

医療・介護現場のデジタル化

IoTやAIを活用した医療・介護現場の将来像



横内 瑛



高橋麻理恵



池田真紀

CONTENTS

- I 医療・介護現場を取り巻くIT化の現状
- II 院内ITソリューション
- III 地域医療連携システム
- IV 遠隔医療
- V 医療・介護現場のデジタル化の方向性

要 約

- 1 医療・介護現場を取り巻くITは、レセプトデータ・健診情報などの電子的な管理といった院内向けのサービスが中心だった。しかし、昨今の医療・介護政策がもたらした地域完結型医療への転換という考え方は、患者受け入れ体制の早期構築・強化の必要性を明確なものにした。医療・介護現場におけるITは、医療資源の最適化および医療・介護従事者の生産性の向上（業務効率の改善）に大きく貢献するものと期待される。
- 2 院内ITソリューションの先進事例といえば、医療現場の業務効率化を主目的とする「SNCS（シスメックス・ネットワーク・コミュニケーション・システム）」が有名であった。しかし近年になって登場しているITソリューションは、医療サービスの質の向上に資するものである点が特徴的である。
- 3 近年の地域医療連携システムは、在宅医療の普及・展開に伴い、在宅医療・介護に携わる多職種の連携を支援するものが多い。また、2016年度には、電子処方箋の解禁といった規制緩和やHPKI（保健医療福祉分野における公開鍵基盤）の整備などが進んだ。こうした流れを受け、今後はより多くの関係機関がネットワークに参加するようになり、地域医療連携システムの利用の活性化が期待される。
- 4 わが国の遠隔医療においては、1990年代以降に患者に対する遠隔診療が登場してきた。最近では、国としても先進諸国と比べて遅れている遠隔医療の普及促進を掲げ、さらなる発展を後押ししている。遠隔医療の普及は、医師偏在化・医師不足の解消や在宅医療の推進といった現代の医療業界が抱える数多くの課題に一石を投じるのではないか。

I 医療・介護現場を取り巻く IT化の現状

1 医療・介護IT化の推進に向けた 行政の動向

政府は、2012年に与野党が合意した社会保障と税の一体改革を皮切りに、団塊の世代がすべて75歳以上の後期高齢者となる2025年に向け、医療提供体制の改革に着手した。具体的な改革の内容としては、医療法改正、医療介護総合確保推進法、国民健康保険法改正といった法改正が挙げられるが、このほかにも「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」や新成長戦略「日本再興戦略2016」「未来投資戦略2017」の閣議決定など医療・介護分野におけるIT化の基本的な考え方が示されてきた。

一方、わが国の医療行政をつかさどる厚生労働省では、15年8月に出された遠隔診療に関する通達で、遠隔診療の対象を離島や僻地患者に限定する必要がないことを示した。また、遠隔診療の対象についても、過去の通達で例示がなされた在宅糖尿病患者など9種類以外の診療内容について、遠隔診療が認められた。さらに、患者側の要請と患者にとっての利点を十分に勘案すれば、直接の対面診療を事前に行うことが遠隔診療の前提条件にならないという3点が明記されるなど、遠隔診療に対する許容範囲の解釈が従来の認識と比べ、拡大された。

また、同年11月には厚生労働省が「電子お薬手帳」の運用上の留意事項をガイドラインという形で示している。16年度の診療報酬改定では、紙版のお薬手帳と同等の機能を有する電子お薬手帳に対し、同様の薬剤服用管理

指導料を認めるなど、その推進に注力している。

このほか、16年4月には、同年2月に大分県別府市のゆけむり医療ネットで実証実験が行われていた電子処方箋の運用ガイドライン（案）が了承されたことを受け、厚生労働省は電子処方箋を解禁した。これに伴い、電子処方箋の提供に際して医療機関および調剤薬局に求められる要件などが整備された。地域ごとのASPサーバーの構築やHPKIの整備が必要となるため、本格運用までには時間を要するものと思われるが、医薬情報の一元的・継続的把握の効率化や医療機関と薬局の連携に資するものとして期待されている。

このように、国は医療・介護現場におけるIT化の推進を目的としたさまざまな施策を講じている。

2 これまでの医療・介護ITサービス

これまでの医療・介護現場におけるIT化について述べると、医療や介護のサービス提供にかかわる直接的な業務（フロント業務）を支援するものではなく、いわゆるバックオフィス業務の効率化からスタートしたといえる。たとえば、レセプトデータ・健診情報のデータベース化といった電子的な管理により、情報検索や報酬計算といった業務効率化を図るためのサービスなどがその代表例である。

当初の医療・介護ITは、院内業務の効率化を目的としたものであったため、院内向けないしはクローズド型のサービスが中心だった。また、医療提供の考え方も、地域内の医療機関との間での患者連携を前提としない「院内完結型」に基づくもので、患者情報の

共有についても、患者情報の秘匿性が考慮され、院内連携を前提としたスタンドアローン型のシステムが数多く構築されてきた。

しかし、昨今ではわが国の社会環境や医療に対する価値観は大きく変化してきている。とりわけ、高齢化の進展に起因する医療需要の高まりと医療資源の逼迫は、提供すべき医療の考え方を「病院完結型」から「地域完結型」へと大きくシフトさせた。こうした考え方の変化は、医療・介護現場におけるITのあり方についても、例外なく周辺医療機関との連携を前提とするものへと変化させた。

地域完結型医療の意味するところは、本人の希望を確認した上で、重篤な状態を脱した患者（回復期）や終末期の患者などを在宅ないしは地域の診療所・在宅療養病床などで治療・ケアすることである。こうした在宅医療の普及は、地域における患者受け入れ体制の早期構築・強化の必要性を明確にした。医療・介護人材の著しい不足を考慮すれば、現場では、ITを活用して業務効率を高めることが求められているといえよう。

3 医療・介護ITが実現し得る未来

地域完結型医療の提供にあたっては、医療資源の有限性を鑑みながら、患者に対して過不足のない必要十分な質・量の医療・介護サービスを提供することが重要である。

その実現には、限られた資源同士を有機的につなげて、少ないリソースで最大のパフォーマンスを生み出せるシステムが必要である。そのためにも、医療資源のネットワークと医療資源の最適化を目的としたICTの整備が求められる。

併せて、患者ケアの観点からは、リアルタ

イムでの患者の状態把握や患者との適切なコミュニケーションを支援するICTの整備も求められる。昨今では、患者のバイタル情報や睡眠量などをモニタリングする機器やウェアラブルデバイスが、一般消費者にも普及し始めている。たとえば、米国アップルが今後発売予定のApple Watch-Series3に、血糖値センサーを実装することが報道されている。このように、先進的なモニタリングデバイスの事例は枚挙に暇がない。

総括すれば、将来の医療・介護ICTには、医療・介護サービスを提供する際に発生する移動コストなど、多様なコスト（費用・時間）を可能な限り抑制し、医療・介護従事者に集中する負担の解消や必要とされていない業務の削減、日々の患者ケアにかけられる時間・質の最適化といった生産性の向上を図ることで、いわゆるムリ・ムダ・ムラの「3つのM」の解消を実現することが求められる。医療・介護現場におけるIT化は、地域完結型医療の理想を実現するためにも不可欠であり、医療・介護従事者の生産性の向上・業務効率の改善・医療資源の最適化といった現場の課題に対する解決策をすべて実現し得るものと期待されている。

前述の通り、わが国は2025年に医療・介護需要がともにピークを迎える。自由に医療機関を選択し受診できるフリーアクセスを認める現行制度のままでは、生産年齢人口の減少と経済成長の鈍化に悩むわが国の公的保険財政は、破綻の恐れさえある。さらに2025年を迎えるにあたり、医療・介護人材をはじめとする医療・介護資源が逼迫することも懸念されている。こうした事態を見据え、地域完結型医療を実現していくには、後述するように

