Feature

これからの医療につなぐデータ活用術

2015年7月13日発行［ホープビジョン］

HOPE Vision

Vol.22
2015 July

プレゼント付き
アンケート実施中！
詳しくは裏表紙へ

shaping tomorrow with you
社会とお客様の豊かな未来のために

FUJITSU

2015年7月13日発行［ホープビジョン］
HOPE Vision
Vol. 22 2015 July

contents

Foreword
大江　和彦 氏
まだまだ終わらない医療のICT化 ❶

New Technology & Solution
人生（Life）の記録（Mark）を集約し、指針（Mark）として活用するための新しい電子カルテシステム
FUJITSUヘルスケアソリューション
HOPE LifeMark-HX ❷

Feature
これからの医療につなぐデータ活用術
医療現場から進むICTを用いた情報利活用の取り組み
REPORT
BIツール＆Hadoop
札幌医科大学附属病院 ❹
TREND 1
データウェアハウス（DWH）
児島　純司 氏 ❻
TREND 2
National Clinical Database（NCD）
宮田　裕章 氏 ❾

Case Study
HOPE EGMAIN-GX
処方カレンダとタブレットの導入から運用までの実例
処方カレンダの導入により
医療安全向上とチーム医療を実現
横浜市立みなと赤十字病院 ⓬
HOPE WINCARE-ES
訪問看護業務にタブレット端末を導入した実例
300台のタブレット端末を導入して
訪問看護業務を効率化
セコム医療システム株式会社 ⓮

HOPE VISION mini Report
富士通フォーラム2015
地域包括ケアや臨床研究を支える
ICTの活用のカンファレンスを開催 ⓱

HOPE VISION Report
IoTにより医療を日常に拡張する取り組み
富士通研究所 ⓲

知っておきたい　病院経営のヒント
モンスターペイシェントに毅然と立ち向かう
飯生　明 氏 ⓴

Information（裏表紙）
電子カルテフォーラム「利用の達人」＆地域医療ネットワーク研究会合同企画
導入／運用ノウハウ事例発表会

※本誌の内容は、富士通ホームページ内の“ヘルスケアソリューション”（URL http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/healthcare/）に、PDFデータで掲載いたします。

Foreword

まだまだ終わらない医療のICT化

大江　和彦 氏　東京大学大学院医学系研究科教授

医療情報の電子化への医師の期待

日本の医療情報の電子化は、1970年代以前から始まっているが、当初は検査結果や病名などの診療データのエッセンスをデータベース化して、診断や治療成績の分析に使おうという医学的発想の流れと、毎月の手書きレセプトの事務処理を計算機で効率化しようという、大病院を中心とした医療事務の効率化の流れの2つがあった。国の方針もあって、国立大学病院では80年代から医事会計システムの整備が加速され、その効率的運用のために医療現場の発生源入力としてのオーダシステムの導入が進んだ。これは、日本の医療現場の電子化に非常に大きな役割を果たしたが、大多数の病院で医療情報データベースが医事会計と病院運営支援の視点で構築されてきたことは、医学的発想で医療データベースを臨床医学に活用したいという医師たちの期待に沿えないシステムを普及させる原因にもなった。電子カルテは、診療データをほぼすべて電子化して再活用するシステムであるが、ここでも医師がこの電子データをどう医学に活用するかではなく、診療に際して紙カルテよりも便利にしようという視点でのシステム導入が行われた。チーム医療にかかわる多職種が、異なる医療機関での診療データを参照して診療できることは、電子カルテでこそ実現できる特長であり、診療業務の効率化という点でも大きな役割を果たした。一方で、蓄積された診療データを医師の発想で患者横断的に探索的に分析したいという期待には十分に応えられていない。臨床医学とは、患者の情報をもとに常に今の医療を再考し、より良い医療の存在を見出し、それを実践する学問だと私は考える。その意味で、この臨床医学のプロセスを充足させてくれる医療情報システムは、まだほとんどない。

データ利用のための標準化

蓄積された診療データを分析して意味のある示唆を得るには、1つの医療機関のデータだけでは足りない。糖尿病や高血圧のような患者数の多い病気でも、医療機関ごとに治療方針の違いや病状の偏りがあり、合併症の組み合わせや治療方法の違いでグループ分けして分析しようとすると、すぐにデータ件数（患者数）は少なくなってしまう。複数の医療機関のデータを集めて分析したり、お互いの結果を比較したりしようと

したとき、最低でも２つの標準化が必要になる。

１つめは、検査方法、患者の所見の取り方、診断の基準など、医療行為そのものの標準化である。これらは医学領域の専門家たちの合意形成に基づく標準化が必要であるが、最近では診断基準ガイドライン、標準治療指針といった多くの標準化医療指針が普及し始めている。ただ、現実の多様な患者の一人ひとりにあった医療をしようとすると、標準指針に従いながらも理にかなった患者ごとの修正適用が必要である。どういう理由で標準指針と異なる診断や治療をしたのかを正確に記録でき、それをあとで分析できる電子カルテが必須であろう。

２つめは、電子データの記述形式の標準化である。システムベンダーや医療機関が異なると、電子データの記述形式がばらばらでは、データを収集して分析するのに大変な手間がかかる上、データの信頼性確認が困難になる。この問題を解決するために、私を含め多くの医療情報関係者、業界は長年努力を重ねて種々の標準化策定をしてきた。しかし、システムを開発する企業のエンジニアが、すべてこの重要性と標準化の存在を認識しているわけではなく、システム開発や改修をするたびに、安易な独自規格や独自ルールが採用されたシステムが作られてしまう。標準化はそれを策定する以上に、それを実際のシステムに隅々まで適用することが難しい。開発ベンダーそれぞれがトップダウンで標準化適用指針を作成し、すべてのエンジニアに、それに従うことを要求してもらわなければならない。

広がるデータの二次的利用への期待と現実

ここ数年、多くの医療機関の電子カルテデータやレセプトデータを一元的な方法で分析することで医療分析、症例分析をしようという動きが盛んになってきた。いわゆる医療のビッグデータ分析である。国のレセプトデータベースは全国民の保険診療行為の実態データベースであり、そのレコード件数は70億件を超える規模となっていて、その分析から得られる知見に期待が寄せられている。これだけの規模のデータを一元的に集約できているのは、全国のレセプトデータ形式とデータコード表が共通化されていたからである。ただ、この規模の医療のビッグデータ分析における実践的なノウハウとスキルを、世の中のデータサイエンティストと呼ばれる技術者も含め、実はほとんど誰も持ち合わせていない。また、こうした医療大規模データベースを高速に分析できるように設計し構築できる技術者が企業にもいないのが実情であり、手探りでシステム構築がなされていて、きわめて効率が悪い。

別の事業として、多施設の電子カルテデータベースから共通の分析用データベースを構築して、医薬品の副作用検出や安全性評価に活用しようという国の事業「MID-NET」が数年前に開始された。現在、国立大学病院をはじめ23病院で同一システムの構築が進められており、今後、数百万人規模のデータを分析できるようになると期待されている。この事業では、データ形式が異なる別々の電子カルテシステムから共通データベース（MID-NET DB）を構築するために、SS-MIX2標準化ストレージという標準化システムをそれぞれの病院で構築し、そこからMID-NET DBを構築するという手法がとられている。これは前節でも述べた標準化導入の成果であり、共通のシステム構築ができる好事例であろう。

個人特性と健康情報を含めた社会システムへ

少子超高齢社会となり、健康長寿にとって生活習慣病だけでなく、普段の健康管理の重要性が増している。これまでの医療ICTシステムは、どちらかというと医療機関で医療サービスを提供する時点で得られるデータの電子化と、その利用が主眼であった。しかし、今やそれに加えて日常の血圧や運動量、健診時のデータなども、個人の健康管理や生活習慣病の研究に欠かせないものとなりつつある。ただ、こうしたデータは個人の生活圏のなかで随時発生し、データ精度もデータ形式もまちまちで、発生源となるデバイスも多種多様に世界規模で進化を続けているため、共通的な形での収集は非常に困難である。主導的な企業数社が業界全体を動かし、この種のデータの収集と利活用に向けた技術と枠組みの標準策定を急ぎ、それを普及させてもらいたい。

また、個人のゲノム解析サービスが急速に安価になっており、医療機関でも患者ゲノムデータを分析することで個人の特性に合わせた最適の医療を行う「精密医療」（プレシジョンメディシン）を実現していこうという動きが始まっている。私の関連研究室でも、スマートフォンを利用した糖尿病自己管理システムやお薬手帳、モバイル心電図システムなどを開発しており、電子カルテとこれらのデータ、パーソナルゲノムデータを必要に応じて統合活用できる医療ICT基盤の実現をめざしている。これからの医療ICTシステムは、医療機関での情報システムから飛び出し、日常生活での健康関連データと究極の個人情報ともいわれるパーソナルゲノム情報を集積し利活用していく時代に突入しつつあり、まったく新しい視点でのシステム化と、それに必要な安全で効率のよいデータ管理、利活用技術、そして何よりそれを支える若手人材の育成が求められている。■

大江　和彦 氏（おおえ　かずひこ）
1984年東京大学医学部卒業。1997年から東京大学大学院医学系研究科教授、東大病院中央医療情報部（現企画情報運営部）部長。2003年～2004年東大病院副院長、東大総長補佐を兼務、2007年より厚生労働省保健医療情報標準化会議座長、2013年より同省医療情報データベース基盤整備事業推進検討会座長を務める。2015年から内閣官房次世代医療ICT基盤協議会構成員、東京大学特任総長補佐を兼務。日本医療情報学会評議員、同標準策定・維持管理部会長。

New Technology & Solution

人生（Life）における
記録（Mark）を集約し、
これからの人生の指針（Mark）
として活用するための
新・病院向け電子カルテシステム

FUJITSUヘルスケアソリューション

HOPE LifeMark-HX

（ホープ ライフマークエイチエックス）

現在ある情報を未来に活かすための
ヘルスケア ICT 基盤
"Healthcare Information Suite"の
概念を実現する富士通の
新しい電子カルテシステムの誕生です。

お問い合わせ先

富士通株式会社
ヘルスケアビジネス推進統括部
第一ヘルスケアビジネス推進部
〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2
汐留シティセンター
TEL 03-6252-2701

病院を取り巻く環境と将来を見据えた富士通の取り組み

日本は、これから訪れる超高齢社会に向けて、増加し続ける医療費の適正化や疲弊する医療提供体制を維持するという大きな課題を抱えています。このような中で、政府は健康医療分野での国家戦略として、「健康・医療戦略」を掲げ、医療・介護・健康に関する情報のデジタル化、ICT化を積極的に推進し、医療行政の効率化や研究の促進に役立てていく方針を立てています。

富士通は、2013年12月に「未来医療開発センター」を設立し、ICT利活用による健康増進、重症化予防、疾患の早期発見、新薬創出や個別化医療の実現に向けた取り組みを開始しました。新たな知見創出に向けた共同研究の推進などを積極的に行っており、2014年12月にはナショナルセンターとのビッグデータを活用した高度先進医療への取り組みを開始しています。

未来と現在をつなぐヘルスケア ICT 基盤の整備 “Healthcare Information Suite”の概念

未来のビッグデータの活用に向けて、点在するヘルスケア情報をいかに集積していくかということが大きな課題になります。そこで、富士通は未来につながるヘルスケア ICT 基盤として新たに“Healthcare Information Suite”の概念を立ち上げ、富士通が提供するヘルスケアアプリケーションについての情報を、統合管理できる仕組みを構築します。病院にある情報だけでなく、クリニック、介護、健診などすべての情報を、統合化し、情報の新たな価値創造へとつなげることを目的としており、その第一ステップとして、今回、新たな病院向け電子カルテシステム「HOPE LifeMark-HX」をリリースしました。

富士通のヘルスケアパッケージ新ブランド“LifeMark”に込めた思い

これまで電子カルテ・オーダリングパッケージの富士通ブランドとして提供している、“EGMAIN”シリーズを一新し、“LifeMark”シリーズとして新たなスタートを切ります。新ブランドの LifeMark には、人生（Life）における、ヘルスケアに関する記録（Mark）を集約し、これからの人生の指針（Mark）として活用するというメッセージが込められています。今後、富士通は電子カルテパッケージだけでなく、介護や健診といったヘルスケアパッケージについても LifeMark ブランドでのリリースを予定しています。

クラウド対応を見据えたシステム構造の刷新

HOPE LifeMark-HX は、クラウド環境での提供を見据え、これまでの電子カルテパッケージで提供してきた機能を継承しつつ全面的なシステム構造の刷新を図りました。

