

情報通信技術を活用した在宅医療の現状と課題

桑 海 俠
根 本 二 郎
岩 尾 聡 士

This study analyzes a role of information communication technology for the home health-care in Japan. Firstly, the basic problem to promote the home health-care is clarified, and then, the state of progress of information communication technology in health-care is summarized. Through a case study, we made clear that creating an environment for the effective mobilization of information communication technology is important, especially, engaging in an efficient dialogue and establishing a sympathetic relationship between the government and healthcare practitioner is a crucial issue for home health-care.

Keywords: Home Health-care, Information Communication Technology (ICT)

I. はじめに

社会保障・人口問題研究所の調査によると、日本における65歳以上の高齢者数は、2025年には3657万人に達し、総人口の24%を占める。この以降も年々増加し、2042年にはピークとなり、3878万人に達すると推計されている。高齢者の人数だけでなく、認知症の高齢者の割合や、世帯主が高齢者の単独世帯・夫婦のみの世帯の割合も増加していくと見込まれている。とくに、首都圏を始めとする都市部では高齢化が進む傾向が見られる。一方、自身や家族が介護を必要とするときに受けたい介護の希望に関するアンケート調査の結果によると、自宅での介護を希望する人は7割以上を超えている。

こうした社会構造の変化および高齢者のニーズに応えるため、日本政府は「地域包括ケアシステム」の構築を提案し施行されてきている。「地域包括ケアシステム」とは、在宅など住み慣れた地域の中で患者の生活を支えるため、地域ごとの医療・介護・予防・生活支援・住まいの継続的で包括的なネットワークを構築するために、関係者が連携、協力して、患者のニーズに応じて一体的、体系的に提供する仕組みである。この仕組みの核となるのは在宅医師による訪問診療を中心とした在宅医療の推進である。2005年に行われた介護保険法の改正により、地域密着型サービス導入や地域包括支援センターの創設な

ど、地域包括ケアシステムの実現に向けた第一歩を踏み出したが、これまで在宅医療は大きな成果を上げてきているとはいえない。この背景には、病院、診療所、訪問看護事業所、委託介護支援事業所、訪問介護事業所など異なる事業主体と専門性の下で経営され、協働は難しいケースが多いことが考えられる。

しかし、在宅医療・介護を取り巻く環境は大きく変化してきている。そのうち、情報通信技術 (Information Communication Technology) の進展が顕著な例として挙げられる。医療機関の経営効率と医療サービスを向上させるために、厚生労働省は2015年4月から医療、介護機関の診療報酬は全面的にオンライン請求へ移行すると発表した。これをきっかけに病院、診療所および介護機関のネットワーク環境を整えることが求められている。また、情報インフラを活用することで、連携した診療所の医師は基幹病院の患者の受診歴や検査データなどの情報を迅速に把握することが可能となっている。ICTを活用することによって、在宅医療を推進できる可能性が高まった。

本論文は、はじめに在宅医療を推進するための基本課題および ICT による課題解決の近年の取組み状況をまとめる。そして、社会科学の経営情報学の分野において、ICT と人間による情報システムの相互作用のモデルを用いて、在宅医療の先進事例と

して日本で知られている千葉県柏市の事例分析に適用し、分析を行ったうえで、今後情報システムを活用する在宅医療の課題と方向性について整理する。

II. 在宅医療推進するための基本課題

東京大学高齢社会総合研究機構 (2014) は、在宅医療を進めるための基本課題として、次の 3 点を挙げています。

まず、第 1 点として、在宅医療を行う診療システムを確立する必要である。現在日本においては、在宅診療は一般的に在宅診療所で働く医師が担当している。在宅診療所の医師の規模に関する統計データは公開していないが、厚生労働省が公表している最新の「医療施設調査」のデータによると、日本では 2014年 7 月時点で、病院は 8,501 施設、一般診療所は 100,797 施設、歯科診療所は 68,797 施設がある。また、診療所での医師の従事者は全国で 100,544 人であるため、推定によると、ほとんどの診療所は医師 1 名体制で診療を行っていることがわかる。在宅医療においては、一人体制の診療システムで、24 時間 365 日在宅診療を希望する患者の診療ニーズを応えることは困難であり、在宅医師の負担を軽減するために、複数の医師による診療体制を整える必要があると考えられる。

