

図 5.4.3
医療・介護・福祉・行政・教育の連携

用に伴い、訪問看護ステーションの看護師が入会し、訪問診療医師や看護師による記録入力とその内容の在宅チーム内での共有も始まっている。またこれまで情報を提供する側であった拠点病院側においても病院間でのシームレスな情報共有（病病連携）が準備されつつある。一方、あじさいネットワークを医療・福祉に特化した高セキュリティネットワーク基盤と捉え新たなサービス追加による機能拡張が企画されており、離島医療支援システムおよび遠隔画像診断システム、周産期支援システム、TV 会議システム、

遠隔生涯教育システム、慢性疾患管理システム等が随時機能追加される予定である。このように多機能化したネットワーク基盤は医療・福祉に従事するさまざまな業種に有用なネットワークとしてサービスを提供することが可能であり、さらに行政、教育なども網羅した総合的な医療関連サービスの付与や既存サービスの統合を進めることで、地域の患者および住民に対して安全で有益なボトムアップ型 EHR が構築できるものと思われる（図 5.4.3）^{18, 19)}。

（松本武浩）

●参考文献

[5.3]

- 1) 村瀬澄夫. 医療の基礎, 歴史, 概況, 定義, 種類, 関連法. 日本遠隔医療学会編, テレメンタリング. 中山書店, 2007: 2-12.
- 2) 長谷川高志, 酒巻哲夫, 辻 正次, 岡田宏基, 森田浩之, 郡 隆之, 他. 厚生労働省科学研究費補助金研究・遠隔医療研究班 2010 年度研究報告—遠隔診療の社会的進展—. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7 (2): 132-135.
- 3) 辻 正次, 田岡文夫, 手嶋正章. 在宅健康管理システムによる高齢者医療費の節減効果—福島県西会津町の事例研究—. 日本遠隔医療学会雑誌 2006; 2 (2): 208-209.

[5.4]

- 4) 「保険医療分野の情報化にむけてのグランドデザインの策定について」
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/0112/s1226-1.html>
- 5) 三原一郎. Net4U による訪問看護ステーションとの連携. 治療 2009; 91 (5): 1465-1470.
- 6) 三原一郎. 医療連携のための電子カルテ. 治療 2008; 90 (2): 353-358.
- 7) 三原一郎. 広域電子カルテと大腿骨頸部骨折連携パスの構築と運用. 医療情報学 2008; 28 (Suppl.):

- 17-19.
- 8) 平井愛山. わかしお医療ネットワーク(調剤薬局との連携). 治療 2009;91(5):1456-1464.
 - 9) 平井愛山. わかしお医療ネットワークによる診療所へのインスリン療法等の普及・拡大. 看護 2006;58(1):55-60.
 - 10) 石田俊彦. II IT を利用した糖尿病地域医療連携パス K-MIX を利用した糖尿病指導と病診連携. Diabetes Frontier 2011;22(2):176-181.
 - 11) 原 量宏. かがわ遠隔医療ネットワーク(K-MIX)の機能強化—電子カルテとのXML(J-MIX)による連携—. 医療情報学 2006;26(Suppl.):321-322.
 - 12) カルテ情報をもたらす薬局薬剤師の責任感—香川「電子処方せんシステム」実証事業始まる. 調剤と情報 2011;17(2):6-7.
 - 13) K-MIX(かがわ遠隔医療ネットワーク)ホームページ<<http://www.m-ix.jp/>>
 - 14) 「患者中心」で構築された診療情報ネットワーク. 月刊/保険診療 2011;66(11):29-33.
 - 15) PLANET ホームページ
<http://info.planet.kameda.jp/>
 - 16) 松本武浩. 地域医療連携のIT化. 日本臨床内科会誌 2009;24(1):59-64.
 - 17) 松本武浩, 本多正幸. 長崎県での地域医療IT連携普及への取組み「あじさいネット」. 医療情報学 30(Suppl.):31-34, 2010.
 - 18) 松本武浩. 地域医療ICT連携が診療所で十分に機能するための条件—長崎県での地域医療ICTネットワーク「あじさいネット」運用を例に—. 新医療 2011;38(9)32-37.
 - 19) あじさいネットワークホームページ
<http://www.ajisai-net.org/ajisai/index.htm>

- 3) 患者に医師より輸血を行うこと、および副作用ついて説明を受けているか確認する。
- 4) 過去の輸血時、副作用出現の既往について確認する。
- 5) PDA 認証《輸血実施》をする。
 - ① 準備者看護師（または医師）のネームプレート、確認者医師のネームプレート、該当患者のリストバンドのバーコードを読み取る。
 - ② 血液製剤に貼布されているバーコード（1 段目：血液型、2 段目：品名コード、3 段目：製造番号）を読み取る。
 - ③ この時点で、PDA は無線 LAN により電子カルテ上の最新オーダを参照し、患者と血液製剤情報が合致するかチェックを行う。PDA 表示内容を確認し「○」であれば開始する。「!」あるいは「×」の場合は再度確認を行う。
- 6) 血液製剤ごとに PDA 認証を行う。
- 7) 準備ができたら投与経路、投与速度を確認し、輸血製剤の投与を行う。
- 8) 開始後 5 分間は患者の傍にいて状態の観察を行う。開始後 15 分後に再度様子を観察し、異常の有無を記録する。
- 9) 指示通りの輸血量と速度を守る。

外来患者であっても、輸血、抗がん剤投与、手術などが行われる場合、リストバンドを運用することが一般的になりつつある。

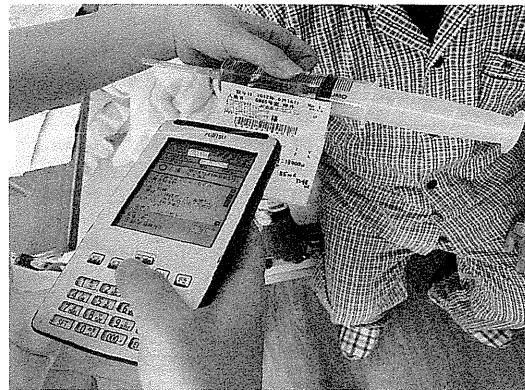


図 2.3.41 PDA による注射薬確認

バーコードによる認証の場合、患者が睡眠中などでリストバンドがシーツに隠れている場合、手術中など体位の関係でリストバンドにアクセスできない場合など、代替の確認手段を考える必要がある。代替手段としては、患者ファイルや申し送り書に印刷したバーコードが考えられるが、代替手段の利用が（安易な省力化のために）一般化しないように、バーコードの使用状況を適宜監視する必要がある。

RFID を使用することにより、直視できない状況でも認証が可能となり、有用性は高いと考えられるが、価格の点から普及は今後の課題である。

（太田吉夫）

2.3.29

病棟指示に関するシステム

(1) 病棟指示とは

医療の情報化は、医事会計システムが起源であることもその原因と考えられるが、これまでオーダエントリーシステムの対象とされてきたのは、検査や薬剤オーダなどの最終的に医事会計システムと連携して医療費を算定することが可能な項目であった。しかしながら病院情報シ

ステムが電子カルテへと進化し診療録そのものとなった現在、医療費が算定できない多くの指示内容（オーダ）も電子化された。このうち入院中の指示を病棟指示と呼んでいる。

(2) 病棟指示の種類と運用方法

病棟指示の範囲は病院ごとの業務範囲やオーダエントリーシステムの対応状況によって異なる

*1. 病棟 *2. 共通 *3. 救急 *4. 脳卒中センター *5. 外科センター *6. ICU *7. パートナーク *8. リハビリ病棟 *9. 内分科 *10. 生活 *11. 病一内 *			
病棟指示(指示内容)印刷できず			
患者氏名	【検索】	【呼吸器管理】	【病棟】
安静度	安静度管理	心拍管理	食事指示(前処置)
清潔	呼吸器管理	人工呼吸管理	病棟指示
洗面	洗面	PCFS	栄養剤投与の確保
食事	探検	中心静脈圧	【入退室時】
運動指示	手相筋検出	酸素不要 (Room Air)	入院目的
飲料指示	管理	マスク酸素吸入	退室後
食事	ツベルクリン反応	経鼻酸素吸入	嚔気
排便	Ssrs	インスリン酸素吸入	フィルム返却
	体重測定	サーボレスピレーター設定	薬師投与
	睡眠測定	その他	【その他】
	意識レベル	【カテーテル】	【フリー指示を追加したい場合は、別の番号フリー指示をご利用下さい】
	バイタルチェック	【カテーテル】	フリー指示1
		【気管挿管】	フリー指示2
		【気管挿管】	フリー指示3
		【気管挿管】	フリー指示4
		【気管挿管】	フリー指示5

