

生涯型パーソナルヘルスレコード 京都モデルの展開

島 本 大 也

Development of Life-Long Personal Health Record Kyoto Model

Tomonari Shimamoto

キーワード：PHR、健康増進、医療情報、健康情報

要 旨

急速に進む社会の超高齢化や生活環境の変化に伴い疾病構造は変化し、医療の目的は治療から予防へとシフトしている。

病院のカルテや健康診断の結果、日常生活の活動量に至るまで様々な健康関連データは存在するが、それらの標準化、統合はなされていない。パーソナルヘルスレコード（PHR）は、これら個人の健康関連データを集約する仕組みであり、主に3つの機能を持っている。一つ目は、個人の健康記録・歴史の可視化であり、生活改善や適切な受療に役立つだろう。2つ目は、多数の個人のPHRが集約された結果完成する健康ビッグデータであり、医学研究や商品開発での活用が期待できる。3つ目は、各PHR事業者に紐づくPHRユーザーの情報であり、そのデータが持つ価値は大きい。しかし、そうした機能を十分活かすためには、データの電子化、互換性、データの質という課題が存在し、大規模な実装には至っていない。

ライフロングPHR京都モデルは、産官学連携により、PHRユーザーのメリットを中心に据え、ユーザーとのタッチポイントを有し、PHRの標準化を進めるPHRの実用化モデルである。

はじめに

今日、全世界の死因は70%を非感染性疾患が占め¹⁾、疾病的構造は、感染性疾患から非感染性疾患へと世界的に変化している。非感染性疾患の發

症の多くに喫煙や飲酒の頻度、食生活、運動などの生活習慣が関連していることから、生活習慣と疾患の関連、およびその介入方法についての検討は喫緊の課題といえる。

生まれてから（さらに言えば母親のお腹の中にある状態から）、一生涯に渡り健康診断・健康診査（以下、健診）が行われている我が国において、体重や血圧といった非感染性疾患の発症に関する検査データや、問診による生活習慣に関するデータは頻回に測定・記録されている。これらのデータに加え、薬剤の処方記録や、病院の受診記録などのいわゆる医療情報にも目を向けると、

【著者連絡先】

〒606-8317 京都府京都市左京区吉田本町

京都大学環境安全保健機構

島本大也

TEL : 075-753-2426 FAX : 075-753-2424

E-mail : shimamoto.tomonari.5w@kyoto-u.ac.jp

受付日 : 2019年12月4日 受理日 : 2019年12月13日

自分自身に関する健康関連データの範囲は広大になる。さらに、近年では情報通信技術の発展により、精度に懸念はあるもののスマートフォンやウェアラブル端末を通じてダイナミックに変化する日々の歩数、血圧、体重などの健康関連データの経時的収集が容易になり、蓄積される環境が実現してきた。

こうした個人のあらゆる健康関連データは、現状様々な組織や媒体に記録形式が統一されないまま散在している。しかし、それら個人の健康関連データを統合し、活用することができれば、本人の健康管理に役立つだけでなく、日々の生活状況やその変化まで含んで蓄積されるビッグデータからは、非感染性疾患の予防に関連する様々な研究成果が得られると期待できる。こうした、個人に関する様々な健康関連データを一本化した記録が、広義のパーソナルヘルスレコード（以下PHR）である。

PHRの定義

2019年現在、既に様々な企業や自治体がPHRの仕組みづくりに乗り出しており、PHRと名前がつくサービスや仕組みは乱立している。PHRにどの情報を含むのか、データの持ち主は誰か、それをどう活かすのか。そうした細かい内容は各PHRサービスモデルによって異なり、PHRの定義を一概に示すことは難しい。そんな中で一つの拠り所となるのは、国際標準化機構（ISO）による指針文書であろう。指針文書とは、いわゆる国際規格

までは確立していないが、公益性がある参考文書としてISOが公開しているものである。この中でPHRは、電子医療記録であるElectrical Health Record（以下EHR）と対比しながら説明されており、「両者に含まれる情報の範囲について明確な定義を設けることは難しいが、医療サービスの提供を目的に医療側が管理するものがEHRであり、個人が管理権限を持ち、自身の意思で活用するものがPHR」とする定義が提唱されている（図1）²⁾。この定義を参考とし、本稿ではPHRを「生涯に渡って個人の健康・医療等に関するデータを電子的に管理し、本人の意思のもと活用する仕組み」として論じていきたい。

