

特集

「ヘルスケアの現場を支えるIT」 特集号について

山本 隆一^{†1} 井上 創造^{†2} 中野 美由紀^{†1}

^{†1} 東京大学 ^{†2} 九州工業大学

近年重要性が増す医療・介護・健康分野においてITを活用する取り組みや事例についての特集である。

医療・介護は、少子高齢化社会に向かう国々では共通の深刻な課題となりつつある。疾病が重症化してから、あるいは高度な介護が必要になってからでは、対策の選択肢はきわめて少なくなる。社会保障の改善を目指すならば、健康な時期から、あるいは遅くとも疾病が軽症な時期や介護の必要性が小さい時期に対策を講じる必要がある。この時期の対策には正確な現状把握と将来の予測が必要であり、その鍵となる技術は情報技術と認識されている。

一方で、情報技術も進化を続けている。一昔前では機関ごとに独立したシステムが当たり前だったのが、今ではWebやクラウドコンピューティング技術の台頭により機関やサービス間の連携が技術的に容易になった。また無線センサデバイスやスマートフォンといった携帯機器の普及により、医療・健康に関する大量のセンサデータが取得可能になりつつある。これらの新しい情報技術の潮流は、ビッグデータマイニングやそれに対応した医療統計学、システムのディペンダビリティ、セキュリティとプライバシー、データ互換と標準化、医療機器認定に相当するQoSの確保、といった新たな課題を情報技術分野にも突きつけている。

このように新しいフェーズに入った情報技術を活用し、医療・健康・介護における課題先進国・日本において先駆的な取り組みにチャレンジを続け、そのプラクティスを共有できれば、特にアジア圏において強みを発揮できる健康サービス産業を創成することができるはずである。本特集ではこのように社会的にきわめて高いニーズがあると考えられる「医療・介護・健康」分野において

- すでにこの分野で活動しており、現実的な課題を抱えている読者

または、

- この分野への参入に興味があり、どのような課題があるか知見を得たい読者

にとって有益な指針となることを目的として、すでに実証、実現している技術やサービスのプラクティスに関する論文を集める。

本特集では、次の5本の招待論文を掲載する。

「インターネットによる患者様への診療情報閲覧サービス（PLANETシステム）の構築と運用」では、患者が自宅から診療情報を閲覧できるシステムを構築し、有効に利用されている事例を紹介している。すでに11年以上運用しており、現時点までの情報だけでなく今後の運用からもさらに有用なプラクティスが生まれてくることが期待できる。

「音声つぶやきによる介護サービスの可視化と改善—見える化して改善を促すためのツールの提案と評価—」では、看護・介護においてスタッフがつぶやいたときの状況をもとに適切なタイミングで情報配信、共有を行う新しいサービスの知見を紹介している。つぶやいたときの状況は加速度センサや位置情報を利用しており、現在利用できるセンサの絶妙な組合せである。

「システム・ヘルスケア—ICTの活用による生活習慣病の予防・改善に向けて—」では、生活習慣と睡眠や活動量、血圧、内臓脂肪といった生体情報をクラウド上に蓄積して健康管理を行うサービスを紹介している。近年の、日常の健康情報をモニタする機器の発展は目覚ましく、このような新しいデバイスとクラウドを組み合わせたサービスは国内外でもどんどん生まれてきており、群雄割拠である。

「医療センシングと『情報薬』の実践—情報爆発を解決し、労働生産性を向上しよう—」では、情報薬というコンセプトをもとに、予防医療センシングから入院病棟内のセンシング、さらには途上国での健診センシング

という幅広い取り組みを紹介している。これは病院の中にとどまらず、日常生活やさらには医療が未到達な国でも広域に取り組みを行っている点が注目であるが、インタビュー記事においても、著者により詳細な情報を聞き出すことができたので、ぜひ参照されたい。

「地域医療連携ネットワークの構築と運用継続性の追求—長崎：あじさいネットを事例とした社会基盤サービスの構築—」では、地域を包括的に医療情報管理するサービスと、その運用継続性を追求したプラクティスについて紹介している。この事例については地域連携の成功事例として知られており、そこから得られる教訓は多い。予算目当てで参加し、結局持続しないようなプロジェクトの関係者にはぜひ読んでいただきたい論文である。

また、一般論文としては14件の投稿があった。どれも現場のプラクティスに富んだ投稿であったが、今号ではそこから厳選した以下の6本を掲載する。

「多職種協同による病院情報システム・電子カルテデータを臨床研究に活用するプロセス」では、医療情報システムのデータを統合して扱うことができるようになった今、そのデータを用いて研究に活用するプロセスを分かりやすく提示している。特に研究テーマの設定や研究倫理に関しては情報分野の研究者にとって興味深いところであろう。

「保健医療分野における情報視覚化」では、医療情報の視覚化について多方面から考察を加え、現状と今後の方向性を整理している。情報視覚化は情報技術研究においても重要な一分野であり、それを本論文のように応用指向で考察することは、情報視覚化の分野にとっても重要な方向性であろう。

「仮想化技術を用いた病院情報システム端末からのセキュアなインターネットアクセスの実現」では、安全が求められる病院内端末からインターネットにアクセスする際に、クリップボード監視やセッション情報の可視化、ユーザの統合管理といった種々の対策により安全性を高める事例を紹介している。安全性についてマトリクス上

での検証がなされており、このようなマトリクスそのものは安全性に関するプラクティスとして我々コミュニティで共有されるべきである。

「国立病院機構における診療情報分析システムについて—構築と運用に関する現状と課題—」では、144もの病院から診療データを収集する仕組みについて紹介しており、データの特性やデータセット構築、分析に至る過程における各種の問題点や対策を述べている。特に問題点を抽出している部分は有用なプラクティスである。

「在宅療養患者の服薬状況はどのように把握されているのか—センサ付き薬箱システムを用いた実態調査—」では、服薬を自動的に記録できるセンサ付き薬箱の履歴を分析し、スタッフ間の意識の違いなどこれまでには分からなかった事実を明らかにしている。ユビキタスコンピューティングやフィジカルコンピューティングの潮流によりセンサ付き薬箱のような多様なユビキタス機器が普及すれば、このような研究が今後盛んになると期待され、本論文はその端緒となる。

「タブレット端末による高齢者の生活様式のモニタリングの評価と認知症の早期発見を目指した解析手法の提案」では、高齢者に外出、起床、就寝、服薬の報告を簡単に行えるシステムを紹介し、これを認知症の検知に応用するアイデアを示している。今後どのようなシステムが高齢者に受け入れられ、またそれを使って見守りや異常検知に役立てるかは、シーズ指向の研究開発ではなかなか難しい分野であり、プラクティスの価値が高い。

本特集号のインタビューは、「医療と情報と社会とビッグデータ」と題して、九州大学病院メディカルインフォメーションセンターの中島直樹氏と、山本、井上、中野で座談会形式で行った。ヘルスケアとITのかかわりの歴史から、医療業界全体の動向、ビッグデータや人工知能などの今後のビジョン、さらには示唆に富む裏話まで出て非常に盛り上がったが、紙面の都合で掲載を断念した話題が多くあったことも記しておきたい。著者や読者の皆様との今後のインタラクションで補完していきたいと考える次第である。