

## 2. 学会発表

1) 稲田 紘, 関田康慶, 片山文善, 狩野晋一郎, 布田 譲, 佐久間一郎: インターネットを用いた地域健康管理支援システムの構築, 第 43 回日本エム・イー学会大会, 2004.5

2) 稲田 紘, 西村治彦, 堀尾裕幸, 東ますみ, 水野(松本)由子, 狩野晋一郎, 片山文善, 関田康慶: インターネットを用いた地域健康管理支援システムの構築に関する研究, 第 24 回医療情報学連合大会, 2004.11

3) 片山文善, 菅沼香緒理, 狩野晋一郎, 関田康慶, 稲田 紘: 地域保健指導支援ネットワークの構築について, 第 18 回日本エム・イー学会秋季大会, 2004.11

4) 稲田 紘, 狩野晋一郎, 片山文善, 関田康慶: インターネットによる地域健康管理支援システムの構築, 日本総合健診医学会第 33 回大会, 2005.1

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

なし。

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

平成 16 年度研究報告書

福祉との連携を考慮した保健サービス向上のための情報システムの機能の検討

研究分担者 関田康慶 東北大学大学院経済学研究科福祉経済設計講座 教授

研究要旨：本研究の目的は、介護・痴呆(認知症)・脳卒中に関する保健情報・医療情報・福祉情報を関連付けた情報活用のシステム化と支援情報システムの検討、設計である。本年度は、次の 3 つの研究を中心に行った。①介護サービスの双方向評価を含む介護保険モニタリング支援情報システムの開発検討。②宮城県田尻町で開発した、2 次予防や 3 次予防を中心とする痴呆(認知症)予防介入支援情報システムの開発検討。③脳卒中予防における保健・医療・福祉連携等の情報管理の視点からの検討及び脳卒中予防効果の宮城県田尻町フィールドでの検証である。研究方法は、介護保険モニタリングシステムでは、7W2H2E のシステムズアプローチと介護保険システム構成者の双方向評価。痴呆、脳卒中関連では、宮城県田尻町のフィールドスタディー、データベースの分析及びヒアリング調査等である。3 つの研究結果として、次のことが判明した。①双方向評価モニタリング支援情報システムの設計により、多様な視点からの双方向評価を可能とし、ケアマネージャー、事業者、保険者、都道府県や国の各視点から、介護保険のマネジメント全般の評価を行うことが可能となり、その具体的なシステムの基本設計が提示できた。②CDR0.5 の判断基準を用いて、2 次予防の痴呆(認知症)の早期発見と、医療による 3 次予防を通じて異常行動等を管理する支援情報システムの基本設計を試みた。この支援情報システムは、複数の保健機能ユニットや、医療機能ユニットをインターネットを用いてネットワーク化するシステムを含んでいる。③田尻町の脳血管疾患 SMR、医療費、要介護度等を、近隣他市町村と相対比較した結果、SMR の低下、医療費の低下、要介護度の相対的改善等がみられた。これらを減塩啓発・教育等の保健情報や、介護情報と連携分析した結果、男女の予防介入効果の差や個別健康教育等の効果が検証された。またこれらの連携過程で情報システムの活用が有用であったことがヒアリング調査で明らかになった。

**A. 研究目的**

介護保険のモニタリング機能の充実、脳卒中、痴呆(認知症)予防の視点から、介入的保健サービスの効果・効率を向上するための、福祉情報・医療情報と保健情報を関連付けたシステムの開発と支援情報システムを検討し、設計する。

**B. 研究方法**

次の 3 つの研究を中心に行った。①7W2H2E のシステム設計の視点とケアマネジメントにおける双方向評価の情報収集視点から、介護サービス評価を含むモニタリング評価項目を設計した。これらの評価項目を、インターネット上の LDAP データベースに入力し、評価項目の統

計処理機能を備えたシステムを開発する。②宮城県田尻町において開発している、痴呆(認知症)予防介入支援情報システムの開発について、基本設計を試みる。この情報システムは、田尻町スキップセンターの保健・医療・福祉各機能ユニットを統合して、痴呆予防を行うシステムと、合併が予定されている1市6町の痴呆予防を支援する情報システム開発を含んでいる。③田尻町の脳卒中予防効果を、保健・医療・福祉各機能ユニットのサービス情報活用の視点から検証する。検証の指標は、過去13年の脳血管疾患のSMR、医療費、要介護度である。これら指標と関連する保健・医療・福祉機能ユニットのサービス関連指標(減塩教育・啓発の参加人数・時間、糖尿病予防教室参加者数、高血圧患者数等)との相関分析を行い、関連性のある指標を求める。またこれら情報の活用と情報システムの活用がどの程度関連しているか、関係者のヒアリングを行う。

### C. 研究結果

#### ① 介護保険モニタリング支援情報システムの開発

介護保険制度運用のモニタリングを支援して関係者の双方向評価が可能な情報システムの開発を試みた。介護保険のシステム構成者である介護サービス利用者、介護サービス提供事業者、保険者、第三者評価者の双方向評価モデルを検討し、ケアマネジメントを通じて得られる情報を用いて、情報システムの設計を試みた。双方向評価モデルでは、利用者の立場からサービス提供事業者や保険者を評価する評価指標を設計し、逆にサービス事業者の視点からはサービス利用者や保険者の評価を行う評価指標を設計している。これら双方向の評価を通じて、相互の対応の改善を推進するのが、この情報システム

の目的である。

ケアマネジメントでは、事前評価、プロセス評価、自己評価が行われるが、それぞれのステージで双方向評価情報を得ることが可能である。これら情報は、ケアマネージャーによりデータベースに入力される。データベースは、インターネットのLDAPデータベースを活用し、情報は厳密認証、暗号化される。また、プラットフォーム非依存オブジェクト指向のプログラミングにより、広域のサービス事業者や自治体などがデータベースを活用することが可能である。データベースの活用は、ケアマネージャーとしてケアプランの評価、サービス提供評価、介護資源等の充足管理、事業所の経営管理(サービスの質の管理、経営状況の管理)、市町村の介護保険運用評価などに用いられる。PDCAを機能させる情報システムであるので、保健・医療・福祉の機能ユニットの介入妥当性を評価するのみでなく、介護保険の運用評価と改善に寄与する。

