

ムな情報が必要となる薬剤・検査値等)。

(2) 病院・診療所に気兼ねすることなく正しい医療情報が入手可能となるため、医療機関への問い合わせ、受診の減少に繋がる。

(3) 情報収集にかかる時間を短縮することが出来る。

(4) 介護従事者減少化への対応として、現場の意欲・満足感・安心感などモチベーション向上に寄与し、残業時間減少などの効率化を図ることが出来る。

また、“2度打ち”に代表されるように、現場負担感の増す工程を抑えるためには、電子カルテや介護ソフトと直接連動することが情報の一元化として必須であるが、標準化を図る上ではSS-MIX対応が必須と考え「ぱるな」に実装した。

現在、ぱるな～電子カルテ間で正式病名・薬剤情報がリアルタイムに共有可能となっている。

(5) 在宅医療・福祉統合ネットワークのあり方

世界で最も速く超高齢社会に突入したわが国や各自治体において、医療・福祉を効率よく営むための仕組みづくりは喫緊の課題である。そのため、各自治体は地域包括ケアシステムの構築等超高齢社会対応のための社会基盤づくりを急ピッチで進めている。限られた時間内に強力な社会基盤を構築するためには、産学官民あげでの取り組みが必要である。この中で我々のようなアカデミアが大学等で築き上げた技術やノウハウをいち早く社会実装まで持っていくには、商標登録等を通して産業化基盤を固め、ICT企業との連携のもとで事業化していくことが必要である。今年度はこれを実践し、愛知県内のいくつかの自治体で基盤化を達成した。ここでは利便性が最も重要な因子であることから、システム基盤をサーバーコンピューティングシステムからクラウドコンピューティングシステムへの切り替え、使用シーンに合わせたセキュリティ基盤、すなわち、超セキュアクラウドとセキュアクラウドの2つを構築した。

一方で、ネットワークの運用は多職種連携が基

盤となることから協議会を設立し、顔の見える環境を整えた、これらのことが普及を加速したと考えられる。

4. 圏域連携分科会

(1) 佐賀県と久留米保健医療圏の圏域を超えた連携

ID-Linkは全国共通のセンターサーバで情報を管理し、各地域を独立したデータ連携のための医療圏を設定するための各地域のネットワーク圏域の定義はユニオンで区別し、複数のユニオンに登録することで容易に圏域超えの連携が出来る仕組みを有している。従って、技術的にはほとんど問題なく圏域超え連携が可能であった。しかし、運用面については解決すべき課題が多数存在した。picapica LINKは県の事業として運営されており、開示サーバの設置にも補助金が出されているが、アザレアネットは有志の複数の民間病院が補助金なしで開示サーバを設置して運用を開始し、市と医師会が参加して協議会を設立し、会費を出し合って運営されており、設立の経緯を反映して両者の性格はかなり異なる。従って、各課題の背景も複雑で、すぐに両協議会間の合意が成るようなものばかりではなく、何度も交渉を繰り返して、お互い譲歩しながら妥協点を見つけ、最終的には合意に至った。これは両協議会ともお互いの連携の必要性を強く認識していたためで、圏域超えの連携の成功は、いわゆる「ヒューマンネットワーク」が大前提であり、共通の課題解決のための相互の熱意の賜物というしかない。

(2) 信州メディカルネットにおける異なる医療連携システム間の連携に関する研究

ICTを利用した地域医療連携システムが全国的に広がりつつあるが、本研究で明らかとなったように、決してその利点だけではなく、本システムに係るリスクを十分に理解することが、極めて重要である。具体的には、診療情報提供機関と参照機関のそれぞれが抱えるリスクを明確にする必要がある。

例えば、同一の医療機関でありながら、診療科によって情報提供する範囲が異なることに関して、これを参照医療機関や患者が是正すべきだと主張するならば、ここまで進んできた地域医療連携システムはあつという間に終焉を迎えるかもしれない。少なくとも診療情報提供医療機関の多くの医師は情報提供することによるメリットを現時点では見出してはいない。換言すると、情報提供することにより医療訴訟の災いが増えることを危惧しているのである。一方で参照医療機関の医師は多くの情報が参照できることを期待している。現時点での地域医療連携ネットワークシステムの状況はその両者のアンバランスな状況にかろうじて成り立っているという現実を関係者は十分認識すべきである。

また、地域医療連携ネットワークシステムに携わる関係者にとって最も深刻な問題は、多くの費用をかけて構築したシステムの維持、並びに更新に関するものである。参加機関の負担を最小限にしていくためには常に費用対効果を重視したシステムの構築が重要であり、その場の利便性ばかりを重要視することのデメリットについても再考するという見識が求められている。

(3) 県境を越えた地域医療連携について

患者が自己データを閲覧することによって、自覚症状の少ない慢性疾患である緑内障の診療が有意に改善した。投薬量において20%の減量、眼圧下降治療の改善といった効果が認められた。本研究は無作為前向き研究であり、結果の信頼性が高いと考えられる。今回対象とした緑内障は典型的慢性疾患であり、この結果は糖尿病や高血圧などの他の慢性疾患にも患者へのデータ提供が治療に有効である可能性を示唆していると考ええる。

E. 結論

1. 医療福祉クラウド分科会

(1) 「医療福祉仮想サーバー」の有効性の検証

MMWIN が構築した医療福祉仮想サーバーは、

地理的境界や職種の境界を超えた安全な情報連携の実現において有効なシステムある。また、システムの実現には、俯瞰的に状況を把握し、全体最適化をはかることができる組織作りが最も重要である。今後は、全県域への導入を進めると共に、医療福祉仮想サーバーおよび運営体制の更なる向上に取り組む予定である。

2. 糖尿病重症化予防分科会

(1) 『疾病管理MAP』と多職種協働による糖尿病重症化防止の取り組みと成果

1) 『疾病管理MAP』は、慢性疾患患者の重症化防止で優先介入する患者群の層別抽出に極めて有用である。

2) 減塩に的を絞った短時間頻回の糖防管は、多職種協働の取り組みにより、2期以降の糖尿病性腎症の進展を阻止した。

3) リラグルチドは、腎症進展阻止効果により、高騰する糖尿病透析医療費の改善に貢献することか示された。

4) 秩父地域皆野町での取り組みで明らかになった様に、医療過疎地域であっても、病院と行政が連携協働した地域ぐるみの減塩を中心とした患者支援の取り組みは、腎保護作用のあるリラグルチドの活用と相まって糖尿病透析予防の推進に有用である。

5) 皆野町の取り組みは、今後全国各地ではじまる『KDB』を核にしたデータヘルス事業において、病院の『疾病管理MAP』と『KDB』の連携協働の取り組みのさきがけと位置づけられる。

(2) 糖尿病疾病管理への国保データベース(KDB)の具体的活用法

本年度の研究で示した活用法により、来年度においては埼玉県や千葉県等の市町村において糖尿病疾病管理を実用してゆく見通しがたった。

3. 多職種連携分科会

(1) 医師と薬剤師の連携について

医薬連携ネットワークの開発・普及の課題として、医薬協働の意義が社会に理解されていないこと、並びに、医療情報ネットワークに関する医療人教育が行われていないことが挙げられる。両者ともに時代の変遷とともに解決が図られていくであろうが、調剤情報は処方情報以上に重要であり、医薬連携ネットワークは、日常診療において有効で安全な治療を行う上で不可欠であることから、解決速度を上げるべく方策を講じる必要がある。

(2) 医師と薬剤師の情報共有の範囲と必要情報連携項目

地域連携システムを用いた病薬連携は、地域医療の安全性を向上させ、医師の業務負担軽減や患者満足度の向上に寄与するとともに適切な服薬指導を行う上において非常に有用であると考えられる。そのツールとしてモバイルデバイスが現場で威力を発揮しつつあり、その有用性が評価されてきている。また、疾病管理や在宅医療において地域のチーム医療へ薬剤師が参加する機会が増えてきており、今後は地域医療における薬剤師の役割はますます重要になってくると考えられ、ICTを用いた病薬連携とともに情報を十分に活用できる人材を地域ぐるみで育成していくことが不可欠であると考えられる。

(3) 多職種協同での情報共有項目

- ① 医療施設と介護・福祉の現場との情報共有では運動、食事、排せつ機能と認知症の程度の把握と提示である。
- ② 医療・介護・福祉の現場間の情報共有が適切にできれば、地域包括ケアシステムの強力な武器となり、その運用の必要不可欠なインフラとなる。

(4) モバイル端末を用いた医療・介護のシームレスな連携構築に関する研究

利用者がいつまでも生きがいを持った生活を送られるように、住まいが変わっても継続的な医

療・介護・生活支援を受けられることを目指している。

そのためには、EHRとしての電子カルテならびに各種医療連携ネットワークと、PHRとしての生活支援システム「Personal Network ぱるな」の統合を念頭に置き開発を続けていく予定である。

