

2004012978

厚生労働科学研究費補助金

健康科学総合研究事業

IT（情報技術）の応用による地域の保健サービスの円滑化と  
職域保健サービスおよび医療・福祉との連携の向上に関する研究

平成14年度～平成16年度 総合研究報告書

主任研究者 稲田 紘

（兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科）

平成17（2005）年4月

# 目 次

## I. 総合研究報告書

IT(情報技術)の応用による地域の保健サービスの円滑化と職域保健サービス および医療・福祉との連携の向上に関する研究 稲田 紘	1
---	---

II. 研究成果の刊行に関する一覧表	14
--------------------	----

III. 研究成果の刊行物・別刷	18
------------------	----

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

総合研究報告書

IT（情報技術）の応用による地域の保健サービスの円滑化と職域保健サービスおよび医療・福祉との連携の向上に関する研究

主任研究者 稲田 紘 兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科  
ヘルスケア情報科学コース・教授

研究要旨

本研究では、地域における保健サービスの実施にあたり、IT（情報技術）の積極的活用をはかり、超高齢社会で不可欠の職域保健サービスおよび医療・福祉との連携をより密にして、地域の保健サービス活動の向上と円滑化をはかろうとする。このため、インフラとなる情報システムとして宮城県田尻町の保健・医療・福祉連携支援モデル情報システムであるスキップ情報システムなどを利用して、①データの共有と保健サービスの向上をはかるためのインターネットを応用したスキップネット健康管理システムの構築、②脳卒中、痴呆、介護など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、③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について検討するための保健・医療・福祉機関を対象とする調査、④糖尿病の予防・疾病管理をめざしたIT携帯端末を用いた保健情報管理システムの構築、についての研究を、平成14年度～16年度の3年間にわたり実施した。その結果、3年間でこれらの研究に必要な調査、検討あるいは設計を実施し、ほぼ所期の目標にそった成果を得ることができた。とくにシステム構築に関するものについては、実際に適用する段階までには至らなかったものの、ボランティアなど少数の人々を対象に試用を行い、その状況から、今後における有用性が窺われた。以上の結果、本研究で得られた成果は、一部ではあるが、今後における地域の保健サービスの円滑化と職域保健サービスおよび医療・福祉との連携の向上に資することが期待された。

分担研究者氏名・所属施設及び所属施設における職名

稲田 紘・兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科・教授

関田 康慶・東北大学大学院経済学研究科・教授

信川 益明・杏林大学医学部・助教授

吉田 勝美・聖マリアンナ医科大学・教授

A. 研究目的

最近のわが国では、高齢化が極度に進展

してきており、このため地域の保健サービスは医療・福祉、あるいは職域保健との連携のもとに提供される必要性が生じてきた。すなわち、一般に高齢者では何らかの疾病に罹患している者が多く、疾病予防では一予防や二次予防はもちろんのこと、医療関係者との連携による再発（三次）予防や慢性疾患管理に関する指導もきわめて重要である。また重度疾病患者・高齢世帯については、福祉関係者との連携も不可欠となる。一方、定年退職した高齢者が地域の保健サ

ービスを受ける場合、従来はそれまでの職域保健の医療データが、退職後の地域における健康管理にまったく活用されることがなかったことから、職域と地域の保健サービスの連携も要請されている。このような地域における保健と医療・福祉の連携、あるいは地域と職域の保健サービスの連携を推進していくためには、関係者の意識改革や努力のみでは十分でなく、そのための方法・ツールも必要である。

そこで、本研究では、地域における保健サービスの実施にあたり、IT（情報技術）をツールとして、その積極的活用をはかり、医療・福祉および職域保健サービスとの連携を密にして、地域の保健サービス活動の向上と円滑化をはかろうとする。

しかし、このためにはインフラとしての地域医療情報システムが不可欠となる。これについては、われわれがこれまでに構築と運用を進めてきた宮城県遠田郡田尻町における保健・医療・福祉の複合施設であるスキップセンターに導入したスキップ情報システムと称する保健・医療・福祉連携支援情報システムや、わが国に多く開設され、職域における健診を委託されている総合健診システムにおける情報システムなどを利用し、医療・福祉との連携、または職域保健サービスとの連携の可能性と方法について検討する。すなわち、前者では、スキップ情報システムのデータベースに蓄積された住民の健診データの共有することにより、サービス向上をはかる。このデータの共有は、地域の医師、看護師、保健師、介護福祉士など保健・医療・福祉関係職員のみならず、必要に応じて住民もパソコンのほかにもPDA（Personal Digital Assistants）やiモードによる携帯電話機などの簡易端末を利用して、自分の保健データの検索・入手を行うとともに、各種保健指導情報を取得できるようはからう。また、後者の総