そして、第 2 点として、「病・診・薬・介」連携という医療・介護職種の連携システムを確立することが求められる。これから急増する高齢者、そして多様な高齢者ニーズに応え、利用者に最適なサービスを切れ目なく提供するために、在宅医による診療だけでは不可能で、地域の医師会、薬剤師会、訪問看護ステーションケアマネジャーや訪問介護ステーションなど多職種協働で、推進していく必要がある。

また、第 3 点として、在宅治療を行う患者の容態が急変するとき、病院のバックアップ病床を確保する必要がある。一般的に、がんや脳卒中などの患者は、各地域の基幹病院で急性期治療を受けた後、同一医療圏域内の回復期・維持期病院でのリハビリ治療や診療上での一般治療を経て、最後に在宅医療や在宅診療・介護を受ける。しかし、患者の容態が急変し、再び病院に戻り、専門的な治療を受けようとする場合、基幹病院の病床数や人員体制、医療設備の状況により、しばしば断られるのが現状である。在宅でも安心して療養できるように、病床のバックアップを確保できるような完結した医療連携システム

ムが求められている。

III. ICT による在宅医療の課題を解決する可能性

企業と同様に、医療機関が「安・楽・正・早」というメリットを享受するために ICT を導入するケースが多い。言うまでもなく、手書きによる処方箋および帳票の作成は、時間もかかるし、間違いも起こりやすいため、結局操業コストが増加することになる。ICT の導入による作業の処理・伝達スピード、正確性はもちろんのこと、関係者の手数がかからないという利点があり、病院や診療所の業務の効率化につながる。また、2011年東日本大震災以降、医療機関の BCP (Business Continuity Planning 事業継続計画) が重視され、データセンターで電子カルテシステムのバックアップを保管することで、災害時でも診療を止めない環境実現の ICT の役割が目され、ICT を積極的に導入する医療機関は少なくない。

在宅医療を推進するために、地域で完結した医療を行うことが求められている中、地域での機能分化、役割分担は必須であり、そのための体制づくりが必要となる。限られた医療、介護の資源の中で、ICT による情報の活用は当然の流れになっている。

1. 在宅医師の負担を軽減する ICT の役割

在宅医師の負担を軽減するために、主治医が留守中に、別の医師が患者の診療を行うという仕組みをとる在宅診療システムが有用である。在宅医師を支援するために、現在富士通や NTT などの企業が積極的にソフトウェアの開発を行っている。こういった在宅診療情報システムが導入される場合、主治医は Android または iOS を搭載したタブレット端末 (iPad) やスマートフォン向けに用意された専用アプリケーションから、電子カルテの情報を参照することが可能である。診療記録から検査データ、診断画像まで確認でき、院外や電子カルテ端末のないところでも、患者の状態を正確に把握することができる。この機能を活用することで、自宅や出張先にいる主治医が自院の電子カルテなどの情報を参照したうえで、在宅医療に詳しくない若手医師に指示を出すことが可能である。

2. 多職種連携による ICT の役割

別府市医師会が構築した「ゆけむり医療ネット」システムでは、タブレット端末をはじめとする ICT は在宅医師と訪問看護・介護の連携において、重要な役割を果たしている。訪問看護師あるいは介護師は、患者のバイタル、実施内容および患者の状態や歩き方に関する写真や動画などタブレット端末に入力すると、その情報がリアルタイムに主治医と訪問看護ステーションに共有される。(さらに、タブレット端末のカメラ機能を利用し、褥瘡の状態を撮影した画像や麻痺のある患者の歩き方の動画も共有できる。)主治医が診療所にながら、画像で患部を見て、早い段階で看護師などに的確な処置指示を出せる。また、介護のスタッフは、医療の知識や用語に詳しくないため、言葉で正確に患者の状況を伝えることは困難な場合も、タブレットで動画を送れば患者の状態を主治医に伝えることが可能である。このように、多職種連携による情報共有の難しさを ICT を活用することで克服できる。

