

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）
総括研究報告書

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

研究代表者 田中博 東京医科歯科大学難治疾患研究所 教授

研究要旨

今年度は「医療福祉クラウド分科会」において、1年目の研究で有効な方式として提案された「医療福祉仮想サーバー」の有効性について検証を、7月に運用が開始された「石巻・気仙沼医療圏システム」において実施した。また「糖尿病重症化予防分科会」において、(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、(2)糖尿病疾病管理への国保データベース(KDB)の具体的な活用法について研究を行った。これらのフィールド検証をふまえ、「多職種連携分科会」と「圏域連携分科会」においては1年目に提案された解決方針の修正を行った。

「多職種連携分科会」では(1)医師と薬剤師の連携について、(2)医師と薬剤師の情報共有の範囲と必要情報連携項目、(3)多職種協働での情報共有項目、(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、(5)在宅医療・福祉統合ネットワークのあり方を行った。「圏域連携分科会」では、(1)佐賀県と久留米保健医療圏の圏域を超えた連携、(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、(3)県境を越えた地域医療連携について研究を行った。

A. 研究目的

地理的境界や職種の境界を超えた情報連携を実現するため、現状を調査し、必要な技術面等の課題を明らかにし、その解決方法を検証し提言を行い地域医療連携の全国的普及に向けて貢献することを目的とする。

本研究では、第1年目は、現状把握、技術面での課題抽出、解決方針の提案を行い、第2年目であり本年度は小規模のフィールド検証を通して、境界を超えた医療情報連携のあり方について提言を行った。フィールド検証では、特に震災復興事業として石巻・気仙沼医療圏地域医療連携システムを構築している「みやぎ医療福祉情報ネットワーク」において、「医療福祉仮想サーバー」の有効性の検証を行った。

B. 研究方法

本研究を実施するにあたり、4つの分科会（医療福祉クラウド分科会、糖尿病重症化予防分科会、

多職種連携分科会、圏域連携分科会）を設置した。

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

「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。

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。

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。

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。

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』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、サーバー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

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いうえお塩分表などの

減塩を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。

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

A) 『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。

B) 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。

C) 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

D) 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。

『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。

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 S U 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。

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。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。

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、S U 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。

(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

平井が提案する糖尿病疾病管理のためのミニマムデータセットを KDB を活用してどのように抽出するかを KDB マニュアルと照合して作成した。

3. 多職種連携分科会

(1) 医師と薬剤師の連携について

医薬協働・分業の歴史

医薬協働・分業の歴史を、医療法、薬剤師法などの条文内容や診療報酬内容などの変遷から分析した。

K-CHOPS 稼働施設での薬学生実習

「かがわ医薬連携情報共有システム K-CHOPS」が稼働している多和診療所・多和薬局（香川県さぬき市多和助光）で薬学生 5 年生 5 名の 2 日間の実習を行った。学生は診療所と薬局の両方で K-CHOPS を体験し、また、診療所では医師の診療を見学した。

学習項目到達度を実習前後の学生の自記入で評価し、また、医療情報ネットワークの重要性と課題に関する回答を実習後に学生に求めた。学習項目到達度の学習項目は、「A1 薬剤師以外の医療スタッフの役割を理解し、医薬連携の重要性を説明できる」「A2 患者情報を共有することの重要性を説明できる」「A3 医療情報ネットワークに参加することの意義を理解できる」とし、5 点法（1 点できない、5 点できる）で評価した。

(2) 医師と薬剤師の情報共有の範囲と必要情報連携項目

長崎県のあじさいネットにおいて、基幹病院の医師と調剤薬局の薬剤師の連携について大村・東彼薬剤師会の薬剤師にアンケート調査を行った。

また、実際に連携に参加している薬剤師に聞き取り調査を行った。

さらに、医師と薬剤師で、今後の ICT 連携の方向性と拡大について話し合いを行い、大村市における在宅医療や疾病管理における薬剤師の役割について検討を行った。

(3) 多職種協同での情報共有項目

道南地域医療連携協議会運営委員会で協議・討論した現場からの意見をもとに、急性期病院から福祉・介護までの連携における情報共有のあり方を提案する。

(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

『Personal Network ぱるな』は、利用者（患者・家族）も参加する一体型統合ソフトであり、開発の目的は、「どこに住んでいても、その人にとって適切な医療・介護・生活支援サービスが受けられ」、「自立支援・外向き志向により、在宅生活力を高めると同時に生きがいと役割創出を図る」ことを目指したソフトで、平成 25 年 10 月に販売を開始している。

開発のコンセプトは、以下の通りである。

地域包括ケアシステムを基盤とする

自助・互助を基本とする

『どこでも My 病院』構想に沿う

ICF(国際生活機能分類)を活用する

生活力を高める

・生きがいと役割創出を図る

・A D L 拡大を支援する

・I T を I T と意識させない

(5) 在宅医療・福祉統合ネットワークのあり方

昨年度、愛知県豊明市在宅医療・福祉統合ネットワーク「いきいき笑顔ネットワーク」で活用した情報共有基盤「電子連絡帳」を社会実装するた

めに、商法登録とさらなる機能の深化を検討した。

1. 電子連絡帳の商標登録

社会実装を進めるため、電子連絡帳の商標登録を目指した。

2. 電子連絡帳の機能の深化

1) システム基盤の整備

システム基盤に安定性と汎用性を付加するため、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を検討した。さらに利便性を高めるため、超セキュアクラウドとセキュアクラウドの 2 つのネットワーク基盤を構想し、具現化に努めた。また、機能面においては昨年度構築した 4 つの機能、すなわち、機能：セキュリティを担保しながらマルチモダリティに対応する機能、機能：対象となっている在宅医療患者または高齢者に関するスタッフだけがこの電子連絡帳を見ることができ、かつ記載ができる機能、機能：スタッフの登録、削除がどこでも誰でもできる機能、機能

