

「個人が健康情報を管理・活用する時代に向けて」

～ パーソナルヘルスレコード (PHR) システムの現状と将来～

2008 年 3 月

日本版 PHR を活用した新たな健康サービス研究会

目次

はじめに.....	- 1 -
第 1 章 PHR システムとは何か	- 3 -
第 1 節 PHR システムの意義	- 3 -
1. 個人の積極的な健康管理	- 4 -
2. 健康サービス事業の高度化(詳細は第 2 章参照)	- 4 -
3. 医療保険者、企業等にとってのメリット	- 5 -
4. 蓄積されたデータの活用による新たな産業の創出	- 5 -
第 2 節 PHR システムの定義	- 6 -
1. 諸外国の定義	- 6 -
2. 我が国における健康情報の IT 化の状況	- 13 -
第 2 章 健康情報を活用した健康サービス	- 16 -
1. PHR システムによって高度化する健康増進サービス	- 16 -
2. PHR システムの活用によって充実する疾病予防サービス	- 19 -
3. PHR システムの活用によって我が国でも期待される疾病管理サービス	- 21 -
4. PHR システムの活用によって効率化が期待される医療サービス(緊急時・診療時)	- 24 -
5. PHR システムによって高度化が期待される高齢者向けサービス	- 27 -
6. PHR システムの活用によって迅速な対応が期待される乳幼児向けサービス	- 28 -
第 3 章 我が国で PHR システムを推進していくための課題	- 30 -
第 1 節 PHR システムの実現形態と閲覧の仕組み	- 30 -
1. PHR システムの実現形態	- 30 -
第 2 節 データの収集及び保持、共用の仕方	- 36 -
1. 個人にとって利便性の高いデータの収集方式	- 36 -
2. データ保持のあり方	- 38 -
3. データの共用とポータビリティ	- 40 -
4. 多様なアクセス方法の提供	- 43 -
第 3 節 PHR システムを維持運営するためのビジネスモデルの例	- 44 -
1. 広告モデル	- 44 -
2. 情報提供モデル	- 44 -
3. B to B to C モデル	- 45 -
第 4 節 個人情報の保護とセキュリティの確保	- 47 -
1. 個人情報の保護	- 47 -
2. セキュリティの確保	- 52 -
第 5 節 健康サービス産業における課題	- 58 -

1. 医療保険者・企業に対する取り組み価値の提示	58	-
2. PHR システムを活用した健康サービスに関する情報提供のあり方	59	-
3. 個人のヘルスリテラシーの向上	60	-
4. 人材の確保	61	-
第4章 日本版 PHR システムの推進に向けた今後の取り組み	62	-
1. 健康サービス事業への参入促進	62	-
2. PHR システム実現に向けた技術等の課題の解消	62	-
3. PHR システム普及への協力要請	63	-
委員名簿	64	-
開催日程表	65	-

はじめに

我が国の高齢化は、世界に例を見ない速度で進行している。2006年10月1日現在の我が国の総人口は1億2,777万人(2005年1億2,777万人)で、前年に比べてほぼ横ばいとなっている。しかし、65歳以上の高齢者人口は、2,660万人(2005年2,567万人)と、過去最高となっており、総人口に占める割合(高齢化率)も20.8%(2005年20.1%)となっている¹。また高齢化に伴い、2006年度から2015年度にかけて、社会保障にかかる負担は、医療で27.5兆円から37兆円へ、介護で6.6兆円から10兆円へと増加が予測されている²。

このような状況の中、まず、政府においては、将来にわたり持続可能な医療制度へと再構築していくために、2005年度の医療制度改革大綱により、これまでの治療重点の医療から疾病予防重視への方針の転換を大きく打ち出した。そして、そのための施策の1つとして2008年4月から特定健診・保健指導の実施を全ての医療保険者に義務化することとなった。これは現在の死亡原因の約6割を占める生活習慣病の予防を目指した取り組みであり、医療保険者は40歳以上の被保険者及び被扶養者に対して特定健診の受診とその結果に対して階層化を行い、階層別に保健指導を行うものである。

次に個人に目を向けてみると、国民生活に関する世論調査(2007年、内閣府)の結果における日常生活での悩みや不安に関して、「自分の健康」、「家族の健康」は3年連続で2位、3位となっている。このことから、近年、個人や家族への健康に対して関心が高まっていることが分かる。

また、個人の関心や、政府の動きに伴い、フィットネスクラブ等の従来から健康サービスを提供していた事業者が新たな商品投入を行う、あるいは、異業種から参入があるなど、健康関連市場が拡大の動きを見せている³。また、特定健診・保健指導の実施にあたっては、医療保険者は民間事業者等にアウトソーシングすることが可能であり、積極的に民間事業者が参入しているところである。

一方、ITの面からも社会保障に関する施策が進められており、IT戦略本部で2007年7月に決定された「重点計画-2007」において、「世界最先端の国民健康情報基盤を

¹ 2007年版高齢化白書：内閣府

² 2006年5月 社会保障の給付と負担の見通し：厚生労働省

³ 2006年6月21日 今月のトピックス No.100-1：日本政策投資銀行によれば、特定健診の市場規模は、約2,000億円から3,600億円程度、2008年度の特定保健指導の市場規模は約700億円から1,400億円程度と見込んでいる。

目指し、健診結果等の健康情報を個人が活用する仕組みを2011年度当初までに構築すること、「国民の社会保障に関する情報を希望する国民が自ら入手・管理できる『電子私書箱(仮称)』を検討し、2010年頃のサービス開始を目指す」こと、「年金手帳や健康保険証、更には介護保険証としての役割を果たす『社会保障カード(仮称)』を2011年度中を目途に導入することを目指す」ことが盛り込まれている。また、その検討は「電子私書箱(仮称)による社会保障サービス等のIT化に関する検討会」「社会保障カード(仮称)の在り方に関する検討会」において行われているが、ここでは医療・福祉における利活用のシーンも想定されている。こうした基盤は、個人の自らの健康増進を図っていく上で、また、個人の状態に応じた適切な健康サービスを提供していく上でも非常に有益なものと考えられる。

また、諸外国に目を向けると、EHR(Electronic Health Record)システムやPHR(Personal Health Record)システムと呼ばれる、個人が自らの健康情報を生涯にわたり保存し、管理していく仕組みづくりが欧米を中心に進みつつある。様々な情報に囲まれた現代においては、このような仕組みは個人が健康な生活を送ることを後押しする基盤である。

こうした国内外の状況を踏まえ、PHRシステムを活用した健康サービスの発展の可能性や、我が国に最適なPHRシステムの仕組みを構築していくことに着目し検討を進めるため、「日本版PHRを活用した新たな健康サービス研究会」(座長：山本隆一 東京大学大学院准教授)が2007年11月に立ち上げられた。

本研究会は、健康サービス事業者、情報サービス事業者、健康測定機器事業者、医療機関、商社、保険会社、有識者といった幅広いメンバーによって構成され、個人の健康情報を活用した新たなビジネスモデルの発展の方向性と課題、個人や企業、医療保険者等による健康増進への取り組みを加速させる仕組み、日本版PHRシステムのあるべき姿と課題について、精力的に検討を行い、「個人が健康情報を管理・活用する時代に向けて」と題する本報告書を取りまとめることとした。

「健康」は各個人の生活の質の向上につながるとともに、病欠の防止や職場の士気の向上等を通じて労働生産性の向上にも資するものと考えられる。今後、本報告書が、健康サービス事業者をはじめとした様々な方々に読まれ、個人が自分の健康情報を入手しやすい環境が整備されるとともに、散在する健康情報を自ら入手・管理することで各個人が自らの健康に対する関心を高め、また、これらの情報を基に良質な健康サービスを提供する産業が創出されることを期待する。

第1章 PHR システムとは何か

第1節 PHR システムの意義

PHR(Personal Health Record)システムとは、「個人が自らの生活の質(QOL=Quality of Life)の維持や向上を目的として、個人が自らの健康情報を収集・保存・活用する仕組み」を指す。

PHR は様々な国において、様々な意味で用いられており定まった定義はない。本書においては、個人の健康情報を収集・管理・活用する「仕組み」を「PHR システム」とした。

このPHRシステムの活用し、個人の生活の質を持続的に向上させていくためには、民間事業者がPHR事業に参入し牽引していくことや健康サービス事業者による良質なサービスの提供が必要不可欠である。

現状では、個人の健康に関する様々な情報(以下「健康情報」という)は、医療機関・健診機関・フィットネスクラブ・家庭(歩数計等家庭用測定機器)など様々なところに散在しており(図 1-1 にイメージ図を示す)、また、その保存媒体や保存形態なども様々である。もし、PHRシステムにより、これらの散在する健康情報を個人が容易に集め、管理できるようになれば、その本人のみならず様々な主体に大きなメリットをもたらすものと考えられる。本節ではPHRシステムの意義について整理する。

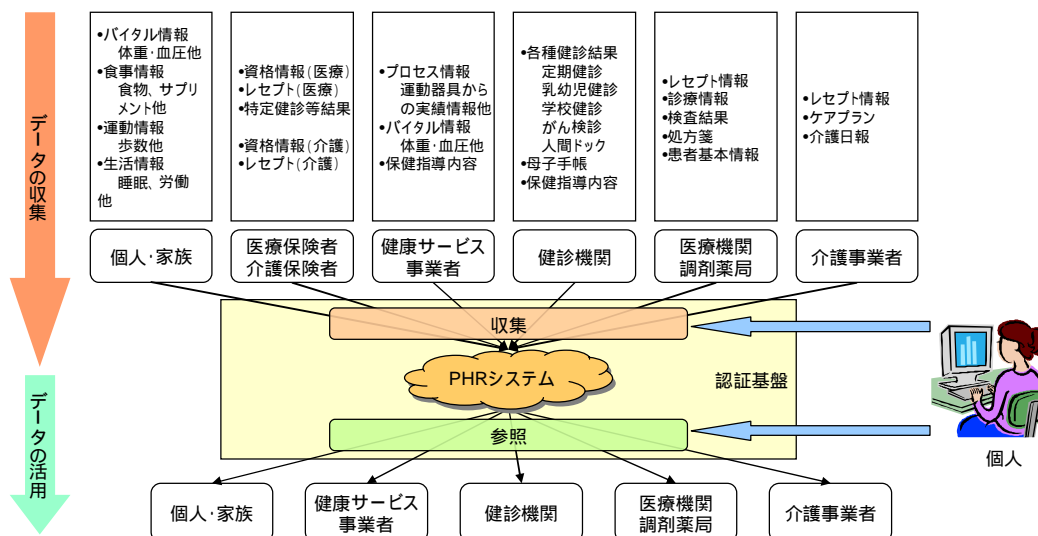


図 1-1：散在する情報を集める PHR システムのイメージ

1. 個人の積極的な健康管理

まず一番大きな効果としては、個人が自らの健康情報を収集・管理することによって、健康についての関心が高まり、健康管理に積極的になることが挙げられる。PHR システムに保管した自分の健診結果や、健康に関する付加的な情報などによって自分自身の健康状態を正確に知ることは、健康に対する理解と意識を高め、生活習慣病の予防等、日常生活の健全化や行動変容につながると期待される。

また、個人が収集・管理した自分自身の健康情報は、日常生活から医療の現場まで広範囲な場面で有効に活用されると考えられる。例えば、PHR システムを通じて血液型、日常の血圧、禁忌薬、過去の既往歴といった情報の確認が容易になることから、救急時において迅速な対応が可能になること、医療機関受診時に検査の重複を避けることが可能となることが期待される。

さらに、健康情報を収集・管理することは個人に対するメリットだけでなく、その家族にとっても利点をもたらすものとなる。例えば、母親が子供の健康状態を把握する場合や、遠隔地の親の介護・医療の状況を把握する場合にも活用が考えられる。

2. 健康サービス事業の高度化(詳細は第 2 章参照)

次に、健康サービスを提供する事業者にとってのメリットが挙げられる。健康サービス事業者が個人の健康情報を活用できるようになると、個人の状態や関心事に応じて適切なサービスを提供できるようになるなど、サービスメニューの充実やサービスの高付加価値化を図ることができる。例えば、フィットネスクラブでのパーソナルトレーニングの際に、個人の体重や体脂肪・筋肉量に関する、その場での測定結果だけでなく、過去の推移を知ることができれば、現在どのような状況にあり、今後どのような状態を目標とすべきかを、トレーナーが正確に把握できる。その結果として、より利用者に適した、より高い成果を期待できるトレーニングプログラムを作成できるようになる。

また、生活習慣病の治療の際には、個人が診療のために医療機関を訪れる際の診療情報に加えて、普段の生活における服薬状況や、健康測定機器を通じて収集した体重や血圧などの推移、食事や活動の履歴等の情報を、医師やサービス事業者が正確に知ることができれば、より適切な指導を提供することが可能となる。

さらに、様々な主体による健康サービスへの参入が促進されることも期待される。

例えば、PHR システムを利用することによって、健康測定機器などを使って情報を収集するという機能とそれを活用したサービスを提供する機能を、切り離す(アンバンドル)ことが可能となり、PHR システムに蓄積されたデータを用いて、ウェブ上でサービスの提供のみを行うビジネスが誕生するなどの参入促進効果が期待される。

3. 医療保険者、企業等にとってのメリット

従業員の健康問題は医療保険者や企業にとっても重要である。個人が自らの健康に気をつけることによって従業員・組合員の健康度が上がり病気罹患者が減少すれば、病気退職者が減少し、病気に罹患した場合であっても初期段階で治療し病気退職期間が短期化されれば、労働の量及び質の両面で改善が図られ、企業の競争力にとっても大きな利点となると期待される。

4. 蓄積されたデータの活用による新たな産業の創出

個人の同意が前提であるが、PHR システム上に収集された多数の個人の統計的な情報を、調査や研究開発に活用することも可能となる。現状では個人の健康情報を集められるツールがないため、収集規模が限られておりコストもかかるが、幅広い健康に関する統計的な情報が PHR システムを通じて長期的に収集・蓄積できるようになる。このような統計的な情報を活用することによって、例えば、特定保健用食品や医薬品などの新製品開発を効率的に進めることが可能となる、蓄積された情報を分析・活用した新たな健康リスク情報提供サービス等の開発できるようになる、等が期待される。

第2節 PHR システムの定義

1. 諸外国の定義

PHR システムを実現するための仕組みは様々な形があり得ると考えられるが、海外の PHR システムの例を見ると大きく 2 つに分類できる。本書では、それらを欧州型、米国型と呼ぶこととし、以下で詳しく説明する。

(1) 欧州型

欧州を中心に、医療費適正化・医療事務効率化等を目的として医療情報を一元化・統合化する、いわゆる EHR(Electronic Health Record)システム(定義については、表 1-1 参照)の整備が進んでおり、その拡張機能として、統合された医療情報を個人に開示する仕組みの整備が公的に進んでいる。例えば EHR システムの拡張機能として個人向けのアクセスルートを設けたり、別途設けた個人用のアカウントに EHR システムから医療情報を入れたりする形態で PHR システムの整備が進められている。多くの場合、EHR システムと PHR システムの区分が不明確な状況にある。現時点では医療を中心とした PHR システムとなっているものの、フランスをはじめ各国は予防まで含めた幅広い健康情報の管理を目指している。

(フランス)

フランスでは、「Dossier Médical Personnel (DMP)」として 2002 年の患者情報法、2004 年の医療システム法の制定により公的資金を投入し、医療事務及び保険請求の効率化のための医療情報ネットワーク基盤(EHR システム)の開発・運用が開始されている。2007 年には 15 歳以上の全ての被保険者に 1 枚のカード(Sésame Vital)が発行され、個人の医療情報へのアクセスツールとして運用が開始された。誰にどの医療情報を見せるかは個人が管理し、医療従事者と診療記録や薬歴等を一緒に見ながら説明や治療を受けることができる。現在は個人情報保護の観点で、上記カードに記録された番号を DMP で利用することや、アクセス制御のあり方について、情報処理及び自由に関する国家委員会からの反対論が持ち上がり、推進方法が見直されているところである。

(デンマーク)

デンマークでは、政府の電子政府計画における公共サービスの IT 化重点分野の一つにヘルスケア分野が挙げられ、2003 年から「Danish National IT Strategy for Healthcare 2003-2007」が取り組まれてきた。地方自治体の県

単位で電子カルテシステム(EPJ)の導入を推進するとともに、それをデンマーク全土でつなぐため、統一規格(G-EPJ)を制定した。その付加価値として、医療機関情報や疾患に対する治療方法などの疾患データベース、診療予約やメールでの医療相談、服薬している医薬品情報などが閲覧できる個人のアクセスページなどのポータルサイトを構築している。

(イギリス)

イギリスでは、1948年に創設されたNHS(National Health Service)制度によって、全ての住民に疾病予防やリハビリテーションを含めた包括的な医療サービスを、税金を財源として原則無料で提供している(外来処方薬については一処方当たり定額負担、歯科治療については3種類の定額負担などあり)。国家ITプロジェクトとして「Connecting for Health」に113億ドルの予算を投入し推進中である。2020年までに3万人の「かかりつけ医(GP; General Practitioner)」と300の病院を結び、5,000万人の患者情報を管理・共用するシステムの構築、電子処方の実現、オンラインによる病院予約システムや患者によるアクセス権及び開示範囲の管理を行う予定。2008年からは、診療データの一部を事前に整備するPre-populated機能を提供する予定である。

(オーストラリア)

オーストラリアでは、1999年から連邦政府と州政府、準州政府が共同し、「Health Connect」と呼ばれるプロジェクトが、4年間で約119億円の予算を投じて実施された。州単位での導入が進められており、医療ID番号を活用して、医療機関、検査機関、患者、官、地域コミュニティ、製薬企業などが、登録を希望した患者の電子的な診療記録を利用する。患者は「My Health Record」と呼ばれるPHRシステムを活用し、情報の開示範囲やアクセス権の管理は自らが行う。また、Webポータルを介した医療機関へのアクセス、健康情報サマリーの提供などを受けることができる。