1つめの大きなポイントは、アプリケーションを各端末にインストールして利用する形態のクライアント・サーバ型から、端末に資源を要さない Web アプリケーションとして生まれ変わった点です。これまでのクライアント・サーバ型システムでは、各端末に資源を持つため資源管理の負荷が増大していました。今回、Web アプリケーション化したことにより、端末管理を大幅に簡素化するとともに、ブラウザのみでシステムが利用できるため、PC に限らず、さまざまなデバイスの活用が可能となります。

2つめのポイントは、蓄積された情報のさらなる活用を実現するためのデータウェアハウスの刷新です。新たなデータウェアハウスは、電子カルテのデータのみならず、医事会計、当社部門システムに加え、他社

システムのデータについても単一のデータベースとして統合管理することを可能としました。また、BI ツール（Business Intelligence tools）を標準装備し、複雑なデータ抽出であっても、わかりやすいユーザーインターフェースで専門知識を必要とせず、任意の条件でデータ抽出、加工ができます。グラフは種類を豊富に備え、病院の経営分析や学会における研究発表など分析目的に合ったレポート作成も簡単に行えます。

３つめのポイントは、仮想化技術の全面採用と完全二系統化というシステム基盤構造の刷新です。仮想化技術の採用については、院内で増え続けるサーバ台数の削減を図るとともに、信頼性を向上させることを目的としています。また、それだけでなく、今後、データセンターでのクラウド提供を見据え、マルチテナントでの運用も可能な基盤として全面的な刷新を図りました。完全二系統化については、社会インフラとしての電子カルテシステムに求められる、ミッションクリティカルな要件を満たすため、ストレージも含めた二重化で実現しています。

HOPE LifeMark-HX は、これまで富士通が提供してきた電子カルテパッケージと同様に、定期的なレベルアップを提供していきます。今回取り組んだ完全二系統化により、レベルアップ時のシステム停止時間を最小限にする仕組みを実現してまいります。将来的には、無停止でのレベルアップをめざしていきたいと考えています。

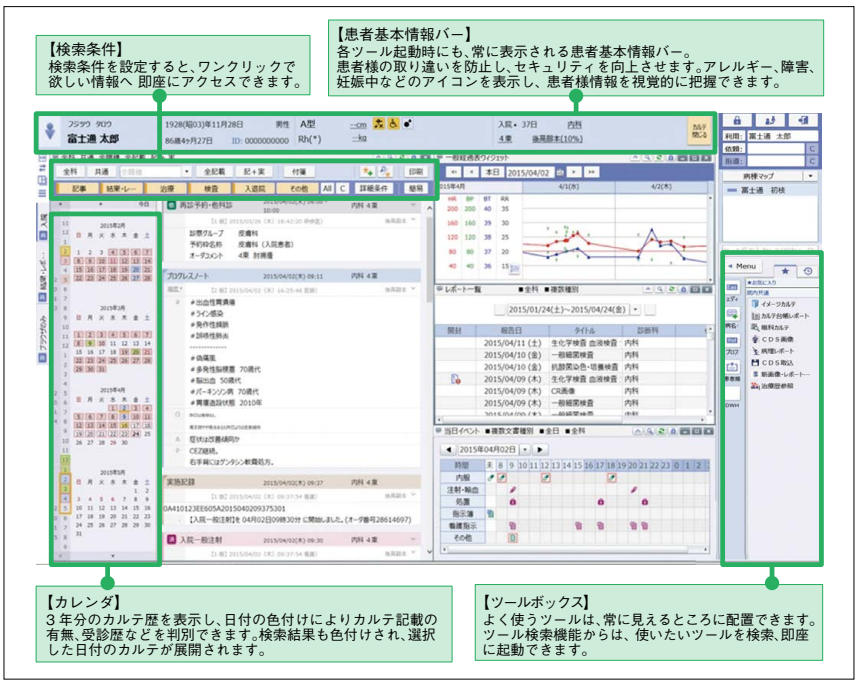


図１　HOPE LifeMark-HX の初画面となるウィジェット

医療の現場で使いたくなるシステムをめざして

病院スタッフのすべての方が利用する電子カルテシステムにとって、診療現場での使いやすさは一番大事な要素であると考えています。今回、新たな電子カルテパッケージを開発するにあたり、診療現場の方々が“使いたくなるシステム”というコンセプトを掲げ、システム機能の大幅な拡充を図りました。

利用者の思考・利用シーンに合わせた情報アクセスを実現するため、電子カルテの初画面を刷新しました**（図１）**。カルテ初画面については各利用者が自由に設定でき、利用シーン（初診時・再診時・病棟など）に応じた画面が自動で立ち上がってきます。同じ利用シーンで複数の画面パターンを作成することもでき、タブの切り替えで表示情報を瞬時に変更することができます。画面パターンは、初期画面に情報のパーツ“ウィジェット”を自由に配置することで簡単に作ることができます。このウィジェットは連動しており、例えば“病名ウィジェット”に表示されている日付を選択すると、その病名が付けられた日付の記載内容が、“記事・記載ウィジェット”として自動的に表示されます。システムを利用されている方が、次に何をしようとするのかということを意識した現場視点の設計を行っています。

また、診療現場における検索性の向上という観点から、カルテ情報のキーワード検索や自身の記載した記録の容易な検索を実現するほか、使えば使うほど情報を活用できる新たなテンプレートを使い、例えば、問診の際に入力されたプロファイル情報は、自動的に患者プロファイル情報として保存されていくなど、日々の記載内容がすべての業務につながる冗長入力を排除する仕組みも提供します。

そのほか、さまざまなシステムが混在する病院情報システムの入り口を１つにして、スムーズな業務運用をサポートするシングルサインオンなど、現場での業務効率化を実現することを主眼においた機能の拡充を図っています。

未来につながるシステムとして

オンプレミス（現地設置型）でのシステム提供からスタートさせていただきますが、将来的にはクラウドサービスとしての提供を予定しております。

LifeMark の名前に込められた思いのもと、富士通は電子カルテパッケージをはじめとしたヘルスケア ICT を活用し、安心して暮らせる社会の実現に向けたサポートを今後も継続的に行ってまいります。■

これからの医療につなぐ データ活用術

～医療現場から進むICTを用いた情報利活用の取り組み

電子カルテシステムなど医療情報システムの普及によって、さまざまな臨床情報がデジタルデータとして日々蓄積されつつあります。データを生かし診療に活用するための医療現場での最新の取り組みを紹介します。

CONTENTS

REPORT
BIツール&Hadoop
札幌医科大学附属病院 …… 4
TREND 1
データウェアハウス（DWH）
児島　純司 氏 …… 6
TREND 2
National Clinical Database（NCD）
宮田　裕章 氏 …… 9

REPORT　札幌医科大学附属病院

BIツール[*1]とHadoop[*2]の導入により埋もれたデータを“使えるデータ”にして治療の最適化や医療の質の向上をめざす

*1 Business Intelligence Tools
*2 大量のデータを複数のマシンに分散して処理できるオープンソースソフトウェア

左から北村講師、大西准教授、廣田医療システム係長

北村　寛 氏　泌尿器科学講座講師　大西浩文 氏　公衆衛生学講座准教授　廣田健一 氏　病院課兼医療安全部医療システム係長

情報システムを利用する上でのトレンドとなっているビッグデータの分析は、医療の領域にも浸透し始めています。電子カルテなどの医療情報システムを導入している医療機関では、診療にかかわるデータが日々蓄積されており、データウェアハウス（DWH）を導入したデータの利活用も進んできています。札幌医科大学附属病院では、DWHに加え、BIツールやHadoop分散処理などの技術を取り入れることで、臨床研究の効率化や、医療の質の向上に役立てようとしています。

医療支援につなげるためのデータ解析

札幌医科大学附属病院は、道内唯一の高度救命救急センターを有し、また、がん診療連携拠点病院として高度先進医療に取り組みながら、地域医療支援病院として地域を支える基幹病院です。災害拠点病院にも指定されており、事業継続計画（BCP）も大いに重視されています。2010年には電子カルテシステムHOPE EGMAIN-GXを導入し、日々診療を行っています。

医療情報技師である廣田健一医療システム係長は、医療情報の活用について、次のように話します。

「約60万人の診療データを有していることから、システム層におけるBCP対策をより万全にするため、DWHとは別に院内バックアップシステムを構築しました。このシステムでは、リストアのためのバックアップデータ一元管理に加え、SQL Serverにてデータを管理することで、データ利活用を進めています。SQL Serverでは、患者さんの基本情報、病歴、処方歴、アレルギー情報などを閲覧する簡易カルテを利用できると同時に、作成したテーブルを基に診察待ち時間や病床稼働率、術式Kコード別の出来高比較、病名、術式によるオーダ項目の検索など、多様な分析とレポート作成を可能にしました。さらに医療情報を活用する最大の目的は、医療の支援で

あり、医療の質の向上です。バックアップシステムには、電子カルテだけでなく、医事や各部門システム、放射線画像まで、院内のあらゆるデータを格納しており、統合オーダテーブルに対して病名、術式にて検索すれば、その疾患で受診した患者さんの診療内容や各オーダ情報、術後経過などを見ることができます。疾患の診療オーダに関する情報を俯瞰的に見られれば、例えば医療情報技師がクリニカルパスのたたき台を作成し、医師や看護師に確認・修正してもらうことで、日常診療で忙しい医師らの支援ができるのではないかと考えています。医療の質の向上につながるような情報を膨大なデータの中から見つけ出していくことは、われわれが取り組むべき、仕事であると思っています。加えてバックアップシステムには、診療に関する重要な情報が含まれたカルテの記載情報もすべて保存しています。これらを利用することによって、さまざまなシーンでのデータ活用を期待していますが、当院が持つ約 60 万人分の膨大なデータを横断的に検索することはシステム的に容易ではありません。そこで当院では、ビッグデータを効率的に分散処理するオープンソースのソフトウェア基盤 Hadoop を採用しました。Hadoop による分散処理より、所有する 1 億以上のすべての記載データを対象に秒単位に全文検索することが可能になりました」

臨床研究への応用で治療の最適化を図る

データ全文検索の活用方法の一つとして、泌尿器科の北村寛講師は、臨床研究への応用を挙げます。

「臨床研究では、保険病名では検索できない特定の疾患の患者さんや、治療内容、治療・入院の時期などを基にリストアップしたいのですが、従来のシステムではできなかったため、診療科ごとに独自のデータベースをあらかじめ作成しておく必要がありました。それが、このシステムを使えばインターネットで検索するように、後から簡単に必要なデータをリストアップできます」

公衆衛生学の大西浩文准教授も、「このシステムでは、ある治療が奏効しなかった場合に、次にどの一手を選ぶと良いかという情報の取得や、薬剤の無効例や難治例だけを抽出し、それに対して有効だった治療を分析するといったことが可能になります。多忙な日常診療の合間に、過去の症例を振り返ることができるようになり、治療内容の向上や臨床研究に役立てることができると思います」と、データの活用に期待を寄せています。

看護記録を医療の質の向上に活用

全文検索では、患者さんと日常的に接する看護師が記録する看護記録も対象になります。大西准教授は、「全文検索は、看護研究にも有用なシステムだと思います。

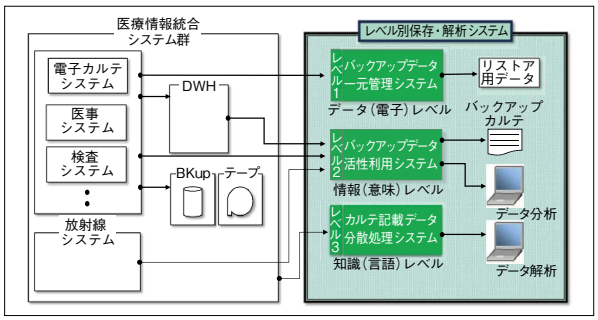


図 1　診療情報のレベル別保存・解析システム

例えばある処置で検索し、処置後に頭痛を訴える患者さんが多いことがわかれば、処置の後に頭痛がないかを患者さんに確認するというコンセンサスづくりもできると思います。それによって、看護の標準化や質の向上につながると考えられます」と述べています。

また、SOAP 形式でのカルテ記載が浸透しつつあるいま、全文検索の意義は大きいと北村講師は話します。

「特に看護師は、S（主観的情報）に患者さんの発言をそのまま記載しています。それを検索することで患者さんの本当の自覚症状や訴えを拾い上げられる可能性があり、看護研究や医療の質の向上に有用でしょう」

患者さんの具体的な言葉も解析の対象に

このように Hadoop 分散処理を使った全文検索は、医療に大きく貢献できる可能性があります。同院は、全文検索を使ったデータの利用を徐々に始めていますが、その中で検索する言葉の選び方が運用のポイントとなることがわかってきました。北村講師は、「記載内容によっては医師ごとにニュアンスの違う言葉が使われていることも少なくないため、漏れなく拾い上げるためには、結果が重複してもいくつかの言葉で検索するか、ある程度の用語の統一が必要になるかもしれません」と話します。