：できるだけ操作を簡単にする機能に加え、介護サービス提供時に求められる機能の付加を検討した。さらにサステナブルな自立運用を目指すため、医師会、歯科医師会、薬剤師会、及び行政との間で費用負担も含め、検討を行った。

2) 運用体制並びに手順の整備

各自治体の持つ医療資源や福祉（介護）資源、及び考え方に基づき、運用体制について個別に検討した。また、協議会を設立し、社会課題の解決に挑むための運用マニュアルをはじめとする各種手順書の整備を行った。また、システム利用者の利便性を高めるため、ネットワークごとにポータルサイトの立ち上げについて検討した。

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

佐賀県と福岡県の久留米保健医療圏における圏域を越えた医療連携について、その必要性の現状を整理し、圏域超えの医療連携を行うにあたっての課題とその解決策の抽出を行った。

(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

信州メディカルネットは 2014 年 3 月までに、信大病院の HumanBridge EHR 中継サーバを利用した診療情報提供・参照病院は 15 病院となり、病床数の合計は 5,000 床を超えるまでとなった。また診療情報参照のみ医療機関は 9 病院、146 診療所にまで拡大している。特に参照のみ医療機関である参加診療所数の増加については、長野県の「平成 25 年度地域医療再生事業（拡充分）補助金に係る「信州メディカルネット」構築事業の整備計画」（1 診療所あたり 100,000 円の定額補助）によるところが大きい。

本研究では、費用対効果、診療情報提供医療機関が抱えるリスク、並びに診療情報参照医療機関が抱えるリスクという 3 つの点から ICT を利用した地域医療連携に係る問題点と課題を検討した。

(3) 県境を越えた地域医療連携について

すでに開発済の健康支援プログラムの発展と修正を行うとともに利用者の拡大を図ること。さらに利用することの有用性を確認すること。

C. 研究結果

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

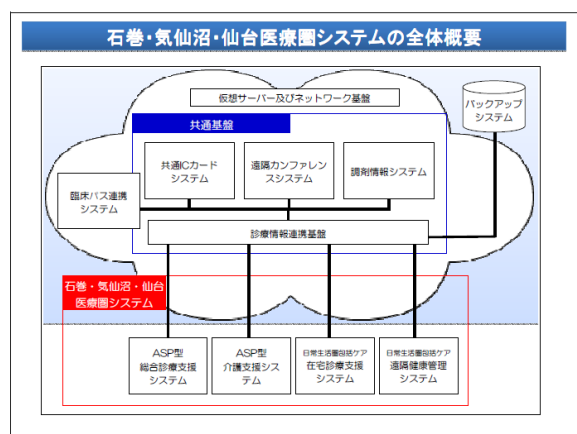


図 1 石巻・気仙沼・仙台医療圏システムの全体概要

図 1 石巻・気仙沼・仙台医療圏システムの全体概要

システム構成

A) 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。

B) 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。

B-1) 診療情報連携基盤

ID 連携・認証（SAML2.0：サイト間でユーザ 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。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。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。

B-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。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。

B-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。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。

B-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。

C) 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。

C-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。

C-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。

C-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。

C-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。

石巻・気仙沼医療圏構築では医療福祉仮想サーバーを構築し、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した。

仙台医療圏構築では仙台医療圏の 206 施設に医療圏システムを導入した。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している。

システム利用状況

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

運営体制

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。

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

『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。

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。

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。

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

A) 『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。

塩分摂取量の減少にともない、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-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。

B) 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。

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。

C) 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。

D) 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。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。

『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 $\Delta eGFR$ 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。

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

保健師の訪問指導により、病院での減塩・飲水指導がより効果的に継続できることが明らかになった。

減塩・血圧管理をふまえたリラグルチド導入により、投与後1ヶ月から蛋白尿の大幅な減少が見られ、 $eGFR$ の低下速度が減少し、顕性腎症の進展遅延が見られた。

(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

KDBと疾病管理MAPの連携

放置者やコントロール不良者も含む全被保険者を含むKDBは介入を要する対象者の抽出に用いられる。発見された対象者には市町村の保健師が保健指導を行う他、治療を開始した医療機関等は、その電子カルテより疾病管理MAPを作成して患者管理を行う。

糖尿病疾病管理に必要なミニマムデータセット

対象者選択に必要なデータセットは以下の通りである。このうちIMTは特定健診では入手できないが、その他は特定健診受診者については入手可能である。

KDBによる対象者の抽出

上記に該当する者を特定健診受診者から抽出するには、疾病管理(糖尿病)メニューより対象者

一覧を表示させる。

しかし健診データはそのままでは、ソートしたり抽出ができないので「csv」をクリックしてcsvファイルとして吐き出して、Excel等で検索する。

服薬による管理MAP

現に治療中の者の管理MAPはたとえば投薬の種類によっても行う。

たとえばSU剤の投与を受けている患者をリストアップし、管理MAPを作成する。

そのためにはKDBの疾病管理一覧(糖尿病)より対象となる個人を抽出する。しかし疾病管理画面では、健診結果とレセプトの傷病名しか記載されておらず、投薬内容まではわからない。そこで抽出された個人について個人別履歴→レセプト検索情報を表示させる。