PHRの可能性

PHRが実現すれば、いろいろなメリットが期待できる。第1に、個人の健康情報が集約・可視化されることで、自身の健康状態の把握や健康増進に役立てられることは勿論、医療機関の受診時に自身のPHRのデータを渡すことができれば、生活歴・既往歴・服薬歴等を簡便かつ正確に共有することが可能となるだろう。それは、二重検査や二重投与、アレルギーの回避に役立つだけでなく、正確な日々の情報とこれまでの経過を踏まえた指導によって、診療や生活指導の質向上が期待でき、健康寿命の増進や社会の活性化に資すると考えられる。また、緊急時ののみ限られた対象がPHRにアクセスできるシステムを整備すれば、本人の意識がない状態や意思疎通が難しい状態において

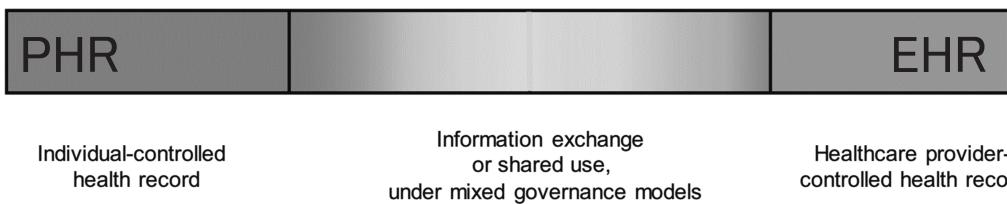


図1 PHRとEHRの対比

も必要な情報を得ることができ、迅速かつ適切な医療に繋がりうる。こうした成果につながることは、PHR利用者本人は当然として、PHRに含まれるべき健診に関するデータや医療に関するデータを持っている自治体や保険者、医療機関等、いわゆるPHRデータの提供側からみても大きなメリットだろう。第2に多数の人々がPHRを使うようになり、そのデータが集約されることで完成する「健康ビッグデータ」がもたらす恩恵がある。健康データを蓄積し、様々な疾患との関連を解析する試みはこれまで多く存在するが、生涯に亘ってデータを蓄積する規模の研究は公的な研究費で賄うことが難しく、日本では実現していない。PHRが社会実装されることで形成される健康ビッグデータを用いれば、様々な疫学的な知見が生み出されることが期待でき、また、データを活用した新規サービスの開発が進むだろう。これは、主にデータ利用者側としてのメリットであるが、こうしたメリットが確立すれば、PHR事業者のサービス改善や、PHR利用者へのインセンティ

ブ提供といった個人への還元もなされていくと考えられる。第3に利用者コミュニティの形成がある。PHR自体が普及していくれば、PHR事業者ごとにユーザーのコミュニティが形成され、その顧客情報は大きな市場となり得る。健康に意識が高いと考えられるPHR利用者層へのアプローチが魅力的に映る会社・企業は多く存在し、こうした企業がこのPHRデータ利活用の枠組みに加わることで、市場規模の拡大と活性化が期待される。(図2)

以上のように、PHRが実現した暁には様々なメリットが社会に生み出されると期待されるが、まだ大規模な社会実装が実現した例はない。今回紹介したようなメリットを個人や社会が享受するためには、乗り越えなくてはならない障害が存在する。