#### ② 痴呆予防介入支援情報システム

痴呆(認知症)には、1次予防、2次予防、3次予防がある。1次予防は、まだ十分確立されておらず、2次予防による痴呆の早期発見と介入サービスにより、痴呆の症状の改善と発症を遅らすことが可能である。また3次予防は、異常行動等の管理を行って、家族や介護者の負担を軽減することが可能である。痴呆の診断とこれら予防対策は、必ずしも多くの医師や介護者に理解されておらず、これらの情報提供支援活動が期待されている。

そこで、痴呆の診断コンサルテーションシステム開発の検討を試みた。痴呆の早期発見は、検診介入の保健機能ユニットなどでサービスが可能である。実際にはCDR0.5の判定基準を

用いて、早期発見の予防介入が可能である。情報支援システムでは、保健機能ユニットの活動を通じて、痴呆疑いの対象者を特定し、CDR等の心理学的検査を行う。CDR0.5以上の対象者については、回想法等の心理療法や医療部門での薬物療法が行われる。異常行動に対しては、医療部門での薬物療法が行われる。また介護面からの支援サービスが行われる。

この情報システムは、これらの業務を支援する。また田尻町スキップセンター内での支援のみでなく、平成18年4月合併予定の新市の痴呆対応の専門家が少ない状況に対応しており、インターネットを用いて各地域の保健・医療・福祉関係者、家族の介護者から問い合わせのアクセスが可能である。CDR等の検査内容は、問合せ先に送信され、対象者に対するサービス選択が行われる。また回想法やMRI等による精密検査等の実施方法等について情報提供を行うことができる。これら診断治療結果に関する情報は、データベースに登録され、研究教育啓発活動に用いることができるようになっており、有病率やリスクファクター分析が可能になっている。

### ③ 脳卒中予防効果の検証と情報活用

脳卒中予防に対する保健・医療・福祉機能ユニットや連携効果及び、情報システム活用の効果等を田尻町において検証した。田尻町では、脳血管死亡率は他の市町村よりも相対的に低下し続けており、医療費や受診率も相対的に低い。この効果がどのようにもたらされたかについて、保健・医療・福祉の機能ユニットや連携から検証すると、保健活動によるリスクファクターコントロール、例えば塩分摂取量の低下、その結果生ずる高血圧症の予防や管理等が行われ、高血圧患者の減少や脳血管疾患死亡率が低下したものと考えられる。しかし、男女間に

差があり、女性の塩分摂取量の低下に関連した効果が見られるのに対して、男性の場合、必ずしも相対的効果が顕著でない。これは、保健機能ユニットの減塩啓発教育サービスにもかかわらず、外食の多い男性の嗜好から、摂取量の減塩効果が低下していることが考えられる。これら問題点もあるが、保健・医療・福祉サービスは、田尻町スキップセンターにおいて機能連携して行われており、情報システムの活用も、これら関連情報の収集整理を迅速に行う連携に貢献していることがヒアリング調査により明らかになった。

### D. 考察

介護保険モニタリング支援情報システムの開発では、介護サービス評価を含む双方向評価のシステムを導入した。これによって介護保険のPDCAモニタリングが可能となり、介護システムを構成する各構成者からの評価を可能とし、介護保険運営上の効果や問題点等を関係者が共有して改善することが可能となる。しかし、このシステムは、大部分の情報がケアマネージャー経由で入力されるので、ケアマネージャーの信頼性に問題があると、システムの運用が適正を欠く危険性がある。ケアマネージャーの独立性、質の向上や情報リテラシーの充実が求められる。

また、痴呆予防介入支援情報システムでは、2次予防、3次予防の効果を上げるための支援機能として意義がある。在宅サービスにおける介護者の負担は、異常行動や認知機能障害である。前者に対しては、EBMに基づく薬物療法等による医療・介護サービスが予防効果を発揮するし、2次予防サービスとして、CDR0.5の適用に意義がある。このCDR指標や保健機能ユニットのサービスを用いることによって、痴呆症の原因疾患の鑑別が可能となり、痴呆症

の症状の改善が期待される場合もある。またアルツハイマー型痴呆においても、病状の進行を遅らせ QOL を上げる効果がある。

痴呆症には、保健・医療・福祉機能ユニットのサービスを連携して提供することが効果的・効率的なので、支援情報システムは、これら保健・医療・福祉機能ユニットの情報を迅速に収集提供し、連携効果を高める上で貢献度が大きい。特に田尻町は市町村合併による新市で、痴呆サービスの拠点機能として位置づけられている。田尻町診療所の痴呆センターが新市の医療機関や患者・家族の相談支援センターとして機能するので、それらの活動支援情報システムの活用が期待できる。

しかし、課題もある。本研究は、痴呆予防を支援する情報システムの基本的枠組みについて検討したものであり、実用段階のものとして活用するには、システムそのものの実用化に向けた対応と、周辺整備が必要である。保健・医療機能ユニットにおける CDR 検査等のプロトコールや、専門的知識に関する研修の実施、インターネットで活用しやすい情報支援システムの開発等実用化に向けた詳細な対応が求められる。

田尻町のスキップ構想では、脳血管疾患に対する保健・医療・福祉サービスを連携して包括的效果を上げる対応がなされ、SMR の低下、高血圧患者の減少、医療費の減少等の効果がみられる。しかし、保健・医療・福祉機能のサービス連携効果はあるとしても、どの程度であるか、相乗効果はあるか等の検討も必要である。しかし、各機能ユニットのサービス提供に関する統計データが不足している部分があり、検証には限界がある。そこでヒアリング等も組み合わせ、各機能ユニットの統合効果や情報システム活用の効果を検証した。これらの研究過程で、10年以上の保健・医療・福祉関連情報集積

やデータベース化が不可欠であり、それがなければ効果の検証には限界がある。現場に求められているのは、簡便で活用しやすいデータベースの開発であり、この問題への長期間の対応が求められる。

## E. 結論

①介護保険で重要なモニタリングを支援する情報システムを設計、開発した。このシステムでは、利用者、ケアマネージャー、サービス提供者、保険者等、介護保険構成者相互の双方向評価指標が導入されており、ケアマネジメントを通じた情報収集が行われ、インターネットの LDAP データベースに集積される。このデータベースを用いた統計分析結果を関係者が参照して、介護保険運営の改善を図ることができる。

②痴呆(認知症)の1次、2次予防を支援する情報システムの設計、開発について検討した。痴呆予防は、保健・医療・福祉機能ユニットのサービスを適切に組み合わせることにより、効果的、効率的に提供することが可能であり、田尻町をフィールドとしたこれに関連するデータベースを構築した。本支援情報システムでは、各機能ユニット間の情報連携を正確、多量、多様、迅速に行われるよう支援するものであり、未整備の痴呆予防のシステム化への貢献度が大きい。