糖尿病疾病管理画面を表示させ、希望する個人の被保険者記・番号のところをクリックする。

過去5年間の個人別履歴が表示される。記載された傷病名のうち生活習慣病関連病名も表示されている。メニューより「レセプト」をクリックするとレセプトの画像が表示される。

医科と調剤レセプトが表示されるので投薬内容を把握することができる。しかし、特定の薬剤だけを抽出する機能はなく、これが現在のKDBの限界であり、特定の薬剤の服用者のみを抽出するにはやはりレセプトデータ(csv)そのものの分析(たとえばACCESSでも可能)が必要となる。

3. 多職種連携分科会

(1) 医師と薬剤師の連携について

医薬協働・分業の歴史

医薬分業や薬剤師職能に関する法律などの内容の変遷を表1に示す。世界的にみると、医薬分業は、1240年にシチリア王・神聖ローマ皇帝フリードリッヒ2世が「医」と「薬」を分ける法を制定したことに始まる。フリードリッヒ2世は王位継承争いの毒殺を阻止する目的で「医」と「薬」を強制的に分離した。

このような歴史をもつ欧米では、薬は治療薬にも毒薬にもなり得る特殊性をもつことから、「医」

と「薬」とで協働して医療を行うことは必然のこととして認識されている。

一方、日本では、1874年（明治7年）の「医政」制定で、調剤権が薬舗主（後の薬剤師）に付与された。戦後には米国薬剤師協会使節団の勧告を受けて、1951年（昭和26年）に「医師法、歯科医師法及び薬事法の一部を改正する法律（医薬分業法）」が制定された。しかしながら、医薬分業は一向に進展しなかった。

1961年（昭和36年）に、現行「薬剤師法」が施行となり、そこには薬剤師の疑義照会義務（処方せんに疑義がある場合には、薬剤師は処方医に問い合わせなければならない）が規定され、「医」と「薬」で協働した業務を行うことの意義が法に明記された。しかしながら、このような法整備も医薬分業を推し進めるのに役立たなかった。1974年（昭和49年）になって、処方せん料の大幅引き上げが行われ、ようやく医薬分業が実質的に開始されることとなった。

厚生労働省は、1989年（平成元年）37の国立病院（平成4年度より38）をモデル病院に指定し医薬分業を推し進め、1997年（平成9年）にはこれら病院に対して完全分業（院外処方発行率70%以上）を指示した。

同時期の1988年（昭和63年）には、入院患者に対する薬剤師の服薬指導等業務に対して、診療報酬が新設され、その後、この報酬は徐々に引き上げられた。病院勤務の薬剤師は入院患者の指導に重きをおくようになり、各病院において院外処方への転換が積極的に図られるようになった。

1993~1994年（平成5~6年）には、带状疱疹薬ソリブジン（主として皮膚科で処方）とフルオロウラシル系抗がん剤（主として内科や外科で処方）を併用した患者で、死亡や重篤な副作用が相次いで生じた。かかりつけ薬局のもとで薬歴管理を行うことの重要性が強調されるようになり、医薬分業は一層推し進められた。このようにして医薬分業率は徐々に上昇していった。

他方、この頃、薬剤師はようやく医療人としての道を歩むようになった。1992年（平成4年）

の「医療法」改正で、薬剤師は医療の担い手に加えられた。2006年（平成18年）の「医療法」改正では、保険薬局が医療提供施設として位置づけられた。同、2006年（平成18年）には、薬剤師養成を行う薬学部は6年制となった。2010年（平成22年）には、「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について（厚生労働省医政局長通知 医政発 0430 第1号）」が発出され、薬剤師業務の今後の方向性が明示された。2012年（平成24年）には、薬剤師が病棟に半日以上常駐することに対する診療報酬が新設された。

K-CHOPS 稼働施設での薬学生実習

学生はK-CHOPSについて、処方や病名を送信する診療所側と、それらの情報を受けとる薬局側の両方で説明を受けて、実患者での情報通信を体験した。また、診療所では医師の診察の様子を見学し、医師業務の理解を深めた。

実習前後の学習項目スコアの変化では、A1~A3の3項目とも、実習後の平均スコアは実習前に比べて高く、中でも「A3 医療情報ネットワークに参加することの意義を理解できる」は統計学的に有意に高かった。

表2は、医療情報ネットワークの重要性と課題に関する学生の回答である。表2から、学生は実習を通して医療情報ネットワークの重要性を深く認識したことが読み取れる。学生が課題として掲げた事柄は、「医療情報共有によるメリットの明確化」「医療情報共有に対する患者や病院側の理解」「プライバシー保護」「セキュリティ確保」などであり、学生は実習を通して医療情報ネットワークの課題を的確にとらえていたことが示された。

(2) 医師と薬剤師の情報共有の範囲と必要情報連携項目

1) あじさいネットにおける調剤薬局連携の現状の分析、2) 薬局業務における地域連携メールの有用性、3) 地域糖尿病マネジメントへ薬剤師の参加とその役割、4) 在宅医療における薬剤師の役割とモバイルデバイスの有用性、5) 地域医療連携に

