Feature

ヘルスケアICTの未来地図

2018年11月21日発行［ホープビジョン］

HOPE Vision

Vol.31
2018 Nov

Foreword　京都大学　黒田知宏 氏

“人間機械系システム”を前提とした、
新しい病院情報システムの構築へ

知っておきたい　病院経営のヒント

ご存知ですか？　「医師事務作業補助者」

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

2018年11月21日発行［ホープビジョン］
HOPE Vision
Vol. 31 2018 Nov

contents

Foreword
黒田　知宏 氏
“人間機械系システム”を前提とした、新しい病院情報システムの構築へ 1

Feature
ヘルスケアICTの未来地図

AI活用
橋本　正弘 氏（慶應義塾大学医学部）
AIを意識することなく日常診療の中で当たり前のように活用している未来を期待
画像診断報告書から医師の行動を予測して、診療を支援する技術を開発 2

PHR
中島　直樹 氏（九州大学病院）
医療・健康、生活などあらゆる情報のデータベース化が最適な医療の提供を可能にする
疾病管理やPHR、電子クリニカルパスなどを活用して慢性疾患に対するポピュレーション・マネジメントを展開 4

IoT活用
大佐賀　敦 氏（秋田大学医学部附属病院）
病院情報システムにIoTを活用して医療の安全性の向上や業務の効率化を推進
RFIDを使った認証システムを構築し病院情報システムにおけるIoTの可能性を追求 6

ロボティクス
坂田　信裕 氏（獨協医科大学）
コミュニケーションロボットが人と人の気持ちをつなぎ、社会的な関係性を変えていく
AIやロボットが当たり前になる近未来の医療現場で活躍できる人材を育成 8

富士通の考える未来のICT
岩津　聖二 氏
“つながる医療”をめざして富士通が取り組む「先進テクノロジー」「共創」「人材」
ヘルスケアICTの未来は現在の延長線上にはなく新しいフェーズへと進化していく 10

知っておきたい　病院経営のヒント
ご存知ですか？　「医師事務作業補助者」
中元　裕美 氏 12

表紙の写真：渡月橋（京都府）

※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

“人間機械系システム”を前提とした、新しい病院情報システムの構築へ

黒田　知宏 氏
京都大学医学部附属病院 医療情報企画部長 / 教授

京都大学医学部附属病院（京大病院）では、Internet of Things（IoT）やUbiquitous Computing（Ubicomp）環境での情報システムの構築を進めています。IoT技術などの進展で、人間と機械が協働する人間機械系を前提とした社会が実現されつつあります。病院の電子カルテシステムも例外ではなく、コンピュータによる情報処理を前提とした新しい体系の病院情報システムを、ゼロから構築していくことが重要だと考えます。

システムエンジニアリングの視点で病院情報システムの構築に携わる

私は工学部出身で、博士論文は「手話でしゃべれるコンピュータグラフィックス（CG）の電話機をつくろう」というものでした。CGやウェアラブルコンピューティングを専門とする、いわゆる医療情報学とはまったく別の世界の出身です。フィンランドのオウル大学に留学中に恩師から、1本のメールで“異動せよ”と言われて、赴任した先が京大病院でした。ウイルス退治やメールサーバの情報管理などをしているうちに、病院の電子カルテ導入が決まり、お前がやれという話になりました。「カルテってなんですか？」という状態で、各社の電子カルテシステムを勉強するところからスタートしました。

電子カルテの構築に当たってのポイントは2つでした。1つは「電子カルテは業務システムなので、ルールは現場で決めてください。それに従って処理ができる情報システムはこちらでつくります」と宣言したことです。もう1つは、導入後に電子カルテを使うことを強制せず、「使っても使わなくても結構です。ただ、他部門とのやりとりは混乱するので、オーダエントリを使ってください」とお願いしたことです。これはヒューマンインターフェースの分野ではよく使われる、インクルーシブ・デザインの手法です。大学病院の先生方は押しつければ反発することは目に見えているので、「現場についてはお任せします、あなたたち自身が決めてください」と当事者を巻き込んで進めました。結局、稼働から1年後には、ほとんどの診療科が電子カルテに移行しました。現場にシステムが浸透すると、今度は反対に「なぜこれがコンピュータでできないんだ」という声が出るようになりました。そういった要望に応えていって今に至ります。

「現在の電子カルテシステムはまだ必要か？」

現在の電子カルテシステムの課題の１つは、いろいろなパーツの寄せ集めで、システムとしての一貫したデザインポリシーがないことです。モジュールがたくさんあって、ユーザーから見通しにくくなっています。これはユーザーインターフェースも同様で、１つのシステムを触ればほかも理解できるようにつくるのが通常の情報システムの設計ですが、残念ながら各社の電子カルテシステムはそうなっていません。これは、歴史的な経緯で仕方がない部分もありますが、全体を見通した設計思想で開発されていないからです。もう１つは医療制度の問題です。現在の医療制度は紙が前提であり、電子化は想定されていません。それをそのままコンピュータに置き換えているのですから、使い勝手が良くなるわけがありません。

最近考えているのは、「電子カルテはまだ必要か？」ということです。今の形での電子カルテは、医療現場でコンピュータの利用を促し、課題をあぶり出すという、役割を終えたのだと思います。今度は、コンピュータがある前提で、病院情報システムや病院業務はどうあるべきかを考える段階に来ていて、われわれもその視点で次に向けた研究を行っています。

ベッドサイドでバイタル情報の自動取り込みなど“IoT”技術によるデータ収集システムを開発

IoT 技術の進展で、センサーを通じてデータが自動的に取得され記録される時代になっています。IoT を提唱した Kevin Ashton は、データ取得や伝送系から人間を取り除けといっています。入力系としては、人間は低速で低周波数で不確実であり、コンピュータが状況を把握するためにはノイズになるということです。人が行った行為を外的記録として残してくれれば、わざわざ人が手を動かして情報を書く必要は限りなく少なくなります。

当院では、これまでも三点認証用モバイル端末や外来患者案内システムなどの開発、導入を進めてきました。2016 年には、ベッドサイドでの生体情報（体温、血圧、血糖、SpO_2）の計測について、計測機器の NFC（Near Field Communication）と、看護師が装着した BLE（Bluetooth Low Energy）バッジの情報を組み合わせて、いつ（when）・誰が誰を（who）・どこで（where）・何を（what）・どのように（how）の 4W1H の情報を自動的に取得する“VDT（Vital Data Terminal）”を開発し、すべての一般病床で稼働しています。さらに、医療機器（輸液ポンプ）とも情報をやりとりして、病院情報システムのデータ（薬剤名や流量、メンテナンス情報など）を照合して３点に加えて“この機械で、この薬剤を、この流量で”という、４点を自動チェックするシステムも企業と協力して開発中です。“ゼロ点認証”と呼んでいますが、看護師は業務に集中すればよく、業務が効率化できると同時に、実施入力としてより正確な情報の収集が可能になります。

“人間機械系システム”を前提とした新しい病院情報システムの構築が必要

今やカーナビがなければ運転ができないという人がいるように、もはや機械や情報システムの助けなしでは仕事ができなくなりつつあります。人間と機械が協調して問題を解決するシステムを“人間機械系システム”と呼び、それらが複数集まって協調し、系全体を最適化するように働くシステムは“CPS（Cyber Physical System）”と言います。航空機がその最たるものですが、これからの病院情報システムは、病院で働くスタッフと機械やシステムをつないで効率的で安全な医療を実現する役割を担うことが期待されます。先ほどのゼロ点認証のシステムは、コンピュータが与えられたデータの中から文脈を把握して、その場で必要な情報を提示する、“Context Aware IT System”と呼ばれる仕組みです。これが進化すれば、電子カルテシステムが、必要なときに、必要なタイミングで、必要な情報を提供してくれる、パートナーのような存在になることも可能です。人工知能（Artificial Intelligence：AI）技術を使えば、いずれはサマリを書いてくれたり、病名をサジェスチョンしてくれたりするようにもなるでしょう。そういう世界が実現されることを想像しながら、それに必要な技術や体制を準備していくことが必要です。

