

一般口演

一般口演13

広域保健医療・ヘルスケアシステム

2018年11月24日(土) 15:20 ～ 17:20 C会場 (4F 411+412)

[3-C-2-2] 個人の健診データの PHRによる統合管理の可能性

○松村 泰志¹, 三浦 克之², 磯 博康¹, 村木 功¹, 岡田 武夫³, 黒田 知宏⁴, 加藤 源太⁵, 武田 理宏¹, 岡田 佳築¹ (1.大阪大学大学院医学系研究科, 2.滋賀医科大学, 3.大阪がん循環器病予防センター, 4.京都大学大学院医学研究科, 5.京都大学医学部附属病院)

健診事業は保険者が担っており、個人の生涯に渡る健診データは、属した組織に分断して管理されている。近年、個人の ICTの利用環境が普及し、健診データ等を自分で管理するサービス（PHR：Personal Health Record）は受け入れられる可能性が高く、行動変容の誘導に効果的である可能性がある。そこで健診データの PHRの構築を目指し、健診データの存在状況等を調査し、システムモデル、提示すべき情報内容について検討した。15社の企業のアンケートの結果、実施主体は、健康診断は会社12社、健保3社、特定健診は会社5社、健保10社と多様であった。法定項目、特定健診以外に胃部レントゲン等の多くの項目が行われていた。健康管理システムは13社が導入していた。健診・レセプトのデータを受け取り、分析結果を保険者に返し、利用者個人向けに情報提供する事業者があった。特定健診データについては、CDAの形式で各健保等の組合がデータを収集していた。PHRシステムモデルとして、厚労省が検討している個人単位の被保険者番号を運用した上で、各健保組合等が集積している特定健診データを集約し、マイナポータル上で閲覧する PHRサービスが考えられ、国民全体にサービスが展開できる利点がある。また、健康管理システムの提供会社等が健保組合等から委託され、健診データの管理に加え、PHRサービスを展開するモデルも考えられる。当初利用可能者が限定され、転職等で属する組合が変わった場合のデータ移行の難しさがあるが、特定健診以外のデータ項目も扱える利点がある。心血管イベントの予防の観点では、特定健診のデータ項目の提示で十分有効であり、「標準的な健診・保健指導プログラム」の受療勧奨基準で受療等を誘導する機能が望まれる。また、保健師・管理栄養士60名のアンケートによると、行動変容によるメリットの具体的な提示、発症例・改善例の提示、運動量、食事量の具体例、健診の経年の結果やリスクなどの情報提示が有効と考えられた。

個人の健診データの PHR による統合管理の可能性

松村泰志^{*1}、三浦克之^{*2}、磯博康^{*1}、村木功^{*1}、岡田武夫^{*3}、黒田知宏^{*4}、加藤源太^{*4}、武田理宏^{*1}、岡田佳策^{*1}

^{*1} 大阪大学医学系研究科、^{*2} 滋賀医科大学、^{*3} 大阪がん循環器病予防センター、^{*4} 京都大学医学部附属病院

The Possibility of Unified Management of Medical Checkup Data as PHR

Yasushi Matsumura^{*1}, Katsuyuki Miura^{*2}, Hiroyasu Iso^{*1}, Isao Muraki^{*1}, Takeo Okada^{*3}, Tomohiro Kuroda^{*4},
Genta Kato^{*4}, Tomohiro Takeda^{*1}, Katsuki Okada^{*1}

^{*1} Osaka University Graduate School of Medicine, ^{*2} Shiga University of Medical Science,

^{*3} Osaka Center for Cancer and Cardiovascular Disease Prevention, ^{*4} Kyoto University Hospital

Abstract

The purpose of this study is to show the image of Personal Health Record (PHR) for the medical checkup. We selected age, sex, height, weight, blood pressure, blood test for liver function, serum lipid level, blood sugar level, hemoglobin, urine protein, serum creatinine with daily habit data as the medical check-up items effective for health management according to some guidelines. We also set the point of level in each item for recommending consultation with medical doctors. According to 60 health nurses or managerial dieticians, it would be effective to provide the information to citizen regarding merits of behavior modification, example of disease development and health improvement, suitable amount of exercise and meal size, future prospect according to the results and change of the data. According to the answer from 15 companies, medical check-ups are conducted by companies in 12 cases and by health offices in 3 cases. Health management systems are implemented in 13 cases. There is a case that company member can view their health check-up data by web services. In other countries systematical medical check-up system could not fund, however, there are some countries where PHR are implemented to let citizens view their own health record. In Japan, the plausible model is that citizen view their own medical check-up data from Mina-portal using personal health ID. The model is also possible that service providers which support health offices also providing web service for their members. It is expected that the PHR for the medical check-up data is practical and would be effective for health management.