現在複数の医療連携ネットワークシステム間で、情報のやり取りが容易にできるように構築中である。

今後は“医療の質”ならぬ“連携の質”を表す「連携指標」の策定が必須で、指標を標準化することにより、その地区の特性を可視化できるのではないだろうか。

健診から医療・介護まで総合的にデータベース化することにより、地域包括ケアシステムの実践につながればと考えている。

(5) 在宅医療・福祉統合ネットワークのあり方

超高齢社会にも負けない豊かで活力ある国づくりには、医療と福祉の統合は必須である。今年度は在宅医療と福祉の統合ネットワークの社会実装化と産業化を目指し、それなりの成果にたどり着いた。今後は地域包括ケアからスタートした自助、互助、共助、公助の精神や活動を、医療へも展開しようと考えている。そして最終的にはこれらの活動を通して2025年問題を解決し、わが国を世界一の健康長寿立国に育てていきたいと考えている。

4. 圏域連携分科会

(1) 佐賀県と久留米保健医療圏の圏域を超えた連携

圏域超えの連携を行うには、システム間連携という技術的な問題と運用面の問題があり、前者については広く認識されており、これが解決されれば、圏域超えの連携は容易と考えられやすい。しかし、運用面の問題についても、事前に周到な準備は必要であり、今回の研究ではそれらの問題点の抽出と、解決策の提示が行えたと思う。他地区

で圏域超え連携を試みる際の参考にして頂ければ幸いです。

(2) 信州メディカルネットにおける異なる医療連携システム間の連携に関する研究

地域医療連携ネットワークシステムの継続性を確保するためには、システムが抱えるリスクに対する十分な理解と費用対効果への弛まぬ追及が重要であると思われる。

(3) 県境を越えた地域医療連携について

ICTを用いた多職種の協力に加え患者へのデータ提供はより効率的な医療に貢献する可能性がある。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文、書籍発表

1. 田中 博:オミックス医療とシステム分子医学、(植田充美編)「生命のビックデータ利用の最前線」、シーエムシー出版、202-210、2014

2. 田中 博:「バイオデータベースの近年の動向ーバイオバンクの国際的普及と生命・医療情報の融合」、計測と制御、Vol.53、No.5、395-400、2014

3. 田中 博:「災害に強い内科診療:ICTの活用」、日本内科学会雑誌、Vol.103、No.3、605-610、2014

4. 田中 博:新しい医療はICTなしではうまれない、FUJITSU 5、Vol.573、9、2014

5. 田中 博:医学部医学科研究室訪問 10 生命情報学分野(遠隔医療研究)、Y-SAPIX Journal、Vol.10、44-45、2014

6. 田中 博:病院完結型から地域包括ケアを前提とした新しい医療 IT 連携へ、Doctor's Career Monthly、リクルート、8-9、2013

7. 田中 博:「がんの転移と創薬のシステム分子医学」、シュミレーション、Vol.32、No.2、106-111、2013

2. 学会発表

田中 博:「災害に強い内科診療:ICTの活用」、日本内科学「第41回内科学の展望」、仙台、2013年12月1日(日)

田中博:「疾患オミックス解析とシステム分子医学」シンポジウム「ゲノム医療に向けた情報解析」日本人類遺伝学会、仙台、2013年11月21日(木)

田中博:「地域医療連携の現状と将来」全国自治体病院会 島根県支部講演会、島根、2014年2月6日

H. 知的所有権の取得状況

特になし

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

分担研究報告書

「地域医療連携の全国普及を目指した地理的境界や職種の境界を超えた安全な
情報連携に関する研究」

MMWIN の取組みについて

研究分担者 清水 宏明 秋田大学大学院医学系研究科 脳神経外科学分野 教授

研究分担者 中谷 純 東北大学大学院医学系研究科 医学情報学分野 教授

研究要旨

医師不足や慢性疾患の増大による医療ケアの長期化等より、新たな医療の枠組みとして「地域連携型医療」の実現が進んでいる。しかし、現在の地域連携型医療の取組みは、二次医療圏を中心に立ち上がっており、地域医療情報連携システムも二次医療圏毎に個々に構築されている。二次医療圏をまたがる連携の場合、運営主体やシステムの違いが連携の障害になっている。また、医療連携の他に、包括ケアを実現するための情報連携システムの整備も期待されていることから、「地理的境界や職種の境界を超えた安全な情報連携の実現」が重要課題となっている。本研究では、「医療福祉仮想サーバー」を構築し、県内の各医療圏に導入を進めている一般社団法人みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会（MMWIN）を研究フィールドとして、「地理的境界や職種の境界を超えた安全な情報連携の実現」の観点から「医療福祉仮想サーバー」の有効性について検証した。その結果、医療福祉仮想サーバーの有効性を確認することができ、更には、システム構成、システムを実現するための組織作りについて規範となる方針が示された。

A. 研究目的

医師不足や慢性疾患の増大による医療ケアの長期化等が原因となり「病院完結型医療」が実質的に破綻し、新たな医療の枠組みとして「地域連携型医療」の実現が進んでいる。しかし、現在の地域連携型医療の取組みは、二次医療圏を中心に立ち上がっており、地域連携型医療を実現するための地域医療情報連携システムも二次医療圏毎に個々に構築されている。県内に複数の地域医療情報連携システムが存在するため、二次医療圏をまたがる連携の場合、運営主体やシステムの違いが連携の障害になっている。また、医療連携の他に介護・健康・生活支援を含めた地域包括ケアの取組みも始まりつつあることから、包括ケアを

現するための情報連携システムの整備も期待されている。

本研究は、「全県域型医療福祉仮想サーバー」を構築し、県内の各医療圏に導入を進めている一般社団法人みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会（MMWIN）の情報連携基盤整備事業を研究フィールドとし、「地理的境界や職種の境界を超えた安全な情報連携」の実現の観点から「医療福祉仮想サーバー」の有効性について検証することを目的とする。

B. 研究方法

「地理的境界や職種の境界を超えた安全な情報連携」における「医療福祉仮想サーバー」の有

効性を研究する為、MMWIN の地域医療福祉情報連携基盤整備事業の取組みを、以下の方法により検証した。

1. システム構成

MMWIN のシステム構成、構築状況を調査し、全県域型医療福祉仮想サーバーのシステム構成と構築における有効性を検証した。

2. システム利用状況

MMWIN のシステム利用状況を調査し、地域医

療連携や地域包括ケアにおける全県域型医療福祉仮想サーバーの有用性を検証した。

3. 運営体制

MMWIN の事業立上げの背景と運営体制を調査し、全県域型医療福祉仮想サーバーの実現に向けた組織のあり方を検証した。

C. 研究結果

1. システム構成

MMWIN のシステム構成(図1)を以下に示す。

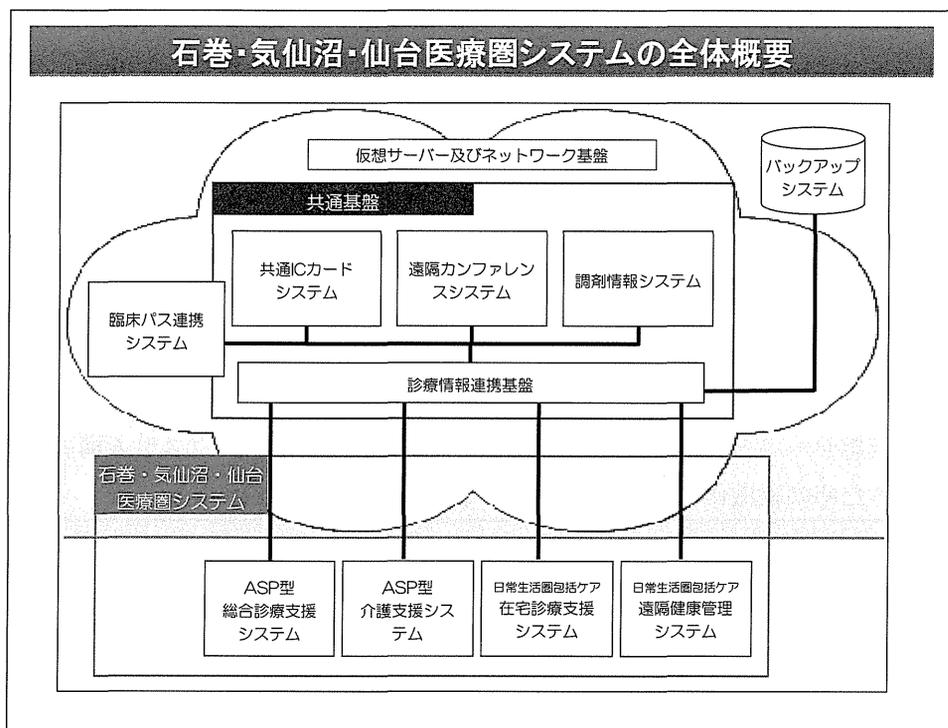


図1 石巻・気仙沼・仙台医療圏システムの全体概要

(1) 仮想サーバー及びネットワーク基盤

サーバー仮想化技術によるプライベート・仮想サーバー環境(仮想サーバー基盤)とVPNによるセキュア・ネットワーク(ネットワーク基盤)から構成する全県域型の情報連携基盤である。仮想サーバー基盤は、仮想化技術によりハードウェアとソフトウェアを論理的に分離することで、利用する施設や患者・住民の増加に伴うコンピュー