大西准教授は、患者さんの訴えを拾い上げられるようになることで、診断にも活用できる可能性を示しました。

「診断においては、患者さんの“胸がぎゅっとする”という表現を“前胸部絞扼感”と医療用語に置き換えて診断推論しますが、自由記載を検索できれば、患者さんの表現と病気の相関が見えてくる可能性もあります」

廣田係長は、「患者さんの訴え状況を細かく記載した看護記録を活用しない手はありません。詳細な医療情報の母集団が大きくなれば診断や治療に有用な情報をより高い確度で掘り出し、将来的に他大学も含めて全国規模でデータ集めて解析できれば、地域特性がないデータとなり医療へのさらなる貢献が期待できます。さらに薬剤単位の副作用など、全文検索を用いたデータの活用法は多岐にわたります。発展途上にあるビッグデータ活用は、システムやツールを柔軟に組み合わせて利用することで、急速に広まるでしょう」と展望しています。■

TREND 1

DWH を利用した診療現場への情報フィードバック

児島　純司 氏　洛和会ヘルスケアシステム常務理事

（こじま　じゅんじ）
1958年生まれ。1996年洛和会ヘルスケアシステム本部で病院経営分析を担当。1999年経営戦略部門を立ち上げ、分析から戦略までを実践。2006年より理事・副本部長を経て、2015年から同常務理事に着任。

はじめに

データウェアハウス（DWH）は、蓄積された膨大な電子カルテデータ（診療）やレセプトデータ（請求）の一部を抽出し、分析を行い、その結果（価値ある情報）を経営ならびに研究、診療改善のために活用するシステムである。ただ、DWH 利活用の可能性は未知であり、現在の DWH が完成形ではない。特にユーザーの思い込みで利活用範囲を制限していることは問題である。本稿では DWH を診療現場で利活用する新たな可能性について述べる。

DWH 利活用の現状

洛和会ヘルスケアシステム（京都市）での DWH 活用事例を**表 1** に示す。主に経営、研究を中心として多くの目的に利用されていることがわかる。しかしながら、現場職員（医師、看護師、コメディカル、事務ほか）は日々の診療に多忙であり、DWH の存在や価値を知る者はそれほど多くはない。また、診療現場では蓄積されたデータ分析を時間をかけて行う余裕はなく、DWH が利用されにくい状況がある。

しかし、仮にリアルタイムに情報分析が可能になれば、ＤＷＨの可能性は大きく変化する。臨床現場の医師や看護師、さらには患者に役立つＤＷＨになる。そのためには、解決すべき課題も多く、また臨床現場が望む情報とは何か、さらに患者に利用される条件についても整理する必要がある。

DWH を見直してみる

DWH システムは「データウェアハウス（倉庫）」と「データマイニング（プログラミング）」で構成されている。現在、倉庫機能で蓄積した膨大なデータを経営、研究視点で分析し利活用している病院が多く、また、DWH とはそのようなものであると思い込んでいる。しかし、視点を変えて診療現場や患者自身が利用できる DWH を模索することができれば、日々の診療に役立つ新たな DWH が誕生する可能性は十分にあると考えている。

〈医事 DWH〉
- 科別・医師別患者数の増減
- 単価の増減分析（管理者・経営層）
- 手術手技別の患者抽出作業（管理課）
- 逆紹介件数リスト作成（地域連携課）
- 推奨薬剤算定リスト作成（薬剤部）

〈電子カルテ DWH〉
- 学会発表時の対象患者抽出作業（主に医師）
- 外来待ち時間調査（経営管理部）
- 処置内容検索（管理課）
- 検査実績のカウント（臨床検査部）
- 手術時間調査・病名調査（医師事務作業補助者）
- パスの適用状況調査（医療情報・がん登録統計課）
- 新規治験対象患者の抽出・治験患者の追跡調査（治験コーディネーター）

※月刊新医療　2015年2月号『医療現場における DWH の現状と課題』より抜粋

表 1　現在の DWH での情報収集／分析の内容

利活用の類型化

現在、DWH がどのように利用されているのかを 4 つの視点で類型化した。①経営視点：日々の稼働状況や変化をとらえ、分析し病院経営をする上で重要な戦略立案に利用、②研究視点：学会発表での資料や治験患者の追跡調査に利用、③業務視点：密室となりがちな外来において医師ごとの患者数、待ち時間などをリアルタイムに管理者が把握し、人員配置の最適化に利用、④患者視点：感染症情報など患者や地域が望む情報提供。

①、②に対しては頻回に利用されているものの、DWH は③、④にある診療現場での使用についてはいまだ議論中である。

新たな DWH の活用 ～診療現場への情報フィードバック～

1．課題

経営視点、研究視点の DWH 活用事例は他書にゆずり、ここでは、業務、患者を含めた診療現場への情報フィー

あなたの待ち時間予測	
現在の時間	10：23
予約時刻	10：00
到着時刻	9：50
現在の待ち時間	0：23 分
本診療科の平均待ち時間	0：42 分
予測待ち時間（およそ）	0：19 分

図 1

あなた 治療内容	2015					
	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
	水	木	金	土	日	月
入院日	○					
血液検査	○					
胸部レントゲン	○					○
CT		○				
投　薬		○	○	○	○	○
点　滴		○	○			
リハビリ						

図 2

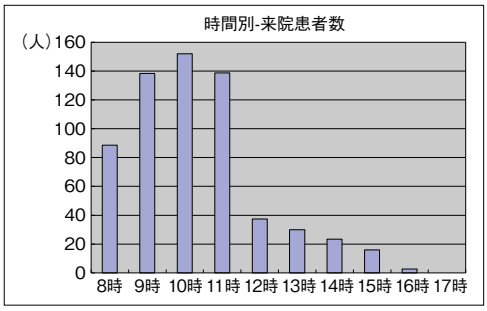


図 3

全診療科		患者数 / 日	
2015 年 2 月度 来院～会計までの必要時間	分	午前診	午後診
	～ 20	259	45
	～ 30	74	10
	～ 40	64	8
	～ 50	39	7
	～ 60	32	3
	～ 70	18	5
	～ 80	16	1
	～ 90	9	3
	～ 100	8	3
	～ 110	5	1
	～ 120	6	1
	～ 130	5	3
	～ 140	6	0
	～ 150	6	1
	～ 160	6	1
	～ 170	3	0
	170 ～	7	0

図 4

ドバックについて述べる。現場利用の必要性の是非については後述するが、これを可能とするための課題について以下に整理した。

1）現場への情報フィードバック

研究目的など DWH は特別な人が使用するシステムと考えられることが多いため、患者のための情報、現場の医師や看護師に提供すると役立つ情報項目などを議論する場すらない。

2）処理時間

DWH を使う場合、膨大な時間（数時間～数日）を要することを知っているし、これは回避できない課題だと思い込んでいる。数か月後に行われる学会の発表（研究）や先月の患者数（経営）を分析するためならこの解析時間はたいした問題ではないが、リアルタイムに診療が進む現場で DWH を利用するためには大きな困難となる。

3）操作性

現在の DWH は、現場の医師、看護師はもちろんのこと、患者が操作できるシステムではない。ボタンを 1、2 クリックで操作できる程度のシステムにしなければ現場での利用は不可能である。最終的にはスマートフォンのアプリ等での容易な操作を考慮した情報提供も考えている。

2. 診療現場での DWH 利活用事例

診療現場では、患者ごとの病状にそって問診・聴診・触診・検査などを実施し診断・治療するため、情報処理はその時々で、かつ個別となる。一方で、長期間保存された情報を分析する DWH システムは、リアルタイム情報処理や個別情報処理には不向きと考えられる。しかし、この DWH の常識を覆すことで、新たに患者との関係性を支援する CRM（Customer Relationship Management）として利用することを模索している。以下に、その事例の中からいくつかを紹介する。

【患者向け情報提供】

1）リアルタイムで個別情報をフィードバック可能にする

A. 全体の待ち時間と患者個々の待ち時間（**図 1**）

診察開始までの予測待ち時間を患者ごとに提供する。

B. 逆引きクリニカルパスと現状（**図 2**）

クリニカルパスが適用されていない患者において、すでに施行された診療内容をクリニカルパス風にして提示する。患者が知りたい時に、わかりやすく（タブレット端末等へ）情報提供する。

C. クリニカルパスが適応されていれば今後の予定

クリニカルパスが適用されている患者においては、すでに施行された診療内容に加え、今後の診療予定も併せて情報提供を行う。

2）定期的に情報をフィードバックする項目

A. 地域の感染症情報

病院単位で前年（過去）のインフルエンザ陽性患者数、流行パターンを公開することで、地域のリアルな感染状況とこれからの感染が急増するのかが予測でき、予防広報にもつながる。さらに、インフルエンザ A 型および B 型陽性患者数の推移を示すことでリアルな地域の感染情報提供が可能となる。

B. 次回の受診日、次回処方箋発行予定日、精密検査の日

患者での自己管理ができることが原則だが、今後高齢化が進む中で「忘れ」や「遅延」のリスクも今後増加すると考えている。これが治療にとって不利益となる可能性もあるため、患者サービスとしての情報提供や、お知らせツールになればよいと考える。

C. 先月の外来の時間別来院患者数（**図 3**）

混雑状況を時間帯ごとに開示する。

D. 診療科別、医師別受付－診察終了までの時間（**図 4**）

外来受診にどのくらい時間が必要かの目安となる。

・患者ごとに（診察日として）都合の悪い曜日
・家族のイベント情報（例：お孫さんの結婚式の日付け）
・苦手なこと（例：息止め、注射）
・嫌いなこと（例：待たされること）
・好きなこと（例：生け花）
・自慢なこと（例：日焼け　→　夫婦で野菜作りを頑張っている）

表２　ドクターエイドで記録する患者情報（例）

【医師・看護師向け情報提供】

1）Quality Indicator（QI）の公開

糖尿病科患者の重症患者割合（HbA1c 高度異常者）がどう変化しているのかを知らせる。つまり、治療が良好であれば重症患者割合は低下する。DWH を使用すればこのような情報（自科の質評価）を定期的に診療現場へフィードバックできる。

2）専門科への対診状況の把握

他科で測定された HbA1c 異常患者で糖尿病科へ対診した割合を提供する。専門外対診の推進につながる。

3）ドクターエイド（医師事務作業補助者）による情報活用

ドクターエイドは、医師が記録する診療記録とは別に患者情報（**表 2**）を電子記録し、医師がこれを CRM として活用している。このような事務が作成した情報（電子カルテでも、レセコンでもない記録）が患者と医師の信頼度を大いに向上させているのが実情である。現時点では一人のドクターエイドの DB としてのみ存在しているが、本情報を CRM のための DWH（**表 2** の情報＋次回予約日＋処方が切れる日付情報など）とすることで、患者と医師の良好な関係性構築だけでなく、薬の飲み方の変化があるときにくわしく説明できたり、コールセンターや受付窓口などでの対応改善で患者満足度が飛躍的に向上するとも考えている。

3. 患者に利用されるための条件

1）環境

情報をフィードバックするための専用端末を設置することも考えられるが、端末数と患者ニーズのマッチングを考えると前述したように、スマートデバイスへの情報フィードバックも必要と考えている。また、患者個別でなく、かつリアルタイム性が不要な情報については、ホームページや広報誌（印刷物）での情報提供も有意である。すでに洛和会では診療科別の待ち時間 30 分以内率データを診療科紹介ハンドブックで公開している。

2）標準化

患者にとっては多種多様な情報があるよりも、わかりやすくシンプルな情報が提供されることが必要である。また他院との比較ができることが望ましいので、患者へフィードバックされる DWH の分析項目等は標準化されることが望ましいと考える。

3）容易性

ユーザーが利用しやすいインターフェースの開発、DB 構造の標準化が望まれる。

4）迅速性

プログラムやデータベース構造の見直しにより処理速度が向上し、知りたい情報を診療現場でリアルタイムに閲覧できることを期待したい。

未来への期待

1）患者・現場が利用する DWH

洛和会では職員の DWH に対する認知度はまだまだ低く、当然ながら患者側も DWH の存在やどのような機能があるのかを知るはずもない。今後、DWH 利用に関する勝手な思い込みを捨て、患者視点や現場視点での利活用を進めることで、さらに価値ある DWH の実現を模索していきたい。