ITを駆使しながら医療・介護のクオリティ（質）を維持・向上させながら、コスト（費用）を下げ、いかにアクセシビリティ（アクセス）を向上させられるかが求められている。

本稿では、このような見地から、医療・介護現場の生産性の向上に大きく貢献すると考えられる「院内ITソリューション」「地域医療連携システム」「遠隔医療」の3つの有望なデジタルツールについて紹介しつつ、医療・介護の生産性を高め、医療資源の最適化、ひいては国の掲げる医療・介護政策の実現に資するデジタル化のあり方と今後のあるべき普及方針について論じたい。

II 院内ITソリューション

1 医療現場におけるITソリューションのフロントランナー

——SNCS（シスメックス）

医療現場で活用されるITソリューションの代表例としては、オーダーリングシステムや電子カルテなどが挙げられる。しかし、ここでは医療現場におけるITソリューションの先進事例として、検査機器メーカーのシスメックスによる「SNCS（Sysmex Network Communication Systems）」を取り上げたい。

SNCSは、シスメックスのカスタマーサポートセンターと医療機関内の同社の検査機器とをオンラインで結び、主に機器の故障予測を行うものである。具体的には、医療機関で測定されたデータを、検査機器を通じてカスタマーサポートセンターで受信し、同じ機器で測定されたデータなどと比較を行い、測定データの異常を察知、故障予測に役立っている。

検査機器の故障が予測される場合には、フィールドエンジニアの医療機関への訪問を手配し、予防保守を行っている。また、最近では、Webカメラを活用した検査機器の状態確認などのサービスも提供しており、SNCSのさらなる高付加価値化を図っている。

シスメックスがSNCSを通じて提供しているサービスは、故障予測、すなわち、検査機器の稼働率向上だと捉えられることが多いが、医療機関のスタッフが問い合わせをする手間を省いたり、スタッフの勤務時間中には機器がフル稼働している状態を実現することでスタッフの残業時間の削減に貢献したりと、スタッフの業務効率化にもつながっている。

医療機器の多くは、セキュリティに対する不安から、現在でもスタンドアロン型で外部ネットワークにつながらないものが多い。SNCSが開発されたのは1999年のことだが、現在においてもほかの医療機器に類を見ないシステムとなっており、シスメックスの競争力の源泉となっている。

2 IoTやAIを活用した最新事例

SNCSに代表されるように、従来、医療現場で活用されてきたITソリューションは、業務効率化に寄与するものが多かった。SNCSのほかにも、オーダーリングシステムや電子カルテなど、古くから医療機関で親しまれてきたITソリューションも、業務効率化につながるものと見ることもできる。

しかし最近では、医療現場の業務効率化だけでなく「医療サービスの質の向上」につながるようなIoTやAIを活用した最先端の取り組みが見られるようになってきた。ここで

は、日本医療研究開発機構（AMED）や東京女子医科大学、広島大学などが中心となって開発している「スマート治療室」と、米enlitic社による画像診断支援ツールの2つの事例を紹介する。

(1) スマート治療室

(AMED、東京女子医科大学、広島大学)

従来、医師やスタッフは、膨大な情報をさまざまな方法で獲得し、限られた時間の中で判断しながら手術を行っていた。たとえば、呼吸数や心拍数はスタッフが読み上げることで共有されていたり、術中に行われる画像診断などの情報が複数となる場合には、医師が自分の頭の中でそれぞれの画像を重ね合わせた画像を想像していたりした。このように、医師やスタッフの経験に頼った属人的な部分も多く残されていた。

そこで開発されたのが「スマート治療室」であり、IoTを活用してさまざまな医療機器をつなぎ、手術の進行や患者の状況を整理してディスプレイに投影することで、医師やスタッフに情報が瞬時に共有されるというコン

セプトの手術室である（図1）。

スマート治療室内には、従来の手術室にはない「戦略デスク」と呼ばれる情報統合表示用高精彩ディスプレイが存在する。このディスプレイに、術中に行われる画像診断や検査のデータが整理され統合表示される。また、電気メスもIoTでつながっているため、腫瘍の画像には「どの部分をどれくらい切ったか」という情報がプロットされる。医師は、この情報を基に「どの部分をどれくらい切るか」を考えることができる。さらに、手術室のディスプレイに表示される情報は、手術室の外の部屋やほかの医療機関とも共有することができ、経験豊富な医師によるモニタリングも可能である。

このほか、スマート治療室では手術の情報を時系列でビッグデータとして保存しており、将来的には、よりよい医療の提供につながるものと考えられる。具体的には、ビッグデータの分析によって、手術プロセスとアウトカムの関係性が明確になるなどの効果が期待できる。

スマート治療室の中にある医療機器は、従

図1 スマート治療室 最終目標モデル（プロトタイプ）



写真提供) 東京女子医科大学、日本医療研究開発機構

来の手術室に導入されているものと大きな違いはないものがほとんどで、医療機器ごとにメーカーが異なる。従来は異なるメーカーを連携させることは難しかったが、AMEDなどがプロジェクトの中で開発したミドルウェアを用いることで、連携を可能にしている。

スマート治療室は、現在、東京女子医科大学と広島大学で試験的に導入されているのみだが、今後、普及していくに従って、医療トラブルの防止や手術精度・安全性の向上、ひいては患者のQOL向上に貢献していくと考えられている。

(2) 画像診断支援ツール (enlitic)

従来、医師は画像診断を行う際に、見落としが発生しないよう注視しながら診断を行っていた。ダブルチェックやトリプルチェックを行っている医療機関も多いが、人間が行っている以上、小さな腫瘍やうっすらとした腫瘍の影などは見落とされてしまうこともあった。

そこで、米国のベンチャー企業のenlitic社は、ディープラーニングを活用した画像診断支援ツールを開発した。このツールは、CTなどの画像の中から腫瘍の存在が疑われる箇所を見つけ、当該箇所を赤く塗りつぶすことで医師に腫瘍の存在を知らせてくれるソフトウェアである。肺がんの検出率の精度は、読影医が1人で検出する精度を5割以上も上回ったというデータさえも存在する。また、CTスキャン1枚あたりに要する診断時間を半分にすることも可能といわれている。

現在、enlitic社の画像診断支援ツールの導入を決めたのはオーストラリアの読影センターのみと見られるが、今後、世界的に普及し

ていくことが予想される。このような画像診断支援ツールの活用は、医師の業務効率化はもちろん、医療サービスの質の向上にも寄与する。

3 IBM「Watson」のヘルスケア領域における活用事例

ここで、代表的なAIプラットフォームであるIBMの「Watson」についても触れておきたい。現在、IBMからは、主に製薬企業の創薬研究などで活用される「Watson for Drug Discovery」や東京大学医科学研究所で利用され、遺伝子医療の研究のサポートを行う「Watson for Genomics」などが、ヘルスケア領域の研究分野におけるソリューションとして提供されている。また、遺伝子情報を基に個別の健康アドバイスを行う「Watson Employee Wellness Coaching」なども開発が進められている。

中でも、医療現場での活用が期待されるソリューションとしては、がん治療の診断支援を行う「Watson for Oncology」と、精神科医療の現場で活用される「MENTAT」が挙げられる。

「Watson for Oncology」は、がんの治療法の選択肢を提案する医師向けのソリューションで、治療法のみならず医薬品に関する最新の情報も提供される。電子カルテに入力された情報をディープラーニングすることで構築されたソリューションである。Watson for Oncologyは、米国でがんの専門病院として名高いMemorial Slone Kettering Cancer Centerなどでも、既に導入されている。

