

2022 年度調査研究事業

続 医療の質に資する分析を可能とする  
データの質・構造の評価研究

学校法人 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科  
矢作尚久

一般財団法人 医療保険業務研究協会



# 目次

## I. はじめに

- 1. 振り返り ----- 1
- 2. 時代背景 2022 ----- 2

## II. 研究の目的

- 1. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造の定義 ----- 4
  - a. 医療の質とは
  - b. 分析とは
  - c. データの質とは
  - d. データの構造とは
- 2. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造を実現する基盤モデル ----- 7
  - a. 実現すべき基盤モデルを提唱する
- 3. モデル基盤と診療報酬の審査業務の効率化を考える基礎資料を作成する ----- 7
  - a. 審査業務として医療の質の向上につながっているかの評価
  - b. 審査業務として医療費の適正化につながっているかの評価
  - c. 審査業務として国民に利益が還元されているかの評価

## III. 方法と結果

- 1. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造の定義 ----- 8
  - a. 医療の質に関する分析対象
    - (1). 医療費からの視点(社会福祉制度の視点)
    - (2). 受診機会の適正化の視点(医療資源の効率性の視点)
    - (3). 地域完結型医療の視点(一症例の網羅性)
    - (4). 生涯健康の視点(個人ポートフォリオの網羅性)
  - b. 医療の質分析を実現するデータの質
    - (1). 必要な項目
    - (2). 必要なデータ規模
    - (3). 必要なリアルタイム分析
    - (4). 必要なセキュリティ
    - (5). 必要なコスト
- 2. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造を実現する基盤モデル設計 ----- 14
  - a. 基盤モデル設計
    - (1). データリソースの視点
      - (a)患者の日常(PHR)

(b)在宅医療		
(c)かかりつけ医		
(d)病院		
(e)生活情報		
(2). 同意管理		
(a)取得時の課題と要件		
(b)提供時の課題と要件		
(c)利活用時の課題と要件		
(3). 基盤運用		
(a)マイナポータル		
(b)現状の基盤との連携		
① 審査支払機関		
② LG-WAN		
③ その他		
b. 基盤モデルの妥当性		
(1). 課題解決(効果)の視点		
(2). 実効性・実現性の視点		
(3). 社会との同意形成の視点		
3. モデル基盤と診療報酬の審査業務の効率化を考える基礎資料を作成	-----	28
a. 審査支払業務の効率化のまとめ		
<b>IV. 考察</b>		
1. 医療の質分析に資する基盤モデルの考察	-----	29
a. できないことは		
b. できるようにするには		
2. 審査業務に求める質の分析、その対象の考察	-----	29
a. できないことは		
b. できるようにするには		
3. 全体の考察	-----	30
a. 医療の質の視点		
b. 診療報酬DX		
c. 同意の管理		
<b>V. 結語</b>	-----	35
<b>VI. 引用文献</b>	-----	36
<b>VII. 添付資料 (図1～図8)</b>	-----	38

## (本文)

### I. はじめに

#### 1. 振り返り

- a. これまで厚生労働省が進めるデータヘルス改革をはじめ、収集・利活用可能となる種々のデータ群を、既存の医療の質分析研究を参考にしながら、政策面や中心となるであろう NDB(National Data Base)仕様を調査し、真に患者に役立つ「医療の質に資する分析」の追求や、現在の保険医療における診療業務の審査・支払業務の効率化・システム化等に耐えうるものであるのか、品質的闕乏を補完する仕組みや手法は存在するのかについて、検討と評価をしてきた。
- b. 具体的には NDB に中心的に格納される、レセプトデータや DPC データで研究や分析を実施するにあたり、既存の医学研究を検証することで、検査値や画像データがなく、また構造化されていないデータでは、既知の知見やその可視化に留まることを説明してきた。つまり単に NDB を使っただけでは、研究・診療業務の審査・支払業務の効率化にはなかなか結び付きづらく、利活用の拡充には何らかの別の手法が必要であると考えに至った。
- c. また NDB は患者の日常データや検査値などの診療データと連結させるとしても、名寄せや同意の管理では構造的に不向きな面があることを指摘した。
- d. 本研究は、これまで通りにデータヘルス改革などの本邦の医療政策前提に、収集・利活用可能となる種々のデータ群を想定しながら、その活用の範囲を前述のものに拡大することを前提とし、品質的闕乏を補完する仕組みや手法や拡充するために何が必要なのかについて、より詳細に追及するように発展させるものである。

## 2. 時代背景 2022

- a. 2022 年の医療情報の最大の関心事は、マイナポータル<sup>[1]</sup>の充実やマイナンバーカードが保険証<sup>[2]</sup>として利用可能になったことがある。医療費控除が簡単に申請できるようになったり、自らが加入している保険者が変わっても同じ保険証(マイナンバーカード)が使い続けられるようになったりと、国民の直接的な利便性向上に向けた取り組みが一部ではあるが実現された。またマイナポータルで特定健康診断情報や処方された薬剤情報、かかった医療費がいつでも確認できるようになる。これは災害時処方などにも活用できることが考えられ、色々な状況での利便性向上が期待できるものとなっている。
- b. 特にこの電子処方箋はデータヘルスの集中改革プラン<sup>[3]</sup>の基本的な考え方の1つであり、ACTION 2はこの「電子処方箋の仕組みの構築」である。簡単にいうと電子処方箋とは、現在の紙の処方箋からデジタルデータの処方箋であり、運用する仕組みを含んだものである。ICカードなどを使い医師や薬剤師の国家資格をオンラインで確認を含むもので、患者の同意のもと過去3年間の薬剤情報や、直近での処方・調剤結果を参照できるようにする。さらに医療費適正化の一つである重複投薬や医療安全面での併用禁忌チェック機能などを、全国の医療機関と薬局に提供するとしている<sup>[4]</sup> (2023年に運用開始予定)。
- c. 利便性は薬局にもある。複数の医療機関や薬局の情報を「過去3年分の処方調剤情報含む、薬剤の情報を閲覧できるようになる」ことで、患者の状態を網羅的にかつ俯瞰的に把握できるようになる。当然のこと薬剤師側の情報を処理する能力が課題となるが、情報量が増えることで処方から服薬指導まで、より質の高い医療の提供が可能になるかもしれない。

- d. また医療機関は処方箋を発行後に後発医薬品に変更されたことを知る手段が得られる。つまり医療機関から薬局への一方向性であった紙の処方箋から、薬局での調剤・処方の結果を知れるという、双方向性がもたらされることになり、同様により質の高い医療の検証が可能になるかもしれない。
- e. 医療費評価においては「重複投薬等の抑制」がある。複数の医療機関や薬局のデータが共有されることから、二重投薬等のチェックが簡便となり(一覧性が向上する)、これまでに比べて実効性のある重複投薬防止が期待できると考えられている。
- f. 保険請求審査においては、「疑義照会件数の削減」も重要な事項である。デジタル化されたことで、統一されたフォーマットで処理できることにより、具体的な薬局への伝達(疑似照会)が可能となり、より精緻な薬学的な管理を期待しつつ、審査業務の負荷軽減が期待できることになる。
- g. 社会保険制度の堅持という視点から言えば、保険証の資格確認の手間が省略できる。これは未収金の削減や保険証の確認業務がなくなり、病院経営の人件費抑制から利益率向上など健全化につながり、赤字補填が必要な多くの医療機関(特に行政病院)に、公的資金を投入することを抑制できるなど期待ができる。
- h. このように 2022 年に想定していたデータヘルス改革のアクションプランが実現しつつある。しかしながら応需という視点で見れば、まだ部分的なサービスの開始に過ぎず、いわゆるアナログのデジタル化、いわゆる Digitization の範囲であり、まだ Digitalization には至っていない。つまり既存の業務の効率化であり、全体解(例えば受診行動の最適化)にはつながっていない。医療の質分析において局所的(例えば手技の違い

や薬剤の費用対効果)なものを期待する場合はそれでよいが、前年度研究で指摘した受診機会のタイミングや受診方法の変更(例えば対面からオンラインへ)がもたらす医療の質の向上やそれを検証する分析には難しい一面がある。

- i. 本研究はこうした全体像を見据えた医療の質の分析を想定し、これまで通りにデータヘルス改革などの医療政策前提にしながら、その分析を達成するための分析基盤モデルを設計し、それら品質的闕乏を補完する仕組みや手法や拡充するために何が必要なのかについて、より詳細に追及するように発展させていくものである。

## II. 研究の目的

### 1. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造の定義

本研究のテーマとしている、「医療の質」を定義する。手技の違いや薬剤の違いと患者予後などのコストベネフィットだけでなく、医療受診タイミングの最適化や日々の生活の変化(発症の気付き)、生活と医療の関係(受診と応需の在り方)、応需側に真に必要な医療システムなど、俯瞰的にかつ網羅的に考えた医療の質と定義する。以下に詳細を示す。

#### a. 医療の質とは

(1).医療の質においては「結果」が重要であるが、その「過程」や「構造」も重要となる。医療提供の「結果」の最たる評価は生死である。

ただし日常診療においてはいかに日々の生活が病気と共存できているか、医療費はどうであったかなど患者視点が重要となる。「過程」はガイドラインにいかに沿っているか、手技や治療方法が最適であったかなど、医療従事者と患者の両方の視点となる。多くの医

療の質分析はこの過程と医療費の関係や、生死(5年生存率など)との関係であることが多い。「構造」は病院の施設(検査機器など)や医師数、看護師数など医療施設が持つリソース分析であり、医療従事者の視点である。ただし直接的に医療の質に結びつくかといえれば必ずしも相関するとは言えない。

- (2).本研究ではこうした手技や検査値との狭義な RWD(Real World Data)で得られるような質の分析ではなく、広義な RWD によって得られる医療の質分析を対象とする。
- (3).広義な RWD では、ある病院の治療データ(特に大学病院などの超急性期病院)だけでなく、かかりつけ医の治療データ(発症時や曝露直後の情報)や急性期での治療データ(狭義な RWD)、予後の治療データ(かかりつけ医や転院先)など一連のデータであること。また症状が出来たときの写真や動画など、発症時に自ら収めた情報。さらに発症前の健診情報や日々の血圧などのウェアラブルデータや家庭用計測機器の情報、食生活などの情報、歩数や睡眠などの生活強度なども含む情報。いわばこうした網羅的な RWD 情報から、受診機会のタイミングや受診先などが最適であったかなど、受診行動(応需も含む)の全体解が最適であったかなどを分析する。つまり全体解の質の最適化を評価できるような、医療の質分析と定義する。
- (4).本研究においては、(1)医療費からの視点(社会福祉制度の視点)、(2)受診機会の適正化の視点(医療資源の効率性の視点)、(3)地域完結型医療の視点(一症例の網羅性)、(4)生涯健康の視点(個人ポートフォリオの網羅性)の視点で妥当性を検討する。

#### b. 分析とは

- (1).分析はいわゆるビッグデータ分析を想定する。その情報量、速度(発

生頻度)、多様性、変動性、複雑性のすべてにおいて精緻な状態であることが想定される。つまり日々発生するデータには多様性があり、それが変動する様々なデータ項目が複雑に関係しあうものであり、人の日常を網羅的にかつ客観的にデータ化するようなものであり、その要因分析に近い面があると考え。つまり広義な情報から広義な分析という、人の行動変容に関わることを分析する意義を考える。

c. データの質とは

- (1).本研究においては、医療情報のビッグデータ分析という前提に、この情報量や速度、多様性、変動性、複雑性などを配慮しつつ、必要な項目や必要なデータ規模、必要なリアルタイム分析だけでなく、必要なセキュリティや必要なコストという視点で妥当性を検討する。
- (2).こうした妥当性を検討する上で、医療情報の特有問題になりつつある「標準化」<sup>[5]</sup>や「バリデーション」<sup>[6][7]</sup>の意義や必要性を検討する。

d. データ構造とは

- (1).ここでいう構造は、取得したデータが単なるテキストや数値の集まりにならず、どのような状況・状態のデータであったかなどの意味付けに留まらず（例えば、降圧剤を飲んだあとの血圧なのか、糖尿病薬を飲んだあとの血糖値なのかなど）、そのデータから患者の状態の全体像を把握することができるような構造を検討する。
- (2).つまり最近になって良く提唱される、一つのデータ項目に対する meta 情報付加を指すような構造化だけではなく、データ全体を対象としつつ、構造の構造というべきデータ設計を含むものを対象とする。例えばデータ X とデータ Y,W,Z を用いると症状を示し、デ