Keywords: medical check-up, personal health record, health management

1. はじめに

人の生涯の中で、就職、転勤、転職、退職がある。国民の健診事業は健保組合・国保等の保険者が担っており、健診データは、会社単位、支社単位、健診業者への委託など様々な形態で管理されている。このため、現状では、同一個人のデータが、分断して管理されることになっている。また、慢性疾患の罹患、新たな疾患の発症があっても、診療情報との連携はなされていない。

近年、スマートフォンが普及し、国民の多くが、あらゆる情報にスマートフォンでアクセスするサービス形態に慣れ親しむようになった。個人が、健診データをスマートフォンでアクセスできるサービスは、広く受け入れられる可能性が高く、自らの健康管理の意識を高め、予防行動、受療行動を効果的に誘導できる可能性がある。

厚生労働省では平成 29 年にデータヘルス改革推進本部が設置され、個人の健診結果をはじめとする健康情報や医療情報等を連結し、PHR (Personal Health Record) として、個人にわかりやすく提供し、自らの健康管理・予防行動に活用できるシステムの検討が進められている。

本研究は、こうしたシステムの具体的なイメージを示すために、情報内容の検討、PHR 基盤のモデルを検討することを目指す。情報内容の検討では、健診等のデータのうち集積すべきデータ項目、収集すべき診療データ項目、個人へのデータの提示方法、解釈情報の内容と提示方法、予防行動・受療行動を誘導するために提示すべき情報内容の検討を行った。PHR 基盤モデルの検討では、現行の健診システムを調査することに加え、先行している民間事業者及び諸外国におけるネットワークを活用した個人の健康管理の取り組みについて調査した。

2. 方法

2.1 収集すべきデータ項目の検討

健診には母子健診から始まり、生涯通じて様々な種類の健診を受けることになる。本研究では、成人後の健診に焦点を当てるが、それでも、特定健診、労働安全衛生法、学校保健安全法による健診がある。また、各事業所では、任意の項目を追加して実施しており、実施されている健診項目は多岐に渡る。PHR で個人が受けた多様な健診のデータを統合する場合、収集した全てのデータを閲覧可能とすることが望ましいが、技術的なハードルは高くなる。データを解釈して指導内容を表示させ、個人の健康管理に役立たせる目的のためには、必ずしも全ての項目データは必要ではない。この観点で有効な項目を特定し、その項目を優先的に収集すると、費用対効果の高いシステムの構築が可能となる。

PHR に集積すべきデータ項目の原則について検討した。これらの項目は、エビデンスが確立し、ガイドラインに明記されているものとすべきことから、厚生労働省健康局「標準的な健診・保健指導プログラム」平成 30 年度版、日本高血圧学会・高血圧治療ガイドライン 2014、日本動脈硬化学会・動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2017 年版、日本内科学会・脳心血管病予防に関する包括的リスク管理チャート 2015、日本糖尿病学会・糖尿診療ガイドライン 2016、厚生労働省・健康日本 21 (第二次) (2012 年) を資料として検討した。

2.2 個人へのデータの提示方法、解釈情報の内容及び提示方法の検討

PHR で収載する項目データを解釈し、個人に健康管理上の適切なアドバイスをするを想定する。その場合の基準は、

各種ガイドラインに準拠すべきであり、また、指導内容も十分に検討されたものでなければならない。

本邦では、高血圧、糖尿病(糖尿病性腎症含む)、脂質異常症、慢性腎臓病の各種ガイドラインがまとめられており、それに基づき、厚生労働省健康局主催で特定健康診査・特定保健指導の在り方に関する検討会が「標準的な健診・保健指導プログラム[平成30年度版]」をまとめている。これを参考に、各疾患に対して判定基準、指導内容をまとめた。

2.3 予防行動・受療行動を誘導するために提示すべき情報内容の検討

健診を実施しても、予防・受療の必要な人が行動を起こさないと意味はない。予防・受療行動を勧奨するために、保健指導が実施されているが、現状では、その実施率は17.5%と高くない。PHRが保健指導を補う役割が担えることが期待される。そこで、保健指導を行っている保健師・管理栄養士から、健診を受けない理由、受診を奨めるために有効な方法、保健指導を断る理由、予防・受療行動を誘導するために有効と思われる情報、保健指導の勧奨をするときに役に立つ情報について、意見を聞くためにアンケート調査を行い、60名から回答を得た。

2.4 国内の健診システムの現状の調査

健診データは、現状ではシステムで管理されていることが多い。しかし、健診データの扱い方、管理方法に一定の方法が義務付けられているわけではなく、各団体の考えで管理されている。この実態を調査するために、国内企業にアンケートを依頼したところ15社から回答を得た。また、システムを導入して健診データを系統的に管理している2社について訪問調査を行った。

会社の健診事業は、健診委託機関に委託して行っていることが多い。この場合、健診のオリジナルデータは健診委託会社で発生することになる。健診委託会社では、このデータをシステムで管理しているが、これを委託元の企業等にどのように返しているのかも、実態を把握する上では重要なポイントとなる。そこで、2つの健診委託機関にメールで聞き取り調査を行った。

2.5 国内外のネットワークを活用した個人の健康管理の取り組みの調査

PHRは、個人が自分の健診データ、診療データをクラウド上のシステムで管理し、個人が閲覧するサービスである。日本では企業が主体となって、企業健診のデータを個人がスマートフォン等で閲覧可能とするサービスを実施している。ホームページ上の情報で調査を行い、その中で積極的に活動している2つの企業について、聞き取り調査を行った。