2）地域包括ケア DWH

地域包括ケアシステムによって DWH の役割は大きく変化する。平成 26 年度より在宅－医療－介護連携がさらに活発化する地域包括ケア時代を迎え、医療と介護の専門職間や専門職とサポーター（家族、近隣、産業）間の人連携、さらに情報連携が重要となる。既存のデータを連携させる医療介護情報連携基盤（community healthcare record：CHR）はすでに議論されているが、本 CHR のデータが有効活用されるべく新たな地域包括ケア DWH の構築が必要と考えている。ここでも経営や研究視点に制限されることなく、業務・患者視点での情報還元がなされていくことを望んでいる。

まとめ

既存の利用方法に加えて、業務・患者視点での DWH 利用を中心に記述し、これから変わる地域包括ケアの世界に対応する DWH についても期待をこめて記述した。特に、機能分化した在宅－病院－介護が連携する地域見守り社会では、人連携や情報連携が重要で、この複数分野の情報が集まることで患者に役立つ新たな分析結果が生まれるであろうことが楽しみでならない。DWH はこの新たな分析に大いに役立つシステムであり、既存の経営・研究分析視点だけでなく、患者に役立つ地域統合型 DWH、患者が自宅から使える DWH の実現を期待している。■

TREND2

臨床現場が主体となる医療の質向上の取り組み：National Clinical Database（NCD）

宮田　裕章 氏　慶應義塾大学医学部医療政策・管理学教室教授

（みやた　ひろあき）
2003年東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻修了。2009年東京大学大学院医学系研究科医療品質評価学講座准教授、2014年同教授（2015年5月より非常勤）、2015年5月より慶應義塾大学医学部医療政策・管理学教室教授。

はじめに

医療は高い専門性により生じる、医療提供者側と患者・一般市民側の情報格差により、“医療提供者が与え、患者側が医療提供者に任せる”という時代がこれまで長く続いてきました。しかしながら、高齢化が加速し、限られた財源の中で良質な医療を提供しなければいけない日本においては、今後、医療の社会的説明責任はますます大きなものになります。病院や医療提供者は、自分たちが重要と考える医療や行いたいと考える医療を行う、という視点以外に、それが患者や地域にとってどのような価値をもたらすのか、ということを強く意識して、医療に取り組む時代が到来しています。

一方で、これまで日本の専門医制度では、専門医や認定医、認定施設、指定施設などの選定を行い公表していましたが、多くの認定では臨床経験や知識、学術集会での発表などをチェックするのみで、専門医が提供する医療の内容についての検証は行われてきませんでした。このような状況の中で日本の外科領域は、患者・社会の価値に基づいて良質な医療を提供する、というプロフェッショナル集団としての責任を果たす上で、根拠に基づいた専門医制度の構築に着手しました。実証的なデータを体系的に収集し、臨床現場にフィードバックすることで領域全体としての質の向上を実現することが可能になります。このような目的で2010年に設立されたのが、一般社団法人National Clinical Database（以下、NCD）です。

臨床現場へのフィードバックⅠ：治療時のリスク評価

NCDでは、全国から体系的に収集されたビッグデータに基づいたリスク分析により、治療開始前の患者の予後予測を行うことができる機能を利用することができます。1つは“Real-time feedback”で、症例登録中に術前情報と一部術中情報（術式名等）を入力すると、予測死亡率等を計算する機能です。もう1つは、予測死亡率等の計算に必要な情報のみの入力で、Real-time feedbackと同じ結果を返すことができる“Risk Calculator”の機能です**（図1）**。この機能によって、例えば、術前に患者の予測死亡率等の結果を確認し、医師が患者へのインフォームドコンセントで使用したり、術前の医局カンファレンスなどで活用することが可能となります。現在、これらの機能は、心臓外科領域、消化器外科領域において利用が可能ですが、今後は、呼吸器外科や循環器内科などさまざまな領域に広がり活用することが可能となる予定です。

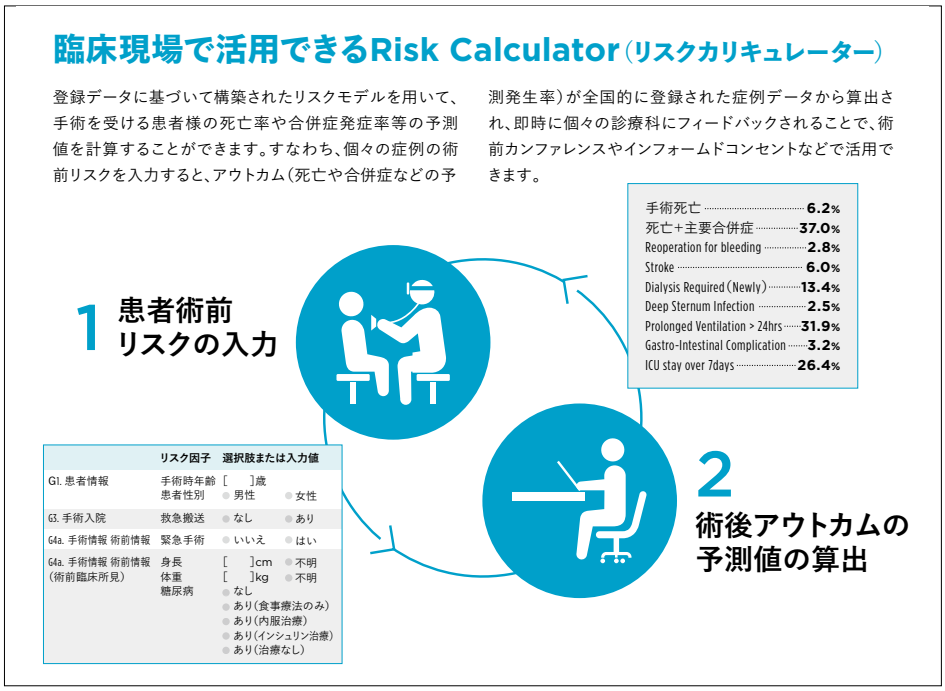


図1　予測されるリスクに基づいて治療方針を検討

❶ 手術件数の把握

術式毎の手術件数を確認することができます。自分たちの診療科の手術件数をみることで、当該術式の手術件数が全国のどのあたりに位置するのかを知ることができます。

❷ 施設内における改善の取り組みをサポート

❶ PLAN［計画］
医療の質の改善計画の設計
ⓐ 現状の把握
ⓑ パフォーマンス指標の設計
ⓒ 活用方法の同定

❷ DO［実行］
計画に基づく臨床の実践
ⓐ 計画による変化の把握
ⓑ 指標の継続的な評価

❸ CHECK, STUDY［評価］
改善計画の達成状況の確認
ⓐ 変化に基づいた影響の把握
ⓑ 結果の確認

❹ ACT［改善］
現状に基づく計画の再検討
ⓐ 計画の修正・破棄
ⓑ 成功した計画の拡張
ⓒ 評価体制の見直しと継続性の確保

❸ プロセス管理

アウトカムだけでなく、医療のプロセスをしっかり把握し、Evidenced Based Medicineを後押します。事前と事後の差異（合併症確率の発生費用が減るなど）を確認し、臨床現場のコスト改善（費用対効果）にも役立ちます。

図２　全国に対比した治療成績の把握で強みと弱みを検討

臨床現場へのフィードバックⅡ：Performance 指標の全国比較

リスクモデルを活用することで、患者の重症度を補正した治療成績（死亡率や合併症発生率）を、臨床現場で随時確認できる機能（Performance 指標の全国比較機能）を NCD では実装しています。A 病院と B 病院で治療成績を比較する場合を例にします。例えば、A 病院の死亡率が 10％、B 病院の死亡率が 1％で、単純な死亡率で比較すると、「A 病院と比べて B 病院は治療成績がよい」といった印象が与えられます。しかし、A 病院は重症患者が多く、B 病院は軽症患者が多いような場合、重症度を補正しない粗死亡率で比較すると、誤った結果の印象を与えてしまう可能性があります。このような患者背景を考慮して重症度補正治療成績を算出するのが Performance 指標の全国比較機能です。この機能は、NCD に登録されている施設診療科単位で利用することが可能で、自施設診療科の治療成績を確認できる“Performance 指標”と、自施設診療科の患者背景（手術を受けた患者の術前情報）を集計した“リスク因子の集計結果”から構成されます。全国の施設と対比して自施設の治療成績を把握することを“ベンチマーキング”と呼びます。ベンチマーキングは医療だけなく、教育や公共政策などさまざまな分野で成績の向上に有用であることが示されているゴールデンスタンダードです。Plan-Do-Check-Act の改善のサイクルを回す上では、Performance 指標の全国比較により、自施設の強みと課題を把握することが不可欠です（**図 2**）。NCD は参加施設の医療の質向上への取り組みを支援します。これらの治療成績は、あくまでも自施設と全国の対比のみで、治療成績を閲覧可能なのは、診療科所属のメンバーのみです。

医療水準評価を通した専門医制度との連携

どのような領域においても“専門家”という集団が存在する場合には、専門家の関与により、非専門家の関与に比して、異なる効果がもたらされることが前提となります。NCD においては専門領域を適切に定義し、専門家のかかわりやそのかかわりによってもたらされる成果を正しく把握するため、各領域別に委員会を立ち上げ測定のための指標を同定し、治療成績向上のためのベンチマーキングを行っています。2015 年 6 月の時点で NCD には 4000 以上の施設が参加し、年間 140 万症例以上が登録されるデータベースとなっています。先行する欧米のほとんどの臨床データベースにおいては高額の参加費用がネックとなり専門医制度との公式の連携には至っていません。専門医制度と連携した臨床データベースとしては、NCD は世界最大規模であり、国際的な観点からも先進的な取り組みとなっています。

また現在 NCD が連携している領域（学会）は日本外科学会、日本消化器外科学会（日本肝胆膵外科学会、日本食道学会、日本胃癌学会、大腸癌研究会、日本肝癌研究会、日本膵臓学会、日本内視鏡外科学会、日本腹部救急医学会が「消化器外科データベース関連学会協議会」を組織して、NCD と連携）、日本心臓血管外科学会、日本血管外科学会、日本内分泌外科学会、日本小児外科学会、日本胸部外科学会、日本呼吸器外科学会、日本乳癌学会、日本甲状腺外科学会、日本脳神経外科学会、内科系登録学会（日本心血管インターベンション治療学会

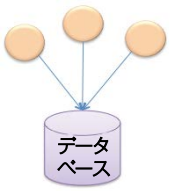
第１段階 Webブラウザを通じたデータ入力
（2011-）
Webブラウザ（IEやsafariなど）を通じて、症例情報を入力
大規模だけでなく、小規模な病院も含めて、すべての施設が、参画できデータ入力を行うことが可能。

第２段階 CSVを通じた症例アップロード
（2014-）
施設側でCSV出力（電子カルテからの直接出力、ファイルメーカー、アクセスなど）を行うことにより、一括登録を行うことができる。

第3段階 SS-MIX２など標準化された診療情報システムとの直接連動
（今後検討予定）
中央サーバと各病院の診療情報システムをセキュリティを確保した上で直接連動させることにより、施設側の入力負荷を軽減。

図３　NCDの入力システムの構成

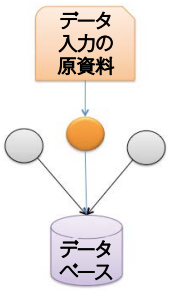
データ収集・解釈における一貫性の確保



入力されるデータが一貫したものとなるような工夫、人為的なミスの防止

① 明確な項目定義の設定、一貫したQ&A対応
② 入力可能時期の設定と完了による固定
③ 外れ値、不正な入力値の禁止、警告の提示による人為的ミスの防止
④ 術者の確認による入力データの把握、登録漏れの防止

データ・解釈の追跡可能性



データ入力・データ解釈を追跡可能とするような証拠を確保することにより、第三者の検証を可能にし、データの信頼性を確保することができる

① 個別データ担当者、診療科データ責任者の明示、追跡可能な記録の保持
② 行政へ提出する症例数報告をはじめとする他の情報との照合による悉皆性の検証
③ 非専門家による監査の実施
④ 専門家による監査の実施

図４　NCDにおけるデータの質管理

〈CVIT〉、日本Pediatric Interventional Cardiology学会〈JPIC〉）です。2015年度から日本病理学会が基盤学会としてNCDに加盟します。今後は内科系学会との連携も行い、外科手術だけでなく疾患総合型のデータベースとして発展し、より広く社会に貢献することも期待されています。また今後の新しい専門医制度においても、NCDとの連携はすでに前提とされています。

データ収集体制とデータの品質

NCDは、最先端の治療設備や病院情報システムを有する大規模施設だけでなく、中小規模も含めた4000以上の施設からデータを収集する事業であるため、データ収集の体制においては、項目の設計やシステム面において配慮を行っています。専門医制度に関連した必須項目は、日常臨床に位置づけられる項目である必要があり、データ入力のために新たな検査や採血が必要になるような介入となる要望は行いません。一方で、システム面においても同様で、小規模施設でもクリア可能なシステム要件を設定してネットワークの構築を行ってきました。2014年からは、既存のWebブラウザ入力に加え、CSVによる症例アップロード機能を実装しました。今後はSS-MIX2などの普及を鑑みて、さらなる対応を行う予定です**（図3）**。

