

# infomity 在宅メディケアクラウドの開発

The infomity Medicare Cloud and the Community-based Integrated Care Systems

佐藤 千恵子\*  
Chieko SATO

笹 琢 磨\*  
Takuma SASA

椎 橋 孝 夫\*  
Takao SHIIBASHI

根 木 渉\*  
Wataru MOTOKI

上 田 豊\*  
Yutaka UEDA

## 要旨

日本における急激な高齢化の中で、ICT活用による在宅医療・介護業務の効率化が大きく期待されている。

地域包括ケアシステムにより、医療と介護のニーズを併せ持つ高齢者を確実に支えていくためには、在宅医療だけでなく、介護を加えた多職種がチームとなって協働・連携していく必要がある。そのためには、医療・介護の職種や施設を超えた情報共有とコミュニケーションが重要となってくる。そこで、我々は、在宅医療・介護の多職種間の情報連携システムである“在宅メディケアクラウド”を開発した。

在宅医療・介護サービスを受ける利用者の多職種チームを本システム上で構築し、チーム内で情報共有やメッセージ等によるコミュニケーションの向上を図った結果、サービス提供者の業務効率化と、利用者の満足度向上を実現する可能性を見出した。

本稿では、本システムの構成概要、搭載機能、運用モデルと、実証実験による他職種間での情報連携効果について報告する。

## Abstract

As the population of Japan rapidly ages, so does the need for the practical application of ICT (information and communications technology) to heighten the operational efficiency of in-home medical and personal care. Providing the elderly with home care requires the Community-based Integrated Care Systems in which caregivers in all fields cooperate as members of a team. This requires communication and information sharing beyond individual professions and sites of care.

To facilitate this, we developed the infomity Medicare Cloud, an information-sharing system linking all members of the home care team. The infomity Medicare Cloud has improved communication and information sharing among these professionals, thus improving the operational efficiency of caregivers and the satisfaction of home care recipients. In this report, we present the architecture, functions, and an operational model of this information-sharing system, and we report on an experiment that demonstrates information sharing among multiple professionals made possible by the infomity Medicare Cloud.

## 1 はじめに

日本は急激に高齢化社会へ向かっており、いわゆる団塊世代が75才以上となる2025年には在宅医療を必要とする患者が29万人以上に上ると言われている。それと同時に医師の不足の可能性も指摘されており、在宅医療のより一層の効率化を実現するためのICT活用が大きく期待されている。

この在宅医療体制を進めるために、平成24年度の診療報酬改定では在宅利用への手厚いサポートが行われ、平成26年度の改定でも基本的な方向性は変わっていない。今後の方針は継続、さらに看護などへの関連職種への拡大が予測される。また、市場では在宅での利用を実現するためにクラウド型のカルテやレセプトの普及も始まっている。

コニカミノルタでは、医師が一人で検査から診断までを行う診療所型ワークフローに適したAll in one画像管理システム“Unitea”に<sup>1)</sup>、日医標準レセプトシステムと連携するSaaS型電子カルテを一体化させた“Unitea  $\alpha$ -CIS”を2013年に発売した<sup>2)</sup>。“Unitea  $\alpha$ -CIS”と連携するタブレット用アプリケーション“Unitea  $\alpha$ -CIS Mobile”を利用することで、在宅訪問先でもカルテ参照だけでなくカルテ作成/編集でき、また、在宅現場でX線画像の撮影を可能にするシステム“AeroDRシステム”や、ハンドヘルドの超小型超音波診断装置“SONIMAGE P3”と合わせて、在宅現場における診療情報全て(画像/非画像)を取り扱うOne-stopシステムを提供できる強みを持っている。

在宅の現場では、医療と介護のニーズを併せ持つ高齢者を確実に支えていくためには、在宅医療だけではなく

介護を加えた多職種がチームとなり、協働・連携していく必要がある。そこで、我々は、前述の“Unitea  $\alpha$ -CIS”とも密に連携しながら、医療・介護業務に関わる職種や施設が、あたかも一つの病院に属しているかのように診療情報・介護情報をリアルタイムに共有できる、在宅医療・介護の多職種間情報連携システム“在宅メディケアクラウド”を開発した。