図 2.3.42 病棟指示画面

項目	時間	予定開始	終了
摂取量(主食)	18:00		
摂取量(副食)	18:00		
心拍数(回/分)	10:00		
体温	10:00		
脈拍数(回/分)	10:00		
血圧(収縮)	10:00		
血圧(拡張)	10:00		
体重(kg)	20:00		
尿回数(回/日)	20:00		
便回数(回/日)	20:00		
全身清拭部分介助(1801セル)	11:00		
血尿測定(1300検査管理)	22:00		
インスリンモニタリング(480検査管理)	17:00		
血尿測定(1700検査管理)	17:00		

項目	時間	予定開始	終了
血尿測定	2012/05/02 07:30		
実施者	〇〇〇〇		

薬剤(材料)名	投与量	単位	実施量	単位	開始時間	終了時間	コメント	ロット	シリアル

図 2.3.43 処置実績記録(下段)とケア実施入力画面

が、一般に入院時に指示される「安静度」「入浴や洗面の可・不可」「食事」「バイタルや血糖測定の回数」「酸素投与指示」「インスリンの投与内容」「蓄尿の有無」などや面談などの患者家族への伝達事項、オーダー対象の業務であっても、例えば注射オーダーの補正など、多岐にわたる。医師あるいはオーダー権限のある職種によりシステム上で指示された病棟指示は他のオーダー同様、電子指示受けシステムへ自動反映され、看護師による指示受け実施後、内容に基づき実施される(図 2.3.42)。病棟指示は独立したオーダーあるいは処置オーダーの機能を利用したオーダーなどがあり、前者では独立した実施システムまたは業務の進捗管理システムにて実施記録を行い、

後者では処置オーダーの実施システム上で実施記録を行う(図 2.3.43)。

(3) 電子指示受けシステム

電子カルテを導入している施設においても、紙媒体の指示簿を併用しているケースも少なくない。その場合、例えば処方オーダーを病院情報システムから入力し、同時に指示簿にその旨を記載することで看護師へ伝達する運用となる。一方、電子指示受けシステム(電子指示簿)を導入している施設では、オーダーおよび病棟指示がすべて電子指示受けシステムに自動反映され、指示受け担当の看護師が全患者分の指示を一括で指示受けするケース(図 2.3.44)あるいは、

指示日時	指示内容	予定時刻
2012/04/30 18:51:11	胸部エコー	05/07 17:30
2012/04/30 19:21:09	胸部 2方向(正面 左側面)	05/07 19:30
2012/04/30 19:21:09	心電図	05/07 19:00
2012/04/30 19:21:09	尿検査(尿糖) 尿蛋白検査(尿蛋白) 尿潜血検査(尿潜血)	05/07 19:30
2012/04/30 19:21:09	CRP測定(1.0) CRP測定(0.02) X	05/07 20:05
2012/04/30 19:21:09	入院経歴(検査結果) 検査結果(検査結果) 検査結果(検査結果)	05/07 20:05
2012/04/30 19:21:10	接骨院フローチャートにそって必要時計画作成。	05/07 17:54
2012/05/02 15:28:34	生化学	05/07 17:00
2012/05/02 15:28:35	微生物一般細菌 他	05/07 07:00
2012/05/02 15:28:37	血液生化学	05/07 07:00
2012/05/02 13:57:45	自覚(発熱)	05/07 10:00
2012/05/02 09:02:32	定時 CV クレイン注 500ml/本	05/07 18:00
2012/05/02 09:02:32	定時 CV ラクタクク糖漿 500ml/袋	05/07 18:00
2012/05/02 17:31:41	濃厚吸入液-R/L10単位 1本	05/02 18:00
2012/05/02 17:21:19	緊急 CV ミネラル点滴静注用 100mg/V	05/08 11:00
2012/05/02 17:21:19	隔時 CV フラボキサ点静注用300mg/V日	05/04 18:00
2012/05/02 17:21:19	隔時 CV ミネラル点滴静注用 100mg/V	05/04 19:00
2012/05/02 17:21:19	隔時 CV アルブミンベータ20g静注 10g	05/05 11:00
2012/05/02 17:21:19	隔時 CV アルブミンベータ20g静注 10g	05/05 11:00
2012/05/02 17:21:20	隔時 CV アルブミンベータ20g静注 10g	05/07 11:00
2012/05/02 17:21:27	血液生	05/04 17:00
2012/05/02 17:21:28	血液生 他	05/05 07:00
2012/05/02 17:21:30	血液生 他	05/07 07:00

図 2.3.44
一括指示受け画面

受け持ち看護師が担当する患者分の指示を受け、指示に基づいて指示の準備と実施を行うケースがある。前者の場合は適宜、受け持ち看護師や実施担当者に伝達する必要がある。指示受け業務は単に指示を確認するだけではなく、指示内容が適切かどうか看護師による指示監査の意味も持つ。例えば、ある患者に出された指示が適切性に欠く場合や、指示内容が正確に把握できない場合などその時点で指示医に確認する。この場合、緊急を要すると判断すれば電話等を利用するが、そうでない場合は電子カルテ上での疑義照会が可能なシステムも存在する。

(4) 条件付き指示への対応

病棟指示の中には、例えば「不眠時」の指示や「発熱時」の指示など、現在はその状態にないが、入院中にそのような状態の発生が予想される場合、事前にその状態が発生した時点での対応を指示しておくことがある。これを条件付き指示と呼ぶが、この場合指示遂行のための薬剤を前もって処方しておき、同時にその旨病棟

指示入力するかあるいは、条件付き指示がシステム化され、条件が合致した際に定数配置薬などで対応できるよう考慮されたシステムも存在する(図 2.3.45)。

(5) 病棟指示(進捗)一覧

現時点の継続的な病棟指示や条件付き指示などの確認が容易にできるよう「病棟指示一覧」を実装しているシステムもある(図 2.3.46)。看護師はこの内容を把握して適切に患者へのケアや指導を実施し、医師はこの一覧にて現行の指示を再確認した上で、新たな病棟指示あるいは病棟指示の変更を指示する。一方、昨今医師の業務負担軽減のため、従来医師のみに与えられていたオーダ権限に対し、他職種による代行指示が認められつつある。その際、正しく指示され、適切な指示受けの後、確実に正確な実施の状況を容易に把握できるよう指示の進捗が確認できる一覧を用意するケースや病棟指示一覧と進捗確認一覧を一本化して閲覧できるシステムも存在する。