また、いままで調剤薬局では、医師からの処方箋情報に基づいて、患者に医薬品の効果や副作用の説明を行ってきた。医師が診断した病気について、薬剤師が把握していない場合は、処方した医薬品が患者に適応できるかどうかについて、多忙な医師に詳細に問い合わせることはほとんど困難である。しかし、連携したネットワークを通して、薬剤師も患者の診療情報を確認し、薬品が患者のニーズに適応できるかどうかを確認することができる。このように、医療機関同士の連携による情報共有は、重複検査による患者の負担を軽減するとともに、専門医の処方箋情報を知らせるすることによって、連携した地域の非専門医の質の向上、医療の安全性にもつながった。

3. 病院のバックアップ病床を確保する ICT の役割

医師が特定の地域や診療科への偏在、地域によって高度な医療設備の不足など、日本における地域医療の問題点が山積みである。これから高齢者が増えている中、在宅診療による患者の容態が急変する場合、患者の診療情報が把握できないケースや、あるいは専門医師不在の原因で、基幹病院に受け入れられないケースも想定できる。住み慣れた自宅で安心して療養ができるように、地域の医療資源を最大限に発揮させる必要がある。

現在日本では、患者へのサービスを向上させ、診療支援および経営支援をするために、基幹病院など大規模の病院は最先端のオーダーリングシステムや電子カルテシステムなど医療情報システムを導入している。医療資源を最適化させるために、複数の基幹病院の連携が不可欠である。これらの ICT の技術によって、異なる他の会社でのカルテシステムも SS-MIX (Standardized Structured Medical Information Exchange の略。厚生労働省の電子的診療情報交換推進事業のこと)によって、標準化させ、連携することが可能であり、連携先の医療機関にの医療情報を開示・共有・統合し、双方向の医療ネットワークを実現させようとしている。

そして、基幹病院同士だけではなく、複数の医療機関や介護機関の効果的かつ効率的な連携を対応させるためには、診療所および介護施設などの情報化も不可欠である。現在診療所はインターネットに接続できる環境さえあれば、簡単なセットアップのみで連携先の基幹病院の最先端の医療情報を利用できる。これによって、診療所の在宅医師によるペーパーレスの紹介状の作成や連携先から中核病院側の予約確認や再診予約や検査予約の取得、患者の診療情報の参照も可能である。滋賀県は2013年から県北東部の二つの医療圏域では、基幹病院で治療を受けた患者の診療情報を地域の「病・病・診連携ネットワーク」で公開し、地域の病院や診療所で閲覧できるようにしている。また、このモデルを滋賀県県内にある7つの医療圏域に広げ、情報をスムーズに共有し、在宅医療・介護への移行を図っている。「在宅療養支援ネットワーク」で診療を受ける患者の病歴や薬歴、介護記録などの情報も在宅医師、訪問看護師など関係者の間で共有するものである。この二つのネットワークを連動することにより、地域の医療、介護、福祉が一体となったサービスの提供および地域を広げた病院のバックアップ病床の確保も可能となる。

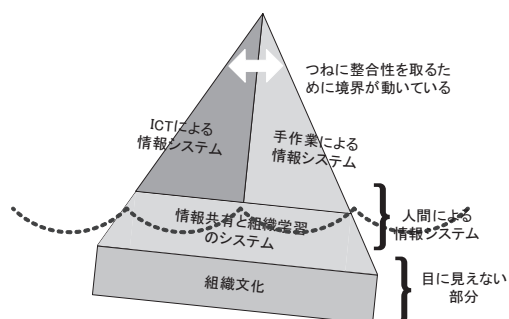
IV. ICT と人間による情報システムの相互作用のモデル

島田 (2003) によれば、ICT は環境が変化する中で与えられた組織構造と機能のもとで配分された目的を適切に実現するための情報活動の迅速性・適時性、正確性の向上を支援するものであり、業務や管理活動を抜本的に改革するものではない。ICT の可能性は、情報技術そのものよりも、むしろ人的・

組織要素との間の相互作用や整合性によって決まる。すなわち、ICT を高度に駆使しようとするほど、人的・組織的要素との相互作用を重視しなければならない。

また、遠山 (1996) は情報技術による情報システム、すなわち ICT による情報システム、手作業による情報システム、そして情報共有および組織学習のシステムの関係について、図 1 で示している。

