

モバイルヘルスサービスを活用した 医療費適正化の方策



高藤直子



吉澤友貴

CONTENTS

- I 医療費適正化に向けた課題と新たな打ち手
- II 医療健康関連データの活用価値と普及の方向性
- III 医療オンデマンドサービスがもたらす医療提供形態の多様化と将来価値
- IV モバイルヘルスサービスの促進と日本の医療の将来像

要約

- 1 日本の医療費は、2025年には54兆円まで膨らむと懸念されている。政府は、医療費適正化方針の下、入院医療費や薬剤費の縮小に注力しているが、従来の取り組みだけでは目標達成は難しい。健康や医療に対する国民の行動変容を促すものとして、利用者に身近な携帯通信端末や医療機器を用いた医療健康サービス「モバイルヘルスサービス」の活用が注目されている。
- 2 モバイルヘルスサービスの一つに、医療健康関連データ（PHR）を蓄積・管理し、健康維持・増進や疾病予防を行うサービスがある。日本でも直近の成長戦略である「未来投資戦略2017」の中で最適なPHRの活用に向けた基盤整備に言及しており、2020年度からの本格稼働に向けて計画が推進されている。先行する米国に類似したサービスが日本でも提供されつつあるが、その利用率は国民の約2%程度にとどまる。本稿では、諸外国の事例を分析しつつ、ステークホルダーの視点で日本での普及課題を整理する。
- 3 新たな医療提供形態として、ビデオチャットなどを用いて必要なときにその場で医師との相談や診療を受けられる医療オンデマンドサービスも関心を集めている。米国や英国では利活用による医療費削減効果も提示されている。日本での類似サービスと比べながら、野村総合研究所（NRI）独自の視点で、医療オンデマンドサービスの利用促進によってもたらされる医療費適正化効果を推計するとともに、普及に向けた課題を述べる。
- 4 PHRと医療オンデマンドサービスの現状から、モバイルヘルスサービスの利活用および普及に向けた根本要因を分析し、ステークホルダーの立場に応じて、どのようなインセンティブが必要か、日本の医療的成果に貢献する一つの医療インフラとして定着させるための方策を提唱する。

I 医療費適正化に向けた課題と新たな打ち手

1 医療費適正化に向けた日本政府の取り組み

2007年、日本の高齢化率は21%に達し、超高齢社会^{注1}に突入した。25年には30%に達する^{注2}と推計されており、高齢化に伴う医療費も07年度に34.1兆円であったものが、15年度には41.5兆円^{注3}に達しており、2025年には54.0兆円^{注4}まで膨らむと懸念されている。

医療費の将来負担の軽減に向け、日本政府は、2008年に医療費適正化方針を定め、国と都道府県が一体となり医療費適正化計画を策定し実行する取り組みを開始した。国民の医療費負担を抑えつつ、高齢期における適切な医療の確保を図る観点から、具体的な数値目標を設定し、対応策を計画に落とし込む。そして、何も策を講じなかった場合の医療費見通しと取り組み結果を比較して、実績評価を実施することでPDCAサイクルを回し、定量的な効果を発揮していく狙いがある。

第1期は、08年（平成20年）から12年（平成24年）の5年を計画期間とし、「住民の健康の保持の推進に関する目標」として特定健康指導の実施率や特定保健指導の実施率、「医療の効率的な提供の推進に関する目標」として平均在院日数の短縮などの数値目標が設定された。そして、取り組み成果として08年には30.6日であった平均在院日数を、12年に29.7日まで短縮し数値目標を達成した。取り組みを行わなかった場合の入院医療費の見込額と比べて、年間2000億円から4000億円ほど下回る削減効果が得られた。

2 直面している課題

日本政府の取り組みは、入院医療費の適正化だけでなく、ジェネリック医薬品の利用促進による薬剤費の抑制によっても一定の効果が得られている。しかし、過去5年間年平均2.1%増というスピードで膨らむ医療費を抑えるまでには至っていない。

医科診療費の約3分の1を高血圧性疾患、糖尿病などの生活習慣病関連が占めていることを踏まえ、30~50代の予防意識を高めて健康寿命を延ばすべく、図1にあるように、健康診断や健康保健指導、生活習慣病の重症化予防などにも数値目標を定め、地方自治体が具体的な対策を実行している。しかし、経済産業省が発表している1兆円^{注5}という削減効果は得られていない。

健康ゆえに予防意識の低い若年層に対する啓発には多くの自治体が苦勞しており、健康診断の無料化、対象者への細やかな受診勧奨などの改善策を講じているものの、国民健康保険加入者の特定健診実施率は30%半ばで頭打ちになっている自治体も多い。これには、目標数値が高く達成が困難という意見もあるが、期待される効果を得るには、従来の取り組みにとどまらず、新しい技術やサービスを活用した施策が必要となっているものと考えられる。

3 新たな打ち手としてのモバイルヘルスサービス

医療費適正化は、高齢化が進む国々にとっては共通の課題である。診療報酬や薬価改定といった制度面の見直しは、直接的に医療費を抑制できるが、本質的な解決策ではない。根本的な改善に向けては、医療サービスを利

図1 第2期 全国医療費適正化計画（2013～2017年度）の概要

目標および医療費の見直し

○健康の保持の推進に関する目標（2017年度）

- 特定健診実施率 70%
- 特定保健指導実施率 45%
- メタボ該当者・予備軍減少率 25%減（2008年度比）

○医療の効率的な提供の推進に関する目標

- 平均在院日数 各都道府県の目標（2011年の数値からの減少率）を踏まえると、28.6日（2012年 29.7日）
- 後発医薬品「後発医薬品のさらなる使用促進のためのロードマップ」（2018年3月末目標60%）を踏まえ、保険者の取り組みを推進（2011年9月 39.9%）

○医療に要する費用の見直し

医療介護総合確保推進法に盛り込まれた内容、今後実施する第1期計画の実績評価の結果および今後の状況を踏まえた本計画の見直しの中でさらに検証するが、国としては、本計画に定める取り組みを進めるとともに、「『国民の健康寿命が延伸する社会』に向けた予防・健康管理に係る取組」（2013年8月厚生労働省公表）に掲げられた取り組みも併せて推進することなどにより、医療費適正化を推進

