

## I-2

特集 糖尿病診療におけるICT革命

I. ICTがもたらす医療変革

糖尿病診療の課題と  
ICT活用による打破

中島直樹

九州大学病院 メディカル・インフォメーションセンター

糖尿病診療はこの30年ほどの間に大きく変化してきた。いくつもの新しい機序の糖尿病薬剤が市場に進出し、さらに後発医薬品も増え、医師のみならず患者にとっての選択肢も増加した。血液や画像の検査方法が増え、標準的診療ガイドラインも充実した。地域連携が当たり前のように行われるようになり、さらに電子カルテの普及によって紙カルテ時代よりも長い経過の診療情報が閲覧できるようになった。血圧計や血糖測定器によって家庭や職場の日々の病態も把握できるようになってきた。

このような新しい知識や商品の応用や診療の電子化時代はまだまだ黎明期であり、今後もこの変化は続くであろう。つまり、新薬や後発医薬品はさらに増加し、標準的診療ガイドラインは患者個別への対応が一層重視され複雑化するであろうし、現在は紙での連携が主である地域連携も電子化され、電子カルテ情報の蓄積とともに、より長い過去にわたる病歴を詳細に閲覧することが可能となる。IoT (Internet of Things) という新しい概念(日常のものを含めているいろいろなモノがインターネットにつながり情報を連携し合う)によって、血圧や血糖のみならず、さまざまな日常生活情報が電子化され、患者状態や行動の変化の把握が糖尿病管理に有用となることも間違いない<sup>1)</sup>。

これらは一様に、「糖尿病診療の発展」という言葉でくることが可能であり、本当に喜ばしいことである。しかしながらその一方で、実は深刻な情報の爆発的増加、いわゆる「情報爆発」を引き起こしている(図1)。すでに医師の脳で処理するには情報量が過多となりつつあり、ガイドライン診療を遵守することはおろか、糖尿病薬の選択さえ難しくなりつつある。これは、診療現場の医師にとって果たして幸せな状況であろうか？

本稿では、このような情報爆発を解決するためのICT化の方向性や、それを支援・支持する行政や学会の動きについて紹介する。また、糖尿病診療でも課題となる「患者の高齢化」に対する解決策のひとつとして「遠隔医療」の可能性についても紹介したい。



図1 医療分野における「情報爆発」

さまざまな医学医療の素晴らしい発展の副産物であり、糖尿病診療も情報爆発が発生している典型領域である。

## 電子カルテと診療支援

図2に、現在、日本の国民や患者の周辺に存在する情報を示した。紙と電子データが混在する状況だが、これからは、徐々に電子データが圧倒するだろう。現在は、これらのデータは単体では駆使されつつあるものの、相互に活用・連携されることは、世の中全体をみるといまだにまれであり、実験的である。

一方で、次世代の電子カルテには、患者個別への適正な医療へと導くためのナビゲーション機能が求められよう。究極には、健康・医療情報、ゲノム情報、IoT情報、個人プロフィール情報など多種多様な個人のデータをも収集し、人工知能により蓄積した症例群のBig Data解析の結果から個人に最も推奨される医療を提示するものである。たとえばカーナビは、車速情報、GPS情報、地図情報、選択経路、渋滞・事故情報、気象情報、などを統合し、ナビゲーションを実行するが、それに類似する(図3)。これは、オバマ米大統領が発表したPrecision Medicine initiative<sup>2)</sup>になぞらえて、「プレジジョン医療」と呼ばれる概念である。この概念は主としてがん治療分野にフォーカ

スされた。その後「プレジジョンヘルス」として糖尿病の予防にまで拡大しているが、臨床現場での実現にはもう少し時間がかかりそうである。これを実現するには、電子カルテ記載やその他の情報から正確に患者状態を自動的に抽出し、それを多種の疾患の標準的な診療知識(Big Data解析により動的に変化する)にマッピングし、電子カルテ上に提案する、という膨大な作業を進めなければならない。

一方、部分的にはプレジジョンヘルスの実用化はすでに始まっている。たとえば、「クリニカルパス」とは、一定の疾患を想定した標準的な診療知識をあらかじめ配置した計画である。一見、個別化医療とは逆の統一的医療に見えるが、実はそれに沿って医療者が患者個別の情報を入力すれば、その結果や標準的な診療経過から外れた情報を管理することができるツールである。電子クリニカルパスを駆使している医療機関では、大量の症例の解析結果をリアルタイムに即時に提示するところまでは可能となっている<sup>3)</sup>。また、ゲノム情報に限定すれば、2015年1月に健康・医療戦略推進会議の下に「ゲノム医療実現推進協議会」が設置され、その治療への応用も現実的なものとなっている<sup>4,5)</sup>。このような積み重ねとそこから得られた知識が、究極の「プレジジョンヘルス」へと続く道のりとなることだろう。