ターリソースの増設、新しい機能追加に伴うサーバーの追加等を、セキュリティを確保しながら、柔軟かつ経済的に拡張することができる。

ネットワーク基盤については、全県域統一の仮想プライベートネットワークを構築することで、ネットワークの一元管理、セキュリティレベルの均一化を実現している。

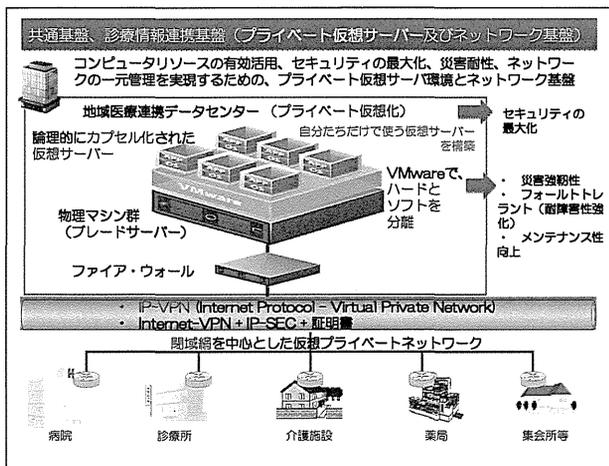


図2 仮想サーバー及びネットワーク基盤

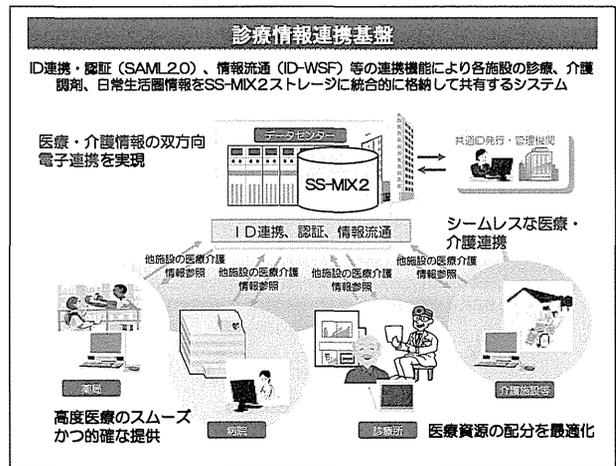


図3 診療情報連携基盤

(2) 共通基盤

全県域を統合する共通サーバー群である。先に述べた仮想サーバー基盤上で実行するサーバーソフトウェアであり、先の「仮想サーバー及びネットワーク基盤」を組み合わせることで「全県域型医療福祉仮想サーバー」という。

共通基盤の各サーバーを以下に示す。

1) 診療情報連携基盤

ID 連携・認証 (SAML2.0: サイト間でユーザー ID 同士を連携しシングルサインオンを実現する機能)、情報流通 (ID-WSF: サイト間で個人の属性情報安全に交換する機能) 等の認証・連携機能により、各施設の診療情報、調剤情報、介護等の日常生活圏情報をセキュアに情報共有するサーバーである (図3)。各施設の情報は SS-MIX2 ストレージに収集、統合、格納する。施設間の情報共有は、医療機関や保険薬局、介護施設等複数の情報を一画面で把握することが可能な表示ソフトを構築している (図4、図5)。

これにより、シームレスかつセキュアな医療・介護・健康情報の双方向連携を実現している。

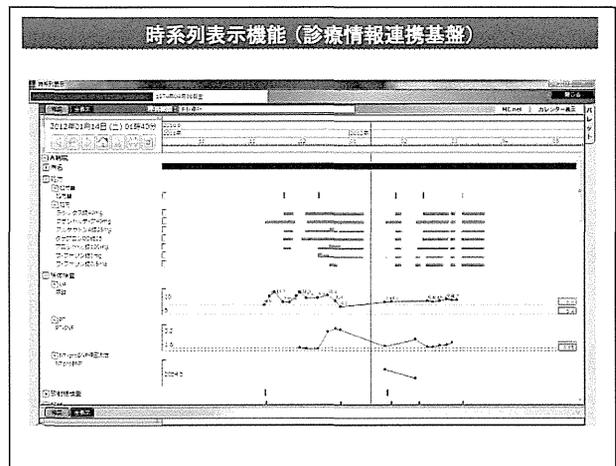


図4 時系列表示機能 (診療情報連携基盤)



図5 カレンダー表示機能 (診療情報連携基盤)

2) 共通 IC カードシステム

県域共通 ID の生成、IC カードによる共通診察券の発行、患者・住民や医療・介護福祉事業者の

個人認証を行うサーバーである（図5）。これにより、県域共通 ID による個人の医療介護福祉情報の一括一元管理（いつでもどこでも生涯一貫した医療介護福祉）を実現する。

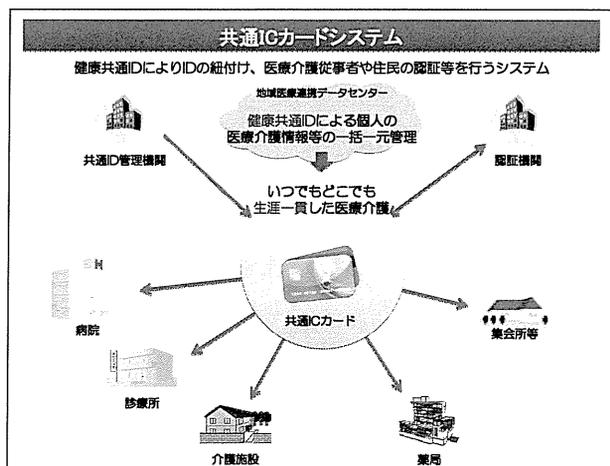


図5 共通ICカードシステム

3) 調剤情報システム

保険薬局の調剤データをNSIPS形式で収集し、SS-MIX2 ストレージに変換、格納するサーバーである（図6）。薬の重複投与、禁忌、相互作用チェックを支援する機能も実装している。

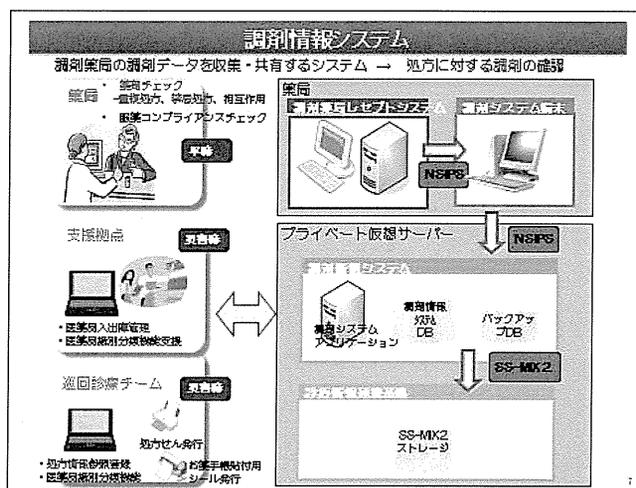


図6 調剤情報システム

4) 遠隔カンファレンスシステム

病病連携、病診連携、医療介護連携等において遠隔カンファレンスを行うための多地点接続型

テレビ会議サーバーである。各医療圏の施設と県域中核病院とのカンファレンスといった3次医療圏レベルの連携を実現している。

(3) 医療圏システム

情報連携をする施設の情報の電子化と診療情報連携基盤へのデータ・アップロードを実現する業務支援システム群である。

石巻・気仙沼・仙台医療圏の各施設に導入している。その他、既存の電子カルテ、既存の調剤レセコンからのデータ・アップロード環境も本事業で導入している。

医療圏システムの各システムを以下に示す。

1) ASP 型総合診療支援システム

診療所の情報の電子化と診療情報連携基盤へのデータ・アップロードを実現する ASP 型業務支援システムである。

2) ASP 型介護支援システム

介護施設の情報の電子化と診療情報連携基盤へのデータ・アップロードを実現する ASP 型業務支援システムである。

3) 在宅診療支援システム（日常生活圏包括ケア）

在宅診療や訪問看護の情報の電子化と診療情報連携基盤へのデータ・アップロードを実現する業務支援システムである。

4) 遠隔健康管理システム（日常生活圏包括ケア）

集会所等で計測した生活者の健康医療状態（血圧、心電図等）の電子化とデータ・アップロードを実現する業務支援システムである。

システムの構築実績を以下に示す。

(1) 石巻・気仙沼医療圏構築

- ・医療福祉仮想サーバーを構築
- ・石巻・気仙沼医療圏の 97 施設に医療圏システムを導入
- ・県域中核病院にシステムを導入

(2) 仙台医療圏構築

- ・仙台医療圏の 206 施設に医療圏システムを導

入

※医療福祉仮想サーバーは、石巻・気仙沼医療圏構築の際に構築したシステムを利用

2. システム利用状況

システムの利用状況を以下に示す(図7、図8)。

システム利用施設数			
分類	石巻・気仙沼	仙台	計
病院	8	29	37
診療所	26	35	61
保険薬局	9	68	77
介護施設	14	30	44
訪問看護ST	6	8	14
集会所など	8	0	8
後方支援	3	1	4
追加参加	23	35	58
計	97	206	303