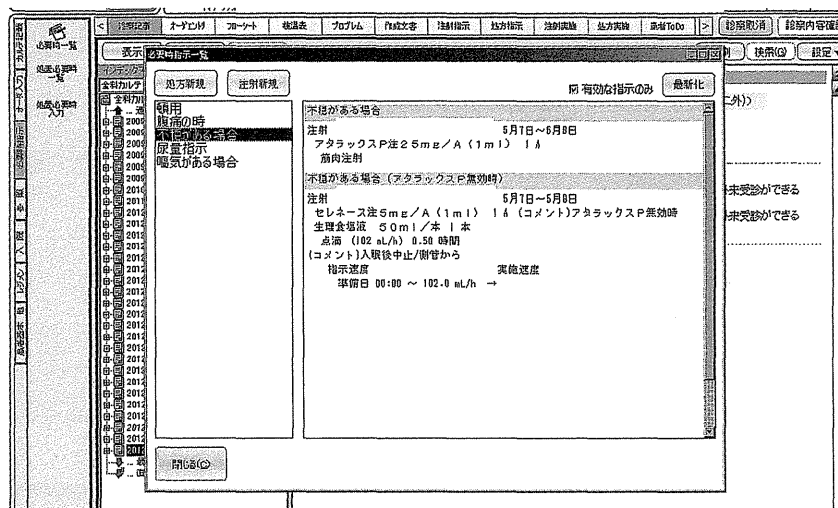


図 2.3.45
必要時指示一覧画面

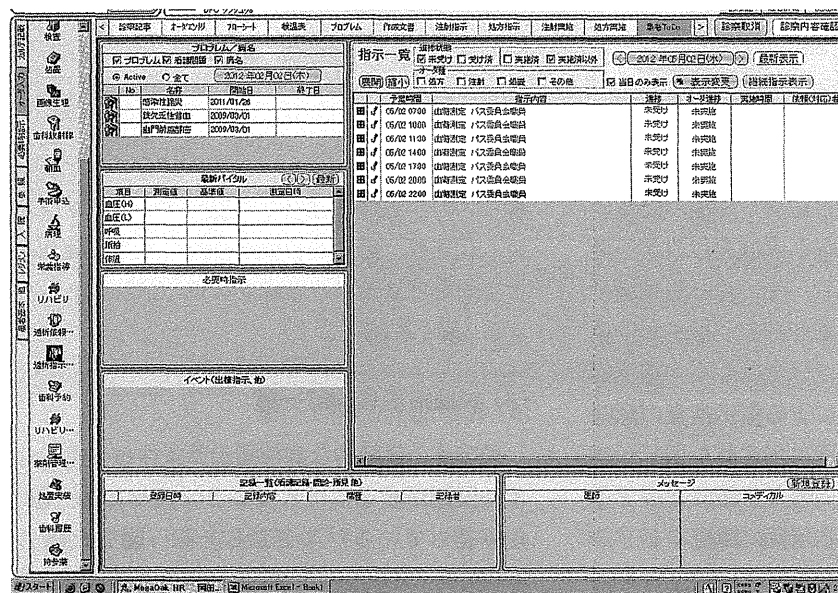


図 2.3.46
必要時指示一覧画面

(6) 病棟指示・電子指示受けシステムの課題

現状の病棟指示は、検体検査や生理検査同様に1回完結型の指示としてシステム化されることが多い。しかしながら実際の病棟指示は「安静度」や「食事」など中止あるいは修正するまで継続するケースが多いため、現状の指示が容易に確認できなければ指示の変更が難しい。このため現状適応している指示上からの変更や

カレンダー型表示の併用等の機能追加が必要と思われる。また病棟指示の中にはインスリン指示などのように変更指示が伝達しにくいものや、酸素投与指示のように変更指示の実施が容易でないものが存在する。インスリン指示のうちスライディングスケール型となると指示そのものも容易ではなく紙指示を併用しているケースもみられる。電子指示受けシステムにおける課題は、処方、注射、処置などを指示受けする場合、

日付の違う同じ指示が連続して並ぶことになるため、同じ指示の省略表示や一括指示受け機能等が必要と思われる、クリニカルパスやレジメンなどセット化された指示をどう指示受けするか

など課題は残っている。病棟指示同様、現場の運用をふまえた今後の機能改善が必要と思われる。

(松本武浩)

2.3.30

紙文書の管理システム

本項でいう紙文書とは、紙媒体に記録された診療録、診療記録、その他診療にかかわる諸記録をいい、例えば、いわゆる紙カルテ、紙で発行された紹介状（診療情報提供書）や説明・同意書に相当する。紙文書を管理するシステムは、① 紙文書を紙媒体のまま管理するシステム、② 紙文書（印刷物）の元となる電子ファイルを管理するシステム（以下、医療文書管理システム）、③ 紙文書をスキャンし電子化して管理するシステム（以下、スキャンシステム）に大別される。①は、紙カルテの所在管理システム、ファイリングシステム、自動倉庫（紙カルテなどの入出庫作業を自動化した保管庫）などに相当する。このシステムについては、「第2.3.22項 診療情報管理部門のシステム」を参照のこと。本項では、③のスキャンシステムに焦点を当てるが、スキャンシステムとの関わりの深い、②医療文書管理システムについても詳しく説明する。なお、医療文書管理システムは、「第2.3.17項 診療情報の登録・閲覧に関するシステム」にて、文書管理機能として一部解説されている。

(1) 医療文書管理システム

院内で管理する紙文書には、患者への案内文書、治療や検査の説明・同意書のように、図表を多用する複雑なレイアウトが必要な文書や、頻繁に変更が行われる可能性のある文書、あるいは検査レポートのように、紙媒体への印字と同時に文書内の情報をデータベース化すること

が望ましい文書が存在する。一般的な電子カルテでは、文書ファイルのひな形管理機能や、高度な文書編集機能が十分に提供されないことがあり、このため、医療機関によっては、電子カルテとは別に、文書管理機能を強化したシステム、すなわち医療文書管理システムを導入することがある。

医療文書管理システムには、文書作成にかかわる機能のほかに、基幹システムとの連携機能、作成済み文書の閲覧機能がある。

1) 文書作成にかかわる機能

紙文書のひな形となる電子ファイルの新規作成・編集・印刷・保存、ならびに分類に関する機能である。これらは、汎用のワードプロセッサやスプレッドシート（WordやExcelなど）、あるいはページレイアウト可能なデータベースソフトウェア（Access、Filemakerなど）によっても一部は実現可能である。しかし、これを電子保存の三基準（真正性、見読性および保存性の確保）を満たすシステムとするためには、ユーザの権限管理や文書作成ログの管理、さらに医療機関での実際の利用に際しては、文書の分類保管、文書作成の進捗管理（未作成/一時保存/確定保存の区別等）といった機能が必須となり、汎用製品単体での実現は困難であることが多い。このような背景から、汎用製品を活用しつつ、独自開発の機能を付加しパッケージ化している製品も存在する。

2) 基幹システムとの連携機能

文書作成時には、登録作業の省力化および誤

今後の医療連携における ICTの役割

東京厚生年金病院 地域連携・総合相談センター長 **溝尾 朗**
 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療情報学 准教授 **松本 武浩**
 医療法人社団プラタナス桜新町アーバンクリニック 院長 **遠矢純一郎**
 医療法人社団プラタナスナースケア・ステーション 所長 **片山 智栄**
 医療法人八女発心会姫野病院 理事長 **姫野 信吉**

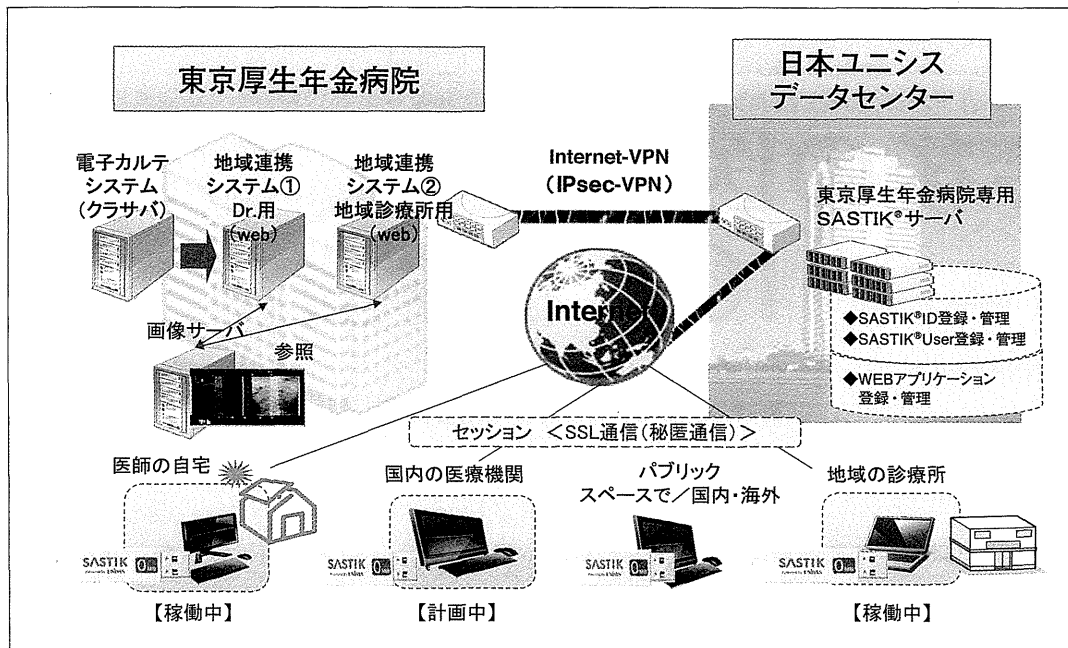
I はじめに

医療の機能分化とシームレスな連携についての重要性が認識されて久しいが、その構築のために不可欠な医療情報の共有は、いまだに不十分である。近年、医療が病院だけでは完結せず、診療所でも継続することが多くなり、病診連携における医療情報や診療計画の共有がますます必要となってきた。さらに在宅療養では、医療・看護・介護の連携が求められ、多職種間での情報共有が行われている。前者においては地域連携パスが、後者では患者宅にある連絡ノートがその役割を一部果たしてきた。しかし、地域連携パスも連絡ノートも紙媒体であり、DVD画像や検査結果のコピーを加えても伝えられる情報量が少ない、リアルタイムに多職種で共有することが難しい、などの問題点が指摘されている。そのような状況のなか、ICT (information and communication technology) を使ってその問題点を克服する試みが、日本各地で行われている。以下、その最先端の事例を紹介しながら、今後の医療連携におけるICTの役割について考えてみたい。