③脳卒中の1次、2次、3次予防の効果を、田尻町をフィールドに検証した。脳血管疾患 SMR、高血圧患者数、医療費等の視点から効果が確認されたので、保健機能ユニットのサービスの関連分析を行い、保健加入サービスの効果を検証した。また、これらの情報活用を行う際の情報システムの活用効果について関係者のヒアリングを行い、情報システムの活用効果が確認された、しかし過去13年間の保健・医療・福祉サービス提供関連データベースの整備が不

十分であり、予防効果の検証に制限があった。

#### F. 研究業績

- ① 黄京蘭、関田康慶、介護サービスに対する家族介護者の意識と評価に関する分析、厚生指標、9-15、2004
- ② Meguro K, Ishii H, Yamaguchi S, Sekita Y, et al., Prevalence and cognitive performances of Clinical Dementia Rating 0.5 and mild cognitive impairment in Japan: The Tajiri Project, Alzheimer Disease and Associated Disorders, 18: 3-10, 2004
- ③ 関田康慶、福祉情報システム、医療情報—医療情報システム編、医療情報学会編 159-163、2004
- ④ 二瓶洋子、関田康慶、他、リスクマネージャーの体制がリスクマネジメント活動に及ぼす影響に関する研究、病院管理、Vol.41suppl、273、2004
- ⑤ 糟谷昌志、関田康慶、他、病院情報システムと経営効率に関する研究、第24回医療情報学会連合大会論文集、1082-1083、2004
- ⑥ 上西智子、関田康慶、クリニカルパスを適用した医療サービスの質の評価—外来化学療法クリニカルパスによる試み—、病院管理、Vol.41suppl、249、2004
- ⑦ 関田康慶、伊藤敦、医療機能ユニットを導入した場合医療の質の安定性と医療経営に及ぼす影響分析、病院管理、Vol.41suppl、98、2004
- ⑧ 目黒謙一、痴呆の臨床：CDR 判定用ワークシート解説、医学書院、2004
- ⑨ Meguro K, Sekita Y, et al., Neuropsycho-social features of very mild

Alzheimer's disease (CDR 0.5) and progression to dementia in a community: The Tajiri Project. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 17 (4), 183-189, 2004

分担研究報告書

医療との連携を考慮した保健サービス向上のための情報システムの機能の検討

－住民からの問合せ・相談等の現状調査分析－

分担研究者 信川 益明 杏林大学医学部総合医療学教室助教授

**研究要旨** 本研究では、地域での保健サービスの実施にあたり、ITの積極的活用をはかり、職域保健サービスおよび地域の医療・福祉との連携を密にして、地域の保健サービス活動の円滑化と向上をはかることを目的としている。

そこで、情報システムの構築を推進する際に必要な東京都北多摩南部二次医療圏における市役所、医療機関、社会福祉施設に対する住民からの問合せ・相談等の実態調査を実施した。

調査対象は、北多摩南部二次医療圏内の保健所、市の担当部署、社会福祉施設、医療機関である。調査項目は相談者、受付所属課、受付者所属、受理方法、本来の窓口、問合せ・相談内容、対応方法などである。住民からの問合せ・相談の件数は、272件であり、これらについて集計分析した。これらの調査結果について集計分析し、連携を推進する上での問題点の把握、及び具体的な解決策を実施するためのシステム作りについて検討した。

相談者の割合は95%が市民が占めていた。相談内容は医療に関することが31%、福祉に関することが24%、保健に関することが11%であった。市民よりの医療、福祉、保健に関連する相談は、医療機関、福祉施設、保健所、市役所に寄せられていることが明らかとなった。

市役所、保健所、医療施設、社会福祉施設等の関係者が住民、患者、利用者に対して、相談内容について適切に説明できるための情報システムを構築することが必要である。例えば、住民向けのホームページの開設および各施設の担当係員用の詳しいホームページの開発である。

今後、ホームページの作成を推進し、市民からの問合せ・相談内容に関係者がより迅速、的確に対応できるようにしていくことが必要である。

市町村の合併の際には、保健サービス（医療連携など）の質の確保、住民の医療情報、健康情報の継続性の確保などを、合併前に十分検討しておくことが重要である。市町村合併に際して、地域の比較、データベースの比較、保健、医療、介護といった複合サービスに関する情報提供方法（インターネットホームページなど）、合併後の保健サービスに関する政策の評価方法に関する研究が必要である。

A. 研究目的

本研究では、地域での保健サービスの実施にあたり、ITの積極的活用をはかり、職域保健サービスおよび地域の医療・福祉との連携を密にして、地域

の保健サービス活動の円滑化と向上をはかることを目的としている。

B. 研究方法

大都市の二次医療圏における連携普及の現状を調査分析し、連携を推進する上での問題点の把握、及び具体的な解決策、保健サービス（主として医療連携）を推進する保健所の役割、および市町村合併後の連携に関する問題の検討を行った。

北多摩南部医療圏における市役所、保健所、医療機関、社会福祉施設に対する住民からの問合せ・相談等の実態調査を実施した。調査対象は、北多摩南部医療圏内の保健所（3ヶ所）、6市の担当部署、社会福祉施設、医療機関である。調査項目は、相談者、受付所属課、受付者所属、受理方法、本来の窓口、問合せ・相談内容、対応方法などである。

住民からの問合せ・相談の件数は、3ヶ所の保健所においては、41件、6市の担当部署においては、196件（うち社会福祉施設40件）、2ヶ所の医療機関においては35件の合計272件であった。

## C. 研究結果

### 1. 相談者別・受付者別の問合せ・相談件数

相談者は、市民が258件（95%）、医師2件、警察2件、ケースワーカー、介護保険課、看護婦、作業所職員、市職員、市福祉ワーカー、小学校職員、消防署、保育園長、保健センターが各1件である。

受付者は、市役所156件（57%）、保健所41件（15%）、福祉施設40件（15%）、医療機関35件（13%）である。

相談内容を、保健、医療、福祉、複合（保健、医療、福祉の2つ以上に関連した相談）、その他（保健、医療、福祉の何れにも該当しない相談）に区分すると、医療84件（31%）、福祉65件（24%）、その他61件（22%）、複合32件（12%）、保健30件