NCDのデータの質は、さまざまな方法によって高められ、また検証が行われています。入力施設、入力担当者によって解釈や入力内容が異なることないように、明確かつ一貫した項目定義が採用されています。また、登録されたデータについては個別データの登録担当者や承認担当者だけでなく、診療科全体としての責任者がだれであるのかについて記録が残されています。また、入力データの基となる診療記録などの原資料に対する追跡可能性も担保されています。追跡可能性が保証されるだけでなく、施設訪問による検証や専門医審査における監査を通じてデータの信頼性の検証も行われています。不正なデータ入力が行われた場合には、専門医だけでなく施設の認定にも影響するものとなります**（図4）**。

NCDの今後の展望

NCDの活動については、情報セキュリティの専門家や、法律家、マスメディア担当者、患者代表者によって構成される外部有識者が事業の正当性の検証を行っています。今後、NCDデータに基づいて、各専門領域は専門医認定や施設認定を行い、実証的なデータ分析の中で専門医制度の役割を検討し、専門領域としての役割を社会に対して示していくことになります。このような客観的なデータに基づいた実践的取り組みは、診療報酬の改定、地域医療計画における専門医や医療機関の役割など、医療提供者以外のステークホルダーがかかわる制度的な検討においても、より重要なものとして位置づけられていくと考えられます。今後日本は、世界でも経験されていない超高齢社会に突入することになり、現状の社会保障制度の延長路線が継続的に成立することは困難です。このような中で、医療費抑制の観点のみでシステムの再構成を行うことは、日本がこれまで実現してきたアクセスの公正性や医療の質を損なう危険性があります。より良質な医療を持続的に提供するという目的の下で、関係者が主体的に役割を果たすことが重要になります。このような連携においても、NCDのような臨床データベースに基づいて医療の質を体系的に評価することは、不可欠の事項となります。最後に読者の皆様へ、NCDによる医療の質向上への取組みにご支援くださいますようご理解ご協力の程よろしくお願い申し上げます。■

Case Study
処方カレンダとタブレットの導入から運用までの実例

〒231-8682
神奈川県横浜市中区新山下 3-12-1
TEL：045-628-6100
URL：http://www.yokohama.jrc.or.jp
診療科目：36 科目
病床数：634 床

横浜市立みなと赤十字病院

処方カレンダの導入により医療安全向上とチーム医療を実現

タブレット端末も導入し、病棟業務の効率化を促進

横浜市立みなと赤十字病院は、2005 年 4 月の開院時から HOPE EGMAIN-FX を導入し、ペーパーレス、フィルムレスでの診療を開始しました。ただし処方については一部が紙運用となっており、使い勝手のよい処方システムへの機能向上が待たれていました。2011 年に HOPE EGMAIN-GX にリプレースし、その後のバージョンアップにより、2014 年から使えるようになった処方カレンダ機能を即時導入。加えて、病棟業務にタブレット端末を試験導入し、ベッドサイドでの服薬指導や実施入力に活用しています。

山本　晃 医療情報センター長・血液内科部長
猪股　克彦 薬剤部長　井口恵美子 薬剤部副部長
谷　文恵 医療情報センター 医療情報課課長、看護師長
小泉　敬一 医療情報係長　男全（おまた）　昭紀 薬剤部　大堀　理奈 医療情報課

病院の背景と処方の課題

院内各部門が待望した処方カレンダ機能

新規開院とともに電子カルテを導入

Q：貴院の特徴をお聞かせください。

山本氏：当院は、300 床規模の 2 病院を統合し、2005 年に開設された新しい病院です。“断らない救急”を理念に救急に力を入れるとともに、がん・心臓病などのセンター化を進めて地域の急性期病院として高度医療を提供しています。

開院時から電子カルテを導入しているのも特徴です。当時は電子カルテを見たこともないスタッフも多く、試行錯誤を重ねましたが、今では電子カルテもフル稼働しています。

Q：処方については、どのような課題がありましたか。

山本氏：注射や指示簿はカレンダ形式で表示されましたが、処方だけは、電子カルテや薬袋でチェックするマンパワー頼みの状態でした。ヒューマンエラーによる配薬忘れや処方忘れをなくすため、一目でわかる処方カレンダの導入は、課題として常に議論してきました。

井口氏：7 日分の処方は「7 日分」という文字でしか確認できず、処方の切れ目や開始日の重複などの情報が非常にわかりづらい状態でした。また服薬指導を行うに当たっては、薬剤部門システムで薬歴を確認する作業が必要でした。

処方カレンダ導入のメリット

医療安全と多職種チーム医療に貢献

実績を示すことで理解を得てマスタ整備を実施

Q：導入にあたって苦労した点は。

谷氏：医師によって書き方が異なる服用指示などを標準化するためのマスタ整備には、相当な時間と労力を使いました。医師のオーダから、薬剤部での指示受け、患者さんへの与薬など、あらゆる業務でうまく機能するかを全職種ですり合わせ、確認していきました。運用開始後は、使い方などの問い合わせに対し、薬剤部がきめ細かく対応してくれたことで、軌道に乗せることができました。

写真前列左から谷文恵課長、山本晃血液内科部長、猪股克彦薬剤部長、後列左から小泉敬一係長、医療情報課大堀理奈氏、井口恵美子薬剤部副部長、薬剤部男全昭紀氏

小泉氏：導入のポイントとしてマスタの整備が重要です。過去の実績を基に見直しを行うことで、実運用に合ったものにすることができました。

一目でわかる高い視認性が業務効率と医療安全に寄与

Q：導入によって各部署の業務はどのように変化しましたか。

山本氏：従来は臨時処方も定期処方も、それぞれ独立して処方していま

したが、いまはカレンダを見ながら足りないところを埋めていけばよいので、一目瞭然でわかりやすくなりました。処方が切れる時を把握しやすく、処方漏れもなくなりました。

男全氏：以前は、電子カルテで日にちごとに各処方を１つずつ確認しなければならず手間がかかりましたが、処方カレンダでは一目で把握できます。医師への疑義照会をしやすいこともメリットです。中止処方についても、以前は処方されている複数の薬の中から、中止する薬を特定するのに時間を要しましたが、カレンダではすぐに特定できます。

井口氏：情報を探す時間が短縮し、業務は格段に効率化されたと思います。また、薬がいつ出るか、どこで変わるかがカレンダ上でわかるので、服薬指導のタイミングをつかみやすくなりました。まさに薬剤部が求めていた機能と言えます。

谷氏：看護師は従来、複数の処方せんから、その時に与薬する薬を読み取り、実施記録として紙に捺印していました。処方カレンダにより、与薬すべき薬を簡単に絞り込め与薬忘れを防ぐことができ、実施入力もその場でできます。与薬時間や頓用薬の与薬といった情報を、医師や薬剤部と共有できるようになった点は大きいと思います。

運用の変更は現場の負担にもなりますが、医療安全上の意義を理解してもらえれば、納得の上で協力してくれます。標準化により指示が明確になりますし、電話での確認も各部門が同じ画面を見ながら話せるので、確実性が向上します。

Q：部署間連携への効果は。

猪股氏：電子カルテでは、すべての職種が情報を共有できますが、日々の業務では各部門に集中してしまいがちです。処方カレンダの導入により、全職種がここを入口として情報にアクセスするようになるので、多職種連携によるチーム医療には、大いに寄与していると思います。

タブレット端末導入の効果

ベッドサイド業務を改善し患者の満足度も向上

タブレット端末の機動性が病棟業務に効果を発揮

Q：タブレット端末を病棟業務に導入した経緯を教えてください。

谷氏：病棟で手軽に電子カルテを携帯できないかと考え、看護師や薬剤師に処方カレンダも含めてタブレット端末を試験運用してもらっています。いまはパソコン用の画面を表示しているため操作性や視認性に課題もありますが、富士通に改善してもらっているところです。

大堀氏：スマートフォンを使っている方も多いので、端末の操作は比較的すぐに覚えてもらえました。ただ人数が多いので、導入時は２週間ほどサポートのため立ち会いました。

Q：タブレット端末のメリットは。

猪股氏：薬剤師はベッドサイドでの業務が多いため、タブレット端末の機動力が効果を発揮しています。服薬指導では事前準備が必要ですが、ベッドサイドでカルテを確認できるので、準備作業をいくつか省略でき、指導中にカルテ確認に戻ることもありません。時間が短縮され、指導件数の増加につながっています。

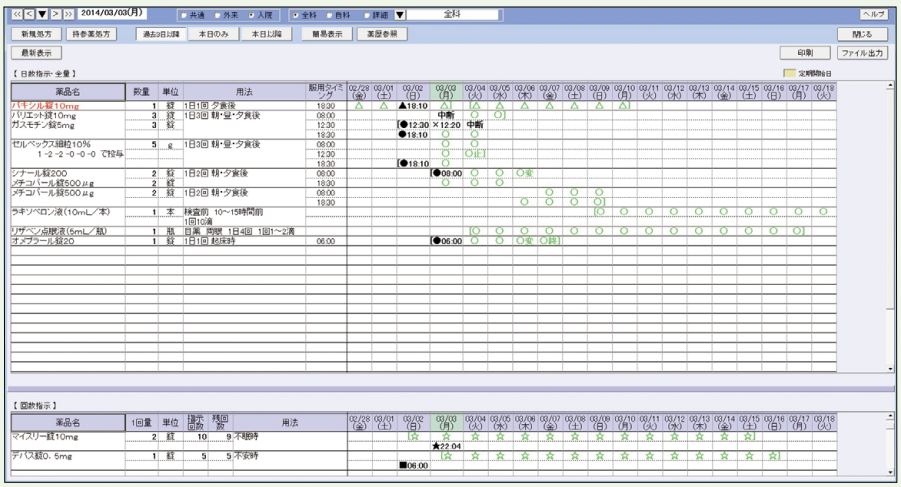
薬剤部では、ショルダー式のタブレット端末を服薬指導などに持参している。

男全氏：服薬指導では、薬の画像を拡大して説明できますし、カルテで医師の考えを確認しながら指導することができます。さらに、受診や検査の予定などの急な質問にもその場で答えられるので、患者さんの満足度も上がっていると思います。

谷氏：タブレット端末ならワゴン移動時の騒音もなく、病室の奥まで持って入ることができるため、特に夜間のベッドサイド業務においてはメリットとなります。業務の実情にマッチした運用方法で導入することで、より効果が上がると思います。

Q：今後の計画をお聞かせください。

山本氏：当院では緩和ケアチームや褥瘡のチームなどを編成し、各病棟を回診しています。タブレット端末で電子カルテの病棟マップを確認できれば、効率良く患者さんを回診でき、加算も算定できます。また、褥瘡や皮膚科の疾患、病理などでカメラ機能を活用するなど、いろいろな展開を検討しています。■



処方カレンダ画面

Case Study 訪問看護業務にタブレット端末を導入した実例

セコム医療システム株式会社

300台のタブレット端末を導入して訪問看護業務を効率化

訪問先での情報参照、記録入力環境を構築するために高いセキュリティ要件をクリア

〒150-0001
東京都渋谷区神宮前 1-5-1
TEL：03-5775-8150
FAX：03-5775-8903
URL：http://medical.secom.co.jp/

セコム医療システム株式会社は、「医療」「介護」「健康・予防」にいたるまで、トータルなメディカルサービスを展開しています。その1つに訪問看護があり、全国33か所の訪問看護ステーションでサービスを提供しています。同社では、2014年3月から富士通の介護事業者支援システム「HOPE WINCARE-ES」スマートデバイスオプションを導入。全国の訪問看護師全員にタブレット端末を300台配布して、訪問先での情報参照や入力、請求業務までセキュアな環境での活用を実現し、訪問看護業務をサポートしています。

國本　陽子 取締役訪問看護ステーション看護部長
佐藤　十美 訪問看護ステーション看護部課長
東本　裕美 セコム千葉訪問看護ステーション所長　岩松　毅 企画・国際部主任

事業内容とシステム化のねらい

訪問先で個人情報へのセキュアなアクセスのためモバイル機器利用を検討

1991年に日本初の訪問看護を開始

Q：御社の概要や特長を教えてください。

國本氏：セコムは1962年に日本初のセキュリティ会社としてスタートし、66年から企業向けにオンライン・セキュリティシステムによる24時間遠隔監視を開始しています。81年からは家庭にも範囲を拡大し、セキュリティにおける家庭市場を開拓しました。その延長として、究極の「安全・安心」は「健康」という考えから、医療サービスの提供に発展していきました。セコムのメディカル部門は、91年に民間ではじめてとなる、訪問看護サービス、薬剤提供サービスを柱とした、「在宅医療サービス」を開始しました。2002年に医療事業部門を分社化し、セコム医療システム株式会社が発足しました。「医療」「介護」「健康・予防」の3つを柱に、トータルなメディカルサービスを展開しています。

