Meet the Expert　医療DXの活用法

演題 :「医療DXの活用法 ー 現状と今後の方向性について ー」

所属 : 九州大学大学院 医学研究院 医療情報学分野 教授
九州大学データ駆動イノベーション推進本部
健康医療DX推進部門長

氏名 : 中島 直樹 先生

第81回全国臨床糖尿病医会学術集会 日時:2026年4月11日(土) 会場:第一ホテル両国5F 北斎

医療DX(Digital Transformation)は近年広く用いられる概念であるが、その意味は一様ではない。私はDXを三つに分類して理解している。第一に日常的に用いられる「成功したデジタル化」というニュアンスのDX、第二に政府が推進する医療DX政策でのインフラ整備としてのDX、そして第三にアルビン・トフラーが提唱した社会構造そのものを変革する「真のDX」である 。本講演では主としてこの第三の視点、すなわちDXを社会革命として捉える立場から議論を行った。

トフラーは人類史において農業革命、産業革命に続く第三の変革として情報革命を位置づけたが、現在我々はまさにその過程にあると考えられる。これらの革命は連続的な発展ではなく、非連続的な変化をもたらす点に特徴があり、従来の延長線上で未来を予測するフォアキャスト型思考だけでは対応できない。むしろ、あるべき未来像を設定し、そこから逆算して戦略を構築するバックキャスト型思考への転換が不可欠である 。

医療分野においては、日本はデジタル化の遅れが指摘される一方で、真の意味でのDXは特に医療分野では世界的にも未だ本格化していない。すなわち診療行為そのものの本質は大きく変わっておらず、今後が本格的な変革期であると認識すべきである。その中で日本は超高齢社会および災害多発環境という課題を抱えるが、これらは同時に膨大な高齢者の、あるいは災害時の医療データ蓄積という強みにもなり得る。したがって、適切にデータを活用すれば国際的にも競争力を持つ可能性がある。

医療経済の観点では、我が国の医療費は約50兆円規模に達し、今後も高齢化および医療の高度化により増加は避けられない。この問題に対しては単なる抑制ではなく、医療DXを通じて医療の効率化と同時に社会全体の生産性向上を図る視点が重要である。すなわち医療DXはコスト削減の手段のみならず、価値創出の基盤として位置づけるべきである。

具体的な実装として、九州大学病院では診療業務への生成AIの導入を進めている。診療文書作成、退院サマリー、音声入力支援などにおいて、従来60分を要した業務が15分に短縮されるなど、業務効率の大幅な改善が確認されている 。これにより医師の負担軽減だけでなく、患者との対話時間の確保といった医療の質向上にも寄与する。また生成AIは記録の標準化や情報構造化を促進し、結果として医療の均てん化にも貢献することが期待される。

さらに、今後の医療DXの中核となるのは電子カルテ(EHR)と患者の持つPHR(Personal Health Record)の連携である。これにより診療情報が個人単位で統合され、医療機関間の情報共有や患者主体の健康管理が可能となる。加えて、これらのデータを活用したLearning Health Systemの構築により、診療データの解析結果がリアルタイムに医療改善サイクルへとフィードバックされる循環型医療の実現が期待される 。

DXの効果は必ずしも大都市に限定されず、むしろ医療資源の乏しい地域や途上国において大きな価値を発揮する。AIのみならず遠隔医療やポータブル診療機器、データ連携技術により、医療アクセスの格差是正が可能となる点は重要である。また、糖尿病診療のように長期的かつ多職種連携を要する領域においては、DXの活用による診療支援の意義は特に大きい。

一方で、DX推進にあたっては情報セキュリティおよび個人情報保護への配慮が不可欠である。特に生成AIの利用においては、データの取り扱いや責任の所在を明確化し、安全性と利便性の両立を図る必要がある。

以上より、医療DXは単なるIT導入ではなく、医療提供体制そのものを大きく変える社会変革である。今後は2030年を目途に進められているその基盤整備である医療DX政策を踏まえた臨床現場における実装と運用が鍵となる。糖尿病専門医を含む臨床医は、この変革を受動的に受け入れるのではなく、主体的に関与し、医療DXを臨床価値へと転換していく必要があると考える。