合健診システムに関しては、総合健診システムのデータベースに蓄積されている職域健診データを当該受診者の地域へ電子的に送付する方法について検討する。

こうしたシステムの支援により、生活習慣病としての糖尿病、脳卒中や虚血性心疾患などの循環器疾患を中心に、二次予防のみならず一予防のため、ITを応用した健康教育・指導に関するシステム構築などにより、健康管理の充実をめざす。

さらには、こうした保健サービスと医療・福祉との連携に資するため、介護・福祉サービスとの連携のためのシステム構築と情報活用方法の検討を田尻町において、また医療との連携に必要な情報収集や提供のあり方に関するフィールド調査を東京都北多摩南部地区二次医療圏において実施しようとした。

## B. 研究方法

本研究は、以下に示すような4つの分担研究テーマにより、平成14年度から16年度までの3年間にわたり行われたが、それぞれにおける研究方法を次に記す（かっこ内は各テーマの分担研究者名）。

（1）インターネットによるデータの共有と地域と職域の保健サービス向上のための情報システムの設計・構築（稲田）

インターネットを用いて、地域の保健・医療・福祉に関するデータを関係者間で共有可能にするシステムを構築するとともに、これにより地域や職域における保健サービスの向上をはかるべく、インターネットを応用したスキップネット健康管理システムという地域保健支援のための情報システムを構築し、この機能を宮城県田尻町における従来のスキップ情報システムに付加しようとした。このスキップネット健康管理システムは、①個人健診情報の蓄積管理システム、②健康相談システム、③生活習慣病指導システムの3つの機能を有する。

このうち平成14年度は、①に関するものとして、蓄積された住民個人の毎年の健診データの把握と、各住民が自分のデータの検索をPDAから可能となるシステムの設計と一部について構築を実施した。

平成15年度には上記のシステムの本格的構築を行ったが、この構築にあたり、健診データベースとしては実際のものを使用せず、人為的に作成した小規模の模擬検診データベースを用いた。そして、PDAとしてザウルスを用い、試用実験を行った。また、③に関するものとして、インターネットを介して健診データを検索の結果、異常を示す住民に対し、PDAから生活習慣病予防のための一般的な保健指導情報が示される簡易健康教室のシステムの構築をかけた。

さらに平成16年度は、②に関するものとして、健康相談にあたり保健指導をきめ細やかに行うシステムの開発をめざし、自己学習により住民を教育するシステムに加え、保健師による住民の保健指導の際、これを支援するシステムをも構築することを試み、このためのコンテンツとしての電子画面を作成した。

(2) 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 (関田)

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、設計であり、平成14年度～16年度の3年間で、次のような事項について研究を実施した。まず、宮城県田尻町のフィールドにおいて脳卒中、痴呆症(認知症)、介護などに関する福祉情報と保健情報の調査を町のスキップセンターと共同で実施し、これらをデータベース化しようとした。そして、これを用いて、痴呆と脳卒中に対する保健・医療・福祉サ

ービスの提供や効果の実態を統計分析により明らかにせんとした。また、福祉情報、保健情報の連携による痴呆予防モデルとその支援情報システムの開発、脳卒中予防の評価を検証するシステム化を試みた。さらに、介護保険の運用において、保健情報を活用した介護保険システム構成者による双方向評価モニタリング情報システムの設計検討を行おうとした。

(3) 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 (信川)

本研究では、医療との連携を考慮した保健サービスの向上をめざし、連携を推進する上での保健サービスの問題点の把握および具体的な解決策実施のための情報システムの機能について検討を行うべく、連携の現状を調査分析しようとする。しかし、宮城県田尻町およびその周辺地域では医療機関の数が十分ではなく、一部を除いて日常的に連携が進められまでには至っていないためこの調査は大都市の二次医療圏にて実施した。すなわち、東京都の二次医療圏の中から北多摩南部医療圏(武蔵野市、三鷹市、調布市、府中市、小金井市、狛江市)を対象地域とした。

平成14年度は、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、医療との連携を推進する上での保健サービスの問題点の把握、および具体的な解決策を実施するための情報システムの機能について検討しようとした。このため、前述した東京都北多摩南部医療圏において、「保健・医療・福祉連携システムに関する調査」を実施した。調査対象は北多摩南部医療圏内の保健所、福祉事務所、市の担当部署、社会福祉施設、訪問看護ステーション、社会福祉協議会などである。また調査項目は、施設種別、職種、保健所の役割、保健所と

医療福祉施設の取り組み、保健所の連携の取り組み、保健所と医療施設との連携をはかるための工夫・努力、住民サービス向上のために求められるもの、保健・医療・福祉の連携による住民のメリットなどである。