「MENTAT」は、大塚デジタルヘルス（大塚製薬と日本IBMにより2016年に設立された

合弁会社)が桶狭間病院と連携することで開発された、精神科向けのソリューションである。大塚製薬は、抗精神薬などの中枢神経領域を中心に医薬品を提供してきた企業である。また、桶狭間病院は精神科救急医療から退院後のケアまでを一気通貫で提供し、精神科に強みを持つ愛知県の病院である。MENTATの開発にあたっては、桶狭間病院から2000万件以上の匿名化された電子カルテデータが提供された。このデータをWatsonに分析させることで、従来は患者の個別性が高いと考えられてきた精神科の領域において、患者をグルーピングできることが分かったという。従来は個人の経験などに基づき、属人的な診療が行われることが多かった精神科の領域において、MENTATは、より治療効率のよい方法を簡単に探し出すことを可能にした。また、より説得力のある、データに裏付けられた面談が患者と行えるようになったため、患者が納得感を持って治療に取り組めるようになったという。

4 医療現場におけるIoTやAIを活用したソリューションの普及に関する見立て

2017年6月に政府から発表された「未来投資戦略」の中では、医療領域におけるビッグデータ・AIの活用を推し進めることが明記されている。保健医療分野で戦略的にAI開発を進める重点6領域が示されており、医療現場で活用が期待される領域としては、「画像診断支援」「手術支援」「ゲノム医療」「診断・治療支援」の4つが挙げられた。戦略的にAI開発を進めるための施策として、クラウド環境などの整備のほか、「AIを活用した

医療機器の質や安全性を確保するための評価のあり方等のルール整備」「医師の診療に対するAIを用いた的確な支援による医療の質の向上等について、次期以降の診療報酬改定等での評価を目指す」ことなどが挙げられている。

また、政府の「未来投資会議」の厚生労働大臣提出資料には、「AIを用いた診断支援」は18~20年度にかけて開発・実装され、20年度以降は「最新のエビデンスや診療データをAIで分析し、最適な診療が受けられる」ようになること記載されている。また、同資料には、18年度の診療報酬改定時には「十分なエビデンスの元に、AIを用いた診療支援に向けたインセンティブ付けの検討を行う」ことが併せて記載されている。政府は医療現場でのAI活用に関して前向きであることが分かる。

医療現場で最新の技術や機器が普及するためには、安全性の検証や医療従事者のトレーニングはもちろん必要だが、「診療報酬がつくこと」も重要な条件の一つである。前述の通り、医療現場におけるAIの活用に診療報酬が認められる日は、そう遠くないと考えられる。医療現場においてIoTやAIが活用された機器などの導入は、急速に進む可能性を秘めている。

前述の通り、従来、医療現場で活用されてきたITソリューションは、業務効率化に焦点を当てたものが多かったが、最先端の取り組みの中では「医療サービスの質の向上」に寄与するものも出始めてきている。過去にも革新的な医療機器が開発されることで「医療サービスの質」は向上されてきたが、IoTやAIの登場により、この流れは今後より一層

加速するものと考えられる。

III 地域医療連携システム

地域医療においては、第I章で述べた院内完結型医療から地域完結型医療への考え方の変化により、患者情報の医療機関および介護施設間での連携が本格的に進みつつある。わが国においては、約20年前よりPACS（画像システム）による医療画像の連携を皮切りに、さまざまな情報連携が進められてきた。近年では、地域包括ケアシステムの推進の後押しにより、医療施設間や医療・介護施設間だけではなく、異なる地域医療連携システム間での情報共有の実証が進められるなど、医療情報の共有・連携のあり方が変化してきていることはいうまでもない。ここでは、地域医療連携システムを取り巻く環境の変化と、今後予想されるシステムのあり方について述べていきたい。

1 地域医療システムの最近の動向

一般的に地域医療連携システムとは、各医療機関の間で患者情報を共有して連携することを目的とするものであった。しかし近年では、在宅医療の普及・展開に伴い、在宅医療・介護に携わる多職種の連携を支援する多職種連携システムの普及も進みつつある。国は、地域医療連携システム導入を大きく後押しした「地域医療再生基金」の交付が2012年度に完了した後も、18年度までを目標とした地域医療情報連携ネットワークの全国各地への普及のための施策を講じている。具体的には、医療機関や介護施設などの情報共有を図るネットワーク構築を支援するさまざまな施

策が挙げられる。しかし現時点では、地域医療連携システムが日本全域を網羅的にカバーするまでには至っていない。

ここ数年では、前述の方針に沿って実施された地域ごとの多様な施策が奏功し、これまでよりも多くの診療所や薬局をはじめとする幅広い関係機関がネットワークに参加しつつある。今後も、地域医療連携システムの幅広い職種による利用の活性化が期待される。

また、15年度には、遠隔診療に関連した解釈の明確化、16年度には電子処方箋の解禁といった規制緩和、HPKIの整備などが大幅に前進した。こうした動きを受け、地域医療連携システムは、医療機関や介護施設間での情報共有・相互参照を可能としながら、患者に対して継続的かつ最適化された治療を提供することが期待されている。

2 ITの進展がもたらした変化

地域医療連携システムは、患者への継続的かつ最適な治療の提供を支援するという理想に込めるべく、地域の中核病院から診療所に対して電子カルテ・検査情報や医療画像などの共有・参照をセキュアな環境で実現することが求められてきた。現在でも、同システムが求められている基本的な機能要件に大きな変化はない。

しかし、クラウドサービスの出現は、医療・介護現場におけるITのあり方を大きく変えようとしている。このほかにも、スマートフォンやタブレットといったモバイルデバイスの急速な普及やPHR（Personal Health Record）の普及、8K技術といった超高精細な映像による臨場感のある画像や映像の転送・共有の実現など、ライフスタイルの変

化、技術的な進歩が、医療・介護の現場におけるITのあり方に与えた影響は大きい。

特に、スマートフォンやタブレット端末の日常生活への浸透は、医療・介護従事者が操作に慣れたデバイスを介して、医療情報にアクセスすることを容易にした。さらに、低価格デバイスの出現も相まって、医療・介護現場ではかつてのように莫大な初期投資を必要とすることなく、低コストで地域医療連携に参加することが可能になりつつある。このように10年前には存在しなかった技術やデバイスの出現により、地域医療連携システムの発展は徐々にその方向性を変えつつある。

3 地域医療連携システムの 将来性と課題

前述した通り、地域医療連携システムを取り巻く国の施策やデバイス分野における顕著な技術的進歩は、今後の地域医療連携システムの発展の方向性に大きな影響を与えた。さらに、地域包括ケアシステムの実現に向けた情報連携のあり方は、従来の医療機関間連携から多職種連携を前提とする形へとシフトした。

また、これまでは患者の移動のたびに医療情報などの連携に困難が伴ってきた。しかし、今後は異なる地域医療連携システム間での情報共有の仕組みを構築し、こういった問題を解消していく必要がある。

政府は、2016年よりマイナンバーの活用を開始しているが、18年に医療等IDの段階的な運用を開始し、20年には本格運用する方針を決定している。医療等IDの普及は、前述したような複数地域間での医療・介護情報の連携を容易なものにすることが予想される。

最終的には、医療・介護関係者が安価で地域医療連携ネットワークに参加でき、どこであっても必要なタイミングで、患者に対して継続性のある最適な治療を提供できるように支援することが、地域医療連携システムに期待されているといえる。また、今後は、在宅療養患者の増加が予測されるため、これからの地域医療連携システムには、患者の転居や転院に伴う移動時に適切な医療を持続的に提供する支援機能も求められる。

現時点では、長崎県のあじさいネットをはじめ特定の複数地域間での情報連携は実証されている。しかしながら、任意のシステム間の連携にまで至っているエリアは、後述する実証実験事例しか存在していない状況である。将来的には、患者数の増加に伴い、どの地域の医療連携システム間であっても適宜、情報連携ができるプラットフォームが求められると考えられる。

複数地域・連携システム間での実証実験事例

総務省では、2013年度から14年度にかけて、異なる地域医療連携システムの間で患者情報の連携を試みる実証実験を行った。

詳細は後述するが、システム間でのデータ連携をサポートする在宅医療・介護情報連携基盤（CHRゲートウェイ）を実際に構築し、4地域、医療・介護従事者628人、実患者130人、16社24システムの規模で実証を行ったものである。以降、この実証実験について詳述する。