（参考）計画期間における医療費の見直しを示している46都道府県の医療費を機械的に足し上げると、2017年度における医療費の総額は約46.6兆円、特定健診・保健指導の推進や平均在院日数の短縮などがなされた場合の医療費は約45.6兆円となる

※都道府県計画においては、医療費の見直しの記載のみ必須事項であり、目標設定は任意事項となっている

目標を達成するために国が取り組むべき施策

○健康の保持の推進に関する施策

第1期計画で規定した取り組みに加え、「『国民の健康寿命が延伸する社会』に向けた予防・健康管理に係る取組」などを踏まえ、以下の取り組みなどを追加

- 被扶養者の特定健診実施率向上に向けた対策
- 特定健診等情報に係る保険者と事業主との連携の推進
- 糖尿病性腎症患者の重症化予防の取り組みの展開
- 特定保健指導の対象にならない者への対応
- 特定健診などの効果検証および医療費適正化効果の検証
- 保険者によるレセプトなどの利活用の推進
- 重複および頻回受診者に対する保険指導など
- 保険者などの連携の推進

○医療の効率的な提供に関する施策

第1期計画で規定した取り組みに加え、後発医薬品の使用促進に関する取り組みを追加

※このほか、都道府県医療費適正化計画における医療費適正化に資する地域の課題を踏まえた特徴的な施策を記載している

※医療介護総合確保推進法に盛り込まれた内容、第1期計画の実績評価の結果および今後の状況を踏まえ、計画期間の途中であっても見直しを行う出所）厚生労働省保険局「医療費適正化計画について」（2016年）より作成

用する国民の行動変容が必要となる。

行動変容を促すには、利用者にとって身近で、分かりやすく、費用対効果を実感しやすい方法が望ましく、最も適している方法が、スマートフォンやタブレット端末、ウェアラブルデバイスなど、携帯可能な通信・医療機器を用いた医療健康サービス（以降、モバイルヘルスサービス）であると考える。

本章では、モバイルヘルスサービスの中でも、健康維持や重症化予防、疾病管理を行うことで定量的な効果を得られた医療健康関連データ活用の先進事例や、医療提供形態にイノベーションを起こしている医療オンデマンドサービスに着目し、NRIが実施したアンケート調査²⁶を基に、日本における期待効果を定量的また定性的に分析し、新サービスの

利活用に向けた課題と日本の医療インフラを支えるための施策の方向性を提唱する。

II 医療健康関連データの活用価値と普及の方向性

1 医療健康関連データの利活用の動向

(1) 日本における医療健康関連データの活用に向けた取り組み

医療健康関連データは一般にはPHR (Personal Health Record: パーソナルヘルスレコード) と呼ばれている。PHRとは、複数の医療機関や薬局などに分散して保管されている個人の医療健康関連の情報を1カ所に集約する仕組みのことである。情報には、年齢、性別、身長・体重、血液型、アレルギー・副作用歴といった健康に関する属性情報だけでなく、医療機関で受けた検査データ、薬局での処方履歴など医療にかかわる情報や、スポーツジムでの運動実績、日々の歩数や脈拍、血圧などの情報も含まれる。スマートフォンやウェアラブルデバイスといった情報端末の普及と、無線による通信環境の充実により、PHRを容易に収集できる環境は整いつつある。

日本では、2007年に厚生労働省、経済産業省、総務省が三省連携事業として「医療健康情報活用基盤実証事業」に着手し、PHR普及に向けた本格的な取り組みが始動した。その後、10年には国民一人一人が自分の健康医療情報を持つという「どこでもMY病院」の構想が政府のIT戦略本部から発表され、16年には国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) が「PHR利活用研究事業」を

立ち上げている。また、17年6月9日に閣議決定された直近の成長戦略である「未来投資戦略2017」では、最適な健康管理・診療・ケアを個人・患者本位で提供するための基盤として「全国保健医療情報ネットワーク」の整備が言及されており、20年度からの本格稼働に向けた計画が推進されている。

(2) 諸外国におけるPHRサービス事例

米国では、2009年にオバマ政権により「HITECH法」が制定されたことで医療のIT化と情報の利活用が加速した。近年では個人の健康情報をオンラインで入手できる「BlueButton」というサービスが広がっており、患者が自宅にいながら自分のPHRを入手できる環境が整備されつつある (表1)。

患者がスマートフォンなどの情報端末で利用する具体的なアプリケーションも続々と登場しており、従来型の単に個人の健康情報を可視化するものに加え、最近では、より健康維持・増進に直接的に関与するアプリが増えつつある傾向が見られる。

特に有名なものとして、WellDoc社の「BlueStar」が挙げられる。「BlueStar」は2型糖尿病患者^{※7}を対象としたアプリで、血糖値や服薬、体調を記録することができる。患者が記録した日々のデータをかかりつけ医に送付することも可能で、そうした機能を利用することで、糖尿病治療に効果のあることが証明されている。11年にはFDA (US Food and Drug Administration: 米国食品医薬局) の認証を獲得しており、その治療効果が公的にも認められた先進的で画期的なPHRサービスの一つである。