海外では、日本のように法令で規定されている健診事業はまれであり、個人が任意に受ける形態をとっている。一方、個人の診療データを含む健康情報をクラウド上で管理し、医療機関間で情報共有に利用することに加え、個人も閲覧可能とし、個人が閲覧権をコントロールするPHRを整備している国がある。本調査では、エストニア、フィンランド、ノルウェイ、スペインの欧州、台湾、オーストラリア、米国について訪問し、PHRの現状について調査を行った。

3. 結果

3.1 収集すべきデータ項目の検討

PHRに収集すべきデータ項目の原則としては、①生活習慣病(特に循環器疾患、糖尿病、がん等)の発症予防を目的

とした、個人の健康管理のための経年データ、②検査データについては、個人が理解しやすく、生活習慣修正および治療行動に結びつけることができる項目、③生活習慣データについては、個人が簡便に評価でき記入でき、かつ、予防効果がある項目、④最低年1回の健診時に収集できる項目、⑤個人が自ら家庭等で測定・記録可能な項目、と考えた。具体的には、以下の項目である。属性データとして年齢、性。検査データとして、身体計測値(身長、体重、腹囲、BMI)、血圧(収縮期及び拡張期)、肝機能検査(AST、ALT、 γ -GT)、血中脂質検査(中性脂肪、HDLコレステロール、LDLコレステロール、Non-HDLコレステロール)、血糖検査(空腹時血糖、HbA1c、随時血糖)、血色素量。これに加え、優先度を下げて尿蛋白および血清クレアチニン(eGFR)を候補とする。生活習慣データ(問診データ)では、血圧・血糖・脂質の治療状況、喫煙習慣、運動習慣、飲酒習慣であり、さらに、食塩、魚、野菜、果物の摂取、体重測定、血圧測定である。

個人が家庭等で測定可能な項目として、血圧、体重、歩数・活動量がある。また、問診の追加項目として早発性心血管疾患の家族歴が取れると良い。もし、レセプトからデータが取得できる場合は、問診データを補助する目的で、高血圧治療薬処方、糖尿病治療薬処方、脂質異常症治療薬処方、虚血性心疾患既往、脳血管疾患既往、末梢動脈疾患既往、糸球体腎炎・腎疾患既往等が期待される。もし、診療データが取得できる場合は、診察室血圧、血糖値、HbA1c、LDLコレステロール(Non-HDLコレステロール)、HDLコレステロール、中性脂肪、クレアチニン(eGFR)、尿アルブミン定量または、尿アルブミン/Cr比、尿蛋白定量または尿蛋白/Cr比が有効と考える。

3.2 個人へのデータの提示方法、解釈情報の内容及び提示方法の検討

高血圧、脂質異常症、糖尿病、CKDに対する受療勧奨基準値について、標準的な健診・保健指導プログラム【平成30年度】からフィードバック文例集の概要を以下に示す。ここでの基準は、広く理解しやすいように単純化したものであり、医師が判断することを想定したガイドラインのやや複雑な基準とは異なっている。

3.2.1 高血圧への受療勧奨

血圧高値について、「すぐに医療機関の受診を」促す基準として、収縮期血圧 $\geq 160\text{mmHg}$ 、又は拡張期血圧 $\geq 100\text{mmHg}$ を、「生活習慣を改善する努力をした上で、数値が改善しないなら医療機関の受診を」促す基準として、 $140\text{mmHg} \leq \text{収縮期血圧} < 160\text{mmHg}$ 、又は $90\text{mmHg} \leq \text{拡張期血圧} < 100\text{mmHg}$ を提示している。

3.2.2 脂質異常症への受療勧奨

脂質異常について、「すぐに医療機関の受診を」促す基準として、LDLコレステロール値 $\geq 180\text{mg/dl}$ (又はNon-HDLコレステロール値 $\geq 210\text{mg/dl}$)、又は中性脂肪値 $\geq 500\text{mg/dl}$ を、「生活習慣を改善する努力をした上で、数値が改善しないなら医療機関の受診を」促す基準として、 $140\text{mg/dl} \leq \text{LDLコレステロール値} < 180\text{mg/dl}$ (又は $170\text{mg/dl} \leq \text{Non-HDLコレステロール値} < 210\text{mg/dl}$)、又は $300\text{mg/dl} \leq \text{中性脂肪値} < 500\text{mg/dl}$ を提示している。

3.2.3 糖尿病への受療勧奨

血糖高値について、空腹時血糖(食後10時間以上)、随時血糖(食後4時間以上) $\geq 126\text{mg/dl}$ 、又はHbA1c $\geq 6.5\%$ を

受療勧奨判定値として提示している。糖尿病治療中の者においては、「受診継続、血糖コントロールについて確認・相談を」促すこと、糖尿病未治療の者においては、「定期的に医療機関を受診していなければすぐに医療機関受診を」促すことが例示されている。

3.2.4 慢性腎臓病(CKD)への受療勧奨

尿蛋白については、尿蛋白陽性(1以上)を「医療機関の受診を」促す基準として提示している。さらに、血清クレアチニンを組み合わせると、尿蛋白にかかわらず、 $eGFR < 45\text{ml/min/1.73m}^2$ も「すぐに医療機関の受診を」促す基準として示されている。