（11%）である。

市役所への相談156件の内容は、医療46件（29%）、その他36件（23%）、福祉34件（22%）、保健20件（13%）、複合20件（13%）である。

保健所への相談41件の内容は、医療12件（29%）、保健10件（24.5%）、その他10件（24.5%）、福祉8件（20%）、複合1件（2%）である。

福祉施設への相談40件の内容は、福祉18件（45%）、その他11件（28%）、複合10件（25%）、医療1件（2%）である。

医療機関への相談35件の内容は、医療25件（72%）、福祉5件（14%）、その他4件（11%）、複合1件（3%）である。

### 2. 受付者所属別相談内容

表2は、武蔵野市、三鷹市、府中市、調布市、狛江市、小金井市、病院における受付者所属課別・相談者別の相談内容を示している。

武蔵野市への相談31件の内容は、医療14件（45%）、複合6件（19%）、その他6件（19%）、福祉3件（10%）、保健2件（7%）である。

府中市への相談39件の内容は、医療18件（46%）、保健10件（25.5%）、その他7件（18%）、複合3件（8%）、福祉1件（2.5%）である。

調布市への相談20件の内容は、医療8件（40%）、その他6件（30%）、保健4件（20%）、福祉1件（5%）、複合1件（5%）である。

狛江市への相談11件の内容は、福祉6件（55%）、医療3件（27%）、複合1件（9%）、その他1件（9%）である。

小金井市への相談55件の内容は、福祉23件（42%）、その他16件（29%）、複合9件（16%）、



保健4件（7%）、医療3件（6%）である。

A病院への相談8件の内容は、医療3件（37.5%）、福祉3件（37.5%）、複合1件（12.5%）、その他1件（12.5%）である。

B病院への相談27件の内容は、医療22件（82%）、その他3件（11%）、福祉2件（7%）である。

### 3. キーワード別の相談内容

#### (1) 保健所・市役所・福祉施設・医療機関

272件の相談内容を20のキーワード（医療機関、介護、福祉、高齢者、精神、予防接種、痴呆、保育・育児、訪問、自宅・居宅・在宅、保健、助成、学童・児童、乳児・幼児、年金、健康診断、リハビリ、難病、虐待、その他）により区分すると、重複している相談内容もあるため、318件となった。

その内訳は、医療機関46件（14%）、介護40件（13%）、福祉31件（10%）、高齢者17件、精神16件、予防接種15件、保健14件、痴呆12件、保育・育児11件、訪問10件、自宅・居宅・在宅9件、助成7件、乳児・幼児7件、健康診断7件、難病7件、学童・児童6件、年金5件、リハビリ4件、虐待3件、その他51件（16%）である。

#### 4. 市役所、福祉施設、医療機関

保健所への相談内容41件を除いた、市役所、福祉施設、医療機関への相談231件の内容をキーワードにより区分すると、277件となった。

その内訳は、医療機関41件（15%）、介護39件（14%）、福祉27件（10%）、高齢者17件、精神13件、予防接種13件、痴呆11件、保育・育児11件、訪問9件、自宅・居宅・在宅9件、保健9件、助成7件、学童・児童6件、乳児・幼児6件、年金5件、

健康診断4件、リハビリ4件、難病3件、虐待3件、その他40件（14%）である。

277件の問合せ・相談に関する相談者、受付所属課、受付者所属、受理方法、本来の窓口、問い合わせ・相談の内容、対応方法については、資料の通りである。

#### D. 考察

相談者の割合は、95%が市民が占めていた。相談内容は、医療に関することが31%と最も多く、次いで、福祉に関することが24%、保健に関することが11%であった。

受付者の所属別に見ると、医療に関する内容の割合は、医療機関が72%と最も多く、次いで、市役所29%、保健所29%、福祉施設は2%に過ぎなかった。福祉に関する内容の割合は、福祉施設が45%と最も多く、次いで、市役所22%、保健所20%、医療機関14%であった。保健に関する内容の割合は、保健所が24.5%と最も多く、次いで、市役所13%であり、福祉施設と医療機関では0%であった。保健・医療・福祉の2つ以上に関連した相談である複合の割合は、福祉施設25%、市役所13%、医療機関3%、保健所2%であった。保健・医療・福祉の何れにも該当しない相談である「その他」の割合は、福祉施設28%、保健所24.5%、市役所23%、医療機関11%であった。

武蔵野市、府中市、調布市は、医療に関する相談が多く、狛江市、小金井市は、福祉に関する相談が多かった。キーワード別の相談内容の割合は、医療機関に関することが14%、介護に関することが13%、福祉に関することが10%と多くを占めていた。

今後は、保健医療福祉の連携を展開する上での問題を具体的に解決する方策（例えば、保健所、医療

施設、社会福祉施設等の関係者が住民、患者、利用者に対して、連携について適切に説明できるためのホームページの作成、情報システムの構築など)を保健所、医療施設、社会福祉施設などの現場において実施し、加えて、解決策実施前後の地域における連携普及の現状を調査分析し、普及状況について解決策実施前後の評価を行うことが必要である。この評価結果に基づき、解決策の改善を図ることができ、延いては、住民サービスの向上を一層推進するためのより良いシステムを構築することが期待できる。

市町村合併後の連携について考えてみると、保健サービスに関しては、医療連携、保健および福祉との連携が重要である。保健サービス、特に医療連携に関しては、保健所の役割が重要である。合併後の保健所の役割をどのように考えるか、医療機関情報、健康情報、福祉情報などの情報の統合を含めた活用する方法について検討することが大切である。その際、プライバシーの保護、セキュリティの確保、情報の取捨選択、情報の一元化、コンピュータソフトウェアの整合性、実効性などの検討が不可欠である。

## E. 結論

「住民からの問合せ・相談等の実態調査」を実施した結果、

- ・ 相談者の割合は95%が市民が占めていた。
- ・ 相談内容は、医療にすることが31%と最も多く、次いで、福祉、保健にすることがであった。
- ・ 医療に関する内容の割合は、医療機関が72%と最も多く、次いで、市役所、保健所であった。福祉に関する内容の割合は、福祉施設が45%と最も多く、次いで、市役所、保健所、医療機関であった。保健に関する内容の割合は、保健所

が24.5%と最も多く、次いで、市役所であった。

- ・ 保健・医療・福祉の2つ以上に関連した相談である複合の割合は、福祉施設が25%と最も多く、次いで、市役所、医療機関であった。

市民よりの医療、福祉、保健に関連する相談は、医療機関、福祉施設、保健所、市役所に寄せられていることが明らかとなった。保健所と保健所以外の施設における関係者の双方から、総合相談窓口、保健医療福祉それぞれの具体的なサービス内容が分かるものが求められている。保健所、医療施設、社会福祉施設等の関係者が住民、患者、利用者に対して、相談内容について適切に説明できるためのホームページの作成と情報システムの構築が重要である。