まず、在宅医療・介護分野においては、患者や要介護者に対する医療・介護の多様なサービスを提供する必要がある。患者の移動が生じた場合などには、継続的に同品質の医

療・介護サービスを提供するためにも、異なる地域、職種、情報システム間での情報交換および相互運用可能なデータ交換が求められる。しかし、システムを導入した当初においては、各地域でシステムが個別仕様で構築されてきた。そのため、システム間での情報交換はおろか、データの標準化すら進められていない状況であった。

そこで、当実証実験においては、2つのシステム間を連結するための在宅医療・介護情報連携基盤（CHRゲートウェイ）を構築することで複数システム間の情報共有を可能とした。

なお、この実証実験を通じて、総務省と厚生労働省は、「在宅医療と介護の連携における情報システムの適切な利用を促進するためのガイドライン（草案）」などを策定し、保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）は「在宅医療と介護間の情報連携におけるデータ項目仕様書ver.1.0」を策定した。

4 今後の地域医療連携システムの 見立て

地域医療連携システムについては、2017年6月に政府が閣議決定した「未来投資戦略2017」の中でも、相互利用が可能なネットワーク構築の仕組みやノウハウの発信について明記されている。国内においては、17年4月時点で200を超える数のネットワークが既に構築されているが、近年ではネットワーク構築を後押しする国からの補助金が一段落したことを受けてか、地域医療連携システムの新設は地域医療再生基金が交付されていた時期と比べれば下火になりつつある。一方で、近年は国が積極的に進めている病床再編の動向

や地域包括ケアシステムの実現に向けた取り組みが進められる中で、在宅医療・介護連携の普及促進が声高に叫ばれており、診療所、薬局、訪問看護ステーションや介護施設などの既存のネットワークへの参加が求められている。

ここ数年では、診療所や多職種がネットワークに参加する傾向が見受けられ、医療・介護事業者が上記の実現に向け地域医療の推進に舵を切りつつある証左とも受け取れる。国も16年に電子処方箋にかかわる実証実験を大分県別府市の「ゆけむり医療ネット」で試行するなど、今後は医薬連携システムなどの周辺システムと地域医療連携システムとの連結が進むことも予想される。

このように、政府・国は、チーム医療の推進、医療・介護従事者の業務環境の改善および医療介護現場における業務効率化を推進すべく、ITを活用した医療・介護の提供を推進している現状がうかがえる。具体的な施策としては、地域医療連携システムの導入・利用拡大施策の実施、遠隔診療の規制緩和、電子処方箋、電子版お薬手帳の推進などが挙げられる。

今後は、医療等IDの導入により患者の医療にかかわる幅広いデータが一元的に管理されることは想像に難くないが、同時に、患者の個人情報をはじめとする機微にわたる情報をいかにセキュアな環境で共有することができるか、またシステムの乱用を確実に防げるかが、地域医療連携システムとその周辺サービスの浸透の鍵を握ると考えられる。電子処方箋においても、HPKIを用いた認証取得の仕組みやASPサーバーの設置による情報共有が厚生労働省の策定したガイドラインによ

って要件定義されるなど、堅牢なルールが定められている。

現在、わが国では将来にわたって現行の社会保障システムを維持すべく、医療・介護サービスなどの供給体制の適正化が進められている。政策的にも、地域医療ビジョンに基づく、病床再編による病床機能の強化・分化が進められており、他方では、地域包括ケアの展開などにより、高齢者の在宅療養も推進されている。これからの医療・介護サービスは、2025年の人口動態および患者構造の変化に備え、医療・介護の質・費用（コスト）・アクセスを担保しつつ、患者に対し、適切なタイミングで安価かつ良質なサービスを提供しなければならない。その実現のためには、地域医療連携システムの機能を強化・拡充していく必要があると筆者は考えている。具体的な施策として、ネットワーク間での情報連携を目的としたデータ標準化の推進、情報共有を前提とした要件調整やシステム利用料の低廉化などを着実に実行する必要があるだろう。今後、実現に向けて、国とシステムベンダーは緊密に連携していく必要があるのではないか。

IV 遠隔医療

1 日本における遠隔医療とは

遠隔医療は、2006年7月16日の日本遠隔医療学会サマーキャンプにて「通信技術を活用した健康増進、医療、介護に資する行為」と規定されている。すなわち、通信技術を活用して遠隔で行われる医療はすべて遠隔医療と呼ばれる。

日本における遠隔医療の始まりは、1971年

の和歌山県における山間僻地への医療供給を目的に行った実験である。その後、74年に長崎大学によって医療機関の間でteleconferenceが実施され、81年には沖縄県で、離島間および沖縄本島との間でNTT回線によって静止画像、心電図などを伝送するシステムが構築され、臨床使用されるなど、専門医がほかの医師の診療を支援するDoctor to Doctor (DtoD) モデルによる遠隔医療を中心として行われてきた。

一方で、97年に出された遠隔診療通知（同年12月24日付の厚生省健康政策局長通知）において、遠隔診療の基本的考え方や医師法第20条に記載されている医師による原則直接の対面診療との関係から、留意すべき事項が示された。この通知では、遠隔医療が提供される対象は離島、僻地の患者と対象患者（在宅糖尿病患者など9種類）のみであると解釈されるため、非常に限定的な条件になると思われた。

しかし、2015年8月10日に、厚生労働省は遠隔診療の解釈を示し、①遠隔診療の対象を離島や僻地の患者に限定しない旨、②適用疾患や診療内容を対象患者（在宅糖尿病患者など9種類）に限定しない旨、③対面診療と適切に組み合わせるのであれば事前の対面診療が前提条件とならない旨、などを明確にした。加えて、17年7月14日には、①「遠隔診療」において必ずしも初診対面原則ではないこと、②「保険者が実施する禁煙外来」に関しては、直接の対面診療について柔軟に取り扱っても直ちに医師法第20条などに抵触するものではないこと、③テレビ電話・電子メール・ソーシャルネットワーキングサービスなどを組み合わせた遠隔診療についても、患者

の心身への有用な情報が得られれば医師法第20条などに直ちに抵触しないこと、といった旨を明確化した。

このような背景から、DtoDモデルにとどまらず、医師が遠隔地の患者を診療するDoctor to Patient (DtoP) モデル、医師と患者の間を医師以外の医療従事者が仲介するDoctor to Nurse to Patient (DtoNtoP) モデルによる遠隔診療についても、今後の普及が見込まれる。

DtoDモデルは、主に専門医の知見や技術を非専門医と共有することで、慢性的な医師不足・偏在化による医療格差を是正し、クオリティ（質）の担保された医療の提供が可能となる。一方で、DtoPモデルやDtoNtoPモデルは、医療提供者や患者のアクセシビリティ（アクセス）を高めることで、通院困難な在宅患者への適切なタイミングでの診療を可能とすることによって重症化予防へ寄与するものと考えられている。

2 日本における遠隔医療市場の現状

(1) 遠隔医療の分類

遠隔医療は図2に示すように、DtoDモデル、DtoPモデルまたはDtoNtoPモデルと、診療報酬の有無などによって分類できる。

(2) 遠隔医療のプレーヤー

前述の分類ごとに、各プレーヤーの特徴を整理する。また表1では、具体的なプレーヤーの事例を紹介する。

①遠隔画像診断支援モデルでは、X線写真やMRI画像など、放射線科で使用される画像を通信で伝送し、遠隔地の専門医が診断を行うことで、専門医による高度で専門的な診断を受けられる。市場規模は100億円程度であり、遠隔医療市場の9割以上を占める。診療報酬は算定される。