PHR実装に際しての課題

第1の課題はデータの電子化である。健診の結果や診察結果等は、施設の中では電子的に管理さ

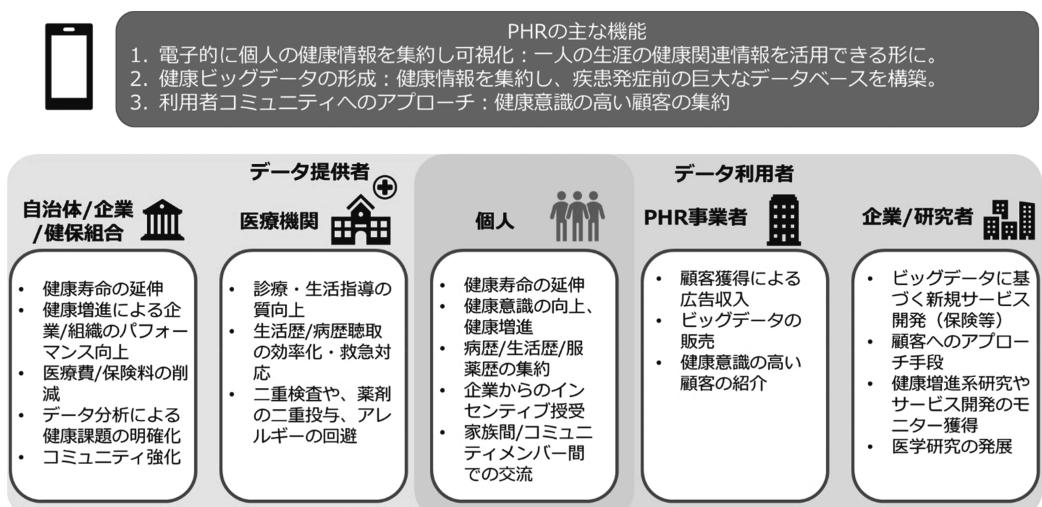


図2 PHRの主な機能と、PHRがデータ提供者・利用者にもたらすメリット

れているところも多くなってきているが、未だ紙を軸に運用されているところも存在し、更に、受診者へデータが返却される段になるとほとんどが紙によって返却されているのが現状だろう。この紙資料を電子化する、あるいは、電子的に存在するものをそのまま活用できるようにすることが必要である。また、電子化の際、常につきまとうのがデータセキュリティの問題である。利便性を考えるとクラウド上に健康データを保管し、いつでも本人、あるいは許可を得た家族や医療者等がアクセスできる環境にあることが望ましいが、その利便性は情報漏えいのリスクと隣合わせであり、どこまでのリスクを許容し、どの程度のセキュリティを担保すべきかというバランスをとる必要がある。情報のセキュリティに関するガイドラインは総務省、経産省、厚生労働省からそれぞれ提案されているが、2019年度中に総務省と経産省のガイドラインが一本化される見込みである³⁾。セキュリティに関するガイドラインが厳しいほど参入の障壁は上がり、PHRデータの利便性が損なわれる恐れがあるが、一方で安易なセキュリティを許容してしまうと、PHR市場自体への不安を煽る懸念もある。精緻な議論によって、着地点を探る必要がある。

第2の課題は、データの互換性の管理である。現在法律で取得内容が規定されている健診項目であっても、実際の記録様式は統一されていない。例えば、収縮期血圧の示し方一つをとっても最大血圧、SBP (Systolic Blood Pressure) 等に分かれ。また、データの相互流通をスムーズなものにするためには、データ形式から記載様式までを定めたプロトコルについても統一したものが必要だろう。現在、いわゆる特定健診のデータについては標準化された項目や流通プロトコルが存在するが、その他の健診にはそうしたものは存在せず、ウェアラブルデバイスや、スマートフォンに蓄積されている健康データも、独自様式で蓄積されていると考えられる。

第3には「データの質の管理」である。多くのデータがあったとしても、そのデータの信頼性が

低ければそこから導き出される結論は大きなミスリードとなりうる。医療従事者が測定したデータや健康診断で記録されているデータは、一般的な市民が測定・記録したデータと比べると比較的質が高いと考えられるが、誤入力や意図的な数値の変更、測定デバイスの精度不足、等の課題が多くあり、それをそのまま研究利用や産業開発に用いることができるか、については議論が必要であろう。

ライフロングPHR京都モデル

これまで、PHRがもつ多くの可能性と、その実現を阻む主な課題について述べてきた。以上の現状を踏まえて、我々、京都大学環境安全保健機構附属健康科学センターが取り組んでいる、ライフロングPHR京都モデルを紹介したい。

我々京都大学環境安全保健機構附属健康科学センターは、京都大学内の研究部署の一つであり、予防医療に関する疫学研究を実施している。所属する研究者は、主として同機構の健康管理部門で保健診療所における診療や学生・教職員の健診を行っている医師である。当センターは、2017年に「京大データヘルス研究会」を立ち上げ、PHRの標準化および利活用促進についての勉強会を定期的に開催してきた。研究会には、10社を超える企業が参加し、京都市も交えた協力体制のもとでPHRのロールモデルを作るべく検討を重ねている⁴⁾。また、京都大学における研究成果の事業化を支援する制度、インキュベーションプログラムの支援対象として、同センターは株式会社ヘルステック研究所と「生涯パーソナルヘルスレコードサービス（サービス名「健康データバンク」）」の開発」というテーマで研究を進めており、具体的なPHRサービスの事業化を見据えた開発を行っている⁵⁾。