今後、ホームページの作成と情報システムの構築を推進し、市民からの問合せ・相談内容に関係者がより迅速、的確に対応できるようにしていくことが必要である。

市町村の合併の際には、保健サービス（医療連携など）の質の確保、住民の医療情報、健康情報の継続性の確保などを、合併前に十分検討しておくことが重要である。市町村合併に際して、地域の比較、データベースの比較、保健、医療、介護といった複合サービスに関する情報提供方法（インターネットホームページなど）、合併後の保健サービスに関する政策の評価方法に関する研究が必要である。

## F. 健康危険情報

なし。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 信川益明：救急医療体制における人的資源配分に

関する研究—救急救命士の供給者数のモデル分析—,  
第 40 回日本交通科学協議会学術講演会講演集 45,  
38-41, 2004

2)石井敏弘, 佐藤由実子, 長屋憲, 信川益明: 青森  
県市町村別データを用いた平均寿命と保健事業、健  
康に関わる行動・状態、年齢からみた人口構成の関  
連に関する分析, Health Sciences, 20(4),  
41-411, 2004

3)信川益明, 大櫛陽一, 大道久, 笥淳夫, 河口  
豊, 北村昌之, 白髪昌世, 須古博信, 鈴木荘太郎,  
関田康慶, 寺崎仁, 長澤泰, 名和肇, 橋本迪  
生, 福田敬, 舟谷文男, 山内一信, 渡辺一平, 渡  
邊亮一: 保健・医療・福祉の連携推進システム構築  
の方法論と評価手法の開発に関する研究, 病院管理  
41(Suppl.), 20-20, 2004

4)信川益明: 保健・医療とサプリメントシンポジウ  
ム 世界的規模の視点からのサプリメントの理解と  
適切な使用 —安全で安心できる食文化の浸透をめ  
ざして—, Health Sciences, 21(1), 17-19, 2005

5)信川益明: 橋本信也監修: 最新医学略語辞典 (第  
4版) 中央法規出版 (東京), 2005

6)信川益明監修: よくわかるサプリメント—医者と  
患者のための完全マニュアル—第3版, (株)三宝社  
(東京), 2005

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

なし。

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合事業）

分担研究報告書

地域と職域の保健サービスの連携と I T 携帯端末を用いた保健情報管理システムの構築と  
評価

分担研究者 吉田勝美 聖マリアンナ医科大学 教授

保健事業を効果的に推進するためには、I T を用いてより効率的な情報の共有と活用が必要である。本研究では、国民病の一つである糖尿病の食事運動指導を継続的に包括的に行うシステムを構築した。また、健診結果は保健サービスを連携する上で重要であり、JAHIS の HDML 規約を用いた転送実証と問診項目の確立による保健事業への展開を行った。

A. 研究目的

我が国の生活習慣病予防を目的とした保健サービスにおいて、運動食生活を中心とした生活習慣の改善事業は有用な課題である。

本研究では、生活習慣改善事業を支援する環境を構築するために、携帯電話を用いた糖尿病生活支援システムを構築した。また、保健事業において重要な情報源になる健診結果の共有化のために、情報の転送規約について健診結果以外に問診情報を共有できるように構造を分析して、構造的標準問診表の提案を行った。これらの作業は、プライマリケアにおける情報の共有を確実にして、質の高い保健サービスを提供するものである。

B. 研究方法

1. 構造的標準問診表

米国の B R F S S を構造化して日本版の標準質問表を開発するとともに、現在、J A H I S（日本保健医療福祉情報システム工

業会）との共同により、D T D による転送規約を作成する。

2. 糖尿病生活支援システム

糖尿病治療支援システムについては、地域医療における導入モデルと効果について検討した。

C. 研究結果

1. 構造的標準問診表

BRFSS は、生活習慣病のリスクファクターに該当する生活習慣を調査する質問表であり、総合的な健康感、ストレス、睡眠不足、喫煙、飲酒、仕事の運動量、野菜、穀物、豆類、海藻類、乳製品、卵、肉と魚の好み、間食、バター類の摂取、三食の摂取に関する 27 項目が含まれるよう工夫された。また、この項目に関して選択肢を固定することで、調査対象者から獲得する情報を統一することが可能になった。

問診は生活習慣病を対象とする保健サービスの基本情報であり、種々の調査で共通化した内容で調査保存しておくことは疫学

的な活用や保健事業の連携的活用において有用な情報源になることが期待される。

## 2. 糖尿病生活支援システム

図1に示すように、本システムの機能は、糖尿病患者の食事運動療法のプランを作成し、在宅時を含めた患者の定期的なフォローアップ、専門医へのコンサルテーション、地域の専門職（保健師、栄養士など）との情報交換を行うことであるが、このための糖尿病患者の生活支援を行う設計がなされた（図2）。情報の流れとしては、診療機関への予約、初診時の食事運動プランの作成、自動メール送信によるフォローアップ、再診時のアウトカム（血糖管理など）、プランの見直しが計画された。

図3に示すように、意志決定に使用される変数は、基本情報として、性別、年齢、症状、既往歴、家族歴、飲酒、喫煙、勤務状況を使用し、検査データとして、血糖、BMI、血圧、血清脂質、尿、心電図、眼底所見、神経所見を用いて治療経過を観察することとした。また、受診者の定期的な食生活、脂肪摂取、繊維摂取、身体活動を継続的に把握するとともに、改善に対する意欲を情報源とした。

## D. 考察

### 1. 構造的標準問診表

今般開発した標準問診表は、米国のBRFSSを基本にしているため、米国との国際的比較を可能にするものであり、米国での保健サービスの評価などと同じ基盤で評価可能であると期待される。各保健施設で蓄積した問診情報から変換活用されるためには、各々の項目の趣旨を記載した解説書を用意して、円滑な移行を図るための支援

を行う必要があると考えている。

## 2. 糖尿病生活支援システム

本システムは、糖尿病管理の重要な意義を支援する目的で開発されたが、日常診療のみでなく、継続的なフォローアップを支援するとともに、関連の保健サービスを連携することも可能になった。このシステムにより、包括的な医師-患者関係を支援することが可能になり、他科専門職との病診連携を可能にし、地域における保健事業を活用することが可能になったものと考えられる。

## E. 結論

構造化標準問診表は、健診結果の中で最も項目の定義が不十分で統一化がなされていない領域であった。問診を生活習慣病の危険因子の観点から整理して、米国のBRFSSを基準とした問診表を作成し、転送におけるJAHISのHDML規約に準拠するタグを作成した。また、糖尿病は予備軍を含めた対象者数の多さと継続的働きかけが必要との観点から、携帯電話を用いた継続的フォローアップを可能にしたことにより、従来の保健指導とは異なり、空間的、時間的に自由な保健指導を実施するとともに、プライマリケアの質の向上と地域職域の連携を図ることが可能になると結論できた。

## F. 健康危険情報

なし。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 須賀万智, 吉田勝美: メタボリック症候群の発生に関する疫学的検討, 日本公衆

衛生学会, 51 (8) , 623-630, 2004.