1

第81回全国臨床糖尿病医会
2026/04/11 第一ホテル両国（東京）

医療DXの活用法

ー現状と今後の方向性についてー

九州大学 大学院 医学研究院 医療情報学分野 教授
同データ駆動イノベーション推進本部 健康医療DX推進部門 部門長
中島直樹

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University2026

2

DXには3通りある

- 気軽に使われる「**DX**」（ほぼ「デジタル化」と同義）
  - ✓病院DX、治験DX、業務DXなど、、、、
- 日本政府が進める政策
  - ✓医療**DX**：
    - ✓内閣府・医療**DX**推進本部全国医療情報プラットフォーム、マイナ保険証、マイナポータル、電子処方箋、電子カルテ情報共有サービス、・・・・・
  - ✓行政**DX**、産業**DX**、教育**DX**・・・・・
- 真の意味での**DX**（Alvin Toffler氏の提唱）

3

人の歴史における社会革命 （アルビン・トフラー氏の「The Third Wave(1980)」より）

- **農業革命(紀元前 50世紀～)**
  - 移住生活から固定生活へ
  - 村、国
  - 宗教

- **産業革命 (17-20 世紀)**
  - 農耕社会から工業社会へ
  - 資本主義や社会主義などのイデオロギー
  - 世界大戦

- **情報革命(21 世紀)**
  (デジタルトランスフォーメーション、DX)
  - 工業社会から情報社会へ
  - **何が起こるかは誰にもわからない**

？ 真の意味での DX/医療DX

Society 5.0 : 内閣府の科学技術政策 もほぼ同じ概念（狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会、新しい社会）

4

我々は 社会革命の時代 に生きている！

明治維新

フランス革命

5

DX（情報革命）は産業革命に続く社会革命

- DXは熾烈な国際競争
  - 産業革命と同様に、勝者が次の時代に栄える
  - 産業革命は火力戦、DXは情報戦
  - 内容とスピードの勝負
- 海外に周回遅れのデジタル化
  - デジタル化としては遅れたが、DX化勝負はこれから
  - 超少子高齢社会、災害大国、等のピンチをチャンスに変える機会

ペリー提督

黒船

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University2026

6

社会革命の際の考え方（1）

- **従来の「改革」は、現状を打破するための能動的な改革**
  - 何もしなければ改革は起きない（変わらない）
  - 地域医療改革、働き方改革・・・
- **DX（情報革命）は、世界が（勝手に）変わる社会革命**
  - 何もしなければ、意図しない方向に改革が進んでいく
  - 今も刻々と進みつつあり、今後も決して止まらない

7

社会革命の際の考え方（2）

- **医療だけを切り取ることはできない社会全体の革命**
  - 個人の視点：医療・健康・介護・仕事・恋愛・家族・趣味・人生設計・Well-Being etc
  - 集団・行政の視点：医療保険制度・社会保障・社会経済・安全保障・国際競争 etc
- **地域、貧富、知識に限定しないグローバルな社会全体の革命**
  - DXの効果が大きいのはむしろ過疎・離島、あるいは発展途上国
  - 日本が遅れると入り込まれる、日本が先んずると世界に貢献できる
  - **専門医だけでなく、むしろ非専門医に大きな変化**

8

社会革命の際の考え方（3）

- **改革前後で、発展は「連続的な発展」から「非連続的な発展」へ**

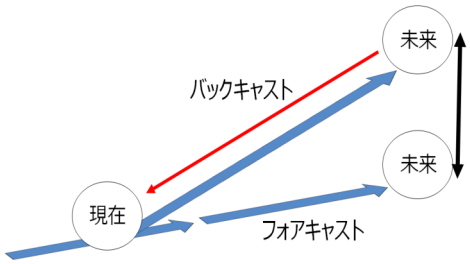
- **社会革命時代の戦略**
  - バックキャストとフォアキャスト

9

DXと“バックキャスト”