Q：訪問看護業務のシステム化に取り組んだ背景を教えて下さい。

左から岩松　毅企画・国際部主任、佐藤十美訪問看護ステーション看護部課長、國本陽子部長、東本裕美セコム千葉訪問看護ステーション所長

國本氏：セキュリティ会社が母体のため、個人情報の取り扱いには厳しい規定があります。訪問看護師が利用者宅を訪問する際にも、ステーションからカルテなど個人情報を持ち出すことは一切許されません。そのため、看護師は自分の記憶や、利用者宅の連絡帳などの情報をもとにケアを行うことになりますが、これが大きな負荷になっていました。よく訪問する利用者であれば問題ありませんが、初めての訪問や緊急対応などの場合、記憶に頼った情報では不安があります。

佐藤氏：それだけでなく、当社は24時間体制で利用者からの緊急電話に対応していますが、夜間など時間外は、その電話が訪問看護ステーションから当番の看護師に転送されます。そういった時にも利用者の情報がないと判断に悩むことがありました。

國本氏：何とか利用者の基本情報だけでも参照したいと、携帯電話での参照の仕組みを構築したのが、2005年ごろのことです。限られた情報でしたが、「HOPE WINCARE」に登録されている情報の検索と参照が可能になりました。

採用の決め手と導入の工夫

セキュリティ対応など高い技術力を評価して富士通を採用

現場のスタッフからの多くの要望にも柔軟に対応

Q：その後のシステム化の経緯を教えてください。

岩松氏：タブレット端末やスマートフォンが登場したことから、本格的なモバイル端末活用の検討に入りました。サーバの入れ替えの時期でもあり、次期システム構築にあわせたプロジェクトが2012年からスタート、私もこのタイミングでチームに参加することになりました。当初から富士通製を想定したわけではなく、10社を候補として選定を行い最終的に2社に絞り、モバイル端末による運用を含めた試用を行って評価しました。

Q：採用の決め手は何でしたか？

岩松氏：看護師からはモバイル端末を使ったシステムへの明確な要望がありました。また、会社としてシステムに対する厳しいセキュリティポリシーの要求がありました。これらの要求に応えてくれる柔軟性が際立っていたことです。

セキュリティ面では、タブレット端末での個人情報の持ち出しも禁じられており、端末にコピーもできません。あくまでサーバのデータを参照・更新するだけです。その通信もVPNに限られています。二重のパスワードもお願いしました。また、タブレット端末からメールを発信する場合も端末にデータが残ることは許されません。

佐藤氏：看護師からの要望は、主に2つです。1つめが、カルテにある情報すべてに、いつでもどこからでもアクセスできることです。適切な判断が下せる十分な情報にアクセスできなければいけません。もう1つは、紙ベースの業務をなくして二重の記録や入力をなくして業務を効率化したいということです。訪問看護の実績登録は、訪問看護ステーションに戻って入力する必要があり、また、請求業務も訪問看護師の業務となっていて、こういった事務作業の効率化を訴えました。

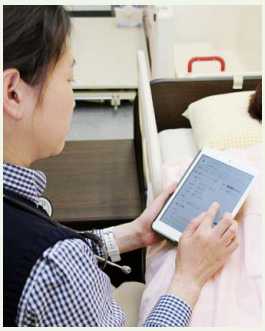
岩松氏：これら要求に応えることができるのは富士通製だけでした。私たちの要求が「HOPE WINCARE-ES」のスマートデバイスオプションとして採用されることになり、2013年12月から構築に着手、2014年3月から稼働を開始しています。携帯する端末は、セキュリティの面からiOS搭載で、携帯性と視認性のバランスからiPad miniを採用し、全国33か所の訪問看護ステーションに300台を配布しました。

トップダウンでなくチームを組んでプロジェクトを進行

Q：システムの導入はどのように進められましたか？

岩松氏：最初にiPad miniを配布して、使い方に慣れてもらうことから始め、次はWINCARE-ESの利用という形で段階的に進めました。システムについても、モバイル端末でできる機能を、導入から1年かけて段階的に追加してきました。利用者基本情報の参照や実施記録の入力からスタートし、スケジュールの変更機能、メモ機能などを順次追加しました。

國本氏：現場の業務を効率化するためのシステムとはいえ、使ったことがないiPad miniやまったく新しいシステムを浸透させていくためには、トップダウンではだめでチームを組んで進める必要がありました。そこで、システムを担当する岩松と訪問看護ステーション看護部の佐藤、そして東本などステーションの所長を含めたスタッフでプロジェクトを組んで、意見収集や仕様の反映、現場への情報提供などを行いました。



モバイル端末によるベッドサイドでの情報入力で業務を効率化しています。

画面の小さい端末でも素早く簡単に入力ができるように工夫されています。

Q：訪問看護師や利用者の反応はいかがでしたか？

東本氏：スタッフは、話題のiPad miniが使えるということでモチベーションが上がった部分もあったようです。実際の利用については、現場主導で講習会を行って少しずつ習得できるように進めました。利用者は、スムーズに受け入れてくれました。入力に手間取っていると「ゆっくりしゃべろうか」と気を使ってくれる方もいらっしゃいます。

導入後の評価とアドバイス

訪問先での情報参照・記録入力を実現しワークフローを改善

医師をはじめ連携する多職種の連絡も一度で完了

Q：訪問看護業務に変化はありましたか？

佐藤氏：訪問現場の情報をリアルタイムに共有できるようになりました。利用者を訪問し、その場で記録情報を入力してしまいます。その情報はサーバにアップされ、訪問看護ステーションでも参照できます。登録された情報は権限を持っている人であれば時間や場所を問わず参照で

きます。

國本氏：新システムのおかげで、看護師が今どこで何をしているのかを把握できるようになりました。利用者から急な依頼が来ても、スケジュールを柔軟に変更して、看護師をアサインできます。

佐藤氏：関係者への連絡事項も一度ですむため、大変簡単になりました。利用者の症状を医師、ヘルパー、ケアマネジャーに伝える場合、従来は訪問看護ステーションに帰ってそれぞれに連絡していました。しかし、新システムではまとめて完了することができます。写真や動画を共有できるのも便利です。医師の判断を仰ぐため、その場から電話をすることがありますが、言葉だけでは限界があります。利用者の状態が正確に伝わり、医師もその場で指示を出すことができます。

Q：看護師の動きはいかがですか？

國本氏：確実に変わりました。今までは朝・昼・夕には訪問看護ステーションに戻り、申し送り事項や各種事務手続きをしていました。その必要がなくなりました。二重三重の手書き作業の改善にも取り組み始めています。訪問看護ステーションにあるPC端末は人数分用意されておらず、順番待ちがよく見られましたが、それもなくなりました。直行直帰も可能となり、看護師の負担軽減につながっています。

佐藤氏：カンファレンスの際も、今までは出席者分の資料を用意しなければなりませんでした。しかし、iPad mini を持ち寄れば、必要な情報に皆アクセスでき、準備の手間がなくなりました。メモ機能で、カルテ以外の項目も残しています。今までは欄外にメモ書きしていた事務レベルの覚え書きも記録できて便利です。

セコム医療システムでは全国で33か所で訪問看護ステーションを運営しています。

訪問看護業務の効率化で「安全・安心」と質の向上をめざす

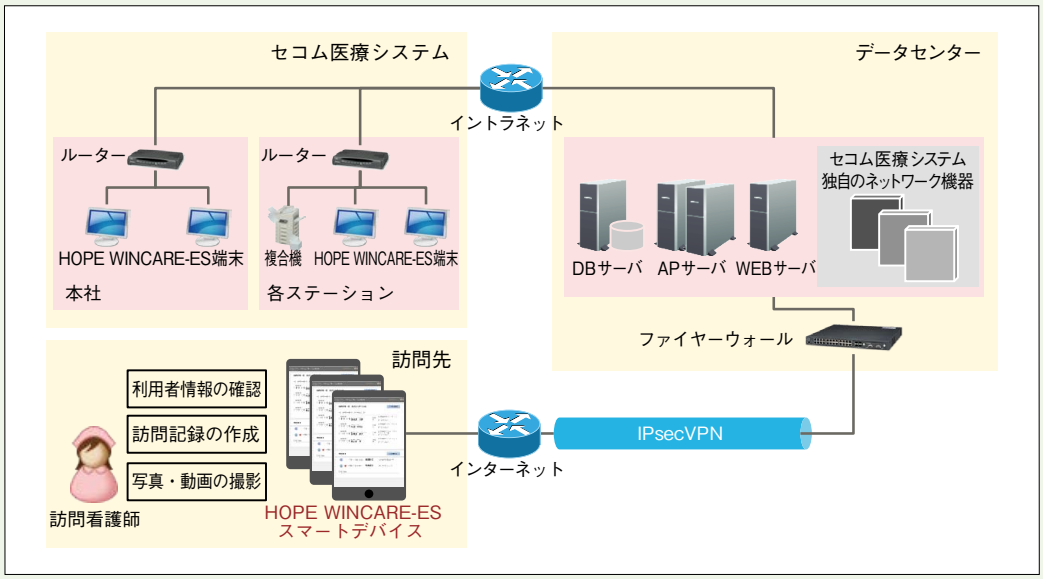
Q：これからの要望や展開についておうかがいします。

國本氏：システムの使いやすさとセキュリティは、相反するもので安心して使うために厳しいセキュリティは必要ですが、必要な時にアクセスできる利便性が損なわれている部分もあります。これを今後技術力でブレイクスルーして欲しいと思います。今回のシステム化の目的は医療の「安全・安心」と品質の向上にあります。看護師の事務負担を軽減し、浮いた時間を看護の充実と品質の向上に当てて欲しいですね。

Q：モバイル端末導入を検討している方へのアドバイスをお願いします。

岩松氏：システムを開発するSEと看護の現場にはかなりの隔たりがあります。看護師の言っていることが正確に伝わらないのです。その距離を埋める看護の業務とシステムがわかる担当者を設けるのは重要と思います。

國本氏：現場には、システムを導入する目的と将来どのように自分たちの業務が変わるのかを伝えないと浸透しません。「本来の看護に専念できるよ、ご利用者様のためになるよ」と言わないと、使ってくれないのです。その啓発活動は不可欠だと思います。■



システム構成図

富士通フォーラム2015

地域包括ケアや臨床研究を支えるICTの活用のカンファレンスを開催

2015年5月14、15日に東京国際フォーラム（東京都千代田区）で開催された「富士通フォーラム2015」において、ヘルスケア関連のカンファレンスとセミナーを行いました。その模様を紹介します。

これまで、富士通では“病院経営戦略フォーラム”を15回にわたって開催してきましたが、今年から富士通フォーラムの中のプログラムとして、医療・ヘルスケアに関連するカンファレンスとセミナーを開催しました。

※　※

カンファレンス「これからの高齢化社会を支える地域包括ケアシステムとは～仕組みづくりと実際の連携事例に学ぶ」では、3題の講演とパネルディスカッションが行われました。

最初に、厚生労働省大臣官房参事官（情報政策担当）の鯨井佳則氏が「健康・医療・介護分野におけるICT化の推進について」と題して、政府の進める健康・医療・介護の施策とICTの利用の方向性について概説しました。鯨井氏は、総務省と行った地域医療連携ネットワークの事例調査結果を報告し、稼働状況や運用目的など地域連携の現状を紹介しました。その上で、医療連携ネットワーク推進のポイントとして、持続可能性、相互運用性、より広域で多数の医療機関の参加、コストダウンを挙げ、普及推進に向けた“地域医療介護総合確保基金”の創設や標準化への取り組みなどを説明しました。また、2015年度から本格的な運用が始まる社会保障・税番号（マイナンバー）制度の医療等分野での活用について講演しました。

続いて、島根県出雲市のすぎうら医院在宅診療部部長の美川達郎氏が、「お見せします！医療機器とITを駆使した在宅診療の取り組み　地域包括ケア、在宅診療におけるIT利活用」と題して講演しました。すぎうら医院では、2013年に在宅医療部を設立、現在は常勤医師3名、看護師6名などのスタッフで約100人の在宅患者を診療し、これまで2年間で76件（月平均3人）の看取りを行う“機能強化型在宅支援診療所”として運営を行っています。訪問には、携帯型超音波などの診断機器、疼痛緩和のための在宅PCA（Patient Controlled Analgesia）などを活用し、緩和ケアから看取りまでに対応しています。さらに、島根県の全県下医療情報ネットワークである“まめネット”が、2015年春から介護情報にも領域を拡大したことから、地域包括ケアでの情報連携の今後の期待と課題について紹介しました。