おける薬剤師のスキルアップについての検討を行った。あじさいネットでは、2014 年 3 月までに県下全体で 35811 件の連携登録が行われており、年々新規の登録件数が増加してきている。2013 年度は 1 年間で 8574 件の新規登録があり、前年度（5953 件）に比べて 44.0%の増加がみられた。この内、2007 年から始まった調剤薬局との連携では、41 薬局から 1028 件の連携が行われていた。2013 年度は 1 年間で 12 薬局が新たに連携に参加し、41 薬局で 465 件の新規連携登録が行われていた（前年度比 43.5%増）。今年度は、大村市の調剤薬局の薬剤師に新たにアンケート調査を行い、実際の閲覧状況やその有用性につき調査を行った。また、新たな病薬連携の可能性として、モバイルデバイスを利用した在宅医療や糖尿病疾病管理における薬剤師の役割と課題について検討を行った。2013 年に大村東彼薬剤師会の薬剤師に行ったアンケート調査では、実際に薬剤師が最もよく閲覧する診療情報は、「医師の診療記録（2 号用紙）」と「病名」であった。ついで「検体検査結果」「既往歴」「処置」「アレルギー情報」などが高頻度に閲覧されていた。2010 年に行った大村東彼薬剤師会の薬剤師へのアンケート調査の結果では、ほとんどの薬剤師が薬局業務において地域連携メールが必要であると回答していたが、その当時、実際の地域連携メールの利用状況は約半数の薬剤師にとどまっていることが問題となっていた。今回、病薬連携が進むにつれて多くの薬剤師にその有用性が評価され地域連携メールが利用される機会が増えてきていることが明らかとなった。長崎県大村市では 2013 年 4 月よりあじさいネット上で「糖尿病疾病管理システム（疾病管理マップ）」の運用を開始し、2013 年度には 372 例の糖尿病患者の登録が行われた。糖尿病疾病管理システムの運用には薬剤師も参加し、治療状況の入力や確認を行うとともに、検査データやその他の診療情報（体重・血圧・合併症の状態など）を参考にしながら、適切な糖尿病療養指導を行うことが可能であり、今後の薬剤師の活躍が期待されている。

(3) 多職種協同での情報共有項目

急性期病院・回復期病院間の共通言語としての看護連絡書

市立函館病院の看護連絡書を整備した。この看護連絡書は函館地区において市立函館病院と高橋病院が大腿骨頭頸部骨折患者を連携して診療するにあたって、市立函館病院の電子カルテ上にある ADL 情報を整理したものである。地域医療連携システムによる診療連携を行う以前にはこのような書式は整備されておらず、ID-LINK による急性期病院・回復期病院間情報共有をいかにすべきかというディスカッションの中から、回復期病院側が要求する情報を電子カルテ上から抽出し、書式化したものである。

多職種間情報共有に向けての共通言語策定にむけての問題点

NPO 法人道南地域医療連絡協議会の定例運営委員会では、多職種間共通言語の作成に必要性から、最初の切り口として市立函館病院看護連絡書を取り上げ、その問題点と改善点について継続的に協議を重ねてきた。その協議の中から出てきた結論は、回復期であろうが、介護・福祉施設であろうが、患者を受け取る側の一番必要な情報は、その施設が「お世話できるかどうか」「面倒見られるかどうか」判断できる情報であり、具体的には運動能力、食事、排せつ機能を適切に評価しているかということであった。また、高齢者が対象となるだけに、認知症の程度の把握と提示が必要との提言がなされた。今後急性期側の提示する ADL 情報の改定が必須となってきた。

(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

「ばるな」は、利用者本人の通信機器を用いて、生活史（健康・医療・介護を含む利用者の一生を包括する全ての記録）を、利用者自身がコントロールできる WEB アプリケーションソフト（SS-MIX 対応）である。

「ぱるな」のロゴは商品登録されており、一部動きと音声を伴ったマスコットとなっている。

利用者・スタッフ向けの動作環境としては、クライアント証明書をインストールしたモバイル端末を使用する。現時点での推奨モバイルは iPad（mini を含む）iPhone であり、推奨ブラウザは Safari（推奨ではないが Google Chrome も利用可）であり、今後 IE の利用も可能となる予定である。

利用者の同意があって初めて運用が開始され、いつでも撤回が可能のように撤回書も同時に配布している。患者固有キーを同意書と共に関連機関に開示し、その登録がされた医療機関・介護事業所のみが連携できる仕組みとなっている。

患者本人の同意があれば、家族も自身のモバイル端末で参加することが可能である。

また、スタッフに関しては個別にアクセス権の設定ができるようになっている。

利用者向け機能とスタッフ向け機能は共通部分と独立部分があり、定期的にバージョンアップを行っている。

利用者は、在宅生活を安心・安全・快適に過ごすことができるように、日々の心身状況に関する情報をスタッフに提供し、またスタッフからの最新の情報も入手することができる。

「ぱるな」を介して医療・介護スタッフと繋がり、また家族にも見守られることで、利用者の安心に繋がることになる。

また、利用者の同意があれば、民生委員・NPO 法人・ボランティアなど地域全体で情報を共有することも可能である。

一方、在宅事業所スタッフの活用方法の一例として、日々の業務開始前に iPad ないし PC にて受け持っている利用者の状態を確認し、関わるスタッフとの情報共有・収集を行ってから、1 日の業務に着手する。