## 2 これまでの多職種情報連携

ここで用語の統一を行う。医療においては医療サービスを受ける人は「患者」と呼ばれるが、介護においては介護サービスを受ける人は「利用者」と呼ばれる。“在宅メディケアクラウド”では、サービスを受ける人は「利用者」で統一しているため、本稿においてもこれに従う。

従来の利用者の情報共有のイメージをFig. 1に示す。介護保険サービスを開始する場合や急性期病院からの退院時などに、利用者に対するカンファレンスが開かれ、医療・介護等サービス提供者である施設間で情報共有する機会があるが、Fig. 1のように、情報共有の機会の多くは利用者および利用者訪問先を介するパターンである。利用者やその家族などから伝言を受けるか、利用者訪問先に置かれている連絡帳の記載を利用者訪問時に確認することで、他の施設の処置や動向、送り事項などを確認する。利用者やその家族などは医療や介護の専門知識に詳しくないため、必ずしも正確にかつ効率良く情報を伝達できるとはいえず、また個別の施設へ伝達が必要で、非常に手間である。一方で、連絡帳による申し送りの場合、利用者訪問先に出向かなければ確認できない不便さがある。

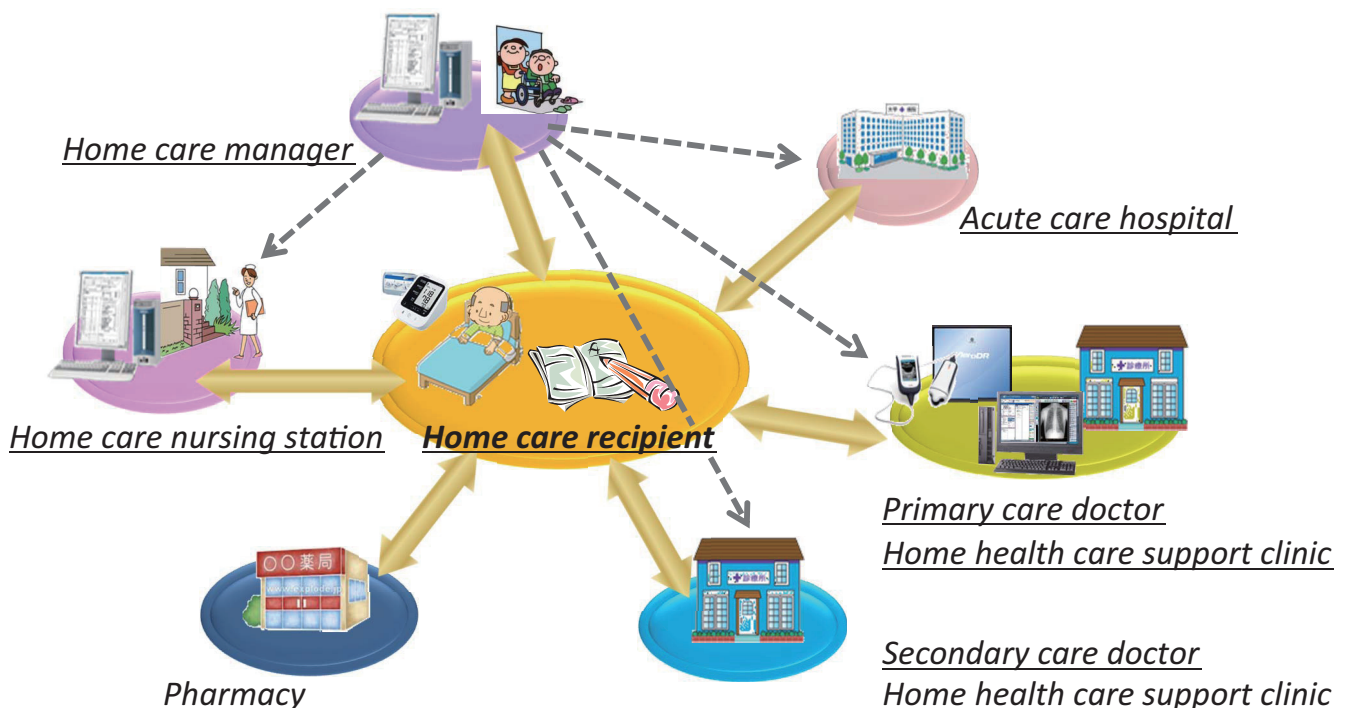


Fig. 1 Conventional information sharing among health care professionals.