(カナダ)

カナダでは、「Canada Health Infoway Inc.」が中心となって、医療IT戦略を推進しており、2009年までに人口の50%以上が医療システムを活用することを目標としている。PHRシステムは、地域単位で企画されているEHRシステムを活用し、2015年から運用開始予定である。現在は、医療従事者が地域ネットワークに繋げるインセンティブを提供するなどの地域毎のEHRシステムの相互運用及び普及活動を行っている。2001年から2005年で12億カナダドルを連邦、州政府が投じて、地方自治体による資金提供が行われた。

表 1-1：EHR システムの定義の例

Calgary Health Region	カナダ 公的資金団体	EHRとは、医療従事者に適切な患者情報と意思決定支援ツールを提供するための、情報サービス業者により提供される、長期にわたる電子情報である。
イギリス NHS	UK National EHR	EHRとは、患者の健康とケアに関する、ゆりかごから墓場までの長期的な情報である。患者と一次医療従事者とのやりとり、及び電子カルテに記載される定期的ケアのアウトカムに関連する情報の一部などから構成される。
オーストラリア	Australia National EHR	EHRとは、長期にわたる、個人の電子健康情報の集合である。通常は個人に基づき、医療従事者により入力・受領される。複数のサイトに配信可能であり、また一箇所に集めることもできる。これらの情報は主に高品質なヘルスケアを効率的に維持するために整理される。情報は個人が管理し、安全に保存・転送される。

* <http://www.calgaryhealthregion.ca/supp/ci/seminars/archive/ehrpragmaticdefn.pdf>

(2) 米国型

一方米国では、民間中心の医療制度の下で様々なタイプの PHR システムが存在する。大まかに分類すると、

NPO や民間事業者などが提供し、個人が自分自身の健康情報格納のためのツールとして用いる PHR システム

大手 IT 事業者などが提供する、散在する個人の健康情報を管理・活用するための統合プラットフォーム

個別の医療保険者や地域医療ネットワークが提供する、欧州型に近い PHR システム

の 3 タイプに分けられる。 の実現形態はさまざまであり、個人の代理で医療機関から情報を集めて保管するもの、個人が紙や FAX で送った情報を電子入力・管理するものなどがある。 の場合、最も重要な医療情報については米国内の有名な医療機関等と提携するとともに、健康機器・測定機器などからのバイタル情報もプラットフォーム上にアップロードできるインターフェースを提供するなどしている。 は医療保険者等が既に構築した EHR システムをベースに個人が医療情報を見られるようにしたという点で、欧州型と類似している。医療のみならず疾病管理・疾病予防管理までを対象としている点も欧州型と同様であるが、米国では個別医療保険者による取り組みであるがゆえに、欧州よりも取り組みは進んでいる。なお、AHIMA (American Health Information Management Association; 米国健康情報管理協会) や HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society; 医療情報管理システム協会) などによる定義は表 1-2 のとおりであり、「個人が自らによりよい健康に関する意思決定を行う」ために「生涯にわたり」「健康情報管理が可能なる」「電子的なツール」といった内容が共通事項となっている。

個人向けの健康情報格納のためのツール

(eHealthTrust, Inc.)

元 NHIN (National Health Information Network; 全米医療情報ネットワーク)のシニアアドバイザー・ヤスノフ博士が、個人が医療情報を管理する Health Record Banking の考えに則り eHealthTrust, Inc.を設立した。ひとりの患者の全医療情報を eHealthTrust のアカウントに保管し、患者が第三者へのアクセス権を管理する。RHIO (Regional Health Information Organization)による採用も想定しており、その場合には地域に eHealthTrust を設立、または導入コンサルティングを提供する。

(CapMed Corporation)

CapMed Corporation は 1990 年代中盤に、医師向けの病歴管理システムから個人向けの健康管理システムに焦点をシフトしたソリューションプロバイダである。現在までに、健康情報を携帯するセキュア USB ドライブ、PC デスクトップ PHR システム、オンライン PHR システム、また携帯電話からアクセスする PHR システムなど幅広いソリューションを提供している。病院や医療保険者などに採用され、50 万部以上のアプリケーション配布実績がある。

(IBM Corporation)

IBM Corporation は、リンデンラボ(Linden Research, Inc.)が運営する仮想世界セカンドライフ(Second Life)⁴内に IBM バーチャル・ヘルスケア・アイランドという島を開設予定である。この島には、病院、緊急治療室、診療所、薬局、検査機関が存在し、患者は島内の自宅で自分の PHR システムを作ることができるだけでなく、自宅に置かれている体重計、血圧計、血糖値測定装置を使って日々のデータを PHR システムに保存することもできる。

個人の健康情報の統合プラットフォーム

(Microsoft Corporation)

Microsoft Corporation は、個人が自らの健康に関する情報を収集・保存・共用するための HealthVault という健康情報管理プラットフォーム、そして健康情報を検索する HealthVault Search を構築した。提携医療機関の Web サイトからは自動的に診療情報を収集でき、提携メーカーの血糖値計・血圧計などからアップロード、また手入力や FAX を受け付けることもできる。現在

⁴ <http://secondlife.com/>

のビジネスモデルは主に検索広告を中心としており、提携機関や個人などは無料でサービスを利用できる。

(Google, Inc.)

Google, Inc.は Google Health という個人の健康情報を管理するサービスを構築した。外部の提携機関から自動的に診療記録・処方履歴・検査結果などがインポートでき、手元にある電子医療記録のアップロードや手入力も可能である。オハイオ州クリーブランドクリニックにおいて試験運用中で、大学・病院・薬局・保険会社とも提携を進めている。専門家と設立した社内諮問委員会でプライバシーポリシーを作成し、データは個人の許可なく外部共有しないこととしている。医師や疾病情報が検索できる他、サードパーティ開発者が服薬リマインダーといった機能をガジェットの形で追加・拡張できる。

(大手企業コンソーシアムによる Dossia)

企業による従業員の健康への取り組みとして、AT&T(AT&T Inc.)、アプライド・マテリアルズ(Applied Materials, Inc.)、BP アメリカ(BP America Inc.)、カーディナルヘルス(Cardinal Health, Inc.)、インテル(Intel Corporation)、ピットニー・ボウズ(Pitney Bowes, Inc.)、サノフィ・アベンティス(Sanofi-Aventis S.A.)、ウォルマート・ストアズ(Wal-Mart Stores, Inc.)ら大手 8 社が出資して、オンライン医療情報管理サービスを構築した。個人の治療歴や処方薬情報、コレステロール測定値を含む医療履歴を安全に保存管理し、医療ミスや検査の重複を避け、医療費の抑制を目指す。

医療保険者や地域医療ネットワークが提供する欧州型

(Kaiser Permanente)

Kaiser Permanente は 850 万人の加入者を持つ米国最大の民間医療保険者(HMO;Health Maintenance Organization)であり、同時に 9 州でネットワーク展開する広域医療機関(IHN; Integrated Healthcare Network)としての顔も持っている。2003 年から大規模な IT 投資により、内部向けには医療情報連携による医療業務の効率化と人為的ミスの削減を行い、個人向けには検査結果や診療履歴などの情報提供の他、外来予約・医師との相談・処方せんのリフィルなどの機能も提供している。開発・運営コストは医療機関としての事務効率化、医療保険者としての医療費削減を充当し、組合員には無料で提供している。

(マサチューセッツ州の RHIO)

マサチューセッツ州では、MA-SHARE Record Locator Service という州規模の医療情報交換サービスを NHIN のプロトタイプとして構築済みであったが、これに患者個人がコントロールする PHR システムを統合した。PHR システムは過去の診療履歴すべてを集めたものであり、個人はどこからでもアクセスできる。個人による厳密なアクセスコントロールを特徴としており、PHR システムのみならず MA-SHARE による医療情報交換も個人の同意を得た上で行っている。

米国においては、NHIN が 4 つのコンソーシアムに対し助成金を給付し、ネットワーク間のシームレスな情報交換のみならず、国民との情報交換である PHR システムの活用等、地域医療情報交換を行うための標準ベースのネットワークプロトタイプを開発し、一般公開した。その結果、接続標準に準拠することを前提に、民間企業や非営利団体等の様々な組織が、PHR システムを含む EHR システムに参画することとなった。例えば にあげた eHealthTrust は、個人を顧客とした PHR システムの提供のみならず、RHIO 推進モデルも提示している。ただし現時点で、運営資金を確保できるビジネスモデルを構築できた成功事例は数少なく、州単位の公的インフラとして管理すべきではないかという意見も出始めている。

表 1-2：PHR システムの定義の例

AHIMA *1	米国健康情報事業者協会	The personal health record (PHR) とは個人が健康に関する意思決定をするために必要な、どこからでも利用可能な、一生涯の、電子的な、健康情報資源である。
HIMSS *2	ヘルスケア情報管理システム協会	ePHR :An electronic Personal Health Record (“ePHR”) とは、どこからでもアクセスでき、誰でも理解でき、生涯を通して使えるツールである。これを用いて関連する健康情報を管理し、健康を維持・増進し、慢性疾病管理を双方向の電子健康データや各種電子健康ツールをサポートする。ePHRは個人が所有し、個人が管理し、本人または法的親権者により共有され、中にある健康情報のプライバシーと機密性が安全に守られる必要がある。これはそう定められない限り法的効力を持たず、効力に法的制限がある。
Kaiser Permanente *3	米国大手医療保険者	Personal health recordが何を含むべきかについては様々な定義があるが、一般的な目的としては、個人が健康に関するより良い決断を出来るように、健康情報で武装させることである。
The Markle Foundation *4	米国ITプロバイダー	The Personal Health Record (PHR) とは、個人が生涯にわたる健康情報にアクセス・管理し、それを必要とする相手に必要な情報を提供するためのインターネットによるツールである。

*1 <http://www.himss.org/content/files/PHRDefinition071707.pdf>

*2 http://www.ahima.org/meetings/ltc/documents/Burrington-Brown_AHIMA_LTCSummitPHR.ppt

*3 http://ckp.kp.org/newsroom/national/archive/nat_071106_myhealthmanager.html

*4 http://www.connectingforhealth.org/resources/final_phwg_report1.pdf

以上欧米における PHR システムの動きを見てきたが、それらを参考にした上で、次の 3 点を PHR システムの共通定義として挙げる事ができる。

個人が自らの QOL の維持・増進を目的として、自らの健康に関する情報を収集・保存・活用することをサポートする仕組みであること。

PHR システムは、個人のためのツールであり、個人が情報を所有し、情報の収集・保存・参照・第三者への開示など、すべてのコントロールを個人自らが行えること。個人の意思が起点となって健康情報の収集が行われること。また、収集した健康情報を家族や医師、サービス事業者など第三者に見せる場合にも、誰に何をいつまで見せるかのアクセス権は個人が管理できること。対象となる健康情報は、予防、医療、介護の生涯にわたる幅広い範囲であること(但し、必ずしもすべての PHR システムが全情報を対象とするとは限らず、特定の情報範囲に特化した PHR システムなど、様々なあり方が存在する)。想定される情報の範囲は図 1-2 のとおりである。

	予防	医療	介護
公的 情報	保険者 資格情報 各種健診機関 健診結果(特定健診等) 母子手帳	保険者 資格情報、レセプト情報 医療機関(保険内) 診療情報、検査結果、処方箋、 患者基本情報、レセプト情報 各種健診機関 検査結果(乳幼児健診、学校健診、 がん検診他)	保険者 資格情報、レセプト情報 介護事業者(保険内) ケアプラン、介護日報、レセプト情 報
その他 民間 情報	各種健診機関 健診結果(人間ドック他) 健康サービス事業者 保健指導内容 計測機器 バイタル情報(体重・血圧他) 運動施設 プロセス情報(運動器具からの実 績情報他)	医療機関(保険外) 診療情報、検査結果、処方箋、患 者基本情報 各種健診機関 検査結果(定期健診・人間ドック 他)	介護事業者(保険外) 介護歴、介護日報
個人 の 情報	食事情報(食物、サプリメント、特定保健用食品他) 運動情報(歩数、ジョギング時間、自宅の運動機器からの情報他) 自宅測定機器からのバイタル情報(体重・血圧他) 生活情報(睡眠、労働他)		

図 1-2：健康情報の範囲(発生場所別)

2. 我が国における健康情報の IT 化の状況

一方、我が国では、欧米と比べ PHR システムの取り組みは遅れているが、PHR システム構築に不可欠な医療機関などの電子化・IT 化の現状について、以下に整理する。

(1) 医療情報の IT 化の状況

最近の調査によると、電子カルテシステムの導入率は 9.5%⁵、レセプト電算処理システムの普及率は医科全体で 31.5%(1400 万件)⁶であり、医療分野の IT 化は今後とも推進していくべき課題である。ただし、調剤薬局のレセプト電算処理システムの普及率は 84.5%(1900 万件)⁶であること、また、IT 新改革戦略で記載されているレセプトオンライン化についての対応が進むため、今後、各機関における IT 化は加速すると考えられる。

各機関での IT 化が推進される一方で、個々の機関の情報を結ぶ EHR システムについては、海外に比べて対応の遅れが見られる。医療情報に関する用語やコード、交換規約等の標準化に関する検討は行われているが、欧州諸国のように、全国レベルの EHR システム構築を政府が強力に主導しているわけではないなどの理由があげられる。しかしながら、e-Japan 戦略の中で、先導的取り組みによる IT 利活用の推進分野の 1 つとして「医療」が記載されていること、厚生労働科学研究費による標準的な電子カルテシステムのアーキテクチャーに関する研究など、地域医療連携を支える研究・実証は各地で進んでいる。各地域の取り組みとしては香川県の K-MIX(かがわ遠隔医療ネットワーク)や静岡版電子カルテシステムなどの取り組みがあるが、今後、その他の地域への横展開や相互接続利用開始の段階へと向かうことが期待される。これまで行われてきた実証の事例は、表 1-3 のとおり。

⁵保健医療福祉情報システム工業会と「新医療」共同調査結果 2007 年分析報告より

⁶社会保険診療報酬支払基金 2008 年 1 月末現在より

表 1-3：地域医療連携基盤や EHR に関する実証事例一覧

ネットワーク名称	地域	概要
K-MIX (かがわ遠隔医療ネットワーク)	香川県	平成10年、母子保健医療支援システムの発展とともに周産期医療情報ネットワークを整備。その後四国4県電子カルテとの連携や遠隔医療を取り組み、現在は、静岡県版電子カルテとの情報連携を推進中。
静岡県版電子カルテシステム	静岡県	静岡県、浜松医科大学、静岡県病院協会、静岡県医師会、県内外の企業コンソーシアムが共同で開発し、現在4つの病院で稼働中、県内の医療機関には無償でソフトを配布するとして、静岡県病院協会が普及推進を図っている。
PLANET	千葉県 鴨川市	亀田総合病院ならびに亀田クリニック(総称:亀田メディカルセンター)では1995年より電子カルテ導入後、地域の医療機関との連携を推進している。現在では、患者ニーズに応え、ICカードを利用したPKIシステムを利用し、インターネット及び携帯電話でのカルテ開示を実施している。
わかしお医療ネットワーク	千葉県 東金市	平成13年度の経済産業省のモデル事業として構築。その後、厚生労働省が推進する「保健・医療分野における情報化に関するグランドデザイン」の「地域診療情報連携推進事業」のモデル地区に選定されるなど、電子カルテネットワークの地域医療連携や医療の質の向上について様々な実証実験が行われた。
東海医療情報ネットワーク	東海 地区	平成18年度経済産業省委託事業「地域医療情報連携システムの標準化及び実証事業」において、脳卒中医療を対象とする閉域型地域医療情報連携システムの構築と電子地域連携バスや交換規約等の策定を行っている。

また、レセプト情報の電子化について現時点では進んでいないものの、2008年度から病床数400床以上の病院についてはオンライン請求が義務化され、2011年度からは原則的に全ての医療機関が義務化の対象となるため、今後は急速に推進されると考えられる。

(2) 特定健診等義務化に伴う IT 化の状況

2008年度の「特定健診・特定保健指導の義務化」に際して、電子的に情報をやり取りするために、医療保険者が健診機関・医療機関から健診結果を受け取るための項目や標準フォーマットの検討が進み、基盤が整備された。また、今後個人に対する健診結果のフィードバックがアウトソーサーのシステム等を活用して一部 Web により行われる等の IT 化が進むとともに、その他の健診についても同様に IT の活用が期待される。

(3) その他の健康情報に関する IT 化の状況

介護保険は、その制度導入時からレセプトのオンライン請求の環境が整備されていたため、レセプト情報はすでに電子化されている。

その他健康機器やフィットネスクラブにおける運動情報など、各個人あるいは各健康サービス事業者が個々に保持している健康情報については、健康機器接続標準の推進など一部標準化の動きはあるものの、その情報電子化の状況・IT化の状況はまちまちであり、全般的には進んでいない。