(5) 在宅医療・福祉統合ネットワークのあり方

電子連絡帳の商標登録

商標登録においては、「電子」とか「連絡帳」

といった一般名称は登録できないことから、「電子@連絡帳」と表記し、「でんしれんらくちょう」と読む方法を提案、登録完了に至った。

また、この電子@連絡帳と連携して機能するオプションサービスについても、それぞれ「電子@支援手帳（でんししえんてちょう）」、「電子@画像連携帳（でんしがぞうれんけいちょう）」、「電子@バイタル帳（でんしばいたるちょう）」、「電子@救急支援帳（でんしきゅうきゅうしえんちょう）」として登録を完了した。

電子連絡帳の機能の深化

1) システム基盤の整備

システム基盤に安定性と汎用性を付加するため、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、超セキュアクラウドとセキュアクラウドの 2 つの基盤を構築した。超セキュアクラウドは主に中核病院等の電子カルテ連携を前提に医療支援に、セキュアクラウドは主にかかりつけ医の連携を前提に福祉（介護）支援（地域包括ケア）にそれぞれ活用することを想定した。

また、電子@連絡帳の機能として昨年度構築した 4 つの機能に加え、新たに介護事業に必要な主治医意見書、訪問看護指示書・報告書などの定型業務支援機能や電子署名機能（一部）を追加した。

2) 運用体制並びに手順の整備

運用体制は、各自治体の持つ医療資源や福祉（介護）資源、及び考え方にに基づき、個別に検討した。その結果、自治体が基盤経費を持ち、医師会、歯科医師会、薬剤師会、介護事業所、包括支援センター等が連動し協議会を構成するタイプ、医師会が基盤経費を持ち、自治体、歯科医師会、薬剤師会、介護事業所、包括支援センター等が連動し協議会を構成するタイプ、自治体、医師会、歯科医師会、薬剤師会で基盤経費を分割し、介護事業所、包括支援センター等が連動し協議会を構成するタイプなどの運用体制が誕生した。

一方、運用の手順については、協議会のもとで運用マニュアルをはじめとする各種手順書の整

備を行い、図 2 に示す運用管理規定等を策定した。

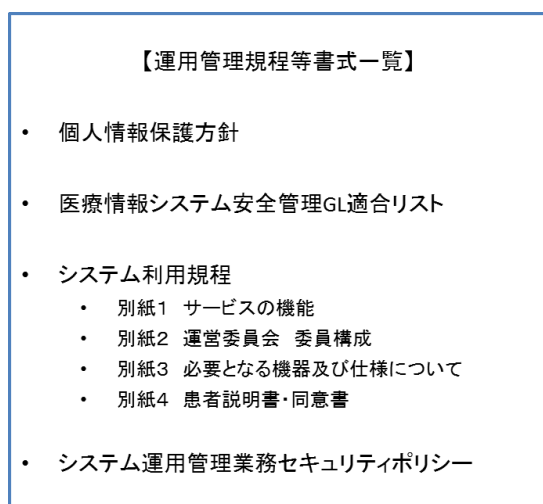


図 2 運用管理規程等書式一覧

さらにシステム利用者の利便性を高めるため、ネットワークごとにポータルサイトを立ち上げた。愛知県長久手市の愛・ながくて夢ネットの一例を図 3 に示す。



図 3 ポータルサイトの一例（愛知県長久手市）

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

両協議会間で相手方の参加施設からは会費を

徴収しないことなど、連携に関する覚書が締結された後、両協議会内部で圏域超え連携開始について広報を行い、picapica LINK ではサポートセンターによる個別案内による連携希望の施設を募った。その結果 picapica LINK 側の 25 施設から連携希望（閲覧側として）の申し出があり、アザレアネットのユニオンに登録された。アザレア側からは連携希望の施設は 1 つもなかったが、これは picapica LINK 側から早期に多くの連携希望施設がアザレアネットのユニオンに登録されたことが通知されたためと思われる。その中にはアザレア側のクリニックから紹介する可能性がある開示施設はほとんど含まれており、またアザレア側の開示施設に紹介してくる鳥栖地区の多くのクリニックも含まれていたため、アザレアネット側の施設が picapica LINK 側のユニオンに入る必要性を感じなかったのである。これ以後、圏域超え連携を希望する施設は前項で説明した登録情報変更申請書を各協議会に提出することとし、ホームページやメーリングリスト等で周知した。両協議会でこれらの準備が完了したあと、平成 25 年 7 月から連携が開始された。

圏域超え連携参加施設と連携患者数

picapicaLINK 側からアザレアネットのユニオンに登録されたのは 25 施設となった。またアザレア側の医療機関からの閲覧の機会が想定しやすい佐賀県東部エリアでは、これまでは閲覧側の医療機関として 3 医療機関が加入するのみであったが、従来アザレアネット加入であった医療機関が公開用 GW を設置し、picapica LINK への加入を表明し、さらに東部地区へアザレアネットからの閲覧が可能となったという機能発展の広報もあって新たに 15 医療機関が追加となった。実際にアザレアネット側の施設と新たな連携を開始し、連携リンクを張ったのは、平成 26 年 3 月末現在、鳥栖三養基地区の 2 施設である。連携患者数は 15 で、毎月 1,2 例程度の連携がほぼ一定して行われている。なおその症例は ID-Link 展開前から使用されていた整形外科領域の連携パスの使用実績があったことから抵抗無くアザレア