3.3 予防行動・受療行動を誘導するために提示すべき情報内容の検討

保健指導を行っている保健師・管理栄養士によると、健診を受けない理由としては、忙しい、日程・時間が合わない、医療機関を受診して大丈夫と言われた、医療機関で検査をしているとするものが多かった。受診を奨めるために有効な方法としては、健康と健康診査の価値を伝えること、健康診査を手軽に受けられる体制の整備、健康診査項目の拡充、医療機関・医療関係者の関心の強化、教育(学校保健を含む)が挙げられた。保健指導を断る理由としては、忙しい、何をすれば良いかわかっているので自分でやる、医療機関を受診して大丈夫と言われたとするものが多かった。予防・受療行動を誘導するために有効と思われる情報内容について、行動変容によるメリットの具体的な提示、発症例・改善例の具体的な提示、運動量の具体例、食事量の具体例、健診の経年の結果・変化から見た将来予測などが挙げられた。保健指導を勧奨するときに役に立つ情報としては、具体的な事例、人体に関する知識(解剖学的、生理学的な知識)、疾病や治療の情報等をあげるものが多かった。

3.4 国内の健診システムの現状の調査

15社の企業に対してアンケート調査を行ったところ、健康診断実施主体は、健康診断が会社12社、健保3社、特定健診は会社5社、健保10社であった。健診は自社健診が7社、健診業者委託が8社であった。法定項目、特定健診以外の健診項目として、胃部レントゲン、ABC健診、便潜血、ウイルス肝炎、腫瘍マーカー、腹部エコー、乳腺エコー、眼底検査、子宮がん検診、骨密度、歯科、VDT健診などが挙げられた。

健康管理システムは13社が導入しており、自社開発が7社、市販システムが6社であった。健康管理システムの管理対象は社員のみが11社、社員+家族が1社、社員+緊急来室者が1社であった。個人識別は社員番号を用いているのが12社で、関連会社の管理目的で会社コード+社員番号で管理している会社があった。健康管理システムで管理する範囲(未回答1社)は、11社で健診データのみ、3社で個人の就業・異動履歴等も取り扱っていた。

健診システムへのデータ取り込みは、殆どがシステム連携により行っていた。健康管理システムからの取り出しは、殆どがCSV形式、XML形式で可能であった。しかし、健診結果の報告は用紙運用が12社、PCでの閲覧(イントラネット)が5社、スマートフォンでの閲覧(インターネット)が1社であった。

スマートフォン等による健診データ提供サービスをする会社があったとして、自社の健診データを当該会社に提供できるかの質問に対して、3社は不可、他は検討を要するとの回答であった。

健康に対する取り組みは、運動を促進する目的で活動して

いる企業が複数あった。また2社が禁煙に取り組んでいた。様々な形で情報発信、健康指導がされていた。糖尿病や高血圧の有所見かつ受診歴のない者に受診勧奨と受診継続のフォロー、メタボに対する保健指導が実施されていた。

健康管理システムを運用している2つの企業を訪問調査した。A社は、社員数の約1万3千人の企業で、健康管理の実施主体は会社であり、健康保険組合に特定健診データを提供する形であった。自社健診で、法定項目、特定健診に加え、血液検査、腹部エコー、頸動脈エコー、胃バリウム、喀痰、便潜血、PSAなどを実施していた。また、受託健診として子宮がん検診、乳がん検診を外注で実施していた。A社の健康管理システムは受託による自社開発システムで自社ICT部門が管理し、開発費用約3億円、毎年約3千万の改修費を要していた。管理対象は全社員、保健センターを受診した家族である。健診データに加え、受診データ、就労データ、病歴(自己申告)、ワクチン接種歴、ピロリ菌の除菌歴、面談記録、診察記録が管理され、今後、ストレスチェック結果も管理する予定とのことであった。健診結果の報告については用紙運用で、3回分の健診結果とコメントを社内便で送っていた。健診結果が悪い社員は看護師、保健師が要管理とし、医療機関への受診勧奨のために連絡を取り続け、産業医が医療機関への紹介状を作成し、紹介状作成履歴、未返信の管理で受診管理する方法がとられていた。4年に1度、節目健診が実施され、全社員を対象に1日かけて健康について取り組む時間をとっていた。