制度や法律、人材など Cyber Physical Systemのための環境づくりを

病院情報システムのこれからの方向性については、現在の診療録を規定する制度や考え方自体を変えることも含めて、原点に返ってゼロベースで考え直すことが必要です。制度や法律を変えるというのは、ある意味で“維新”ですが、社会全体として人間と情報システムが協働する時代に向けて見直すことも必要でしょう。医療情報にかかわる現場の方々は、大きな変化のある時だからこそ、アンテナを高く掲げて変化の本質と方向性を見極めることが重要だと思います。

その中で、電子カルテなど病院情報システムを扱うベンダーにお願いしたいのは、ビジョンを提供することです。ユーザーや社会をどこに連れて行こうとされているのか、その未来像を提示していただきたいと思います。ユーザーのニーズだけを見るのではなく、シーズを現場に提案して、次の世代の病院情報システムをつくっていってほしいと思います。■

黒田　知宏 氏（くろだ　ともひろ）
1994年京都大学工学部情報工学科卒業。98年奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科修了。博士（工学）。奈良先端科学技術大学院大学助手、京都大学講師、大阪大学准教授などを経て、2013年８月から現職。医療情報学、ヒューマンインターフェース、ユビキタスコンピューティングなどの研究に従事。

ヘルスケアICTの未来地図

進化し続けるICT技術は、これからの医療、福祉、介護をどう変えるのか。最先端の研究・開発の現場からその取り組みをうかがいました。

AI活用

橋本　正弘 氏　慶應義塾大学医学部放射線科（診断）助教

AIを意識することなく日常診療の中で当たり前のように活用している未来を期待

── 画像診断報告書から医師の行動を予測して、診療を支援する技術を開発

自動運転技術など社会全般に広がるAI。今、医療の世界でも大きな注目を集めています。富士通も、AI技術「FUJITSU Human Centric AI Zinrai（ジンライ）」を展開し、医療分野での応用を進めています。2018年7月には、慶應義塾大学医学部とともにAIによる診療支援を実現する技術を開発したことを発表し、製品化に向けて取り組んでます。医療におけるAIは、診断や治療を支援し、医療の質の向上と効率化を図るものとして期待される一方、「医師の仕事がAIに奪われてしまう」などショッキングな意見も聞こえてきます。そこで、この研究に取り組んだ橋本正弘氏に、AI活用の未来像をうかがいました。

画像診断報告書から医師の行動を予測

──富士通と共同で進めているAI開発の目的を教えてください。

橋本氏：昨今、放射線科医の作成する画像診断報告書に記載された病変が、担当医の確認不足で見落とされてしまうケースが多数発生しています。この問題はどの病院でも起こり得る問題であり、対岸の火事として見過ごすことはできません。そこで、見落としを防ぐためにAIを活用できないかと考えたのが、研究を始めるきっかけです。

現状、見落としを防ぐために、システム上で未読・既読管理を行い、未読の場合は警告を出すといった機能を搭載したり、あるいは運用でカバーしたりするのですが、本質的な問題解決にはなっていません。そこで、私たちは医師の負担を軽減し、わかりやすく表示するなど使いやすいシステムにしたいと考え、富士通と共同研究を進めることにしました。

──具体的には、どのような研究なのでしょうか。

橋本氏：私たちがめざしたのは、「検査の結果が診療にどのようなインパクトを与えるかを『見える化』する」ことです。そこで、放射線科医が作成した画像診断報告書を読んだ後に、担当医が入院や手術などどのような対応をしたかを予測する研究を行いました。

開発している技術では、自然言語処理と機械学習を組み合わせています。自然言語処理は、コンピュータで計算処理をするため、画像診断報告書の文章と担当医の行動を数字に置き換える必要があります。私たちは、まず文章と担当医の行動を数字にすることに取り組みました。例えば、担当医の行動ならば、入院のオーダ有無で0と1としました。一方で、画像診断報告書の文章を数字に置き換えるのは困難です。そこで、過去に発表された日本語の自然言語処理の研究を参考にし、文章を症状などの単語に分けて番号を与え、さらに、その有無を数字に置き換えました。これを入力データとして機械学習を行うことで、画像診断報告書を読んだ担当医が入院のオーダを出すかどうかを0と1で予測するモデルをつくりました。これにより、画像診断報告書から入院や手術、他科への診療依頼などの行動を分類することができ、担当医の診療支援が可能となります。

施設ごとに最適な診療支援ツールにすることが目標

──これまでの研究成果についてお聞かせください。

橋本氏：今回の研究では、当初、富士通の電子カルテシステムが稼働し始めた2012年1月から2017年6月までのデータを使用することにしました。その後、2018年6月まで期間を延長して、約10万件のデータの自然言語処理と機械学習を行います。初期の段階として、CT検査の画像診断報告書に限定して研究を進めていますが、予想していた以上の成果を得られていると考えています。

ただし、実用化に向けては課題を抱えており、さらに精度を高めていかなければなりません。診療支援の精度を高めるには、もっと多くのデータが必要となりますが、当院だけではなかなか増やすことができません。さらに、関連病院など複数の施設からデータを収集するといったことも検討していかなければならないと考えています。

──今後の研究の方向性や将来展望をお話しください。

橋本氏：現在は、当院のデータで研究を進めているので、それをいかに“横展開”していくかが重要だと考えています。医療機関ごとに診療科名が異なるように、当院のデータで開発されたAI技術が、ほかの施設で容易に適応できるわけではありません。そこで、私たちは、研究成果を基に、個々の医療機関の診療内容に応じて、AIが学習していくフレームワークを構築することをめざしています。フレームワークを提供することで、施設ごとに最適な診療支援ツールに育っていくような技術にしたいです。さらに、将来的には、Application Programming Interface（API）として提供し、富士通の電子カルテシステムのオプション機能として搭載できるようになればと考えています。

大事なのはAIが普及するという時代の流れについていくこと

――医療分野におけるAI技術の開発の現状をどのように見ていらっしゃいますか。

橋本氏：現在のAI技術の中心であるディープラーニング（深層学習）が登場したことで、医師を支援するツールが今後数多く登場すると思います。例えば、放射線科の場合は、コンピュータ検出支援（Computer-Aided Detection：CADe）、コンピュータ診断支援（Computer-Aided Diagnosis：CADx）の開発が進んでいます。ディープラーニングは画像認識を得意としており、画像を扱う領域では、臨床の場にAI技術が広がっていくと考えています。特に、眼底検査は、国内に限らず海外も含め、製品化に向けた投資も活発に行われています。そのほか、病理検査でもAIの導入が進んでいくでしょう。

ただし、現時点の技術では、医師のワークフローが劇的に改善するわけではないと考えています。CADeやCADxも放射線科医の診断補助という位置づけのため、医師の負担はあまり軽減できていないのが実情です。ただし、私たちが開発している診療支援ツールのように、AIで見落としを防ぐことで、患者さんには大きなメリットがあると期待しています。

――医療分野でのAIが普及することで、医師などの医療従事者の仕事がなくなると心配する声もありますが、どのようにお考えでしょうか。

橋本氏：新しい技術が登場すると、それを不安に思うことはよくあることです。CTが登場した当時、それまでX線写真を読影していた放射線科医は不要になると言われましたが、決してそうはなりませんでした。歴史は繰り返されるように、AIが普及しても医師の仕事がなくなることはないと思います。病で苦しんでいる人を助けるという、私たちの使命に変わりはありません。