ネットによる圏域越えの医療連携が実現している。また、アザレアネットから picapicaLINK に移行した鳥栖市内の 2 病院とアザレアネット間の連携患者数は 85 で、移行以前と変化は見られない。

事前に想定した課題に対する解決策の検証

連携開始前にトラブル発生の可能性を心配した課題については、新たに連携を開始した 2 施設とアザレアネット側の開示施設の連携担当者に対してヒアリングを行い、検証した。同意書等書式の違いについては、アザレアネット側の開示施設に picapicaLINK 様式の同意書が送られてくるわけであるが、ネットの名称等が異なるだけで、他の書式は同じであるため、全く戸惑うことはなく、患者登録作業にも支障は生じていない。次に、取得した同意書を紹介先に送る方法として、アザレアネット側は picapicaLINK のように FAX に限定せず、郵送、患者持参なども可能としたが、今回新たに連携を開始した 2 施設は picapicaLINK 側であるため、問題とはなっていない（今後アザレアネット側のクリニックが picapicaLINK との連携を開始する時に問題となるかもしれない）。

その他の課題についても、連携開始後にトラブルを生じることはなく、サポートセンターの個別案内などの事前の対策が有効であったと思われる。

想定外の問題の発生

一方、連携開始後に発生した問題もあった。ID-Link のユーザに提供される同意書取得の運用フロー図では病病連携の場合、開示病院で同意書取得後に患者登録と自院の PID 登録を行い、同意書を相手先病院に FAX し、相手先病院に患者到着後その病院の地域連携室が自院の PID を登録する方法を例として紹介している。アザレアネットではそれに倣い、患者転院後に閲覧病院が自院の PID 登録を行うこととしている。ところが、picapicaLINK ではシステムへの登録操作はすべて開示病院が行うこととしているため、病病連携

の場合も閲覧病院が自院 PID を開示病院に伝達し、開示病院の地域連携室が登録する運用となっている。アザレアネット側はベンダー紹介例以外の運用方法が存在することを想定しておらず、picapicaLINK 側も当然同じ運用となっているものと考え、事前に picapicaLINK 側に対して確認を取っていなかったため、連携開始後に問題が発覚した。

すなわち、久留米市の聖マリア病院から閲覧病院に転院する時には聖マリア病院の地域連携室で ID-Link に対して患者登録と自院 PID 登録を行い、閲覧病院に同意書を FAX し、患者到着後閲覧病院の地域連携室が自院 PID を登録する運用となっているが、圏域超え連携が始まり、picapicaLINK 側の三樹病院に転院させる患者が発生した場合に、聖マリア病院から三樹病院に同意書を FAX 送信したところ、三樹病院から問い合わせがあり、両協議会間での運用法の違いが初めて認識された。

アザレアネット方式であれば、三樹病院側で PID を登録することになるが、三樹病院には地域連携室がなく、専従スタッフがいないため、この時は picapicaLINK 方式同様、聖マリア病院で三樹病院の PID を登録することとした。その後の運用法をどうするか、アザレアネット協議会の運営委員、聖マリア病院、三樹病院で協議したが、picapicaLINK 方式はアザレアネット側の開示病院にとって例外的な処理となるため採用せず、病診連携と同じ運用法とした。すなわち、転院前に聖マリア病院で同意書を取るのではなく、転院後に三樹病院で同意書を取り、聖マリア病院に FAX し、患者登録と両院の PID 登録を聖マリア病院の地域連携室が行うこととした。それ以後、トラブルは発生しておらず、毎月 1 例程度の連携が継続的に行われている。

(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

検討の結果、次の 3 点が明らかとなった。

1) 費用対効果は地域医療連携ネットワークシステムが継続するために最も重要な条件の一つと考えられる。多額の補助金を利用して開始された地域医療連携ネットワークシステムほど継続するには困難を極める。これはこれまでの歴史が物語る事実である。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る。

2) 2013 年 6 月高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 総合戦略本部) により策定された「世界最先端 IT 国家創造宣言」では、その具体的な目標の一つに「導入システムの費用対効果・持続性を踏まえた医療情報連携ネットを 2018 年までに全国へ普及・展開する」とある。しかしシステムの構築することは地域医療連携ネットワークシステムを軌道に乗せるための必要条件であるが決して十分条件ではない。地域医療連携ネットワークシステムが普及するためには、医療連携を進めることによる診療情報提供医療機関並びに参照医療機関の抱えるリスクを明確にすることが重要である。

例えば、診療情報提供医療機関の医師は、患者や参照医療機関の希望とは裏腹に、情報提供に決して必ずしも積極的であるわけではない。それまで一つの医療機関にとどまっていた自院の診療情報が参照医療機関のペースで参照できるという状況は、医師にとっては大きなカルチャーショックなのである。

医師は電子カルテの普及という大きなカルチャーショックをようやく乗り越えたばかりである。診療録は紙カルテの時代には他のスタッフから詳細に参照されることがほとんどなかった。しかし、電子カルテの到来により、院内の大量のスタッフから自らの記載した診療録が詳細に参照されるという経験を余儀なくされた。これが医師にとって最初のカルチャーショックであり、そして更に、ICT を用いた地域医療連携により、今度は自院を超え紹介・逆紹介の医師から自らの記録が参照されるという新たな正念場に立たされているのである。