②遠隔病理診断支援モデルでは、体組織の画像や顕微鏡の映像を送受信するなどして、

図2 遠隔医療の大分類

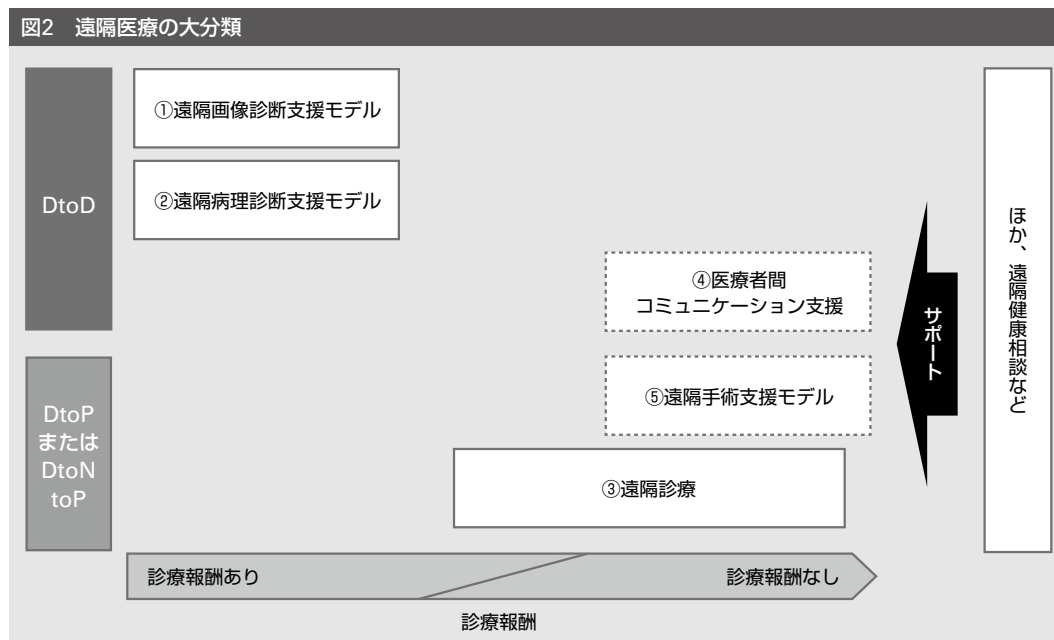


表1 各支援モデルの事業例

支援モデル	サービス名	主体	開始時期	概要	費用	導入効果
①遠隔画像診断	ホスピネット	セコム 医療システム	1994年	<ul style="list-style-type: none"> セキュアなネットワーク技術を利用し、契約医療機関とホスピネット所属の放射線診断専門医をつなぐサービス 営業日時間内（月曜日～土曜日 9:00～18:00）に依頼された検査については、専門医が翌営業時間中に読影レポートを返送する 	不明	<ul style="list-style-type: none"> 迅速・的確に放射線専門医から診断サポートが受けられる
②遠隔病理診断	遠隔病理診断 コンサル テーション 支援サービス	ソフトバンク	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔放射線画像診断用の専用通信機器を用い、医療機関同士がネットワークを介して、対象となる画像や臨床背景情報を共有することで、病理コンサルテーション連携を実現するサービス オリジナル画像を高速処理し転送するため、受信側の施設でも鮮明な画質で画像参照が可能となる 	不明	<ul style="list-style-type: none"> 病理専門医からのコンサルテーションを受け、患者への治療方針決定が早期に可能である
③遠隔診療	Dr.365	メディカル フィットネス ラボラトリー	2014年	<ul style="list-style-type: none"> サイトから予約を行い、予約の日時にビデオチャットを使用し診察を受け、オンラインで会計可能な遠隔診療サービス 小児科、内科領域でサービスを提供 初診は医師による対面診察が必須 処方箋が数日以内に自宅に届き、調剤薬局に処方箋を提出し、薬を受け取る ※処方代、薬代、処方箋輸送費は別途必要 	小児科 1,640円 内科 1,860円	<ul style="list-style-type: none"> 自宅などにいながら、医師の診察を受けることが可能となる
④医療者間 コミュニケーション	ヒポクラ	エクスメディオ	2016年	<ul style="list-style-type: none"> 画像と問診情報を扱い、専門医と非専門医を結ぶ、他科コンサルトサービス 皮膚科・眼科領域でサービスを提供 24時間いつでもスマホまたはPCよりコンサルト依頼を出すことができ、平均30分程度で回答が得られる 	無料	<ul style="list-style-type: none"> 産休中など潜在的な医師を活用できる 非専門医の診療・教育をサポートする
⑤遠隔手術	(実証実験)	(金沢大学など)	(2017年 実施)	<ul style="list-style-type: none"> (金沢大学、和楽仁 芳珠記念病院、PFUビジネスフォアランナー、EIZOが共同で、国内で初めて遠隔地の病院間で4K映像伝送を用い、血管内治療・遠隔医療指導の実証実験を実施) 	—	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔手術が活用されることで、医療の質が向上することを期待する

出所) 各主体Webサイトなど各種公開資料より作成

遠隔地の医師が、特に手術中にリアルタイムに遠隔診断を行う。リアルタイムでの手術範囲の決定など専門医の判断を仰ぐことができる。診療報酬は算定される。

③遠隔診療支援モデルでは、情報通信端末

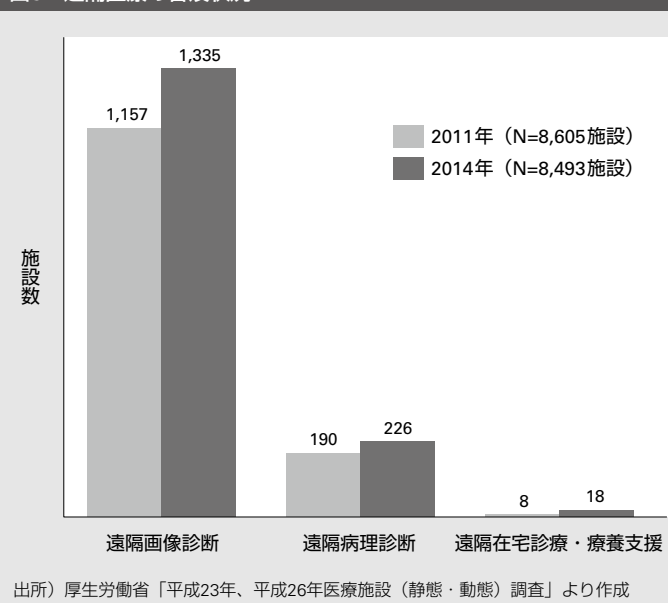
で測定した生体情報（体温、血圧、脈拍、尿糖値など）や、テレビ電話などを通じた患者の映像・音声などを、ネットワークを通じて送信し、遠隔地の医師に対して有用な情報を提供する。交通インフラが不十分であった

り、高齢化・過疎であったりするため受診が困難な慢性期疾患患者に対する医療の提供が可能になる。現時点では、一部診療報酬が算定されるにとどまる。

④医療者間コミュニケーション支援モデルは、スマホやタブレットなどを活用し、画像を見ながら遠隔地の医師との症例検討を行うなど、医師やその他医療従事者に対して専門医による指導を行う。専門医と非専門医をつなぎ、非専門医の診療や教育をサポートし、医療の地域格差の解消に貢献する。医師同士の専門性を共有するツールとして今後の拡大が期待されるが、現時点では診療報酬などは算定されない。

⑤遠隔手術支援モデルは、医療機器として認可された手術支援ロボットを使用し、遠隔操作による医師の手術をサポートすることを想定している。手術支援ロボットは、1980年代末に遠隔操作で戦場の負傷者を適切に手術する目的で、米国陸軍が国防高等研究計画局に開発を依頼したことがはじまりである。手術支援ロボットとして有名な米Intuitive Surgical社の手術支援ロボット「da Vinci Surgical System（通称ダヴィンチ）」などは、現状では術者の手技をカバーすることが主目的となっている。日本国内では、前立腺がんや腎臓がんにおいて、ダヴィンチなど手術支援ロボットを用いた手術への保険適応が認められている。しかし、現状では同じ手術室内での操作にとどまり、距離のある遠隔手術は通信や法的問題から難しいとされている。とはいえ、世界各国ではロボットの遠隔操作により手術を成功させた例が多数存在し、将来的には遠隔地での手術への利用が十分に考えられる。