表 1-4 は、我が国における健康情報電子化の情報をとりまとめたものである。

表 1-4：我が国健康情報の電子化の状況のまとめ

主体	情報	電子化状況	共通基盤の有無	情報の流れ
個人・家族	健康情報 *体重等計測結果 食事の摂取情報 睡眠時間等の生活情報	× ごく一部のみ	× *コンティニューアライアンス等民間企業主導の標準化の動きあり	個人 → 健康サービス事業者 計測機器 → 健康サービス事業者
	資格情報	保険者内基幹システムにて管理	× 保険者内に閉じた扱い	医療保険者 → 個人 *政府、健康保険組合、各種共済組合、市(区)町村
医療保険者	レセプト(医療)	2011年度義務化	情報のフォーマット、接続標準などの標準化	医療機関 → 審査支払機関 → 医療保険者 → 個人 薬局 → 審査支払機関 *支払基金、国保連 共通基盤 *紙による通知
	特定健診等結果	2008年度義務化	情報のフォーマット、接続標準などの標準化	健診機関 → アウトソーサー → 医療保険者 → 個人 *国保連、健保連、Sierなど 共通基盤 *通常は紙による結果伝達
介護保険者	資格情報	保険者内基幹システムにて電子化済み	× 保険者内に閉じた扱い	介護保険者 → 個人 *区市町村
	レセプト(介護)	介護保険導入時に設定	情報のフォーマット、接続標準などの標準化	介護事業者 → 審査支払機関 → 介護保険者 *国保連 共通基盤
健康サービス事業者	健康情報 *運動施設情報 測定結果、等	事業者毎にシステムにて管理	×	健康サービス事業者 → 個人 *紙や電子ファイルによる情報提供は限られる
健診機関	健診結果(特定健診等以外)	健診システムにて管理	×	健診機関 → 個人 学校 事業主 *通常は紙による結果伝達
医療機関 調剤薬局	診療情報	電子カルテ導入機関のみ	将来はEHR整備の方向?	医療機関 → 個人 → 医療機関 個人 *診療情報提供書の形(個人経由) *開示請求により開示、通常紙による提供
	検査結果	検査システムにより大部分電子化	将来はEHR整備の方向?	医療機関 → 個人 *通常先生から口頭での説明
	処方箋	オーダリング/電子カルテ導入機関のみ	将来はEHR整備の方向?	医療機関 → 個人 → 調剤薬局 → 個人 *通常処方箋および説明書(紙)による提供
	患者基本情報	× 部分情報のみ電子カルテにて管理	将来はEHR整備の方向?	医療機関 → 個人 *開示請求により開示、通常紙による提供

電子化の状況 ほぼすべて(予定含む) 大部分 一部 ×未対応
共通基盤の有無 あり ×なし

第2章 健康情報を活用した健康サービス

第1章で述べたとおり、PHRシステムが整備されると、各個人に適した様々な「自分専用の健康サービス」を受けることが可能となると期待される。また、PHRシステムは個人の健康情報を収集・管理するだけでなく、有効に活用されて大きな意義が生まれてくるため、PHRシステムのあり方を考えていく上でも、様々な健康サービスがどのような情報を、いかなる頻度で必要とするかなど、活用サイドの視点が不可欠である。本章では、PHRシステムを通じて実現が期待される様々なサービスについて、健康増進、疾病予防、疾病管理、医療サービス、高齢者向けサービス、乳幼児向けサービス、の6つに分けて整理した。

1. PHRシステムによって高度化する健康増進サービス

健康増進サービスとは、特に疾病に罹患していない健康な個人が、更なる健康を求めて受けるサービスである。PHRシステムを活用することによって、従来の健康増進サービスを各個人のニーズ毎にきめ細かいプログラムとすることが可能となり、より効果的なサービスが提供されることが期待される。(図 2-1 参照)

各個人の健康状態と生活習慣がデータに基づいて把握できることから、疾病予防や疾病管理の場面と同様に個人の趣向に合わせた取り組みやすく継続しやすいサービスを受けることができると想定される。

< PHRシステムの活用によって期待される健康増進サービスの例 >

健康増進サービスの効果は本人にはなかなか分かりづらい場合が多い。しかし、体組成計等から取得される日々の計測情報や血圧計等から得られるバイタルデータ等の客観的な数値によって、効果の可視化が可能になる。

各個人にとって、自分に適した個別化された健康増進プログラムは魅力的である。PHRシステムの健康情報を活用することによって、筋肉量や持久能力、履歴情報により、過去からの状況変化が分かるため、個人に合わせた食事指導、運動量や健康状態に合わせた運動器具やサプリメントの情報提供といったことが可能になる。

体脂肪、筋肉量、心肺機能といったデータも把握できることから、スポーツの上達を目指す人、体型を維持したい人など、健康以外の目的をもつ人に対しても、その人に適した健康増進や合理的なサービスが提供される機会が増える。

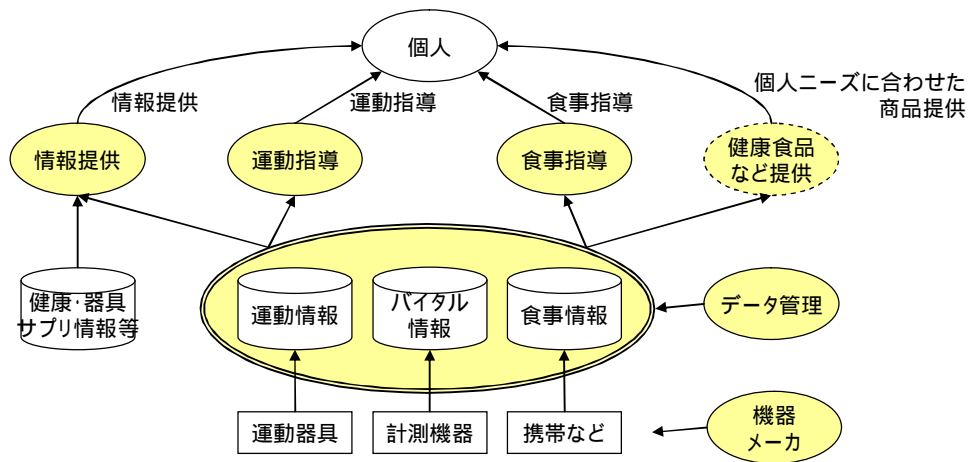


図 2-1：健康増進サービス

サービス事例

(オムロン ヘルスケア(株))

歩数計・体組成計と連動した Walker's Index という月額会員制のウェブサイトを運営しており、ここでは歩数計・体組成計のデータを送信してグラフ化できるのに加え、グループや私書箱などによるコミュニティや、ウォーキングに関してスポーツインストラクターに質問できるコーナーなどがある。

(図 2-2 参照)

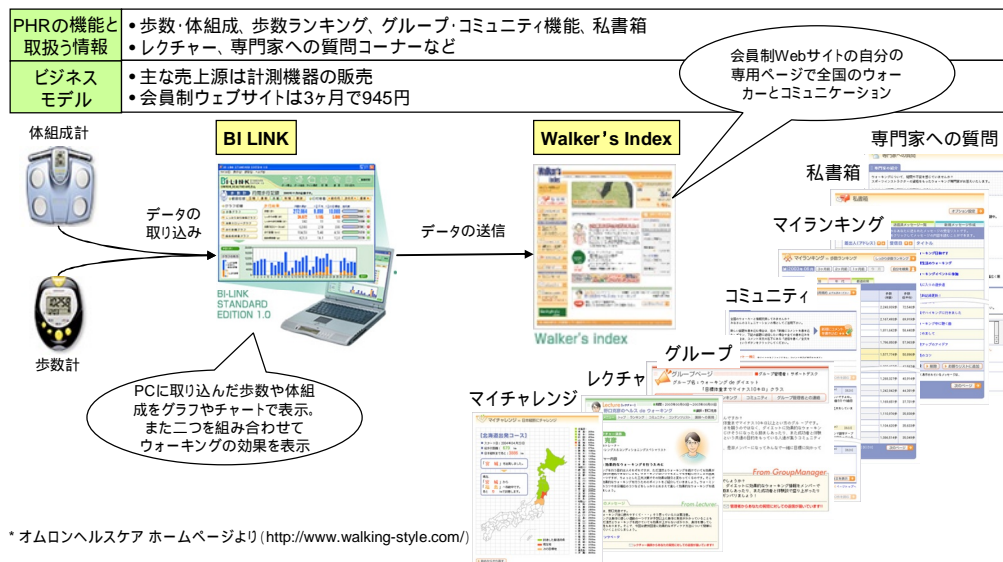


図 2-2：健康増進サービスの事例紹介(オムロンヘルスケア)

((株)タニタ)

歩数計・体組成計・血圧計と連動した「からだカルテ」という月額会員性のウェブサービスを提供しており、測定値のグラフ化、健康レシピや食事アドバイス、歩数ゲームなどを提供している。ダイエット成果やデータの継続送信に応じたポイントプログラムも提供している他、パートナー企業と「からだカルテ」情報を共用し、活用することを検討中。

((株)コナミスポーツ&ライフ)

フィットネスクラブのトレーニングマシン・測定機器での運動履歴、測定結果などはセンターサーバーに自動更新される。歩数計や自宅の体組成計のデータもネットワーク経由でサーバーに保存できる。施設ではその情報を活用した運動プログラムが提供され、歩数計で運動履歴を持ち帰ることも可能。自宅でも、サーバー上の自分のデータやアドバイスを閲覧できる。

2. PHR システムの活用によって充実する疾病予防サービス

疾病予防サービスとは、健康診断などにより特定の疾患リスクが指摘された個人が、その疾患の予防を求めて受けるサービスである。特定健診・特定保健指導の義務化に伴い、注目されている疾病予防サービスが、PHR システムを活用することによって、個人の体調や生活習慣に合わせた継続可能な充実したサービスとして提供されるようになる。(図 2-3 参照)

< PHR システムの活用によって期待される疾病予防サービスの例 >

個人にとって、疾病予防のために歩くことや体重を減らすことは往々にして楽しくないものになりがちであるが、歩数計や体重計などの機器からデータが記録されることにより、自分の努力を可視化することができる。実施状況に基づきサービス事業者から評価を受けることは、疾病予防を頑張っている個人にとって指導内容を継続していくための動機付けとなる。健康診断や各種検査の結果だけでは、自分がどの程度生活習慣病の罹患リスクを抱え、どのようにすれば生活習慣病にならずにすむのかということが、分かりづらい。検査結果の履歴、運動や食事情報などの生活習慣の情報を総合的に把握することにより、生活習慣病の罹患リスクや疾病予防サービス利用成果によるリスク低減度が客観的データによって把握可能となる。

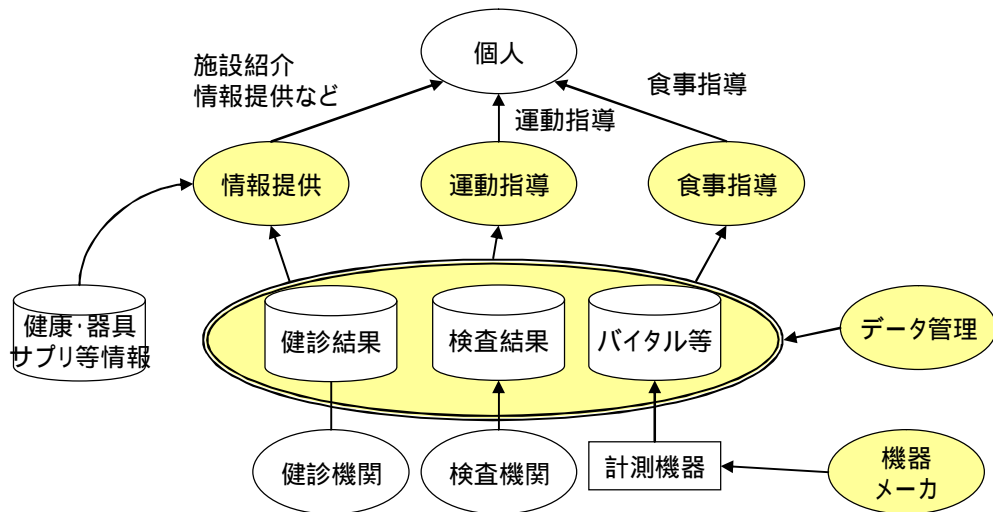


図 2-3：疾病予防サービス

サービス事例

(ヘルスケア・コミッティー(株))

個人の健康状態にあった健康情報・健康教育情報の提供や、管理栄養士による生活習慣改善指導のプログラムを提供している。QUPiO というシステムで健診・問診・レセプトデータなどを管理し、これを通じて健保からのお知らせや健康アドバイス、健康教育・情報発信なども行っている。IT版及び冊子版がある。(図 2-4 参照)



図 2-4：疾病予防サービスの事例紹介(ヘルスケア・コミッティー)

((株)ベストライフ・プロモーション)

個人向けシステムで健診結果を図で分かりやすく見たり、グラフで見られたりする他、保健指導で決定した行動計画の体重や歩数を日々管理することができる。また、診療情報を入力すると医療費の確定申告用紙を印刷できたり、レセプト情報を登録すると、いわゆるお薬手帳として活用できたりするなどのサービスもある。医療保険者向けには、個人用と連携した業務管理機能・保健指導機能が提供されている。

3. PHR システムの活用によって我が国でも期待される疾病管理サービス

疾病管理サービスとは、糖尿病、心不全など、生活習慣病を中心とした慢性疾患を対象とし、疾病の重症化を予防するために、患者の自己管理をサポートするサービスである。具体的には、定期的な医療機関での受診以外の日常生活において、血圧・血糖値等のデータが送信できる健康測定機器やメール・電話などを活用して、服薬状況の確認や、日常データに基づく健康指導、データ監視による状況悪化などの早期察知などを行い、重症化を未然に防止することを目指したサービスである。米国において実施されている具体的な疾病管理プログラムを図 2-5、具体的な介入手法を図 2-6 に示す。

現在米国では疾病管理サービス事業者が、医療保険者や企業と医療費削減に対する成果報酬などで契約しており、一つの産業となっているが、我が国では米国と比べて疾病管理サービスへの積極的な取り組みが遅れている。今後、PHR システムを活用することによって、医療機関と疾病管理サービス事業者による情報の共用も容易になることから、我が国においても多くの疾病管理サービスが誕生することが期待される。

(対象となる疾患の例)

米国 Mayo Clinic が策定した疾病管理ガイドラインの適用疾患

- ・糖尿病、高脂血症・心血管系疾患、喘息、うつ病・神経症、胃潰瘍、アルツハイマー病、関節炎、骨粗鬆症

米国メディケイド (Medicaid; 低所得者対象の公的医療扶助制度) において実施されている適用疾患

- ・糖尿病、高血圧、鬱血性心不全、抗凝固療法、喘息、うつ病、HIV、血友病、鎌状細胞(貧血)

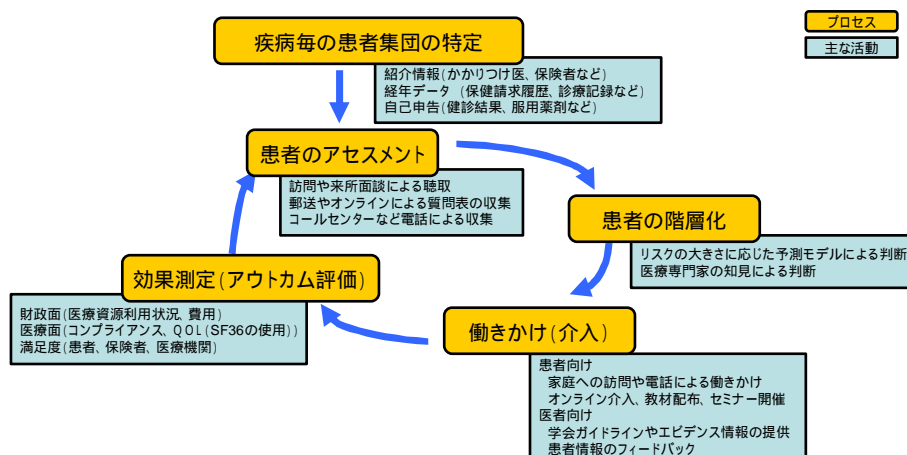


図 2-5：具体的な疾病管理プログラム

1. 患者向け: 患者教育等を通じて疾病の進行予防、健康維持のための行動選択を支援

家庭への訪問	訪問看護師により、治療用具、測定用具の取扱い、生活上の指導等を行う。
電話での介入	看護師等常駐のコールセンターから電話により、 ・患者の病状を定期的にチェックしモニタリング ・急変時の対処方法、投薬方法等の相談への回答
測定機器	病状を測定できる装置を貸与し、患者自らがチェックする。 【例】糖尿病 血糖値測定機器、喘息 ピークフローメーター
オンラインでの介入	疾病のトピックや季節の注意事項などをメール送付、 web上で患者自身の疾病管理指導の遵守状況等の履歴データをモニタリング。
教室開催・教材郵送	患者の理解を促進することを目的とした教室開催・教材郵送を行う。

2. 医者向け: 主治医に対しても積極的に働きかけ、患者対応の協力体制作りを実施。

エビデンスの共有	対象疾病の情報を広く収集しEBMを実践する上での最新情報を提供。 【例】治療に関するデータ分析、各種学会等が公表するガイドライン収集
ベストプラクティスの共有	その時点で考えられるベストプラクティスの共有(患者、医者、DM会社等) 集積データを専門家委員会などに諮りガイドライン、ケア基準の作成。
患者情報のフィードバック	患者の健康状態の現状や推移に関する集積データのフィードバック 日常の変化が把握できるため、治療方針確認・検証が可能となる。
アウトカムの共有	患者集団に対する働きかけの結果を医師との間で共有。

図 2-6 : 具体的な介入手法

< PHR システムの活用によって期待される疾病管理サービスの例 >

生活習慣病に罹患した場合、従来は、通院の際に検査結果に基づき医師から治療方針や生活指導を受けることが多かった。PHR システムを活用することにより、検査結果に加えて、運動・食事情報などと組み合わせ、個人の生活状況を(自己申告ではなく)データに基づき正確に把握した上で医師等からのきめ細かい指導を受けることが可能になり、各個人の生活習慣に適した効果的な指導が期待できる。

個人にとって、疾病段階でのサービス事業者による指導プログラムの変更は医師の見解と整合しているか懸念されることがある。しかし、検査結果の変化や医師の所見などの情報が活用され、サービス事業者があらかじめ医師と決めてあったプログラムに従っていることを確認できれば、上記のような懸念を大幅に減らすことができる(治療段階の個人を対象とする疾病管理においては、医師の管理下でのサービス提供が必須となるため、このような情報確認は安全なサービス提供のためには不可欠である)。

(Health Hero Network, Inc.)