信州メディカルネットでも、いまだに診療情報提供医療機関の多くは、「医師の記載」(診療録)を参照できる設定にしていないのが現実である。信州大学医学部附属病院の信州メディカルネットにおける診療科別の情報提供の基本設定と比較すると、他の診療情報提供医療機関では、信州大学医学部附属病院ほど多くの診療科で「医師の記載」を情報提供の対象としているところはほとんどないということである。

一方、診療情報提供医療機関の担当医が安心して情報提供できるのは患者毎に詳細な情報が設定できる仕組みが確立出来ているからに他ならない。現時点では HumanBridge EHR でのみここまで詳細な設定が実現している。

もう一つの信州メディカルネットの重要な特徴は、提供する診療情報の範囲についての最終決定権が患者でも参照医療機関でもなく、提供機関の担当医であるとしている点である。

更には、情報提供医療機関としては、診療情報の流出・漏えいを防ぐためには最大限の対策を講じておく必要がある。この点から信州メディカルネットでは包括同意ではなく、参照機関を限定した個別同意を原則としている。前述した提供する診療情報の最終決定権も含めて、これらの点は提供機関の医師が本システムの存在を受け入れるために最も重要な点の一つである。

3) 反対に、提供機関から提供された診療情報を診療情報参照機関の担当医が全て確認しなければならないとした場合は、参照機関にとって大変な負担となる。この点に関して、信州メディカルネットでは運用管理規程において「利用者は、ネットワークから提供された診療情報のすべてについてその内容を確認しなければならない義務を負うものではない。」と明文化している。これは参照機関に対する保護であり、地域医療連携ネットワークシステムの利用は参照機関のあくまで権利であり義務は一切ないとしている。従って、診療情報提供書や返書についてはこれまで通りエッセンスをしっかりと記載するように、大学病院をはじめ、診療情報提供医療機関の医師に指導

している。そして、参照医療機関の医師には、診療情報提供書や返書で不足する情報があった場合、必要に応じて信州メディカルネットを補助的に利用していただければいいという趣旨である。

(3) 県境を越えた地域医療連携について

無作為に患者に診療データを提供する群と、診療時に医療者が対応するだけのコントロール群に分け、緑内障診療に重要な眼圧や治療薬の推移を前向きに検討した。その結果、データを提供された患者群においてはコントロール群に比べ、20%程度の有意な投薬数の抑制が認められた。また同一患者においてデータ提供により同様の治療内であっても、眼圧下降治療が改善することが確認された。

D. 考察

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、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える。

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

『疾病管理 MAP』は、糖尿病をはじめとする慢性疾患患者の重症化防止の取り組みにおいて、患者集団全体の見える化の有力なツールであり、優先して介入する 2 期以降の糖尿病性腎症患者の層別抽出に極めて有用である。今回、東金病院が確立した減塩に的を絞った、短時間頻回の糖防管は、新たに開発した一連のツールと『ステージ指導』および『レシピ指導』からなる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することができた。また今回の検討で、糖防管を担う看護師に求められるスキルが見える化され、今後患者に寄り添う看護師のコミュニケーションスキルの向上が期待される。

リラグルチドは、今回の検討で明らかになった様に、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が示された。今後は、対照群を有した多施設協働の臨床研究により、客観的なエビデンスを蓄積すると共に、腎保護作用を有する GLP-1 製剤を核とする新たな腎症治療法を全国に普及展開し、医療経済上の貢献が期待される場所である。

秩父地域皆野町での取り組みで明らかになった様に、『疾病管理 MAP』は、糖尿病専門医のいない医療過疎地域にあっても、人工透析導入のリスクの高い糖尿病性腎症患者の層別抽出に有用であることが示された。また、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。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、地域疾病管理の大幅な向上が期待される。

(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

KDB は特定健診と医科・調剤レセプトデータを個人単位で結合できる。しかし糖尿病疾病管理に必要なミニマムデータセットを抽出するにはいったん csv で吐き出して Excel 上で処理しなければならない、また服薬内容をチェックするにもそのままではレセプトを画像表示させてチェックするしかない、という限界も明らかとなった。

それゆえ、KDB も万能ではなく、市町村が効果的 disease 管理を行うためには、KDB に加えて Excel や ACCESS でレセプトデータの処理を行う必要性はなお残ると考えられる。とはいえ、やはり膨大な被保険者の中から疾病管理の対象者やレセプトデータを瞬時に検索できる KDB の効果は絶大であり、KDB は保険者による糖尿病疾病管理を可能にする有力なツールとなると期待される。

3. 多職種連携分科会

(1) 医師と薬剤師の連携について

医薬分業の歴史は欧米と日本では大きく異なっていた。欧米では中世から医薬分業が行われており、両刃の剣である薬を扱う薬剤師の意義は社会から認知されている。このことは、米国の調査において、薬剤師は、誠実で倫理観ある職種として、毎年、看護師につづく2位にランク付けされていることが示している (<http://www.gallup.com/poll/159035/congress-retains-low-honesty-rating.aspx>) (<http://www.gallup.com/video/166502/nurses-rated-highest-honesty-ethical-standards-2013.aspx>)