非改革期にはフォアキャストが有利

社会革命期にはバックキャスト型が有利

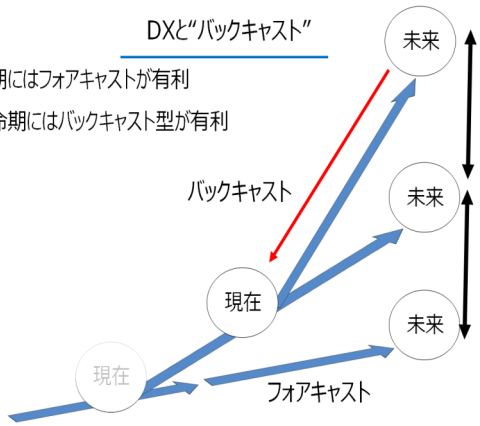


10

DXと“バックキャスト”

非改革期にはフォアキャストが有利

社会革命期にはバックキャスト型が有利



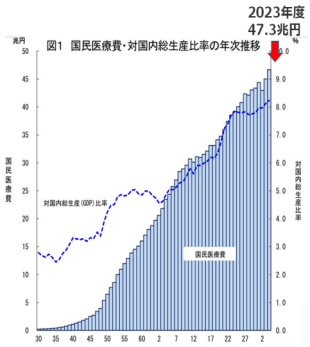
11

日本の社会状況は？

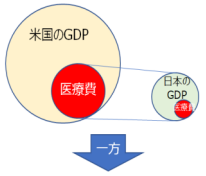
12

医療費の増加を考える

https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/19/index.html



	GDP（円）	医療費%	医療費（円）	人口（人）	1人当たり医療費
日本	591兆	8.0%	47兆	1.2億	39万円/年
米国	4200兆	17.5%	735兆	3.3億	222万円/年



日本と米国では平均寿命に男女とも
5-6歳の差（日本＞米国）がある

13

医療費増加への対応（バックキャストしてみよう）

- 医療費増加の2つの原因
  - 高　化
  - 高　化

50兆円（医療費）/600兆円（GDP）=8%

60兆円（医療費）/800兆円（GDP）=7.5%
80兆円（医療費）/1000兆円（GDP）=8%
100兆円（医療費）/1200兆円（GDP）=8%

止めることは難しい

GDPをいかに増やすか、が鍵かも

DXの目指す方向のーつ

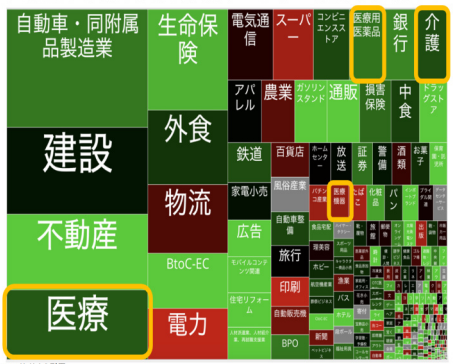
技術革新（イノベーション）・社会改革（DX）の必要性

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University2026

14

市場規模マップ

医療は独立性が高く、他の領域もタコつぼ的DXでは難しく感じられる



Beethovenサイトから引用
https://beethoven.co.jp/column_list/%E5%B8%82%E5%A0%B4%E8%A6%8F%E6%A8%A1%E3%83%9E%E3%83%83%E3%83%97/