2) Machi Suka, KatsumiYoshida : Health Examinations Should Expand Their Scope to Musculoskeletal Conditions:

Estimation of Burden of Musculoskeletal Pain on AMHTS Population in Terms of Prevalance and Interference with Daily Activitis, HEP, 31(4), 17-20, 2004.

3) 須賀万智, 吉田勝美 : 一般健康診断 — 地域・職域診断サービスの意義 — 健康対策のポピュレーション・ストラテジー, 東京都予防医学協会年報, 33, 71-74, 2004.

2. 学会発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

なし。

おもな機能

- 食事/運動療法のプランの作成 (療養計画書の発行)
- 在宅時を含めた患者のフォローアップ
- 専門医のコンサルト
- 地域の専門職の活用

図 1 Major functions of diabetic support system

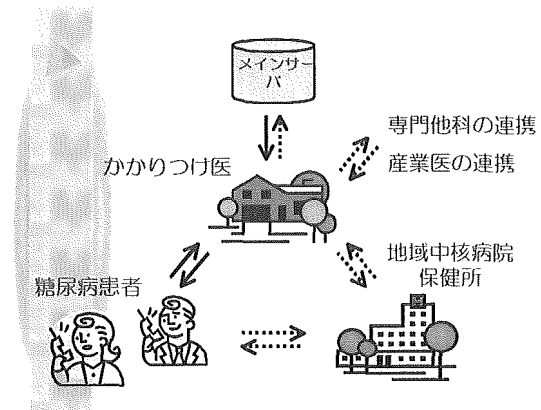


図 2 Relation between several medical and health service facilities

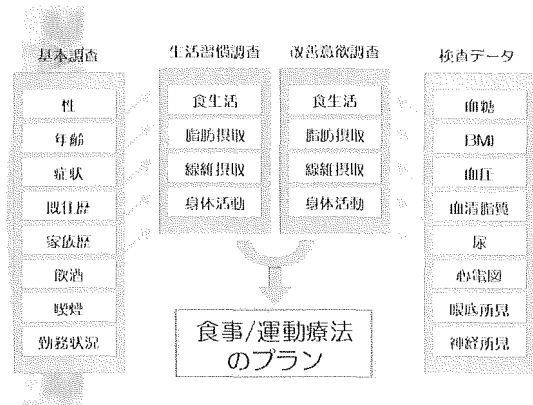


図 3 Matric used in decision-making in daibetic support system



## 研究成果の刊行に関する一覧表

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
稲田 紘, 関田康慶, 片山文善, 狩野晋一郎, 布田 譲, 佐久間一郎	インターネットを用いた地域健康管理支援システムの構築	日本エム・イー学会誌 生体医工学	42(Suppl. 1)	401-401	2004
稲田 紘, 西村治彦, 堀尾裕幸, 東ますみ, 水野(松本)由子, 狩野晋一郎, 片山文善, 関田康慶	インターネットを用いた地域健康管理支援システムの構築に関する研究	医療情報学	24(Suppl.)	492-493	2004
片山文善, 菅沼香緒理, 狩野晋一郎, 関田康慶, 稲田 紘	地域保健指導支援ネットワークの構築について	日本エム・イー学会誌 生体医工学	42(Suppl. 2)	123-123	2004
稲田 紘, 狩野晋一郎, 片山文善, 関田康慶	インターネットによる地域健康管理支援システムの構築	日本総合健診医学会誌 総合健診	32(1)	205-205	2005
関田康慶	福祉情報システム	医療情報－医療情報システム編	医療情報学会編	159-163	2004
二瓶洋子, 関田康慶, 他	スクマネージャーの体制がリスクマネジメント活動に及ぼす影響に関する研究	病院管理	41(Suppl.)	273-273	2004
Meguro K, Sekita Y, et al	Neurosycho-social features of very mild Alzheimer's disease (CDR 0.5) and progression to dementia in a community: The Tajiri Project	Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology	17(4)	183-189	2004
糟谷昌志, 関田康慶, 他	病院情報システムと経営効率に関する経営	第24回医療情報学会連合大会	第24回医療情報学会連合大会論文集	1082-1083	2004
上西智子, 関田康慶	クリニカルパスを適用した医療サービスの質の評価－外来化学療法クリニカルパスによる試み－	病院管理	Vol. 41suppl	249	2004
関田康慶, 伊藤敦	医療機能ユニットを導入した場合医療の質の安定性と医療経営に及ぼす影響分析	病院管理	Vol. 41suppl	98	2004



信川益明	救急医療体制における人的資源配分に関する研究—救急救命士の供給者数のモデル分析—	第40回日本交通科学協議会学術講演会講演集	45	38-41	2004
石井敏弘, 佐藤由実子, 長屋憲, 信川益明	青森県市町村別データを用いた平均寿命と保健事業、健康に関わる行動・状態、年齢からみた人口構成の関連に関する分析	Health Sciences	20(4)	411-411	2004
信川益明, 大柳陽一, 大道久, 寛淳夫, 河口豊, 北村昌之, 白髪昌世, 須古博信, 鈴木莊太郎, 関田康慶, 寺崎仁, 長澤泰, 名和肇, 橋本迪生, 福田敬, 舟谷文男, 山内一信, 渡辺一平, 渡邊亮一	保健・医療・福祉の連携推進システム構築の方法論と評価手法の開発に関する研究	病院管理	41(Suppl.)	20-20	2004
信川益明	保健・医療とサプリメントシンポジウム 世界的規模の視点からのサプリメントの理解と適切な使用 —安全で安心できる食文化の浸透をめざして—	Health Sciences	21(1)	17-19	2005
須賀万智, 吉田勝美	メタボリック症候群の発生に関する疫学的検討	日本公衆衛生学会	51(8)	623-630	2004
Machi Suka, KatsumiYoshida	Health Examinations Should Expand Their Scope to Musculoskeletal Conditions: Estimation of Burden of Musculoskeletal Pain on AMHTS Population in Terms of Prevalance and Interference with Daily Activitis	HEP	31(4)	17-20	2004