こういった状況の中で、サービス提供者は、

- ・もっと他の施設のサービス内容を知ることができればよりよいサービスを利用者に提供できるのに。
- ・他の施設とコミュニケーションはもっと密に取りたいが、相手の時間を邪魔したくない。

などのジレンマを抱えている。

### 3 在宅メディケアクラウドでの多職種情報連携

これに対し、本システムにおける利用者情報の共有・連携イメージをFig. 2に示す。

本システムは、利用者情報管理の中心となる施設を主幹施設ユーザーとして、他の施設を利用者のチームに加えることができる。もし、新たに加わる施設が、まだ在宅メディケアクラウドに登録されていないならば、招待するという形で在宅メディケアクラウドに参加させたのちにチームに加えることができる。

利用者のチーム内ではその利用者の必要な情報が共有される。共有情報の登録では、主幹施設が登録する利用者の基本情報だけでなく、チーム内のメンバー施設が各々登録する訪問記録や申し送りなどが、クラウド上に登録される。このとき、同じチーム内であっても他施設が登録した情報を編集することはできない。一方共有情報の閲覧では、これらの登録された情報が統合された一覧情報の形で、利用者のほぼリアルタイムの状態を確認可能である。

在宅医療・介護の立場から、利用者の情報にアクセスする手段は施設内にとどまらない。“在宅メディケアクラウド”は大きく2つのアクセス環境を持っており、一般的なブラウザからアクセスする“在宅メディケアポ

ータル”と、タブレット端末にインストールする専用のアプリケーションである“在宅メディケアノート”がある。主に、“在宅メディケアポータル”は施設内の利用を、“在宅メディケアノート”は利用者宅などの訪問先やその移動中のアクセスを想定して設計されている。

また、“Unitea α-CIS”を利用している施設の場合は、本システムにアクセスするためのビルドインタイプのブラウザを利用でき、利用者の画像・カルテ情報に加えて本システム上の情報もAll in oneの環境でアクセスできる。さらに、“Unitea α-CIS Mobile”を利用している医師は、同じタブレット端末に“在宅メディケアノート”をインストールすることで、施設外であってもタブレット端末上で利用者のカルテ情報とチーム内の共有情報をシームレスに相互操作可能である。

### 4 在宅メディケアクラウドの機能と技術

#### 4.1 Dynamic Patient Viewによる利用者情報の共有

利用者の情報をリアルタイムに一覧で共有する仕組みである“Dynamic Patient View”（以下DPV）機能について説明する。DPVとは、在宅メディケアクラウドにおけるオリジナルの機能名である。

DPV画面は“履歴グラフ”と“多職種連携パネル”から構成され、ユーザーの所属する施設だけでなく、チーム内のメンバー施設が登録した情報をリアルタイムかつ時系列で表示することができる。