これに似たサービスとして、Glooko社の

表1 米国・英国・日本における代表的なPHRサービス

サービス名	運営事業者	開始時期	サービス概要	費用
BlueStar	WellDoc社 (米)	2010年	<ul style="list-style-type: none"> 2型糖尿病患者を対象としたアプリ 血糖値や服薬・体調の記録、疾患の勉強などが可能 日々の記録をレポートとしてかかりつけ医に送付することが可能 FDAの認証を獲得 	〔患者〕 無料 FDAからの承認を得ており複数の大手保険会社から「保険適用」とされている
HealthVault	マイクロソフト (米)	2007年	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Bandのデータ保存先となる 個人のフィットネス・健康状態・医療記録などをすべて一元管理できる 特定の個人（メールアドレス）へ情報をシェアしたり、医師に開示したりできる 	〔患者〕 無料
glooko	Glooko社 (米)	2011年	<ul style="list-style-type: none"> 主に糖尿病患者を対象としたアプリ 低血糖を予測するだけでなく、食事や運動、血圧や体重などのデータと併せて、トータルで健康管理が可能 	〔患者〕 年間利用料59.95ドル 〔医療機関〕 月額利用料250ドル
myCOPD	My mhealth社 (英)	2016年	<ul style="list-style-type: none"> 慢性閉塞性肺疾患（COPD）患者を対象としたアプリ 	〔患者〕 基本無料 一部課金制
OWise breast cancer	Px Healthcare社 (英)	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 乳がん患者を対象としたアプリ 疲労、食欲、痛みなどの健康に関する情報を記録し傾向を把握できる 医師とのコミュニケーションを支援する機能もあり 	〔患者〕 無料
Welby マイカルテ	ウェルビー (日本)	2011年 (前身のサービス)	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病患者や生活習慣病患者の自己管理をサポートするアプリ 血糖値・血圧・体重などの測定値や、食事や運動の記録が可能 Welbyマイカルテを導入している医療機関とデータ共有が可能 	〔患者〕 無料 〔医療機関〕 初期導入費10万円・ 月額利用料金2万円
MeDaCa	メディカルデータ カード (日本)	2014年	<ul style="list-style-type: none"> 診察券、検査データ、処方箋、レントゲン写真、健康診断書などの医療情報の管理が可能 医療機関向けのMeDaCa Proを導入している病院とのデータ共有やメッセージの受信が可能 	〔患者〕 無料 〔医療機関〕 一部有料

出所) 各社Webサイト、公開情報などを基に作成

「glooko」がある。これも主に糖尿病患者を対象としたアプリで、低血糖を予測することが可能であるほか、食事、運動、血圧、体重などのデータとともに一元的に記録でき、患者の日常生活も併せて管理することができる。

大手IT企業であるマイクロソフトが提供する「HealthVault」はよりシンプルなサービスで、個人のフィットネスデータ、健康状態や医療記録などを一括で管理できるサービ

スとなっている。特定の個人のメールアドレスに情報をシェアしたり、医師に開示したりでき、利用者のモチベーションを高める機能が付与されている。

個人の医療費負担が高額である米国においては、その負担を軽減させたいというモチベーションが働きやすいため、こうしたPHRサービスは個人の健康増進に直接寄与するだけでなく、疾病予防に対する患者の医療リテラシーの向上にも効果があるといわれている。

る。

米国以外でも、たとえば英国ではCOPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease : 慢性閉塞性肺疾患) 患者向けのアプリである、My mhealth社の「myCOPD」や、乳がん患者を対象としたアプリであるPx Healthcare社の「OWise breast cancer」なども登場している。糖尿病など生活習慣病以外の疾病についても、PHRの活用で治療効果を高める効果が期待されており、対象とする疾病領域は今後も拡大していくことが予想されている。

(3) 日本における

PHRサービス事例と普及状況

日本においてもさまざまなPHRサービスが登場しており、その中でも特に存在感を発揮し始めている一社がウェルビーである。同社が2011年に提供を開始した「Welby マイカルテ」は、糖尿病患者や生活習慣病患者の自己管理をサポートするアプリで、血糖値・血圧・体重などの測定値や、食事や運動の記録ができる。また、「Welby マイカルテ」を導入している医療機関とのデータ共有が可能で、利用者は自己管理記録を主治医らと共有することができる。同社のサービスの導入機関数は1000施設以上、利用者は10万人規模といわれており、サービスの裾野を広げている。

大学ベンチャー発として注目されているメディカルデータカードは、医師会などと協力し、医師のサービス活用ニーズを捉えながら患者版アプリ「MeDaCa」と医療機関向けに「MeDaCa Pro」を開発し提供している。「MeDaCa」では、利用者が持つ複数の医療

機関の診察券や、検査データ、処方箋、レントゲン写真、健康診断書などの医療情報を管理することができる。「MeDaCa Pro」を導入している医療機関とは、それらのデータやメッセージの送受信が可能で、医師にとっても、検査結果をすぐに手軽に共有できたり、受診忘れを防止できたりと、患者とのコミュニケーションツールとしての価値を発揮している。

2 日本でのPHRの活用価値と普及に向けた課題

(1) 日本におけるPHRの活用効果

PHRサービスが日本においてより普及すれば、さまざまなメリットがある。経済産業省によるとりまとめ²⁸では、PHRのメリットは、①個人の積極的な健康管理、②健康サービス事業の高度化、③病气罹患者の減少による労働生産性の向上、④蓄積されたデータの活用による新産業の創出の4つが挙げられている。このように、個人だけでなく、医療機関、企業、保険者、サービス提供会社などあらゆるステークホルダーに対してメリットがあると考えられている。

さらにPHRの普及は医療費の削減にも寄与する。その代表的な疾患が糖尿病である。糖尿病は、食事や運動療法によりHbA1c (ヘモグロビンA1c) 値の上昇を抑えることで重症化を予防できる。日本には、まだ糖尿病とは診断されないがその可能性が懸念される糖尿病予備群が1100万人いる²⁹とされる。その予備群のHbA1c値が悪化し投薬治療が必要になると、年間で約16万円³⁰の医療費がかかる。このような糖尿病予備群対象者にはPHRの活用が有効で、自己管理能力や予防

意識が向上するだけでなく、症状が維持もしくは改善されることで医療費の削減にも効果があると期待されている。

NRIのアンケートでも「PHRの利用に関心があるにもかかわらず、現在は利用をしていない」という人が34%存在していたが、PHRが日本で一般的になり、仮に糖尿病予備群1100万人の34%がPHRサービスを利用し、投薬治療にまで至らなかった割合などを勘案すると、糖尿病予備群に対する効果だけでも医療費約1990億円が抑制され得ると試算される。