II 新宿区における病院情報の共有システム

日本ユニシスが開発したSASTIK[®]を用いて、東京厚生年金病院の医療情報を地域の連携医療機関で共有するシステム¹⁾である。図1のように、Web用地域連携サーバを通して、インターネット接続されたWindows PCであればどこからでも、USBに似たSASTIKキーを挿すことにより、地域連携Webアプリケーションを利用し、医療情報を見ることができる。特徴としては、SSL通信など3つの要素で認証し、利用したPC環境に証跡・情報を残さないため、安全性が高いこと、また登録した患者

図1 SASTIK®による病院情報の共有システム



のみ検索ができ、患者ごと・ユーザーごとに閲覧可能な情報を制限できるため、診療所・訪問介護ステーション・薬局との連携も容易であることである。病院の医療情報を利用することにより、①検査共同利用の報告の簡素化、②当直や日直帯での指導医による診療補助（読影・診断・治療方針など）、③入院中の経過の把握、④無駄な検査や投薬の重複の回避、⑤治療方針やインフォームド・コンセントの統一が図られるだけでなく、⑥症例検討会のような学習効果、特に在宅医療に必要な入院中のADLの把握や退院時期の予測などの効果が明らかになった。また、外国でも医療情報を参照でき、海外勤務者や出張者への海外医療機関への医療情報提供にも利用可能である。

Ⅲ Web 対応型電子カルテを用いた「どこでもマイ OpenNetKarte®」

医療法人八女発心会で開発され、Web対応型電子カルテを用いた、低コストで汎用性の高い多職種連携手法²⁾である。

診療情報の提供を受けた医師宛てに、カルテ開示招待メールを送信する。メール下段のURLをクリックすると、Webブラウザが開き、別送の使い捨てパスワードの入力で、その患者のカルテが開示される。単純ではあるが、きわめて有効で、情報連携需要の過半に応えられる。

また、病院と介護施設では、使われる文書も、その内容構成も大きく異なるが、Webサービスというインターネット標準規格に基づいて設計された電子カルテ同士では、問題なく相互に読み込むことができるので、マッシュアップして、同じ画面に両者の記事を表示することができる。

問題は、Webに対応していない、院内に孤立した閉鎖型の電子カルテが現在の主流であることだ。対応は、Webサービスで包みこむことである。図2は、クラウド上の仮想サーバを多数の医療・介護・

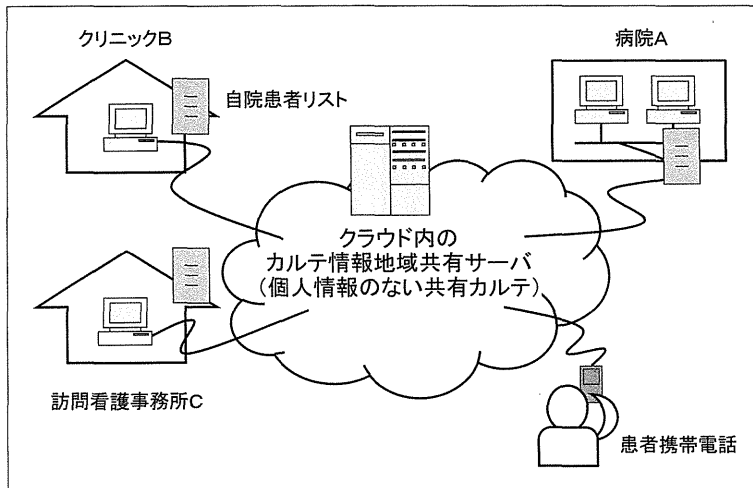


図2
カルテ情報地域共有システムの全体像

福祉機関が共同利用する地域医療連携の概念図である。肝は、①個人情報とは各機関が個別に管理し、仮想サーバには、個人情報を含まないカルテ情報のみを記録すること、②患者IDとしてメールアドレスを用い、各機関が管理する個人情報と、共有カルテ情報の両者をリンクすること、の2点である。

サーバとしては、Amazon社のクラウド上に仮想共有サーバを立て、Webブラウザを用いて利用している。すべての共有カルテ情報には、個人情報は一切含まれないので、個人情報の流出は起こらない。また、標準的なデータ構成なので、情報共有地域(ドメイン)を合併したり、逆に分離したりは容易である。文字記録、放射線画像、手書きカルテのスキャン画像など、さまざまな形態の共有情報を登録することができる。

患者IDにメールアドレスを用いる理由は、①すでに社会的インフラとなっているグローバルIDで、無料ないし安価で入手できること、②共有カルテを開示する対象機関の範囲を、患者自身が制御できること、③共有カルテを、患者の携帯電話上の「どこでもMYカルテ」に送信できること、である。

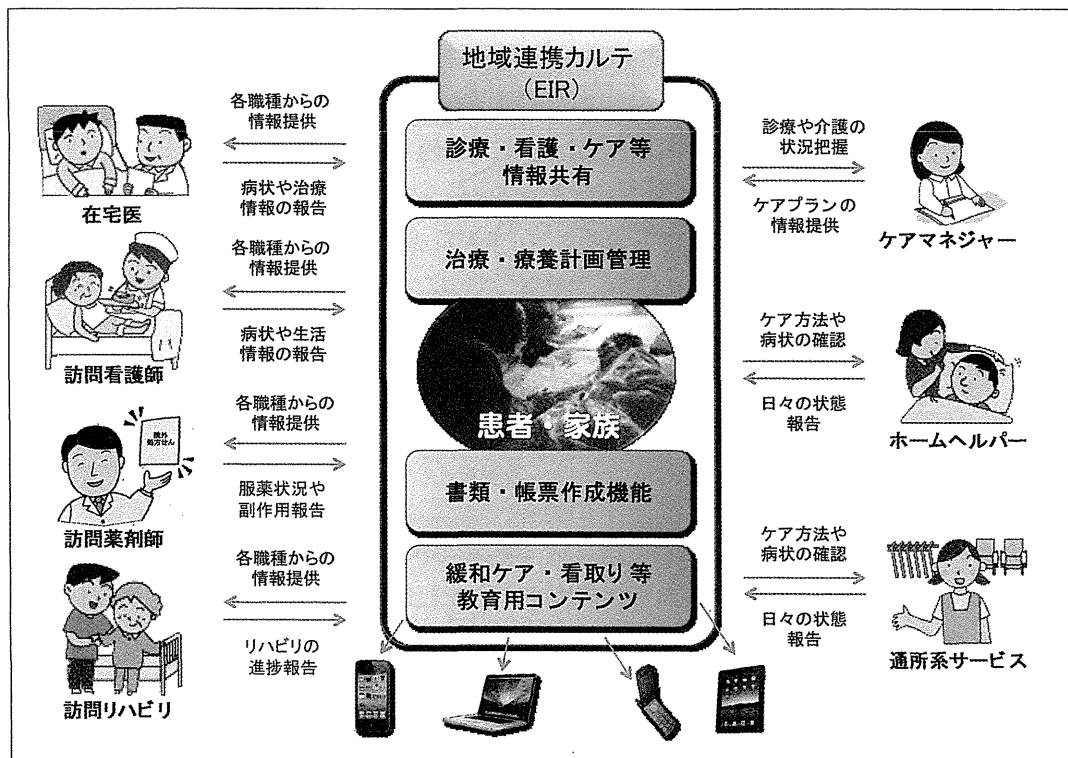
IV 在宅医療現場における ICT「EIR」の活用

在宅医療ではそれぞれの患者宅に訪問して診療を行うため、外来や病棟とは異なる仕組みづくりが必要である。患者宅には、医療従事者もいなければ本人の診療情報・既往歴などの基本情報すら置いていない。それでも24時間365日緊急コールや緊急往診に対応しなくてはならない。在宅医も常にカルテを持ち歩くわけにもいかないため、いつでもどこでも患者情報にアクセスできるような仕組みが必須である。いつでもどこでも必要な情報にアクセス、検索でき、軽く小さく持ち運べて電話も可能な、写真やビデオなどの多種多様な機能を搭載したスマートデバイスこそが、在宅医療に必須のICTデバイスといえるだろう。