B社は健保組合が中心となって社員の健康管理を行っており、被保険者数16万7千人、扶養者を合わせると35万人程度の健康管理を実施していた。健診項目は加盟会社すべて同じで、健診法定項目は会社負担、それ以外は健保負担としていた。健康保険組合はレセプトデータを持っているため、胃部健診後に精密検査を受けたか否かレセプトデータで追跡が可能になるなどの強みがあった。健康保険組合が健康管理システムを構築し、被保険者番号(扶養家族は枝番を付けて)で管理し、生年月日で個人を特定していた。2008年から健診結果が同社イントラネットで閲覧できるようになり、2012年8月から現在のWeb閲覧システムを構築し、特定健診データを中心に提示していた。健康管理システムのWeb閲覧システムはB社の関連会社が開発し、年間の機能拡張費、保守費を合わせて3000万円弱とのことであった。B社のWeb閲覧システムは任意サービスではあるが、現役社員の80%程度がユーザ登録していた。SSLを使用し、初回登録は被保険者番号と生年月日の入力が必要で、ログイン時にはパスワードと画像認証が必要となる。体重、血圧の変化を提示し、健康座標、偏差値(同性の同年代)、直近と5回前の座標を表示していた。健康リスク区分として、心臓疾患をA、B、Cの3つのレベルに分けて提示していた。また、ストレスチェックが入力できた。レセプトからの情報として、過去5年間の医療費が提示され、服薬内容がジェネリックとの金額差額と共に提示されていた。薬剤コードはレセ電算コードを用いて管理され、錠剤の写真をつけ、薬の説明サイトとリンクされていた。個人が健康管理に向かう取り組みとして、禁煙、ウォーキング、歯磨きを励行する工夫などが行われていた。また、血圧、脈拍、歩数を手入力することが可能で、印刷して医療機関に持参することが可能であった。これらのデータを毎月1回以上の入力しているのは2,000人程度とのことであった。本Web閲覧システムは使うとインセンティブポイントが獲得できる等の閲覧を促す工夫をしていた。

企業では、社内で健診業務を委託しているところも多くある。

2 つの健診受託機関にメールによるヒヤリングを実施した。C クリニックは企業健診、生活習慣病健診を中心とした健診機関、D クリニックは人間ドックを中心とした健診機関である。契約形態は①健康保険組合、②企業単独、③委託会社(取りまとめ会社)に大別される。近年は全国規模の事業所は③の委託会社を利用するケースが増加しているとのことであった。

データは、それぞれのシステムで管理されているが委託元の指定に合わせてデータを変換して提出していた。特定健診・保健指導のデータは、XML としての提出が義務付けられているため、検体検査結果は JIAC-10 コードが設定されていたが、それ以外の項目はオリジナルコードを利用していた。一方で、結果を紙で送付か、健診結果の送付が全く不要の健保、企業も多い状況とのことであった。人間ドックは対象となる施設が多くなるため、企業や健保組合が連携仕様を設定しきらず、紙のみのデータ提供となっている状況であった。

3.5 国内外のネットワークを活用した個人の健康管理の取り組みの調査

3.5.1 国内企業内 PHR サービス

国内において、幾つかの PHR サービスが事業として提供されている。サービス提供会社に健診・レセプトデータを提供することを起点として利用者個人向けサービスを実施するものである。サービス提供会社は、分析結果を医療保険者と加入者の両方に返していた。保険者に集団としての分析結果や受診勧奨等が必要な対象者のリストを返し、加入者・利用者には結果データだけでなく行動変容につながるアドバイス情報等を返していた。保険者が費用を負担するため利用者負担はない。健康イベント等に参加すると商品等に交換できるポイントが付与されるサービスもあった。

単一健保組合の場合に、事業主と健保組合が一体化した保健活動を展開するスキームもある。この場合、健診データ、レセプトデータに加え、勤怠データ・ストレスチェックデータ等も扱い、健診後の事後フォロー、ハイリスク者への受診勧奨、保健事業の企画等に活用する。Fitbit®を用いた健康づくりプラットフォームを開発し、歩数、心拍数、睡眠ステージ等を登録、提示するサービスを行っているところもあった。

3.5.2 欧州の事例

欧州の各国は、国が進める健診事業がない。健診は、基本的に任意であり、自分の健康管理のために医療機関を受診して受ける。訪問した国では、診療データを、医療機関を超えて管理し、患者本人が閲覧できるようにするシステムを運用していた。このサービスを市民に提供するためには、クラウド上にセンター機能を持つシステムを配置する必要がある。このシステムを、スペインでは州、ノルウェーでは医療圏、フィンランド、エストニアでは国が管理していた。

市民がシステムにアクセスするために、セキュリティをいかに守るかが重要である。エストニアでは、医療のみならず、行政のサービス基盤となるセキュアな情報基盤を構築し、その上に医療システムを構築していた。

フィンランドでは 2018 年よりパイロット的に個人の健康情報をアップロードできる仕組みを運用するが、それ以外の国では、その仕組みはなかった。

データの二次利用は、スペイン以外ではオプトアウトで実施されていた。

3.5.3 台湾の事例

台湾では、多くの医療機関に健診センターが設置されてい

る。健診データは電子保存している場合が多く、システムは内製されていた。データ連携は、医療機関同士のみで、一部で受診者向けのデータ閲覧サービスやフィードバックサービスを始めつつあるとのことであった。

公的健診として、小児健診、学校健診、徴兵時健診、高齢健診(40 歳以上 3 年に一回、65 歳以上毎年)が行われている。現在これらのデータは、それぞれ担当省庁が個別に分割して管理している。すでにレセプト情報等データベースを運用しており、健診データと統合する National Health Cloud 計画があり、二次活用も計画されているとのことであった。