ータ Y と A,B,C を用いると身体能力を示すなどの構造をイメージする。

(3).更に、個人の生活を含む大規模な個人情報であるから、同意の管理は重要な課題であり、また構造の1つである。こうした同意の管理を含んだ構造を本研究では対象として検討する。

## 2. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造を実現する基盤モデル

### a. 実現すべき基盤モデルを提唱する

(1).検討した医療の質や分析対象、構造を有するために必要なデータリソースから収集方法、分析方法、還元方法(データ提供方法を含む)、審査支払業務との連携など多面的な機能を検討し、理想的な総合基盤の仕様を検討する。

(2).本仕様に基づく基盤がのちの政策に活用できるような仕様を検討する。

## 3. モデル基盤と診療報酬の審査業務の効率化を考える基礎資料を作成する

本研究では質の分析によりよい質の高い医療が提供されることで、医療費の適正化や、国民が体感できる利便性の向上につながるものが重要であると考え、その維持や実効性において審査業務における活用が重要であると考え、そこで以下の点で基盤モデルや質の分析を評価検討する。

- a. 審査業務として医療の質の向上につながっているかの評価
- b. 審査業務として医療費の適正化につながっているかの評価
- c. 審査業務として国民に利益が還元されているかの評価

### III. 方法と結果

#### 1. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造の定義

本章ではそれぞれの視点を、現実的に発生した事例を引用しつつ、医療の質分析にはどのような情報が必要かに客観性を持たせながら、その理由を説明し定義する。

##### a. 医療の質に関する分析対象

##### (1).医療費からの視点(社会福祉制度の視点)

- (a) 医療費は患者に医療を提供したことに対する報酬であり、医療提供基盤を維持するには重要な要素となる。一方で診療報酬が高ければ、保険者の負担や補助する公的資金(税金)の負担が大きくなる<sup>[8]</sup>。
- (b) 受益者負担が原則としながらも、本邦の医療費は75歳以上(後期高齢者)が大部分を占め、自己負担金額は多くは一割負担に留まっている<sup>[9]</sup>。
- (c) 終末期医療の価値観の変容という視点もあるが、現在提供されている医療が十分に費用対効果を得られているのか、適切な時期から適切な場所で医療が提供されているのかが課題となる。
- (d) つまり高齢者に心疾患の外科的処置をし、超急性期医療では社会生活に戻すことが医療の質として評価される。また急性期医療情報のデータベースからは、そうした質の評価研究が可能で実施されてきた。しかしながら、退院後に腎臓などの機能低下から在宅を健康寿命で過ごしているか、生存日数が実際どうであったのかという評価は行いにくい。これは一施設完結型医療から地域完結型医療の構造変換や、かかりつけ医制度、地方都市ならば受診できるのが近くの診療所に限定されてしまうな

どの要因から、急性期医療データベース<sup>[10][11]</sup>には登録されない情報が存在してしまう。

結果：

(e) 医療費の適正化という視点で医療の質の分析をする場合、一人の患者を複数の医療機関や介護施設、在宅での医療情報を含んだ、網羅的でかつ経時的変化が終えるようなデータが必要となるだろう。

## (2). 受診機会の適正化の視点(医療資源の効率性の視点)

(a) コロナ禍においては不要不急の受診を自粛するように行政からお願い<sup>[12]</sup>がされた。その結果、右肩上がりの一辺倒だった医療費が減少<sup>[13]</sup>するということが起きた。

(b) 医療費の負担軽減においては短期的な効果が得られたことになるが、実際に未受診により癌の発見が遅くなる、より重篤化したことでより医療費が必要になった症例があるのではないかという危惧<sup>[14]</sup>がされる。

(c) つまり中長期的な視点で見れば、生命の危機や医療費増という結果になるかもしれない。逆を言えば、コロナ禍のような特殊な状況でも、一人一人の状態において、真の不要不急の受診を減らすことができれば、短中長期において望ましいことになる。

(d) また医療費が削減されたとき、コロナ対応による空床による収入減や患者数が減ったことで病院経営が難しく<sup>[15]</sup>なった。これは逆の見方をすれば、医療資源が過多であった可能性もあるし、使われなければ医療供給体制にも影響がでるといえる。

結果：

(e) 受診機会の適正化という視点で医療の質を分析する場合、発症前の情報(睡眠や食生活、ウェアラブルデータなど)や症状・状態などの情報など病院以外の日々のデータや、受診した病院の資源情報(専門医の数、病床数、オペ対応、検査機器など)で医療資源を評価できるようなデータも必要となるだろう。

(3).地域完結型医療の視点(一症例の網羅性)

(a) 医療費の視点や受診機会の適正化の視点と共通するが、ここでは医療政策の視点での分析を考える。

(b) 現在の専門医の不足や2025年問題<sup>[16]</sup>と称される少子高齢化と団塊の世代が徐々にピークアウトすることを考えれば、いくら当面は医療需要が増えるとはいえ、不要な急性期病院を作るとはデメリットが多い。つまり軽症や症状を維持することが治療となっている成人病患者や慢性期状態の患者の対応は、地域のかかりつけ医で対応し、急性期病床は減らす方が合理的である。

(c) それには地域での病床数の最適化や地域完結型医療など、医療政策に視点を向ける必要がある。政策が予期していなかったコロナ禍では、病床数や看護師の数が不足<sup>[17]</sup>するなど医療資源の枯渇が課題となったが、そうした医療政策の小さい修正や一時的な中段はありつつも、原則的には当初の予定の通り<sup>[18]</sup>に進められている。

(d) つまり一つの症例という評価をする場合、いつ投与が始められたのか(曝露時期はいつか)、症状を訴え始めたのはいつなのかなどの初期段階から、急性期後のリハビリや日々の生活の中での観察記録などが、複数の医療施設や介護施設、薬局などに分

散されてしまう。

結果：

(e) 地域完結型医療の視点という医療の質を分析する場合、地域で少なくとも名寄せされて自身の医療情報が集約されることや、自身が計測・入力した日々のデータが必要となる。言い換えれば個人に散見された情報が集約し、自らの意思で医療の質分析に提供するような仕組みと情報が必要となるだろう。

#### (4).生涯健康の視点(個人ポートフォリオの網羅性)

(a) 一人の個人は出生前から医療情報は存在している。また乳幼児の健診やワクチン接種など、実は健診や医療介入した多くの情報がある。また学校検診など成長過程において得た情報も多い。

(b) これは母子手帳や、学校での記録であり行政機関が管理しているものがある。病院は治療や手当が目的であり、必ずしも全員の情報がないことを考えると貴重な情報となる。

(c) またコロナ禍ではワクチン接種が求められ、多くの国民は同調圧力が指摘されたものの接種に協力した。この接種記録は同様に行政が管理している。現在はマイナンバーカードによる認証で、スマートフォンアプリで接種証明書<sup>[19]</sup>などが提供されている。ただしワクチンによる副反応は医療受診を行っており、そのワクチン接種記録とは紐づいていない。逆をいえば従来の治療経験や健診結果からアレルギー情報などは取得しているものの、ワクチン接種においては活用されていない。行政の管轄情報と病院での情報が分断されている。

(d) 先に一症例の網羅性や継時性を追求してきたが、同時に個人において過去の罹患と現在の罹患<sup>[20]</sup>、過去の食生活や睡眠状況と

現在の病歴など、長期的な生活環境や嗜好などがどのような影響を与えているのかは紐づいたデータがない。つまり前向きの疫学研究のようなデータが存在しないことになる。

結果：

(e) 生涯健康の視点という医療の質を分析する場合、それは疑似的な前向き疫学拠点を実施することに近く、介入によって改善をもたらすようなことができる医療の質分析が可能となる。これには医療施設間や介護施設、薬局という医療介護資源だけに留まらず、行政が保有するような情報とシームレスに接続共有できる仕組みとその情報が重要となるだろう。

b. 医療の質分析を実現するデータの質

必要な項目のデータ取得の実効性や可能性などは、モデル構築の章で検討する。ここでは網羅的にピックアップする。※モデル構築における要件仕様

(1).必要な項目

- (a) 医療施設発生(由来)の情報
- (b) 薬局発生(由来)の情報
- (c) 介護施設発生(由来)の情報
- (d) 健診施設や保険者らがもつ健診情報
- (e) 保険者らがもつ保険請求情報
- (f) 病院などのプロフィール情報(病床数や設置検査機器など)
- (g) ウェアラブルデータ・家庭用検査機器などの個人の機器から発生した情報(血圧や体温など)
- (h) 食事などの個人の記録や分析した情報(摂取カロリーや栄養素など)

- (i) 生活情報（歩数・睡眠・購買など）
- (j) 位置情報や環境情報（天気・気圧・気温・湿度・花粉など）の個人が暴露された情報
- (k) 個人のプロフィール情報（年齢・体重・身長・性別など）：自己申告なども含む情報。

## (2).必要なデータ規模

- (a) 信頼度を 95%(信頼区間 1.96)、精度 3%、母集団比率を 50%とした場合、母集団サイズが 10 万人であれば、サンプル数は 1056 人。1000 万人としてもサンプル数は 1067 人で統計学的には十分になる。
- (b) もちろん 1000 万人に 1 人などの発症率の場合、その 1067 人に含まれる確率からサンプル数は多い方がよい。
- (c) 一方で日常診療や日々の生活における分析であれば、n 数を大きくとることよりも、かかりつけ医から超急性期、日々の生活での購買情報が紐づくような情報の方が利用価値は高い。
- (d) n 数よりある地域で網羅的にかつ経時的な変化を終えるような情報が望ましい。

## (3).必要なリアルタイム分析

- (a) 事後の検証も重要であるが、感染症などの分析においては今の状況を知ることが重要となる。
- (b) SNS のように常時、最新の情報がアップロード(投稿)され、それが表示されるなどのリアルタイムに処理がされることが重要となる。
- (c) 自身が投稿(データ提供)してから、後日に活用されるような状況では、自身に利便性があることなどわからず、医療の質分析

や利活用という視点では望ましくない。

(d) 求めるべきはリアルタイム処理であり、リアルタイムの分析である。

(4).必要なセキュリティ

- (a) 同意に基づくデータ管理(個人・利用者によるアクセスコントロール)
- (b) サイバー攻撃に対する防御
- (c) 悪意ある他人からの情報漏洩対策
- (d) 秘密分散保存などの物理的保護を備えた環境の利用

(5).必要なコスト

- (a) 同意管理にかかるコスト
- (b) セキュリティ対策費
- (c) 保存にかかる物理的保存領域と環境利用料、運用保守料
- (d) データ精度を維持する費用
- (e) 通信料

2. 医療の質に資する分析を可能とするデータの質・構造を実現する基盤モデル設計

a. 基盤モデル設計

これまでの結果(要件)を踏まえて、次の視点で基盤モデルの設計を行う。

(1).データリソースの視点

本項目は、III.1.a.医療の質に関する分析対象で検討した結果を反映させる必要がある。「社会福祉制度の視点」では大学病院などの超急性期病院のデータだけでなく、発症から急性期、慢性期、在宅などの一連の情報が必要であることを結論付けた。「医療資源の効率性の視点」では、日常の値(ウェアラブルデバイスなどからの計