15

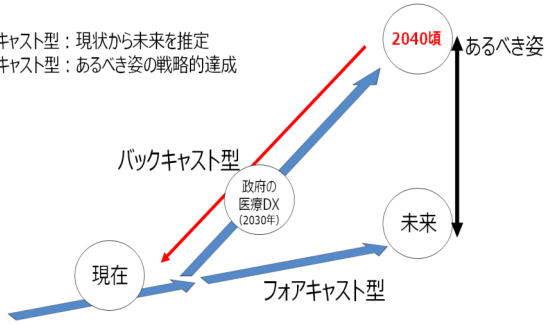
日本の「医療DX政策」とは？

16

フォアキャスト と バックキャスト

デジタル庁「デジタル社会の実現に向けた重点計画」
経済産業省「2040年に向けたシナリオ集」
厚生労働省「医療DX総合確保方針」

フォアキャスト型：現状から未来を推定
バックキャスト型：あるべき姿の戦略的達成



フォアキャスト型に強い日本人。バックキャスト型社会への転換が鍵

１７

もう一つの「医療DX」　医療DX推進本部の設置　2022年10月11日

首相官邸HP
https://www.kantei.go.jp/jp/101_kishida/actions/202306/02iryoudx.html

医療ＤＸ推進本部

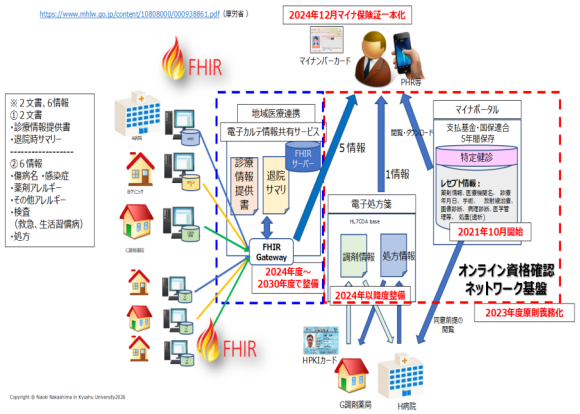
真の医療DXのための**基盤整備**

2023.6.2
第2回医療DX推進本部
「医療DXの推進に関する工程表」を公表

- マイナンバーカードと健康保険証の一体化の加速等
- 全国医療情報プラットフォームの創設
- 電子カルテ情報の標準化等
- 診療報酬改定DX
- 医療DXの実施主体

１８

政府主導の医療DX政策の中心、「全国医療情報プラットフォーム構想」



１９

いつの時代も日本では「基盤（社会インフラ）整備事業」の苦労が・・・

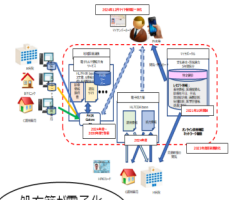
昭和前半に電線が公共インフラとして整備された時

電灯がつくらしいぞ！

うちはランプがあるからいらねえや

テレビも冷蔵庫も洗濯機も存在しない当初にはその有難さがわからなかった

全国医療情報プラットフォームの整備



処方箋が電子化されるらしいぞ

紙の処方箋で困ってないからいらねえや

真の医療DXがまだ今は想像できないのでその有難さがわからない

特に日本人は、フォアキャスト（旧来の価値観、経験に基づく）的な考え方が支配しがち

２０

医療DX推進体制整備加算（R6年度診療報酬改定）

（1）レセプトのオンライン請求を行っていること（これはほぼ100%できている）

（2）オンライン資格確認を行う体制を有していること（これはほぼ100%できている）

（3）オンライン資格確認を利用して取得した診療情報を、閲覧又は活用できる体制を有していること

（4）電子処方箋を発行する体制を有していること

（5）電子カルテ情報共有サービスを活用できる体制を有していること

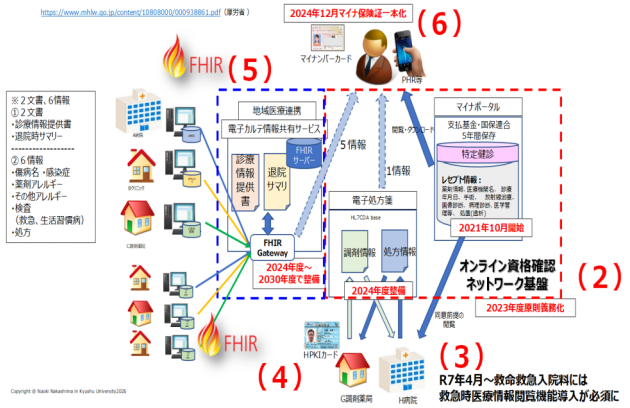
（6）マイナンバーカードの健康保険証利用について、実績を一定程度有していること

（7）本項目について医療機関の見やすい場所に掲示していること

（8）（7）についてウェブサイトに掲載していること

２１

政府主導の医療DX政策の中心、「全国医療情報プラットフォーム構想」

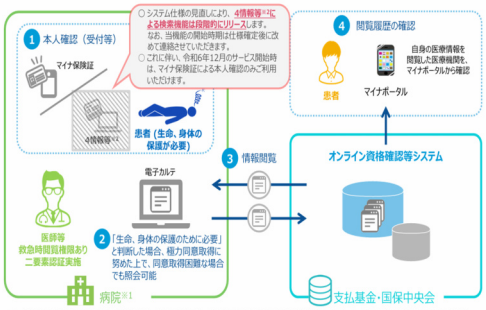


２２

1．救急時医療情報閲覧について

https://www.mhlw.go.jp/content/10200000/001243478.pdf

救急時医療情報閲覧機能により、病院においては※1、**患者の生命、身体の保護のために必要な場合、マイナ保険証による本人確認を行うことによって、患者の同意取得が困難な場合でも、レセプト情報に基づく医療情報等が閲覧**できるようになります。