1 患者情報共有の仕組みを多職種連携に拡大

加えて在宅医療の特性として、さまざまな業種、職種が「患者サポーター」として協業するという点が挙げられる。在宅医療を提供する医師だけではなく、ケアマネジャー、訪問看護師、ホームヘル

図3 在宅医療連携システム「EIR」



パー、訪問薬剤師、福祉用具業者など、多職種が担当・連携しながら「患者宅」をあたかも「病室」であるかのように患者をサポートする。これらの多様な「患者サポーター」は、通常それぞれが別事業所に属しており、患者宅に訪問するタイミングも異なるため、互いの情報共有が難しい。在宅医療では日常生活情報が患者の療養評価や診療における重要なデータになるため、連携ノートを作成しそれぞれの職種が記入している。しかしながら、これでは情報の質と即時性には難が残る。

この課題を解決するために、医療法人社団プラタナスでは、一般的に使われているグループウェアに着目、株式会社エイルの協力を得て、在宅医療連携システム「EIR (エイル)」(以下:EIR, 図3)を開発した³⁾。

2 在宅医療連携システムとしての「EIR」—患者情報共有の利点—

EIRでは、どの職種の患者サポーターも、登録後招待されれば等しく日常生活情報やケア記録を入力することができる。記録は時系列に配列され、重要や至急、通常などのタグをつけることで情報の重要度を分類できる。写真やPDFなどのファイルを添付することが可能なため、褥瘡の経過を写真付きで報告しあうことも可能である。これまでFAXや電話、メールのやり取りだけで情報の共有を図っていたが、EIRを活用することで多職種が持つ情報が集約され、かつ、いつでもどこにいても手持ちの携帯端末で確認できるというのは、革命的な変化といえるだろう。

3 在宅医療支援システムとしての「EIR」—クラウド型患者情報管理の仕組み—

EIRはインターネット上でシステム構築とデータ管理を行うクラウド・コンピューティングと呼ばれるシステムである。そのため、パソコン、スマートフォン、携帯電話といったさまざまな端末から情報にア

アクセス可能で、いつでもどこからでも利用できる。そもそもクリニックや訪問看護ステーションのような小規模の事業所では情報システムに投資することが難しく、そのためにいまだに紙ベースのオペレーションをしている事業所がほとんどである。このことは、特に書類作成作業の多い在宅医療や介護においては、事務作業の効率化を妨げ、情報共有にも大きな障壁となる。クラウド・コンピューティングを利用することで、低コストで高機能な情報処理ができるというのは魅力的である。加えてEIRは、パソコン、スマートフォン、携帯電話など、さまざまなデバイスに特化したインターフェースを持つため、多くの方が現在手持ちの携帯端末で利用できる。クラウドサービスのため、面倒なアプリケーションのインストール作業なども必要なく、登録さえ行えばすぐに利用可能となる [iPhone版は専用アプリがある (無料)]。

医療職・介護職において、こういった大規模なIT化を図る際には、ITリテラシーの問題が大きな壁として立ちのぼることが少なくない。まだまだインターネットの利用すら日常的ではない方々が主流を占めていることは、連携先への事前調査でも認識されたことであった。しかし唯一「携帯メール」だけは、職種や年齢層を問わず、比較的広く普及している。そこでEIRでは、患者ごとに固有のメールアドレスを持たせ、携帯電話からケア記録や報告内容をそのアドレス宛てにメールすれば、患者情報の掲示板に投稿されるという仕組みを持たせた。これにより、普段使いの端末や入力インターフェースを活かしたまま、EIRへの情報送信が可能となった。

こういった患者情報のやり取りにおいて、セキュリティの問題は最も気になる場所である。

開発者である株式会社エイル代表取締役の片山嘉國氏によると、EIRは日本のソフトバンク社の「ホワイトクラウド」上にシステムを構築している。ホワイトクラウドでは最先端の分散技術と仮想化技術を用いた非常に高いセキュリティ品質を維持している。さらにスマートフォンや携帯電話を使う場合においてもSSLによるネットワークの暗号化やID、パスワードに加えて固定端末IDを使ったユーザー認証を行うことで、高度のセキュリティを施している。加えてクラウドシステムは、それぞれが持つ端末には患者データが残らないため、紛失や盗難などのトラブルにも安全である。

V 「あじさいネットワーク」の長崎県全県展開によるボトムアップ型 EHR の構築⁴⁾

「あじさいネット」は、患者の同意のもと、拠点病院の診療情報を他の医療機関との間で共有し、診療に活用するサービスである。2004年10月、長崎県大村市において、1病院の電子カルテを31の診療所で共有したのがはじまりであるが、2009年4月、長崎県の県庁所在地である長崎市 (人口約45万人) の参加により、その規模は拡大し、現在では、地域の主要急性期病院を網羅した14病院の診療情報を、19の薬局を含む約160医療機関が利用する、全国でも最大規模のネットワークへと成長した。2012年度中には「県北佐世保地域」の主要4病院が参加するため、ほぼ全県において「あじさいネットワーク」が利用可能となる (図4)。利用方法は、診療所の医師 (かかりつけ医) や薬局の薬剤師が、患者に対し書面で同意を取得し、この同意書を閲覧したい拠点病院の地域連携室へFAX送信する。FAXを受け取った地域連携室では、依頼医師 (薬剤師) の該当患者に対する閲覧アクセス権を設定することで、利用者は診察室などの端末上でカルテ情報を閲覧することができる。依頼後、「15分以

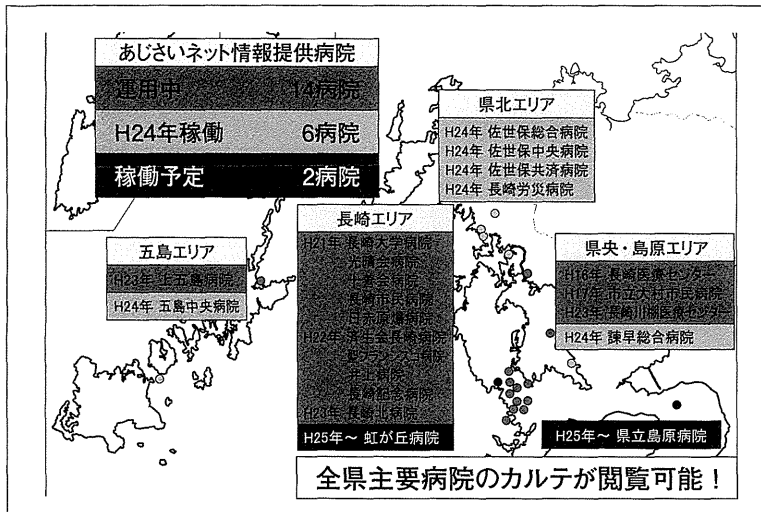


図4 「あじさいネットワーク」の広がり

内」で設定を終了するルールとしているため、患者と対面しながら、診療中に利用することが可能である。現時点の総登録数は21,467名(2012年5月15日)であり、毎月約500名弱の患者情報が新規に連携されている。

1 「あじさいネットワーク」利用のイメージ

1) 過去の診療情報の活用

わが国では医療機関へのフリーアクセスが認められているため、最終的に拠点病院を受診するケースは多い。一方、初診患者の診療において、病歴情報はきわめて重要であるが、初対面で短時間に的確な病歴を聴取することは、必ずしも容易ではない。「あじさいネットワーク」利用者は、初診時に14拠点病院に対する受診歴を訪ね、いずれかに受診歴があれば、この時点で連携する。他院の退院サマリや紹介状などで過去の病歴を知ることができ、検査データ、心電図あるいは画像などの診療データの比較評価が可能となる。また禁忌・アレルギー情報、薬剤情報(処方・注射)を知ることで診療の安全性が増す。このような理由から、全初診患者に対し、最初に必ず連携の同意を取得している情報閲覧施設も存在する。