共有される情報についてFig. 3を用いて説明する。

“履歴グラフ”は、チーム内の各メンバー施設が測定した利用者のバイタルサインを数値やレベル値として統合して表示する。これまでは同じバイタルサインでも自施

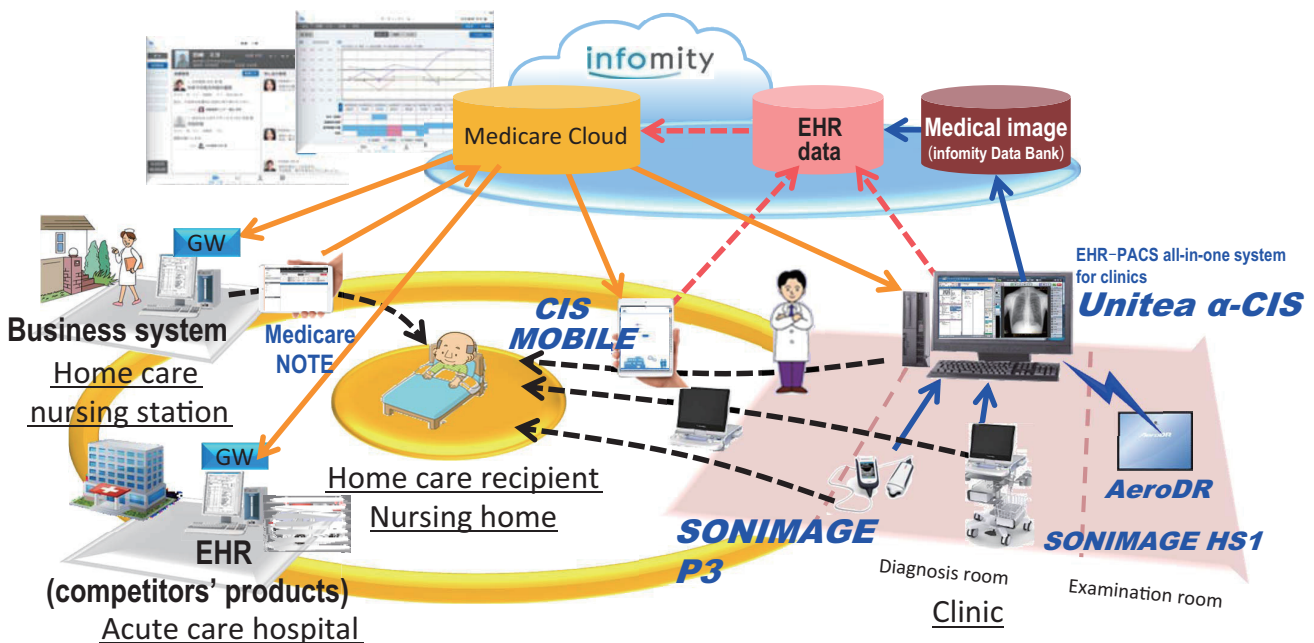


Fig. 2 Information sharing among health care professionals provided by the infomity Medicare Cloud.