健康機器との連携を強みにした疾病管理サービスを展開し、保険会社や医療機関と成果報酬型で契約している。HealthBuddy という情報通信機器でバイタルや健康管理チェックシートを回収し、結果に基づき階層化を行い、電話やメールで患者に介入している。

(スペイン・カタロニア地方)

非営利・公的医療機関が医療と疾病管理の連携による医療や看護の効率・有効性の改善を志向している。心不全患者の疾病管理に特化し、コールセンターが診療所の介入を支援し、患者のケアに携わる全員がシステムで情報を共用する。患者は通常の報告に加えて健康管理に関する教育や教材の提供を受けることにより、意識向上とセルフケアを推進できる。

4. PHR システムの活用によって効率化が期待される医療サービス(緊急時・診療時)

PHR システムを医療分野で活用することによって、健康情報に基づいた迅速な救急対応や効率的、効果的な医療サービスの提供が期待できる。(図 2-9 参照)

< PHR システムの活用によって期待される医療サービスの例 >

医師からの問診の際、個人では、過去のアレルギーや既往歴などについて、記憶違いや忘れていることも多い。このため、患者の基本情報、他の医療機関を含めた診療・処方・検査履歴が PHR システムによって把握可能となれば、診断の精度向上や薬の飲み合わせリスク低減などが期待できる。特に問診や個人特定が困難な救急時においては、同様な情報による期待効果が大きい。

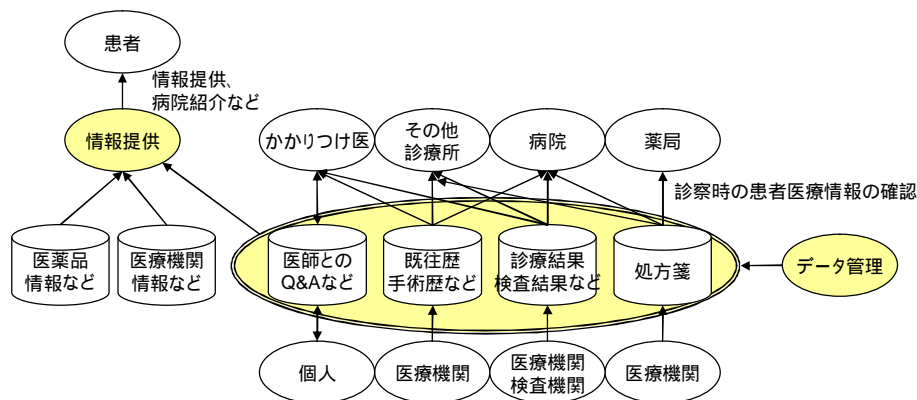
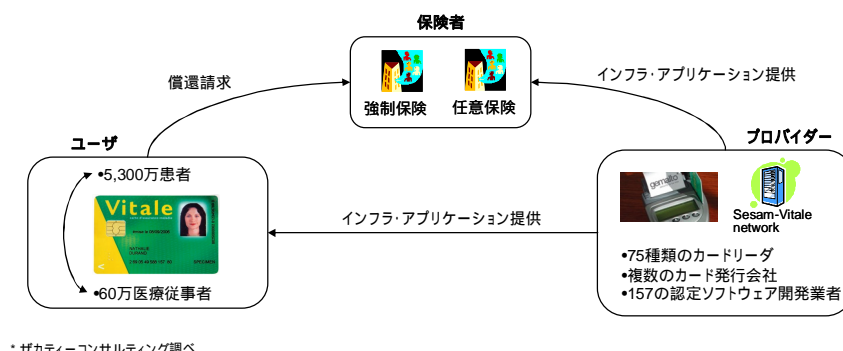


図 2-9：医療サービス

サービス事例

(フランス)

15歳以上の全ての被保険者に1枚の医療保険ICカード(Sésame Vitale)を発行し、償還請求の事務効率化を行うとともに、2007年から個人の医療情報へのアクセスツールとして運用を開始している。カードにはかかりつけ医、緊急連絡先、臓器提供の可否、保険証情報、本人顔写真データなどが含まれる。被保険者と医療従事者のICカードを同時に使用することによって医療従事者が情報を閲覧できる。(図 2-10 参照)



* ザカティールコンサルティング調べ

図 2-10：医療サービスの事例紹介(フランス)

(エンパワーヘルスケア(株))

医療業界に特化した各種オンラインサービスを提供しており、医療機関検索サイト、医師との健康相談サイト、医療と健康の総合情報サイト、患者会・サポート団体と支援ツールの提供サイトなどを運営している。その他、地域密着型の医療専門フリーペーパーや健康生活向上マガジンといった紙媒体の情報提供も行っている。(図 2-11 参照)

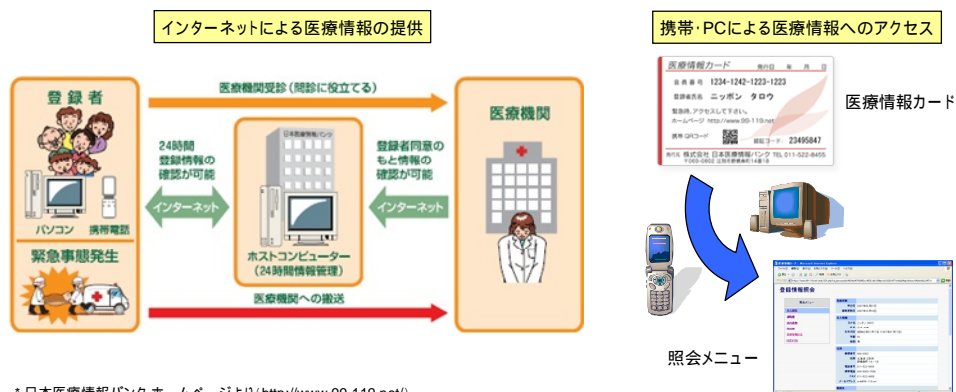


* エンパワーヘルスケア ホームページより (<http://www.empower-hc.com/>)

図 2-11：医療サービスの事例紹介(エンパワーヘルスケア)

(株)日本医療情報バンク

問診時や救急時の医療機関への情報提供をサポートするため、本人属性・通院歴・体内異物・既往歴などを管理し、会員番号と認証コードでPCや携帯電話からインターネットで情報を紹介するサービスを提供している。個人が本人・両親のため、または会社の福利厚生として年間の登録管理料で契約する。(図 2-12 参照)



* 日本医療情報バンク ホームページより (<http://www.99-119.net/>)

図 2-12：医療サービスの事例紹介(日本医療情報バンク)

(WebMD, LLC)

医療・健康・薬などに関する総合情報提供インターネットサイトを通じて個人及び医療機関に対して情報を提供している他、紙媒体での情報提供や情報誌の発行なども行っている。個人はサイトに登録すると自分に合わせた情報提供を受けられる他、医療機関や家族と共用するための患者基本情報を登録・管理したり、体脂肪率や血糖値など継続的に管理したいものを選んで登録・管理・グラフ化したりすることができる。

(MyPrimeTime, Inc.)

腰痛患者向けのコミュニティサイト。腰痛に関する情報が提供されるとともに、近隣の専門医の検索などが行える。Email アドレスの登録により、メールマガジンが配信されるが、それ以上の個人情報登録はない。サイトには治験のリクルーティングや広告が掲載されている。

5. PHR システムによって高度化が期待される高齢者向けサービス

高齢者向けサービスとは、主に介護認定を受けた後期高齢者が受けるサービスであるが、PHR システムを活用することによって、遠隔地の家族との連携や介護事業者と医療機関等の情報が共用されることによるケアの連続性、向上が期待されるなど従来の高齢者向けサービスの高度化が期待される。(図 2-13 参照)

< PHR システムの活用によって期待される高齢者向けサービスの例 >

遠隔地に住んでいる家族は、日常的に高齢者の健康状態等を知ることが困難であるが、運動・食事・体調・服薬などの情報を共用することにより、遠隔地に居る家族でも状況把握が容易にできる。また、在宅介護の場合は、訪問介護事業者・施設介護事業者・医療機関など複数事業者が関わるため、それぞれの事業者毎の情報に基づき介護サービスが提供されているが、情報を共用することによって、ケアの連続性・整合性の向上が期待できる。

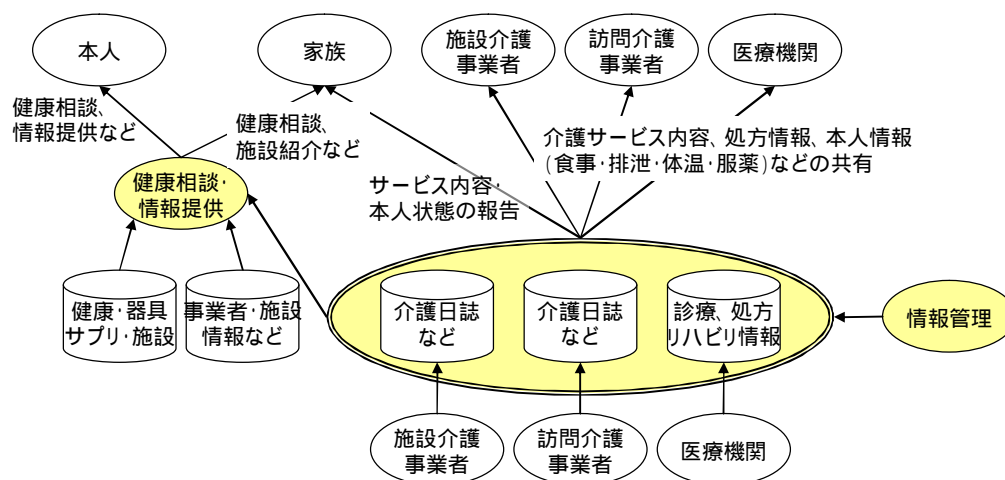


図 2-13：高齢者向けサービス

サービス事例

(e - ケアコンソーシアム MYSSI プロジェクト)

医師・看護師・ケアマネージャ・ホームヘルパー・理学療養士など、個人の診療やケアに関わる様々な医療・介護サービス提供者が、本人の同意に基づいて、診療やケアに関する情報を共用できるシステムを構築した。地域密着型で、自治体・地域 NPO・地域内の介護事業所・医療機関が協働し、市民による市民のためのヘルスケアサービスとしてモデル事業を展開している。

6. PHR システムの活用によって迅速な対応が期待される乳幼児向けサービス

乳幼児向けサービスとは、主に乳幼児を持つ家族が、乳幼児の健診結果など各種の情報の管理や、健康相談などを求めて受けるサービスである。PHR システムの活用によって、病児保育や医療現場等において迅速な対応が可能となる。(図 2-14 参照)

< PHR システムの活用によって期待される乳幼児向けサービスの例 >

医療機関受診の際、特に救急時の場合は、乳幼児健診・予防接種・成長記録を正確に確実に伝えることが必要である。PHR システムによって、医師が母子手帳記載内容の情報を的確に把握し、迅速な対応が可能となる。また、成人後でも、過去の予防接種状況といった情報が、伝染病流行時などに活用可能となる。

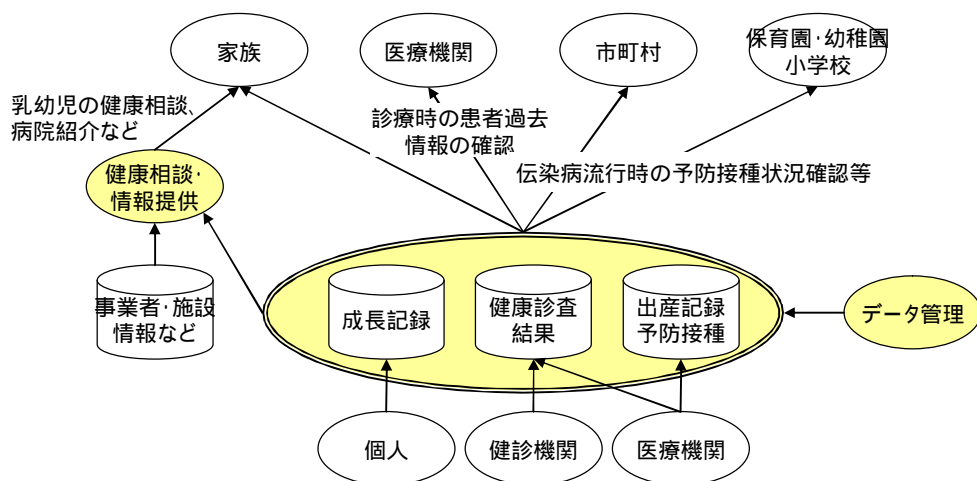


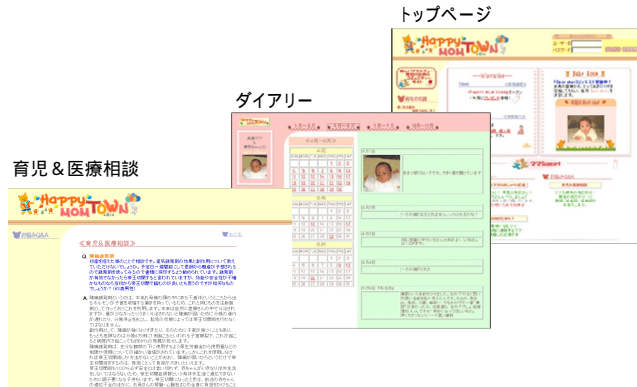
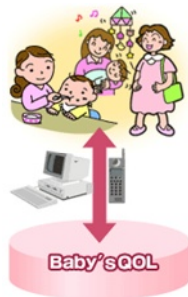
図 2-14 : 乳幼児向けサービス

サービス事例

((株)クオリティー・オブ・ライフ)

women's QOL という Web サイトを運営しており、Baby's QOL というサービスでは妊娠中の経過、乳幼児健診や予防接種などを携帯電話から書き込むことができる。また妊娠・出産・育児に関する情報提供に加えて医師や助産師、保健師にメールで相談もできる。(図 2-15 参照)

PC・携帯による書き込みと閲覧



*クオリティー・オブ・ライフ ホームページより (http://www.webqol.co.jp/pages/business/02_5.html)

図 2-15 : 乳幼児向けサービスの事例紹介(クオリティー・オブ・ライフ)

(藤沢市)

子育てに役立つ情報を携帯電話メールで届ける「子育てメールふじさわ」というサービスを提供している。事業情報、健診情報、施設情報、子育て全般、子育てレシピといった情報から欲しいものを選んで受け取り、またはインターネットで見ることにもできる。基本システムは「GPS 機能付き携帯電話を活用した防犯対策システム」を改修して整備した。

(BlueSuitMom.com, Inc.)

ファミリー、キャリア、マネー、ヘルス、フード、トラベル、ブログといった働く母親が必要とする情報を一元的に提供する他、専門家への質問等を行えるサイト。広告を掲載するほか、投票方式の簡単なアンケートを実施している。

第3章 我が国で PHR システムを推進していくための課題

PHR システムが取り扱う情報は、医療情報、健診情報、個人のバイタル情報等と多岐にわたる。これらを収集・管理する基盤の整備のあり方については、欧州型の公的な一元管理型から、米国型の民間の複数基盤による分散管理型まで、さまざまなタイプが考えられる。また、データの持ち方についても、データの実体を持たず、必要に応じて情報発生元をネットワーク経由で参照する仕組みや、PHR システム事業者や個人がデータを保持する仕組み、さらには両者を組み合わせた仕組みなど、多くのバリエーションが存在し得る。本章では、個人が安心・信頼して利用できるサービスとして PHR システムを実現するための基本要件について、下記の 4 点に着目した。

PHR システムの実現形態と閲覧の仕組み

データの収集及び保持、共用の仕方

PHR システムを維持運営するためのビジネスモデル

個人情報保護とセキュリティの確保

なお、これらの要件を検討していく際には、以下の 3 つの観点について適切にバランスをとりながら検討していくことが有効ではないか。

- ビジネスの参入促進(いかに企業・ビジネスの参入を促進し、持続的にイノベーションが起こり、よりよいサービスが提供される環境を整備するか)
- 個人の利便性確保(いかに利用する個人が不便を感じない仕組みにするか)
- セキュリティ(健康情報という機微な情報を扱うため、いかに個人情報保護やセキュリティを確保するか)

第1節 PHR システムの実現形態と閲覧の仕組み

1. PHR システムの実現形態

PHR システムは、個人の健康に関する情報を蓄積する仕組みであるものの、年齢層や健康状態により必要なサービスは異なるため、個人によって PHR システムに収集・蓄積・管理したい情報も異なってくる。例えば、幼年期であれば主に保護者が乳幼児健診や予防接種の記録の蓄積などに関心があり、中高年であれば生活習慣病予防のための運動・食事情報管理及び運動指導・食事指導サービスなどに関心が高いものと想定される。また高齢者であればその家族などが健康状態や各種サービスの提供状況などに関心がある場合が多いと考えられる。個人にとって、保健指導を受けるために健診結果や食事情報、運動情報などを蓄積することは有用であるし、病気

に罹れば医療情報の蓄積、老年期は介護と医療情報の両方の蓄積が行われると考えられる。特に、食事情報やフィットネスクラブ等からの運動情報などは、医療情報に比べて個人の健康リスクに対する影響が小さく、また活用が個人の嗜好による部分が大きいと考えられる。年齢層を幼年期、青年・壮年期、中年期、高年期の4つの段階に、また、個人がおかれている健康状態を予防段階、医療段階、介護段階の3つのフェーズに分けて、それぞれのカテゴリーでどのような健康情報やサービスを求めているかを図 3-1 に簡単に整理した。