## インターネットを用いた地域健康管理支援システムの構築

○ 稲田 紘<sup>1</sup>、関田 康慶<sup>2</sup>、片山 文善<sup>3</sup>、  
狩野晋一朗<sup>4</sup>、布田 讓<sup>4</sup>、佐久間一郎<sup>4</sup>池見学園<sup>1</sup>、東北大学大学院経済学研究科<sup>2</sup>、  
ネクストウェア(株)<sup>3</sup>、東京大学大学院新領域創成科学研究科<sup>4</sup>

## A Community Health Control Support Information System by using Internet

Hiroshi Inada<sup>1</sup>, Yasuyoshi Sekita<sup>2</sup>, Fumiyoshi Katayama<sup>3</sup>,  
Shinichiro Kano<sup>4</sup>, Yuzuru Fuda<sup>4</sup>, Ichiro Sakuma<sup>4</sup>Ikemi Gakuen<sup>1</sup>, Graduate School of Economics, Tohoku University<sup>2</sup>, Nextware Ltd.<sup>3</sup>,  
Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo<sup>4</sup>

## 1. はじめに

生活習慣病予防のための健康管理を地域で行うことの重要性から、宮城県田尻町では、これまでにスキップ情報システムという地域保健・医療・福祉連携支援情報システムの構築・運用をほかり、保健・医療・福祉の関係職員が住民のデータを共有することなどにより、各サービスの実施に役立てている。このうち健康管理に関しては、本システムで健診結果の異常が示された住民を対象に健康教室を開き、保健指導を行ってきたが、働き盛りの人々にとって、健康教室に出席することは容易ではない。そこで本研究では、Webを用いたスキップネット健康管理支援システム（仮称）を新たに開発し、PDAや携帯電話のような携帯端末から、個人健診データの検索や保健指導情報の取得などを可能にしようとした。

## 2. 方法

本システムの機能である①個人健診情報蓄積管理、②健康相談、③生活習慣病指導の3つのサブシステムのうち、まず①に関するものと、③の一部に関するシステムを試作した。①では、住民個人の時系列健診データの把握と、住民が自分のデータをPDAから検索可能とするシステムの構築を試みた。また③に関しては、異常な健診結果を示す住民を対象に、ライフスタイルに関する一般的な保健指導情報を提供しうる機能を持たせた。これらのシステムの構築にあたり、実際の健診データベースは用いず、人為的に作成した小規模の模擬健診データベースを使用した。またPDAとしてザウルスを用い、試用実験を行った。

## 3. 結果および考察

50例ほどの個人情報（ID番号、氏名など）と架空の健診データ（身長、体重、血圧、血液・尿など生化学検査ほか）からなる小規模模擬健診データベースを作成し、該当する住民の健診デー

タをPDAから検索可能とした。このため、田尻町のホームページからリンク可能な（現時点ではまだリンクをとっていない）スキップネット健康管理支援システムのWebサイトを構築し、検索する住民のID番号、氏名（漢字）および6桁の英数字によるパスワードを入力することにより、当該住民の健診データを表示可能にした。今回の試作システムはモデルにすぎないので、生活習慣病指導という観点から、肥満、高血圧症、高脂血症、脳卒中、虚血性心疾患、糖尿病（高血糖症）、痛風（高尿酸血症）の予防に関連する身長・体重およびBMI（Body Mass Index）、血圧、空腹時血糖、血清総コレステロール、血清尿酸の各表示値にとどめた。そして、ザウルスから所定の個人情報を入力することにより、健診データの検索を試み、所望の結果を得た（図1にその一例を示す）。

次に保健指導情報の提供に関しては、前記の各検査値が一定の閾値を超える異常値を示した場合、その検査値に\*を記すとともに、所定の操作により、保健指導情報（たとえば高脂血症の場合、脂肪の多い食餌を控え、運動することを奨励するなど）が表示されるようにした。

今回の試用実験の結果、住民が携帯端末により、どこからでも自分の健診データと、それに付随する保健指導情報を取得することができ、本システムが地域の健康管理に有用なことが窺われた。

検索結果

ID	氏名	身長	体重	血圧	総コレステロール	尿酸
001	田尻 太郎	170	65	120/80	180	4.0
002	山田 花子	155	50	110/70	160	3.5
003	佐藤 一郎	180	80	130/90	220*	5.0*
004	鈴木 美穂	160	55	115/75	170	3.8
005	高橋 健二	175	70	125/85	190	4.2

図1 個人健診データの検索結果の一例

# インターネットを用いた地域健康管理支援システムの構築に関する研究

稲田 紘<sup>1)</sup> 西村 治彦<sup>1)</sup> 堀尾 裕幸<sup>1)</sup> 東ますみ<sup>1)</sup> 水野(松本)由子<sup>1)</sup> 狩野晋一朗<sup>2)</sup> 片山文善<sup>3)</sup>  
関田康慶<sup>4)</sup>

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科<sup>1)</sup> 東京大学大学院新領域創成科学研究科<sup>2)</sup>  
ネクストウェア(株)<sup>3)</sup> 東北大学大学院経済学研究科<sup>4)</sup>

## A Study on Construction of Community Health Control Support System by using Internet

Hiroshi Inada<sup>1)</sup> Haruhiko Nishimura<sup>1)</sup> Hiroyuki Horio<sup>1)</sup> Masumi Azuma<sup>1)</sup> Yuko Mizuno-Matsumi<sup>1)</sup>  
Shinichiro Kano<sup>2)</sup> Fumiyoshi Katayama<sup>3)</sup> Yasuyoshi Sekita<sup>4)</sup>

Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo<sup>1)</sup>

Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo<sup>2)</sup> Nextware Ltd.<sup>3)</sup>

Graduate School of Economics, Tohoku University<sup>4)</sup>

**Abstract:** It is very important to provide community health services in cooperation with medical and welfare services in the super-aged society in near future. In Tajiri Town, Miyagi Prefecture, a community health, medical and welfare services cooperation support information system called SKIP information system has been constructed and operated for this purpose. As one of functions for health services, we have developed SKIPNET health control support system by applying Internet. By using the system, inhabitants who are in the prime of life and are easy to attend health school for instruction of health control can obtain their health-check data and instruction information of the lifestyles for diseases prevention everywhere with a mobile terminals such as a PDA or cellular phone. From the results of trials of this system, it is considered to be useful for community health control services.