図3 遠隔医療の普及状況



(3) 遠隔医療の普及状況

厚生労働省「医療施設調査」によれば、わが国の遠隔医療の普及状況は、①遠隔画像診断モデルの普及率が最も高く、それに比較して③遠隔診療モデルの導入は非常に低い水準といえる。また、全体的に遠隔医療の普及率は低いとはいえ、2011年から14年にかけて遠隔医療を導入している施設が増加していることがうかがえる（図3）。

3 日本における遠隔医療普及への問題点とその解決手法

遠隔医療は、前述の通り現時点では普及しているとは言い難い状況にある。その主な要因は表2に示すように、次の3点に集約される。

1点目は、経済的要因が挙げられる。通信技術を用いて診断を行う場合、多くの場合その医療行為は公的な保険から診療報酬が支払われない。そのため、結果的に患者・医師側

表2 日本の遠隔医療導入のプロセスごとの課題と解決策

		概要理解	通信機器導入	診断・診療	通信機器保守	解決策
経済的要因		なし	イニシャルコストがかかる	遠隔診療を中心に、診療報酬が算定されないケースが多く存在	ランニングコストがかかる	適切な医療行為に対する診療報酬の算定
法的要因		なし	なし	遠隔診療については、医師法第20条の対面診療原則に抵触する恐れあり	機器トラブルの際などの責任の所在が不明確	必ずしも対面診療原則でない旨周知（2015年事務連絡）責任所在を明確化
心理的要因	医療従事者	遠隔医療で対応可能な範囲への理解不足	遠隔医療を実施する上で必要なシステム化範囲の知識不足	直接対面ではない相手から診断支援や診療を受けることに、一定の心理的ハードルが存在	日々のメンテナンスが必要	遠隔医療実施には、概要理解とシステム導入への支援が必要不可欠
	患者	遠隔医療（主に、遠隔診療）に対する認知度が低い	場合によって、スマホやタブレットなどが必要		なし	遠隔診療の認知度を上げる仕組み構築

に多大なコストの負担が強いられる。仮に遠隔診療に該当し、実施した場合においても、診療報酬上は再診料72点（720円）や処方料68点（680円）が算定される程度で、外来管理加算52点（520円）や特定疾患療養管理料225点（2250円※診療所の場合）をはじめとする指導料・管理料は算定できず、診療報酬の手当てが十分とはいえない。また、遠隔医療に伴う機器などの導入・運用コストが発生する。仮に、遠隔医療を導入し、患者満足度や医療の効率化を実現したとしても、そのリスクは大きい。個々の医療提供者にとっては、追加のコストを支払って遠隔医療を導入しても、十分な対価を得られず、投資回収さえままならないというのが実情といえる。

2点目は、法的要因が挙げられる。遠隔医療を行う場合、医療の質を担保するためにも、患者に対し、対面診療と同等の診察環境の提供が求められる。しかし実際の医療現場においては、機器の画像不鮮明・伝送の遅れなどのトラブルが生じることもある。たとえば、遠隔医療では医師間や医師と患者が直接対面するわけではなく、ほかの専門医を介した場合や機器の画像不鮮明・伝送の遅れによるミスが起こった場合など、伝送技術的・偶発的に生じる問題も多岐にわたって想定され、責任の所在が曖昧になりかねない。人命にかかわるリスクが大きいのに対し、規定が明確に定まっておらず、医療提供者の不安は大きい。また、遠隔診療については限定的に

認められてきているものの、医師法第20条では医師による原則直接の対面診療が求められており、直接対面診断を行わない遠隔診療の導入の妨げとなっている。

3点目は、心理的要因が挙げられる。医療提供者からすると、遠隔医療で対応可能な範囲が不明確でわかりづらく、活用しにくい現状がある。特に前述のような診療報酬が算定されるケースや医師法第20条に抵触しないケースについて、医師の具体的な理解が進まないことと遠隔医療の普及は難しいであろう。たとえば前述した通り、2017年7月には、「保険者が実施する禁煙外来」に関しては直接の対面診療について柔軟に取り扱っても直ちに医師法第20条などに抵触するものではないことが示された。これはあくまでも自由診療に限って遠隔診療が可能であり、初診の遠隔診療に診療報酬が加算されるわけではない。

このように、法的、診療報酬などの観点から理解を深めないと遠隔医療の普及は難しく、医療従事者への適切な情報提供が求められている。また、遠隔医療の提供が医療の質の低下につながると捉えられ、医療提供者側が活用に消極的になる場合も多く、体制構築にも時間がかかるのが現状である。一方、患者の立場からしてみても、そもそも遠隔医療の認知度が低いのが現状であり心理的ハードルが大きい。

4 海外市場との比較と動向

米Markets and Markets社が出版した「遠隔医療の世界予測市場：製品サービス別2021年市場予測」によると、遠隔医療の世界市場規模は2016年の27億8000万ドルから、21年には16年比3倍以上となる93億5000万ドルに達

すると予測されている。16年から21年にかけて同市場の年平均成長率は27.5%の高成長で推移すると分析されている。世界的高齢化、医療従事者不足、通信インフラ整備の進展、関連技術の進化、慢性疾患管理における血糖値や心拍数などを測定するコネクテッドデバイスの利用増加、などによって、遠隔医療市場が拡大することが見込まれている。既に海外では国境を越えた遠隔医療サービスの提供が本格化している。

ここでは、米国で08年に設立された放射線医による遠隔読影を行うSecondOpinions.comを紹介する。セカンドオピニオンを得ることで、医療ミスを減らし、命を救い、医療費を低く抑えることを目的としており、DtoDモデル、DtoPモデルによる医療を提供している。

本サービスのDtoDモデルでは、非常に専門性の高い医師と世界各地の医療施設をつないでいる。既にオーストラリア・南アフリカ・ロシア・中東・欧州・南アメリカを含め、世界各国・各地の多数の放射線・画像診断センターや病院と契約を結んでいる。放射線医による遠隔画像診断サービスでは、「Radiology-on-demand」という独自のクラウドベースを使用し、写真のアップロードからレポートを受け取るまでの手続きを完全自動化した点が特徴である。昼間だけではなく、休日・夜間の緊急対応も受け付けている。そのほか、あらゆる疾患に関してWeb上で相談を受け付けるサービスも展開している。その報告書の料金は、疾患などによって異なるが、79~349ドルとなっている。

DtoPモデルでは、世界各国の患者は、放射線診断を専門分野とする米国認定医から書面による報告書の形式で、放射線診断に関す

るセカンドオピニオンを受け取る。つまり患者は人目に触れず自宅や職場などで報告書を受け取ることができる。料金は検査の種類によるが、報告書1通につき29~99ドルである。予約は不要であり、患者は、資料提出から数時間以内にセカンドオピニオンを受け取ることができる。世界全域の患者すべてが1日24時間、年中無休で放射線専門医からセカンドオピニオンを受けることが可能となっているのである。

5 今後の展望

これまで、日本の遠隔医療について、現状の事業環境と提供実態、普及に向けた課題および海外事例について述べてきた。

遠隔医療の普及が期待される背景には、「少子高齢化による将来の医療費増大」や「専門医の慢性的不足と偏在による地域間による医療格差」といった問題がある。一方で、高速通信の実現や通信機器の発展により、さまざまな情報の高速通信およびデジタル化が可能となり、上記の問題を解決する手段として遠隔医療が選択肢となり得るようになってきた。