測値)など病院以外での情報の必要性。また受診した医療機関の保有する医療資源などから、最適な受診先であったかを検討することが重要と結論付けた。「地域完結型医療の視点」では一貫した個人の受診記録、つまり地域で名寄せされた医療情報が必要であると結論付けた。いわゆる広義な RWD である。「生涯健康の視点」では、母子手帳や学校での健診なども含めて行政の持つデータも対象にすべきと結論を付けた。

こうした観点を下記の観点からアプローチした場合、つまり医療情報や必要とされている情報を既に持つステークホルダー側からモデル設計できるかを検討する。

#### (a) 患者の日常(PHR)

- ① 発症、在宅でのデータ、日常の値、病院外でのデータという視点。並びに母子手帳や学校での記録という、個人に長期的な成長で蓄積されるデータにおいて有効と考えられる。
- ② 個人の事前同意という点でも、患者にリーチできるという点で有効と考えられる。
- ③ 課題点はブレイクスルーしている PHR が本邦には未だない事。各種、規格等の統一や API などの整備が現時点ではされていないことが挙げられる。

#### (b) 在宅医療

- ① PHR ではなく、入院治療でも良いが在宅での治療を希望している患者のデータ集積には有効。在宅医療を推進する本邦の医療戦略にも合致する。
- ② 一方で往診など限られた医療施設が対応していること。その医療施設は必ずしも IT 的なリソースが十分でないこと。

- ③ こうした観点から在宅でのモニタデータや往診時のデータ、訪問看護、処方などの断片的に管理されているデータの統合が鍵となるだろう。

(c) かかりつけ医

- ① 基本的には在宅医療の課題を読み替えることができる。
- ② 急性増悪などの判断材料、問診などの記録と、実際に治療に当たった急性期病院の治療結果などの、継時的変化を追う必要性がある。
- ③ それは患者が初期の症状の時に、適切な時期に適切な医療施設にきちんと受診したか（受診機会の最適化）が、評価すべき課題となる。
- ④ 一方で診療所などの電子化率を考えれば、名寄せなどや問診という非医療データとされてきたものを、どのように取りあつかうかが課題となる。

(d) 病院

- ① 多くの病院では電子化がされている。一方で急性期、より病床数が多い病院ほど電子化率が高い。現在ある MID-NET などは大学病院のデータが中心であり、超急性期病院のデータに偏りが懸念される。
- ② またデータの取扱いにおいて、病院長の方針や技術者不足から情報提供に非積極的になる施設があることも懸念される。
- ③ しかしながら、医療情報という視点ではデータの発生源であることは間違いなく、こうしたデータを幅広くいかに収集するかが重要となる。

- ④ その時に医療の質を分析するという視点からいえば、必ずしも全国の全ての病院であることは必要ない。むしろ未病から急性期、在宅など地域という面であることが重要となる。
- ⑤ それらを考慮すれば急性期病院を HUB にした連携先の範囲、市町村範囲、県単位などの集合体で構わないと考える。

(e) 生活情報

- ① 未病時、病気と共存する時には食生活や睡眠時間、歩行数などのデータが必要となる。
- ② 受診タイミングや発症リスクなどの観点からも重要なデータとなる。
- ③ 仕組みとしては PHR のところが読み替えできる。

以上の(ア)～(オ)が網羅されれば、データリソースで挙げた事項が全て網羅されることになる。

(2).同意管理

事前に明示的に要配慮個人情報を含む情報提供や利活用に同意を得ておくことは、医療という視点からみても重要な事項である。また個人情報保護法を含めて、解釈や法改正が変わることの多い分野であることから、専門家がきちんと監修し、その同意の通りに使われているかなどの監査も重要となるだろう。

こうした同意をどのように管理するかという視点は、医療の質分析においては事前に十分に課題解決をすべき事案である。

(a) 取得時の課題と要件

- ① 新規の同意であるか。既存であれば再同意は不要か
- ② 事前同意となり得るか。事後の承認で良い案件か

- ③ 目的が正しく説明されているか
- ④ 同意した範囲が明確か、誰に、どの範囲で、いつまでか
- ⑤ いつでも撤回できるか、修正できるか
- ⑥ 非同意におけるデメリットの説明が適切か、単にありませんになっていないか

(b) 提供時の課題と要件

- ① 相手先が同意した事項に含まれているか
- ② 範囲、時期も適切か
- ③ 提供先が rule だけでなく、いわゆるゼロトラストでも十分に安全安心が守られるか
- ④ 非同意になった場合の対処はあるか
- ⑤ 相手先が焼失した場合の補償はあるか。データが無くなることあるか。

(c) 利活用時の課題と要件

- ① データ提供したことに利便性を感じているか。
- ② 第三者提供になっている場合、それ以降が適切に活用されているかの監査機能は働いているか。
- ③ 不正な 3 次、4 次活用になっていないか

(3). 基盤運用

既存の基盤を有効活用することが望ましい。またデータアクセスの問題から利用せざるを得ないという面もある。そこで次の代表的な基盤とは連携することを検討する。

(a) マイナポータル

- ① マイナポータルとは政府が運営するオンラインサービスで

あり、子育てから介護といった生涯で活用するというポータルフォリオ性がある。

- ② また児童手当や給付金という、生活における所得に関する情報もあり利便性を期待できる要素がある。現在は健康保険証としても利用できることから、各種のデータ連携における名寄せ番号に使えることも意義が大きい。
- ③ さらに個人認証や医師、看護師などの国家資格の認証などに有効である。これはこれまで紙媒体で実施してきた筆跡や押印という文化を、電子という媒体で対応することが必然となる。
- ④ これらにおいてなりすまみや、誰の責任において実施されたのかなどアリバイを残すという視点で有効である。
- ⑤ また社会保障との連携を考えれば、この基盤を有効活用する以外の選択肢は考えにくい。

#### (b) 現状の基盤との連携

##### ① 審査支払機関

- 1. 診療報酬の審査支払業務や、事実上の医療情報のハイウェイであるから利活用せざるを得ないインフラである。

##### ② LG-WAN(Local Government Wide Area Network)

- 1. 地方公共団体を相互に接続するネットワークであり、総合行政ネットワークである。原則的にクローズドのネットワーク網であり、2001年度から運用が開始されている。中央省庁のネットワークシステムとの接続もできる。

2. こうした行政ネットワークは高いセキュリティを前提としており、個人情報漏洩のリスクは低いと考える方が合理的である。つまり行政に対する申請や届け出などが電子化できるメリットがある。
3. この LG-WAN には LGWAN-ASP(Local Government Wide Area Network - Application Service Provider)があり、アプリケーションなどのサービスが構築できる。ふるさと納税や電子決済、テレワークなどのサービスがある。
4. 母子手帳や死亡、学校での健診などの記録など行政が保有する情報を活用する上で、必要なインフラである。

### ③ その他

1. 地域医療ネットワークなど、既に病院が連携されているネットワーク網であるから、それを利活用することは臨床という面でも効率が良い。
2. 一方で進んでいない地域や、独自に進化している地域では、それがかえって足枷になる可能性が否めない。
3. しかしながら、全国の医療情報が質の分析には必要というわけではなく、限られた地域（いわゆる面）でのデータという視点からはメリットが上回るだろう。

#### b. 基盤モデルの妥当性

次の(1)～(3)を網羅したモデル図を示す。

- (1).課題解決(効果)の視点
- (2).実効性・実現性の視点
- (3).社会との同意形成の視点

## 情報の網羅性と地域性の重視

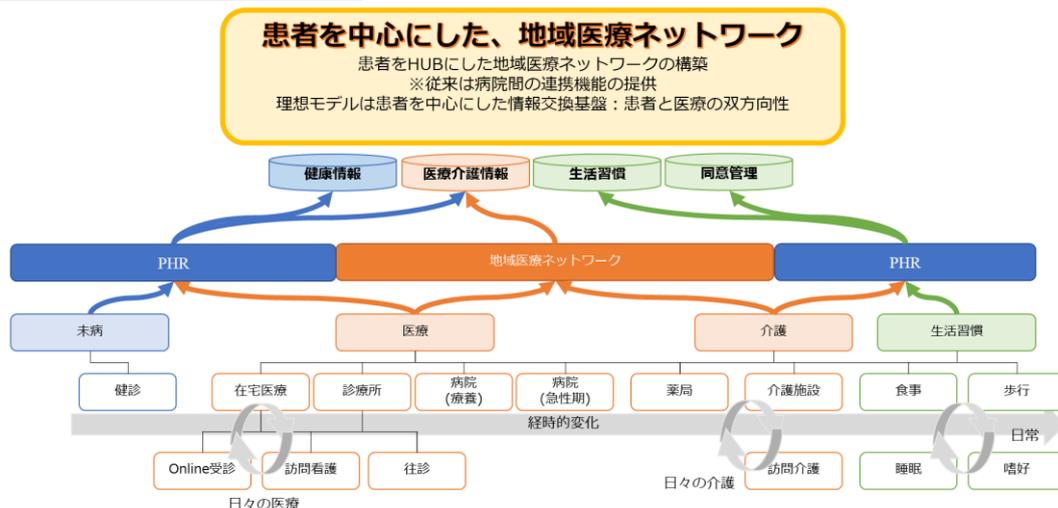


図1 基盤モデルのデータの網羅性

情報の網羅性(未病・治療・介護・日々の生活)や発症から急性期、在宅などの経時的変化の分析を考慮すると、地域医療ネットワークをいかに有効活用するかがポイントとなるだろう。地域完結型医療を推進する本邦では、政策面との相性も良いと考える。ただし従来の病院間をつなぐという発想ではなく、患者を中心に双方向性を持たせるような地域医療ネットワークにシフトする必要がある。さらに対面でなければ受けられないサービスがあることから、特に医療では救急医療という重要視すべきことがあり、地域医療ネットワークが情報を収集する基盤としては臨床面から合理的な選択である。

診療プロセス・思考の蓄積  
質分析における過程の管理

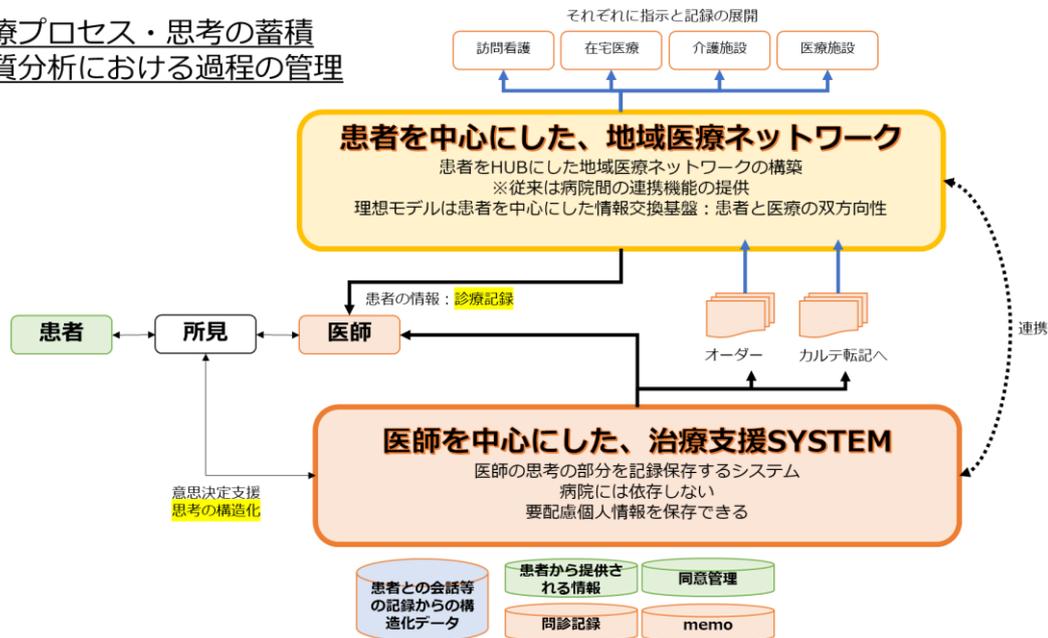


図2 基盤モデルの診療プロセスの可視化と医師の記録

診療において電子カルテに記載しているものは診断や治療の結果であり、患者から提供された情報の一部である。また問診など医療記録でないと判断される情報は記録されないこともあり、こうした記録がそもそも脱落していた。例えば患者が発症時の画像や動画、計測して血圧や心拍数、主訴の会話などである。今後は家庭(日常)での情報収集は家庭用機器やウェアラブルデバイス等の性能向上で精緻化され、診療において重要な情報となり得るだろう。しかしながら、そうした情報の受け皿(接続やカルテシステムに保存する仕組み)や分析をする機能が既存の電子カルテシステムにはない。医者の取捨に任されているところがある。提供される情報が増える、いわば情報爆発において医師を対処させるには、こうした情報分析やそれに基づく判断支援を可能とするようなシステム基盤が必要となる。これは今まで重要視していなかった意思決定の過程のデータ化であり、埋もれていたデータの構造化による使える化であり、今後の医療DXにおいて重要なキーとなる。