図 1 ICT と人間による情報システムの相互作用のモデル



(出所) 遠山 暁, 1996年

ICT による情報システムは基本的にコンピュータやネットワークを使うシステムであり、「自動化」のための情報システムと「情報化」のための情報システムに分類できる。自動化するための情報システムは、人間が本来遂行している情報機能をできるかぎり情報技術に任せ、「自動化」を実現しようとするシステムである。これについて、現在電子カルテシステムによる患者の診療点数の計算や在宅診療による最適ルートの設定など、現在多くの医療機関が活用されている。他方、「情報化」のための情報システムは不確実性が多く、非ルーチンな情報システムや管理活動の意思決定プロセスを支援するものであり、これに関する活用事例は前節で紹介した。「自動化」と「情報化」の情報システムは、相互に独立したものではなくて、密接な関連性を持っている。

業務などを遂行する際に、一部の作業は ICT によって支援したり、一部代替することができても、すべてを代替することが不可能である。ICT が代替できない作業は人間の持つ情報処理能力に依存して手作業あるいは Face to Face で遂行する必要がある。各個人は現場で収集・蓄積された行動経験と知識を組織内で報告会、会議などを通して、情報共

有と各自の個人の学習を実現させる。同時に、その他のメンバーの経験や知識とすり合わせて、新たな部門全体の改善に役立つ知識を作り出す組織学習も可能にする。このように手作業による情報システムおよび情報共有と組織学習のシステムが人間による情報システムを構成し、ICT による情報システムを駆逐することで、組織内の相互関係や改革するための価値観や行動様式といった目に見えない情報を提供していく。この過程は組織文化を醸成する過程でもある。

次節では、ICT を活用したうえで、人間による情報システムで組織文化を醸成し、在宅医療の課題を解決する千葉県柏市のモデルを分析する。

V. 在宅医療の事例研究

1. 千葉県柏市の高齢化問題

人口学には、総人口のなかで65歳以上の高齢者の割合が増加することを高齢化という。さらに高齢者人口が全人口の7%を超えると、「高齢化社会」といい、その2倍の14%を超えると「高齢社会」、さらにその3倍の21%を超えた社会は「超高齢社会」と呼んでいる。千葉県県統計課の統計データによると、平成17年千葉県の高齢化率は17.5%、平成22年は20.5%、平成26年では23.5%のスピードで、高齢化が急速に進行し、現在千葉県は埼玉県に次いで、日本2位の増加率が見込まれている。これから入院需要の増加は確実に続くことが予測され、千葉県を含めた大都市圏が受け止めきれなくなる可能性が高いといえる。この現状に向け、柏市政府および東京大学ジェロントロジー寄附研究部門は市内にあり、高齢化率が40%となっている豊四季台地域をモデルとして、地域包括ケアシステムの展開および在宅医療の推進を行い、在宅療養支援病院、在宅療養支援診療所および訪問看護ステーションなど在宅医療連携拠点が地域において必要な役割を果たすための条件を見出すことにした。

2. 千葉県柏市モデルの事例分析

柏市のモデルは2つの枠組みを設置してうえで、遂行してきた。まず、2025年ごろ、一人暮らしの高齢者および高齢者夫婦のみの世帯は高齢者世帯の約7割になり、入所施設が整備しきれないという都市部の現実から、高齢者向け集合住宅の整備を念頭においた。そして、医療機能の分化・連携の推進によ

る切れ目のない医療の提供、在宅医療の充実による患者生活の質の向上を目指して、在宅医師が中心となる多職種連携による在宅医療の推進を行った。本論文は柏市モデルにおける切れ目のない在宅医療充実の取組みについて分析を行う。

複数の在宅医師による在宅医療を推進するために、地域の医師会、歯科医師会、薬剤師会の役割が欠かせない。また、訪問看護ステーションなど多職種の連携は介護保険に係る仕事のため、市町村行政が関与しなければならない。柏市モデルでは、これから急増する高齢者の生活の質（QOL）を保障するために、地域の医師会および柏市政府が主導になって、多職種連携による在宅医療を3つの段階に分けて推進してきた。