その中で確立した事業の概念が「ライフロングPHR京都モデル」(図3)である。利用者が直接的に感じられるメリットを中心に据え、産官学の連携によって質の高いPHRサービスを担保する。その上で、PHR利用者と事業者が直接触れ合うス



ポット「健康ステーション」を配置し広げていくとともに、「PHR普及推進協議会」というPHRの実装を試みる国内の組織が集まり、PHRの運用ルールを提言していく組織を運用し、国内のルールづくりを牽引する。そうした多方面の取り組みによって他にないPHRの実装モデルを作り出そうとするものである。

現在PHRの実装は、PHRアプリ「健康日記」のβ版をApp store, Google storeへ公開するところまで進んでおり、健康日記を活用した健康ステーションの社会実装に向け、協力して研究を進める総合メディカル(株) そうごう薬局京都松尾店にて、実証実験を実施している。2020年度には、健康ステーションにおいて、PHR利活用がPHR利用者へ与える影響の効果検証を無作為化比較試験として実施予定である。また、PHR普及推進協議会は2019年6月に立ち上がり、同年10月に一般社団法人として設立、2020年3月には設立記念フォーラムの開催を予定している。PHR普及推進協議会からは、今後PHR測定項目の標準化案を提言していく予定であり、そこには健康維持に大切な歯科に関する内容も取り込んでいく予定である。

終わりに

厚労省は、「国民の健康づくりに向けたPHRの推進に関する検討会」を2019年9月に発足し、特定健診の結果や薬剤情報を、マイナポータルを通じて本人等へ提供するサービスを、2020年度内に実現するべく準備を進めている⁶⁾。2020年度は日本にとってのPHR元年となるだろう。

PHRが広く社会に受け入れられるためには、PHRが人々にとって使いやすく直接的なメリットを感じられるサービスとして普及することが必要不可欠である。我々は、ライフロングPHR京都モデルの確立と普及によって、その仕組づくりの力となり、自身の健康データを自身の意思で自分が活用できる社会の実現に寄与していきたいと考える。

文献

- WHO The top 10 causes of death. 2019.11.15 アクセス <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Health informatics – Personal health records – Definition, scope and context. 2012. ISO/TR 14292
- 総務省 医療情報安全管理関連ガイドライン検討

ロードマップ 2019.11.15 アクセス
http://www.soumu.go.jp/main_content/000567201.pdf
4) 京大データヘルス研究会ホームページ 2019.11.15
アクセス <https://dh-lab.org/>
5) 京都大学 産学連携本部 出資事業支援部門 京大
発ベンチャー支援HP インキュベーションプログラ

ム採択者一覧 2019.11.15 アクセス
<http://www.venture.saci.kyoto-u.ac.jp/?p=778>
6) 国民の健康づくりに向けたPHRの推進に関する検討
会 資料6 マイナポータルで実現されるサービス
内閣府大臣官房番号制度担当室 2019.11.15 アクセス
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000547487.pdf>

Development of Life-Long Personal Health Record Kyoto Model

Tomonari Shimamoto
(Kyoto University Health Service)

Key Words : Personal Health Record, Health Promotion, Mobile health, Digital Health, Prevention

Disease structure is changing with society's rapidly progressing extreme population aging and changes in living environments. Consequently, the purpose of medicine is shifting from cure to prevention. Although there are many health-related data, they are sporadic and not integrated. For example, data from legal health check-ups, medical prescriptions, diagnosis, daily steps, used calories, etc. The basic concept of Personal Health Record (PHR) is to combine these various personal health-related data. PHR has three main functions. First, PHR enables visualization of personal health history. This function can contribute to improving self-management of life-style and care from medical professionals. Second, aggregation of many person's PHR will be healthcare big data. This big data is useful to clinical research and product development. Third function is the connection between each PHR user's information and PHR developers. Such data hold a lot of value. However, the barriers to large-scale implementation of PHR are electronization, compatibility, and quality of the data.

"The Lifelong PHR Kyoto Model" firstly focuses on PHR user's benefit, has touch point with PHR users, and promotes standardization of PHR through the cooperation with industry, government, and academia.

Health Science and Health Care 19 (2) : 66 – 71, 2019