平成15年度は、東京都北多摩南部医圏内の保健所3ヵ所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、およ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。調査項目は相談者、受理方法、都民からの問い合わせ・相談等の内容などである。住民からの問合せ・相談件数は41件であった。

最終年度の平成16年度は、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。

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

近年、増加しつつある糖尿病の予防と管理を目的として、平成14年度～16年度の3年間にわたり、インターネットなどのITを利用し、そのためのシステムを開発しようとした。

また、別の課題として、職域健診と地域健診の連携のため、総合健診システムなどで蓄積されている職域の健診データを、地域と共有可能にするため、健診記録を地域に情報転送を行う方式について検討した。

さらに、生活習慣病予防に重要な問診に関して、共通の問診表の作成を試みた。

具体的には、以下の事項のような研究を実施した。

①糖尿病生活支援システムの開発：糖尿病患者への食生活運動を支援する継続的包括的な情報を提供するシステムを構築した。

②職域地域との連携のための情報共有化をめざした健診結果記録の転送：健診結果記録は保健事業の基盤情報であり、情報を連携することは情報共有の観点から有用である。共有化のために、情報転送に関するXMLによるタグの開発を行った。

③生活習慣に関する問診表の基盤の構築：共通な問診情報は有用であり、保健サービスで必要とされる生活習慣病の危険因子に関する国際的な問診表の日本語版を開発した。

(倫理面への配慮)

上述した研究のうち、(1)については、健診データベースから住民が自分のデータにアクセスを行うシステムの構築のため、健診データの使用にあたり、住民の同意を必要とするが、本研究では実際の住民の健診データベースを用いず、模擬健診データベースを作成し、それを使用するようにした。

また(4)はシステムを作成したが、患者への適用までに至らなかったことから、システムの倫理面への配慮を要しないと考えられる。

(2)については、一部に対象者の同意を必要とするため、脳卒中、痴呆、介護などに関する調査は、対象となる住民に対し、実施協力者である介護支援専門員、民生委員などから十分な説明を行い、その同意を得るようにした。

(3)については住民から得られたデータであるので、その集計分析にあたり、個人の特ができないような処理を行った。

なお、調査データはいずれも、プライバシー保護とセキュリティ管理が十分に確保されるとともに、秘匿性が保たれるよう、その保管などについては十分に配慮した。

### C. 研究結果

前述のような研究方法によりそれぞれの研究を実施し、3年間で次のような結果が得られた。

(1) インターネットによるデータの共有と地域と職域の保健サービス向上のための情報システムの設計・構築

平成14年度、15年度に、約100例の架空の個人情報(ID番号、氏名など)および時系列データを含む生活習慣病に関連する生理検査データ、血液生化学データからなる小規模の模擬健診データベースを作成し、住民がPDAにより自分の健診データを検索するシステムの構築と試用実験を行った。その結果、自分の健診データの検索を希望する町民が自分のID番号とパスワードを入力することにより、肥満、脳卒中、高血圧症、糖尿病、虚血性心疾患、痛風(高尿酸血症)といった生活習慣病に関連する所望の身長・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、血清グリセライド、血清尿酸の各検査値が表示されることを確認した。

また、平成15年度に試作した生活習慣病予防のためのライフスタイルに関する情報を住民に提供し、健康づくりのための行動変容を促そうとする簡易健康教室については、前述した各検査値がある閾値以上を示した場合、自動的にそれに関連する生活習慣病予防のためのライフスタイルが呼び出され、PDAの画面に表示されるように工

夫した。このシステムを少数のボランティアに試用してもらい、機能的には仕様通りの結果の得られることが認められた。

さらに最終年度に実施した各住民の個別指導としての詳細な保健指導については、高血圧症、高脂血症(高コレステロール血症)、高血糖(耐糖能異常)および禁煙に関しての自己学習を可能にするべく、そのためのコンテンツを知識編と実践コース編に分けて作成をはかった。

保健師に対する保健指導支援システムの構築については、専門家である保健師による対面保健指導を受けたい住民のために、対面保健指導コース(高血圧症、高脂血症、耐糖能異常、禁煙の各コース)を紹介するとともに、希望コースの選択と予約を行うことができるようにした。

(2) 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

先に述べた研究方法に基づき研究を進めたところ、3年間で次のような成果を得た。  
①平成12年度から事業化されている田尻町の元気ふれあい塾に参加している高齢者を対象に、1次予防介入を選択する方法について検討した。また寝たきり予防普及啓発事業において、痴呆予防介入の方法論を検討し、心理療法などによる効果をMMSなどにより評価する情報収集体制を構築した。