3.5.4 オーストラリアの事例

オーストラリアで展開されている PHR 事業である My Health Record について調査した。

オーストラリアでは MediCare(国民皆保障)が確立し、主に税で運営されている。General Physician (GP)が置かれ、Hospital と役割分担している。また、Public Hospital と Private Hospital があり、Public Hospital は MediCare の対象となるが、GP からの紹介が必要となる。Private Hospital は MediCare の対象外であり、別途、保険に加入する必要がある。オーストラリアの健診は、GP を受診することで実施される。健診の費用は MediCare の対象となるが、企業が実施する体制ではないため、いかに、健診を受けさせるかが課題となっている。

My Health Record はオーストラリア政府が主導で行っている PHR 事業で、2012 年、Personally Controlled Electronic Health Records (PCEHR)として構築された。PCEHR は構築当初は登録が増えず、うまく機能しなかった。その理由の一つとして、オプトインによる参加登録が考えられた。オーストラリア政府は、My Health Record に名称変更、National eHealth Transition Authority (NEHTA)から Australian Digital Health Agency (ADHA)へ移行し、オプトアウトによる原則全国民の My Health Record への参加に取り組んでいる。現在までに My Health Record に約 1600 億円を投資してきた。

オーストラリアでは、GP、Hospital、薬局の 90%以上が電子化されている。電子カルテは複数のメーカーがあるが、政府は各メーカーの電子カルテから My Health Record にデータをアップロードするためのゲートウェイを開発し、各 GP、Hospital に無料で配布することで、データ収集できる環境を整備した。電子カルテから My Health Record へのアップロードは自動的に行われるが、センシティブケースを想定して、データアップロード後、7 日間は患者に見えない仕様となっていた。また、医師はアップロードを行わない選択もできる。

My Health Record には病歴サマリ、退院サマリ、服薬歴、画像レポート、血液検査結果、病理レポート、紹介文書、レセプト情報、臓器提供の意思表示等が含まれ、病歴サマリは GP で作成され、インセンティブがつけられていた。母子手帳と似た役割も持っており、身長、体重、予防接種と健康診断、成長や発達に関するアンケート、親の観察事項、両親のための情報等を含んでいた。スマホアプリでは健康診断や予防接種などのリマインダー機能を有していた。

レジストレーション時に MediCare カード番号等を入力し、ログインは、ID、パスワードに加え、携帯の SMS に送付されるワンタイムパスワードを入力する。個人が My Health Record 上でレコードアクセスコードを設定し、これを医療機関に渡すことで、医療機関が記録を見ることができ、特定のドキュメントに「制限付きアクセス」を設定すると、これを閲覧できる医療者を制御することができる。緊急事態が発生した場合、My Health Records Act 2012 に基づき、医療機関、システムオペレータ

一およびその他のシステム関係者は、My Health Record の情報を閲覧することができる。

2018 年までにすべてのオーストラリア国民に mobile health record を普及させることを目的とし、2 年間で約 300 億円を計上している。これまではオプトインであったが、オプトアウトで運用することとなった。全国民の 2%がオプトアウトしている。いつでも My Health Record から離脱ができ、それまでに蓄積された情報は法律に即して保管され、再参加することが可能である。

3.5.5 米国の事例

米国での PHR 事業は多彩であり、政府系機関が実施している事例が多かったが、Apple 等の PHR ビジネスに参入する企業が始めている。MyHealtheVet は退役軍人向け、州政府では当該州の住人、民間では従業員や保険加入者など、一定程度限定した範囲を対象に、健康情報交換事業 (Health Information Exchange: HIE) を行っている。EHR 等のシステム登録者数は 100 万人単位の規模となっているが、実際に PHR サービスを頻繁に利用するアクティブユーザーは数万人程度から 100 万人以上であった。PHR の基本機能は、自身の診療情報・健康情報等の閲覧・入力等であり、予防接種の情報を記録・閲覧できる機能もある。米国政府、州政府から運営資金の一部または全部を得ている他、登録している医療機関からもシステム利用料を徴収し、EHR を含めたシステム全体を運営している。サービスの周知、利用者の拡大が課題となっており、システムに登録する医療機関を増やすことも課題である。その他、医療サービスの質向上、健康状態の改善といった成果を評価することの難しさも課題となっている。

4. 考察

我が国では、特定健診のデータについては、既に標準規格の CDA の XML フォームの形で健保組合のデータベースで管理されている。健保組合では、レセプトデータも管理されているため、これらのデータを PHR に利用する方法が、最も費用対効果が高い実現法と考えられる。PHR では、個人を識別する番号が鍵となるが、被保険者番号を個人化し、個人を識別する方法が実現されれば最も適していると考えられる。

この PHR センターをどの組織が運営するかが課題となる。オーストラリアでは国の機関が運営することで、現在では PHR 事業がうまく機能し始めている。我が国でも、国の機関が運営するのが望ましい。各健保組合は、個人化被保険者番号をキーとして、指定される方法で PHR センターに接続し、被保険者の特定健診データを送信することになる。レセプトデータも同時に送信できると、投薬内容、受療の有無等が分かり、健康管理上有用な情報が得られる。

この事業で個人認証は極めて重要であり、かつ難しい課題である。エストニアでは、セキュアな社会基盤をまず構築し、その上に、健康情報のアプリケーションを稼働させていた。マイナポータルは、我が国における同様の位置づけにある社会基盤であり、マイナポータルが利用できるのがセキュリティ上理想的である。マイナポータルを利用する場合は、個人化被保険者番号をマイナンバーへの紐づけが必要となる。