図7 システム利用施設数

データ・アップロード施設数			
分類	石巻・気仙沼	仙台	計
病院	4	5	9
診療所	14	20	34
保険薬局	9	68	77
介護施設	10	10	20
訪問看護ST	7	4	11
集会所等	8	0	8
後方支援	1	1	2
計	53	108	161

図8 データ・アップロード施設数

石巻・気仙沼医療圏において、97施設がシステムを利用しており、その内、53施設が自施設のデータを共有している。仙台圏においては、206施設が利用、その内、108施設がデータを共有しており、各医療圏の各職種間で双方向の情報連携が

行われている。更に、東北大学病院等の圏域中核病院(後方支援機関)と各医療圏の情報連携も行われている。

3. 運営体制

MMWIN 事業立上げの背景と組織構成を以下に示す。

(1) 事業立上げの背景

3. 1 1 東日本大震災が発災し、医療施設の損壊、カルテ等医療情報の消失、携帯電話不通等情報の途絶、交通網の途絶等、我々が経験したことのない状況におかれた。一方、本震災を通じて電子診療データの遠隔保管の有効性が証明された。更に、従来の人的ネットワークを中心に情報伝達が復活したことから、医療情報のICT化とその基礎となる人的ネットワークが災害の対策としても日常診療を助けるツールとしても必須であることを再認識させられた。

その後、震災がもたらした大きな課題に対応するため、宮城県内の医療関係団体、東北大学及び行政からなる「宮城県地域医療復興検討会議」が発足し、復興に向けた対応方策について精力的に検討が実施された。その結果、単なる復旧ではなく、より良い社会の構築に結びつくような復興を目指すべきと考察され、その重要な側面を担うのが医療福祉情報 ICT ネットワークの構築であるとの機運が高まった。

これらの背景からICT(情報通信技術)を活用した地域医療連携システムにより県内どこでも安心して医療を受けられる体制の構築を目指す「一般社団法人みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会(MMWIN)」が設立した。

(2) 組織構成

MMWINの組織構成を以下に示す(図9)。



図9 MMWIN 組織図・役員一覧

システムの設計・構築は、医療圏別の検討部会（医療圏別部会）、職種別の検討部会（職種別部会）を下部組織として構成する「システム構築委員会」が実施している。システム構築委員会は、各部会の検討結果を踏まえて、全県域および全職種間のシームレスな情報連携の実現に向けた方針策定等を行っている。

役員においては、県内の医療介護福祉関連組織の代表者で構成しており、全県域統一の運営判断が成されている。

D. 考察

MMWIN が構築した医療福祉仮想サーバーは、全県域共通の ID、データ交換規格、セキュリティポリシーを定めることで、全県域の様々な職種間でシームレスかつセキュアな情報連携を実現している。更に、医療圏毎のサーバー構築が不要であるため、各医療圏への展開を経済的に行うことが出来る。従来の医療圏毎に地域医療情報連携システムを構築する方法は、医療圏毎に同程度の費用、工期が必要となり、医療圏間の連携にお

いても、技術面、運用面で高い障壁が生じる。

また、本システムは、各医療圏と県域中核病院、医療介護福祉の多職種間において網羅的に利用されていることから、MMWIN が構築した医療福祉仮想サーバーは、地理的境界や職種の境界を超えた安全な情報連携の実現において有効性、有用性の高いシステムであるといえる。

運営体制については、医療圏別と職種別の各部会の検討結果を俯瞰的に把握し、全県域統一の医療福祉仮想サーバーを策定するシステム構築委員会、そして、県内関係組織の各代表をボードメンバーとした運営方針の決定機能を構築している。この様な全体最適化をはかることができる体制を構築することが、地理的境界や職種の境界を超えた情報連携の実現において、最も重要であると考えられる。

E. 結論

MMWIN が構築した医療福祉仮想サーバーは、地理的境界や職種の境界を超えた安全な情報連携の実現において有効なシステムである。また、シ

ステムの実現には、俯瞰的に状況を把握し、全体最適化をはかることができる組織作りが最も重要である。今後は、全県域への導入を進めると共に、医療福祉仮想サーバーおよび運営体制の更なる向上に取り組む予定である。

G. 研究発表

H. 論文、書籍発表

1) 中谷 純、田中 博： V. 地域医療連携ネットワークに関する標準化動向とセキュリティ対策, 田中博, 地域医療・福祉ネットワーク化白書, シードプランニング, 東京, 155-166, 2012

2) Jun Nakaya, Michio Kimura, Riichiro Mizoguchi, Kouji Kozaki and Hiroshi Tanaka : Mechanism of Semantic Integration of the Japanese BioMedical Databases, InterOntology2012vol.5, 81-91., 2012

3) Hiroshi Tanaka, Masahiro Nishibori, Jun Nakaya : Disaster-Tolerant Architecture of Regional Healthcare System with Special Reference to Great Japan East Earthquake Disaster. , 5th WSEAS International Conference on NATURAL HAZARDS (WSEAS2012- NAHA '12)., WSEAS2012- NAHA '12, 32-35, 2012

4) Jun Nakaya, Teiji Tominaga, Hiroshi Tanaka, Masayuki Yamamoto : Disaster-tolerant features of ICT Architecture in Tohoku Medical Megabank, APRUvol. 8, 32-33, 2012

5) Tadashi Miyamoto, Soichi Ogishima, Hiroshi Tanaka, Jun Nakaya : Expression trajectories ” of reprogramming and differentiation on expression potential field, JSBi 2012vol. 16, C29-60, 2012

6) S Ogishima, S Mizuno, M Kikuchi, A Miyashita, R Kuwano, H Tanaka and J Nakaya : A Map of Alzheimer ' s Disease-Signaling Pathways: A Hope for Drug Target Discovery , Clinical Pharmacology & Therapeutics, 93, 399-401, 2012

I. 学会発表

1) 中谷 純： 医療情報と生命情報の接点 ―世界、日本、東北の現状と東北メディカル・メガバンク―, 第 16 回日本医療情報学会春季学術大会 大会企画, 函館, 2012.6.2

2) 中谷 純： みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会(MMWIN) と 総務省・東北地域医療情報連携基盤構築事業, 総務省 ICT フェア, 仙台, 2012.6.27

3) 中谷 純： 「未来型医療の実現のために必要な医療情報基盤」, 並列生物情報処理イニシアティブ (IPAB) ～創薬・医療とビッグデータ～, 東京, 2012.12

4) 中谷 純： 地域医療福祉情報連携のあるべき姿・・・災害に強く平時に役立つシステムとは, TOMODACHI Fund: 地域医療福祉情報連携に関する教育講座 第 1 回 地域医療福祉情報連携の歩みと考え方, 仙台, 2012.10.25

5) 中谷 純： 医療情報共有の意義と課題 未来型医療において必要な社会情報基盤, ゲノム研究の法的課題についての研究会, 上智大, 2012.12.22

6) 中谷 純： 未来型医療と医療情報, 早稲田大学 第 10 回神戸研究者全体会議, 神戸 TRI, 2012.11.30

7) 中谷 純： 未来型医療と今後の医療情報基盤，宮城県官公立病院事務長会，松島，2012.11.15

8) 中谷 純： みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会(MMWIN)と総務省・東北地域医療情報連携基盤構築事業，全国病院会，仙台，2012.10.05

9) 中谷 純： みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会 (MMWIN) が構築する地域医療福祉情報連携基盤，仙台市立病院講演会，仙台，2012.8.1

10) 中谷 純： 災害における医療情報とその対策システムー現実、ヒューマンネットワーク、実システムー，第32回日本医療情報学会秋季連合大会，2012.11.17

11) 中谷 純： 未来型医療において必要な医療情報基盤，Stroke 2013，2013.3.23

12) 中谷 直樹、菊谷 昌宏、中谷 純、清元 秀康、菅原 準一、富田 博秋、長神 風二、大隅 典子、栗山 進一、辻 一郎、寶澤 篤： 東北メディカル・メガバンク事業 地域コホート事前調査，2012 日本疫学会，2012

J. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

地域医療連携の全国普及を目指した地理的境界や職種の境界を超えた
安全な情報連携に関する研究
－糖尿病重症化予防分科会－

『疾病管理 MAP』と多職種協働による糖尿病重症化防止の取り組みと成果
－データヘルス時代のさきがけを目指して－
分担研究者 平井愛山 千葉県立東金病院 院長

研究要旨

平成20年代にはいり、糖尿病の罹病期間が長期化するのにもとない、糖尿病の合併症の患者が増加し、その対応が急務となって来た。具体的には、人工透析につながる糖尿病性腎症に代表されるマイクロアンギオパチーや心筋梗塞・脳梗塞などのマクロアンギオパチーの増加である。国は、医療政策の特に糖尿病性腎症の重症化による人工透析患者の総数は全国で10万人以上、新規透析導入患者数は1万数千人となり、医療費の高騰の要因の一つとなっている。年間500万円とされる人工透析の医療費は、ほぼ全額が公費負担であることから、透析患者の増加にもとない地方自治体の国民健康保険財政が急速に悪化している。こうした事態を受けて、国は平成24年度の診療報酬改定から新たに『糖尿病透析予防指導管理料(350点)』を導入し、チーム医療・多職種連携により糖尿病重症化予防に取り組む体制の整備に着手している。我々はこれまでに、地域疾病管理の情報インフラとして『日本版地域EHR』を構築運用し、ヒューマンネットワークを基盤にした地域ぐるみの糖尿病診療の充実を図ってきた。その成果を踏まえて、『日本版地域EHR』のコア部分である『疾病管理MAP』を新たに開発した。『疾病管理MAP』は、糖尿病をはじめとする慢性疾患の患者集団の中から重症化防止の為に優先的に介入する患者群の層別抽出に極めて有効なツールであるとともに、多職種協働の新たな情報プラットフォームとしての有用性が明らかになった。

今回は、『疾病管理MAP』により抽出された腎症2期の糖尿病性腎症患者に対して多職種協働で減塩を中心とした透析予防指導を行い、尿中アルブミンの増加を阻止し、2期の糖尿病性腎症の進行を防止することができた。一方、3期以降の顕性腎症患者に減塩指導と共に腎保護作用を有するGLP-1受容体作動薬であるリラグルチドを投与し蛋白尿の改善とともに腎機能の低下を改善($\Delta eGFR$ の改善)し、3期以降の腎症の進展を阻止する事ができた。この成果を踏まえて、GLP-1受容体作動薬を核にした腎症進展阻止治療の医療経済効果について検討を行い、相当な医療経済上の効果があることが判明した。

さらに国は、平成25年10月に、ICTを利活用した糖尿病をはじめとする慢性疾患の重症化防止にむけたあらたな施策として、『レセプト・健診情報等を活用したデータヘルス事業』を立ち上げた。具体的には、新たに構築された国保レセプトのデータベース(国保データベース：KDBと略)と特定健診のデータ等を活用して、保険者が医療機関と連携協働して、慢性疾患が重症化するリスクの高い患者集団を層別抽出して、集中的に介入することにより、糖尿病性腎症や冠動脈疾患や脳卒中などの合併症の進行阻止を目指すものである。

今回は、糖尿病専門医の少ない埼玉県秩父地域において、『疾病管理MAP』を活用して、地域の病院と地元行政が連携協働して、1～3年以内に人工透析導入の可能性の高い3期以降の糖尿病性腎症患者を対象にGLP-1受容体作動薬を核にした腎症進展阻止治療と共に在宅訪問指導をおこない、腎症進展を防止することに成功した。

今後は、医療機関の『疾病管理MAP』と自治体保険者の『KDB』が連携協働する事により、世界に先駆けた次世代型の地域疾病管理体制が実現することが期待される。

A. 研究目的

1. はじめに：少子高齢化時代の到来と慢性疾患診療のパラダイムシフトー診療連携から疾病管理の時代へ

21世紀に入り、我が国の人口構造と疾病構造は大きく変化し、糖尿病をはじめとする慢性疾患の新たに生まれてきたのが、疾病管理による慢性疾患の重症化防止という戦略的医療政策である。慢性疾患のなかでも、糖尿病は、過去20年間で患者数が3倍に増加し、800万人を超えともいわれ、予備軍を含めると2000万人というまさに21世紀の国民病になった感がある。しかも糖尿病は、全身の臓器の合併症をもたらし、特に糖尿病性腎症による人工透析患者の増加や、大血管合併症による心筋梗塞や脳梗塞は、医療費の増大の大きな要因となっている。国は、従来のメタボ対策から大きく軸を切り替え、糖尿病に焦点を当て、その重症化と合併症の防止を目的とする“糖尿病疾病管理”を強化する方針を打ち出した。具体的には、地域医療連携を基盤に、発症後の糖尿病患者を対象に、患者一人一人の病態に最適化した治療を提供することにより、その重症化と合併症を防ごうとするものである。

平成24年に策定された『健康日本21（第2次）』において、新たに取り組む3つの柱として『脳血管疾患死亡率の減少』、『虚血性心疾患の減少』、および『糖尿病腎症による新規透析導入数の減少』が示された（図-1）。特に糖尿病性腎症の重症化による人工透析患者の総数は全国で10万人以上、新規透析導入患者数は1万数千となり、医療費の高騰の要因の一つとなっている。年間500万円とされる人工透析の医療費は、ほぼ全額が公費負担であることから、透析患者の増加にともない地方自治体の国民健康保険財政が急速に悪化している。このような事態を受けて、国は平成24年度の診療報酬改定から新たに『糖尿病透析予防指導管理料（350点）』を導入し、チーム医療・多職種連携により糖尿病重症化予防に取り組む体制の整備に着手している（図-2）。さらに国は、平成25年10月に、ICTを活用した糖尿病をはじめとする慢性疾患の重症化防止にむけたあらたな施策として、『レセプト・健診情報等を活用したデータヘルス事業（データヘルス事業）』を立ち上げた。具体的には、新たに構築された国保レセプトのデータベース（国保データベース：『KDB』と略）と特定健診のデータ等を活用して、保険者が医療機関と連携協働して、慢性疾患が重症化するリスクの高い患者集団を層別抽出して、集中的に介入すること

により、糖尿病性腎症や冠動脈疾患や脳卒中などの合併症の進行阻止を目指すものである。（図-3）今後、医療機関に、疾病管理の基本ツールである『疾病管理MAP』が普及していくとともに、『KDB』との連携協働のツールとワークフローが整備されることで、医療機関と自治体保険者の連携協働により実効ある地域疾病管理が実現することが期待される。

今回、地域疾病管理の最優先の課題である糖尿病性腎症による透析導入患者数の減少の実現にむけて、『疾病管理MAP』を活用した多職種協働による糖尿病透析予防指導管理体制を構築運用すると共に、最新の腎保護作用薬を駆使した透析予防治療を実施し医療経済効果を解析した。さらに医療過疎地域において、医療機関と自治体保険者の連携協働により糖尿病透析予防の取り組みを立ち上げたので、その最新の成果を報告する。

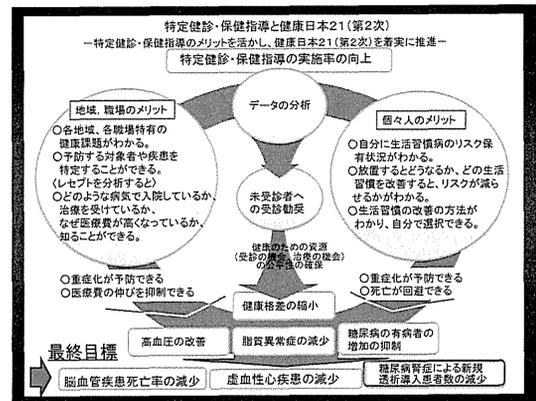


図-1：健康日本21（第2次）と疾病管理

糖尿病透析予防指導の評価

第1 基本的な考え方

透析患者数が増加している中、透析導入患者の原疾患は糖尿病性腎症が最も多くなっており、これらに係る医療費も増加していることを勘案し、糖尿病患者に対し、外来において、医師と看護師又は保健師、管理栄養士等が連携して、重点的な医学管理を行うことについて評価を行う。

第2 具体的な内容

糖尿病患者に対し、外来において、透析予防診療チームで行う透析予防に資する指導の評価を新設する。

(新) 糖尿病透析予防指導管理料 350 点

【算定要件】

ヘモグロビンA1c(HbA1c)が6.1% (JDS 値) 以上、6.5% (国際標準値) 以上又は内服薬やインスリン製剤を使用している外来糖尿病患者であって、糖尿病性腎症第2期以上の患者 (透析療法を行っている者を除く) に対し、透析予防診療チームが透析予防に係る指導管理を行った場合に算定する。

【施設基準】

① 以下から構成される透析予防診療チームが設置されていること。

- ア 糖尿病指導の経験を有する専任の医師
- イ 糖尿病指導の経験を有する専任の看護師又は保健師
- ウ 糖尿病指導の経験を有する専任の管理栄養士

② 糖尿病教室等を実施していること。

③ 一年間に当該指導管理料を算定した患者の人数、状態の変化等について報告を行うこと。

図-2：糖尿病透析予防指導管理料（350点）

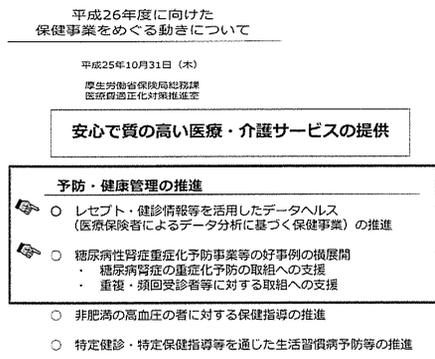


図-3：『KDB』を基盤にしたデータヘルス事業の新たな展開

2. 『疾病管理MAP』と多職種協働による糖尿病透析予防指導管理体制の構築と運用

東金病院では、国が推進する糖尿病重症化防止の最初の取り組みである平成24年から新たに導入された糖尿病透析予防指導管理（糖防管）の実施に際して、東金病院の全糖尿病患者を網羅した『疾病管理MAP』を作成した。それと平行して、組織横断的な多職種協働のプラットフォームである『疾病管理判定会議』を立ち上げ、『疾病管理MAP』を用いて対象患者の層別抽出を行った。（図-4・5）また、『疾病管理判定会議』では、多職種協働で、糖防管のツールとワークフローを作成した。