ただし、医師の業務内容は大きく変わるかもしれません。放射線科医は従来の画像診断だけではない、新たな役割を担っていくことになります。これは、放射線科に限らず、内科であっても、眼科であっても、手技に関する以外の業務で、AIによって業務の内容が変化していくと思います。私たち医師にとって大切なことは、AIが医療の世界でも普及していくという時代の流れについていくことです。

日常診療の中で自然にAIを活用している未来を期待

――AI活用の未来像についてお聞かせください。

橋本氏：医療分野のAI活用は、ほかの産業界よりも遅れています。また、ICT化も進んでおらず、社会で広く使われているグーグル社の「Gmail」などのアプリケーションと比べると、医療機関内で使用しているシステムは必ずしも使いやすいとは言えません。日常の診療でも、再診予約の操作をするために、患者さんよりも電子カルテの画面と向き合う時間が長くなってしまっていることがあります。

しかし、今後、AIが普及していくことで、システムの使い勝手もさらに良くなると思います。すでに世の中では、インターネットブラウザの検索予測機能や、文字入力における入力予測機能などのようにAIが働いていて、私たちはそれを意識せずに利用しています。同様に、医療においても意識せずにAIを使う時代が来るでしょう。私たちが開発している診療支援技術も、製品化されても気づかれることなく、日常診療の中で自然に使われるようになると期待しています。■

橋本　正弘 氏（はしもと　まさひろ）
2006年慶應義塾大学医学部卒業。2006～2008年東京都済生会中央病院で初期臨床研修後、2008～2010年慶應義塾大学医学部放射線科を経て、2010～2012年日本鋼管病院放射線科。2012年から慶應義塾大学医学部放射線科（診断）。

ヘルスケアICTの未来地図

PHR

中島　直樹 氏　九州大学病院メディカル・インフォメーションセンター　センター長／教授

医療・健康、生活などあらゆる情報のデータベース化が最適な医療の提供を可能にする

── 疾病管理やPHR、電子クリニカルパスなどを活用して慢性疾患に対するポピュレーション・マネジメントを展開

レセプトデータを集約したナショナルデータベース（NDB）の整備や次世代医療基盤法の制定など、ヘルスケア領域におけるデータ利活用のための環境が整いつつあります。また、スマートフォンやセンサー技術を活用したPHR（personal health record）サービスも始まっています。データベース化される医療、健康情報をどのように活用していくのか。中島直樹氏は、ICTをベースとした糖尿病の疾病管理のプロジェクトを皮切りに、PHRやデータ駆動型臨床研究、NDBによる解析など、“ポピュレーション・マネジメント”の視点で研究や実証事業に取り組まれています。これからのPHRやデータ利活用の未来についてインタビューしました。

糖尿病の疾病管理（ディジーズ・マネジメント）に取り組む

── 研究に取り組まれたきっかけと研究領域についてお聞かせください。

中島氏：もともと糖尿病専門医として、外来と入院で多くの患者さんを診療していました。1999年に厚生省（当時）から、糖尿病患者の通院率が5割以下という統計が発表されて、病院に来ない層にいかにアプローチするか、ポピュレーション・マネジメントの必要性を痛感しました。行政に行く道もありましたが、ちょうど電子カルテシステムの導入が始まり、ICTの技術が進展する時期だったこともあって、2002年に医療情報学に移りました。とはいえ、自分としては糖尿病を中心とした慢性疾患に対して、ICTを使ってアプローチしている認識で基本的なスタンスは変わっていないつもりです。

── ICTによる疾病管理の取り組みをおうかがいします。

中島氏：最初は、糖尿病の電子カルテネットワークの構築などICTを利用してポピュレーション・マネジメントをやろうとしていたのですが、疾病管理に本格的に取り組んだのは、故開原成允先生（東京大学医療情報学元教授）に勧められたのがきっかけです。アメリカで発展した疾病管理（ディジーズ・マネジメント）は、医師と患者の両方を支援しながら、慢性疾患に対する重症化予防のプログラムを保険者が提供する方法論です。その方法論をベースに、糖尿病疾病管理事業モデルとして提案し、2005年からスタートしたのが「カルナ・プロジェクト」です。

時を同じくして、2008年から特定健康診査・特定保健指導（特定健診）が始まりました。これは、メタボリック症候群を対象にリスクの階層化と介入、評価を行う、まさに日本版ディジーズ・マネジメントです。カルナ・プロジェクトでは、特定健診対応サービスを組み込んで糖尿病一次予防として事業化し（合同会社カルナヘルスサポート）、発展することができました。

この特定健診と2015年からスタートしたデータヘルス計画は、政府が提供するディジーズ・マネジメントとして画期的だったと思います。通常のディジーズ・マネジメントは重症領域を対象にすることがほとんどですが、日本では特定健診で軽症者を対象にして、従来、医療が把握できなかった5割の人たちのデータベース化を試みました。これによってその半分ではありますが、糖尿病などの高リスク群を把握し、受診勧奨という形で介入して、医療資源を集中的に投入することができました。当初考えていたICTでのポピュレーション・マネジメントの1つの形が実現されたと思います。

PHRで日常のデータ収集とデータに基づいた介入で行動変容を促す

── PHRの取り組みについておうかがいします。

中島氏：データヘルス計画では、レセプトと特定健診のデータを突合して、リスクの高い人たちに介入します。しかし、そうやって介入しても受診につながるのは2割にも満たないのが現実です。高リスクにもかかわらず病院に行かない人の行動変容を促すのは大変だということがわかりました。やはり、“生活習慣”病である以上、患者さんの“日常”の中で、健康・医療データを収集した

り自己管理できる仕組みが必要であり、同時に医療提供側として患者さんを“面”でとらえられるシステムとして、PHR の研究や実証事業に取り組んでいます。

PHR では、患者自身が自分の情報を自分でコントロールできます。また、慢性疾患は症状や専門に応じて複数の病院を受診することがほとんどですが、現在の地域連携ネットワークでは“線”でしか把握できません。PHR であれば、ネットワークに参加していない医療機関であっても、スマートフォンを見せることで自分でデータを提示することができ、情報提供の同意などの手間も必要ありません。さらに、センサーを搭載した生体情報機器であればデータが自動で記録され、そのデータを基にしたアラートやリマインドなどで日常的な介入も可能です。

PHR については、現在、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の「PHR 利活用研究事業」の1つとして、医療情報システム開発センター（MEDIS-DC、山本隆一理事長）と共同で実証研究を行っています。PHR は、生涯にわたる個人の健康・医療の情報のデータベースであり、どこでもどんな状況でも継続的に利用できることが必要です。そこで、データの標準化、相互運用性を重視した研究を行っています。標準化としては、糖尿病、高血圧症、脂質異常症、慢性腎臓病（CKD）の4疾患で41項目からなるミニマム項目セットを、6つの臨床学会の協力で作成しました。項目名、粒度、単位・表現系の3つについて標準化して公開しています。また、PHR 向けのデータの基準閾値やアラート値の設定などの「PHR 推奨設定」を作成することができました（http://jami.jp/medicalFields/2018Oct23.php）。

ビッグデータを利用したデータ駆動型研究に期待

── ICT をベースにしたデータベースは今後どのように利用されていくのでしょうか。

中島氏：日本においてもレセプトや電子カルテに蓄積された情報をデータベース化して、利活用可能な環境が整備されてきました。NDB（レセプト情報・特定健診等データベース）や医薬品医療機器総合機構（PMDA）の医療情報データベース事業である「MID-NET」があり、リアルワールドのビッグデータを使って副作用の自動検知や生活習慣病の解析などを行う、データ駆動型臨床研究が可能になってきました。九州大学病院内でも、従来の臨床研究に加えてデータ駆動型の研究にも取り組んでいきます。