2) 紹介時点の連携

拠点病院に紹介する際、紹介の目的は、自院での診断や治療方針決定が難しいケースや、自院での治療ができないケースが考えられるが、いずれにしても自院で判断した診断や治療方法の予測が正しいか、臨床医であれば知りたいはずである。通常、紹介の最終結果を知り得るのは、入院事例であれば2週間以上経過した退院後であり、診断、治療に苦慮するケースではさらに先となる。「あじさいネットワーク」の利用者は紹介時点で連携しており、その結果、自院の端末上で紹介先の外来受診時あるいは入院後展開される各種検査、診断過程、専門カンファレンスでの議論、治療方針の決定、治療経過、そしてその予後をリアルタイムにモニタリングすることができる。この利用は、自院での診断あるいは治療内容の想定が正しかったかどうか、答え合わせができることを意味している。紹介先が専門病院であればそこには、最先端の診断、治療が展開されており、紹介を通じて詳細に知り、学ぶことが可能である。わが国の医療における生涯教育は決して十分とはいえず、紹介を通じて最新の医療を学ぶ

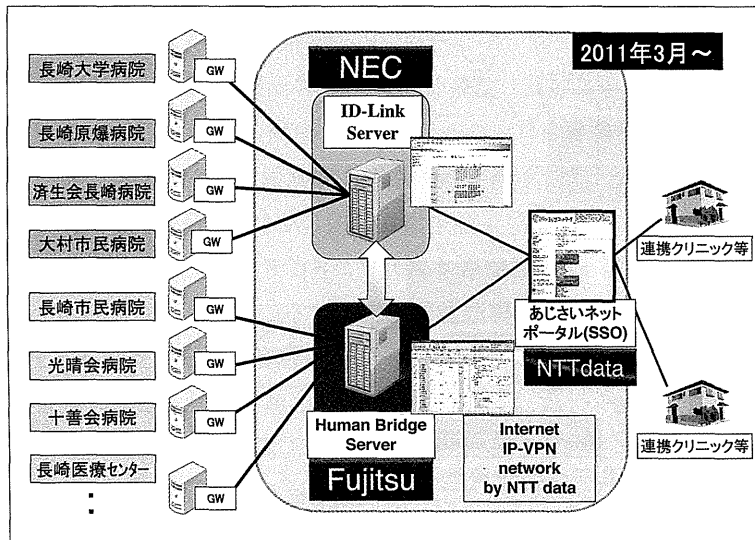


図5 Private Cloud型地域連携システム

ことができる利用法は、きわめて有効と考えられる。

3) 薬局連携

病院における薬剤師の役割は、院外処方の普及もあり、一般調剤から抗がん剤などの無菌調製や服薬管理指導にシフトしつつある。入院中の服薬管理指導では、診療録を積極的に活用し、診断、治療方針、禁忌・アレルギー歴、検査データ、がん告知の有無などを把握することで、より適切な指導に役立っている。一方、退院後の外来診療は、院外処方が主であるため、院外薬局での服薬指導に切り替わる。通常院外薬局では処方箋以外の情報は利用できないため、処方箋に記載されている薬剤名と用法および日数以外の情報は得られない。これに対し「あじさいネット」に参加している19薬局では、「あじさいネットワーク」を通して病院薬剤師同様の豊富な診療情報を得て、服薬指導に活用することで服薬指導の質向上に取り組んでいる。

2 ボトムアップ型 EHR の構築

このようなシステムを機能させるためには、利用者の利便性改善が必要である。このため、2009年4月にはPrivate Cloud型のSSO (Single Sign On) システムを導入し、2011年3月からは統一GUIの実現と複数医療機関の診療情報同一画面表示を意図して、Private Cloud型の中継サーバ (ID-link system and human bridge system) 経由接続への切り替えを実施した (図5)。その結果、各病院との接続はHIS (hospital information system) サーバおよびPACS (picture archiving and communication system) サーバに接続された各病院GW (Gate Way) サーバが上記中継サーバと通信することで、複数医療機関の診療情報を同時表示することが可能となった。現在はID-Link用およびHuman Bridge用の2種類のGUIが必要であるが、2011年5月に両者の中継サーバは接続されており、最終的には両者のいずれにおいても全病院情報を同時表示する予定である。一方、参加医療機関の増加に伴い利用形態も変化しつつある。これまで病診連携における利用が主体であったが、在宅医療での利用が検討され、訪問看護ステーションの看護師が入会し、訪問診療医や看護師による記録入力とその内容の在宅チーム内での共有も始まっている。さらにこれまで情

報を提供する側であった拠点病院においても、病院間でのシームレスな情報共有（病病連携）が準備されている。また「あじさいネットワーク」を医療に特化した高セキュリティネットワーク基盤ととらえ、この基盤上で展開する新たな医療サービスが準備されつつある。急性期治療の判断が必要な脳卒中や虚血性心疾患のコンサルテーションを目的とした「離島支援・救急医療画像支援システム」、高リスク妊婦の適正管理と新生児死亡率減少だけでなく正常発育率増を目指した「周産期・小児発育支援システム」、医療従事者の生涯教育の充実を狙った「医療版オンデマンドビデオライブラリ」と「医療カンファレンス中継システム」、ネットワークを使った超専門診断を実現することで診断の質の向上を目指す「高品質遠隔画像システム」、慢性疾患や専門疾患におけるダブル主治医診療を支援する「疾病管理支援システム」などである。今後、福祉や行政、教育など総合的な医療関連サービスの統合も視野に入れており、「あじさいネットワーク」へ参加する医療関連機関はますます増加するものと期待しており、その結果、ポトムアップ型のEHR (electronic health record) の構築が可能と考えている。

VI おわりに

病院の医療情報の共有から始まったICTの活用は、在宅医療へ拡がり、さらに多職種による双方向連携・情報共有システム構築へと発展してきた。そのなかでICTは情報共有だけの役割にとどまらず、利用者の生涯教育支援機能、遠隔医療への応用、在宅での緊急時の状況判断・対応、スケジュールやタスクの管理、物品管理の効率化などに展開し、ICTによる地域連携システムが、診療の一部として定着している地域も出てきた。一方、以前から病院内で行われているチーム医療は、電子カルテによる部門を越えた情報の共有により本物となった。それと同様に、地域においてもICTを利用した情報共有により、多職種連携のチーム医療が強化されていくであろう。実際のアンケート調査でも、あじさいネットワークに参加している診療所の78%が診療に役立ち、88%が診療の質を上げていると回答し、また新宿区では多くの利用者が多職種（特に医師との）間の人間関係を大きく向上させたと答えている。利用者の拡大や双方向連携機能化に伴うセキュリティ対策の強化、ITリテラシーレベルの格差、地域に適したカスタマイズ化、高コストなどの課題はあるものの、ICTはそれを克服し、地域連携にとって必須のものになるに違いない。

しかし、医療の基本はアナログで、ICTはあくまで手段であり診療を支援するものであることを忘れてはいけない。連携においても、基盤には顔の見える関係が必要であり、それなしではいくらICTを使っても、シームレスな連携は生まれまいであろう。

【参考文献】

- 1) 在宅医療・介護連携事業に伴う実証調査研究事業～ITを活用して、医師・訪問看護師・ケアマネジャーの連携は効率化されるのか～。平成23年度 老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進事業。2011
- 2) 姫野信吉：SaaS/クラウド技術で電子カルテはここまで進化する。日経BPコンサルティング，東京，2011
- 3) Team医療3.0：在宅医療におけるスマートフォン、クラウドの活用。ITが医療を変える 現場からの課題解決への提言。アスキー・メディアワークス，東京，2012
- 4) 松本武浩：地域医療ICT連携が診療所で十分に機能するための条件－長崎県での地域医療ICTネットワーク「あじさいネット」運用を例に－。新医療 38：32-37，2011

長崎地域医療連携システム 「あじさいネット」

松本武浩

Matsumoto, Takehiro

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 医療情報学

はじめに

2003年度よりDPC (Diagnosis Procedure Combination) が、わが国の医療に導入されて以降、ほかの先進国よりもきわめて長いとされた平均在院日数は年々短縮している。厚生労働省が毎年実施している「DPC導入の影響評価に関する調査結果」によれば、最も平均在院日数が長いとされた大学病院などの特定機能病院が多くを占める2003年度DPC導入病院群であっても、2003年度の19.7日であった平均在院日数が、2010年度には15.7日と7年間で4日短縮している。その他の病院群においても同様に平均在院日数が減少しているが、単純に在院日数が減少すると、病床稼働率が減少し病院経営上は不利となるため、急性期病院では紹介患者増による新入院患者確保を強いられるようになった。このため多くの急性期病院では医療連携に人材を投入し、連携強化による紹介患者の確保と早期の逆紹介に力を入れ、近年ますます医療連携は活発化しつつある。