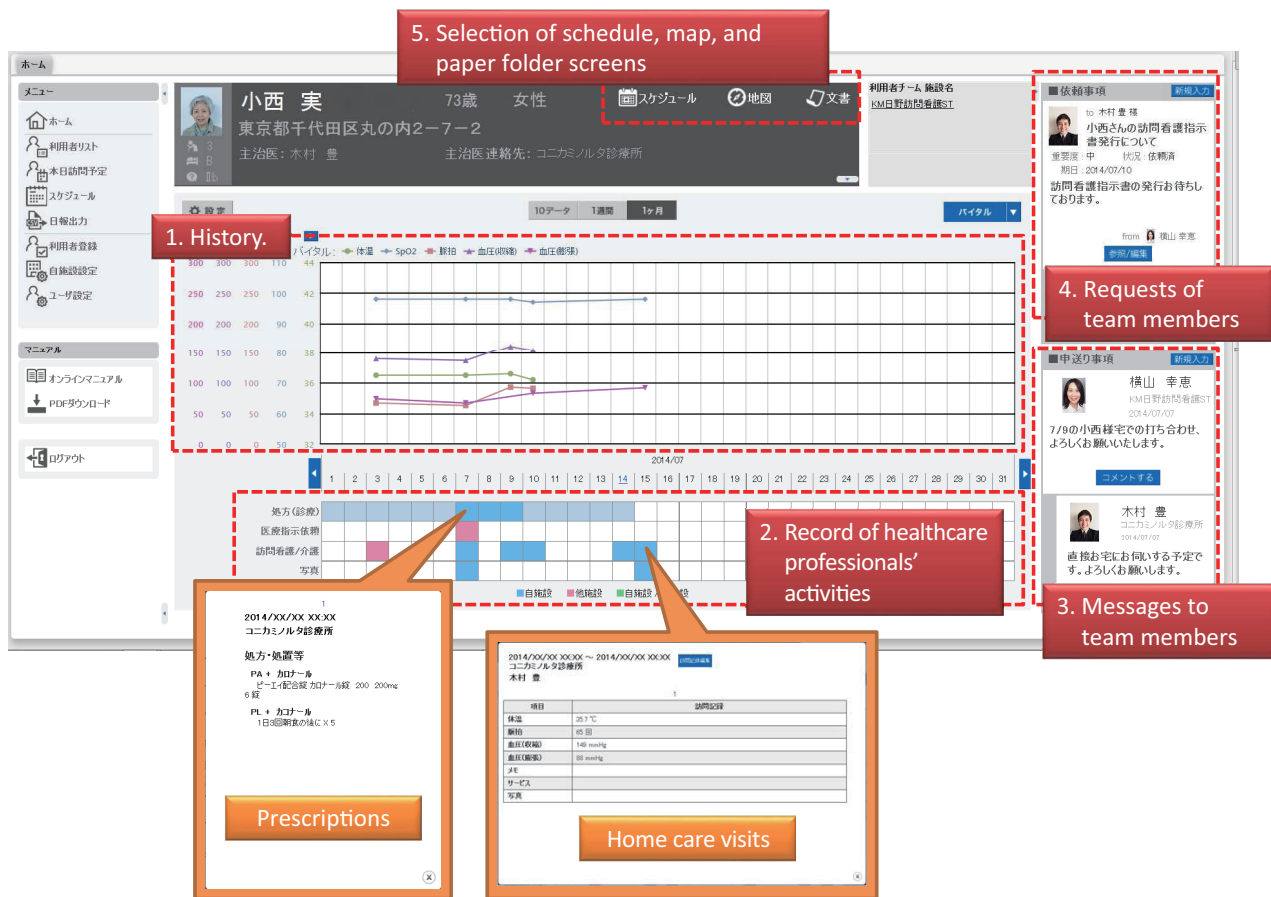


Fig. 3 Dynamic Patient View (DPV).

設の値しか参照できなかつたが、訪問していない期間の利用者の状態も知ることができる。

“多職種連携パネル”は、チーム内のメンバー施設の活動を一覧として知ることができる機能である。情報入力があった日にはパネルに色がつくようになっている。自施設の入力には水色が、チーム内の他のメンバー施設の入力にはピンク色が、どちらの入力もあった場合は緑色がついている。入力があった日のパネルをクリックすると、詳細内容を知ることができる。主幹施設が“Unitea α-CIS”と連携している場合は、カルテに入力した処方内容が連携情報として登録される。その他には、訪問記録や画像添付情報などをチーム内で共有できる。

申し送り欄では、いわゆるSNSのメッセージ交換のように利用者に関する申し送り事項を入力できる。連絡帳での申し送りに対して、本システムにアクセス可能な環境であれば、どこからでもほぼリアルタイムにメッセージを確認できる。タブレット端末からの画像添付も容易であり、また、文書管理機能を併用して利用すればこれまでFAX等で送っていた関連文書についても電子データのままでやり取りが可能である。

依頼事項欄は、いわゆるToDo機能に近い機能であるが、自分のタスク管理よりも、チーム内の他のメンバーに対してタスク依頼をかけることをできる機能である。例えば、看護師から医師へ、訪問看護に関する指示書発行を依頼したい場合などに利用できる。特に医療に関する

指示依頼の場合は、「医療指示」項目を選択することで、多職種連携パネル上にも依頼が出ていることを表示できる。医療指示以外の指示の場合でも、自分への依頼と自分が依頼している依頼がある場合は、依頼事項が発生していることがホーム画面に表示される。