── 巨大なデータベースが構築されたあとの展開はどうなっていくのでしょうか。

中島氏：現在の医療ビッグデータの弱点に、アウトカムデータの不足があります。これを補う方法の1つとして、医療の工程管理を行うクリニカルパスを利用することが挙げられます。日本では1000～2000の病院で、何らかのクリニカルパスを利用していると考えられますが、標準化されていないのできちんと解析できていないのが現状です。そこで、AMED の「標準的医療情報収集システム開発・利活用研究事業」として“クリニカルパス標準データモデルの開発および利活用”が2018年度から3年間の予定でスタートしました。富士通など電子カルテベンダー4社と保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）などと協力して、アウトカム志向型のクリニカルパスの標準化に取り組みます。次世代医療基盤法を活用して規模の小さい病院でもデータの第三者提供を可能にし、その成果をパスにフィードバックすることでシステムを改善する Learning Health System（LHS）として運用することを考えています。

IoT などを駆使したデータベースで医療や介護のブラックボックスを解消

── これからの PHR、ビッグデータなど医療情報システムの方向性と研究への取り組みをお聞かせください。

中島氏：IoT では、あらゆる業務のデータを自動的に収集して蓄積できます。こういったデータが集積されるメリットの1つは、在宅医療や介護のブラックボックス化を防ぐことです。病院などの施設と違って、在宅でのサービスは可視化されにくくなります。それらの医療介護行為を IoT と症例側のデータで抽出し、見えない行為を記録し解析することで処置を標準化したり、サービスの質を担保したり、あるいは虐待などを防止することが可能になります。IoT を含めた PHR の巨大なデータベースが生まれることで、データを集約して解析するデータ駆動型の研究が進むことになりますので、そこに少しでも貢献していきたいと思います。■

中島　直樹 氏（なかしま　なおき）
1987年九州大学医学部卒業。1996年カリフォルニア大学サンディエゴ校ポスドク、2000年九州大学病院第三内科、2002年同医療情報部講師、2008年同准教授、2014年メディカル・インフォメーションセンター教授。

ヘルスケアICTの未来地図

IoT活用

大佐賀　敦 氏　秋田大学医学部附属病院医療情報部 副部長

病院情報システムにIoTを活用して医療の安全性の向上や業務の効率化を推進

── RFIDを使った認証システムを構築し病院情報システムにおけるIoTの可能性を追求

IoTは、情報機器に限らず身の回りのさまざまなものがインターネットにつながることの総称で、病院情報システムにおいても入力負担の軽減や収集されたデータの活用などが期待されています。秋田大学医学部附属病院では、その先駆けとして2004年に電子タグ（RFID：Radio Frequency IDentifier）を用いた注射認証システムを構築しました。同院では、2017年に電子カルテシステムを更新、電子タグを利用した業務システムの適用も継続的に拡大しています。医療情報部の大佐賀敦氏に、病院情報システムにおけるRFIDを活用したシステムの概要と、IoTのこれからの可能性についてインタビューしました。

ベッドサイドとの親和性が高いRFIDタグで注射の認証システムを構築

── RFIDを使った注射の認証システム開発の経緯をお聞かせください。

大佐賀氏：2000年代の前半に、薬剤投与の取り違えを防ぐ目的で、バーコードを使った三点認証が全国の医療機関に普及し始めました。しかし、ベッドサイドでの利用を考えると、バーコードには読み込むためにリーダーを当てる必要がある、歪んでいるとうまく読み込めないなどの弱点があります。そこで、当院では、近接非接触でデータの読み取りが可能なRFIDを使った認証システムを構築しました。RFIDでは、リーダーを5～6cmまで近づけるだけで読み取ることができます。これによって、点滴バッグやリストバンドの変形も関係なく、眠っている患者さんの布団の中の腕でも容易に読み取れます。

当時、RFIDの読み取り機能のある医療用携帯端末やRFIDを内蔵したリストバンドの既存製品はなかったため、特にリストバンドはメーカーと共同で評価・実用化しました。注射のラベルもすべてRFID付きのものに変え、2004年11月から全病棟での運用を開始しました。

── RFIDを使った注射認証システムの導入には、どのようなメリットがありましたか。

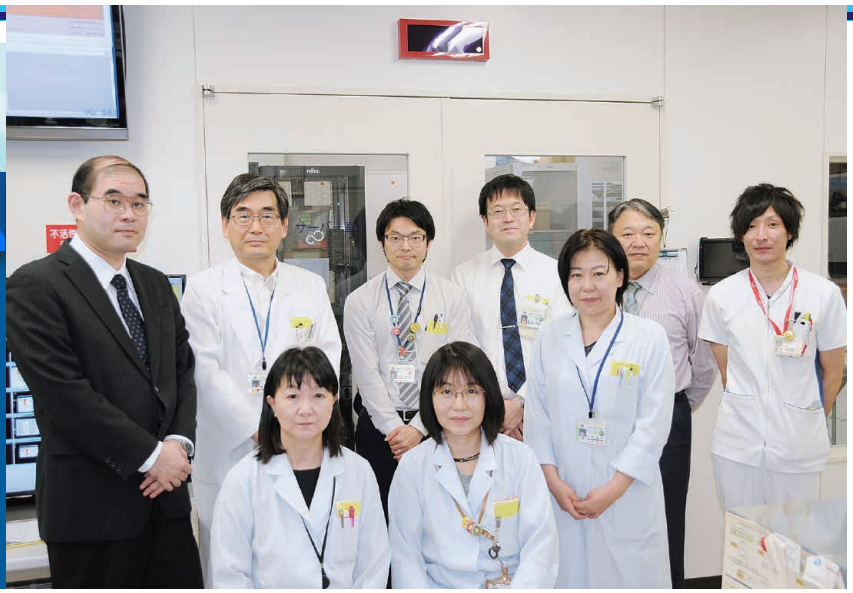
大佐賀氏：業務の効率化では、読み取り時間はバーコードに比べて半減しました。ここでは単純な読み取り時間のみではなく、患者さんと相対し、認証し、注射を実施するという一連の業務全体で考える必要があります。1回の時間短縮は小さくても全スタッフのベッドサイド業務として蓄積されると、その差は大きなものです。これによって、例えば患者さんへの声掛けなど、本来業務に割ける時間が増えることにもつながります。また、血液製剤には複数のバーコードが貼付されていますが、RFIDはリーダーを近づけるだけで読み取るのでどれを読むのか考える必要がありません。医療安全の面では、導入後、注射にかかわるインシデント全体の件数は1/3に減少しました。これは注射の管理方法のミスなども含めたもので、患者さんの取り違えについては完全にゼロになりました。

生体モニターのIoT化にRFIDタグを活用

── RFID認証システムは、現在どこまで広げられているのでしょうか。

大佐賀氏：ベッドサイドでの注射・患者認証の運用で効果が確認できたことから、院内の各業務に広がりました。輸血認証システムや外来化学療法室での認証、手術室入室の際の認証管理、材料部門での滅菌機材管理、ベッドサイドの生体モニターと患者の紐付け管理などに活用されています。注射の三点認証に関しては外来でも実施しています。外来患者の場合はリストバンドではなく、バーコードも表示できる電子ペーパー端末を持ってもらうようにしています。

2017年11月に電子カルテシステムをHOPE LifeMark-HXに更新しましたが、認証システムもそれに合わせて一新しました。新システムでは、携帯端末が大型の液晶画面を備えたスマートフォンタイプのものになり、機能が向上しました。PocketChartを搭載してカルテの参照