②田尻町スキップセンターにおいて、介護保険の要介護認定情報などの介護保険情報を、保健・医療情報などとリンクする情報システム化について検討した。住基情報などの行政系ネットワーク、診療系ネットワーク、介護系ネットワークをどのようにリンクするかについて検討し、問題点を整理すると共に、各ネットワークの情報システムリンクに関してネットワーク系のあり方を提言した。

③介護保険モニタリング情報と関連する保

健情報に関する検討をおこない、田尻町のフィールドを中心にモニタリング情報として活用できる情報項目を抽出した。

④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が可能となり、具体的なシステムの基本設計が提示できた。

⑤CDR0.5の判断基準を用いて、二次予防の痴呆(認知症)の早期発見と、医療による三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。

⑥田尻町の脳血管疾患のSMR、医療費、要介護度などを、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などが見られた。

(3) 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

平成14年度～16年度に実施したそれぞれの研究成果は次の通りである。

平成14年度の大都市の2次医療圏における連携普及の現状についての調査分析の結果は、保健所と保健所以外の施設における関係者の間には、保健所が現在および今後も果たす役割について差が認められたが、保健所がこれからも医療・福祉のコーディネーターとしての役割を果たすことが求められていた。また住民サービスの向上をはかるために、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・福祉各々の具体的なサービス内容が分かる情報システムが要請されていることが明らかとなった。

平成15年度に実施した東京都北多摩南部医療圏内の保健所3ヵ所における連携普及の現状についての調査分析の結果は、次のようであった。この調査項目は、相談者、

受理方法、都民からの問い合わせ・相などの内容であるが、そのうち、相談者83%は住民であり、相談内容は、医療に関することが29%と最も多かった。また、保健所、医療施設、社会福祉施設などの関係者が、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マニュアル作成など、保健・医療・福祉に関する情報を迅速、的確に検索・利用できる情報システムの構築が重要であることが明らかとなった。

平成16年度に実施した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2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・相談などの実態調査について集計・分析したところ、次のような結果が得られた。相談者の割合は95%を住民が占め、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。そして、住民よりの医療、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。また、市役所、保健所、医療施設、社会福祉施設などの関係者が住民、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ことが窺われた。その例としては、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などがあげられた。

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

先に述べた3年間にわたり実施した3つの研究事項について、次のような結果が得られた。

①糖尿病生活支援システムの開発：糖尿病の連続的かつ総合的保健管理を支援するために、初診時に運動食生活計画を作成し、



定期的に指導メールを送信して患者に適切な指導を行うとともに、生活習慣の改善度を主治医が取得することを可能にした。また、再診時には糖代謝のアセスメントを実施し、日常生活を考慮したアウトカム評価を行うことができるよう設計するようにした。

②職域と地域との連携のための情報共有化をめざした健診結果記録の転送：J A H I Sにより開発が進められたHDML (Health Data Mark-up Language)を用いて、健診結果の転送の確認を行った。検査値については、CSVファイルを作成後、検査項目のDTD作成に必要な属性情報を指定することにより、HDMLファイルを作成でき、また、受け手側のDTDを指定することによって、順序や属性値を考慮した形でCSVファイルを作成することができた。所見を伴う画像結果、問診成績の移行については、その後検討を加えたが、とくに問診成績の移行について、標準的問診項目とその選択肢を決定することで、タグ情報を作成した。

③生活習慣に関する問診表の基盤の構築：生活習慣病の予防をめざし、生活習慣情報を標準化するため、米国のBehavioral risk factor surveillance system (BRFSS)をもとに、その日本語版の作成を行った。日本語版では、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した。また、この項目に関して、選択肢を固定することにより、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。

#### D. 考察

ITの活用をはかり、地域の保健サービスの向上と円滑化を、職域保健サービスおよび医療・福祉との連携をより密にすることにより実現しようとして、3年間で前述のような成果を得たが、各分担研究の研究結果について考察してみる。

(1) インターネットによるデータの共有と地域と職域の保健サービス向上のための情報システムの設計・構築

インターネットを応用したスキップネット健康管理システムというシステムを構築し、これまでのスキップ情報システムに付加して、住民が蓄積された自分の毎年の健診データの把握を携帯端末からも可能とした。また、その検査値に応じて、自動的にそれに関連する生活習慣病予防のためのライフスタイルが呼び出すことのできるネット簡易健康教室も試作した。これらの試用の結果、実際の健康教室への参加が困難な40～60歳の年齢層の男性などが、PDAのような携帯端末を用い、自分のデータを検索するとともに、それに付随した健康教育プログラムを呼び出すことが可能なことが認められ、その結果、本システムが、こうした住民などに対する健康管理に寄与することが期待された。ただし、実用化にあたっては、電子認証ほかのセキュリティシステムの導入が不可欠となる。