	幼年期・少年期 (0～14才)	青年期・壮年期 (15～39才)	中年期 (40～64才)	高年期 (65才～)
予防	関心: 感染症予防 情報: 母子手帳、幼児健診、 予防接種など サービス: 情報蓄積と参照、 イベント通知	関心: 健康増進 情報: BMI等バイタル、運動 情報、食事情報 サービス: ゲーム性のある フィットネス、手軽な食事提 供、外食時のガイド	関心: メタ対策 情報: 血糖値・体脂肪率等 バイタル、各種健診結果、 生活習慣 サービス: 疾病予防(運動・ 食事指導)など	関心: 介護予防 情報: 筋肉量等バイタル、 各種健診結果、生活習慣 サービス: 介護予防(運動・ 食事指導)など
医療	< 救急 > 関心: 過誤のない基本情報の伝達 情報: アレルギー、既往、治療中の 疾患など サービス: 救急時の患者基本情報 の提供など		< 急性疾患 > 関心: シームレスで重複のない医療 連携 情報: 検査履歴、診療履歴 サービス: 医療機関間の情報連携	< 慢性疾患 > 関心: 病気の悪化予防、負担のない通 院 情報: 検査結果、処方箋、生活習慣 サービス: 電子処方箋による飲み合わ せ確認、来院・服薬管理支援など
介護			関心: 介護品質・効率向上 情報: ケアプラン、介護サー ビス履歴 サービス: 介護サービス(訪 問・施設)など	関心: 介護品質・効率向上 情報: ケアプラン、介護日報 サービス: 介護サービス(訪 問・施設)など

図 3-1 : 年齢層・フェーズ別の健康情報の例

以上のように、想定される健康サービスは非常に多岐にわたっているが、個人が全てのサービスを同時に必要とする場面よりも、個人の年齢や健康状態に合った PHR システムや健康サービスの活用が想定される。そのため、複数の PHR システムの中から、個人によって自分に合った(1つまたは複数の)PHR システムを選択できることが重要であり、自由競争を通じて、より良いサービスが提供されることが現実的であろうと考えられる。

一方、医療情報については、個人の健康リスクに直結しやすい情報であり、全国どこでも同様に情報が参照できることの重要性が高い。そこで、最低限の医療情報については、全国レベルか都道府県レベルかは議論があるものの、欧州型のように、一定の公的関与の下で一元的に管理されることが望ましいという意見がある。この場合の最低限の医療情報としては、アレルギーや既往歴、処方情報など救急時に必要とされる患者基本情報のみとするか、それに加えて医療費の過半を占めている生活習慣病に関する医療情報・健診情報をも含めるべきかなどの議論がありうる。し

かし、いずれにしても、この公的関与による一元的管理に関しては、電子私書箱(仮称)等の議論を注視していくべきである。

その一方で、一元的な仕組みの誕生を待たなくても、個別の医療機関による患者への電子カルテ情報開示の仕組みの中に、必要に応じて別の医療機関へ情報提供するなどの機能を付加していく方法もある。また、マイクロソフト社 (Microsoft Corporation)の HealthVault⁷や Dossia⁸のような PHR プラットフォームでは、個別の医療機関等との提携を積極的に進めており、グーグル社 (Google, Inc.)の Google Health では、米国で整備が進んでいる地域の医療機関で情報を共用する仕組みである RHIO へ参加を呼びかけているとの情報もある。ただしこの場合、PHR システムや、情報発生元、情報利用先において、データ構造やデータ交換方式が異なると、システム開発コストが大きくなるため、インターフェース等を統一すること等の是非も検討していく必要がある。

(1) 一元的な閲覧を可能にする仕組みの必要性

以上のように、自由競争を基本として多様な PHR システムが複数出現することが想定されるが、個人が複数の PHR システムを利用する際、

複数の PHR システムに情報が分散する

乗り換えの際に過去の情報を入れ直す必要がある

使い勝手が異なる

のような問題が生じると想定される。例えば、予防接種や既往歴・手術歴のような情報は、医療サービスを受ける際には、年齢層に係わらず一生を通じて有用な情報であると考えられる。また、疾病予防と疾病管理の境界域にいる成人や、要介護の高齢者など、必ずしも一つの健康状態にカテゴライズされないような個人は、健康サービス事業者・医療機関・介護サービス事業者など様々なサービスを利用していることが多い。そのような場合、それぞれの事業者で発生する健康情報が共用されれば、各サービスの品質が向上すると期待される(図 3-2 参照)。

⁷ <http://www.healthvault.com/>

⁸ <http://www.dossia.org/>

	幼年期・少年期 (0～14才)	青年期・壮年期 (15～39才)	中年期 (40～64才)	高年期 (65才～)
予防	関心: 親による子供の状況把握と必要時の伝達 情報: 各種健診結果、予防接種、診療情報 サービス: 予防と医療の情報収集・蓄積と参照	関心: 過去の検査結果参照による診断精度の向上 情報: 各種健診結果など サービス: 健診結果履歴の蓄積と提供		関心: 予防・医療・介護の連携、家族による状況把握 情報: 介護情報、医療情報・介護情報 サービス: 予防・医療・介護の各サービス事業者間の情報連携、家族による情報の参照
医療		関心: 過去の履歴参照による診療精度の向上 情報: 疾病・診療・入院履歴、処方履歴など サービス: 過去の履歴(サマリ)の蓄積と提供		
介護				

図 3-2 : 年齢層・フェーズをまたがる健康情報の蓄積と活用の例

以上、個人の利便性を考えると、複数の PHR システムにある情報をまとめて一元的に見られるか、他の PHR システムの情報を容易に移せるなどの手段が整備されることが望ましい。健康サービス事業者にとっても、データを活用する際に、複数の PHR システム事業者からデータを収集するよりも、一元的に閲覧できることは有用である。そのためには、PHR システム間で認証機能を横連携させることや、共通認証サービスの利用などにより複数 PHR システムの情報閲覧を容易にする方法や、アカウント・アグリゲーションにより情報を統合して一元的に見せる方法などがある(図 3-3 参照)。

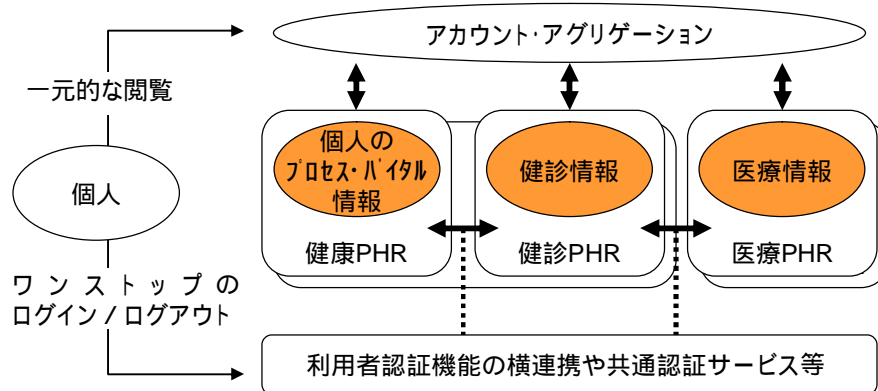


図 3-3 : 一元的情報閲覧の仕組み

(2) 認証機能の共通化によるワンストップのログイン/ログアウト

認証機能を共通化することにより、複数 PHR にまたがる情報を一元的に管理しやすくし、利用者の利便性向上に対する高い効果が期待される。マイクロソフト社が提供する .NET Passport のように一つの事業者により管理・運営されるサービスや、OpenID⁹・Liberty Alliance¹⁰のような分散型サービスがある。

事業者の提供するサービスが共通認証機能を利用していれば、利用者は一回のログイン手続きのみで、複数の PHR システムサービスを同時に利用できる。PHR システム毎に異なる ID (個人識別符号) やパスワード等を使い分ける必要がないため、セキュリティを保ったまま利便性が向上する。また、一回の手続きにより全てのサービスからログアウトすることもできるため、ログアウトし忘れによる情報漏えい等を防ぐこともできる。

健康サービス事業者にとっては、共通認証サービスを利用することにより、厳重な認証機能を有するシステム構築に要するコストを削減し、本来のサービス提供のために資源を集中できるというメリットがある。

認証の方法としては、第 4 節で後述するように、ID・パスワードだけでなく様々な方式が存在するが、利用者の利便性とセキュリティの両方をしっかりと分析しつつ、適切な方式を選定し、運用ルールを検討していくことが望ましい。

(3) アカウント・アグリゲーションによる一元的な情報閲覧及び管理

アカウント・アグリゲーションとは、利用者がインターネット上で利用する ID やパスワードを事業者が預かり、それを使って、利用者の代理として複数のウェブサイトから情報を収集し、一括して画面上に表示し、管理する機能を提供するサービスのこと¹¹である。例えば、イスラエルのネットゲート社 (NetGate, Inc.) が提供する PageOnce¹²では、銀行、SNS (Social Network Service)、航空会社、電子メール、オンラインショップ等の情報を自動収集し、一元的に表示及び管理することができる。国内では、NTT ビズリンク株式会社の Agruippa¹³が、銀行、証券会社、クレジットカード会社等に散在する金融関連情報を一覧するサービスを提供している。

⁹ <http://openid.net/>

¹⁰ <http://wiki.projectliberty.org/index.php/JapanSIG>

¹¹ 出典：ITpro Keyword <<http://itpro.nikkeibp.co.jp/keyword/>>

¹² <http://www.pageonce.com/>

¹³ <http://agurippa.com/>

PHR システムのアカウント・アグリゲーションに期待される機能としては、複数 PHR システムにおける ID やパスワードの一元管理、情報の自動取得、見やすい一覧表示だけでなく、異常値がある場合の警告表示、簡単な分析機能などが考えられる。

現在政府で検討が進められている電子私書箱(仮称)では、行政や社会保障関連の情報を一元的に閲覧及び管理する機能を持つ事や、医療・健康関連分野でのサービスについても議論が行われており、PHR システムの基盤としてこれが活用される可能性も十分にあり得る。

第2節 データの収集及び保持、共用の仕方

1. 個人にとって利便性の高いデータの収集方式

個人が PHR システムを積極的に活用するためには、使いやすさが必須であり、情報入力が簡便であること、またアクセスが便利であるということも重要である。図 3-4 は、利便性向上のために考えられる取り組みを示した図である。以下では、これらについて順に説明する。

(1) あらかじめ最低限のデータが入力されている仕組み (Pre-Populated)

PHR システムを活用した健康サービスを個人が初めて受ける時、様々な機関から情報を収集し、大量のデータを PHR データベースに登録しなければならないが、これは非常に手間のかかる作業であり、心理的に大きな障壁となる恐れがある。そこで、個人と PHR システム事業者との間で適切な契約が結ばれた後、健診結果などの情報が情報発生元の機関から自動的に収集され、利用開始前にあらかじめ蓄積されている仕組みが有効であろう。(図 3-4)

(2) 個人の指示により簡便にデータが蓄積される仕組み (Auto-Populated)

利用者が簡便に情報を蓄積するために、指定すると機器や各機関から自動でデータが入力される仕組みが必要である。PHR システム事業者が情報発生元の機関へとデータ取得のためのアクセスを行う(pull)場合と、情報発生元から PHR システム事業者へとデータ送信される(push)場合があるが、いずれにしても、本人からの依頼に基づいていることを電子的に証明する仕組みが必須である。また、このようなデータ送受信が、本人への情報開示に当たるのか、それとも第三者提供となってしまうのか、という個人情報保護法に基づく整理が必要であろう。同様のことは、PHR システム事業者とサービス事業者間でのデータ授受にも当てはまる。(図 3-4)

(3) 紙情報のデータ入力代行を行う仕組み

PHR システムを活用した健康サービスの利用者の IT リテラシーは必ずしも高いとは限らず、IT 機器の操作に不慣れな利用者にとっては、日々のデータ入力が大きな負担となる場合も想定される。そもそも、PC 等を所有しない利用者の存在も想定する必要がある。そのようなケースでは、例えば紙で渡された健康診断結果や処方せんなどを、FAX 等で PHR システム事業者に送ると、データベースへの入力を代行してくれるサービスが有効である。(図 3-4)

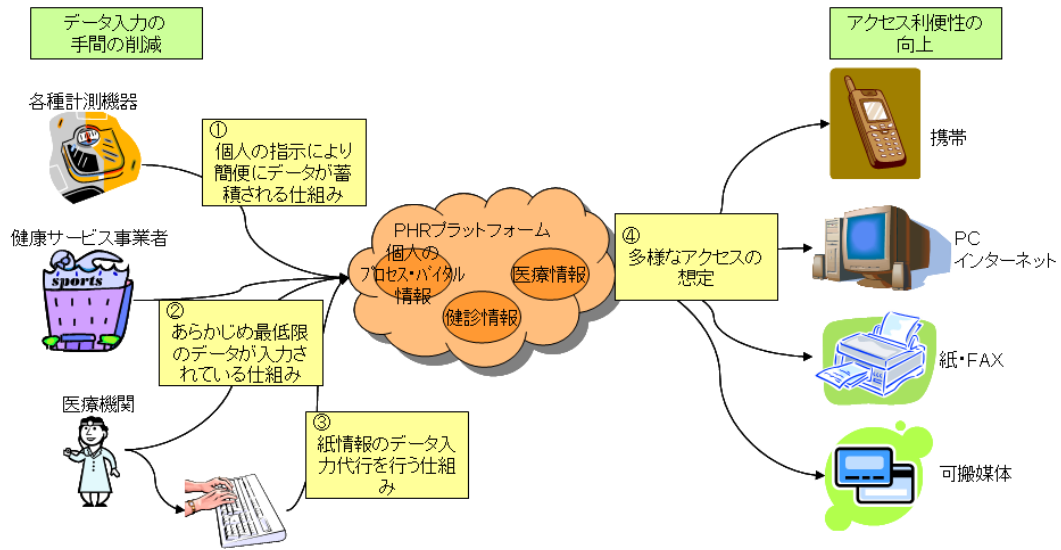


図 3-4：利便性向上のための取り組み

2. データ保持のあり方

情報基盤において、以上のようにして収集された健康情報を保持するための方法として、大きく分けて以下の2つが考えられる。

参照データ保持型

データの実体を持たず所在地のみ保管・管理し、必要に応じて情報発生元のデータベースを参照する仕組み。

実体データ保持型

データを情報発生元から入手・蓄積し、データそのものを保存・管理する仕組み。

前者では、データの実体が情報発生元で管理されるため、PHRシステム事業者が管理するデータベースの規模を小さく抑えられる。また、情報発生元でデータが更新されたとしても、参照先が変わらなければ、最新のデータであることが担保される。しかしながら、情報発生元のサービスが停止していると、情報を取得できないという問題がある。例えば、小規模の診療所や検査会社の場合、24時間・年中無休の体制でシステムを稼働し続けることは現実的に不可能であるため、深夜や休日等には情報を取得できない恐れがある。また、システム設計上の問題点としては、情報の保存及び破棄や、システム全体の信頼性及びセキュリティレベルが情報発生元に依存してしまうこと、データの利用頻度に応じて通信量が増大するため、適切な負荷分散を考慮したネットワーク設計が必須となること等が挙げられる。

一方、後者の実体データ保持型では、PHRシステム事業者が主体的に健康情報を蓄積でき、情報発生元のシステムの稼働状況に関わりなく、データを利用することができる。また、システムの信頼性やセキュリティレベル、ネットワークのトラフィックをコントロールしやすいというシステム管理上のメリットも大きい。しかしその反面、実体データを持つためのデータ容量が大きく、特に画像データなどを含めると莫大な規模になる。また、情報発生元とPHRシステム事業者とでデータが二重管理されるため、厳密なバージョン管理の仕組みが必須となる。

複雑なバージョン管理機構を用いずに、常にデータが最新であることを保証する仕組みとして、データをカードなどのデバイスにオフラインで格納し、本人が常に携帯する方法がある。例えば、株式会社レノメディカのマイカルテカード LiLica¹⁴では、患者が医療機関でカードを提示したときに、医療機関のデータがカードの内容に従って更新され、診察後には結果を速やかにカードへと反映することにより、カ

¹⁴ <http://www.renomedica.co.jp/card/>

ードに格納されている診療情報や既往歴、禁忌薬情報などが最新の状態に保たれる仕組みとなっている。

PHR システムで管理される各情報はそれぞれに必要性や活用頻度が異なるため、参照データ保存型と実体データ保存型のどちらの利便性が高いかは利用シーンにより異なる。利便性の高い PHR とするためには、データ発生元の事情等に応じてデータの蓄積・参照の仕組みを柔軟に使い分けることが必要となる(データベースの分散など技術的な検討は別途必要)。図 3-5 にデータ保持の仕方のイメージを示す。この例において、PHR システム事業者のデータベースは実体データ保存型と参照データ保存型の両方の性質を有しており、健診情報の一部と医療情報の一部に関して、それぞれ医療保険者と医療機関のデータベースを参照する仕組みとなっている。

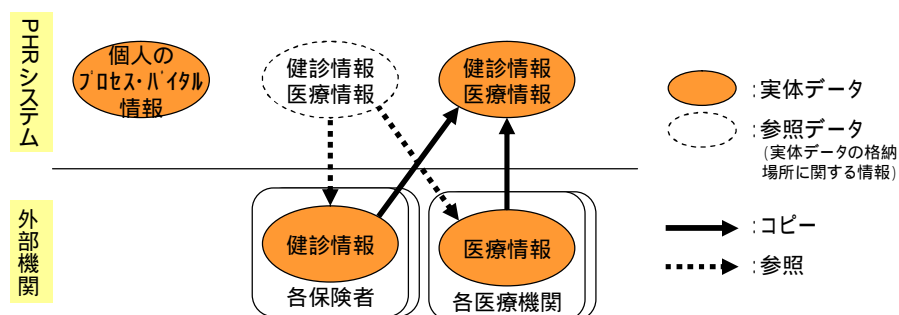


図 3-5：データ保持の仕方

なお、医療情報・健診情報については各機関における保存義務が 5 年間と定められているため、個人がデータ保持の仕方を選ぶに当たっては、保存義務期間について周知徹底される必要がある。また、自分が罹っている疾病に必要な情報を識別したり、事前に必要な情報を理解したりするなど、PHR システムに蓄積すべき情報を個人が事前に判断することは難しい。そのうえ、一般人には存在さえも知り得ない専門的な情報やデータもある。そこで、個人に対する啓蒙も重要ではあるが、医療保険者が個人をサポートするなどの体制も検討すべきである。さらに、実体データ保持型の場合、医療機関など情報発生元から PHR システム事業者へとデータが伝送される際に、どの時点まで情報発生元が責任を持たねばならないかという責任分界を明確にルール化しておく必要がある。