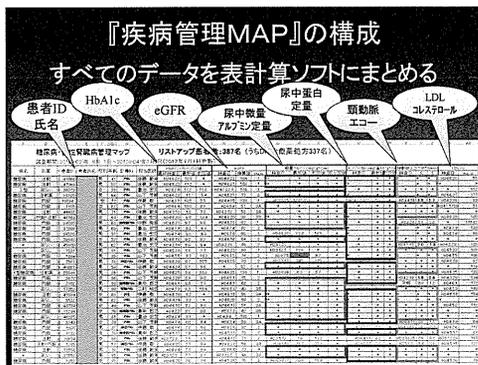


図-4：『疾病管理MAP』の構成

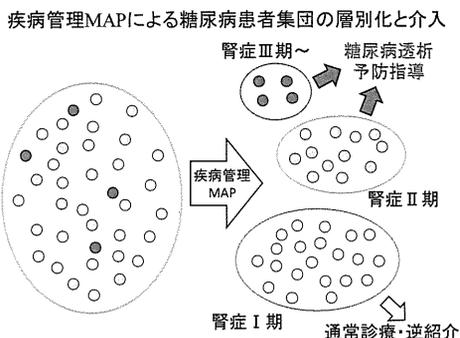


図-5：『疾病管理MAP』による層別抽出

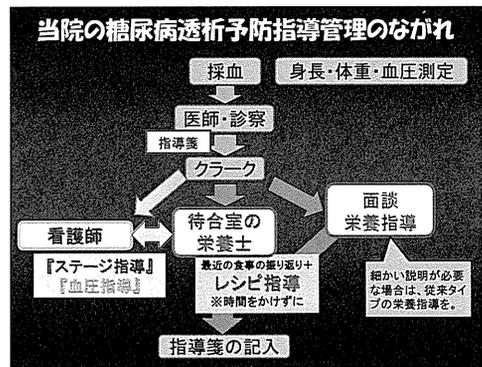


図-6：糖尿病透析予防指導のワークフロー

3. 多職種協働による糖尿病透析予防指導の向上の取り組み

(1) 『疾病管理MAP』と多職種協働による減塩を中心とした糖尿病性腎症2期の重症化防止

糖防管の目標は、腎症2期においては、時間と共に増える尿中アルブミンの増加を阻止する事であり、3期以降の顕性腎症では、尿蛋白の減少を図ると共に時間と共に減少する腎機能の低下を阻止することである。今回、多職種協働による減塩を中心とした糖防管が腎症2期の進展阻止に効果があるか否か明らかにする目的で、糖防管を実施しない従来の治療法群（非介入群）と糖防管を実施した群（介入群）による比較検討をおこなった。

(2) 糖尿病透析予防指導の向上に必要な看護師の指導方法の解析

東金病院では、糖防管を医師、管理栄養士と共に10名の看護師で実施してきた。看護師の支援目標は、『自らの腎症ステージを理解することができる』事とし支援した結果、以下に報告するように、84%の患者が自らの腎症ステージについて説明でき、頻回指導を望むという患者の満足も得られた。さらに、以下に報告するように腎症2期の患者においては、指導介入群は非介入群に比べて、有意に尿中アルブミンの増加が阻止され腎症の進展が防止される臨床アウトカムが得られた。そこで、このような糖尿病性腎症の進展防止効果が得られた背景要因について、担当する看護師が獲得した指導方法に的を絞って検討を加えた。

(3) 糖尿病透析予防指導による減塩を中心とした患者の行動変容の解析

糖防管は、医師、看護師、管理栄養士がチームになり、透析導入を阻止するため、継続的な指導管理を行っていく必要がある。東金病院では、患者に効率良く、かつ効果的な指導を提供するため、あらたに指導体制を整備した。そこで誕生した

『待合室の栄養士』による『レシピ指導』は実施が容易で短時間頻回指導を確立した。この体制をもとに指導のポイントとなった塩分制限に対する患者の思いと行動変容を明らかにする。

(4) 糖尿病透析予防指導と患者家族による支援に関する解析

東金病院で2年実施した糖防管の対象患者の中で、特に3b期以降の患者に於いては、サポートパーソンの存在が明らかになった。そこで、糖尿病性腎症の進展防止における患者家族による支援の重要性について検討を行った。

3. 『疾病管理MAP』と多職種協働および最新の腎保護治療導入による糖尿病透析予防の医療経済面からの解析

インクレチンの一種である

Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) は、血糖上昇刺激と協働してGLP-1受容体 (GLP-1R) およびcAMP依存性経路を介して膵ラ氏島からのインスリン分泌を刺激し、血糖降下作用を有する。一方、GLP-1は全身に分布するGLP-1Rを介して多彩な膵外作用を発揮することがあきらかにされている。最近、基礎・臨床研究により、GLP-1R作動薬は、腎への直接作用により糖尿病性腎症の進展を阻止する作用があることがあきらかにされた。(図-7)。東金病院では、GLP-1R作動薬の一種であるリラグルチドが顕性腎症患者の蛋白尿減少およびeGFR低下阻止作用を有する事をすでに報告している⁴⁾。今回、リラグルチドによる顕性腎症患者の蛋白尿減少およびeGFR低下阻止作用の医療経済効果について解析をおこなった。

GLP-1の腎保護作用(蛋白尿減少)の分子機構

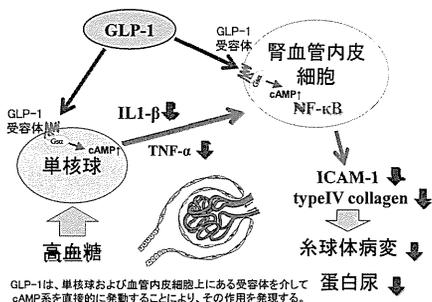


図-7: GLP-1の腎保護作用の分子機構

4. 医療機関と自治体保険者の連携協働による地域ぐるみのデータヘルスを目指して

医師不足が進む地域において、糖尿病の重症化防止、特に糖尿病透析予防は、医療費適正化の上でも重要な課題である。糖尿病専門医がいない埼玉県皆野町では、病院と地元行政が協働して、地域ぐるみで糖尿病透析を予防するあらたな取り

組みを開始した。(図-8) 地域の病院で血糖コントロールに汎用される血糖降下剤がスルフォニールウレア剤 (SU剤) である。SU剤は、膵臓からのインスリン分泌を刺激することにより血糖降下をもたらす作用はあるが、腎保護作用はない。近年新たな糖尿病治療薬として注目されているのが、消化管から分泌されるホルモンの一種であるGLP-1受容体作動薬で注射剤のリラグルチドである。リラグルチドは、一日1回の注射剤で、膵臓からのインスリン分泌を刺激するほか、食欲の抑制をはじめ多彩な作用があり、最近では腎保護作用があきらかにされている。SU剤はリラグルチドは一月の薬価が1/20であるが、長期投与の成績では、リラグルチドと比較して腎症による死亡率や医療費が高くなることがあきらかにされている。そこで、SU剤内服中の顕性腎症患者を『疾病管理MAP』で層別抽出し、リラグルチドに変更し、病院スタッフと行政の保健師が連携協働して減塩指導をはじめとする患者支援を行、腎症進展防止に及ぼす効果について検討した。

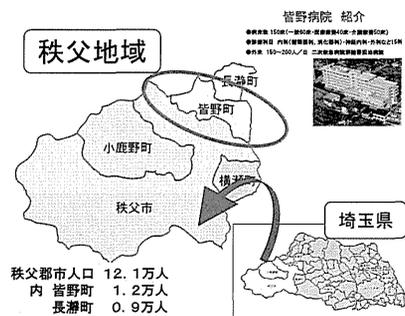


図-8: 皆野町と皆野病院

B. 研究方法

1. 『疾病管理MAP』と多職種協働による糖尿病透析予防指導管理体制の構築と運用

日本版 Regional EHR上に構築した糖尿病の重症化予防をめざす糖尿病疾病管理のコアツールが、『疾患管理MAP』である。『疾病管理MAP』は糖尿病患者集団を対象として、血糖コントロール不良および合併症のハイリスク患者等の介入優先度の高い糖尿病患者の地域トリアージ(抽出層別化)を行い、地域全体での糖尿病診療の最適化を図る集団疾病管理のツールである。