ネットワークを介して閲覧する場合にリスクが無いとは言えないので、このサービスの利用は、本人の同意に基づく必要がある。PHR サービスを拒否する人のデータは、ネットワークから閲覧できないようにする手順が必要である。

PHR サービスを民間が運用するモデルも考えられる。民間が事業として実施する場合にビジネスモデルが重要となる。受益者負担の考え方から個人からの支払いで運用する場合、

仮に一人 200 円／月で 25%の国民が参加し、大阪府下で一つの事業者が運営したと仮定すると 200 万人の参加者が得られ、4 億円／月の収入が得られることとなる。これだけの収入があれば、十分運用は可能である。既に、サービスを展開している企業があるが、これらの企業は、会社や健保組合から収入を得て事業を行っている。本研究で調査した企業では、かなりのノウハウを積み上げて自社でシステムを構築し運用している企業があったが、こうした事例は特殊であり、これを全国の企業・健保組合で展開することは難しい。これを代行するサービスには一定のニーズがあると思われる。しかし、現状のビジネスモデルであれば、契約範囲を超えたデータの流通ができないので、生涯を通じての PHR にはならない。生涯を通じての PHR にするためには、個人向けサービス部分の機能について統一的な規格を定め、サービス会社間で個人の健診データを必要に応じて送受信できる仕組みを持たせる必要がある。ある人が A 健保組合に加入していると、その間の健診データは A 健保組合が契約しているサービス会社 B のシステムで自分のデータを閲覧できる。この人が転職・退職したことで C 健保組合に加入すると、C 健保組合が契約する D サービス会社のサービスを受ける。この際、B サービス会社からこの人の健診データを D サービス会社で新たに作ったアカウントに転送することで、これまでのデータが失われず継続した形で閲覧が可能となる。ただし、D サービス会社は C 健保組合からは委託契約で個人情報を受けることができるが、B から転送を受けたデータはその範囲外のデータとなる。従って、D サービス会社は、C 健保組合と契約をすると同時に、個人とも契約を結び、この個人のデータを預かることができるようにする必要がある。また、転送されたデータは、C 健保組合は個人の許可なく閲覧できないことも確認する必要がある。この民間モデルでは、健保・会社から費用が支払われるので必ずしも個人から費用を徴収しなくても運用は可能である。民間ベースで PHR サービスを行う場合の問題は、足並みがそろいにくい点である。全ての健保組合が一斉にどこかのサービス会社と契約すれば問題はないが、先の例で A 健保組合は契約しているが、C 健保組合が未契約であった場合に、この人の健診データは、転職・退職した時点で過去のデータを転送させる先がなくなり、結果的に失われることになる。従って、民間ベースでサービスを展開する場合は、PHR サービスが実施できる機能を持つサービス会社を国が認定し、健保組合は認定を受けたサービス会社と契約しなければならないとするルールを定める必要がある。即ちこのサービス会社は、健保組合・会社と契約し、構成員の健診データ等を管理するサービスを行うと同時に、個人に対して PHR サービスを行う。健保組合は、データ管理サービスは任意であるが、PHR サービスの契約を必須とする。

PHR サービスを、PHR センターを国の機関が運用し、マイナポータルからアクセスするモデルは、モデルがシンプルであり、また、悉皆性がある点で利点がある。一方、きめの細かいサービスは実施されにくいかもしれない。これに対し、民間モデルは、既に存在している民間サービスの延長線上にあり、個人が健康管理に気を向けるように、きめ細かなサービスが展開できる。また、特定健診以外のデータを扱える可能性がある。しかし、足並みをそろえることは、かなり難しいと予想される。こうしたことから、国の PHR センターと民間の PHR サービスの両方を運用するハイブリッド型が現実的な解として最も良いモデルであるように思われる。ハイブリッドモデルでは、以前の健保組合から健診データが送れない事情がある場合は、個人の責任で、PHR センターからデータを受け取り PHR

サービスに転送することを可能とする。これにより、PHR サービスは、過去の特健診のデータを、前の健保組合から受け取らなくても良いこととなり、健保組合が PHR サービスとの契約を義務化するようなことは避けられ、PHR サービス間でのデータの送受信の難しい課題を回避できる。

PHR サービスが、会社の健診データを扱おうとする場合には、会社の健診システムか、会社が契約する代行サービス会社から様々な項目データを受け取る機能が必要である。その場合に、特定健診項目以外の健診項目を標準化することが望ましい。また、単位を統一化すること、値を補正するためのパラメータの収集等を規格化することが望まれる。