## 患者視点の利便性

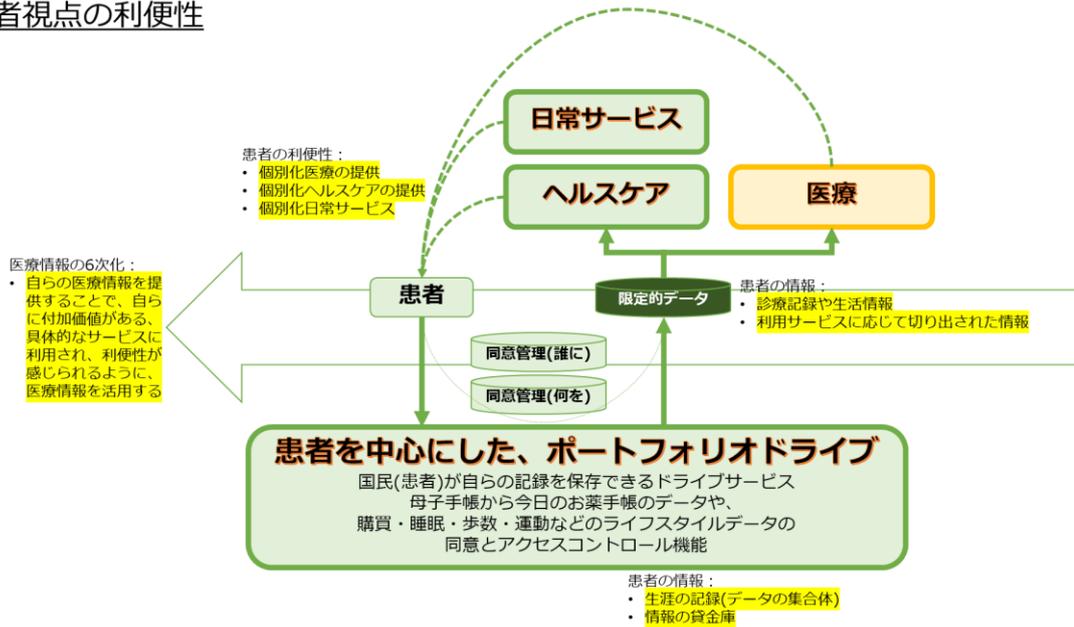


図3 基盤モデルの患者利便性

これまで医療情報は医師や医療機関側が診療提供においてのみ活用するという、一方向性のある情報であった。これは患者が提供されても活用できないことや、そもそも提供する側の視点でのみ設計されており、提供する仕組みが存在していないことがある。しかしながら、セルフメディケーションや日常のヘルスケアが重要となる今後、医療情報は患者自らが利用できる形式でなければならない。それが誤った利用や悪用されることは避けなければならない。また医療情報は要配慮個人情報であり、漏洩はその患者自身に社会的不利益をもたらす可能性は大いにある。逆を言えばそのリスクに対して十分なリターンがあるようなものでなければならない。そこで正しい情報を正しい形で保存し、自らが納得した相手に納得した範囲で安心安全にデータが提供できるような仕組みが中心になければならない。また日々の生活での活用があつてこそ、健康長寿の延伸にもつながり、そうしたヘルスケア産業の創出にもつながる。これは医

療情報をそのまま提供するというだけでなく、同意範囲に基づいてかつ、提供時には加工して、そのリターンは自らに最適化された実サービスとして提供されるような利用が望ましい（医療情報の6次化）。実体験として素晴らしい経験とを感じるサービスでなければ人はサービスに対価を払わない。逆を言えば実体験が伴えば医療情報は日々の生活で活用されることになり、医師などの医療従事者のみが使うといった世界からゲームチェンジが起きる。

### モデル基盤

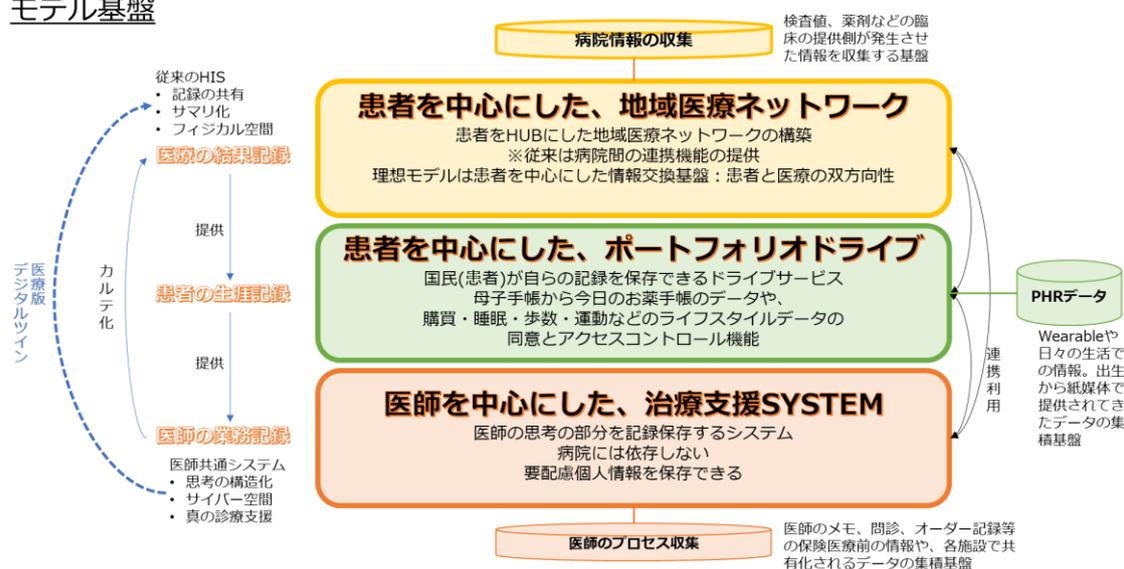


図4 基盤モデルの全体構成

これまで説明した3つの構造(利用視点とシステム)が連携し、初めて医療版のデジタルツインが成立するだろう。単にヴァーチャル世界に患者情報や状態を投影したところで、対面サービスが必要な医療には成果をだすことは難しいだろう。こうした提案する構造が全体解の最適化を生み出す。医師の業務改善と今後爆発するだろう患者データの処理支援システムが必要であり、そこから

結果として従来のカルテ転記をするなど、まずは既存システムとの両立が必要である。また PHR も様々なベンダーがサービスを開始し、一人が複数の PHR を利用することも想定できる。そこでデータが共有活用できなければ効率が悪い。そこで広くカバーする同意(異なるシステム間でも有効な同意)やデータ共有の仕組みが必要となる。またこうした関係性であれば、次世代型の電子カルテの構造が見えてくる。つまりレセコンからオーダーリングシステム、医師の記録管理のパッケージとしての従来型の電子カルテシステムは、もはやこうしたビジョンを支えるには無理がある。構造的に機能拡張は非合理的と言わざるを得ない。

医師の記録支援や診断支援は AI を活用した幅広いライブラリとしてクラウドサービスの方が効率は良い。またオーダーも各部門システムとの通信(情報交換・指示の交換)が標準化されれば、どんな部門システムともオーダーリングシステムは連携ができるようになる。つまりオーダーの標準化は部門システムとの連携がどんなベンダーでも共通となり、開発原価の低減や病院がオンプレで運営せずも活用できるようになる。こうした利用が進めば従来型の電子カルテシステムはやがて完全に記録の閲覧装置となり、従来の役割からは徐々に外れていき、次世代型の電子カルテシステムへの移行も進むことになる。

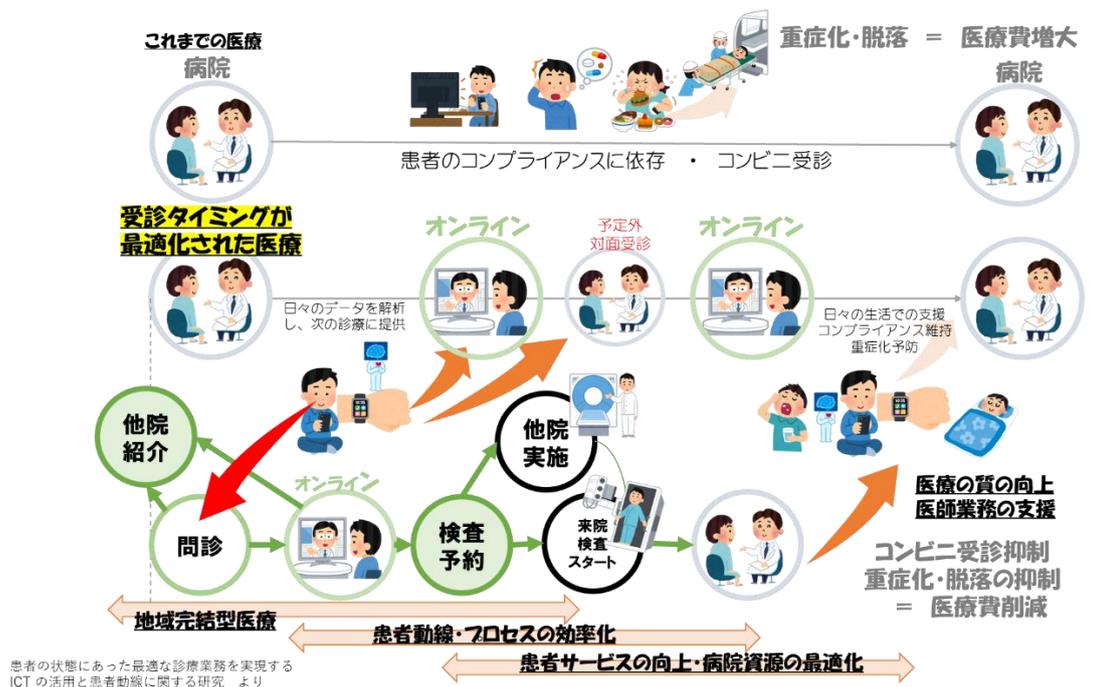


図5 基盤モデルがもたらす効果1

受診の機会の最適化が進めば、限られた医療資源を有効活用できるようになる。地域で最適のタイミングで最適の場所(医療機関)で応需ができれば、休眠施設・機器がなくなり効果を最大限にできる。例えば高い検査機器を導入すれば病院ではコストとなり、稼働率が重要となる。稼働率が低い検査機器は病院経営にとっては負の側面が強いが、地域ではなくてはならない検査機器の場合もある。こうした検査機器が地域の需要に応じて最適な数であれば効率的な運用が可能となり、経営の面では地域医療の基盤は盤石になる。

また患者の動線管理やプロセスの最適化を促せることもポイントとなる。これは薬や検査が多過ぎる(重複処方・重複検査)などといった質の管理ではなく、重症化前に治療が開始されたのか(予測発見できたのか)、また適切な治療プロトコル・プロセスが実施された結果であったかの分析できる。