欧米の地域連携EHRでは、ミニマムデータセットと呼ばれる臨床検査項目をデジタル化し、サーバ上で登録された患者のデータを収納管理することにより、対象患者集団を層別化して優先介入し疾病管理をおこなっている。『疾病管理MAP』のミニマムデータセットとして、HbA1c、

eGFR、尿中微量アルブミン、尿蛋白定量、および Max-IMT、血清脂質;LDL-C を選定した。SDM 2008 で示された循環型糖尿病連携パスおよび腎臓病学会のCKD診療ガイドライン等を参考に、バリエーション値（異常と判断する閾値）を設定し、HbA1c については、8%以上とし、eGFR については、50 未満とし、尿中微量アルブミンについては、30mg/g・Cre 以上とし、尿蛋白定量値については、0.5g/g・Cre 以上とした。また max IMT については1.5 mm以上とした

日本版地域連携EHR:糖尿病疾病管理マップ
ミニマムデータセットの主要項目とバリエーション値

	データ項目	バリエーション値
DM	HbA1c(血液)	>8%x2回
	eGFR(血液)	<50ml/min/1.73m ²
CKD	U-Alb(尿)	>30mg/gCre
	U-pro(尿)	>0.5g/gCre
CVD	IMT(頸動脈エコー)	≥1.5mm
	LDL-C(血液)	設定なし

➡ 最小限のデータセットで最大限の介入効果

図-8:『疾病管理MAP』のミニマムデータセットとバリエーション値

東金病院では、『疾病管理MAP』で層別抽出した2期以降の糖尿病性腎症患者に対して糖防管を実施し、指導の基本を減塩・血圧管理に絞り、短時間頻回の指導を実践し、指導の場所を個室ではなく待合室等を活用した。看護師は患者の腎症ステージの理解を通じた減塩・血圧管理等の行動変容を継続支援する『ステージ指導』を導入し、栄養士は減塩レシピやあいうえお塩分表などの減塩が見える化したツールをもちいた『レシピ指導』により減塩を可能にする継続的な支援をおこなった(図-6)。

2. 多職種協働による糖尿病透析予防指導の向上の取り組み

(1)『疾病管理MAP』と多職種協働による減塩を中心とした糖尿病性腎症2期の重症化防止

東金病院通院加療中の糖尿病性腎症2期の患者で、半年以上の治療歴があり、ARBを内服中で、インクレチン製剤が非投与で、血糖コントロールがHbA1c<7.5%で、血圧コントロールが150mmHg未満の173名を無作為に2群に分け、糖防管介入群:350点介入(+)群と糖防管非介入群:350点介入(-)群とした。各群の主要なパラメータを図-9に示す。

腎症II期:解析対象患者の背景因子

	350点介入(+)	350点介入(-)	p値
人数(名)	86	88	
年齢(歳)	66.0 ± 1.3	65.5 ± 1.3	0.772
男女比(男性%)	54.7	54.6	0.988
インスリン注射(%)	43.0	42.1	0.896
ARB(%)	100	100	1.000
CCB(%)	69.7	71.6	0.791
HbA1c(NGSP%)	7.1 ± 0.1	7.2 ± 0.1	0.230
SBP(mmHg)	134.9 ± 15.1	139.2 ± 17.7	0.157
DBP(mmHg)	77.6 ± 1.3	79.9 ± 1.5	0.116
eGFR	75.2 ± 2.1	74.1 ± 2.1	0.713
U-Alb(mg/gCre)	69.4 ± 7.5	66.3 ± 6.5	0.756

Mean ± SE

図-9:糖防管介入効果解析対象患者の背景因子

(2)糖尿病透析予防指導の向上に必要な看護師の指導方法の解析

対象者:外来看護師10名データ収集方法:看護師の思いについて糖防管開始2か月後、1年後で実施し、その前後比較について再度アンケート調査しKJ法により分析した。

(3)糖尿病透析予防指導による減塩を中心とした患者の行動変容の解析

減塩のためのツールとして『あいうえお塩分表』を作成し、患者の初回指導に使用し、『減塩レシピ』は毎月作成し、重複した指導とならないような内容とした。この指導ツールを手にして待合室で患者に指導を行った。待合室の指導は栄養士・患者の両者の時間的・身体的負担を軽減した。この指導を行った患者にアンケートを実施した。患者の減塩に対する思いと減塩の実行度の関係と随時尿から算出した塩分摂取量との関連を検討した

(4)糖尿病透析予防指導と患者家族による支援に関する解析

東金病院通院加療中の糖尿病患者の中から無作為に選出した腎症3期以降の患者50名について、サポートパーソンの存在の有無、性別、年齢とセルフケア状況の関係を明らかにすると共にeGFR、尿中アルブミン、尿蛋白の推移について検討した。

3.『疾病管理MAP』と多職種協働および最新の腎保護治療導入による糖尿病透析予防の医療経済面からの解析

東金病院に通院加療中で減塩指導・血糖・血圧管理・ARBを投与している3期以降の糖尿病性腎症患者25名に、腎保護作用を有するリラグルチドを2年以上投与し、投与前・投与後の2年間のeGFRの推移から、直線回帰式により人工透析導入になる時期(eGFRが6に到達する時点)を

リラグルチド投与の有無で計算し、リラグルチド有無での推定医療費を算出した。リラグルチド非投与時に透析導入になる時期が、日本人の平均余命より後になる、すなわち透析導入の可能性のない9人をのぞいた残りの16人について、リラグルチド投与開始後5年間および10年間の総医療費（非透析時：糖尿病治療費 25,000 円/月+リラグルチド投与時は 20,000 円/月、透析時：透析医療費包括で 400,000 円/月）をリラグルチド投与の有無で試算した。

4. 医療機関と自治体保険者の連携協働による地域ぐるみのデータヘルスを目指して

当院のSU剤内服患者から、薬剤部と臨床検査科が協働で作成した『SU剤管理MAP』を用いて、『疾病管理判定会議』で多職種協働により、血糖コントロール不良あるいは肥満を合併する顕性腎症患者を層別抽出した。(図-10)

図-10：SU剤管理MAP

今回、介入対象となった顕性腎症患者は4名で、居住自治体は、皆野町2名、横瀬町1名および羽生市1名であった(図-11)。いずれも腎機能低下が進行し、平成26年から平成28年にかけて透析導入となると予想されている。

SU剤からリラグルチド導入となった顕性腎症患者の一覧

	症例 1	症例 2	症例 3	症例 4
年齢	74歳	57歳	54歳	66歳
性別	女性	女性	女性	女性
居住地	皆野町	皆野町	羽生市	横瀬町
治療薬1	グリメグリド 4mg ボクシラ-20.6mg	グリメグリド2mg ボクシラ-750mg ボクシラ-20.6mg	グリメグリド2mg ボクシラ-1000mg	メトホルミド16-0-8 シタグリプチン25mg
治療薬2	リシナプリル 5mg イルベキサラン200mg Ca拮抗薬別	イルメキサラン 100mg リシナプリル 5mg Ca拮抗薬別	オルメサルタン20mg Ca拮抗薬別	オルメサルタン10mg Ca拮抗薬別
HbA1C(%)NGSP)	6.8	7.7	9.5	7.5
eGFR	22	42	42	28
尿中蛋白(μg/Cre)	118	172	527	1424
血糖	23.8	23.9	33.8	27.8
糖尿病性網膜症	所見なし	単発性網膜症	前増殖性網膜症	単発性網膜症
max.BMI(mm)	右 1.8 左 2.5	右 2.3 左 2.1	右 1.0 左 0.9	右 1.2 左 1.4

図-11：介入対象となった顕性腎症患者一覧

SUマップにより層別抽出された顕性腎症患者のΔeGFRと予想される透析導入時期

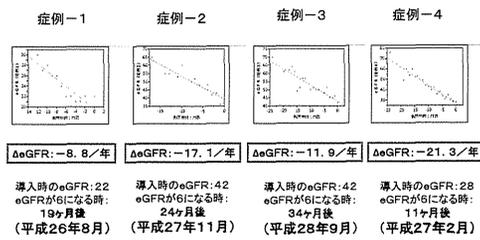


図-12：介入対象患者の透析導入予想時期

医師・看護師・栄養士の協働により、減塩指導を中心とした糖尿病透析予防指導を行い、SU剤を中止し、腎保護作用があるリラグルチドの自己注射を導入するとともに、地元行政の保健師が、在宅訪問時に減塩指導等を行い、患者の行動変容を支援した。リラグルチド導入に際して、患者の糖尿病性腎症についての理解度、および腎症進展防止に必要なセルフケアの理解度等についてアンケート用紙を用いて調査し、透析予防指導に活用した。病院スタッフと保健師で定期的に症例検討会等を開催し透析予防指導のベクトルを揃えるとともに病院スタッフと保健師の双方向の情報共有ツールを作成活用した。(図-13・14)

皆野病院スタッフと自治体保健師との症例検討会



図-13：病院スタッフと保健師の症例検討会

病院看護師・栄養士 → 保健師の情報共有ツール

図-14：病院スタッフと保健師の情報共有ツール

(倫理面への配慮)

群間比較を行う臨床試験に際しては、倫理審査

委員会での審査を経た上で、患者同意書を取得して実施した。

C. 研究結果

1. 『疾病管理MAP』と多職種協働による糖尿病透析予防指導管理体制の構築と運用

平成24年4月に糖防管を開始した時点での東金病院に通院加療中の糖尿病患者全員を『疾病管理MAP』で腎症の層別解析をおこなったところ、糖防管の対象となる腎症2期以降の患者は797名であった。

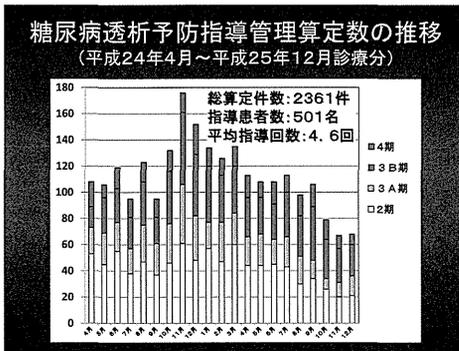
東金病院: 疾病管理判定会議
腎症ステージ判定結果
(平成24年4月現在)

腎症I期	腎症II期	腎症IIIa期	腎症IIIb期	腎症IV期	II期以降
872	384	147	160	106	797

対象患者(797名)の過半数への指導介入を目指す!