また、オランダでもPHRの普及に伴う費用対効果が試算されている^{注11}。もともと医療のIT化が進んでいたオランダでは、2016年にPHRの普及に向けたプロジェクトが立ち上がった。PHRの導入により、利用者自身での自己管理が可能となることや、医師による遠隔でのモニタリングが可能となることなどから、疾病の重症化予防、合併症の発症防止、不要な検診の削減などが達成されると考えられる。

オランダ政府による推計では、PHRの普及が国民の60%まで拡大したという仮定の下で、10年目に約45.7億ユーロ（5759億円）^{注12}の医療費削減効果があると期待されている。これはオランダの1年間の医療費の約5%に相当する額である。日本においてもPHRが普及し、オランダと同程度の効果があったと仮定すると、25年には約2.7兆円程度の医療費削減効果があると試算される。

(2) 日本におけるPHR普及の実態

日本でもPHRサービスは多数登場し始めているが、国民全体に幅広く普及しているか

という点必ずしもそうではない。NRIが実施したアンケートでのPHRの認知度および利活用の状況を見ると（図2）、現時点でPHRサービスを利用している人の割合は全体の約2%にとどまった。利活用を検討しているという層を加えても全体の6%に不足し、日本国民の中でPHR利活用の機運はまだ低いと見受けられる。さらに、「PHRという言葉は初めて聞いた」という回答は53%に及び、そもそもサービスの存在自体が認知されていないという課題も浮き彫りになった。

(3) ステークホルダーの視点で見る

PHR普及の課題

日本でも国を挙げての取り組みが行われてはいるものの、PHRが広く国民に普及しているとは言い難い。その阻害要因を除くためには、PHRにかかわるステークホルダーがそれぞれの目線で課題を整理し、サービスの利活用促進に向けた施策を講じる必要がある。

最初に、PHRサービスを提供する民間事業者（サービス提供者）にとっての課題を考えてみる。1点目として、サービスの付加価値を定量的に示すのが困難であることが挙げられる。PHRサービスには、個人の健康情報を管理することによって、最終的には健康増進・維持を達成できることが求められる。しかしながら、アプリケーションの利用が健康増進に効果があることを示すには、一定量のデータ収集と蓄積が不可欠であり、これには相応の期間を要する。実際には効果を分析するに足るデータが収集される前に離脱する利用者も多く、定量的に分かりやすいメリットの提示が困難という面がある。

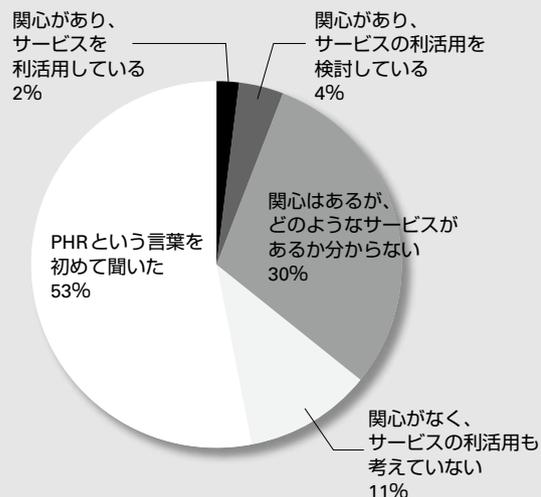
2点目としては、サービス提供者にとって利益を生み出すビジネスモデルの構築が難しい点が挙げられる。利用者が健康情報を管理して医療機関でもその情報を利用できるという、PHRサービスの基本的な提供価値は、サービスの普及度合いと相関して大きくなるため、サービスをいかに早く拡大させるかが重要となる。したがって、個人向けのPHRサービスの多くは、無料もしくは非常に安価で提供されている。一方で、医療機関側においてもPHRの導入は黎明期にあり、まずは無料もしくは安価でのトライアル的な導入となるのが一般的となっている。このように、収益の確保が難しい状況の中で各社においてビジネスモデルの創意工夫が求められる。

次にエンドユーザーの視点で課題を考えてみる。通院時の医療費負担が比較的軽い日本では、他の先進諸国と比べて予防医療への意識が低いといわれている。しかしながら、PHRの価値を高めるためには、罹患状態のみならず、健康時のデータを併せて蓄積することが重要である。そのためには、健康不安がなく健康維持・増進へのモチベーションが低い健康無関心層がいかにしてPHRとの接点を持つのが課題となる。また、健康に関心がありPHRの利用に興味がある場合でも、具体的にどのようなサービスがあるのかが分からないという課題もある。これは前述のNRIのアンケートでも示されている。

最後に、医療提供者（医師や医療機関）の視点で課題を考えてみる。最大のボトルネックは、PHR導入による医療提供者のメリットが不明瞭である点である。PHRはその情報を活用する医療提供者が増えて、はじめて

図2 PHRの記録・管理、利活用に関する関心度

「PHRに関する説明を踏まえて、PHRの記録・管理、利活用について、あなたの関心をお教えてください」（回答数1,600）



出所) 医療健康関連サービスに関するアンケート調査より作成

大きな効果を生み出す。したがって、利用者のみならず医療提供者側での導入の促進が不可欠といえる。一方で、導入には当然ながらコストがかかり、また慣れ親しんだ診療業務などの変更も求められることになる。情報化やシステムの導入、利用に対して必ずしも積極的でない医療提供者もおり、なかなか導入が進んでいないのが現状である。

Ⅲ 医療オンデマンドサービスがもたらす医療提供形態の多様化と将来価値

1 通信技術を活用した医療提供形態の変化

(1) 医療オンデマンドサービスの登場

拡大するモバイルヘルスサービスの一つとして、ビデオチャットなどを用いて必要なときにその場で医師との相談や診療を受けられ

る「医療オンデマンドサービス」が関心を集めている。こうしたサービスは、緊急性の低い軽度な疾患や、症状が安定している慢性的な疾患に対する一次医療の新たな提供形態として活用が進みつつある。

