、利用者の満足度は高くなるものと考えられる<sup>9)</sup>。本システムの個別の生活習慣等に対するアドバイスは、厚生科学研究所が発行しているヘルスアセスメントマニュアルを基にして作成した<sup>10)</sup>。

### 4. インターネットによる健康づくり支援システムの有用性

#### (1) 多数の対象に対応できること

インターネットによる健康づくり支援システムの利点の一つには、多数の対象に対応できることがあげられる。試験的に運用した本システムの利用は調査期間の12日間で193名と1日あたり約16名の利用であった。今後、本システムの公開等により利

用者が急増しても十分対応可能なものである。

#### (2) 居住地による格差がないこと

対人直接サービスである医療機関や保健事業の利用には交通の便などの居住環境要因が大きく影響する。しかし、本システムを利用した者の居住地は北海道から沖縄県まで全国全ての都道府県にわたっており、居住地による影響をほとんど受けないものと考えられた。このように全国各地に散在する広範囲で多様な対象に対応できる点は大きな利点といえる<sup>2)4)</sup>。

#### (3) 時間的拘束を受けないこと

通常保健サービスは、平日の日中に実施されることがほとんどであり、一般勤労者はサービスを楽しむことができないことが多い。インターネットの利用は、このような時間的束縛を解くものである。本システムの利用時間は日中だけでなく、夜間、とくに深夜や早朝でも利用がみられた。時間的拘束を受けず、短期間で利用者に対応できることはこれまでもインターネットによる健康づくり支援システムの利点として指摘されている<sup>3)</sup>。

#### (4) 対人面接に伴うバイアスの回避

保健指導の際には、しばしば利用者は自らの生活習慣を過大あるいは過小評価して回答することがある。インターネットによる生活習慣や健康状態の把握の際にはこのような対人的な対応によるバイアスがかなり回避されるものと考えられる。とくに喫煙や飲酒などの嗜好品の状況、メンタルヘルス上の問題等についてより正確な情報が