一方、医療分野のIT化は、会計情報の電子化である医事会計システムから始まり、検査伝票の電子化であるオーダーエントリーシステムを経て、診療録そのものが電子化された電子カルテへと発展してきた。医療における電子化あるいは電子カルテのメリットは、オンライン指示と迅速な結果確認による業務効率化、薬剤の投与量や併用禁忌チェック、バーコード照合による患者取り違え予

防などによる医療安全対策、診療情報共有によるグループ医療の推進や診療録のオンライン監査による診療の質向上など多岐にわたるが、あらゆる診療情報が電子化されている点を生かし、暗号化したインターネット上の通信と組み合わせることで、電子化した診療情報を医療施設間で共有する取り組みが普及しつつある。病院間の診療情報共有手段としては、紙媒体による診療情報提供書や退院サマリなどが中心であるが、紙媒体である以上、情報伝達量には限界があり、しかもその内容は送り手の作成時点で確定されるのに対し、ITを使った連携では、すべての情報を瞬時に共有できるうえ、その情報内容は送り手に左右されず、受け手側が必要時に必要な情報が手に入る点は大きな違いである。ただし、このような連携には多額の費用を必要とする。このため政府は、2000年頃より幾多の補助金事業により医療連携ITネットワーク構築の支援を行ってきた。特に2009年度補正予算により設置された「地域医療再生基金」は2,400億円と巨額であり、ITを使った医療連携での執行が認められていたため、現在、このような取り組みが全国各地で企画されている。本稿では、長崎県におけるITを使った医療連携サービスとして、すでに7年半ものあいだ運用を続けている「あじさいネット」の取り組みを紹介し、地域医療での活用、さらには糖尿病診療における本システムの活用について述べる^{1,2)}。

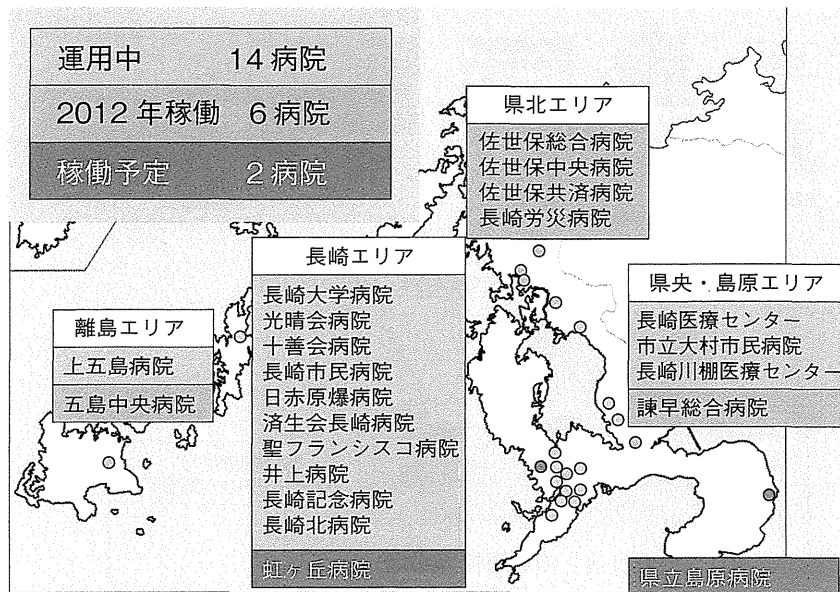


図1 長崎県全体へのあじさいネットの広がり

ITを使った地域連携の実例 「あじさいネット」

「あじさいネット」は、患者の同意のもと拠点病院の診療情報をほかの医療機関とのあいだで共有し、診療に活用するサービスである。2003年5月、長崎県の大村市（人口約9万人）において大村市医師会の代表者と地域の2拠点病院の代表者が集まり、これまで以上に病診連携を活発化させるうえでIT利用を検討し始めたのがきっかけであり、2004年10月には、1病院の電子カルテを31の診療所で共有し利用する運用が始まった。その後、診療情報の提供側である拠点病院（情報提供病院）、利用者側である医療機関（情報閲覧施設）ともに参加施設が増え、2009年4月には長崎県の県庁所在地である長崎市（人口約45万人）が参加したことでさらに参加施設数、参加地域とも拡大し、現在、地域の主要急性期病院を網羅した14病院の診療情報を19の薬局を含む約160医療機関が利用する、全国でも最大規模のネットワークへと成長した³⁾。

長崎県の医療圏は大きく、「長崎市エリア」、大村市のある「県央エリア」、五島列島、壱岐、対

馬を含む「離島エリア」、そして県北で佐賀県との県境となる「県北エリア」の4医療圏に分けられる。2012年度中には「県北エリア」の主要4病院が参加し「離島エリア」からも2つ目の拠点病院が参加するため、ほぼ全県において「あじさいネット」が利用可能となる（図1）。

利用方法は、診療所の医師（かかりつけ医）や薬局の薬剤師が患者に対し、連携するメリットおよびデメリットを説明のうえ、書面で同意を取得し、この同意書を、閲覧したい拠点病院の地域連携室へファクシミリ送信する。ファクシミリを受け取った地域連携室側では、依頼医師（または薬剤師）の該当患者に対する閲覧アクセス権を設定することで、利用者は診察室などの端末上でカルテ情報を閲覧することができる。依頼後「15分以内」で設定を終了するルールとしているため、患者と対面しながら、診療中での利用が可能である（図2）。現在の総登録数は21,467名（2012年5月15日時点）であり、毎月約500名弱の患者情報が新規に連携されている。診療情報が利用できる期間は6カ月間でそのあいだに1度でもカルテ閲覧があれば、その時点でさらに6カ月後まで自動延長される仕組みである。逆に6カ月間まっ

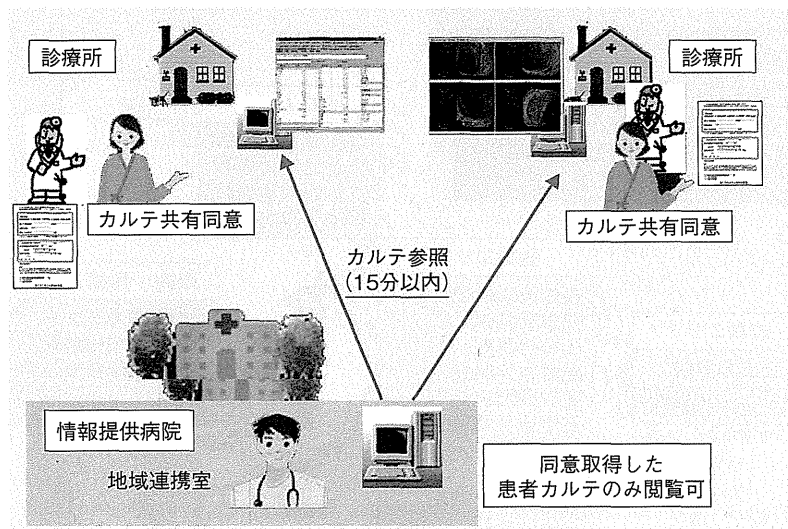


図2 「あじさいネット」の診療情報連携

たく閲覧されなければ、アクセス権が自動失行し、継続的に利用したい場合は再同意が必要となる。なお、複数の病院での受診歴がある場合は、複数の病院へ同時に同意書を送付することで、一画面上で複数病院の診療情報を時系列表示することが可能であり、利用者が、かかりつけ医あるいはかかりつけ薬局として機能できるよう構築されている。

ITを使った地域連携の利用例「あじさいネット」の利用パターン

「あじさいネット」の主たる利用方法には以下の5つのパターンがある。パターンごとに解説する⁴⁾。

1) 過去の診療情報の活用

わが国では医療機関へのフリーアクセスが認められているため、特に高齢になればなるほど最終的に拠点病院に紹介されているケースは多い。もちろん、疾患の重篤度や難易度が高ければ高いほどその頻度は多いはずである。一方、初診患者の診療上、病歴情報はきわめて重要であるが、初対面で短時間に的確な病歴を聴取することは、必ず