(2) 米国における

医療オンデマンドサービス

医療オンデマンドサービスが最も普及している米国では、「Teladoc」「HealthTap」「Doctor on Demand」など多くのサービスが提供さ

表2 米国・英国の医療オンデマンドサービス事例

サービス名	運営事業者	開始時期	サービス概要	会員数	費用	導入効果
Teladoc	Teladoc社 (米)	2002年	<ul style="list-style-type: none"> 24時間365日対応。相談時間に制限なし。電話かビデオチャットを利用者が選択し相談 登録医師・セラピストは3,100人以上。一般内科、皮膚科、精神科などに対応 処方箋も発行可 	1,750万人	39ドル/月 (約4,300円) 49ドル/回 (約5,400円)	<ul style="list-style-type: none"> 医師の時間給増加 (登録医師の約50%) 医療費の削減 (1人あたり年間472ドル)
HealthTap	HealthTap社 (米)	2010年	<ul style="list-style-type: none"> 24時間365日対応。相談時間は30分以内。ビデオチャットで医師に相談。テキストでの質問も可 登録医師は108,000人以上。一般内科、皮膚科、眼科、整形外科などに対応 掲示板、処方薬のレビュー、Dr. AI™ (AI診断)などのコンテンツも提供 	n/a	99ドル/月 (約11,000円)	<ul style="list-style-type: none"> 待ち時間の短縮 掲示板での質疑応答や診察結果の分析による新たなサービス提供 (AI診断)
Doctor on Demand	Doctor on Demand社 (米)	2012年	<ul style="list-style-type: none"> 24時間365日対応。相談時間は1回15分～(延長課金)。ビデオチャットで医師に相談 一般内科、皮膚科、眼科、精神科などに対応 心理カウンセラーの場合は、1回25分70ドルなど、相談内容に応じて複数の価格を設定 処方箋も発行可 	1万人	75ドル/回 (約8,300円)	<ul style="list-style-type: none"> 医療費の削減 (1人あたり年間301ドル) 待ち時間の短縮 (年間合計4,755時間)
babylon	Babylon Healthcare Services社 (英)	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 24時間365日対応。医師にテキストで相談したり、ビデオチャットで時間を予約して相談できる フルタイムで医師100人を雇用し対応 追加サービスで処方箋を近隣薬局で受け取ることもできる。人工知能(AI)を搭載したアプリも提供 	25万人 (2015年)	5ポンド/月 (3カ月以上利用、約720円) 50ポンド/年 (2カ月無料付、約7,200円)	<ul style="list-style-type: none"> 公的医療機関の負担軽減 (外来診療の適正化) 待ち時間の短縮 医師など医療従事者の柔軟な勤務形態の提供
NHS111	NHS (英)	2017年1月 (試験導入)	<ul style="list-style-type: none"> 24時間365日対応 従来の電話相談に加え、AI搭載アプリを配信 (開発はBabylon Healthcare Services社が担当) アプリで問診を実施。回答を返したり、電話相談につなげる 	120万人 (試験期間)	無料	<ul style="list-style-type: none"> つながりにくくなっている電話相談サービスの補完 利便性に対応品質の向上 電話応対医師の負担を軽減

出所) 各社Webサイト、各種記事を基に作成

れており、その診察件数は、2016年時点の270万件から20年には540万件^{※13}に達すると見込まれている（表2）。

「Teladoc」は、他社に先立ち2002年に事業を開始したサービスで、17年1月時点の会員数は1750万人と、米国大手の医療オンデマンドサービスに成長した。「HealthTap」は、医師への質問掲示板や医師の医薬品評価コラムなどの医療情報提供サービスに加え、AI（人工知能）を活用した診断など新たなサービス開発により、他社との差別化を図っている。

「Doctor on Demand」は、12年に開始した後発ながら会員数は1万人に達している。このサービスでは、医師への一般的な疾病相談と対話が重要となる心理カウンセリングがあり、1回あたりの相談時間を変えて利用プランを設定している。心理カウンセリングの方が長めにカウンセラーと話ができ、利用者のニーズに対応したサービスを提供している。

(3) 英国における

医療オンデマンドサービス

公的医療保険が充実している英国でも、ビデオチャットなどによる医師への相談サービスは広がっている。「babylon」は、米国のサービスと比べて利用料が低く抑えられており、2013年のサービス開始の2年後には利用者数が25万人に達した。他社では登録医師が相談に対応しているが、このサービスでは100人の医師を専属雇用し、質問に効率的に対応することで、月額約720円と手頃な価格に設定されている。

また、公的サービスとしては、NHS（National Health Service：英国国民保険サービ

ス）が、医師への無料電話相談サービス「NHS111」を提供している。以前のNHS111は全国民が無料で利用できるため、電話がつながりにくかったり、電話を受けた医師や職員により対応にばらつきがあったりと品質に課題を抱えていた。そこで、17年1月にサービスを補完する目的で利用者を120万人に限定し、AIを搭載したスマートフォンアプリの試験運用を開始した。

(4) 日本で提供されている

医療オンデマンド類似サービス

日本においても医療オンデマンドサービスと類似のサービスが提供されている。その始まりは、厚生労働省が2004年に開設した「#8000（小児救急電話相談事業）」であろう（表3）。これは、小児救急に限定した夜間・休日の電話相談サービスで、国民は通話料負担のみで利用できる。相談件数は全国導入が完了した10年度の47万件から14年度には63万件と、年平均7.6%の増加率を示している。

公的サービスとしては09年に東京都で最初に開設された「#7119（救急相談センター）」もある。英国の「NHS111」と同様、日中・夜間、診療料を問わない救急相談窓口で、通話料負担のみで利用できる。電話番号を「#7119」として運用しているのは7地域に限定されており、類似サービスを別の番号で運用している地域もあるなど、導入拡大やサービス内容の統一化など課題は多いが、軽症患者の救急搬送割合の低下に寄与するなど、本来救急搬送が担うべき重症患者への医療提供が適切に行われる環境整備策として効果を発揮している。