医療費などのコストをアウトカムに対して検証ができることで、保険者とし

では医療費の最適化に対して判断ができることとなり、医療施設へのフィードバックも具体的になってくる。患者も生涯の医療費や QOL に恩恵を得ることと、治療に掛かる時間も短縮化されることなど、メリットを感じる事が出来る。こうした医療のデジタル化における取り組む視点は、基盤構築による受診機会の最適化という視点が重要となるだろう。

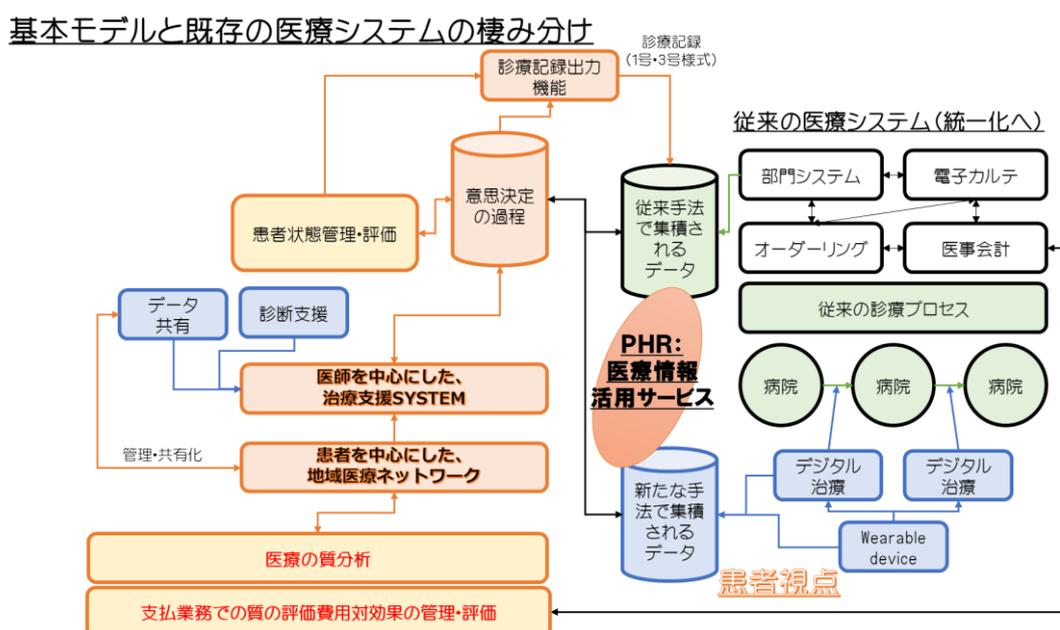


図6 基盤モデルとエコシステム

従来型の医療システム(エコシステム)と医師のメモシステムのような治療支援システム、またデジタル医療で変わる応需の関係性を表したものである。その中心には PHR がハブとなっており、患者中心のシステム構成が理にかなっていることがわかる。また治療支援システムが思考の結果(診断や指示の結果)をカルテ記載(従来カルテシステムに出力)することの合理性や、治療の指示(オー

ダーリング機能)が今後は従来型の電子カルテシステム側に機能実装しなくてもよいことがわかる。

さらには従来型の電子カルテシステムには医事会計という医療コストの算定機能がある。オーダーとレセコンは連携しており、多くの算定根拠に利用されている。つまりオーダーが独立し、従来型システムから切り離されれば、この診療報酬の算定も切り離しが進み、それぞれの病院で算定業務から解放される。このシステム機能の提供先が変わることで、医療の質の分析や支払業務での評価にも作用することがわかる。

### 3. モデル基盤と診療報酬の審査業務の効率化を考える基礎資料を作成

#### a. 審査業務の効率化のまとめ

(1).上記のモデルが構築できれば次の質分析が可能となり、また効率が上がると考える。

#### (a) 一連の治療プロセスの可視化

- ① どのような医療提供が医療費を抑制しているか
- ② 同じような疾患患者で医療費がどの程度違うのか
- ③ 疑似照会の機械化。一連のプロセスから妥当性の判断。

#### (b) モデルケースの収集、機械学習による算定基準の見直し

#### (c) 保険請求改訂の参考資料の生成

- ① 医療費の最適化
- ② 最適なモデルケースに応じた点数の在り方
- ③ 高額製剤と社会復帰のベネフィットなどの機械的検証により、コストベネフィットによる点数設定

## IV. 考察

### 1. 医療の質分析に資する基盤モデルの考察

基本的には課題として挙げたことは対応可能と考えている。一方で構築に着手する場合に当面の課題となることを次に記載する。

#### a. できないことは

- (1).全国規模での一斉展開
- (2).賛同病院や地域の確保
- (3).各 Eco システム(既存システムとの連携)

#### b. できるようにするには

- (1).地域を限定すること
- (2).大学病院と連携先病院などのガバナンスのあるスキームを活用しながら、全県レベルに展開。十分なインセンティブを用意する。行政の協力を求める仕組み(市町村、県行政が参加しやすい配慮)。
- (3).小集団の接続からオープン API 化。先に規格から作らず実際に接続してから始めるアジャイル性の確保。

### 2. 審査業務に求める質の分析、その対象の考察

こちらも課題として挙げたことは対応可能と考えている。一方で構築に着手する場合に当面の課題となることを次に記載する。

#### a. できないことは

- (1).地域性の配慮
- (2).全ての疾患対応
- (3).全ての病院の対応

#### b. できるようにするには

- (1).県単位で実施する。本来は全国で統一見解が望ましいことから妥当性がある。

- (2).医療費がかかる疾患。生死に大きく関わる疾患。返戻や疑似照会が多くある疾患、医療行為、薬剤などに絞って始める。
- (3).医療施設の規模、薬局など属性をある程度絞り込んで開始する。また病院規模では情報部門があるような大学病院などから検証し、派生させることも考える。

### 3. 全体の考察

#### a. 医療の質の視点

- (1).医療の質を見るには、クリニカルインデックスを始め世界的には臨床研究も多様な臨床現場の実態に即したデータから分析できる環境が整っている一方で日本の電子カルテではできず、結果として日本の臨床医は電子カルテとは別にデータを収集するテンプレート等を用意して、各専門科カルテのようにしてデータをとり続けている。
- (2).これ自体は、診療現場に置いて二度手間であることは言うまでもない。
- (3).診療の視点で見れば、患者の診療の情報、患者の各種給付金手続きとしての意見書、そして上記の医療の質に資するデータ、と3種の情報を書き換えている実態がある。しかしながら、診療は患者と医師との間で1度で完結し、目的ごとに得ている情報は一つでも対応は上記の3つ以上に増えている。
- (4).これこそ全体解の最適化が必要であり、DX対象そのものであり今後は提案するようなシステム構成が重要になる。

#### b. 診療報酬 DX

- (1).診療報酬改定周辺のシステム化が進めば、例えば、診療報酬等の審査支払と連動するところから API 提供され電子カルテのオーダーリ

ングと連携することの基盤が日本で一本化されて提供される。

- (2).これに連動する形で、電子カルテは機能を残すものの、診療録 DX と PHR (PGD)が整えば、既存電子カルテのような存在は不要になる。
- (3).動線としては、オンライン資格確認で診療登録され、PHR と DMR(診療録 DX)：診療支援システムによって生成されるデータが、診療報酬の流れでは上記診療報酬 DX へ。意見書等は、自治体へと流れその様々な給付金は患者の PHR 登録した公金口座へ、専門医申請や研究へのデータは蓄積され真の医療の質分析に連携する。
- (4).これによりこれまでの極めて大雑把だった政策に使われてきた NDB のデータの質から真に医療の質に資する次世代 NCIDB(クリニカルインディケータ DB)へと発展できるだろう。

c. 同意の管理

- (1).ここで改めて重要になるのが、患者自身が自身の情報の利活用に関する同意である。問題はこの同意という言葉で、同意と言うよりも意思表示である。
- (2).これをオンライン資格確認と共に行うのが寛容であると考える。

## モデル構築後の受診の在り方

	日常	予兆発見	受診推奨	受診	紹介受診	病院治療	在宅医療	介護	日常
患者	生活情報の蓄積・PHR利用	判定 PHR	推奨 医療機関候補	オンラインor 対面受診・支払い	対面受診・支払い	治療・支払い	通院・支払い	介護 支払	生活情報
医師				診断 指示	診断 指示	指示	指示	指示	
クリニック				確定診断 紹介					
病院					確定診断 治療 逆紹介				
				検査機器	検査機器 治療設備 専門医 入院設備				
介護施設								訪問介護 通所サービス	
在宅							治療		
ローカル病院情報システム				受診記録・オーダー	受診記録・オーダー	受診記録・オーダー	受診記録・オーダー	受診記録・オーダー	
Cloud 診療報酬計算機能				算定	算定	算定	算定	算定	
Cloud オーダーリング機能				オーダー	オーダー	オーダー	オーダー	オーダー	
患者を中心とした、地域医療ネットワーク			医療資源の照会	紹介状・前回様 価値			紹介状 治療記録	治療記録 介護指示	
患者を中心とした、ポर्टフォリオドライブ	情報蓄積 家庭用機器・ウェアラブル	AI判定 機械学習	適切な施設の案内・適切な機会				情報蓄積 家庭用機器・ウェアラブル	情報蓄積 家庭用機器・ウェアラブル	情報蓄積 家庭用機器・ウェアラブル
医師を中心とした、治療支援 SYSTEM: DMR				患者提供情報の 事前処理・診断 記録・紹介状	オーダー 診断・治療計画	オーダー 診断・治療計画	在宅情報処理 オーダー	介護・在宅情報 処理・オーダー	

図7 基盤モデルのシステム関係図

患者が未病(日常)から発症、治療、在宅治療の後に日常に戻るまでの経時的変化に対して、3つの基盤システムがどのように関係し、それぞれのリソースがどのような応需をするのかを表したもの。日常のPHRから発症の予見を行い、かかりつけ医や予測される検査を考慮して初回の受診すべき医療機関を提案する。次に紹介先病院へは医療情報を共有しながら、事前のオーダー予約などがセットされ、受診効率を高める。治療の後に逆紹介を経て在宅から介護、日常に戻る。前後半はPHRの役割が多く、センサー機器としての精度が求められる。中盤はこれまでの医療体制を基本として進んでいるが、診療情報の共有化やオーダーがローカル病院情報システムから切り離すことで、在宅での効率