平成16年度に作成した保健指導のため、研究方法で述べた4コースについて、図やイラストをできるだけ使用して試作したコンテンツとしての電子画面を用いた自己学習プログラムについては、多数の人々に適用するまでには至らなかったが、保健推進員を主とする数名のボランティアを対象とした試用では、内容の理解は十分と思われた。これは、イラストや平易な説明図を豊富に用いているため、今後、一般住民に対しても、大きな問題なく適用が可能なことが窺われた。

保健師がネットワークなどを用い、住民の保健指導を支援するためのシステムについては、今回は時間の関係もあり、要管理・要指導が必要な住民に対する個別指導のための介入を行う場合の手順や方法の具体的な方法を示すにとどまった。また、保健師による住民への適用を行うまでに至らなかったが、今後の保健師の活動支援や新人保健師の保健指導教育に役立つのではないかと期待された。

(2) 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

以下に、前述した研究結果のそれぞれについての考察を示す。

①脳卒中、痴呆、要介護の一次予防介入は幾つかの方法論に基づいて行われ、心理療法などによる効果をMMSにより実施したが、一次予防介入効果は長期間のフォローアップを必要とする。そのため、情報収集体制をいかに構築できるかが重要であると考えられた。

②スキップセンターにおける福祉情報、医療情報、保健情報相互を関連づけた情報システムの設計の検討に関しては、複数の情報システム事業者が介在している場合、これら情報のネットワーク化は簡単でないため、この問題を解決する方法論を示したが、これのみでは十分ではなく、より深い検討を要しよう。

③介護保険モニタリング情報については、スキップセンターの在宅介護支援センターから情報収集を行ったが、これより重要なモニタリング情報を抽出しえたものと考えられた。

④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、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を提示することができた。しかし、担当するケアマネジャーの質の向上が必要であると思われた。

⑤CDR0.5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などを管理する支援情報システムの基本設計を試みたが、このシステムに関しても保健・医療・福祉の連携が不可欠となろう。

⑥田尻町で見られた脳血管疾患SMRの低下、医療費の低下、要介護度の相対的改善などについては、これらと減塩啓発・教育などの保健情報や介護情報と連携分析を行った結果、男女の予防介入効果の差や個別健康教育などの効果が検証されたと考えられた。またヒアリング調査から、連携過程で情報システムの活用が有用なことが示された。

(3) 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  
各年度において実施した調査分析結果について考察してみる。

平成14年度の調査の結果では、保健・医療・福祉の連携を展開する上での問題を検討する保健所、市役所、医療施設、社会福祉施設などからなる組織を整備し、各分野の担当者の相互理解をふまえて、実態調査、問題点の把握、問題点を具体的に解決する方策を検討し、保健所、市役所、医療施設、社会福祉施設などの現場において解決策を実施し、評価しうる体制づくりが急務であると考えられた。また、健康情報、検診時の検査結果などの基本情報との連携も含めた医療機関の情報整備を推進することが、脳卒中・痴呆予防システムの構築のために必要であり、医療機関における医療連携の広域化ならびに医療情報の整備に対する理解を高めることが重要と指摘された。

平成15年度の調査の結果では、「住民からの問い合わせ・相談等」の実態調査結果における保健・医療・福祉のうちの二つ以上に関連したものである複合相談は、わずか3%であった。このことは、これらの連

携の必要性が少ないということの意味するのではなく、むしろ現状では、連携があまり行われていないため、住民としても個々のサービスごとに相談・問い合わせをしなければならないと思っっているのではないかと考えられ、今後における保健・医療・福祉の連携の早期実現についての必要性を物語っていると思われた。

平成16年度の調査では、調査対象地域のうち、武蔵野市、府中市、調布市では医療に関する相談が多く、狛江市、小金井市で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、介護に関すること、福祉に関することが、いずれも10%以上を占めていた。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て、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と考えられる。

田尻町でも予定されてい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、医療および福祉との連携が重要であるが、とくに医療連携に関しては、保健所の役割が重要となる。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が、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と思われた。また、市町村合併に際して、住民の医療情報、健康情報などの継続性を確保するほかにも、合併時の地域の比較、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などが必要なことが指摘される。

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

実施した3つの研究事項の結果について考察してみた。

①糖尿病生活支援システムの開発：日常診療を支援し、食生活・運動を支援するシステムを利用することで、糖尿病患者の生活習慣に対して継続的な介入が行えることが期待された。一次医療においても、受診者と医療機関、保健サービス期間の連携をはかることが可能になり、今後の一次医療の支援に貢献できるものと考えられた。

②職域と地域との連携のための情報共有化をめざした健診結果記録の転送：健診成績を共有化することで、地域職域連携保健事業を推進できることが証明された。健診結果の共有化については、単に数値の移項だけではなく、属性データを参考にした単位や桁数の変換などが必要であり、この作業が十分に機能することが確認された。