民間事業者も、05年にエムスリーが「Ask

表3 日本の医療オンデマンドサービス事例

サービス名	運営事業者	開始時期	サービス概要	会員数	費用（税抜）
#8000	都道府県	2004年	<ul style="list-style-type: none"> 厚生労働省管轄の小児救急電話相談事業。運営は都道府県が担当。2010年より全国で事業展開 毎日19時～翌朝8時対応（都道府県により異なる） 生後1カ月～6歳までの子供の休日・夜間の急病を電話で小児科医や看護師に相談できる 	—	通話料金
Ask Doctors	エムスリー	2005年	<ul style="list-style-type: none"> 24時間365日相談受付。月に3回まで、専用Webフォームからテキストで医師に相談。最短5分以内に医師からの回答を得られる 登録医師は5,100人以上。全診療科に対応 他の利用者が相談した匿名のQ&A（約1,000件）が閲覧可能 	100万人（延べ数）	300円/月（月3回まで）
#7119	東京消防庁	2009年	<ul style="list-style-type: none"> 東京消防庁が運営する救急相談センター事業。救急車を呼ぶべきか、病院に行くべきかなど、電話で24時間365日相談に応じる 東京都のほか、大阪府、三重県、福岡県など7地域が運用。別の番号で同様の事業を行う都道府県もある 	—	通話料金
小児科オンライン	Kids Public	2016年	<ul style="list-style-type: none"> 小児科専門で、平日18時～22時対応。1回10分（相談回数制限なし）LINE、Skype、facebookメッセージ、電話のいずれかを選択し予約する 登録医師は32人（すべて小児科医）。0～15歳の小児科専門 法人契約でもサービスを提供 	個人 n/a 法人 8	3,980円/月（初週無料）
ポケットドクター	オプティムMRT	2016年	<ul style="list-style-type: none"> 予約相談と遠隔医療ポケットドクターのサービスを提供 予約相談は、24時間365日受付対応。1回10分、医師と時間帯を選択してビデオチャットで相談 遠隔医療ポケットドクターは、登録医療機関で対面で診察を受けた後、再診を遠隔で受けられるサービス（医療費は医療機関に別途支払う） 登録医師は180人、約250医療機関が導入、60診療科に対応 Apple「ヘルスケア」対応iPhoneでは、血圧、血糖値などのバイタルデータを医師と共有することもできる 	2,500（2016年10月時点 アプリダウンロード数）	2,980円/回もしくは3,980円/回（医師により異なる）
Fast DOCTOR	Fast DOCTOR	2016年	<ul style="list-style-type: none"> 毎日20時～24時対応。電話・Webフォームから往診を依頼。最短30分で医師が自宅に来て往診。対応エリアは東京23区、埼玉・千葉県の13市 30人の医師（内科医・小児科医・整形外科医など）で、風邪、腰痛、関節痛などの緊急性の低い症状に対応 処方箋も発行。翌日提携先の薬局から宅配可能 	n/a	交通費 1,400円＋診療費、夜間往診費（保険適用）

出所「小児救急電話相談事業（#8000）について」（厚生労働省医政局指導課）、「平成28年度救急業務のあり方に関する検討会」（消防庁）、「救急相談センター統計資料 平成27年1月1日～平成27年12月31日」（東京消防庁）、各社Webサイト、NRIアンケートを基に作成

Doctors」という専用Webフォームからインターネットを介して医師に相談できるサービスの提供を開始した。月額300円の利用料で24時間365日いつでも全国の約5000人の医師に相談を投げかけられ、長い時間を待たずに回答を得られる。相談回数は月3回という制限があるが、匿名化されたすべての相談内容

が閲覧可能で、それらを検索して参考にすることで自分が相談したい事項解決にも活用できるという仕組みが取られており、延べ会員数は100万人（16年11月時点）に達している。16年からは、「小児科オンライン」や「ポケットドクター」など、通信アプリLINEやSkypeを活用したビデオチャットによる民間

の相談サービスも始まった。また、「Fast DOCTOR」は、夜間救急出動の軽減に寄与する目的で、小児夜間往診サービスを開始した。今後は小児だけでなく、救急患者の多くを占める高齢者向けの往診も視野に入れたサービス拡張を目指している。

2 医療オンデマンドサービスの活用価値

(1) 患者と医療従事者に対するメリット

医療オンデマンドサービスは、待ち時間の短縮や通院の手間を省くという患者の利便性の向上だけでなく、患者の医療費負担の軽減にも貢献している。米国の「Teladoc」や「Doctor on Demand」の公開情報によると、年間約300ドル～470ドル（約3万3000円～5万2000円¹⁴⁾ほど、利用者の医療費の削減効果が見られる。

一方、医療サービスを提供する医師や看護師など医療従事者にとってもメリットは大きい。英国では、電話対応の前にAIによる初期対応を導入し、相談先の適切な振り分け（トリアージ）を行うことで電話相談に応じる医療従事者の負荷軽減を実現し、職員の離職率を改善するという効果も出ている。また、場所を選ばず診療相談に対応できるため、医療従事者への柔軟な勤務形態の提供など、働き方改革にもつながっている。「Teladoc」の発表によれば、登録医師の50%が「時間給が増加した」と回答しており、無理なく隙間時間を有効活用することによる収入増のインセンティブも働いている。

(2) 医療費適正化への寄与

前述の通り、医療オンデマンドサービスの

利用が進むことで、トリアージによる症状に合わせた適切な医療サービスが可能となり、軽症患者の救急要請や過度な外来診療も軽減されることで医療費の適正化に貢献する可能性も期待される。

NRIの試算¹⁵⁾では、「#7119」相談窓口の東京都の活用状況だけでも、相談窓口の対応により救急出動に至らなかった、もしくは、夜間救急外来診療ではなく日中の外来診療となった件数から医療費の削減効果を算出すると、少なくとも年間69億円程度の抑制効果をもたらしている、と見込む。2015年の全国の救急出動件数が605万4815件で、そのうち東京都が約13%にあたることを踏まえ「#7119」が全国に広がったとすると、年間550億円ほどの費用削減につながると考える。