3. データの共用とポータビリティ

利用者の利便性また事業者側の利便性、ビジネスの参入促進のためには、利用者と医療機関、PHR システム事業者、健康サービス事業者等の中でデータを容易に共用できることが有用である。また、個人が生涯にわたって必要なサービスを受け続けるためには、健康データを預託する PHR システム事業者を乗り換える場合などでも、蓄積された健康情報を確実に引き継げること、すなわちポータビリティの確保は重要な要件である。特に、医療の重要なイベント情報(例えば、心臓手術など後々の健康に影響するような治療結果のサマリーや、副作用情報との関連性を見ることが可能な服薬履歴など)は、生涯の蓄積が重要である。

一方、ブログや SNS (Social Network Service)、コンテンツ共用サービスなど、個人がインターネット上でデータを管理し、利用するためのサービスが爆発的に広まりつつあり、提供されるサービスの質やバリエーションが急速に充実するとともに、利用者数も急激に増大している。当然ながら、多数のサービス提供事業者がこれらの事業に参入し始めているが、各事業者が利用者を囲い込むのではなく、それとは全く逆に、異なる事業者が提供するサービス間で、安全にプライバシーを保ちながら、利用者がコンテンツやデータを自由に動かせる仕組みを確立しようとする動きがある。その中の代表的な試みとして DataPortability¹⁵があり、マイクロソフト社やグーグル社だけでなく、先進的な IT 企業が参加している。利用者の利便性を保ち、安心して参加してもらうことによって、マーケットそのものを拡大させる狙いがあると思われるが、PHR システムでも同様の戦略やアプローチが有効に機能するものと期待される。

(1) データ形式やデータ交換規約の標準化

健康情報の共用やポータビリティの確保のために、データ形式や通信方式を標準化することは、非常に有効なアプローチである。しかし、標準の整備が完了されるまで PHR システムを活用した各種サービスが提供されないのであれば、それは本末転倒である。診療情報や検査結果等の取得者及び取得日時の記録方法など、最低限の標準化が必要なデータ以外については、PHR システムの起ち上げを優先させながら、どのレベルまでの標準化が必須であるかを検討すべきであろう。

異なる情報システムの間で、相互運用可能な形式でデータを交換可能にするための情報記述形式として、XML (eXtensible Markup Language) が広く普及し、様々な

¹⁵ <http://dataportability.org/>

場面で活用されている。PHR システムでは、個人を中心とした多くの関係者の間で、多様なデータを流通させる必要があるため、XML のように仕様がオープンにされた標準技術を用いることが望ましい。例えば、保健医療情報交換のための標準規格である HL7 (Health Level Seven) は XML をベースに開発されている。

厚生労働省の「医療情報システムの安全管理ガイドライン」においても、医療情報の相互利用性や標準化の重要性について言及されている。病名については「ICD10 対応電子カルテ用標準病名マスタ」、医薬品名については「標準医薬品マスタ」、臨床検査については「JAHIS 臨床検査データ交換規約」などの、標準的な用語集やコードセットを利用することや、DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)、HL7 (Health Level Seven)、IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) 等の国際的な標準や規格へ準拠することが、強く推奨されている。標準的な診療情報の交換を可能にするため、基盤としてのデータ形式やコード、交換規約の標準化などを目指している厚生労働省電子的診療情報交換推進事業 (Standardized Structured Medical Information Exchange; SS-MIX) においても、HL7 や DICOM 等が採用されている。

また、健診情報のうち、特定健診データについては、厚生労働省の「特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き」の中で規格化されている(表 3-1 参照)。独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)では、健康測定機器の標準プロトコルの開発や、仕様の国際化に係わる活動を行っている(健康測定機器のプロトコル仕様に関する国際標準化調査事業)。コンティニュー・ヘルス・アライアンス¹⁶においても、家庭用健康機器においてプロセス・バイタル情報を交換するための各種規格の策定を行っている。

PHR システムを活用した健康サービスでは、これらの他にも、フィットネスクラブ等で収集される運動情報や、食品やサプリメント摂取に関する情報など、まだ標準化されていない様々なタイプのデータが流通する事になると思われるが、利用者や事業者のメリットやデメリットを評価して、オープンな技術をもとにした規格開発が必要である。

¹⁶ <http://www.continuaalliance.org/>

表 3-1：現在の標準化推進状況

情報項目/コード	フォーマット	通信規格
個人のプロセス・バイタル情報	<ul style="list-style-type: none"> • コンティニュー・ヘルス・アライアンスが家庭用健康機器における各種基準を策定中 (ISO, IEEE, Bluetooth, USB 等) • NEDOの事業を通じ、機器メーカー5社が開発・実用化検証した通信プロトコルを、標準化に向け推進予定 	
健診情報	<ul style="list-style-type: none"> • 特定健診については、「特定健診の電子的なデータ標準様式」仕様書の中で定義されている (XMLスキーマ, HL7CDA R2 等) 	<ul style="list-style-type: none"> • 電子政府推奨暗号にて暗号化の標準化は推進中 (AES 等)
医療情報	<ul style="list-style-type: none"> • 国際規格等を用いて、業界団体が標準化を推進しており、レセプト電算化に伴い疾病分類コードの標準化は進んでいる (ICD10, SNOMED/CT 等) • 画像関連など個別のシステムについては、標準化されつつあるが、他システムについては電子化の推進があまり進んでいない (HL7, MML, CLAIM, DICOM 等) 	<ul style="list-style-type: none"> • 統一ID不在 • 標準認証基盤不在 • 標準通信不在 (オンデマンドVPNなど)

(2) API や SDK の公開及び共通化

PHR システムを核として提供されるサービスの数や種類、質が充実し、それらが円滑に連携できるようにするための方策として、システムのインターフェース (Application Program Interface; API) を公開し、共通化するアプローチがある。例えば、グーグル社は検索や Google Map 等の API を公開することにより、これらの技術を利用した新しいサービスを提供する事業者の参入を促し、利用者を増やす事により、結果として同社のサービスが利用される機会を増やすことに成功している。これと同様に、PHR システム事業者が自らの情報システムの API を公開する事により、サービス事業者等において、ユーザビリティの高いシステムや、新しい健康サービスを低コストで構築することが可能になる。

さらに、API を公開するだけでなく、システム接続用の SDK (Software Development Kit) を提供する事により、他システムから PHR システムを利用するためのシステム開発コストが低減するため、利用促進が加速される。例えば、マイクロソフト社は HealthVault への接続用 SDK を公開することにより、パートナー企業を増やし、自社の PHR システムのプラットフォーム化を推進しようとしている。

なお、医療機関等の公共性が高い情報発生元については、情報システムのインターフェースを共通化し、必要最低限の医療情報が円滑に流通するための環境が整備され得る。そこで、現在政府が検討を進めている電子私書箱(仮称)でも、公的機関とのインターフェースを共通化することの是非や方策について議論が行われている。

4. 多様なアクセス方法の提供

PHR システムの活用シーンを広げるため、携帯電話や PC のインターネット、紙・FAX、カードや USB トークンなどの可搬媒体など多様なアクセス方法を提供することにより、利便性向上が期待できる。特に携帯電話については普及率が高くまた常に持ち歩く身近なツールであるため、若年層に限らず中高年層や主婦層の利用促進が期待されるメディアである。

グーグル社は現在、携帯電話向けの OS やユーザーインターフェースを含む、包括的オープンプラットフォーム「アンドロイド (Android)¹⁷」を提供し、これに対応する携帯電話の開発と市場投入を目指すアライアンス「Open Handset Alliance¹⁸」を主導している(日本の KDDI 株式会社と株式会社 NTT ドコモを含む、世界 34 社が参加)。同様に、米国アップル社 (Apple Inc.) も同社の多機能携帯電話 iPhone 用の SDK を公開し、これを用いて作成されたアプリケーションを、自社のオンラインショップで配布する計画を発表している¹⁹。このようにオープンな技術を利用すると、様々なアプリケーションを自由に作成できるため、PHR システムと連携するアプリケーションが開発されやすくなり、利便性が向上し、普及が加速されることが期待される。

¹⁷ <http://code.google.com/android/>

¹⁸ <http://www.openhandsetalliance.com/>

¹⁹ <http://developer.apple.com/iphone/program/>

第3節 PHR システムを維持運営するためのビジネスモデルの例

個人の健康に対する意欲は確実に高まっているものの、必ずしも健康サービスに対する支出にはつながっていない。そのため多くの健康サービス事業者は、収益の確保に苦慮しているのが現状である。

PHR システムについても、海外における事例を見ると、現時点では個人自らが求めているというよりも、国や医療保険者など公的機関が推し進めようとしている側面が強く、民間が推進している個人向けの PHR システムの中で、ビジネス的に成功を収めているものは必ずしも多くない。特に、我が国においては海外に比して健康分野における個人のエンパワーメント(自分自身の健康管理に対するより積極的な関与)の概念が、皆保険・フリーアクセスの制度の下で必然的に薄いと言われており、自ら進んで PHR システムの利用に対しお金を支払う個人は限られてくる可能性が高い。このような認識のもと、我が国において PHR システムを利用したサービスの普及を推進していくためには、それとは直接関係のないサービスの利用推進による収益確保(例えば Google Health では検索エンジンの利用率向上をその収益源として挙げている)、もしくは、利用する個人以外からの収益確保、あるいはそれらの組合せも視野にいれた継続的な収益モデルを検討していく必要がある。

1. 広告モデル

最初に考えられるのは、個人の健康状態に合わせてターゲティング化された広告を提供することにより収益を得るパターンである。これは、PHR システム事業者が、個人の属性にあったターゲットメールを、第三者に代わって送信する(個人情報そのものは第三者へ提供しない)などにより、第三者の Web サイト等に個人を誘導するものである。また、行政による様々なイベントの案内から薬の副作用や感染症の情報など、行政が国民に対し情報を効果的に提供する仕組みとして PHR システムを活用することも有効であり、それを収益源の一つとすることも考えられる。マイクロソフト社の HealthVault など一部の IT 企業において、情報管理に特化しつつ利用者個人からは利用料をとらず広告を収益源とする事例は見られるものの、まだパイロット段階にあり、現行モデルで継続できるかどうか、今後の動きを注視する必要がある。

2. 情報提供モデル

蓄積された情報を匿名化し、本人に不都合が生じないことが保証された状態で、健康サービスやそれ以外を目的とした第三者に健康情報を提供することによって、

情報アクセス料・提供料として収益を得るモデルである。現時点では、既にコストをかけて治験等の健康情報収集を行っている製薬会社や、情報分析に積極的な一部のメーカーを除いては、製品やサービスの開発等に健康情報を活用しようという意欲は必ずしも高くないものの、今後 PHR システム上にエビデンスが蓄積され、どのような健康情報が何に関連するのか明らかになれば、健康情報に対するニーズは増してくる可能性がある。既に製薬会社においては、被験者募集や処方情報、副作用情報の収集等のニーズが顕在化しており、健康サービス事業者の中には、製薬会社の治験と結びつけたビジネスモデルを構築中の企業も存在する。

なお、情報提供モデル及び広告モデルのいずれについても、個人同意や匿名化について慎重な考慮が必要と考えられる(その点については第 4 節を参照のこと)。広告モデルや、個人同意なしの情報提供モデルでは、機微な健康情報を預ける利用者からの信頼を得るのが難しいとの意見もある。

3. B to B to C モデル

特定健診・保健指導の義務化を契機として、一部の医療保険者や企業は、個人による自分自身の健康管理に対するより積極的な関与を推進することにより、医療費適正化や労働生産性の向上等を行おうとしつつあり、PHR システムの収益源として有望であると考えられる(表 3-2 参照)。例えば、特定健診における株式会社 NTT データの Health Data Bank では、情報発生元である健診機関とのインターフェースを全国的に確保、全国規模の利便性を提供することにより、医療保険者を顧客とし、医療保険者が利用料を支払う仕組みを提供している。

しかしながら、健診情報の場合、特定健診等の義務化により市場が明確化されたが、医療保険者や企業にしても、単に PHR システムによる情報収集・蓄積のみでは意義や効果を実感しにくい可能性がある。そこで、長期間の継続的な利用を促すためには、情報管理のみならず、魅力あるサービスが如何に提供されるかが鍵となる。その際には、自社で情報管理と健康サービスの両方を持つ垂直統合モデルも考えられ、また既にそうしたビジネスが多く誕生している。しかし、サービスの拡張性や PHR システムの意義を考えると、コアのサービスは自社で提供しつつ、様々な魅力あるサービスを提供する事業者とアライアンスを組む、またはインターフェースをオープン化し取り込む戦略を検討していく必要がある。

表 3-2 : PHR システム事業者の収益確保

	手段	今後の取り組み(例)	事例
収益源を増やす 取り組み	データ管理料 (個人・保険者・事業主・その他)	<ul style="list-style-type: none"> データ管理料とデータアクセス料を足しても運用コストをまかなえない場合が多いため、ビジネスモデルの工夫が必要 	<ul style="list-style-type: none"> NTTデータのHealthDataBankのデータ管理料による収益モデル
	サービス事業者のデータアクセス料		
	データの第三者提供 (治験・新商品開発など)	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護法に基づくガイドラインやルールの整備、など 	<ul style="list-style-type: none"> 米国RHIO、IHNによる治験協力、受託研究
収益額を増やす 取り組み	垂直統合	<ul style="list-style-type: none"> 機器・データ管理・健康サービスなどを垂直に統合し、他収益でデータ管理コストを回収する取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> タニタやオムロンなど機器メーカーによる健康情報管理サイト運営
	水平統合	<ul style="list-style-type: none"> 取扱いデータの拡大、または同業他社の提携・買収などによる規模の拡大により収益額を増やす取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> WebMDによる他社の情報提供サービス(紙・電子)の買収

第4節 個人情報の保護とセキュリティの確保

1. 個人情報の保護

PHR システムには、医療情報など非常に機微な個人情報が集約されるため、預託された情報が漏えいしたり、本人の望まない形で改変されてしまったときの影響は甚大である。このため、PHR システム事業者には、厳重かつ適切に個人情報を管理することが求められる。下記に、現状で PHR システム事業に関連する法令やガイドライン等を列挙する。

- 個人情報の保護に関する法律(以下、個人情報保護法)
- 個人情報の保護に関する法律施行令
- 個人情報の保護に関する法律案に対する附帯決議
- 医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン(以下、医療介護ガイドライン)(厚生労働省)
- 健康保険組合等における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン(厚生労働省)
- 個人情報の保護に関する法律についての経済産業分野を対象とするガイドライン(経済産業省)
- 経済産業分野のうち個人遺伝情報を用いた事業分野における個人情報保護ガイドライン(以下、遺伝子情報ガイドライン)(経済産業省)

しかしながら、現状では、PHR 事業者を特に想定したプライバシーのルールは存在せず、個人情報保護法の共通ルールや、「個人情報の保護に関する法律についての経済産業分野を対象とするガイドライン」が適用されるのみである。そのため、今後、個人が安心して PHR システムを活用した健康サービスの提供を受けられる環境を実現し、健全なマーケットを創出しつつ、事業者の参入を加速化させるためには、新たなガイドラインやルールの整備が必要となると考えられる。本節では、医療介護ガイドライン等を検討のベースとしつつ、PHR システム事業者を想定した個人情報保護のあり方について論点の整理を行う。

(1) 適用範囲

PHR システムが扱う個人情報について

個人情報保護法の適用の対象となるのは「特定の個人を識別することができる情報(他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができるものを含む)」とされている。医療介護ガイドラインでは、診療録や処方せん、

各種検査記録などが例として挙げられている。PHR システムを構成するデータベースには上記のような医療情報だけでなく、遺伝子情報や健診情報、フィットネスクラブ等のサービス事業者が収集する運動履歴、個人が測定した歩数・食事内容等のプロセス情報、家庭用測定機器から取得される血圧や体重などのバイタル情報など、多種多様な健康情報が記録されることとなるため、厳重に取り扱われなければならない。PHR システムに特化した新たなガイドラインを策定することとなった場合には、それが適用される健康情報の範囲についても議論していく必要がある。

対象となる事業者について

法令では、識別される個人の数の合計が過去 6 ヶ月以内のいずれの日においても 5000 を超えない事業者は対象外となっているが、医療介護ガイドラインでは、個人情報取扱事業者としての法令上の義務等を負わない医療・介護関係事業者にも、遵守する努力を求めている。PHR システム事業者は医療介護ガイドラインの対象とはならないが、医療機関並みに機微な情報を扱う場合には、たとえ小規模であっても個人情報保護関連の規制等を遵守すべきであろう。

(2) 第三者への情報提供のルール

個人情報保護法では、本人の同意なく、個人情報を匿名化せずに第三者へ提供することを禁じている。その一方で、PHR システムは、個人に健康情報を積極的かつ便利に活用できる環境を与えてこそ意義を持ってくるのも事実である。そのため、第三者提供に関するルールについて慎重に検討する必要がある。

第三者提供の制限について

欧米においては公益性の高い研究を除くと、第三者へのデータ提供が制限されている場合が多い(表 3-3 参照)。我が国では、匿名化された情報は個人情報保護法の対象外(ただし、遺伝子情報は匿名化の有無に関わりなく対象)となるため特にルールは存在しないものの、利用目的によって情報提供先を制限する必要性の有無については様々な意見が存在する。