わが国においては、高度医療への8K画像技術や5G通信技術の応用が進みつつある。2014年12月には超高精細8K画像技術を用いて世界で初めて8K内視鏡を利用した手術が成功した。表1の⑤遠隔手術で記載した通り、2017年6月には金沢大学を中心として、国内で初めて遠隔地の病院間で4K映像伝送を用いた実証実験を実施している。また、NTTドコモは総務省の委託事業において、次世代の移動通信システムの実証実験を推進している。同社はこの事業を通じ、和歌山県

内の病院と診療所を結ぶ「遠隔医療支援システム」の開発を18年3月までに試みようとしている。

このような高度な医療機器を用いた医療提供から、スマホやタブレット端末などで対応できる遠隔診療まで含めて、実際の医療現場において、どのような画像・通信技術であれば医療の質を担保できるのか整理する必要がある。遠隔医療が対面で行われないが故に医療の質を下げるものではないことを示すことには重要である。

一方で、医療が遅れている新興国からの遠隔医療ニーズも高い。前述の通り、諸外国では既に国境を越えた遠隔医療の提供が行われている。わが国においても、今後は医療のグローバル化を見据えた遠隔医療の提供が見込まれる。たとえば時差を利用した夜間医療対応など、過去に例を見ない医療人材の最適化モデルといったものも考え得る。

また、新興国市場に進出する際には、現場のニーズに合致した製品開発や当該市場の発展に向けた土台づくりを、医療機器メーカーをはじめ各社が行っていくことが重要と考える。特に、日系企業は医療機器の輸出の際に、求められる機能を安く提供するというニーズを満たせていないことが多い。遠隔医療分野においても現地ニーズを汲み取り、シンプルな機能であっても現場の利用者が簡便に使用できる製品を低価格で提供することが求められる。

将来的には、技術を活かした遠隔での手術対応など、より高度な医療提供を行っていくことも重要である。今後、遠隔医療は専門医の慢性的不足や偏在による地域間における医

療格差の是正などに貢献し、医療提供の考え方を大きく変えるきっかけの一つになるのではないか。

V 医療・介護現場のデジタル化の方向性

冒頭でも述べたが、医療・介護現場におけるIoT・AIの活用は、医療・介護現場における生産性の向上、医療資源の最適化の実現を可能にする手立ての一つといえる。公的保険財政の持続的な維持にあたっては、多様なコストの削減といった財政的な対策だけではなく、逼迫する医療資源の最適分配を実現する必要もある。医療・介護現場におけるデジタル化は一連の課題解決への効果的な施策となり得る。また、医療・介護現場における品質・コスト（費用）・アクセス（QCA）に与える影響も大きい。以降では、AI・IoT機器がどのような恩恵を与えるかを解説したい。

まず、AI・IoT機器が医療の品質・コスト面に与え得る恩恵について述べたい。今後、ウェアラブルデバイスによる信頼性の高い血糖、血圧の管理が可能となれば、その情報をAI・IoT機器にシステム的にモニタリングさせて異常を検知することが可能になる。これにより、異常に気づいたかかりつけ医は、患者に対して積極的に生活習慣病の予防・管理や日々の体調維持のアドバイスができるようになる。

また、病院では画像データや電子カルテデータを活用したAIによる医師の診断支援や治療方法の提案が行われるようになることが期待される。第II章で紹介した、enlitic社の画像診断支援ツールに代表されるように、現

在でもAIによる診断支援は活用されつつある。しかし、今後は、画像データだけでなく、電子カルテデータも合わさった診療支援ツールの活用が進められると考えている。電子カルテデータの活用が進められることで、医師の診断業務だけでなく、治療方針の決定の業務にもAIが寄与ようになる。

さらに、介護施設においても、AIを用いたケアプランの作成が進められるなど、今後、医療・介護現場でAI・IoT機器が活用される余地は十分にあると考えている。AI・IoT機器の活用が進められることで、医療コストおよび医療の質の向上が予想される。

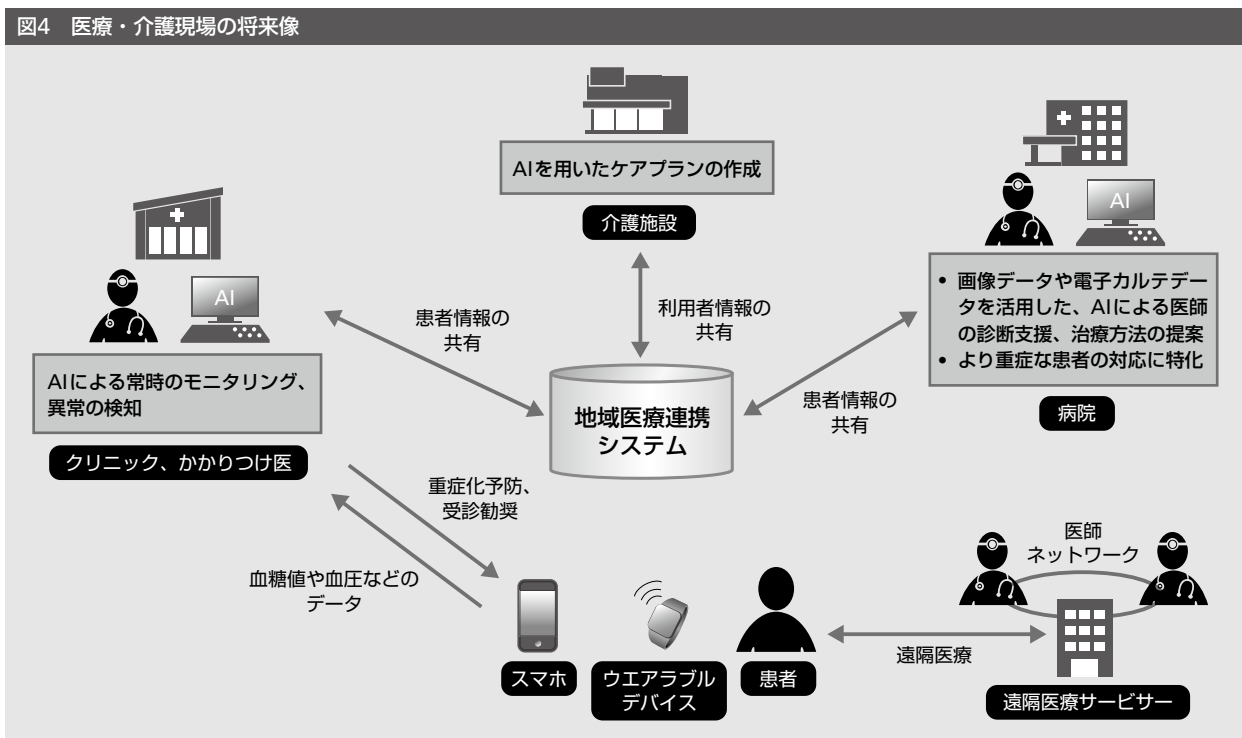
また、スマートフォンやタブレット端末の普及は、遠隔医療の敷居を低くした。遠隔医療の普及は、わが国における医療アクセスの向上を後押しすると思われる。前述の通り、遠隔医療領域においては、診療報酬の承認や遠隔医療を取り巻く法規制など依然として解消されるべき障害は多い。しかし、遠隔医療プラットフォームを提供する事業者の出現により、遠隔医療がより一般的なものになれば、コスト・アクセスの観点で、わが国の医療はより良いものになると考えられる。

ここで、遠隔医療がもたらす医療アクセスの改善について述べたい。遠隔医療がもたらす最も大きな恩恵は、患者・医療者の双方が享受できる。

まず、患者側の恩恵に触れると、患者は医療機関への移動や時間といった多様なコストから開放される。また、わが国において唯一フリーアクセスが十分に担保されてこなかった、僻地・離島部における初期診療の問題も解消され得る。