③生活習慣に関する問診表の基盤の構築：問診は生活習慣病の解明に重要な情報源であり、標準化することによって、研究や国際比較などに寄与する標準データを構築する基盤が作成された。この標準化により、各種疫学調査の情報を共有して保存しておくことにより、将来の有効活用が可能になるものと期待された。

#### E. 結論

本研究では、ITの活用をはかり、職域保健サービスおよび医療・福祉との連携をより密にして、地域の保健サービス活動の向上と円滑化を進めるため、宮城県田尻町に

において、これまでに構築と運用を進めてきた保健・医療・福祉連携支援モデル情報システムであるスキップ情報システムなど、インフラとなる医療情報システムを基礎として、次のような研究を実施した。すなわち、①データの共有と保健サービスの向上をはかるためのインターネットを応用したスキップネット健康管理システムの構築②脳卒中、痴呆、介護など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、③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について検討するための保健・医療・福祉機関を対象とする調査、④糖尿病の予防・疾病管理をめざしたIT携帯端末を用いた保健情報管理システムの構築、についてである。

その結果、3年間でこれらの研究に必要な調査、検討あるいは設計を実施し、ほぼ所期の目標にそった成果を得ることができた。とくにシステム構築に関するものについては、実際に適用する段階までには至らなかったものの、ボランティアなど少数の人々を対象に試用を行い、その状況から、今後における有用性が窺われた。

以上の結果、本研究で得られた成果は、一部ではあるが、今後における地域の保健サービスの円滑化と職域保健サービスおよび医療・福祉との連携の向上に資することが期待された。

#### F. 健康危険情報

なし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1)稲田紘:医療のIT化に関する現状と課題の一面,月刊「新医療」,29(7),54-56,2002

2)稲田 紘:医療と情報システムの現状お

よび将来,リウマチ科,29(4),390-399,2003

3)稲田 紘:地域医療情報システム,情報システムの実際,情報システムと情報技術事典委員会編:情報システムの実際,1.官公庁・公共サービスシステム,10-18,2003,培風館,東京

4)稲田 紘:IT医療と統合化医療情報システム,第26回日本医学会総会誌[3],291-291,2003,第26回日本医学会総会事務局,福岡

5)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

6)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

7)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

8)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

9)Masahiro Ishizaki, Kenichi Meguro, Yasuyoshi Sekita, et al.: Therapeutic Psychosocial Intervention for Elderly Subjects with Very Mild Alzheimer Disease in a Community: The Tajiri Project, Alzheimer Disease and Associated Disorders, 16(4), 261-269, 2002

10)Sekita Y, Kato Y: Design of

Evaluation System and Evaluation Method on Policy-Program, Government Auditing Review, 9, 31-53, 2002

11)目黒謙一, 石井洋, 関田康慶: 痴呆に関する地域住民の意識と教育講演の効果: 保健・医療・福祉の連携のために, 病院管理, 39, 15-29, 2002

12)石垣政裕, 関田康慶: 介護サービスモニタリング評価データベースシステム (Care Man)の開発, 第23回医療情報学連合大会(千葉), 1-H-1-4(CD-ROM), 2003

13)Kenichi Meguro, Yasuyoshi Sekita, et al. : Corpus Callosum Atrophy, White Matter Lesions, and Frontal Executive Dysfunction in Normal Aging and Alzheimer's Disease. A Community-Based Study: The Tajiri Project, International Psychogeriatrics, 15(1), 9-25, 2003

14)Hashimoto R, Meguro K, Yamaguchi S, Sekita Y, et al. : Executive dysfunction can explain word-list learning disability in very mild Alzheimer's disease. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 58, 54-60, 2004

15)Meguro K, Sekita Y, et al. : Neuropsychological 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* 183-189. 2004

16)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

17)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, 41(Suppl.), 273-373, 2004

18)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, 医療情報学(Suppl.), 1082-1083, 2004

19)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, 41(Suppl.), 249-249, 2004

20)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, 41(Suppl.), 98-98, 2004

21)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, 厚生の指標, 51 (7) , 9-15, 2004

22)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

23)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-, 2003, 三宝社, 東京

24)信川益明, 大河原健, 森田 裕: 救急救命士の需給に関する研究, Health Sciences, 19(1), 44-57, 2003

25)信川益明: コーディネーターとしての保健師に求められるもの-医療連携の理論と実践(上), 生活教育, 47(1), 47-51, 2003

26)信川益明: コーディネーターとしての保健師に求められるもの-医療連携の理論と実践(下), 生活教育, 47(2), 49-53, 2003

27)信川益明: 医療職場における管理と運営, PTジャーナル, 36(7), 469-476, 2002

28)信川益明, 北本 清, 稲田 紘, 関田康慶, 名和 肇: 2次医療圏における保健医療福祉の連携システム構築の方法論と評価に関する研究-問合せ・相談等の実態調査