小児夜間救急の「#8000」相談窓口についても、前述と同様の推計方法で11年の相談実績を基に算出すると、年間約142億円の抑制効果と算出される。さらに、毎年相談件数が増加している傾向を見ると、今後、ビデオチャットやオンラインテキストチャットによる相談などその機能を多様化することで、医療費適正化にも貢献し得る有益性の高い公的な医療オンデマンドサービスとしての進展が期待される。

また、民間事業者の相談サービスは、外来診療を受けるべきか悩む利用者のトリアージに有効と考えられる。NRIの調査によると「Ask Doctors」などを利用したことがあると回答する割合は2%と低いが、利用者の37%は「医師のアドバイスにより、病院には行かずに様子を見て症状が緩和し治癒した」もしくは「医師のアドバイスにより、市販薬を使って症状が緩和し治癒した」と回答してい

る。外来診療の要否を医師がアドバイスすることで、セルフメディケーションによる症状改善が促されており、外来医療費の適正化に寄与していることが分かる。仮に、日本の20歳以上の国民に相談サービスが認知され、そのうち2%の人が相談サービスを利用し、うち37%が外来診療に行かなかったとすると、その医療費抑制効果は年間16億円程度となる。「今後、相談サービスを利用したいと思う」と回答した29%の人にも普及したとすると、合計で年間270億円の潜在的な医療費抑制効果があると考えられる^{注16}。

3 日本での普及に向けた課題

将来的には遠隔医療の一つとなり得る医療オンデマンドサービスが担う役割や効果は大きいですが、日本で利活用を促進するためには、まずは国民の認知度を高める必要がある。

2014年の内閣府の調査^{注17}によると「#8000」を知っている人の割合は10%にとどまっており、NRIが実施したアンケートでも「Ask Doctors」や「小児科オンライン」のような医師への相談サービスや、「Fast DOCTOR」のような医師の往診サービスを「知っている」と回答した割合は20%程度であった。利用率に関してはさらに低く「知っている。サービスを利用したことがある」という人の割合は2%程度であった。

利活用に対する意識についても、「今後利用したいと思わない」人が70%と多数を占め、理由には「病気になったら病院に行くほうが安心する」「医師のアドバイスにお金を払おうと思わない（病院に行けばよいと思う）」という意識が強く見られる。往診サービスについても、「近くに病院があり、通院

は手間ではない」を理由に挙げる人が多い。

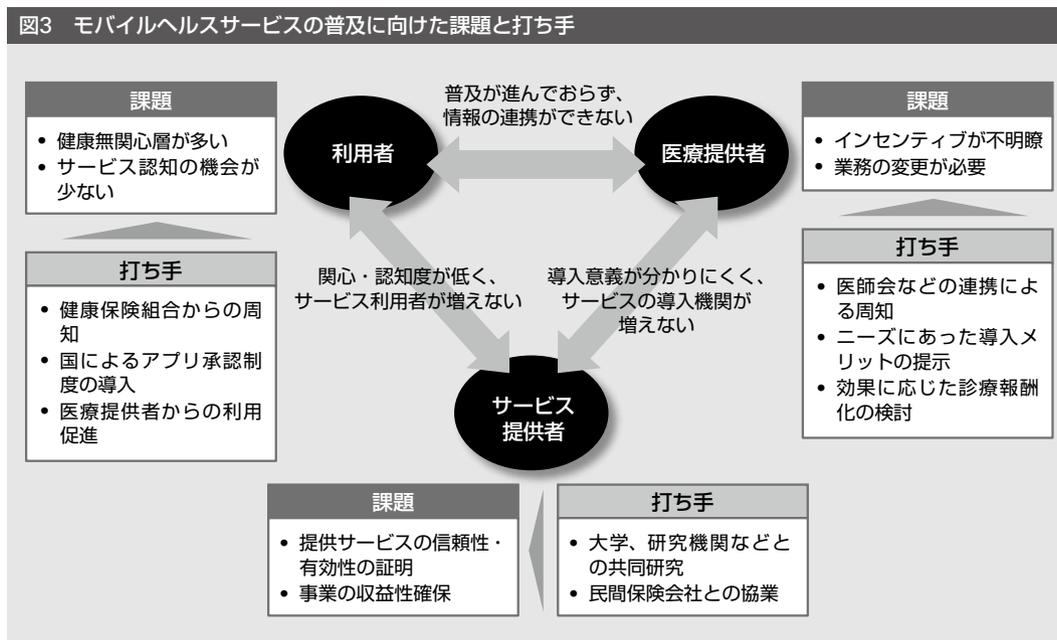
日本の医療は、国民が自分の判断で自由に医療機関を選択できる「フリーアクセス」が基本とされており、医療費負担も少なく、質の高い医療サービスを受けることができる。国民の健康を守る優れた制度ではあるが、医療を受けることへの対価、価値認識を低下させているという側面も否めない。自らが健康に責任を持ち、管理するセルフメディケーションの考え方が広まりにくいほか、疾病予防に対するインセンティブが働きにくいということもある。こうした状況は、トリアージを含めた適切な一次医療対応によって、患者の症状に合わせて必要な医療を提供することで、医療費適正化にもつながる可能性のある医療モバイルサービスの普及が進みにくい環境ともいえる。

IV モバイルヘルスサービスの促進と日本の医療の将来像

PHRと医療オンデマンドサービスの両者に共通する課題は、利活用することで社会や個人に対してどのようなメリットがあるのか、分かりやすく納得性の高い根拠が明示できておらず、それゆえサービス自体の認知が進んでいないという点であろう。

国にとっては、医療費適正化の一つの手段としてモバイルヘルスサービスの利活用を進め、国民の医療費を抑制し、財政的にも国民が安心できる医療の将来像を示していくことが推進のインセンティブとなる。しかしながら、医療提供者、利用者、サービス提供者にとっては、まだ「医療提供者は導入に手間がかかるので積極的に取り入れない、情報を共

図3 モバイルヘルスサービスの普及に向けた課題と打ち手



有する先（医療提供者）が少ないと利用者が費用対効果を実感できない、医療提供者・利用者が使わないのでサービス提供者もよりよいサービスを開発できない」という負のスパイラルの中にある（図3）。