この他にも、チームのメンバーの訪問スケジュールを管理・参照できるスケジュール機能があり、DPV画面から利用者に関するスケジュール情報へ移動することができる。

#### 4.2 システムのセキュリティーと簡便なアクセスの両立

本システムは、厚生労働省から発行されている医療情報システムの安全管理に関するガイドラインに従って設計されている。

在宅医療・介護は、施設の外からのアクセスが前提となる。それには強固なセキュリティーが必要であるが、それと同時に施設外でのサービス提供作業を阻害しない操作性も要求される。

本システムでは、上記ガイドラインに従い、通信経路や通信データの暗号化、なりすまし防止技術などを組み合わせることで、セキュリティーを達成している。

また、“在宅メディケクラウド”と連携する“Unitea α-CIS”との間でシングルサインオン (SSO) を実現し、各システムでログインID / パスワードを管理することなく、1回の認証で各システムへログイン可能とし、ユーザーの負担を軽減している。

#### 4.3 利用者の情報共有とプライバシーの確保

本システムのチーム内における利用者情報の共有は非常に重要であると考えている。これまで各施設内に留まっていた利用者に関する情報を公開することで、利用者のサービスを受ける環境もより良いものになり、利用者側の満足度も向上すると考えられる。

しかし、本来の目的を超える情報の公開や、利用者の望んでいない範囲への公開は、逆に利用者に対して不利益を与えることになる。

本システムでは、たとえ施設同士のつながりがあったとしても、利用者実際にサービスを提供している施設単位でチームを作成することで、閲覧権限をチームのメンバー施設だけに限定する。主幹施設によってチームに加えられない限り、利用者が“在宅メディケアクラウド”上に登録されていることも知ることはできなくなっている。(Fig. 4)

このように施設のつながりだけでなく、利用者単位で情報公開範囲を制御することで、利用者にとって有益な情報公開とプライバシーの確保を両立している。

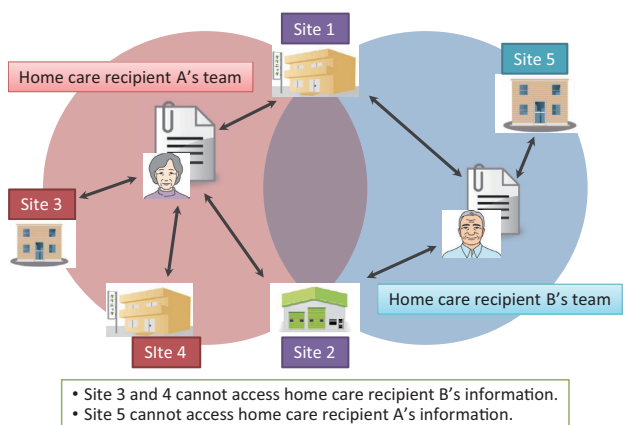


Fig. 4 Range of access to home care recipient information.

### 5 実証実験

本システムを用いて、実際に在宅医療に携わっているクリニックで実証実験を行い、多職種間の連携効果を確認した。本実験では、連携に協力いただいた施設だけでなく、利用者にも事前に承諾を得て行っている。

チームの構成はFig. 5に示すように利用者xと利用者yの2つのパターンである。利用者xチームのパターンを“訪問看護ステーションモデル”，利用者yチームのパターンを“老人ホームモデル”として、実証実験について報告する。

#### 5.1 訪問看護ステーションモデル

訪問看護ステーションモデルであるFig. 5の利用者チームxでは、利用者は自宅にて訪問医療と看護サービスを受けており、在宅介護支援センターのケアマネージャーによりサービスのプランニングがされている。訪問看護ステーションの看護師は週に1度定期訪問し、クリニック

の医師は2週間に1度定期訪問して診察を行っている。介護については、主に利用者の家族が行っている。

看護師は利用者家族に対する相談やサポートも行っているが、これまでは利用者が服用している薬の情報については利用者の家族などから得ていた。しかし、本システムのFig. 3の多職種連携パネルによって、医師がいつ・何を・どれだけ処方したのかの情報を得ることができるようになったため、よりの確にサポートができるようになった。