大佐賀　敦氏（左端）と医療情報部のスタッフの皆さん

や入力、カメラを利用した画像登録なども可能になっています。

ベッドサイドのさらなる IoT 化で、患者さん一人ひとりを見守る

── RFID など IoT は、今後、病院情報システムにどのように活用されていくのでしょうか。

大佐賀氏：注射の三点認証では、認証を人の手で行う必要がありますが、業務の流れとしては付加的な動作です。本来は、点滴台に近づく、薬剤をセットするという流れの中で自動的に認証されデータが登録されることが理想です。そこで、総務省の「電子タグの高度利活用技術に関する研究開発」、「ユビキタス健康医療技術推進事業」で、ユビキタス点滴台を作成し、実証実験を行いました。薬剤の RFID を読むパッシブタグリーダーと、スタッフや患者の認識・識別を行うためのアクティブタグエキサイターを搭載し、点滴台に薬剤バッグを下げるだけで薬剤を認識し、誰がどの患者に行ったのかを自動認識してくれる仕組みです。ただし、投与するかどうかの最終確認は情報端末で行うようにしました。実証実験の結果は良好だったのですが、当院の規模（615 床）で全患者対象に運用するには、より高速な計算能力や通信速度が望ましく、これからのインフラの発展に期待しています。

RFID についても、到達距離の長い UHF 帯のタグは薬剤や人体の水分の影響を受けやすいため、HF 帯を採用しました。現在ではこの点もクリアされつつあり、その長所を生かせば、例えば部屋単位でポータブル撮影装置と患者さんを認証するようなシステムも可能になると考えています。

IoT で収集したさまざまなデータを業務の効率化や解析に生かす

── 院内情報システムのこれからについて、展望をお聞かせください。

大佐賀氏：IoT の技術が今後ますます進展し、それが医療や介護などヘルスケアの現場に浸透していくことは間違いありません。すでに体温計や血圧計などもどんどんインテリジェントになってきています。そこから発生したデータをいかに精確に収集して、電子カルテシステムなど病院情報システムで活用していくかがこれからの課題になるでしょう。国立国際医療研究センターと日本糖尿病学会による“J-DREAMS”など、各学会主導のデータベース事業が展開されており、当院でも診療科と協力しながら病院情報システムのデータを提供する仕組みを整えています。今後、診療録のデータやレセプトデータなどリアルワールドのデータ活用はますます広がっていくでしょう。データの二次利用を進める際に、データの質と正確性をどう担保していくかが問題になります。所見などの記述は、人が書く以上あいまいな部分が残ります。それをセンサーなど IoT の仕組みで収集したデータで補うことで正確性を向上することは可能になるのではと考えています。

また、これからは医療情報や健康情報は病院の中だけでなく、自宅や健康活動の各場面で計測した血圧や血糖値、あるいは運動の情報など、さまざまな場所で多様なデータが収集されるようになるでしょう。個人の重要な医療情報が医療機関の中だけにあるとは限らない時代になってきます。その時に、病院情報システムがそういった情報をどのように扱うかも考える必要があります。さまざまな分野でクラウドの利用が珍しくなくなり、ICT の技術的進歩もこれまでになく速いものとなっています。医療情報についても、医療機関とベンダーが協力・連携しながら最新の技術を柔軟かつ適切に取り入れ、対応していくことも重要です。

今後、IoT に対応する機材はさらに増えて、ベッドサイドはもっとインテリジェントになっていくでしょう。転倒や転落などのインシデントも、RFID タグや各種センサーなどを利用し、リアルタイムにモニターすることで、減らしていける可能性があります。そのように患者さん一人ひとりを見守るための IoT に関する研究や取り組みを、技術の進歩や環境の変革に期待しながら、さらに推し進めていきたいと考えています。■

大佐賀　敦 氏（おおさが　あつし）
1998 年東北大学医学部卒業。2003 年東北大学大学院医学系研究科修了〔博士（医学）〕。2007 年秋田大学医学部附属病院医療情報部助教および同副部長。

ヘルスケアICTの未来地図

ロボティクス

坂田　信裕 氏　獨協医科大学基本医学情報教育部門 教授／情報基盤センター長

コミュニケーションロボットが人と人の気持ちをつなぎ、社会的な関係性を変えていく

── AIやロボットが当たり前になる近未来の医療現場で活躍できる人材を育成

近年、医療・介護領域に向けたロボット開発が急速に進展し、現場に導入されています。人の気持ちに働きかける力を持つコミュニケーションロボットも、さまざまな大きさや機能を持つ製品が開発され、医療機関や介護施設、そして一般家庭にも普及し始めてきました。医療・介護領域におけるコミュニケーションロボット利活用の実証研究に取り組んでいる獨協医科大学の坂田信裕氏に、研究者と教育者の両方の立場から、活用の現状と将来の展望をうかがいました。

人と人との気持ちをつなぐロボットが患者や高齢者、職員をサポート

──取り組まれている研究についてお聞かせください。

坂田氏：私が信州大学医学部附属病院にいたころ、長期入院中の子どもの精神的なサポートとして、外とつながる電子的な窓という意味を込めて「e-MADO」と名付けた遠隔交流システムのプロジェクトを手がけました。そこでICTが、人と人との気持ちをつなぐツールとしてきわめて有用だと気づき、研究に取り組みはじめました。

次の一手を探す中で、2014年に発表されたのがコミュニケーションロボットPepperです。会話だけでなく、しぐさによる非言語（ノンバーバル）な部分も含めて人とコミュニケーションをとることができる人型のロボットは、気持ちをつなぐツールとして医療や介護の現場や教育で使えると考え、開発者向けの1台を入手しました。それから4年間、ほかのコミュニケーションロボットも導入し、実証研究や教育現場で使ってきて、有効な使い方が少しずつ見えてきました。今は、ロボット単体ではなくIoTやAIなどと連携し、それらのインターフェースとして活用する方法の研究を行っているところです。

──実際には、どのような使い方が考えられますか。

坂田氏：まず、多忙をきわめる医療や介護の現場で、職員の負担軽減に役立つのではないかと考えています。例えば介護施設では、利用者さんが集まるデイルームには職員がいます。しかし、介助やそのほかの業務のために少しだけその場を離れたいこともあります。その間をロボットがつないでくれれば、職員の助けになります。

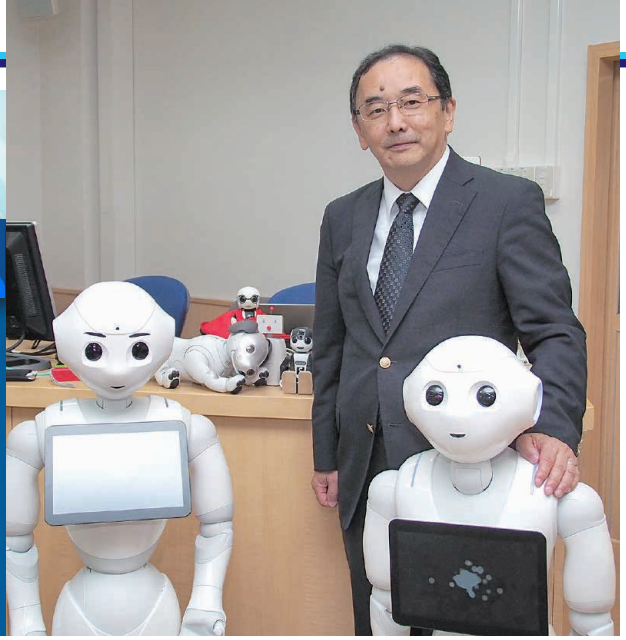
また、ベッドからの転落、転倒を防ぐに当たっても、単にセンサーで離床を検知してアラートを配信するだけでは、職員が駆け付けても間に合わないこともあります。しかしそこで、普段から親しみを感じているロボットから「○○さん、どうしたのですか？ 少し待っていてくださいね」などと声を掛けられれば、どうでしょうか。コミュニケーションロボットを介在させることで、職員が来るまでの間をつなぐことができ、事故を未然に防ぐ可能性が考えられます。