(1) 行政と地区医師会の合意形成段階（2009年12月～2010年6月）

2009年12月、柏市医師会は今後後期高齢者の急増に伴い、入院依存の現状の延長では乗り切れないという認識から、柏市役所へ今後医療の在り方について、提言を行った。これは柏市長が持っている「有機的な連携を作っていくためには、行政として、しっかり連携の調整機能を果たしていくことが大事な仕事」という考え方と一致した。これをきっかけに、市役所内で組織整備を行い、「福祉施策室」が設置され、在宅医療を中核に据えた地域包括ケアシステムづくりに向けた市行政の窓口が誕生した。2010年5月柏市医師会および柏市政府が主体によって、「医療ワーキンググループ」を立ち上げ、他の地域における在宅医療の先進事例の勉強および今後の進め方を議論した結果、今後柏市モデルのシステムに向けて、①診療所医師のグループ化、②（退院時などの）コーディネート、③緊急時の支援体制、④情報共有などを論点として、検討を進めることにした。

(2) 地区医師会と多職種団体との連携仕組みづくり段階（2010年7月～）

柏市政府は当初多職種関係団体との連携を重視し、「医療ワーキンググループ」を立ち上げる際に、地域の医師会をはじめ、訪問看護ステーション連絡会や、介護支援専門員協議会などの団体に粘り強く声をかけた。また、多職種連携を円滑に進めるために、各職能団体の代表者の選出にも調整を引き受けた。連携ワーキンググループの構成メンバーが各職種団体の代表者である体制を整えたうえで、「新連携ワーキンググループ」を立ち上げ、より在宅医療・介護の具体的な連携ルールを検討した。この段階では、

各団体の所属会員に配布する「在宅医療・介護多職種連携柏モデルガイドブック」の作成や情報共有システムの活用方法、さらに、在宅医療と病院の連携に向けた「10病院会議の設置」なども詳細に検討を行った。

(3) 多職種関係者の連携仕組みづくり段階（2012年6月～）

多職種連携の具体的な方向性について、「新連携ワーキンググループ」の検討によって、確立したが、実際多職種連携による在宅医療を推進する際に、職種ごとに医療行為の制約があり、多職種間の構造的なギャップを乗り越える必要がある。柏市モデルにおいて、現場関係者による顔の見える関係会議を定期的に開催し、多職種間でのルールづくりやスムーズにコミュニケーションが行えるような信頼関係を構築させることによって、連携の実現可能性を大きく高めることができた。

柏市モデルは人間による情報システムを構築し、ICTによる情報技術を開発したうえで、在宅医療による基本課題について、下記のような方策を講じた。

まず、これから増加する高齢者の医療問題は現在在宅医師だけでは対応しきれないと考え、地域の内科や外科など開業医を含めた開業医に対し、On the Job 研究プログラムを導入し、検証を行った。また、在宅医師の負担を軽減するために、地区医師会が関与した診療報酬体系を導入し、主治医一副治医制の下で在宅医師グループ化を誘導すると考えている。

そして、職種間の壁を取り壊すために、地区医師会、行政連携から、団体代表者のワーキンググループの立ち上げ、現場関係者の顔の見える会議の開催という順番で、職種間のコミュニケーションの量を増やしていき、これをもとに、他の職種の仕事への理解、多職種連携の共感を育むことができた。

また、在宅医療をスムーズに進行するために、病院のバックアップ病床の確保が必要となる。柏市政府は病院との関係づくりについて行政内部で検討を行い、病院へ説明や「10病院会議」の開きなどの過程を繰り返すことで、ようやく一定の調整が図られた。バックアップ病床について、カルテを持っている自病院の退院患者について、その病院が入院を受けるというルールまで作った。

VI. 考察

在宅医療の基本課題、ICTによる課題解決の役割および柏市モデルの事例から、次のことが考察される。

近年 ICT の進展により、病院や組織などの情報共有に大きな役割を果たしている。しかし、ICT はあくまで情報共有の手段であり、在宅医療における ICT の役割を果たすための環境および人が運用可能な状態でなければならない。すなわち、複数の在宅医師による在宅診療システムの確立、多職種連携による役割分担、急変する患者の病院側の受入という環境を整える必要がある。このような環境づくりは人、医療・介護関係組織との間の相互作用および整合性によって成りたてる。