最後に、別府市医師会常任理事医療情報および地域福祉部門担当の渡部純郎氏が、「ゆけむり医療ネットの取り組みについて　病院から自宅まで」を講演しました。別府市では、別府市医師会を中心に2010年から病診連携や医師会会員の情報連携のための仕組みとして、HumanBridgeを導入した“ゆけむり医療ネット”を構築してきました。ゆけむり医療ネットでは、高いセキュリティを確保し、病診だけでなく4つの基幹病院間の連携も可能にしたネットワークを構築しています。さらに、HumanBridge EHRソリューション在宅ケアツールとタブレット端末を導入して運用されている、在宅医療での訪問看護師や介護スタッフとの新しい情報連携の仕組みについて、現状と課題を説明しました。

引き続いて行われたパネルディスカッションでは、独立行政法人国立病院機構 長崎川棚医療センターの代謝内科・内科系診療部長である木村博典氏をモデレータとして、地域包括ケアシステムを支えるICTの課題と可能性について、講演された3名を交えたディスカッションが行われました。地域包括ケアでは、かかりつけ医など医療側と介護施設や在宅支援センターなど介護側での多職種による情報連携が課題になります。ディスカッションでは、“病診・病病連携”から“医療と介護の連携”、“在宅医療におけるICT活用課題”、そして“医療におけるマイナンバーの活用”などのキーワードで議論が行われました。在宅医療や介護と連携したICT活用では、医療と介護の情報をどこまで共有するのか、在宅での二重入力などシステム導入の負荷の軽減、またシステム導入のコストをどうやって解決していくのか、といった課題が討議されました。最後に木村氏がICT連携とヒューマンネットワークの両輪を回すことが、これからの地域包括ケアシステムでは重要であり、そのためのネットワークづくりや議論の場が必要だとまとめました。

※　※

また、セミナー「電子カルテは臨床研究に対して何ができるか　臨床研究におけるICT活用の方向性」では、香川大学医学部附属病院医療情報部教授・臨床研究支援センター長の横井英人氏が講演し、治験や臨床研究の信頼性の向上が求められる中で、ICTを使った臨床研究データ収集の支援や効率化の方向性について紹介しました。横井氏は、臨床研究中核病院の要件をクリアするためには、ICTを利用することが不可欠であり、クラウドや電子カルテと連携したシステムの構築が必要だと述べました。その上で、電子カルテと治験管理システムが連携して正確で効率的なデータ収集を行う電子カルテEDC（Electronic Data Capture）連携や、地域連携システムと接続したリモートSDV（Source Data Verification）の運用など、新しい臨床研究の進め方について説明しました。■

HOPE VISION REPORT

IoTにより医療を日常に拡張する取り組み

～スマートハウスのさまざまなセンサーにより患者さんの行動リスクを発見し、安全な生活をサポート～

笹本　勇輝[*1]　猪又　明大[*1]　柳沼　義典[*2]
＊1 株式会社富士通研究所ユビキタスシステム研究所ユビキタスインテグレーションプロジェクト
＊2 株式会社富士通研究所次世代医療研究所

はじめに

IoT（Internet of Things）とは、さまざまなセンサーやデバイスを介して、人やあらゆるモノがネットワークにつながる世界を意味する。近年のものづくり技術の発展に伴い、小型で安価なセンサーやデバイスが私たちの生活に身近になりつつある。さらに、モバイルネットワークやクラウドなど情報通信（ICT）サービス適用拡大に後押しされ、2020年には世界中で500億個のセンサーやデバイスがインターネットでつながるといわれている。このようなIoTによる大量の情報が医療分野で活用されると、個々のライフスタイルに合わせた健康増進・管理や疾病予防が実現されるなどの大きな変革がもたらされると期待される。

一方、日本だけでなく、欧州においても、センサーやデバイス、ICT利活用による医療分野でのイノベーションとソリューション提供の機運は近年高まってきており、中期成長戦略“Europe 2020”のもと、ヘルスケア関連の研究・技術開発施策に対して巨額の投資がなされている[1)]。その戦略の中には、データに基づく医療の高度化や個人に向けたケア、在宅での医療といった方法による医療費の削減と新規事業の創出による経済効果に向けて、高齢者の自立支援や患者の自己管理、統合ケアシステム、新しい診断支援方法などのICT活用に関するプログラムを多く公募する“Horizon 2020”などがある。

このようなIoT技術の進歩、EUにおけるヘルスケア成長戦略の背景から、富士通研究所では、富士通アイルランドとともにアイルランドにおいて、日常の健康情報を疾病予防や予後管理に活用する共同研究を推進してきた[2)]。本稿では、著者らの研究グループで取り組んでいるアイルランドでの実証研究について、特に、高齢者や患者を日常生活で見守るためにスマートハウスのさまざまなセンサーを用いた研究・開発技術について紹介する[3)]。

アイルランドでの実証研究

富士通研究所では、ヘルスケア分野におけるICTを「データ医療」と定義し、従来の検査や診察データに加えて、日常における健康情報を疾病予防や予後管理に活用する研究を進めている[4)]。その一環として、著者らの研究グループでは、2013年7月よりアイルランドの研究機関と共に「KIDUKUプロジェクト」を実施している。

1. KIDUKUプロジェクト

KIDUKUプロジェクトは、ICTを用いた日常生活のモニタリングや診断支援などで知見と経験を有するアイルランド研究機関CASALA（注1）、INSIGHT@UCD（注2）との共同研究プロジェクトである。「KIDUKU」という言葉は、高齢者や患者など各人の健康の状態変化に「気付く」こと、そしてその気づきに基づいて新たな支援サービスを提供する知識基盤と、それを用いた実社会で役立つ高齢者ソリューションを「築く」ことの2つの意味を持つ。さらに、プロジェクトを通じてアイルランドと日本との良好な関係を「築いて」いきたいという願いも込められている。現在は、スマートハウスに居住する高齢者や患者を対象に、身に着けたセンサーや居住空間に埋め込んだセンサーから収集したデータを可視化・分析する技術の開発を進めている。

2. 隠れた運動機能異常を早期発見する技術

これまでの取り組みにおいて、高齢者や患者を日常生活で見守るために、スマートハウスのさまざまなセンサーを用いて隠れた運動機能異常を早期発見する技術を開発した（図1）。従来、センサーから得られる膨大なデータから医療従事者にとって意味のある情報の抽出は容易ではなく、また個人ごとの状態に応じた判定が困難であった。例えば、さまざまな疾病や体調不良が影響を及ぼす歩行においては、歩幅や、ふらつき、強さなど、抽出できる特徴は50種類以上あり、さらにその特徴は個人の状態によって異なるため、運動機能不全の兆候など、日常における健康リスクを見つけることは困難であった。これに対し、著者らの研究グループでは、膨大なセンシングデータから個人の歩き方の特徴に合わせて「歩行」や「ドアの開閉」などのイベントを検出し、その特徴を数値化する技術を開発した。さらに、隠れた異常や運動機能不全の兆候が表れやすいといわれている、同

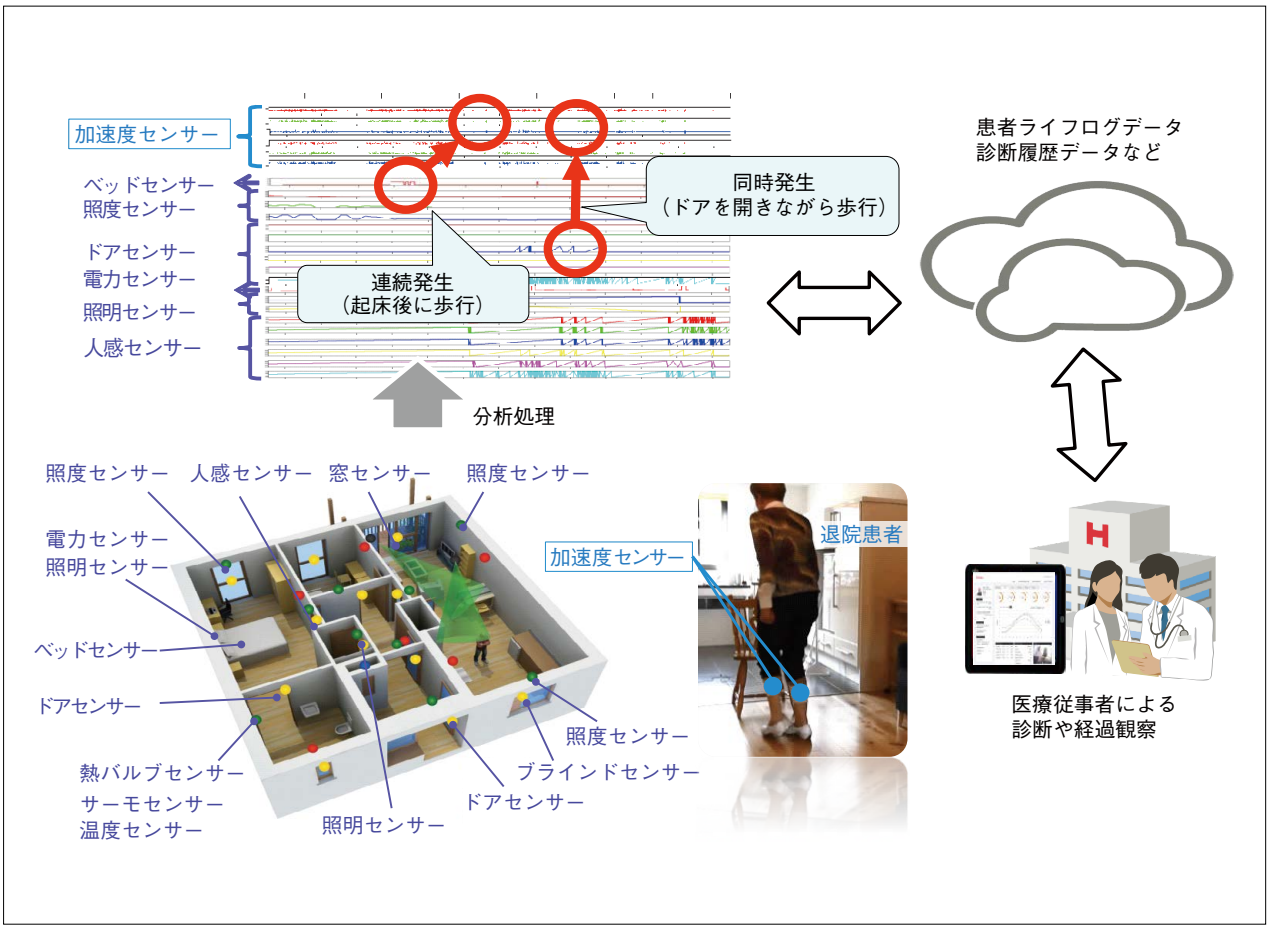


図１　KIDUKU プロジェクトで開発した技術と適用イメージ

時発生もしくは連続発生するイベントに着目することで、例えば、足を引きずるように歩く患者が歩行をしながらドアの開閉を行う際にバランスを崩す傾向があるなどの異常を検出する技術を開発した。これまでに収集した、アイルランドのスマートハウスに居住する 14 名の高齢患者の日常行動データ（延べ約 1350 時間分）に開発技術を適用したところ、日常の行動や状態を数値化して、人によって異なる隠れた異常を明らかにすることが可能となった。例えば、「足を引きずるように歩く」患者さんは「ベッドから起きた」直後の「歩いている」時にバランスを崩す傾向があるなど、日常生活に潜んだ個人ごとに異なるリスクを検出できる。そのように検出された個人ごとに異なるリスクに基づいて医師が診断や治療を実施することで患者個人に合った適切なケアが可能になると考えられ、それが医療（費）の適正化や治療効果の評価につながると期待される。今後は、本技術の 2017 年度中の実用化をめざし、アイルランドでの実証プロジェクトを通じて、さまざまな症例での検証や、スマートハウス外での適用･検証を進める。

おわりに

本稿では、富士通研究所がめざす「データ医療」の実現に向けた著者らの取り組みについて紹介した。特に、アイルランドで進めている日常の健康情報を疾病予防や予後管理に活用する共同研究プロジェクト「KIDUKU プロジェクト」におけるスマートハウスのさまざまなセンサーを用いた研究および開発技術について紹介した。