母子健診、学校健診、予防接種情報等の健康情報を PHR で管理したいとするニーズがある。もし、PHR が構築できた場合には、こうした健診や予防接種の実施記録を、特定健診データと同様に個人単位で保存できるように拡張することは、技術的には比較的容易と思われる。一方、健診や予防接種を実施する側では、個人化被保険者番号を受診者から取得し、これをキーとして健診結果や予防接種の実施情報を保存する変更が必要となる。もし、これまで紙でデータを管理してきた場合には、システムを利用してデータを管理するところから始めることになる。この際、PHR に送信する機能を備えた健診・予防接種データ管理システムを提供するサービスと委託契約をして、個人情報を含めてデータを管理する運用が望ましい。PHR センターが運用されている場合には、健診・予防接種データ管理システムから PHR センターにデータを送信し、PHR センター内で個人毎にデータが管理される。一方、複数の民間の PHR サービスのモデルの場合には、健診・予防接種データ管理システムから受診者のデータを、その受診者のデータを管理するサービス会社を探して送信する必要がある。そのために、個人化被保険者番号からどのシステムがこの人の健診データを保持しているかを知らせるレジストリサーバを立ち上げておく必要がある。即ち、各 PHR サービス会社がある個人のデータを預かった場合に、システム ID と個人化被保険者番号のペアのデータを管理するサーバにデータを登録しておく必要がある。レジストリサーバを立ち上げずに、ブロックチェーン方式で管理する方式も将来的には可能になるかもしれない。もう一つの方式として、健診・予防接種データ管理システムが、生涯のデータを預かることを保障し、閲覧させるシステムが、このレジストリサーバにアクセスして、その個人のデータを探して表示する方法も考えられる。この場合、健診・予防接種データ管理システムや母子健診等も PHR サービス機能の認定を受ける必要がある。

医療機関からデータを送る場合にも同様の方式が考えられる。オーストラリアで運用されているように、各医療機関にゲートウェイを置き、ここで、医療機関から PHR にデータを送付する対象患者とその患者の対象データを検索し、PHR に送付する。民間 PHR サービスモデルで運用する場合は、レジストサーバで、どの PHR サービス会社が対象患者のデータを管理しているかを調べ、該当の PHR サービス会社にデータを送信することになる。このゲートウェイとレジストリサーバの費用は、国等が負担する体制が望ましい。国が指定する機関が、国の費用で開発し設置するまでのサービスを行う。あるいは、民間の PHR サービス会社がコンソーシアムを組織し、コンソーシアムがゲートウェイ設置とレジストリサーバの運営を担う方式も考えられる。

医療では、地域包括ケアの推進から、医療連携のニーズが高まり、EHR の実現が急務となっている。現在は、電子カルテを他の医療施設から閲覧可能とする原理での EHR が普

及しているが、診療所が発信するデータが組み入れられないこと、地域のブロック内での共有は可能でも、それを超えては共有できないこと、患者が閲覧できないことなど、海外で実施されているモデルと比べ機能が不足しており、現在のモデルが、将来に向けて日本が目指すべきモデルであるとは考えにくい。本研究で提示する PHR モデルは、疾病予防・重症化予防を目的とした限定した項目データの収集について示した。これを、医療を目的としてデータの範囲を広げることで、新たな EHR モデルとすることができる。PHR の実現に多くの費用がかかるが、これを健診データだけに限定するよりも、この基盤に更に投資をして、診療データを充実させ、EHR としての活用も可能とするように機能を広げることで、少ない追加費用で新たな EHR 環境を実現させることができる。これにより PHR 事業の投資に見合う充実した成果が得られることになる。

PHR サービスでは、スマートフォン等で個人の健診データを閲覧することを基本とする。本研究で選定した項目のデータを提示することに加え、予防行動、受療行動を誘導するための情報提示が必要である。受療行動を勧奨する基準値は既に示されており、これに従ってアドバイスをを行うことは有効と思われる。保健指導を断る理由に忙しいからが多かった。PHR で予防行動・受療行動を勧奨できると、保健師による指導を補助することになり、良い効果があると期待される。ただし、システムが受療勧奨等をするになると、システムのバグ等により不適切な勧奨をしてしまう危険性もあることになる。こうした勧奨を含むシステムは、薬機法の審査か、それに近い審査を経るべきと思われる。PHR サービス事業者は、この観点でも認可を受けて実施するサービスとすることが望ましい。

保健師・栄養士のアンケートによると、予防・受療行動を誘導するのに有効な情報として、行動変容によるメリットの具体的な提示、発症例・改善例の具体的な提示、運動量・食事量の具体例、人体、疾病、その治療に関する情報等が挙げられた。これらについて良く練られたコンテンツを作成し、スマートフォンで閲覧できるようにすることは効果的と思われる。

健診の結果から、将来予測が示されると説得力がある。日本データ 80 や吹田研究の研究成果を適用することで心血管疾患の発生予測が可能であるが、経年変化の要素まで取り入れられていない。今後、健診データと診療データが連結した形で蓄積されると、将来予測の精度を上げることができる。個人から同意を得て、匿名化した上で二次利用できる体制作りも重要である。

5. 謝辞

本研究は、平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金、循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「健診結果等を個人を軸に集積し自らの健康管理に活用できるシステムの情報内容及びその情報基盤モデルに関する研究(H29-循環器等一般-015)」として行われた。

参考文献

- 1) 特定健診データの保険者間の引継ぎ、マイナポータルを活用した特定健診データの閲覧について。第 31 回保険者による健診・保健指導等に関する検討会資料 平成 30 年 3 月 30 日
[<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000200933.pdf>]