**Keywords:** community health services, SKIP information system, SKIPNET health control support system, Internet, mobile terminal

### 1. はじめに

最近、健康増進法の施行などにより、個人の健康志向の高まりが見られるとともに、これを支援する地域や職域における保健サービスのサポート体制が重要となってきた。一方、超高齢社会を目前にした今日、地域における保健サービスは医療・福祉との連携のもとに提供される必要性が増してきている。宮城県田尻町では、1997年に保健・医療・福祉の複合施設であるスキップセンターを建設し、連携活動の拠点とするとともに、IT(情報技術)の応用により、医師、看護師、保健師、介護福祉士など関係者間における保健・医療・福祉に関する情報の共有と流通の円滑化をはかるため、スキップ情報システムという地域保健・医療・福祉連携支援情報システムの構築・運用してきた。

このうち保健サービスに関しては、本システムで健康診断結果の異常が示された住民を対象に健康教室を開き、保健指導を行ってきたが、40歳代～50歳代男性のいわゆる働き盛りの人々にとって、健康教室に出席することは容易ではない。そこで本研究では、インターネットを用いたスキップネット健康管理支援システムを新たに開発した。そして、パソコン以外にもPDAや携帯電話のような携帯端末を用いて、住民が自宅など、いずれの場所からも個人健

診データの検索や保健指導情報の取得をするとともに、これに基づいて保健サービスをするにあたり、システムを活用する保健師やボランティアとしての保健推進員を支援するネットワークシステムの構築について計画した(図1)。

### 2. システムの機能

本システムではサブシステムとして、①個人報蓄積管理、②生活習慣病予防のための導の機能を持たせることにした。これらに関するものとして、住民個人の時系列健康データの把握と、住民が自分のデータを携帯で検索可能とするシステムの構築を試みた。に関しては、異常な健康診断結果を示す住民に、生活習慣病予防のためのライフスタイルに関する一般的な保健指導情報を提供したり、住民個人ごとに保健指導や健康相談に応じた情報や、保健推進員のようなボランティアが詳しい保健情報を提供するシステムを構築した。

### 3. システムの内容

本システムの構築にあたり、受診者のインドコンセントを取ることに困難性から、実データベースは用いず、人為的に作成し

の模擬健診データベースを使用した。また今回は携帯端末として、代表的なPDAであるザウルスを用い、試用実験を行った。100例ほどの個人情報(ID番号、氏名など)と主な検査データ(身長、体重、血圧、血液検査データなど)からなる小規模模擬健診データベースを作成し、該当する住民の健診データをPDAから検索可能となるようにした。

**3.1 住民個人の時系列健診データの把握**  
田尻町のホームページからリンク可能なスキップネット健康管理支援システムのWebサイトを構築し、検索する住民のID番号、氏名(漢字)および6桁の英数字によるパスワードを入力することにより、当該住民の健診データを表示可能にした。今回の試作システムでは、生活習慣病指導という観点から、肥満、高血圧症、高脂血症、脳卒中、虚血性心疾患、糖尿病(高血糖症)、痛風(高尿酸血症)の予防に関連する身長・体重およびBMI(Body Mass Index)、血圧、空腹時血糖、血清総コレステロール、血清トリグリセライド、血清尿酸の各データの検索およびこれらの値の表示にとどめた。そして、ザウルスから所定の個人情報を入力することにより、健診データの検索を試み、所望の結果を得た。

**3.2 生活習慣病予防のための保健指導情報の提供**

生活習慣病予防のための一般的な保健指導情報の提供に関しては、前記の各検査値が一定の閾値を超える異常値を示した場合、それに応じた保健指導情報(たとえば高尿酸血症の場合、プリントの豊富な食餌を控え、体重を減量することを奨励するなど)が表示されるようにした(例として、肥満に対する保健指導情報の画面を図2に示す)。また、保健師が住民ごとに個別の保健指導を行う場合には、対象となる個人の過去に遡って5回分までの健診データの推移を把握するとともに、健診データに基づく判定ロジックにより、簡単なコメントを参照できるようにした。

**考察および結語**

今回は小規模のモデルシステムの開発にとどまっていたが、試用実験の結果、住民が携帯端末にどこからでも自分の健診データと、それに付

随する保健指導情報を取得することが可能なことが示され、本システムが地域の健康管理支援に有用なことが窺われた。また、個別指導に関しても保健師の支援に役立つのみならず、保健推進員のような町のボランティアの組織化にも資することが期待された。

本研究では、ネットワークと携帯端末の健康管理に対する試行例を示したが、今後、このようなユビキタス医療の実現は、超高齢社会における地域や在宅における健康管理を支援する有用なツールになるものと期待される。

■ スキップネット健康管理システムにおける住民の健康指導

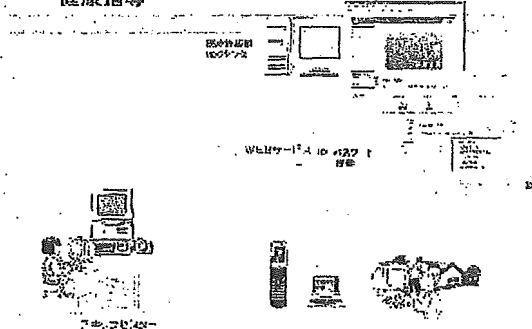


図1 スキップネット健康管理システムの概念

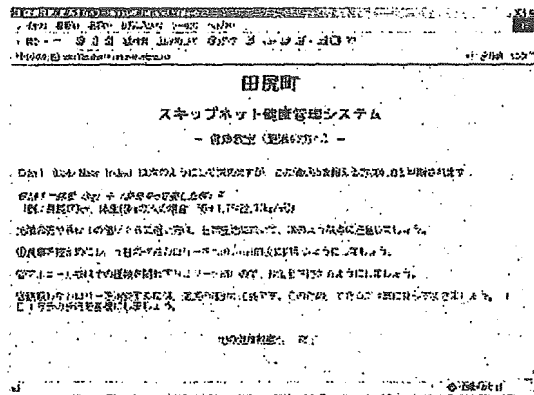


図2 肥満に対する保健指導情報の画面例