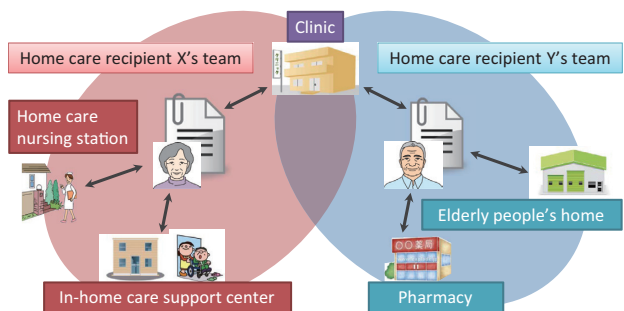


Fig. 5 Experiment demonstrating information sharing among multiple professionals using the infomity Medicare Cloud.

また、ケアマネージャーは、利用者の日々の様子については、これまでは利用者宅を訪問してヒアリングする、サービス提供事業者を集めてミーティングをする、などで確認を行うしかなかった。忙しいサービス提供者全員を定期的集めるのはなかなか難しいことである。しかし、医師や看護師の訪問の経過を本システム上で確認可能になり、聞き取り情報だけに頼らない判断が可能となった。また、ケアマネージャー側からの連絡についても、依頼事項や申し送りを活用することで、サービス提供者の作業を阻害することなく行うことが可能となった。

#### 5.2 老人ホームモデル

老人ホームモデルであるFig. 5の利用者チームyでは、利用者は有料老人ホームに居住しており、所属の看護師がサービスにあたっている。クリニックの医師は2週間に1度ホームに定期訪問し診察を行っている。さらに、調剤薬局にもチームメンバーとして加わってもらった。

利用者yチームにおいても、医師の診察スケジュールと共に、医師の処方した内容を共有できる点が、主に調剤薬局の薬剤師から効果的との評価を得られた。これまでは受動的な対応しかできなかったが、本システムの情報共有により、利用者の症状や状態と共に処方情報を得られるため、薬の在庫確認やジェネリックへの切替提案など、能動的なアクションを取ることが出来る。

また、医師と看護師からは、利用者の状態を写真撮影した画像を本システム上で共有できる点で評価を得られた。緊急の場合には、まず医師へ電話連絡がされるが、本システムによりそれと同時に画像情報を得ることができるようになったためである。これまでは、電話で判断がつかない場合は必ず医師がホームに訪問しなければなら

なかった。しかし、画像情報が追加されたことで、電話  
往診だけでも対応可能なケースが広がり、看護師はもち  
ろんのこと、利用者の家族も医師の判断を早急に得られ  
るという安心感が向上した。結果として訪問処置が必要  
と判断された場合でも、医師が到着するまでの一時処置  
の指示内容が充実する、あるいは病院への搬送判断を早  
急に行うことができるというメリットがある。

## 6 まとめ

本システムはIT化されていない従来の環境を単にIT  
に移したというものではなく、IT化によって、これまで  
困難であった在宅現場の多職種連携を可能にするもので  
ある。

本稿に示したように、多職種連携により、サービス提  
供者だけでなく、利用者やその家族の環境を向上させる  
可能性を持っている。

在宅医療・介護における多職種連携は始まったばかり  
である。今後は、連携されたことにより発見された効果  
をより高め、さらに新たな効果を生み出せるように、本  
システムを発展させていきたい。

### ●参考文献

- 1) 上田豊, 奥澤二郎, 椎橋孝夫, 梶大介, 佐藤千恵子, 松本洋日: 診療  
所向けシステム“REGIUS Unitea”の開発, KONICA MINOLTA  
Tech. Rep., Vol.5, 11-15 (2008)
- 2) 笹琢磨, 梶大介, 根木渉, 佐藤千恵子, 上田豊: 電子カルテ-PACS  
一体型システム“Unitea  $\alpha$ -CIS”の開発, KONICA MINOLTA  
Tech. Rep., Vol.11, 62-67 (2014)