図一15: 東金病院のステージ別腎症患者数

平成24年4月以降平成26年3月末までに2623件(102.5件/月)の糖防管を実施した。



図一16: 東金病院の糖尿病透析予防指導件数

腎症2期では減塩指導により尿中アルブミンの増加阻止、腎症3期以降では、インクレチン製剤を活用して腎症の進展阻止を実現した。

糖尿病透析予防指導の成果(356名): 東金病院
平成24年4月~平成25年12月

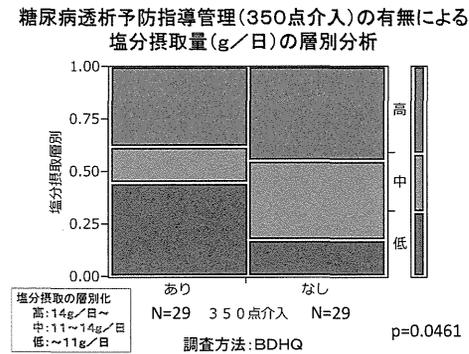
	患者数	A群改善 (%)	B群維持 (%)	C群悪化 (%)
ステージ2	169人	20.1	59.8	18.9
ステージ3a (eGFR<44, U-P<0.3g/g Cre)	77人	20.8	54.5	26.0
ステージ3b (eGFR: 30-44, U-P<0.5g/g Cre)	79人	11.4	78.5	8.9 ↓
ステージ4 (eGFR<30)	31人	9.7	74.2	16.1

東金病院に通院加療中の腎症2期以降の患者797名中、複数回の指導を行い、1年6ヶ月以上の経過を辿った356名の腎症ステージの推移をまとめた。

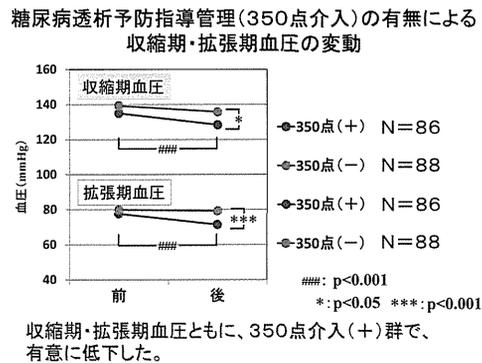
図一17: 糖尿病透析予防指導の成果

2. 多職種協働による糖尿病透析予防指導の向上の取り組み

(1) 『疾病管理MAP』と多職種協働による減塩を中心とした糖尿病性腎症2期の重症化防止糖防管の効果を、BDHQによる塩分摂取量で評価した所、350点介入群では、非介入群と比較して、一日の塩分摂取量が11g/日未満の群が有意に増え、塩分摂取量が有意に少ない事が明らかになった。(図一18)



図一18: 両群間における塩分摂取量の比較



図一19: 介入前後の両群間の血圧の推移

塩分摂取量の減少にとともに、介入群では収縮期および拡張期ともに有意に血圧が低下した。しかし、非介入群では、血圧は、収縮期、拡張期ともに有意の変化は見られなかった。(図一19)なお、血糖コントロールについては、両群共にこの間有意なHbA1cの変動は見られなかった。

腎症2期の進展指標である尿中微量アルブミンは、非介入群では1年後に、前値と比較して有意に2倍に増加したが、介入群では尿中微量アルブミンの増加は見られず、両群間に有意差が認められた。(図一20)

糖尿病透析予防指導管理(350点介入)の有無による尿中アルブミンの変動

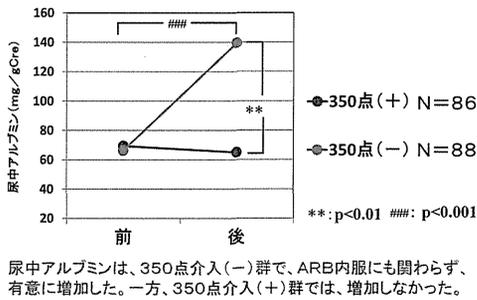


図-20: 尿中微量アルブミンの推移
(2) 糖尿病透析予防指導の向上に必要な看護師の指導方法の解析

アンケートの前後比較では、導入当初では、文末の語尾が、『患者ができない。』『患者が忘れてしまう。』等の否定文で終わっていた。1年後では、文末の語尾は『私が思う。』『私が感じる。』等の肯定文で終わっており、主語が患者から、看護師である「私」に変化していた。

糖尿病透析予防指導への看護師の思いの変化

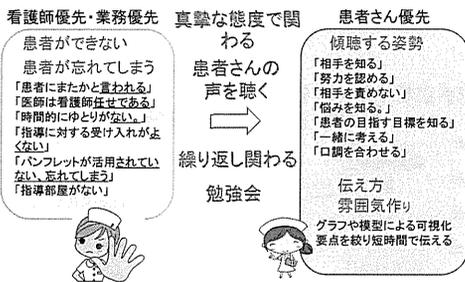


図-21: 糖防管への看護師の思いの変化
またアンケートの記述内容をカテゴリーに分けると当初は『どうすれば上手く指導できるのかわからなかった。』『一方的に指導を行っていた。』『Ns が理解することが主体となっていた』『看護師が不安、戸惑いのような感じがあった』であったが、指導回数を重ねるうちに患者と関わっていく中で、『患者1人1人に寄り添うこと』『患者中心とした関わり』『個々の目指す目標の違いを知る』『指導の必要性の再認識』『自分の指導スタイル』『自分自身の学びにつながる事』と振り返っていた。獲得した指導技術としては河口らの『看護師の教育的関わりモデル』の基盤作り技法、協同探索技法、解決支援技法に分類された。(図-21)

看護の教育的かわりモデル(TKモデル)の各概念定義

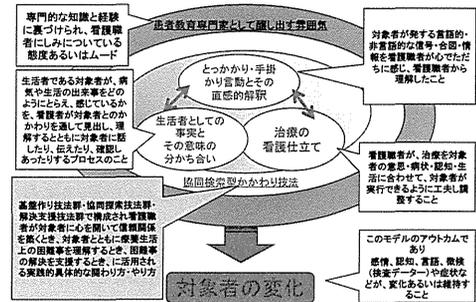


図-21: 看護師の指導スキルの解析モデル
(3) 糖尿病透析予防指導による減塩を中心とした患者の行動変容の解析

アンケート調査を実施した。54名の患者のうち、37名の患者で随時尿から塩分摂取量を測定評価した。37名の平成25年12月時点の平均塩分摂取量は8.3gに減った。また指導目標である1日6g以下の塩分摂取量を達成した患者は9名だった。また減塩を自分は実行できている、減塩にストレスを感じないとしながらも、実は塩分摂取量が1日17.6gとなっている患者もいた。患者1人ひとりにあった塩分摂取量の自己評価法と積み重ね指導が必要である事が明らかになった。

(4) 糖尿病透析予防指導と患者家族による支援に関する解析

高齢者や男性に於いてはサポートパーソンの存在が影響を与え、サポートパーソン自身も葛藤を繰り返しながら患者のセルフケアをサポートしている事が明らかになった。患者のセルフケアは生活の中にあり、減塩をはじめとする継続的な行動変容を支える家族に腎症進展防止の鍵があることから、家族を支えるシステム作りが重要であると考えられる。今後は3b期以降の腎症進展防止の為には、地域の保健師等との連携が不可欠になる。

3. 『疾病管理MAP』と多職種協働および最新の腎保護治療導入による糖尿病透析予防の医療経済面からの解析

16名の顕性腎症患者のΔeGFRは、リラグルチド投与により、-10.4から-5.5と半減し、腎機能低下の改善が見られた。(図-22) 推定総医療費は、5年間では、リラグルチド非投与時10,100万円に対して、投与時5,979万円と4千万円の減少というかなりの改善効果があり、10年間では、リラグルチド非投与時32,548万円に対して、投与時22,769万円と1億円の改善効果があった。(図-23・24・25)