今後、さらに高齢者人口が増え、独居高齢者も増加すると予測されます。社会とのつながりが希薄になる方も出てきて、会話が少なくなることや、認知症などへ影響を与えることが考えられます。そのため、訪問や電話をかけることなどに加え、ロボットによる定期的な声掛けや、センサーと組み合わせた対応などを加えることで、より幅広い支援策が可能になります。振動センサーで活動を把握したり、温度センサーで設定温度を超えた場合にエアコンの使用を促したりするなど、高齢者の行動変容にまでつなげられる可能性が十分にあります。国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の事業として95施設を対象に行われた研究では、ロボットとコミュニケーションをとった高齢者の34％が、国際生活機能分類の主要項目について行動変容が起こったと報告されています。

新しい技術に触れ、考える機会を学生のうちに持っておくことが大事

──教育ではロボットをどのように位置付けていますか。

坂田氏：ロボットに限らず、AIやIoT、Virtual Reality（VR）など、今日ではさまざまな新しい技術が医療の現場に導入され始めています。今年入学した医学生や看護



学生が卒業するころには、臨床の現場ではAIやロボットを使っていることも十分考えられます。ですから、学生のうちからそれらの新しい技術に触れ、考える機会を持つことは必須だと言えます。新しい技術について積極的に学ぶ姿勢を身に着けてもらいたいですし、現場に出た後も、新しく登場した技術に興味を持てる人材になってほしいと思っています。

また反対に、それらがもたらす結果が本当に正しいのだろうかと考えられる、研究者の目を持つことも重要です。AIの出力やセンサーのデータを鵜呑みにするのではなく、ほかのアプローチで確証をとったり、データがおかしいときには疑うことができるようになってほしいですし、それも、求められる医師像、看護師像の一面だと思っています。

――教育へのコミュニケーションロボットの導入には、どのような効果があるのでしょうか。

坂田氏：医学・看護教育では、患者さんが発信するさまざまな情報を取捨選択し、推論することを学んでもらう必要があります。そのため私の授業ではアクティブラーニングを取り入れ、学生同士でディスカッションしやすい環境の教室もつくりました。そこにコミュニケーションロボットを入れると、授業はさらに立体的になります。ディスカッションのきっかけづくりにもなりますし、重要なポイントの説明を繰り返してもらうなどアシスタント的な役割をロボットが担うことで、記憶に残る授業内容になることをめざしています。

――コミュニケーションロボットを使った医療教育は、今後どのように展開していくのでしょうか。

坂田氏：例えば、臨床の現場では、患者さんとのコミュニケーションも重要ですが、それが最初は苦手な学生もいます。現場に出る前に慣れておくことも大事ですから、問診なども含め、受け答えの練習のための患者さん役として、身振り手振りも交えて会話ができるコミュニケーションロボットが使えると思います。これは、国際化の中で必要な英語の学習でも同様で、人に対して話しかけることが恥ずかしい場合も、ロボットだと人との会話に近い形で練習しやすいと考えられています。

適材適所を考えて、より効果的な使い方を見つけたい

――コミュニケーションロボットは、今後、医療や介護、社会にどのようにかかわっていくと思いますか。

坂田氏：コミュニケーションロボットの存在というのは人によってさまざまです。単なるツールと考える人もいれば、ペット、仲間、家族と感じる人もいます。遠隔操作で医師が院外から病室を回診するロボットや、筋萎縮性側索硬化症の患者さんがロボットを通じて会話したり、カフェで給仕して働くこともできるようなロボットが開発されており、それらは自分の分身となります。多様な大きさや機能を持つロボットを適材適所で使い分けることで、さまざまなメリットを生み出せると考えています。

――コミュニケーションロボットの普及には、どのようなことがカギとなりますか。

坂田氏：現場への導入に当たっては、やはり費用対効果は重要です。人の気持ちを和らげるという部分も含め、コミュニケーションロボットがどれだけ役に立つのか、それは費用に見合うものなのかを、どこまで明確に提示できるかがカギになるでしょう。

医療機関や介護施設には、実際に導入する前に、コミュニケーションロボットがどのようなものかを知り、触れてもらうことができればと思います。私は中間ユーザーと呼んでいますが、介護施設であれば最終的なユーザーである高齢者の手前に介護職員がいます。その中間ユーザーのロボットへの理解度によって、最終ユーザーにとって、また施設にとってのメリットも変わります。

コミュニケーションロボットは、人には話せないことを話せたり、聞けないことを聞ける相手であり、直接、人の気持ちに影響を及ぼせる存在でもあります。また、人と人の間に介在することで間接的にも影響力を発揮します。ロボットがいることで、その空間の社会的な構成や関係性が、少し変わるのです。それらの特性を生かし、うまく効果を引き出せるような仕掛けづくりを、これからも皆さんと一緒に考えていきたいと思います。■

坂田　信裕 氏（さかた　のぶひろ）
北里大学衛生学部卒業後、北里大学衛生科学検査研究センター、防衛医科大学校内科学第一講座、米国コロンビア大学、ミズーリ大学、ワシントン大学を経て、2003年に信州大学医学部附属病院医療情報部。同院医療情報部講師（副部長）を経て、2010年に獨協医科大学。2011年に同大学基本医学情報教育部門准教授、情報基盤センター長。2013年から現職。

ヘルスケアICTの未来地図

富士通の考える 未来のICT

岩津　聖二 氏　富士通株式会社ヘルスケアビジネス推進統括部第二ヘルスケアビジネス推進部 部長

“つながる医療”をめざして富士通が取り組む「先進テクノロジー」「共創」「人材」

── ヘルスケア ICT の未来は現在の延長線上にはなく新しいフェーズへと進化していく

AI や IoT などコンピュータ技術の進化はとどまるところを知りません。さらに、先進の ICT を用いた医療情報システムの研究、開発も日進月歩し続けています。富士通は、病院向け電子カルテシステムをはじめ、ヘルスケア分野での ICT 化にいち早く取り組んできました。その富士通は、今、どのようなヘルスケアの未来を思い描いているのか ── 2018 年 7 月に開催された国際モダンホスピタルショウ2018では、そのようなコンセプトの下、“人生100 年時代”を見据えた富士通が考える未来のヘルスケア ICT のビジョンを形にして展示を構成しました。展示の企画に携わった岩津聖二部長に、富士通がユーザーとともにめざす未来についてインタビューしました。

病気との付き合い方、医療が変わる「人生 100 年時代」

── 国際モダンホスピタルショウ 2018 での展示コンセプトについてお聞かせください。

岩津氏：富士通は、1970 年代から医療情報のシステム化に取り組み、80 年代半ばにはオーダリングシステム、そして 99 年に国内第 1 号の病院向け電子カルテシステムを稼働させました。

医療現場でのコンピュータ利用が進んだ 30 年ほどの間に ICT 技術は大きく進化しました。また、医療を取り巻く環境も変化し、少子高齢化の進行による超高齢社会の到来、それに伴う医療費の増大などさまざまな課題が明らかになってきました。“人生 100 年時代”と言われるようになった今、従来の“治療”を中心とする医療から、がんや生活習慣病が中心となり病気の時だけでなく生活も含めて“支える”時代へとシフトしています。その中では、医療・健康情報についても、従来のように医療機関だけが持つのではなく、自分が受ける医療について知り、選択するために、患者さん自身が自分で管理するような日も近いと思われます。そのような時代の変化に合わせてヘルスケア ICT もさらに進化していかなければなりません。今回の展示では、「先進テクノロジー」「共創」「人材」という 3 つのメッセージを通して、富士通が考えるヘルスケアの未来像として“つながる医療”を提案しました。