一方、医療側では、かかりつけ医など診療

図4 医療・介護現場の将来像



所医師による診察・患者管理が進み、対照的に病院外来の必要性は著しく低下する可能性がある。病院は、外来機能を縮小し、重症患者の対応に特化するようになるなど、医療機関の機能分化を後押しする可能性もある。さらに、医師も自身の時間を融通しやすくなることで、より本質的な医療提供に時間を割けるようになり、ひいては医療の質の向上も期待される（図4）。

このほか、前述した地域医療連携システム、遠隔医療についても同様で、従来コストとされてきたものの抑制や従来よりも迅速な多職種への情報共有、現場で必要とされる適切な情報提供がもたらす医療・介護品質の向上は着実に進みつつある。

総括すれば、医療・介護現場における生産性向上・業務効率化を実現するための技術的なハードルは概ね解消されていると考えてい

る。従って、規制緩和や医療・介護従事者の意識変容をきっかけに一連のITサービスの提供を本格化することができれば、わが国の医療・介護サービスは、需要のピークを迎える2025年を乗り越えられると筆者は考える。

ここで、医療・介護現場のデジタル化を推進するために必要となる取り組みについて述べたい。ここでは、「政府・中央省庁」「医療機器メーカーなどの民間事業者」「医療・介護サービスに従事する多職種」の3つのステークホルダーに分けて考察する（表3）。

1 政府・中央省庁が行うべき取り組み

IoTやAIを活用した院内ITソリューションに関しては、AIを用いた診療支援に対し診療報酬を認める意向が見えるなど、制度整備に対して前向きである点は評価されるべきで

表3 医療・介護現場のデジタル化の推進に必要な取り組み

	院内ITソリューション	地域医療連携システム	遠隔医療
政府・中央省庁	<ul style="list-style-type: none"> 「ベストプラクティス」の紹介 	<ul style="list-style-type: none"> 情報共有方式の標準化 モデル事業の実施や先行事例の創出 ネットワークに参画する医療・介護従事者に対する積極的な支援 	<ul style="list-style-type: none"> 診療報酬の見直しや補助金の交付など、経済的支援 医療者へ遠隔医療の制度理解に向けた教育
医療機器メーカーなどの民間事業者	<ul style="list-style-type: none"> 製品の提供価値の再定義 IoTやAIが活用可能なシーンの洗い出し 	<ul style="list-style-type: none"> システム利用料の低廉化 医療・介護ステークホルダーのシステムへの参加促進施策の展開 	<ul style="list-style-type: none"> 医療者へ遠隔医療の制度理解に向けた教育 グローバルを見据えた機器などの開発
医療・介護サービスに従事する多職種	<ul style="list-style-type: none"> IoTやAIを活用したツールの導入に向けた、前向きな検討 	<ul style="list-style-type: none"> 積極的な地域医療連携システムの活用 医療・介護サービスの現場における必須インフラ化 	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔医療の特に法・経済的側面への理解

ある。加えて今後は、「ベストプラクティス」の紹介などに取り組むべきと考える。医療現場では、IoTやAIといった従来にないコンセプトのITソリューションの導入に関しては、安全性に対する不安や「AIによる診療支援は何となく不安」といった漠然とした懸念により、導入に二の足を踏む医療機関が出てくると考えられる。そこで、医療機関が導入を検討する際に参照できるようなベストプラクティスを紹介することで、医療機関の背中を押すような取り組みにつながると考える。

次に、地域医療連携システムに関して述べる。今後の医療・介護現場においては、患者情報の多職種間での連携・共有は一般的なものとなり得る。地域の多職種がチームとして連携しながら、患者に適切な医療・介護サービスを提供する体制整備こそ、2025年までに各地域が構築すべき地域医療の理想像の一つといえる。この実現にあたり、情報共有支援

ツールとしての地域医療連携システムが、サービス提供時に極めて重要なポジションを担うことはいうまでもない。

この理想像の実現のため、国や中央省庁は、地域医療連携システム間の情報共有方式の標準化をはじめ、地域医療連携システムに接続しようとする電子処方箋システム（医薬連携）などのモデル事業の実施や先行事例の創出、ネットワークに参画する医療・介護従事者に対する積極的な支援を並行して実施する必要があるものとする。

最後に遠隔医療について述べる。遠隔医療については、必要な遠隔医療への診療報酬を認める、または補助金を交付するなど医療提供者へ経済的支援を行う必要があると考える。同時に、医師法第20条に見られる初診の対面診療の必要性などを中心に法律の解釈を明確化し、医療界が敬遠してきた遠隔医療を取り巻くグレーゾーンの明確化を図ることも重要と考える。

2 医療機器メーカーなどの 民間事業者が行うべき取り組み

従来、医療現場で活用されてきたITソリューションは、業務効率化に焦点を当てたものが多かったが、最先端の取り組みの中では「医療サービスの質の向上」に貢献するものが出始めてきていることは前述の通りである。そこで、今後、医療機器メーカーは「自社の製品の提供価値の再定義」をする必要が出てくるものとする。医療機関における業務フローを分析し、自社の製品が活用されるシーンにおいて、医療従事者が行っている「判断」を洗い出し、IoTやAIの活用によって、その部分が代替できないかを検討していく必要があるものとする。

次に、地域医療連携システムについて述べる。地域医療の推進において、地域医療連携システムの活用は不可欠なものである。今後、システムベンダーをはじめとする民間事業者は、幅広い多職種が積極的に地域連携システムを活用できる環境を整備していく必要がある。考え得るアプローチ施策の一つとしては、地域医療連携システムの設置・保守・運用など、一連の利用料の低廉化を第一に進めることが求められるのではないかと考える。

一方、遠隔医療については、遠隔医療に関連するシステム導入などに併せ、医療従事者の教育を行い、医療従事者の遠隔医療への理解度を上げることが普及に向けたポイントといえる。医療機器メーカーなど関連事業者においては、先進技術の追求とともに個々のニーズに合った適切な医療提供ができるよう、各医療提供ケースにおいて求められる技術をあらためて整理する必要があるのではないかと考える。

3 医療・介護サービスに従事する 多職種が行うべき取り組み

実際に、医療機関がIoTやAIを活用した院内ITソリューションの導入を検討する際には、安全性が証明されていたとしても、あらためて安全性に関してさまざまな議論がなされることが想定される。しかし、IoTやAIを用いたツールは「人間による検診・治療の質の高度化」を実現し得るものであるということを経験した上で、前向きな検討を行うべきと考える。ただし、これらのツールは、あくまでも医療従事者が行う診療の「支援」をする位置づけであることは十分に認識されたい。

次に、地域医療連携システムについて述べる。昨今の医療・介護政策に鑑みれば、医療機関と介護施設は地域医療のサイクルに参画しながら、地域医療に貢献することが求められる。また、地域における医療・介護の質の向上と業務過多で疲弊する医療・介護従事者の働き方を改善するためにも、従事者および関係機関の生産性の改善、業務効率化の促進が求められる。これらの実現のためにも、今後は、地域全体で地域医療連携システムを積極的に導入し、システムを効果的に活用することを検討していただきたい。

遠隔医療については、医師同士の専門性を共有することで医療の質の向上に貢献していくべきであろう。遠隔診療は、患者のニーズも高い。医療機関においては、新しい取り組みとして、遠隔医療の導入を検討する時期に差しかかっているのではないかと考える。

著者

横内 瑛（よこうちあきら）

消費サービス・ヘルスケアコンサルティング部副主任
コンサルタント

専門は社会保障政策研究、医療・介護関連事業の経営戦略・事業戦略の立案、実行支援など

高橋麻理恵（たかはしまりえ）

消費サービス・ヘルスケアコンサルティング部
コンサルタント

専門は医療機器・システム、海外の医療制度、生活支援サービスなど

池田真紀（いけだまき）

消費サービス・ヘルスケアコンサルティング部
コンサルタント

専門は新規医療・ヘルスケアサービス、製薬企業、医療制度など