表 3-3：第三者へのデータ提供事例

本来の健康サービス以外の利用を認めるか			
実現の選択肢	一切認めない	目的に応じて認める	認める
現状	<ul style="list-style-type: none"> ヨーロッパのEHRは、製薬会社を含めた営利企業のアクセスを認めない例が多い 日本の遺伝子情報取り扱いのガイドラインにおいては、個人情報の第三者提供は禁止 	<ul style="list-style-type: none"> 米国RHIOでは、運営資金確保のためもあり、新薬開発など公的に還元される場合についてはアクセスを認めている例がある IHNでは、運営資金確保のためもあり、積極的に健康情報を第三者に提供している例も多い 	<ul style="list-style-type: none"> 事例なし

救急時の対応について

医療介護ガイドラインでは、患者が意志を明確に表現できない状態の場合において、適切な医療サービスを提供する目的のために、本人の同意を得ずに個人情報を第三者提供することが認められている(意識の回復にあわせて、速やかに本人への説明を行い、事後的に同意を得ることが条件)。

PHR システムに医療情報が格納されている場合、救急時等には同様の対応が期待されるが、緊急時の定義や、第三者提供の目的などについて慎重に検討し、適切にガイドラインやルールへと反映させていく必要がある。

家族等への情報提供について

医療介護ガイドラインでは、あらかじめ本人の同意を得た上で、家族等に病状を説明することが許されている。本人の申し出があった場合には、家族だけでなく、現実に患者の世話をしている親族及びこれに準ずる者を対象に加えることも可能である。さらには、患者の意思確認が困難な場合には、事業者の責任において本人の家族等であると確認されたものに対し治療等に必要な情報提供を行うとともに、過去の病歴や治療歴に関する情報取得を行うことが許されている(本人から事後的に同意を得ることが条件)。

PHR システムが普及するにつれて、個人の健康関連情報を家族間で共用するサービスも現れるものと期待されるが、家族の定義、情報提供を可能とする条件などについて、整理、検討する必要がある。

匿名化された情報の扱いについて

個人情報保護法では、匿名化されている情報は個人情報に当たらない(遺伝子情報は例外)。そのため、法律上は、PHR システム事業者に預託された健康情報について、個人が識別されないように匿名化すれば自由に扱うことが可能になる。

しかし、利用者の視点に立てば、預けた情報が匿名化されているとはいえ、預けた情報が自らの価値判断に関わりなく利活用されてしまうような環境では、PHR システムを安心して利用することができない。そこで、たとえ匿名化した場合であっても、PHR システム事業者が情報を第三者提供する場合には、本人に事前の同意を得ることを義務化することの是非や、同意の取り方などについて検討しておかねばならない。

本人同意の取り方について

PHR システム事業者に預託された情報は個人のものであるため、本人が同意さえすれば、PHR システム事業者がその目的内で活用することができる。しかし、情報の二次利用を行うたびに本人同意を得なければならないのは、個人にとっても、PHR システム事業者にとってもコストが大きい。また、個人が誤って(あるいは騙されて)望まない二次利用の許可を与えてしまい、プライバシー侵害等の被害を受けないような措置が必要である。

そこで、情報の二次利用について許可及び制限する選択権を利用者に与えることを基本として、業界等で統一的なルールが策定されることが望ましい。その際、二次利用の際には毎回利用者に知らせるべきか、匿名化されていても同様に、オプトインとオプトアウトのどちらにすべきか、データ提供先に関する情報を本人に知らせることを義務化すべきか、など様々な論点がある。

(3) プライバシーポリシーの对外公表のあり方

PHR システム事業者による個人情報保護に関する取り組みを周知するために、例えば以下のような情報の公表を義務化することの是非についても検討すべきである。

- プライバシー関係の問い合わせ先等の情報
- プライバシーポリシー (Privacy Policy; PP)が適用された日付
- PP に関する Q&A 集
- 有効期限が過ぎてからアクセスされない個人アカウントの取扱
- PHR システム事業者が倒産または買収された場合の個人アカウントの取扱
- 利用者の活動を追跡するためのログ情報の利用
- 匿名化の定義(どのような処理をすれば匿名化されたことになるか)
- PP を変更する場合の利用者への通知方法
- 変更される新しい PP と既存の PP に関する利用者の選択権
- 情報提供先への同様の PP 遵守の請求

ただし、こうした項目に関する表現方法が事業者ごとに大きく異なる場合、利用

者にとっては事業者間の違いを見分けることは困難である。そこで、PPの表現方法等について、関係する企業が集まり業界自主的なガイドラインを策定するなどの対応を検討していくことも必要ではないか。

(4) 標準的約款の整備

PHRシステムという新しいサービスが普及するためには、個人が疑念を抱かず安心して利用できるような環境作りが必要である。そのためには、個人情報保護法に関するガイドラインのような、法的強制力の弱い仕組みではなく、しっかりとした契約により利用者の便益を担保する必要がある。しかしながら、一般の利用者にとって、難しい法律用語が並んだ長文の契約書に目を通し、自ら判断するのは非常に手間がかかり、心理的にも負荷が高い。そこで、健康サービス事業者やPHRシステム事業者等が協力して、利用者にとって分かりやすく、個人情報保護法に準拠した内容の標準的約款を整備することが望ましい。

2. セキュリティの確保

PHR システムが産業として発展していくためには、利用者にとっての利便性はもちろぬこと、信頼を得られるような環境を提供せねばならない。そのためには、各 PHR システム事業者において、個人が健康情報を安心して預けられる仕組みの確立、すなわちセキュリティを確保することが必要最低限の条件となる。

情報セキュリティ (Information Security) について、JISQ27001「情報技術 - セキュリティ技術 - 情報セキュリティマネジメントシステム - 要求事項」では、以下のように定義されている。

情報の機密性²⁰、完全性²¹及び可用性²²を維持すること。さらに、真正性、責任追跡性、否認防止及び信頼性のような特性を維持することを含めてもよい。PHR システムでは、個人情報保護法の理念に基づき、利用者が自らの健康情報を有効に活用できる環境を提供する機能と、情報漏えいや不正利用等が起こらないように厳重に管理する機能が必要とされるが、上記の要件を満たすことが強く求められる。

現在、震災対策等の危機管理上の目的のために民間事業者が医療機関からデータ保存を受託する際を想定して、医療機関が従うべき「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第3版(案)」(以下、「医療情報ガイドライン」という。)及び、民間事業者が従うべき「医療情報を受託管理する情報処理事業者向けガイドライン(案)」(以下、「医療情報受託ガイドライン」という)の検討が進んでいる。これらは、医療情報を含む情報を個人から預かる PHR システム事業者を想定したものではないが、本節では、これらを検討のベースとしつつ、PHR システム事業者を想定したセキュリティ確保のあり方について論点の整理を行う。

(1) 安全管理対策について

医療情報受託ガイドラインに定められているように、医療情報の保存を行う機関においては、組織的・物理的・技術的・人的など包括的にセキュリティが担保される必要がある。

²⁰情報にアクセスすることが認可されたものだけがアクセスできることを確実にすること(総務省「国民のための情報セキュリティサイト」(http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/security/)より)

²¹情報及び処理方法の正確さ及び完全である状態を安全防護すること(同上)

²²認可された利用者が、必要なときに情報にアクセスできることを確実にすること(同上)

組織的安全管理対策

これは、安全管理対策を講じるための組織体制を構築し、規定を整備し、正しく運用することである。具体的には、担当者や管理者の権限を明確に定めた管理規定等を整備すること等が求められており、医療情報を扱う機関だけでなく、PHR システム事業者も同様に遵守することが望ましい。

物理的安全管理対策

個人情報が入力、参照、格納される情報機器等の盗難を防止するとともに、適切な権限を持たない者が利用できなくする措置が必要とされており、組織的安全管理対策と同様に、PHR システム事業者も同様に遵守することが望ましい。

人的安全管理対策

上記の組織的・物理的安全管理対策と、後述の技術的安全管理対策が、正しく遵守されるように、従業員の教育、訓練、行動管理等を行うことが求められており、PHR システム事業者においても同様であろう。

技術的安全管理対策

医療情報受託ガイドラインでは、情報システムに格納されている電子データに対する、不正アクセス、改ざん、毀損、滅失、漏えい等の脅威に対抗するための手段として、下記の項目が挙げられている。

- 情報処理装置及びソフトウェアの保守
- 開発施設、試験施設と運用施設の分離
- 悪意のあるコードに対する管理策
- ウェブブラウザを使用する際の要求事項
- 外部事業者が提供するサービスの管理
- ネットワークセキュリティ管理()
- 媒体の取扱
- 情報交換に関するセキュリティ()
- 情報処理システムに対するセキュリティ要求事項
- アプリケーションに対するセキュリティ要求事項
- 暗号による管理策
- ログの取得及び監査
- バックアップ
- アクセス制御方針()
- 作業員アクセス及び作業員 ID の管理
- 作業員の責任及び周知

ここでは、「日本版 PHR を活用した新たな健康サービス研究会」において議論が行

われた事項として、印で示すネットワークセキュリティ管理や、情報交換に関するセキュリティ、アクセス制御方針に関連する、「利用者の識別及び認証」と「情報の区分管理とアクセス権限の管理」について議論を進める。

(a) 利用者の識別及び認証

PHR システムは不特定多数からのアクセスが考えられるため、なりすまし防止のために、利用者を認証する技術は重要である。認証技術は様々なものが存在するが(表 3-4 参照)、利便性とセキュリティは相反しやすいため、適切なバランスの検討が必要となる。

一般的に認証は「自分だけが知っているもの (know)」「自分だけが持っているもの (has)」「自分自身 (is)」を用いて行われる。

最も単純な、自分だけが知っているものを用いた認証方法として、ID・パスワード方式がある。これは特別なデバイス等を必要としないため、どの様なシステムにも実装しやすいというメリットがあるが、近年の解析技術の急激な発達により、安全性が疑問視されはじめている。

このような問題を解消する方式として、二要素認証がある。例えば、ハードウェアトークン(使い捨てパスワード発生器)や乱数表を用いたワンタイムパスワード方式では、自分だけが知っているもの(ID や PIN (Personal Identification Number) コード)と自分だけが持っているもの(トークンや乱数表)の両方が揃わないと認証されないため、安全性が飛躍的に向上する。

磁気カードと暗証番号を用いる方式も、同様の原理に基づいており、利便性も高いことから、広く普及している。しかし近年、スキミング(カードの磁気記録情報を不正に読み取る行為)やカード偽造などの犯罪行為が急速に広まりはじめている。

これに対し、IC カードでは、格納されている情報へ外部からアクセスすることが非常に困難であるため、磁気カードの弱点を克服可能である。さらに、カード所有者の指紋や静脈パターンなどの身体的特性を IC カード内に格納しておき、認証時に利用者の身体的特性と照合することで三要素認証となり、格段に高い安全性を実現できる。反面、カードや身体的特徴の読み取りデバイスや、カードの発行そのものに高いコストが必要とされるという課題がある。また、公的個人認証サービス²³のよ

²³ <http://www.jpki.go.jp/>

うに、公開鍵基盤 (PKI; Public Key Infrastructure)の私有鍵を IC カード内に格納して運用するサービスが広まりつつあるが、電子署名用に用いる私有鍵と、オンライン認証等で使用する私有鍵を混同しないように注意する必要がある。

表 3-4：認証に用いられる技術の例

	種類	概要	活用事例	メリット	デメリット
システムによる認証	IDとパスワード	任意の固定文字列の組合せによる認証	各種インターネット上のサービス	デバイスや読み取り機が不要 利用が簡単	パスワード解析技術の発達によるリスク増大 長く複雑なパスワードにすると覚えられず、利便性が低下
	ワンタイムパスワード	乱数表やトークンを利用したパスワード生成	ネットバンクなど	デバイスや読み取り機が不要 利用が簡単 固定パスワードより高いセキュリティ	乱数表やトークンの管理コスト、紛失時の不正利用リスク
	磁気カード	磁気カードによる認証	キャッシュカードなど	パスワードと組み合わせることでセキュリティが向上	読み取り機が必要 スキミングなど、不正に複製する機器の存在(リスク)
	ICカード (+ 生体認証)	ICチップを埋め込んだカードや携帯電話による認証 指紋・虹彩・血管などによる認証	フランスのSésame Vital 亀田メディカルセンターのPLANET 住民基本台帳カード 一部銀行の静脈+ICカード	改ざんや複製が困難 生体情報を利用すると、なりすましが非常に困難	読み取り機が必要かつ高価格がや成長などにより、認証できなくなる危険 生体情報が漏洩すると安全を生涯回復できない
人による認証	対面確認 電話確認	窓口で対面による本人確認 本人しか知らない情報(住所や生年月日など)を利用した電話での確認	対面確認:免許証やパスポートの発行 電話確認:コールセンター	デバイスや読み取り機が不要 簡便で分かりやすい	窓口での対面確認:利用者の負担が大きい、オンライン化が困難 電話確認:なりすましが容易
	紙媒体による文書	住民票、運転免許証などの利用	銀行・保険などの口座開設	デバイスや読み取り機が不要 簡便で分かりやすい	複製・なりすましが容易

(b) 情報の区分管理とアクセス権限の管理

医療情報や健康情報には、診療録のような非常に機微なデータから、日々測定される体重のような秘密性が比較的低いデータまで、様々なタイプが含まれる。例えば、多様な健康情報を(ア)遺伝子情報、(イ)医療情報、(ウ)健診情報、(エ)個人が測定した歩数・食事内容等のプロセス情報や体重・血圧等のバイタル情報、と分類した場合、(ア)(イ)(ウ)(エ)の順で、情報漏えい時における被害者の苦痛が大きく、権利回復が困難であると考えられる。

機微な医療情報まで預かる PHR システム事業者から、プロセス・バイタル情報しか預からない PHR システム事業者まで、様々な事業形態が存在しうるが、全てに対して同一の技術的安全管理対策を求めることは現実的ではない。一般的に、安全管理対策を充実させることにより、システムの構築及び運用コストが増大し、利用者にとっての利便性が低下する傾向があるためである。例えば、秘密性の低い情報しか預からない PHR システム事業者にも厳重な安全管理対策を課すと、システム運営コストの採算が取れなくなる恐れがあり、利便性低下のために利用者にとっても不利益となる恐れがある。

そこで、PHR システム事業者が預かる情報のうち、最も機微なものにあわせて、異なる厳しさの安全管理対策を求めるといった考え方がある。

しかし、その場合、情報が機微であることの程度をどのように定義するかという問題が生じる。機微であることについての考え方は個人によって異なり、また、同一人物であっても、健康状態によって変化することも考えられ、情報の組合せによっても変化しうるため、統一的な尺度に基づいて順序づけることは一般的には困難である。そこで、利用者の判断に基づいて、安全管理対策レベルの上下を選択できる手段を準備しておくことが望ましい。

(c) データの真正性や信頼性の確保

PHR システムを価値あるものとするためには、そこに蓄えられているデータが間違いなく本物であることや、改ざんされていないことが保証されていなければならない。利用者に提供される健康サービスは、正しいデータに基づいていなければ、十分な効果を得られないだけでなく、健康被害が発生する恐れがあるためである。

また、同種のデータであっても、取得条件によっては精度や信頼性が異なることにも注意しなければならない。たとえば、同じ「血圧」であっても、家庭用測定機器から取得されたデータは精度における信頼性が低いため、医療機関等で専門家により測定されたデータとは区別できるように管理されるべきである。

このように、電子データの作成者を証明し、改ざんされていないことを保証する技術の一つとして、電子証明書や電子署名を利用する方法がある。たとえば、保健医療分野では、高い信頼性が要求される医療情報を安全に流通させるために、医療従事者の資格を確認できる電子証明書の発行および検証手段を提供する仕組みとして、HPKI (Healthcare Public Key Infrastructure; 保健医療福祉分野の公開鍵基盤)が活用されている。

(2) 制度に関する論点

安全管理対策に関するガイドラインについて

PHR システム事業者毎に預託される健康データは異なるため、全ての事業者に対して統一的な安全管理対策義務を課すことは現実的ではなく、預かる情報の発生元に準じたガイドラインを適用するという考え方がある。例えば、医療情報を預かる PHR システム事業者に対しては、医療情報ガイドラインや医療情報受託ガイドラインの

遵守を求める、ということである。ただし、この場合には、健診機関で受けた人間ドックの検査結果など、発生元ベースの情報安全管理ガイドラインが存在しない場合の取扱いが問題となる。また、情報の秘密性や機微であることの程度に関する評価方法についても、検討の必要がある。

認定制度について

セキュリティ技術の他に、個人が事業者の安全性・信頼性を評価できるための認定制度などが求められ、すでに ISMS 適合性評価制度やプライバシーマーク制度といった認定制度が存在している(表 3-5 参照)。PHR システム事業者に関しても、これらの認定制度を活用する又は新設することについて検討が必要である。

表 3-5：既存のセキュリティ制度

既存制度	推進母体	概要	準拠
ISMS適合性評価制度 (情報セキュリティ マネジメントシステム)	財団法人 日本情報処理開発 協会	情報システム全体のセキュリティに関するマネジメントシステムが確立されている企業・組織であることの認定	JIS Q 27001
プライバシーマーク 制度	財団法人 日本情報処理開発 協会	個人情報について適切な保護措置を講ずる体制を整備している事業者等の認定	JIS15001

責任分界点について

医療従事者には刑法による罰則規定のある守秘義務が課せられており、正当な理由なく、その業務上取り扱ったことについて知り得た人の秘密を漏らすことが厳しく禁止されている。その一方で、PHR システム事業者については、遵守すべき個人情報保護に関するガイドラインさえ整備されていない。このような状況では、情報漏えい等の事故が発生した際の責任の所在が曖昧であり、たとえ本人の同意の下であっても、医療機関等が安心して PHR システム事業者に診療情報等を提供することはできない。そこで、情報提供を行う際に、情報を適切に管理する責任が医療機関から提供先へと移行する条件等を明確にする必要がある。