先進テクノロジー、共創、人材で“つながる医療”をめざす

── 展示で紹介した富士通のヘルスケア ICT の技術はどんなものですか。

岩津氏：病気と付き合いながら生きる時代に必要なことは、病気の時（医療）の情報だけでなく、生まれてから死ぬまでの人生（ライフタイム）の情報を継続的に把握することです。そのためには、健康や医療に関するさまざまな情報をデジタル化してシステムに取り込むこと、そしてそのデータを医療だけでなく、介護や自治体など多様な業種・分野とつなげて全人的に支えることが必要です。その“つながる医療”の実現に向けて、展示ブースで発信したメッセージが、「先進テクノロジー」「共創」「人材」です。

先進テクノロジーとしては、AI や IoT を用いた“デジタル化”によって入力や解析を自動化し、業務を効率化するものです。展示では、音声入力した内容を AI で自動的に SOAP に振り分ける診療録の作成や AI によるレセプトチェックなどのシステムを展示しました。AI を利用することで、入力したカルテ内容をサマライズすることも可能になっていることを紹介しました。

2 つ目の共創は、情報を蓄積し活用するための基盤として、電子カルテから地域連携システムに発展し、さらに介護事業支援や健康管理支援などへと広がっていくための“Healthcare Personal Service Platform”が中核にあります。しかし、さらにその先には診療情報や健康データを個人で管理し活用する、“情報銀行”ともいうべきサービスが必要になるだろうということで、スマートフォンをキーにして情報の出し入れを行うソリューションのデモンストレーションを行いました。私は仙台で東日本大震災に遭いましたが、避難所では本人が情報を

持っていないと何も伝わらないことを目の当たりにしました。その経験から、医療情報の共有には従来の地域連携に加えて、個人が情報を管理する必要があると実感しています。さらに、個人が管理するライフログを基に、個人の健康増進を目的とするサービサーが禁煙外来や生活習慣病などの治療を継続し、離脱しないようにサポートするサービスを提供することも期待できます。

そして、先進テクノロジーや共創を実現するためには、デジタルデータを扱う人材の育成が必要です。AIに入力すべき適切なデータや、コンピュータが出力する多様で膨大なデータを判断できる人材が、今後、医療現場にも必ず必要になります。そのため富士通では、データサイエンティストを育成する教育サービスを提供しています。展示では、人材教育のためのシステムの一例として、VRソリューション「Heart Explorer」を紹介しました。

実証を繰り返し、ユーザーとともにヘルスケアの未来を築く

――展示を通じた手応えと今後の課題についてお聞かせください。

岩津氏：展示を通じて、富士通が考える近未来のヘルスケアICTの形というのは、ある程度理解していただけたと思います。ただ、新しい技術が実際にどのように発展し、それがどのように役立つのか、本当のところはわかりません。われわれとしては、人がどうあるべきなのか、それに対して技術がどのように役立てるかという“ヒューマンセントリック”の考え方で製品開発やソリューションの提供を進めていきたいと考えています。実現するための課題としては、AIなどすでに要素技術はあるので、データの精度を上げることや、情報活用の点では要配慮個人情報の問題など法制面でクリアすべき点も多々あります。実証を繰り返してユーザーとともに考え、強固な仕組みをつくっていくことが重要だと考えています。

現在の延長線上にはないヘルスケアICTの未来に向けて

――ヘルスケアICTは今後、どのように進化していくと思いますか。

岩津氏：富士通は電子保存の三原則に則り、“カルテを電子化する”という狭義の電子カルテシステムを忠実に開発してきました。しかし、電子カルテが誕生する以前、コンピュータが病院で使われ始めたころに、診療だけでなく受付や用度などあらゆる業務をコンピュータ化する“病院まるごとシステム”を構想したことがあります。残念ながら、当時の技術では実現不可能だったため、当面必要だったオーダリングシステムから取り組み、電子カルテシステムへと進化しました。しかし、それから約30年が経ち、技術は大きく進化しました。今こそ“病院まるごと＋地域まるごとシステム”を考える時期に来ているのではないかと思っています。実際に電子カルテには、病院で発生するさまざまなデータが蓄積されています。それを診療支援だけでなく、メディカルスタッフの働き方改革に活用することも可能になります。さらに、地域の診療所や介護施設なども連携して使えるライフケアサポートへの対応といった要望にも対応していけるのではないかと考えます。

――ヘルスケアICTが新しいフェーズへと進化する時、電子カルテシステムはどうなっていくのが理想ですか？

岩津氏：現在は、個人の医療情報は、医療機関が持つ電子カルテにあり、それを地域連携システムで共有しています。しかし、これからの理想は、個人を核としてあらゆるデータが集まることです。そこでは、医療と介護といったシステムの違い、ベンダー間の垣根もありません。究極的には、どんなデバイスからも、標準化されていなくても、あらゆるデータが蓄積され、1人のライフイベントが1つにまとまることが理想です。個人のデータがブドウの一粒であり、それがまとまって大きな一房のブドウになるようなイメージです。その時には、電子カルテシステムはカテゴリーが変わっていくと思います。

未来とは当然、今の延長ですが、電子カルテシステムや地域連携システムなどテクノロジーに関して言えば、めざすべき未来はそこにはなく、現在の延長線上とは異なる方向にあります。そして、その未来に進むためのテクノロジーは、必ず富士通から出していく。その思いをユーザーと共有し、尽力していきます。■

岩津　聖二 氏（いわつ　せいじ）
1993年富士通入社、本社医療営業部配属。オーダリングシステムなどの製品企画と全国営業支援を担当。2007年東北支社へ異動。2012年ヘルスケアビジネス販推部門へ異動。電子カルテ地域連携システム、健康情報などの製品企画、全国プロモーションを担当。

ご存知ですか？「医師事務作業補助者」

中元　裕美 氏　山口県立総合医療センター医師事務支援室 ドクターズクラークリーダー

はじめに

皆さんは「医師事務作業補助者」という職種をご存知でしょうか？医師事務作業補助者とは、その名の通り、“医師の事務作業を補助する者”です。診断書などの文書作成補助、診療記録への代行入力など、医師の指示で業務に当たる職種となります。医師事務作業補助者誕生の背景には、医師不足や医師の過重労働による疲弊が挙げられ、勤務医の勤務環境の改善があります。2018 年 4 月には、医師の業務を他職種に移管するタスクシフティングの推進などにより、医師の業務負担を最適化することが提言されています。

事務的な業務について直接的に補助する医師事務作業補助者の役割や業務内容、当院においての活動状況などについてご紹介します。

医師事務作業補助者の業務内容

医師事務作業補助者は保険請求や受付を行う医療事務と勘違いされることが多いのですが、このような医療事務職員とは別の職種であり、医療行為以外の事務的な業務をサポートする役割を担っています。規定されている業務として、①診断書等の文書作成補助、②診療記録への代行入力、③医療の質を高める事務作業、④行政上の業務の 4 業務があり、医師が行う事務作業を医師の指示の下、医師事務作業補助者が行うことで、医師に時間的余裕ができ、医師は診療に専念できます。

一方で、医師事務作業補助者が実施してはならない業務として、①医師以外の職種の指示の下に行う業務、②診療報酬の請求業務、③窓口・受付業務、④医療機関の経営・運営のためのデータ収集業務、⑤看護業務の補助、⑥物品運搬業務などが挙げられます。したがって、これらの業務のために医師事務作業補助者を配置してはいけないということになります。