- 一, 医療情報学, 23(Suppl.), 2003
- 29)信川益明 (共著) : 環境, 152-153, プライマリ・ケア医の一日, 2004, 南山堂, 東京
- 30)信川益明:保健医療福祉連携情報システム, 163-164, 2004
- 31)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2版, 2004, 三宝社, 東京
- 32)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
- 33)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
- 34)信川益明, 大櫛陽一, 大道 久, 笕 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, 橋本勉生, 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, 2004
- 35)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
- 36)信川益明, 橋本信也監修:最新医学略語辞典(第4版), 2005, 中央法規出版, 東京
- 37)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, 2005, 三宝社, 東京
- 38)須賀万智, 吉田勝美:生活習慣病の改善が健診成績に与える効果, 臨床病理レビュー特集, 120, 49-57, 2002
- 39)Suka M, Sugimori H, Yoshida K: Validity of the Framingham Risk Model Applied to Japanese Men, Methods of Information in Medicine, 41, 213-215, 2002
- 40)Hiroki Sugimori, Yukihiro Yamada, Machi Suka, Tosiaki Tanaka, Takashi Izuno, Ayako Kiyota, Yukiyasu Iida, Katsumi Yoshida: Multiple Risk Factors Syndrome in Japanese Male Subjects Using Automatic Multiphasic Health Testing and Service Data: A Work-site Cohort Study, HEP, 30, 472-475, 2003
- 41) Machi Suka, Katsumi Yoshida: Health Examinations Should Expand Their Scope to Musculoskeletal Conditions: Estimation of Burden of Musculoskeletal Pain on AMHTS Population in Terms of Prevalence and Interference with Daily Activities, HEP 5(31), 17-20, 2004
- 42)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, 15(51), 623-630, 2004

## 2. 学会発表

- 1) 稲田 紘: IT医療と統合化医療情報システム, 第26回日本医学会総会, 2003.4
- 2)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
- 3)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
- 4)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

5) 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

6) 目黒光恵, 目黒謙一, 関田康慶, 他: 薬物による痴呆の問題行動の治療, 臨床的効果と臨床経済的効果, 第 40 回日本病院管理学会学術集会 (北九州), 2002.11

7) 目黒謙一, 関田康慶, 他: 地域在住高齢者における「痴呆疑い」群 (CDR0.5) の血管障害と認知機能の分析: 田尻プロジェクト(2), 第 17 回日本老年精神医学会 (金沢), 2002.6

8) 都築光一, 関田康慶, 他: 地方自治体の介護保険運営評価と効果的効率的な事業計画の方法, 日本計画行政学会第 25 回全国大会 (つくば市), 2002.9

9) 関田康慶: 介護保険サービスのモニタリング情報システム, 第 3 回福祉経営研究会全国大会 (仙台), 2003.11

10) 千葉嘉一, 関田康慶, 他: スキップ計画の予防介入サービスと効果に関する研究, 日本計画行政学会第 26 回全国大会研究報告要旨集, 2003.9

11) Suka M, Ichimura T, Tajima N, Nakamura T, Yoshida K.: Health support intelligent system for Diabetic patients (HSISD), The 6th International Conference on Knowledge-Based Intelligent Engineering Systems, 2002

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

なし。

## 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	巻名	ページ	出版年
稲田紘	医療のIT化に関する現状と課題の一面	月刊「新医療」	29(7)	54-56	2002
目黒謙一、 石井洋、 関田康慶	痴呆に関する地域住民の意識と教育講演の 効果:保健・医療・福祉の連携のために	病院管理	39	15-23	2002
信川益明	医療職場における管理と運営	PTジャーナル	36(7)	469-476	2002
信川益明、 大河原健、 森田裕	救命救急士の需給に関する研究	Health Sciences	19(1)	44-57	2003
信川益明	コーディネーターとしての保健師に求め られるもの-医療連携の理論と実践 (上)	生活教育	47(1)	47-51	2003
信川益明	コーディネーターとしての保健師に求め られるもの-医療連携の理論と実践 (下)	生活教育	47(2)	49-53	2003
須賀万智、 吉田勝美	生活習慣病の改善が健診成績に与える効 果	臨床病理レ ビュー	120	49-57	2002