1 医療提供者起点のサービス開発

負のスパイラルの根本要因は、医療従事者の巻き込みが不十分であること、医師や医療機関にとってのメリットを訴求できていないことだと考える。NRIが実施したアンケートでも、PHRサービスを利活用している人のきっかけは、「医師から勧められた」という回答が最も多かった。医療オンラインサービスについても、医師に相談することで安心してセルフメディケーションを選んだ人は少ない。NRIは、モバイルヘルスサービスの推進策として、第一に、医療機関や医師からの賛同を得られるようなコンセプトやサービスを設計し、医療提供側から患者に対して利

用を促すような流れを作り出すことが重要と考える。

そのためには、PHRサービスがたとえば、診療予約管理の簡易化、患者への予約案内の自動化などによる事務担当者の業務軽減、といった院内業務の生産性向上であったり、患者と医療機関とのコミュニケーションツールとなり、患者の利便性を高め新規患者の獲得にもつながったりというような、病院経営に対するメリットを提供する必要がある。医療オンデマンドサービスも、医師の空き時間を活用して相談対応ができれば、自院のサービスを充実させ他院と差別化しつつ、保険診療に依らない収入源も得られるという点がインセンティブになろう。

2 利用者へのサービス価値訴求

医療提供側へのアプローチと同時に、利用者に対するサービス価値の訴求も重要である。医療費負担が小さくフリーアクセスを採

用している制度下においては、費用対効果を明示できたとしてもその利用料を自己負担するまでのインセンティブは働きにくい。政府が国民に対し、医療サービスの価値を再認識してもらうような地道な啓発も一つの施策となる。また、健康無関心層に対しては、健康保険組合や民間保険会社との連携が有効と考えられる。すなわち、医療機関以外で個人と接点を持つ健康関連プレイヤーをいかに巻き込んでいくかがポイントとなる。

3 サービス提供者への後押し

PHRサービスの拡大要因として最も重要なのは、いかにしてサービスの効果と安全性が認められ、医療機関や医師から信頼してもらえるかである。そのためには、米国の事例にもあるように、アプリを利用することで検査数値が改善したという臨床研究結果を、医療関係者が集まる学会などで論文として発表していくことが必要となろう。さらにその結果に対して、政府や第三者機関がお墨付きを与えることも有効であると考えられる。たとえば米国では、PHRアプリとして有効とみなされたサービスは、FDAがMMA (Mobile Medical Apps: モバイルメディカルアプリケーション) 認定を行っている。英国でも、NHSの公式Webサイトで健康医療関連PHRアプリをHealth Apps Libraryというリストで紹介している。日本の医療オンデマンドサービスでも、「#7119」「#8000」などの公的相談窓口のノウハウが民間事業者と共有され、政府の支援を受けながら実証事業を開始することで信頼性も高まり、新サービスの実用化、商業化が進みやすくなると考える。

4 日本の医療インフラとしての期待

NRIが実施したアンケートでは、個人の医療健康関連情報を記録・管理、活用するサービスが普及することについて70%以上が望ましいと回答している。利用者から見ると、個人の健康情報が管理できたり、遠隔で医師とコミュニケーションが取れたりすることは、便利であることには間違いはない。しかし、便利ではあっても必要とまではいえないという心境が数字に表れている。

このような状況の中でモバイルヘルスサービスを普及させるためには、本稿で多様な角度から医療費抑制効果の試算をしたように、これらサービスを利活用していくことの意義を、利用者・医療提供者に対して直接的、定量的に示すことが必要だと考える。そうすることで、モバイルヘルスサービスは医療費適正化に貢献し得る新しい診療形態として広く定着し、医療インフラとして将来の日本の医療を支える一つの手法に確立されていくのではないだろうか。

注

- 1 高齢化率は総人口に対する65歳以上人口の割合。21%以上は超高齢社会といわれる
- 2 国立社会保障・人口問題研究所「出生中位・死亡中位推計」
- 3 厚生労働省「平成27年度 医療費の動向」
- 4 内閣官房「社会保障制度改革国民会議資料 平成24年3月改定後将来推計」
- 5 経済産業省「生活者の暮らしを豊かにするための医療・介護に関する取組み 平成28年10月」
- 6 「医療健康関連サービスに関するアンケート調査」実施方法: Web調査、実施期間: 2017年6月23日(金)~26(月)、対象地域: 全国、対象者: 20~69歳までの男女、サンプル数: 1,600、設問

数：22

- 7 糖尿病の主要な病型は1型と2型に分けられ、糖尿病患者の多くは2型糖尿病に該当する
- 8 日本版PHRを活用した新たな健康サービス研究会「個人が健康情報を管理・活用する時代に向けて 平成20年3月」
- 9 厚生労働省「国民健康・栄養調査」
- 10 糖尿病ネットワーク（投薬1種類を想定した医療費）
- 11 MedMij「Kosten-batenanalyse persoonlijke gezondheidsomgeving 2017年2月」
- 12 2017年6月月中平均TTS 1ユーロ=126.02円で算出（千円台まで、百円台以下は切り捨て）
- 13 調査会社HIS（米）
- 14 2017年6月月中平均TTS 1ドル=111.92円で算出（千円台まで、百円台以下は切り捨て）
- 15 「小児救急電話相談事業（#8000）について」（厚生労働省医政局指導課）、「平成28年度救急業務のあり方に関する検討会」（総務省消防庁）、「救

急相談センター統計資料 平成27年1月1日～平成27年12月31日」（東京消防庁）など公開情報と診療報酬などを基に算出

16 推計金額には自己負担分も含む

17 内閣府「2014年母子保健に関する世論調査」

著者

高藤直子（たかとうなおこ）

消費サービス・ヘルスケアコンサルティング部主任
コンサルタント

専門は医薬品、医療機器、一般用医薬品、医薬小売
などヘルスケア領域全般

吉澤友貴（よしざわゆうき）

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

専門は予防、医療、介護など、幅広くヘルスケア
領域