第5節 健康サービス産業における課題

1. 医療保険者・企業に対する取り組み価値の提示

2008年度から開始となる医療保険者の特定健診等義務化に伴い、医療保険者や企業による、自らの組合員・被扶養者・社員の健康に対する意識は高まりつつあり、積極的な取り組み例が一部の地域で既に開始されているものの、「義務」だから対応せざるを得ないという消極的な態度があるのも事実である。医療保険者や企業に積極的に関与してもらうためには、医療保険者・企業が個人の健康増進に取り組む「価値」をサービス事業者側が積極的に提示していく必要があり、医療保険者にとっては医療費適正化効果、企業にとっては従業員の生産性向上など、直接的なインセンティブに対応した効果を可視化することが理想的である。

そのためには、個別の健康サービス事業者による取り組みでは限界もあり、複数の健康サービス事業者間の協力の下、従業員の生産性に影響を及ぼす要因・疾病や、健康指導の生産性向上効果などの可視化・定量化されたエビデンスを蓄積し、多くの健康サービス事業者、自治体や教育機関等と共用していくことが有益と思われる。

なお、海外の疾病管理サービス事業者の一部では、医療保険者と契約する際には、3年などの短期で期間を区切って、医療保険者の医療負担額の削減割合に応じて報酬を得るといった成果報酬型を採っている企業もある。

一方、企業の側においても、従業員の健康と企業活動の関係を表す試みがある。日本に先行して従業員の健康増進に取り組まざるを得ない米国では、バクスター社 (Baxter International Inc.) が健康・安全に関わるパフォーマンス指標を決めてモニターする、ロッキードマーティン社 (Lockheed Martin Corporation) が28疾病の従業員生産性に対する影響と年間損失額を算出するなど、従業員の健康による企業活動への影響を試算している。なお、現在、企業の取り組みを可視化する仕組みとしては、企業が当該従業員に対して支出した健康増進コストとそれに対する効果を表す健康会計(仮称)が、経済産業省において検討されているところである。

2. PHR システムを活用した健康サービスに関する情報提供のあり方

サービス内容や事業者についての十分な情報提供がなければ、個人や医療保険者、企業は、各事業者が提供する健康サービスの質や安全性などの判断が難しく、結果としてサービスの購入まで至らない例が増えると思われる。

健康サービスの情報提供の内容としては、主に ストラクチャー(人員、施設などの構造)、 プロセス(適切な方法で医療や健康サービスが提供されたか)、 アウトカム(治癒率等の結果)の三種類が考えられるが、特にアウトカムの提示がサービスの選択には必須との意見がある。例えば、糖尿病の場合、疾病判断の際に使用するヘモグロビン A1c をアウトカム指標としても有効ではないかと考えられることから、疾病管理におけるアウトカム指標に疾病判断の指標を活用すれば、アウトカム指標のコンセンサスを得ることは他の健康サービスに比べて比較的容易ではないかと考えられる。また、疾病予防については、今回の特定健診等の義務化に際して、メタボリックシンドロームの該当者及び予備群の減少率等で結果を評価することとなっている。しかしながら、健康増進については基準とすべき共通指標は存在せず、各健康サービス事業者が様々な指標を用いた様々な手法で自己評価し、その結果を公表しているのが現状である。そのため、健康サービス事業者毎に評価基準が異なることから、各事業者を比較することは難しい。

アウトカムの提示が難しい場合の代替手段として、サービス提供体制やプロセスの開示によって質を評価することも可能である。併せて、市場の信頼性向上のために、個人情報保護の対応や契約の適切性など健康サービス事業者の安全性を判断するための情報を開示することも検討を要すると考えられる。利用者に満足度を数段階で評価してもらい、それら多数集約して、利用者間で共用する事により、指標として用いる方法も考えられる。(表 3-6 参照)

表 3-6：健康サービス事業者の評価指標と評価の仕組み

		指標の例	評価の仕組みの例		
			利用者の役割	事業者 / 業界団体の役割	公的機関の役割
質の評価	成果指標	<ul style="list-style-type: none"> ・(個人)体脂肪率など任意のマーカ低下 / 向上 ・(事業主)就業リスクの削減 ・(保険者)疾病者および予備軍の減少 ・(保険者)医療費の削減見込み ・(全般)顧客満足度 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の入力と提供 ・顧客満足度のフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> ・成果を本人にフィードバック ・実績成果の統計処理と公表 ・実績成果の公表自主ガイドラインの整備 	なし
	プロセス指標	<ul style="list-style-type: none"> ・サービス提供体制 ・サービス提供プロセス 	なし	<ul style="list-style-type: none"> ・業界団体による事業者認定制度の整備など ・認定資格の整備など 	整備段階における公的サポート
安全性の評価		<ul style="list-style-type: none"> ・衛生・安全管理体制 ・契約条項 	なし	<ul style="list-style-type: none"> ・業界自主ガイドラインの整備など 	整備段階における公的サポート

3. 個人のヘルスリテラシーの向上

仮に、PHR システムといったツールが提供され、医療保険者や企業が従業員の健康増進に対する取り組みを強化したとしても、個人が健康情報を積極的に収集・活用しようとする意思が無ければ PHR システムや健康サービスも活用されない。また、健康に対する意思や関心が高まったとしても、健康に関する適切な意思決定を行うための情報収集・理解・活用のための能力である「ヘルスリテラシー」が向上していかない限りは適切な行動につながらない懸念がある(表 3-7 参照)。PHR システムの当初の利用者は概してヘルスリテラシーの高い人が想定されるが、利用者数を拡大させていくためには、必ずしもヘルスリテラシーが高くない利用者を想定して、例えば、利用者の健康に関する理解度をチェックし、それにより提供する情報の難易度を調整していくなどのサポート機能を持たせていく必要がある。

表 3-7：ヘルスリテラシーの定義

	ヘルスリテラシーの定義など	向上のための取り組み事例
米国	2000年に保健社会福祉省はヘルスリテラシーを「健康に関する適切な意思決定をするために必要な、健康情報やサービスを収集・加工・理解する個人の能力度合いである」と定義している	保健社会福祉省ではヘルスリテラシー向上のツール提供(クイックガイド・トレーナーの訓練資料など)、研究と調査(リテラシーの全国的評価・リテラシーとアウトカムなど)、研究・活動についての情報提供などを行っている 1988年に米国医師会がヘルスリテラシー向上の施策を打ち出した
英国	英国保健省はヘルスリテラシーを「良好な健康状態を促進・維持するために情報を集め・理解し・活用する意欲と能力を決定付ける認知的・社会的スキルである」と定義している	2003年に保健省と教育技能省がNGOのContinYouと協力して「Skilled for Health」プロジェクトを設立。計画の第1段階では8コミュニティで行われ、基本スキルに課題がある成人向けの学習材料が開発された。現在第2段階の計画を企画中
国内	米国の事例紹介が多く、主体的に健康リテラシー、ヘルスリテラシーを定義している事例はない	公的な取り組み事例は見当たらない

また、ヘルスリテラシーの向上を図るためには、健康や医療に関する啓蒙活動が有効と考えられる。米国産業界は、AHIMAのような健康情報に関わる業界団体が、方向性やキーワードなどを決めた上で、より統一した啓蒙活動を行っている事例がある。

また、子供のうちから、食事、運動、生活習慣などの健康に係る情報や社会保障制度などの健康に関する基礎教育を充実していくことも有効であると考えられるが、その際にも、使用教材の提供等民間企業が果たすべき役割も大きいと考えられる。例えば、カゴメ株式会社による食育推進に向けたイベントや、幼稚園における遊びの中での運動指導などを行っている株式会社ルネサンスの例があるが、将来のヘルスリテラシー向上のためには、企業として基礎教育にも積極的に働きかけていくことが求められる。

4. 人材の確保

現在新たな健康サービスの開発が求められている中、「ビジネスセンスと専門知識をバランスよく持って事業・サービスを企画できる人材がいない」「ヘルスケアの全体をバランスよく分かり、個人の健康を包括的にサポートできる人材がいない」といった声が上がっている。個々の企業においてその企業が求める人材を育成していくことが基本ではあるが、人材育成はその業界の競争力・成長に大きな影響を与える要素であるため、個社の取り組みを超えて行うべき課題もあると思われる。

新たなビジネスモデルやサービスが企画できる人材

民間企業が新たな健康サービスの企画・開発を行う際には、医師や看護師をはじめ様々な医療・健康についての知見を有する専門職が中心的な役割を果たすと考えられる。しかしながら、概して言えば、そのような専門職は、専門領域での知見を有するものの、ビジネスの基礎知識や企画立案時に必要とされるスキルの強化が必要な場合も多いと言われている。そのため、大学や大学院におけるヘルスケア専門職を対象にしたマネジメント講座などを通じた人材育成も検討していく必要がある。

個人の健康を包括的にサポートする人材の育成

また、サービス提供時に、専門職とサービスを利用する個人の間を取り持ち、個別の専門知識は有さないものの、幅広い医療・健康の知識を持つとともに、コミュニケーションやコーチングの力を持った人材も必要となってくると考えられる。例えば、特定非営利活動法人サービス産業振興機構では、企業内における健康増進アドバイザーを育成するセミナーを実施しているが、そうした教育機能が今後ますます必要になってくると思われる。また、座学のみでは効果は限定的と思われるため、健康サービス事業者側も、講師の派遣や教育の場実践フィールドを提供するなどの協力をしていくことが求められるのではないかと。(表 3-8 参照)

表 3-8：人材育成の取り組み

分類	今後の取り組み(例)	事例
公的または業界資格の設置	<ul style="list-style-type: none"> ヘルスケアマネジメントや健康コンシェルジュなど新たな、国家資格 / 公的資格 / 業界認定資格、スキル標準など設置によるサービスの認知度向上及び品質の担保 	<ul style="list-style-type: none"> 公的資格: 医師、保健師、管理栄養士など 民間資格: 健康運動指導士、健康管理士一般指導員、健康コーディネーターなど
教育プログラムの開発・支援	<ul style="list-style-type: none"> 大学におけるヘルスケアマネジメントなどの講座の設立 専門学校における健康コンシェルジュなどのコースの設立、など 	<ul style="list-style-type: none"> MOT (Management of Technology) のための教育プログラム開発支援、コンソーシアム設置、セミナー開催など
各種施設の設立	<ul style="list-style-type: none"> 教育施設の設立による人材育成 研究施設の設立による民間移転の促進 	<ul style="list-style-type: none"> 近年は事例なし

第4章 日本版 PHR システムの推進に向けた今後の取り組み

以上、第1章では、PHR システムの意義について、第2章では、PHR システムを活用したサービスのイメージについて、第3章では我が国で PHR システムを進めていく上での課題を整理した。最終章である本章では、これらを踏まえた上で、PHR システムを実際に推進していく上での取り組みを、以下に提示する。今後、各プレーヤーがそれぞれに行動することのみならず、産業界、学会、医療機関、行政等が一丸となって取り組んで行くことが重要である。

1. 健康サービス事業への参入促進

第2章で述べたとおり、PHR システムが整備されたとしても、それを活用した様々な健康サービスが利用できない限り、その意義は非常に限られたものになってしまう。様々な主体による健康サービスへの参入を促進するため、経済団体や NPO 法人サービス産業振興機構(JASIO)、サービス産業生産性協議会など、産業界が中心となって、例えば以下のような取り組みを進めていくことが必要である。

産業界における PHR システム・健康サービスに対する理解促進・機運醸成
疾病管理の普及に向けた医療機関と民間事業者の連携のあり方等の検討
保険者・企業の取り組み促進のための取り組みの検討(健康会計等)
健康サービス市場の健全化に向けた検討(評価・認証等)
個人のヘルスリテラシー向上への企業の貢献のあり方の検討
必要な人材の育成(JASIO における健康増進アドバイザー育成事業等)

2. PHR システム実現に向けた技術等の課題の解消

第3章で述べたとおり、PHR システム実現に向けては様々な解決すべき技術的課題が残されている。特に個人情報保護やセキュリティは PHR システムを実現する上で最も重要な課題である。昨年から経済産業省情報経済課にて開催している「パーソナル情報研究会」や、2008 年度から実施する「健康情報活用基盤構築のための標準化及び実証事業」(以下「実証事業」)で設置予定の各種ワーキンググループなどにおいて、産業界の協力のもと、以下の事項について更なる検討を進めていく必要がある。また、その成果については、しかるべき団体等から、規格またはガイドラインとして公表するとともに、関連する企業等への普及を積極的に図っていく。

(1) 技術的課題

例えば、以下のような技術的課題について、実証事業において検討を行っていくことが必要である。

- 複数の PHR システムに蓄積された情報の一元的な閲覧を可能にするアカウント・アグリゲーション技術や認証基盤技術の検討
- データの収集、保持方法についての検討(参照データ保持型と実体データ保持型の適切な組合せの検討等)
- データの共用とポータビリティの確保(利用者・事業者双方に配慮したデータ形式の標準化、データ交換規約、API・SDKの公開・共通化方法 等)

(2) 個人情報保護・セキュリティの課題

以下のようなプライバシー等の課題につき、パーソナル情報研究会と実証事業が連携を図りつつ、検討を進めることが必要である。

個人情報保護のあり方

- ・ 適用範囲
- ・ 第三者への情報提供のルール
 - ・ 本人同意を要しない場合の要件の明確化(緊急時の定義、情報提供対象者の範囲)
 - ・ 家族間で PHR システムを共用する場合の要件の明確化(家族の範囲等)
 - ・ 匿名化情報の情報提供のあり方
 - ・ 本人同意の取り方 等
- ・ 標準的約款、プライバシーポリシーの対外公表のあり方など、業界ルールの必要性

セキュリティの担保のあり方

- ・ 安全管理対策(認証基盤、アクセス制御 等)
- ・ 事業者の安全性・信頼性を評価する認証制度の是非
- ・ 情報管理における責任の所在、責任分界点の明確化 等

3. PHR システム普及への協力要請

今後、PHR システムをさらに有効なものにしていくためには、健康情報の発信元である、医療機関、健診機関、医療機器産業等の理解と協力が必要不可欠である。個人情報保護等の課題を適切に対応し不安を払拭していくことが前提であるものの、そうした主体による積極的な参加等が得られるよう、各種団体等を通じて、協力を求めていく必要がある。

日本版 PHR を活用した新たな健康サービス研究会
委員名簿

(五十音順 敬称略)

【座長】

山本 隆一 東京大学大学院情報学環准教授

【委員】

大石 佳能子 (株)メディヴァ 代表取締役
大山 永昭 東京工業大学 像情報工学研究施設教授
小澤 正彦 (株)損害保険ジャパン ヘルスケア事業開発部長
久野 譜也 筑波大学大学院 人間総合科学研究科スポーツ医学専攻准教授
(株)つくばウェルネスリサーチ 代表取締役社長
窪寺 健 (株)NTT データ ヘルスケアシステム事業本部
ヘルスケアイノベーション事業部長
齋藤 稔 (株)ベストライフ・プロモーション 代表取締役社長
高崎 尚樹 (株)ルネサンス執行役員 ヘルスケア推進部 部長
立田 章雄 (株)タニタ 戦略顧問
デービット A・リーブレック エンパワーヘルスケア(株) 代表取締役社長
目黒 昭一郎 麗澤大学 国際経済学部大学院 国際経済研究科教授
森谷 路子 (株)コナミスポーツ&ライフ 事業推進室統括マネージャー
山崎 和 三菱商事(株) ヒューマンケア事業本部ライフケア事業
ユニットマネージャー
山田 剛士 医療法人鉄蕉会 医療管理本部カスタマーリレーション
部長補佐

【オブザーバー】

山内 徹 内閣官房 IT(情報通信技術)担当室内閣参事官
藤本 昌彦 総務省情報通信政策局情報流通高度化推進室長
富澤 一郎 厚生労働省医政局研究開発振興課医療機器・情報室長
郡谷 武久 特定非営利法人 サービス産業振興機構 常任理事

【事務局】

(経済産業省)

岡田 秀一 商務情報政策局長
吉田 正一 商務情報政策局サービス政策課長
渡辺 弘美 商務情報政策局サービス産業課医療・福祉機器産業室長
西山 圭太 経済産業政策局産業構造課長
土本 一郎 商務情報政策局情報経済課長
村上 敬亮 商務情報政策局情報経済課企画調査官

(ザカティールコンサルティング株式会社)

開催日程表

研究会	開催日	討議目的	アジェンダ
第一回	11月28日 10-12時	全体像 <ul style="list-style-type: none"> • 研究会の進め方 • 日本版PHRの意義・目的 • PHRを活用した新たな健康サービス 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 調査検討の進め方 ◦ 日本版PHRの意義・目的 ◦ PHRを活用した新たな健康サービス(イメージ)
第二回	12月18日 10-12時	日本版PHRの将来像と実現のための課題 <ul style="list-style-type: none"> • ビジネスモデル(PHRプラットフォーム、健康サービス、利用者の活用シーン) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ PHR事例紹介 ◦ 先行調査研究結果の共有 ◦ PHRを活用した健康サービスとビジネスモデル ◦ 各サービス(事業者)が遵守すべき要件と課題
第三回	1月15日 10-12時	日本版PHRの将来像と実現のための課題 <ul style="list-style-type: none"> • PHRプラットフォームのあるべき姿 • プラットフォーム実現の課題 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ (複数サービスを支える)PHRプラットフォームの基本的要件 ◦ 実現のための課題(特に技術面)
第四回	2月13日 10-12時	健康増進を加速させる仕組みと評価 <ul style="list-style-type: none"> • アクションプラン 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 取り組みを先行すべきビジネスモデルの識別 ◦ 利用促進のためのインセンティブ ◦ 事業者参加加速化のためのインセンティブ ◦ 評価指標
第五回	3月13日 16-18時	研究会の報告書とりまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 討議結果の確認 ◦ 残課題の議論