性が向上している。こうしたモデルの普及は念のための受診や重篤化を防ぐこととで、医療費の適正化にも有効であると考えられる。

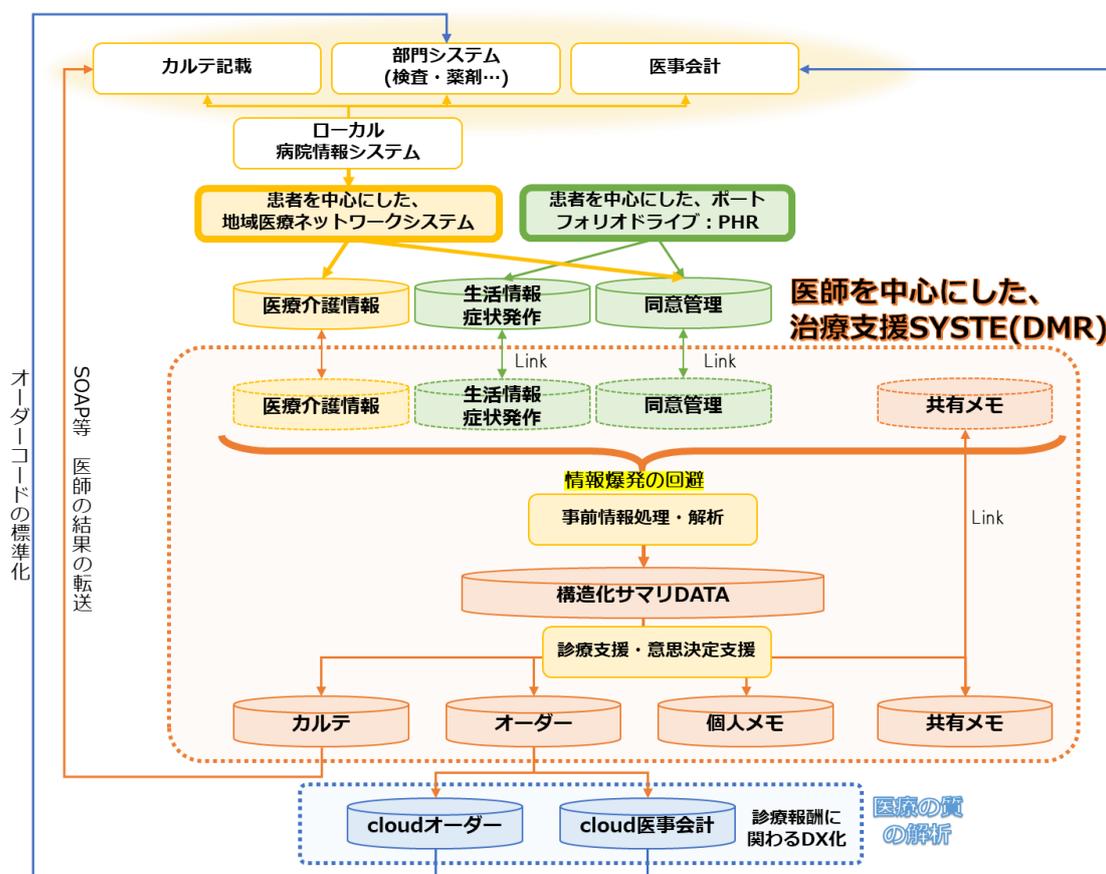


図8 cloud オーダーリング・診療報酬計算、ローカル病院情報システムの連携

医師を中心とした治療支援システム(DMR: Doctor Medical Record)の有効性とオーダーや医事会計がローカル病院情報システムから独立することの合理性を示したもの。患者側が生成する診断に有効な情報が膨大になることから、そ

の事前スクリーニングや事前解析は必要である。患者の PHR からの情報や地域医療ネットワークを経由して得られる情報を、AI などの技術で解析し、サマライズした情報を医師に提供する。

提供された情報を医師の診断思考を支援するように活用し、そこから結果としてのカルテ記載情報をローカル病院情報システムに転送し記録を残す。また指示に関してはクラウド上に展開する共通のオーダーリングシステムを使い、ローカル病院情報システムにある部門システムに指示する。またオーダー情報から同様に診療報酬の算定ロジックを起動し、ローカル病院情報システムの医事会計システムに情報を転送する。このように更にオーダー情報と医事会計部分を独立させることで、請求した経緯(プロセス)が明瞭になり医療の質分析に有用となる。また診療報酬改定などのシステム影響が最小化し、病院側にもメリットが大きい。

これは DMR 部分がヴァーチャル空間でもあり、ローカル病院情報システムはデジタル空間でもある。こうしたデジタルツインが今後の医療における DX 化にもつながるモデルと捉えている。

このような基盤は日常生活のデータも分析対象としており、将来の医学の進展やその恩恵は大いにある上に自らが体感できる利便性もある。しかしながら、それがより強いものになるにつれて、現実と仮想空間(解析対象空間)の一致性が高くなることでもあり、抵抗感や恐怖感のようなものも強くなるだろう。もちろん漏洩や不正利用というセキュリティ対策は万全を期して提供するにしろ、自らの意思に基づいて、データのアクセス制御がコントロールされていることが重要となるだろう。今後はこうした現実界でも仮想界とも違う同意制御という階層をいれたデータ構造設計が重要となるだろう。

## V. 結語

このようなモデルケースを構築するには、そもそもの医療提供の在り方と体制の変革が伴う話になってくる。それはIT技術の進展からも当然の流れであり、諸外国の動向をみても必然であろう。

一方で本邦は長年において質の高い医療を低コストで提供している現実もある。大きくそれを変更するには、システムやサプライチェーンの観点からも難しいだろう。リスクが大きいと考えるに妥当性もある。

そこで診療報酬自体の基礎的仕掛け、例えば診療報酬作業における全国共通基盤化、それが難しければ算定の基準となる病院でのオーダーデータの共有化などを考えるべきである。つまりオーダーを出しているのは医師であり、それが病院に本来は縛られる必要性がない。必要なオーダー(医療指示)を適切なタイミングで適切どころに出せばよい。

その医療指示において実施を回収できれば算定の多くは成立する。そこをキャッチアップすればよい。もちろん医療指示は責任がある行為であるから、なぜそのような指示を出したのかなど記録を適時行う必要がある。

その為には医師が診療行為で収集したデータを分析や保存できる場所を作ること。次にそこから決定した事項を各病院の診療記録に転送保存できること。同様にオーダーを飛ばすことができれば成立する。

本研究の提言が実現すれば、既存のシステムを活用しながら新たな全体解を導くことができる。それこそが真の医療DXであり、応需における新たな価値観の創出であり革新となり、国民皆保険が生み出された以上の世界に誇る次世代型の保健医療システムの理想型を実現できる。本研究は既存の応需の在り様から、提唱する応需の在り方への移行期をどのようにすべきか、具体的な構築(社会実装)をどうすべきかを今後も追及する。

## VI. 引用文献

1. デジタル庁, マイナポータル, <https://myna.go.jp/>, Last Access 2023.2.24
2. デジタル庁, マイナンバーカードが健康保健証として利用できます, [https://myna.go.jp/html/hokenshoriyou\\_top.html](https://myna.go.jp/html/hokenshoriyou_top.html), Last Access 2023.2.24
3. 厚生労働省, データヘルス改革推進本部, <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000148743.html>, Last Access 2023.2.24
4. 厚生労働省, 新たな日常にも対応したデータヘルスの集中改革プランについて, <https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000653403.pdf>, Last Access 2023.2.24
5. 厚生労働省, 医療分野の情報化の推進について # 医療情報の標準化, [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoku/iryoku/johoka/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryoku/johoka/index.html), Last Access 2023.2.24
6. 岩上 将夫 他, 「日本における傷病名を中心とするレセプト情報から得られる指標のバリデーションに関するタスクフォース」報告書, 薬剤疫学 Jpn JPharmacoepidemiol, 23(2) July 2018 : 95
7. PMDA, 適切な利活用を促進するためのアウトカムバリデーションの取組み, <https://www.pmda.go.jp/files/000233707.pdf>, Last Access 2023.2.24
8. 厚生労働省, 我が国の医療保険について, [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoku/iryohoken/iryohoken01/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryohoken/iryohoken01/index.html), Last Access 2023.2.24
9. 厚生労働省, 高齢者医療制度, [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoku/iryohoken/koukikouri/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryohoken/koukikouri/index.html), Last Access 2023.2.24
10. 藤井進 他, 「異なるデータベースの連携利用」2019年3月中島・康班合同シンポジウム
11. 須田義恵 他, 呼吸器・消化器手術が高齢者の認知機能に与える影響, 山形医学 (ISSN 0288-030X) 2021;39(2):92-101
12. 内閣官房, 新型コロナウイルス感染症対策, <https://corona.go.jp/emergency/>, Last Access 2023.2.24
13. 厚生労働省, 医療保険制度における新型コロナウイルス感染症の影響について, <https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000682589.pdf>, Last Access 2023.2.24
14. NHK 報道, 感染拡大で「手術が受けられない」がん患者から不安の声, <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200420/k10012397481000.html>, Last Access 2023.2.24

15. 経済産業省, コロナ禍の影響を大きく受けた医療業;回復の動きにも差あり,  
[https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto\\_kako/20210120hitokoto.html](https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20210120hitokoto.html), Last Access 2023.2.24
16. 厚生労働省, 医療と介護の一体的な改革,  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000060713.html>, Last Access 2023.2.24
17. NHK 報道, 看護師が足りない,  
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210419/k10012977321000.html> , Last Access 2023.2.24
18. 厚労省, 新たな病床機能の再編支援について,  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000683711.pdf> , Last Access 2023.2.24
19. 厚生労働省, マイナンバーカードで、新型コロナワクチンの接種証明書（電子版）が取得  
できます, <https://www.mhlw.go.jp/content/000862172.pdf> , Last Access 2023.2.24
20. 国立成育医療研究センター, アレルギーについて,  
[https://www.ncchd.go.jp/hospital/sickness/children/allergy/about\\_allergy.html](https://www.ncchd.go.jp/hospital/sickness/children/allergy/about_allergy.html) , Last  
Access 2023.2.24