しも容易ではない。痛みや気分不良あるいは認知症などがあればなおさらである。「あじさいネット」利用者はこのケースで、14拠点病院に対する受診歴を尋ねていずれかに受診歴があれば、この時点で連携する(図3)。退院サマリや紹介状などで過去の病歴を知ることができ、検査データ、心電図あるいは画像など診療データの比較が有効な検査に有用である。また禁忌・アレルギー情報、薬剤情報(処方・注射)を知ることによって診療の安全性が増す。このような理由から全初診患者に対し、最初に必ず連携の同意を取得している情報閲覧施設も存在する。

2) 紹介時点の連携

次に、紹介時点の連携である。紹介する目的は、自院での診断や治療方針決定が難しいケースや、自院での治療ができないケースであるが、いずれにしても自院で判断した診断や治療方法の予測が適切かどうかは、臨床医であれば皆知りたいものと思われる。従来、紹介の最終結果を知りうるのは、入院事例であれば通常2週間以上経過した退院後であり、診断治療に苦慮するケースではさらに先となる。「あじさいネット」の利用者は紹介時点で連携している(図4)。このため、自院の

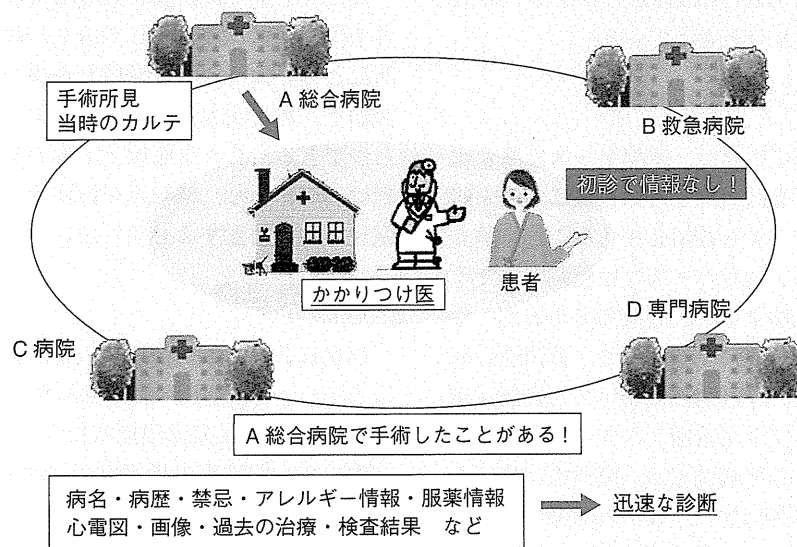


図3 あじさいネットの利用方法<過去の診療情報の活用>

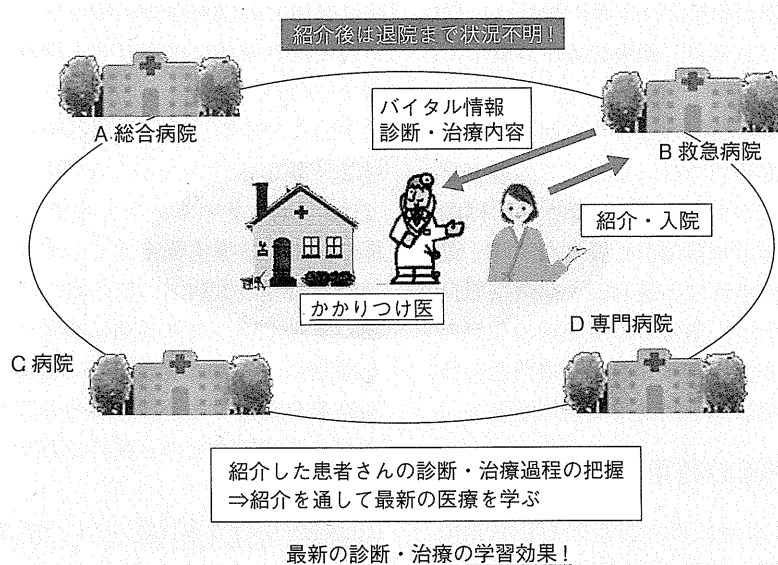


図4 あじさいネットの利用方法<紹介時点の連携>

端末上で紹介先の外来受診時あるいは入院後展開される各種検査、診断過程、専門カンファレンスの議論、治療方針の決定、治療の経過、そしてその予後をリアルタイムにモニタすることができる。この利用は、自院での診断あるいは治療内容の想定が正しかったかどうか、答え合わせができるこ

とを意味している。紹介先が専門病院であれば、そこには最先端の診断、治療が展開されており、紹介を通じて詳細に知り、学ぶことが可能である。わが国の医療における生涯教育は決して十分とはいえず、紹介を通じて最新の医療を学ぶことができる「あじさいネット」のこのような利用法はき

わめて有効と考えられ、「あじさいネット」の最も重要な価値のひとつと考えている。

3) 専門連携としての利用

病診連携の活発化に伴い、連携ケースは高度化し、従来であれば専門病院や拠点病院にて外来診療を受けていたケースも逆紹介されることが多くなってきた。こういったケースでは退院時点で十分な診療情報を提供することも有効であるが、かかりつけ医の医療機関に受診しつつ、専門性の高い疾患に対しては、専門病院においても間隔を空けて併進する「ダブル主治医」スタイルの診療も普及しつつある。専門病院では、専門性は高いものの一般に診察時間は短く、専門外診療の余裕はない。逆に理想的なかかりつけ医と患者の関係であれば、不安なく全身の医療相談が可能であるが、高度な専門性を複数科分網羅することは難しい。「ダブル主治医」制は両者のいい面を強化し、弱点を補完するものであるが、診療記録が分散してしまう欠点がある。

しかしながら「あじさいネット」を利用すれば、診療録の連続性を維持できる。また、このような専門連携においては、専門医側からかかりつけ医に向けた細やかな指示や指導が必要となるが、電子カルテ導入病院であれば別途詳細な診療情報提供書を用意しなくとも、通常の診療記録のなかで指示、指導内容の変更が可能であり、専門医の負担軽減と的確な指示伝達を同時に実現できる。

4) 高度医療機器の利用

情報提供病院のなかには、自院のCTやMRIなどの高度医療機器に対して、近隣の医療機関からの利用を可能としているケースがある。こういったケースでの「あじさいネット」利用はきわめて多い。ファクシミリやオンラインにて検査を予約し、患者は情報提供病院にて検査を受け、そのまま依頼した情報閲覧施設の外来を受診する。その外来では診察室の端末上で「あじさいネット」を利用し、画像と読影レポートを表示しながら診療できる。

このスタイルは検査を実施した情報提供病院の外来診療とまったく同じであり、利用した医療機関にとっては、多額の費用を必要とする高度医療機器を、あたかも自院の機器のように利用することができる。しかも画像そのものやレポートの管理は不要であり、格納庫や画像データ保存用の画像サーバを用意する必要もない。

5) 薬局連携

病院における薬剤師の役割は、院外処方の普及もあり、一般調剤から抗がん剤、IVH製剤などの無菌調製や服薬管理指導にシフトしつつある。病院内での服薬管理指導では、診療録を積極的に活用し、診断、治療方針、禁忌・アレルギー歴、検査データ、がん告知の有無などを把握することで、より適切な指導に役立てている。そして退院後の外来では、ほとんどが院外処方であるため、院外薬局での服薬指導に切り替わる。

通常院外薬局では処方せん以外の情報は利用できないため、処方せんに記載されている薬剤名と用法および日数以外の情報は得られない。これに対し「あじさいネット」を利用している19薬局では、「あじさいネット」を通して病院薬剤師同様の豊富な診療情報を得て、それを活用することで服薬指導の質向上に取り組んでいる。さらに一部の薬局では、より詳細に検査データや医師記録を確認し、医師による処方の適切性を確認する薬剤監査を実施する薬局もみられており、院外処方の安全性が増すものと期待されている。

糖尿病連携としてのIT活用

糖尿病に特化した連携としては前述の専門連携スタイルおよび循環型といわれる地域連携パスがある。以下に地域連携パスの電子化の現状と、今後普及すると思われる「疾病管理型」のIT連携について述べる。

1) 地域連携パスの電子化の現状

電子カルテの普及により電子化クリティカルパ