一方、日本では、明治、昭和の戦後と法整備を

図って医薬分業を進めようとしたが一向に進展しなかった。「薬剤師法」には薬剤師による疑義照会義務が条文化されており、薬学生は「医」と「薬」の協働の必要性を、この条文をもとに教え込まれる。しかしながら、疑義照会の受け手側の医師の規範を示す「医師法」には疑義照会に関する条文は存在せず、「保険医療機関及び保険医療養担当規則」において、「保険医は、その交付した処方せんに関し、保険薬剤師から疑義の照会があった場合には、これに適切に対応しなければならない」と記載されているに過ぎない。

学生が医薬連携ネットワークに対する姿勢に「医師と薬剤師とで温度差がある」ことを指摘しているが、このような法の取り扱いの違いやその教育の影響を受けている可能性がある。

本研究の医薬協働・分業の歴史の振り返りは、わが国の医薬分業が平成直前になって、様々な因子を背景にして、ようやく進展してきたことを示した。医薬連携は未だ緒についたばかりの段階であるといえる。薬剤師が医療人とされたのは1992年(平成4年)のたかだか22年前であり、保険薬局が医療提供施設とされたのはわずか8年前である。日本において、毒にもなりうる薬の適正使用のために薬剤師という職能が必要であることを社会が理解し、医薬連携の意義が社会に浸透するのは、これからであろう。さらに言うならば、この医薬連携の意義の理解なくして、医薬連携ネットワークの普及は難しい。

翻って、医薬連携の意義やITを用いたネットワークの必要性を理解した医療人を育成することは、将来を見据えた医薬連携のIT基盤を設計する上でも、医薬連携ネットワークを普及する上でも重要である。K-CHOPS 稼働施設で実習を行った学生は、医療情報ネットワークの重要性や課題を的確にとらえていた。K-CHOPS 稼働施設での学生実習は効果があったといえる。

薬剤師養成の6年制薬学教育では、6年制教育が開始された2006年度(平成18年度)から、モデル・コアカリキュラムに基づいて教育が行われている。平成27年度入学生からは、改訂モデル・

コアカリキュラムで教育が行われる（http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/039/index.htm#pagelink1）。これらモデル・コアカリキュラムにおける医薬連携に関する項目は、現行では「患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる」であるのに対して、改訂モデル・コアカリキュラムでは「地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する」「地域における医療機関と薬局薬剤師の連携を体験する」「地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有を体験する」となっており、改訂モデル・コアカリキュラムにおいて、医薬連携の重要性を説く項目が充実していることがわかる。

しかしながら、医薬連携ネットワークに関する項目は、現行モデル・コアカリキュラムならびに改訂モデル・コアカリキュラムともに見当たらない。コード標準化に重要な、YJ コードや HOT コードなどの医薬品コードに関する内容さえも含まれていない。今後、医療情報に関する教育を充実させて医薬連携ネットワークの課題解決に挑む医療人を育成することが重要であろう。

(2) 医師と薬剤師の情報共有の範囲と必要情報連携項目

今回の調査により、病薬連携は、地域医療の安全性を向上させるのみならず、医師の業務負担軽減や患者満足度の向上にもつながっていると考えられた。特に服薬指導においてはモバイル端末の利用や地域連携メールを用いた担当医師との密な連携を行うことにより診療の質が向上することが示され、非常に有用であると考えられた。また、今後の連携の可能性として、在宅医療の現場への薬剤師の参加や糖尿病疾病管理（糖尿病合併症重症化予防）における薬剤師の新たな役割が見出された。一方で、ICT を利用した病薬連携の普及により薬剤師がいつでも好きな時に多様な情報にアクセスすることができるようになった反面、その情報を活用していく時に、ほとんどの薬剤師は医学知識の不足を痛感しており、今後は

これらの医学知識を修得する機会を設けて人材を育成していく地道な作業が重要であると考えられた。

(3) 多職種協同での情報共有項目

介護・福祉まで範囲を広げた情報共有のあり方を考える上では、医療とは異なり、急性期病院の電子カルテ上のデータは必要十分条件ではない。在宅から福祉・介護まで視野に入れた場合、受け入れ施設側の対応能力に合致した患者を選別するための情報が提示されなければならない。今回、急性期・回復期間で共有される ADL 情報書式の検討から、運動・排せつ・食事機能に加え認知症の程度の把握が重要との結論に至った。今後、基本情報に加え、介護・福祉関連施設の現場の意見を集約し、必要度、利用度の高い共通言語を構築していくべきであろう。我々が目的とする、医療、介護、福祉の現場で相互利用可能な共通言語ができれば、地域医包括ケアシステムの運用にとっても強力な武器になり、不可欠なインフラになると思われる。

(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

「ばるな」を利用することによる医療機関側、ないし介護施設・事業所側のメリットは以下の通りである。

●医療機関側から見たメリット

(1) 入院前の生活情報や活動度から、在宅退院に向けての治療・ケア目標が立てやすい。

(2) 禁忌事項・アレルギー歴・患者本人の終末期に対する考え（どこまでの治療を望むか）などは、救急現場の医療安全や治療方針の決定に効果を発揮する。

(3) 認知症や独居人口が増加している現在、患者が自らの診療情報を正確に医師に伝えることが困難な時代になる中で、在宅での日々蓄積された情報から正確な情報が把握可能となる。

●介護施設・事業所側から見たメリット

(1) 医療情報の把握が容易となる（リアルタイ

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「ばるな」に実装した。

現在、ばるな～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、産学官民あがて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っ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しろ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) 多職種協働での情報共有項目

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。

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 ばるな」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 - 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