## VII. 添付資料

図1 「基盤モデルのデータの網羅性」

図2 「基盤モデルの治療プロセスの可視化と医師の記録」

図3 「基盤モデルの患者利便性」

図4 「基盤モデルの全体構成」

図5 「基盤モデルがもたらす効果1」

図6 「基盤モデルとエコシステム」

図7 「基盤モデルのシステム関係図」

図8 「cloud オーダーリング・診療報酬計算、ローカル病院情報システムの  
連携」

図1 基盤モデルのデータの網羅性

情報の網羅性と地域性の重視

**患者を中心にした、地域医療ネットワーク**  
患者をHUBにした地域医療ネットワークの構築  
※従来は病院間の連携機能の提供  
理想モデルは患者を中心にした情報交換基盤：患者と医療の双方向性

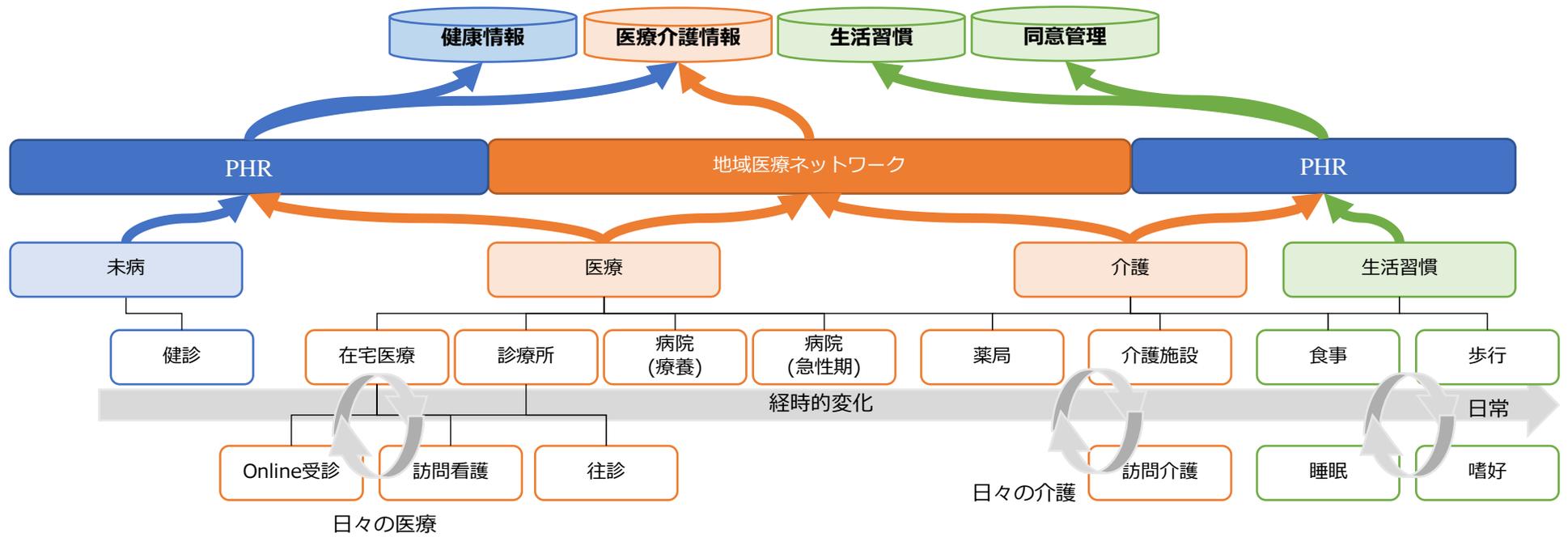


図2 基盤モデルの治療プロセスの可視化と医師の記録

診療プロセス・思考の蓄積  
質分析における過程の管理

それぞれに指示と記録の展開



**患者を中心にした、地域医療ネットワーク**  
 患者をHUBにした地域医療ネットワークの構築  
 ※従来は病院間の連携機能の提供  
 理想モデルは患者を中心にした情報交換基盤：患者と医療の双方向性



**医師を中心にした、治療支援SYSTEM**  
 医師の思考の部分を記録保存するシステム  
 病院には依存しない  
 要配慮個人情報保存できる

意思決定支援  
思考の構造化



連携



図3 基盤モデルの患者利便性

患者視点の利便性

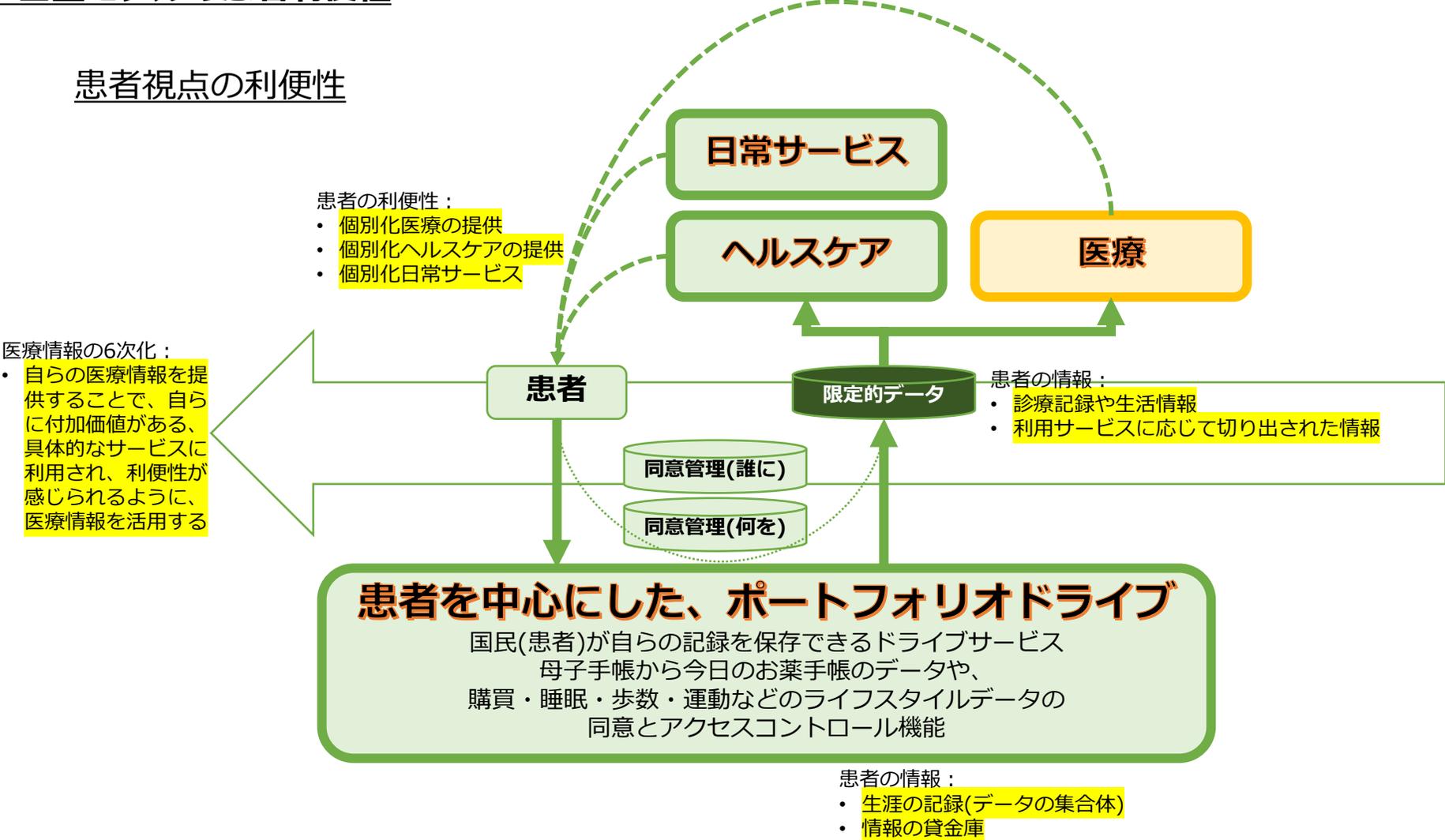


図4 基盤モデルの全体構成

モデル基盤

従来のHIS  
 ・ 記録の共有  
 ・ サマリ化  
 ・ フィジカル空間

医療の結果記録

提供

患者の生涯記録

提供

医師の業務記録

医師共通システム  
 ・ 思考の構造化  
 ・ サイバー空間  
 ・ 真の診療支援

カルテ化

医療版  
 デジタルツイン

病院情報の収集

検査値、薬剤などの臨床の提供側が発生させた情報を収集する基盤

患者を中心にした、地域医療ネットワーク

患者をHUBにした地域医療ネットワークの構築  
 ※従来は病院間の連携機能の提供  
 理想モデルは患者を中心にした情報交換基盤：患者と医療の双方向性

患者を中心にした、ポータルドライブ

国民(患者)が自らの記録を保存できるドライブサービス  
 母子手帳から今日のお薬手帳のデータや、  
 購買・睡眠・歩数・運動などのライフスタイルデータの  
 同意とアクセスコントロール機能

医師を中心にした、治療支援SYSTEM

医師の思考の部分を記録保存するシステム  
 病院には依存しない  
 要配慮個人情報保存できる

医師のプロセス収集

医師のメモ、問診、オーダー記録等の保険医療前の情報や、各施設で共有化されるデータの集積基盤

PHRデータ

Wearableや日々の生活での情報。出生から紙媒体で提供されてきたデータの集積基盤

連携利用

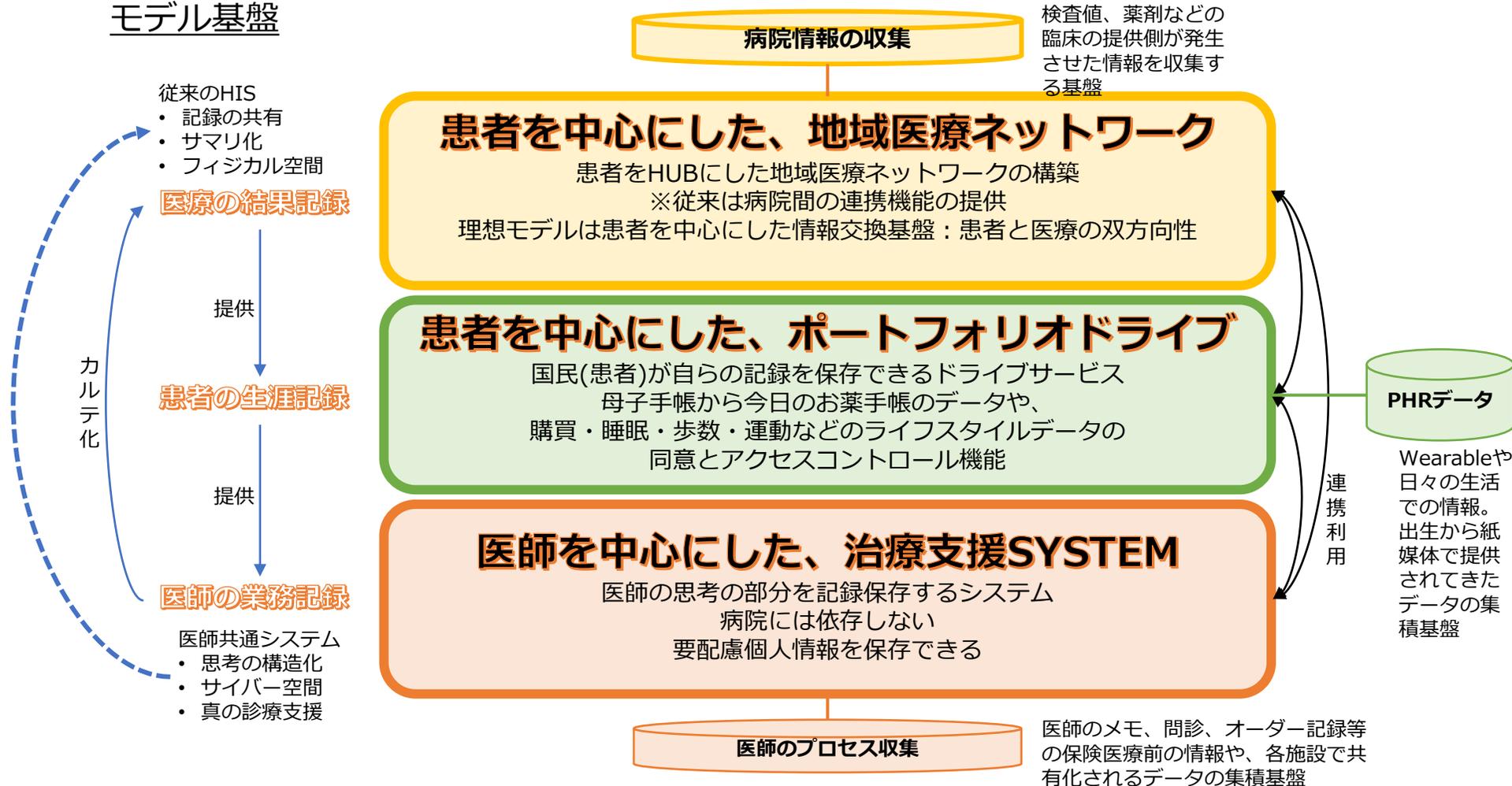
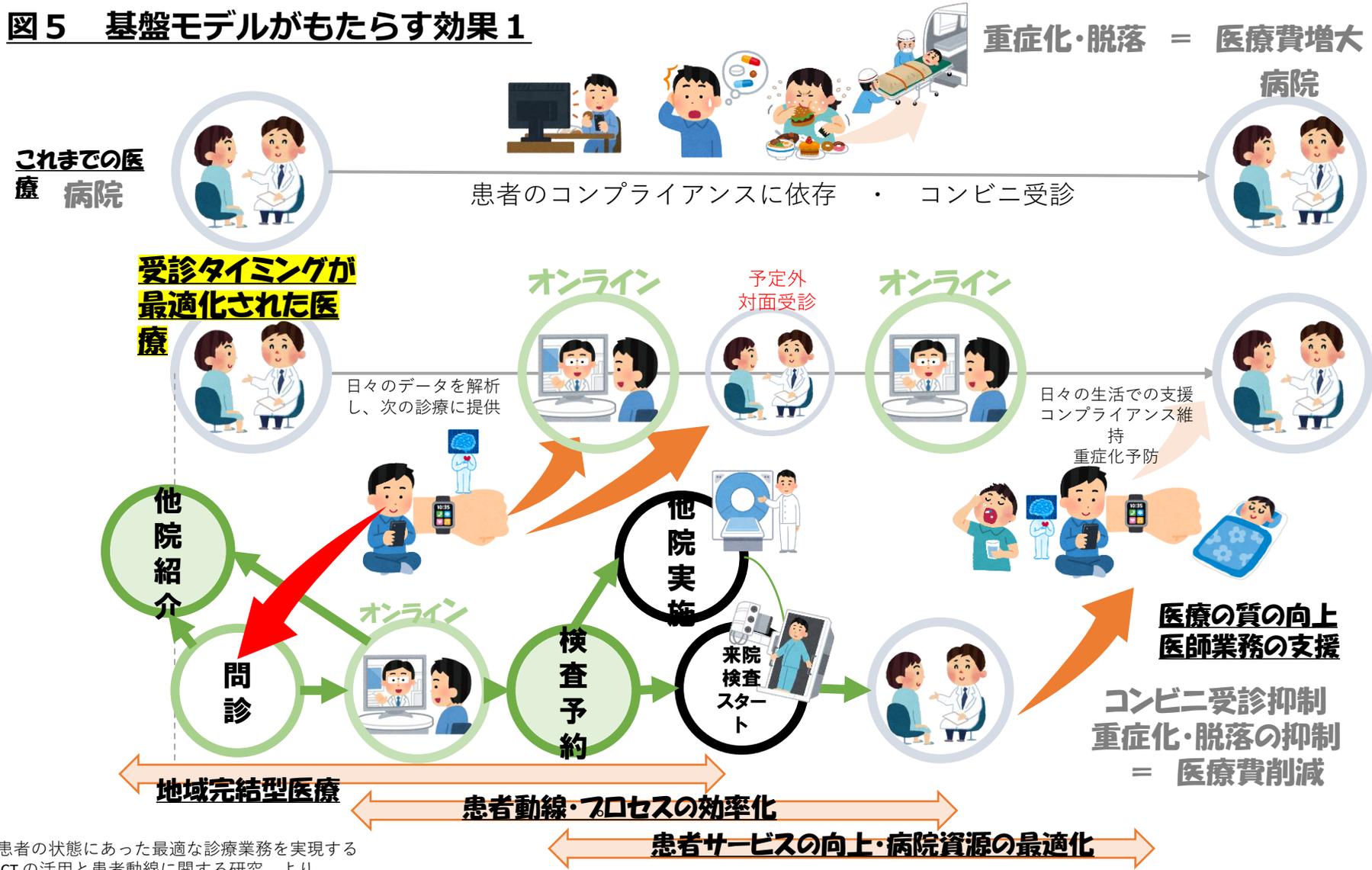