資格がなくても働ける！

医療機関に勤務する医療従事者のほとんどは、専門機関で勉強し国家資格等を取得した後に採用されていますが、医師事務作業補助者は採用に当たり資格要件はなく、PC での書類作成や表計算ソフトなどの基本的スキルがあれば業務可能な職種となります。私自身もまったく別の職種からの転職者で、病院勤務経験も医療資格もなく、ゼロからのスタートでした。業務においては医療に関する知識も一定程度は必要であり、日々勉強していく意欲は欠かせませんが、新しい情報を吸収する“積極性”や、医師・看護師をはじめとする医療従事者との“コミュニケーション力”、自分の知識を常に更新させる“向上心”などを持っていれば、誰でも勤務可能な職種だと思います。医師事務作業補助者は、多くの患者さんを診察する医師の傍らで、その診療業務が円滑に行えるようサポートするとてもやりがいのある仕事です。

当院での医師事務作業補助者の導入経緯

山口県立総合医療センター（以下、当院）は、2011 年 4 月に地方独立行政法人化された病床数 504 床、標榜診療科 30 科の県の基幹病院です。主な機能としては、救命救急センター、総合周産期母子医療センター、地域医療支援病院などが挙げられ、高度急性期病院として安心・安全な医療を提供するとともに、教育機関としての役割も担っています。

医師事務作業補助者の呼び名は、各医療機関により医療秘書、医療クラーク、メディカルアシスタントなどさまざまですが、当院では「ドクターズクラーク」と呼称しています。2009 年 9 月にドクターズクラークを新規導入し、電子カルテの導入に伴い増員され、現在は 40 名が 28 の診療科で業務を行っています。当初は、医事課の管理下で各診療科に配置される体制でしたが、現場の声を吸い上げ、より円滑・効果的に業務を推進するために、2012 年 4 月から医師が業務管理者となり、全体の運営はドクターズクラークリーダーが行う管理体制に変更となりました。2014 年 4 月には、「医師事務支援室」として独立した組織となっています。

活動状況

当院では、各診療科に配置しているため、診療科により求められる業務内容はさまざまですが「診断書等の文書作成補助」「診療記録への代行入力」「医療の質を高める事務作業」について、全診療科共通業務として依頼を受けています。

各診察室で医師の指示の下、電子カルテに各種検査オーダや処方オーダ、指導料オーダ、入院申込み、手

術申込み、紹介状作成、再診予約など、必要に応じて代行入力を行っています。ほとんどが口頭指示のため、内容によってはメモをとり、復唱することで指示内容を確認するなど、入力ミスが起きないように気をつけながら業務に当たっています（図1）。一方で、ドクターズクラークが医療現場で機能しはじめ、医師からの依頼も多様化してきたことでヒヤリ・ハット事例も散見されるようになりました。そこで、患者さんの安全を最優先に業務の見直しを行い、抗がん剤の新規オーダや輸血関係など“患者さんに危険が発生し得るオーダ”の代行入力は禁止しました。

また、院内におけるドクターズクラークの認知度が高くなったことで新たな業務依頼も多くなり、2016年度から新たな業務を依頼する場合には、医師事務支援室で業務可否の検討を行うなど、業務範囲の適正化に努めています。

業務拡大への取り組み

導入当初から各診療科に配置しているため、診療科によって業務内容に差が生じていることや課題も個々人で異なることから、2012年度の管理体制の変更をきっかけに、各自の課題を共有し全体で解決できるよう、また業務標準化のための情報共有を目的に、「ドクターズクラーク・ミーティング」を毎月開催しています。リーダーが出席した各種会議の内容を伝達したり、各部門からの依頼や問い合わせ事項を情報共有するなど、医師事務支援室全体で院内の状況を把握することで、業務の質の向上と効率化を図っています。

また、基礎的知識や技術の習得、専門性の向上、医師事務支援室全体および個人のスキル向上を目的に、毎月1回程度の「スキルアップ研修」を企画・実施しています（図2）。看護部・薬剤部・中央検査部・中央放射線部・地域医療連携室・医事課・

図1　外来診察室の様子

図2　スキルアップ研修の様子

診療情報管理室・医療安全推進室などの各部門に講師をお願いし、各部門の役割や院内組織を知ることが業務の効率化につながっています。診療報酬改定時には、院内で開催される研修会とは別にドクターズクラークに関係した部分を抜粋し、医師事務支援室独自の勉強会を開催するなど、専門性の高い継続的な教育体制の構築にも取り組んでいます。

導入効果

当院にドクターズクラークが導入されてから、2018年9月で満9年が経ちました。手探り状態からのスタートでしたが、少しずつ業務も拡大し、継続教育も定着してきました。9年の間には、電子カルテ導入や病院機能評価、病棟再編、特定共同指導など、大きなイベントも多く経験してきました。今では、ドクターズクラークは医師だけでなく、病院にとってもなくてはならない存在になっています。

導入効果として、医師の事務的負担の大幅な軽減、診断書等の交付期間の短縮、外来患者の待ち時間短縮、適正なカルテ記載と診療報酬上の収益増加などが挙げられ、医師の負担軽減だけでなく、病院経営や患者満足度アップにも貢献しています。

おわりに

2018年度の診療報酬改定では「医師事務作業補助体制加算」の各区分に50点の増点がありました。全国の医師事務作業補助者がコツコツと頑張ってきた実績が認められた証しだと思います。医師事務作業補助体制加算をきっかけに医師事務作業補助者を導入する医療機関が増えていますが、加算のための導入でなく、医師の事務的負担軽減による導入効果を追求していくことが大切だと考えています。院内に医師事務作業補助者導入の目的や役割・業務範囲を周知し、それぞれの職種が専門性を生かしながらチーム医療の推進を図ることが、より効果的な活用につながるのではないでしょうか。そのためには事務職といえども専門性が必要とされるため、教育体制の構築によりスキル向上を図ることが重要だと思います。医療機関の規模や状況により、医師事務作業補助者に求められることは多種多様ですが、期待されている職種であることは間違いありません。

医師の働き方改革が取り上げられる中で、医師事務作業補助者の活躍の場はますます広がると思います。病院の機能を最大限発揮できるよう、医師をサポートし勤務環境を改善するとともに、他職種との連携によりチームの一員となり、医療の質の向上、患者満足度アップなどに貢献できるよう、これからも積極的に取り組んでいきたいと思います。■

中元　裕美 氏（なかもと　ひろみ）
ドクターズクラーク・メディカルクラーク・診療情報管理士を取得。小児科・医事課などで経験を重ね、現在は医師事務支援室・情報統括管理室などに所属。山口県医師会で「医師事務作業補助者連絡協議会」の代表を務めているほか、電子カルテフォーラム「利用の達人」運用WGメンバーとしても活動を始めた。著書に「電子カルテ代行入力マニュアル」（経営書院）など。

病院での自動受付や来院予約の確認など スムーズな通院をサポートするスマホアプリ「HOPE LifeMark-コンシェルジュ」。

「HOPE LifeMark-コンシェルジュ」は、電子カルテと連携して
患者さんがより快適に通院できるようお手伝いするスマートフォン用アプリケーションです。

FUJITSUヘルスケアソリューション

HOPE LifeMark-コンシェルジュ

患者さんに快適な通院を

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

HOPE Vision Vol 31　2018 年 11 月 21 日発行
編集・制作・発行　富士通株式会社
ヘルスケアビジネス推進統括部　「HOPE Vision」事務局
〒 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

アンケート

HOPE Visionをご覧いただきありがとうございます。より充実した誌面作りのため雑誌、記事内容に関するご意見・ご感想をお聞きするアンケートを実施しています。
ご協力いただいた方には、粗品をプレゼントいたします（モバイルバッテリーのプレゼントは先着100名様限定となります）。
下記サイトのアンケートフォームよりご回答いただくか、本誌同封のアンケート用紙へご記入の上、FAXまたはE-Mailにてお送りください。

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

PRESENT!
『薄型モバイルバッテリー』
先着100名様

© 富士通株式会社　2018　禁無断転載

FM0090-31-2018 年 11 月