今後は、開発技術を自宅や施設などにおける個人に合わせたリスク行動の提言や医療従事者向けの業務支援などさまざまなサービスへ適用していくとともに、既存の電子カルテシステムの機能として融合させることで、次世代型の健康・医療支援システムへと進化させ、従来の医療を病院から日常生活へと拡張していきたいと考えている。■

注１：Centre for Affective Solutions for Ambient Living Awareness：センシング環境を備えた実験用スマートハウス「Great Northern Haven」を設立･運営し、居住者の方々の協力のもと、さまざまな機器の試験や活動のモニタリング、サービス提供実験などを実施。

注２：Insight Centre for Data Analytics at University College Dublin：病院内に設置された医療研究機関として、さまざまなセンシング技術や情報提示技術を用いて、高齢患者を中心にした自立生活支援を研究している。

◆参考文献◆

1）駒場祐介、Anthony McCauley、猪又明大、柳沼義典「EU のヘルスケア分野における成長戦略」『雑誌 FUJITSU』66（2）、2015

2）プレスリリース「アイルランドのスマートハウスにて ICT を活用した居住者の健康モニタリングと自立生活支援のための研究プロジェクトを開始」富士通、2013、http://pr.fujitsu.com/jp/news/2013/06/28.html

3）プレスリリース「スマートハウスの様々なセンサーで患者の隠れた運動機能異常を早期発見する技術を開発」富士通、2015、http://pr.fujitsu.com/jp/news/2015/03/10-1.html

4）猪又明大、柳沼義典「日常生活の中で意識せずに健康状態を把握するセンシング技術」『雑誌 FUJITSU』64（5）、2013

知っておきたい
病院経営のヒント

モンスターペイシェントに毅然と立ち向かう

飯生　明 氏　弁護士（森脇法律事務所）

はじめに

2008年8月、私たちは一つの勉強会を立ち上げました。「問題患者等対応検討会」、岡山県およびその周辺地域の350床以上の有志病院（以下、参加病院といいます）の参加のもとに、モンスターペイシェントに対し、病院として、いかに毅然たる態度で臨むかを検討する勉強会です。当時は、医療崩壊が叫ばれ、医療訴訟の件数こそ減少傾向にあったものの、問題患者の横暴極まりない言動――暴力や暴言、セクハラなどで医療者は疲弊しきっていました。医療安全に向けた取り組みこそ進みつつありましたが、意識改革や事故防止の仕組み作りが主で、その前提となる、医療者が安心して日常診療に打ち込める環境の構築まで、配慮が行き届いてはいませんでした。

ヒューマンエラーは個々の医療者の注意力・集中力の低下によって生じる側面も大きく、スタッフが安心して日常診療に打ち込める環境の構築は、経営者にとって、責務にほかなりません。立ちはだかる問題患者に対しては、病院全体が一丸となって対処にあたる必要があります。

今回は、問題患者に対して、どのような心構えで臨み、どのように対処すべきかを、岡山での取り組みを紹介しながら述べます。

応招義務と診療契約解除について

まず、参加病院は、積極的に診療契約の解除を行っています。診療契約の解除については、代理人弁護士の名前で行うことが多いですが、病院長名で行ったとしても法的効力に変わりはありません。

1．診療契約解除の正当な事由

この点、医師法19条に応招義務があるのに、そのように診療契約の解除などたやすくできるものなのかと思われるかもしれません。確かに、応招義務に関しては、診療を拒絶するための「正当な事由」を厳しく制限するような通知が旧厚生省時代にいくつも出されていることは事実です。

もっとも、診療契約は医療者側と患者側に信頼関係があることを前提としている契約ですので、そのような信頼関係が破壊されてしまっている場合には、契約の内容を果たす前提が欠けてしまっている以上、本来、診療を拒絶できてしかるべきです。

また、法律の解釈というものは、時代の流れや環境の変化に合わせて、その社会にもっとも適合するような形でなされるべきものにほかなりません。実際に、応招義務に関する裁判例も、（私は、20世紀の判例と21世紀の判例という呼び方で区別していますが）平成二ケタに入ってからは診療の拒絶を正当なものであるとして認める裁判例が続出しているところです。

診療を拒絶する「正当な事由」にあたるかを考える上では、①診療を求めている患者さんの病状、②診療を求められた医療機関の人的能力や物的設備、③代替医療施設の存否などによって、ハードルの高さが変わってきます。つまり、①患者さんの病状が重篤ではなく、③近くの医療機関でも診療を受けることができる場合には、そのハードルはかなり低いものになります。問題患者の問題行動の内容や程度により、一発でレッドカード（診療契約解除）とすべき場合もあれば、いったんイエローカード（警告書）を出した上で、それでも問題行動が続く場合にレッドカードとすべき場合もありますが、いずれにせよ診療契約解除を視野に対応をしていくべきといえます。

2．有事におけるカルテ記載

そして、診療契約解除を視野に対応をしていくにあたり、最も重要なのがカルテ記載です。

問題患者との診療契約を解除し、解除した後の診療を拒絶する場合には、それが「正当な事由」に基づくものであることを医療機関側が証明しなければなりません。そこで、問題患者の問題行動が、いつ、どこで、誰に対し、どのような形でなされたのかを克明に記録に残しておく必要があることになります。

この場合のカルテ記載、つまり、有事におけるカルテ記載は、平時のカルテ記載とは異なります。平時は、客観的な事実をできる限り簡潔に記載すべきところですが、有事は、①生の事実をできる限り詳細に書く、例えば、患者さんの暴言に方言があれば、暴言の内容を方言でその

まま書く、②医療者側の恐怖感や不快感など主観面についても書くことを心掛けるべきです。また、最近は、賛否はあるようですが、相次ぐドローンを飛ばした事件や佳子さまをネット上で脅した事件などで警察が業務妨害罪を適用しており、業務妨害罪の適用に積極的な姿勢を示しています。この業務妨害罪は、問題患者の問題行動により医療機関が通常時と異なる対応を余儀なくされた場合には成立する可能性が高い犯罪ですので、医事課職員○名が○時間にわたり対応にあたったなどと、③具体的に余儀なくされた対応の内容についても記載しておくべきといえます。

対応マニュアルに盛り込むべき基本的内容と考え方について

冒頭にご紹介した「問題患者等対応検討会」は、略称MPAといいます。Monster Patient Associationの頭文字で、これでは「問題患者の集まり」ではないかという話ですが、すでに呼び名が定着してしまっております。年3～4回開催しており、2015年4月で25回目を迎えました。主に病院の事務方の担当者が参加されており、第25回は19病院の参加がありました。

毎回、参加病院のうちの2病院が、自院での対応事例を発表し、個々の対応が適切であったか、より良い対応はなかったか、弁護士に相談・依頼するタイミングは適切だったかなどをディスカッション方式で検討しています。やはり、自院での経験事例は限られますので、他院での対応事例を自院での取り組みに生かすことができるという点に大きな意義があるといえます。

参加病院の多くは、すでに独自に対応マニュアルを作成しており、マニュアルに基づいて場面ごとに的確な対応をとっています。マニュアルは、個々の医療機関に適した、実行可能なものでなければなりませんが、これまでの検討会での事例検討を通して得られた、マニュアルに盛り込むべき基本的な内容や考え方を以下に述べます。

1）まず、面談時にせよ、電話応対時にせよ、①患者側のクレームや要求が正当なものかどうかを適切に判断する必要があるということです。クレーム自体は正当であっても、要求が過大という場合もあります。②クレームや要求を十分に把握した上で、不当なクレームや過大な要求に対しては、直ちに明確な拒絶の回答を行います。③事実関係を確認する必要がある場合には、回答を保留し、調査確認の後、速やかに回答することになります。

なお、基本中の基本ですが、④面談時は可能な限り複数で対応すべきで、1人は会話の記録を行います。また、⑤電話については、相手方のクレームが長時間に及ぶような場合には、一方的に電話を切るという対応をとっても構いません。⑥面談・電話いずれも無断録音可能です。逆に相手方を牽制する意味で、録音する旨を告げて録音する対応も可能です。

2）また、いきなり診療契約を解除するのか、それともはじめは警告書にとどめるのかの判断基準ですが、これについては、よりアグレッシブな対応をとるのであれば、やはり弁護士に相談されることをお勧めしますが、患者側の行為が犯罪行為にあたる場合には診療契約解除でよいでしょう。犯罪行為とは、暴力行為やわいせつ行為、脅迫・強要・恐喝行為、院内で暴れる、長時間にわたり大声をあげるなどの業務妨害行為などが考えられます。診療契約解除にあたっては、あわせて今後の病院建物・敷地内への立入禁止通告も行いましょう。

これらの被害に遭った場合の現場での対応としては、⑦被害者は、状況にもよりますが、大声で助けを求めます。また、⑧被害者や近くにいた者は、上司の判断を仰ぐことなく110番通報を行い、警備員などの応援者を呼びます。⑨複数人で対応できており、相手方が凶器を使用してはいないものの、暴力行為は継続しているという場合には、可能であれば複数人で取り押さえます。

他方、患者側の行為が犯罪行為にあたるとまではいえず、単なる暴言にとどまるという場合は、基本的には、警告書にとどめる場合が多いでしょう。この場合も現場では、できる限り複数で対応すべきは当然です。

なお、⑩暴言・暴力などの問題行動の日時・場所・状況を詳細に診療録などに記録に残すことは、いずれの対応をとる場合においても必須です。

まとめ

応招義務があっても問題患者に対する診療契約解除は可能です。まずは応招義務という名の呪縛から逃れるためのパラダイムシフトが必要です。その上で、実情に応じた実行可能な対応マニュアルを作成しましょう。シンプルなほどグッドです。そして、マニュアルに基づいた対応とカルテ記載を徹底しましょう。

スタッフが安心して日常診療に打ち込める環境を作りましょう。病院全体が一丸となって対処にあたる姿勢を示すことができれば、問題患者は「恐るるに足らず」です。■

飯生　明氏（いいの　あきら）

1996年東京大学法学部卒業。司法修習修了後、検事任官を経て、2003年岡山弁護士会入会。2010年より、岡山大学大学院法務研究科講師（民事医療過誤法）。2011年4月から2012年3月まで岡山弁護士会副会長を務める。専門・研究分野は、医療・介護に関する法律問題全般。一般社団法人医療ネットワーク岡山協議会顧問、川崎医科大学倫理審査委員会委員などを務める。

電子カルテフォーラム「利用の達人」＆地域医療ネットワーク研究会合同企画
導入/運用ノウハウ事例発表会のご案内

電子カルテフォーラム「利用の達人」と地域医療ネットワーク研究会では、初めての合同企画としまして「導入 / 運用ノウハウ事例発表会」を2015年９月５日（土）、６日（日）に開催いたします。

「導入 / 運用ノウハウ事例発表会」では、地域連携導入事例、地域包括ケアをはじめ医療安全、データ利活用、QI などさまざまなテーマのセッションやワークショップを行います。

施設間でのノウハウの共有や情報交換により、医療情報システムや地域医療ネットワークのさらなる有効活用と機能向上へつなげていただければと思います。

また、メイン会場を東京（汐留シティセンター）で開催し、一部の演題につきましては、サブ会場の大阪（関西システムラボラトリ）へ中継配信いたします。■

▲会場風景

▲ワークショップの様子

電子カルテフォーラム「利用の達人」＆地域医療ネットワーク研究会合同企画
導入 / 運用ノウハウ事例発表会

■日時　2015年9月5日（土）、6日（日）10：00 ～ 17：00
（※時間については変更となる場合もございます）

■会場　メイン会場：東京（富士通株式会社　汐留シティセンター）
〒105-7123　東京都港区東新橋1-5-2
サブ会場：大阪（富士通株式会社　関西システムラボラトリ）
〒540-8514 大阪府大阪市中央区城見2-2-6

アンケート

【粗品プレゼント！】

HOPE Visionをご覧いただきありがとうございました。
読者の皆様のご意見・ご要望・ご感想をお聞かせください。
アンケートにご協力いただいた方には、粗品をプレゼントいたします！
下記ＵＲＬよりアンケートにご回答ください。

URL：http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/healthcare/hopevision

FAX・e-mailにても受け付けておりますので、本誌に同封してあるアンケート用紙、または上記URLよりアンケート用紙をダウンロードいただき、ご送付ください。

PRESENT!

※粗品は予告なく変更となる場合がございます。

HOPE Vision Vol 22　2015 年 7 月 13 日発行　表紙の写真：横浜ベイブリッジ（神奈川県）

発　　行　富士通株式会社
編集・制作　富士通株式会社 ヘルスケアビジネス推進統括部 第一ヘルスケアビジネス推進部
「HOPE Vision」企画・編集グループ
〒 105-7123　東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター
TEL 03-6252-2701　URL http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/healthcare/

© 富士通株式会社　2015　禁無断転載

FM0090-22-2015 年 7 月