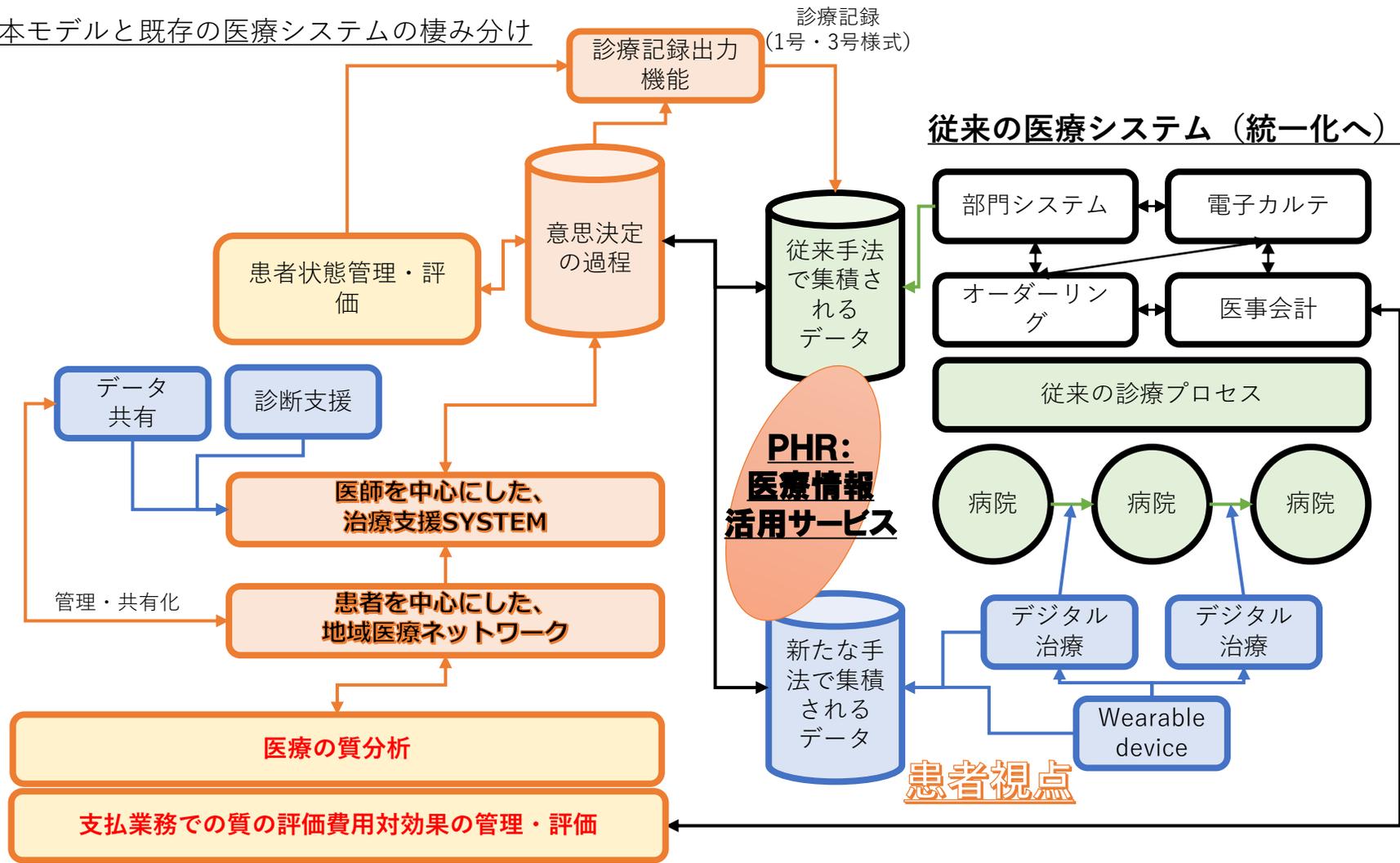
図5 基盤モデルがもたらす効果 1



患者の状態にあった最適な診療業務を実現する ICTの活用と患者動線に関する研究 より

# 図6 基盤モデルとエコシステム

基本モデルと既存の医療システムの棲み分け

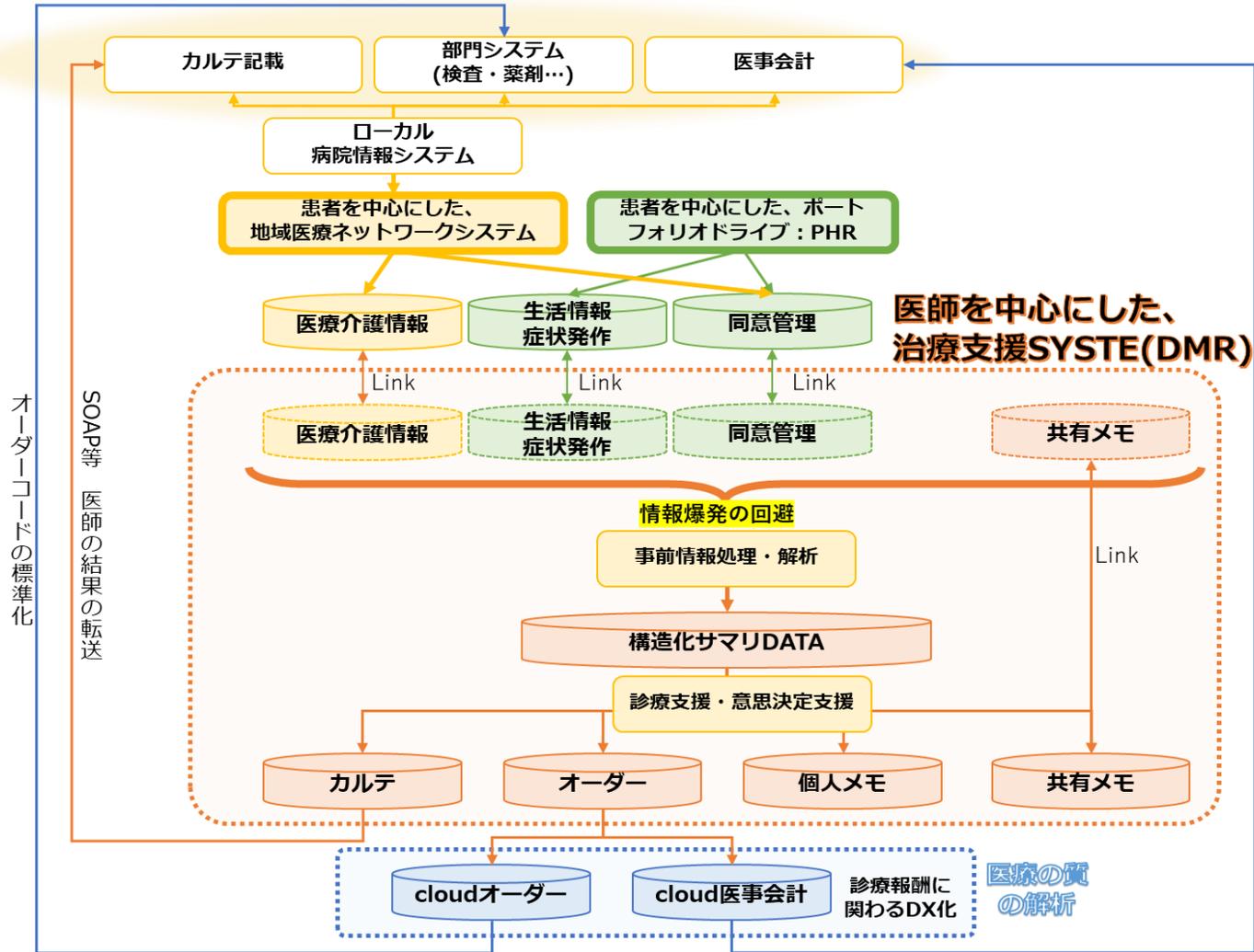


**図7 基盤モデルのシステム関係図**

モデル構築後の受診の在り方

	日常	予兆発見	受診推奨	受診	紹介受診	病院治療	在宅医療	介護	日常
患者	生活情報の蓄積・PHR利用	判定PHR	推奨医療機関候補	オンラインor 対面受診・ 支払い	対面受診・ 支払い	治療・ 支払い	通院・ 支払い	介護 支払	生活情報
医師				診断 指示	診断 指示	指示	指示	指示	
クリニック				確定診断 紹介					
病院					確定診断 治療 逆紹介				
				検査機器	検査機器 治療設備 専門医 入院設備				
介護施設								訪問介護 通所サービス	
在宅							治療		
ローカル病院情報システム				受診記録・オー ダー	受診記録 オーダー	受診記録 オーダー	受診記録 オーダー	受診記録 オーダー	
Cloud 診療報酬計算機能				算定	算定	算定	算定	算定	
Cloud オーダーリング機能				オーダー	オーダー	オーダー	オーダー	オーダー	
患者を中心にした、地域医療ネットワーク			医療資源の照会		紹介状・前回検 査値		紹介状 治療記録	治療記録 介護指示	
患者を中心にした、ポートフォリオドライブ	情報蓄積 家庭用機器・ ウェアラブル	AI判定 機械学習	適切な施設の案内・適切な機会				情報蓄積 家庭用機器 ウェアラブル	情報蓄積 家庭用機器・ ウェアラブル	情報蓄積 家庭用機器・ ウェアラブル
医師を中心にした、治療支援SYSTEM: DMR				患者提供情報の 事前処理・診断 記録・紹介状	オーダー 診断・治療計画	オーダー 診断・治療計画	在宅情報処理 オーダー	介護・在宅情報 処理・オーダー	

図8 cloud オーダリング・診療報酬計算、ローカル病院情報システムの連携



続 医療の質に資する分析を可能とする データの質・構造  
の評価研究

---

令和5年5月20日 発行

発行者	小 田 善 則
発行所	一般財団法人 医療保険業務研究協会
〒105-0003	東京都港区西新橋1-9-1 アコール新橋8階
TEL	03-3503-8698
FAX	03-3506-1959
URL	<a href="https://www.amir.or.jp">https://www.amir.or.jp</a>

※本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じます。