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	医療と情報システムの現状および将来	リウマチ科	29(4)	390-399	2003
稲田 紘	地域医療情報システム	情報システムの実際	1. 官公庁・公共サービスシステム	10-18	2003
稲田 紘	I T医療と統合化医療情報システム	第26回日本医学会総会誌	[3]	291-291	2003
Meguro K, Sekita Y, et al.	Corpus Callosum Atrophy, White Matter Lesions, and Frontal Executive Dysfunction in Normal Aging and Alzheimer's Disease. A Community-Based Study: The Tajiri Project	International Psychogeriatrics	15(1)	9-25	2003
信川益明, 北本清, 稲田紘, 関田康慶, 名和肇	2次医療圏における保健医療福祉の連携システム構築の方法論と評価に関する研究—問合せ・相談等の実態調査—	医療情報学	23(Supple)		2003
Hiroki Sugimori, Yukihiro Yamada, Machi Suka, Tosiaki Tanaka, Takashi Izuno, Ayano Kiyota, Yukiyasu Iida, Katsumi Yoshida	Multiple Risk Factors Syndrome in Japanese Male Subjects Using Automatic Multiphasic Health Testing and Service Data: A Work-site Cohort Study	HEP	30	472-475	2003
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, 大櫛陽一, 大道久, 篁淳夫, 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
信川益明 (共著)	プライマリ・ケア医の一日	(株)南山堂	環境	152-153	2004
信川益明	保健医療福祉連携情報システム	医療情報 - 医療情報システム編	医療情報学会編	163-164	2004
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

特集

医療改革と医療IT  
①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩

## 医療のIT化に関する 現状と課題の一面

稲田 紘

東京大学大学院工学系研究科  
精密機械工学専攻医用精密工学研究室



生同 阪府 生同 41年大 阪府 生同  
器器 器器 器器 器器 器器 器器 器器 器器 器器 器器  
稲田 紘 (いなだ・ひろし) 氏 41年大 阪府 生同  
大 阪 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大  
学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手  
大 医 学 大 医 学 大 医 学 大 医 学 大 医 学  
学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手  
大 医 学 大 医 学 大 医 学 大 医 学 大 医 学  
学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手  
大 医 学 大 医 学 大 医 学 大 医 学 大 医 学  
学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手 学 部 助 手

「医療のIT化」とはどのようなものを指すのか、その定義がはっきりと存在するものではないが、部分的なものも含めた情報学やコンピュータの応用といったように単純に考えれば、現在かなりの進展が見られている。特に、病院情報システムに関しては、電子カルテなど若干の残された課題はあるものの、技術的な観点からは、他分野におけるIT化に比べても、それほど遜色はないといってもよからう。

しかし、医療全般から眺めれば、そのIT化は途半ばというよりは、まだ入り口を入ったばかりで、医療の従事者やその需要者である患者や地域住民がIT化の恩恵を十分に受けるには、今少しの時間を要する。

本稿では、こうした現状を考慮しつつ、今後における医療のIT化の姿に関して、筆者の考えを述べたい。「医療のIT化—私のグランドデザイン」という

特集テーマからは、少々ズレがあるかもしれないが、これにとらわれることなくお読みいただければ幸いである。

### 1 医療におけるIT化のグランドデザイン

医療のIT化には幾つかの目的があるが、その主なものとして、①医療の科学化(EBM)および質の向上、②安全な医療の提供、③効率的な医療の提供体制の確立、④患者の希望する医療へのアクセスの容易化とそれに必要な情報の提供、などが挙げられる。

医療におけるIT化のグランドデザインは、こうした目的を達成するものでなければならぬが、その具体的な姿はもろろん1つではなく、幾つかの複合体であるといえる。具体的には、例えば、

①これまでのオーダーリングシステムにとどまらず、電子カルテや種々の診療支援システムなどが完備した病院情報システム

②在宅医療、僻地・離島医療などを含む遠隔医療支援システム

③救急あるいは健康管理のための住民の個人保健・医療情報提供システム

④病棟連携、病診連携などの医療機関連携のみならず保健・医療・福祉の各サービスの連携を支援するシステム

⑤診療報酬請求・支払い基金審査、医薬品・医療器材などの金融および物流に関する事務処理支援システム

といったものである。これらのうちの幾つかを統合したものであり、最も重要なものとして、筆者は、ネットワークを介した地域における保健・医療・福祉情報システムの構築を挙げたい。

図1は、筆者の考えに基づくこうした情報システムの1例である。これは一言でいえば、地域の保健・医療・福祉サービスを円滑に進めるのみならず、相互の連携の推進を、ネットワークを介して支援しようとする情報システムである。このため、地域における保健・医療・福祉情報センターを設け、これを中心に、各種の医療・保健・福祉施設、保健・医療・福祉に関する関連企業・団体、地域の保健・医療・福祉関連情報システム、あるいは行政情報システムのような他分野の情報システムなどが、光ファイバによる専用線やインターネットあるいは衛星通信を含む無線などのネットワー