在宅医療を推進するために、在宅医師のグループ化をはじめ、多職種連携を含め、多様な課題を解決しなければならない。行政、医療・介護機関は、自分の役割を認識したうえで、その他の機関の力を借りながら、課題解決に向けて推進していくべきである。日本政府は「地域包括ケアシステム」について、全体の構想を提言している。そして、平成26年9月から地域医療構想策定ガイドラインに関する検討会を開催し、協議の場の設置・運営に関する事項の検討を行っている。しかし、各地域の高齢化進化の実情、医療資源の保有状況が異なり、地方行政は地域の特徴に合わせて、在宅医療を推進するための課題および解決策を自ら見出し、調整を行う必要がある。また、在宅医療は、病院、診療所、訪問看護事業所など異なる事業主体と専門性の下で経営されているため、一般の企業より情報共有、組織文化を醸成することは困難である。しかし、柏市モデルのように、業種の代表者、医療・介護現場で仕事する方々の話し合いによって、各業種団体間協働を高める可能性も十分ある。これから ICT および行政、医療・介護関係者の人間による情報システムの整合性によって、在宅医療を推進することが必要である。

VII. 結論

本論文は、在宅医療を推進するための基本課題を提示したうえで、近年ヘルスケア分野における ICT の発展状況、ICTによる在宅医療情報共有という課題解決の可能性および課題について千葉県柏市モデルの事例を通して示してきた。

ICT の役割を果たすために、複数の在宅医師による在宅診療システムの確立、多職種連携による役割分担、急変する患者の病院側の受入という環境を整える必要がある。そのために、在宅医療に関連する行政、医療・介護の適切な対話、情報共有、職種間での共感を育むことが求められる。そのゆえに、今後、地域における多職種の間で、不調和の原因を抽出し、多職種連携の在り方について検討することが課題であると考えられる。

謝辞：

本論文は、アイカ工業株式会社の寄付により、名古屋大学経済学研究科 CBM ヘルスケアイノベーション寄附講座（アイカ工業）の成果の一部である。ご協力いただいた方々に御礼を申し上げます。

参考文献

- 一般社団法人日本情報経済社会推進協会 (2012)『情報化白書—激動の時代の情報化』。
- 厚生労働省 (2014)『在宅医療・介護の推進について』。
http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/zaitaku/dl/zaitakuiryou_all.pdf. 平成26年10月15日。
- 厚生労働省編 (2014)『厚生労働省白書 (平成26年版)』。
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2014)『日本の将来推定人口』
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/sh2401top.html>. 平成26年12月19日。
- 島田達已、遠山暁 (2003)『情報技術と企業経営』学文社。
- 鈴木隆雄 (2012)『超高齢社会の基礎知識』講談社現代新書。
- 日本財務省 (2014)『日本の財政関係資料』。
- 常川聡(2011)「クラウドを活用した医療 ICT サービスと NTT の取組み」『電気通信』Vol74. PP8-17.
- 東京大学高齢社会総合研究機構 (2014)『地域包括ケアのすすめ 在宅医療推進のための多職種連携の試み』東京大学出版社。
- 遠山暁 (1996)「情報技術を中心とする情報システム研究・実践の限界」『中央大学商学論纂』Vol.37. PP147-187.
- 富士通編 (2009) Hope Vision Vol.11.
- 富士通編 (2013) Hope Vision Vol.18.
- 前田祐貴 (2013)「医療情報連携ネットワーク構築へ—急性期から在宅まで、全国的に一斉賀県」『厚生福

社』 Vol6012. PP2-3.

横山淳一，永井昌寛，山本勝（2013）「医療情報システムのこれまでと今後の課題」『日本情報経営学会学会誌』 Vol.33.PP23-32.

（名古屋大学大学院経済学研究科）

（名古屋大学大学院経済学研究科）

（藤田保健衛生大学医学部地域老年科）