※1 救急時医療情報閲覧機能は、「患者の生命、身体の保護のために必要がある場合」を対象とした仕組みであるため、主に救急患者を受け入れる一次救急～三次救急告示病院および病院を対象とした機能です。病院以外の医療機関等（診療所・薬局）には開放を想定しない機能となります。
※2 4情報等：①氏名 ②生年月日 ③性別 ④住所 または 保険者名称（被保険者番号等情報による本人確認も可能）

２３

令和6年度診療報酬 ⇒ 令和8年度診療報酬改定

ある有床クリニック（想定）
初診:　5人/日
外来:　50人/日
入院:　200人/年

（旧）医療DX推進体制整備加算、在宅医療DX情報活用加算（初診時のみ）　15万円/年
（旧）医療情報取得加算（初診1点、再診時1点（3月に1回算定）　4万円/年

（新）電子的診療情報連携体制整備加算（外来・入院）へ統合
- 初診　15点 / 9点 / 4点（施設基準に応じて3区分）　15万円/年
- 再診　一律 2点（月1回算定）　30万円/年
- 入院　160点 / 80点（施設基準に応じて2区分、月1回算定）　32万円/年（16万円/年）

算定要件（概要）：
- オンライン資格確認の導入・運用
- 電子処方箋の発行体制・運用
- 電子カルテ情報共有サービスの整備・運用
- マイナ保険証利用率が一定基準以上
- サイバーセキュリティ対策の実施（ガイドライン準拠）
- 実績評価を重視、医療施設間の連携を重視

２４

令和6年度改訂　生活習慣病管理料の新たな展開（批判も多い）

（1）特定疾患療養管理料（療養計画書は不要）から「高血圧」「糖尿病」「脂質異常症」が除かれた

（2）生活習慣病管理料（Ⅰ）検査、注射、病理診断などを包括
- 脂質異常症を主病とする場合　610点
- 高血圧症を主病とする場合　660点
- 糖尿病を主病とする場合　760点

（3）生活習慣病管理料（Ⅱ）　333点
検査などを包括しない（月1回まで）

以上、（2）（3）を月毎に交互に算定することはできない

参考
特定疾患療養管理料（月に2回まで算定可能）
- 診療所(19床以下)：　225点
- 20床～100床未満：　147点
- 100床～200床未満：　87点

２５

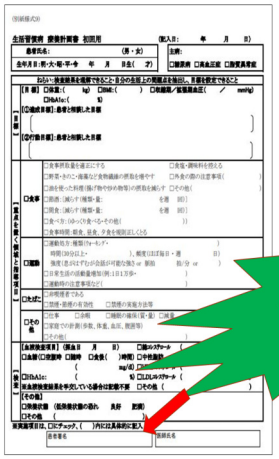
令和6年度診療報酬 ⇒ 令和8年度診療報酬改定

生活習慣病管理料（R6年度に特定疾患療養管理料の受け皿として新設）**の新たな展開**

- 療養計画書への患者署名が初回も不要
- 生活習慣病管理料(I)「原則として必要な血液検査等を少なくとも6カ月に1回以上実施すること」が要件化
- 生活習慣病管理料(II)」の包括点数のうち、生活習慣病に直接関係のない項目は出来高算定可能。糖尿病以外の薬剤に係る「在宅自己注射指導管理料」も、併せて算定可能
- 外来データ提出加算（50点）が「充実管理加算」（10～30点）に変更

  （様式を大幅に簡素化するとともに実績値を評価）
- 「眼科医療機関連携強化加算」「歯科医療機関連携強化加算」（いずれも60点／年1回）が新設

２６



生活習慣病　療養計画書

初回の患者署名が不要になる！

２７

オンライン診療に関する加算

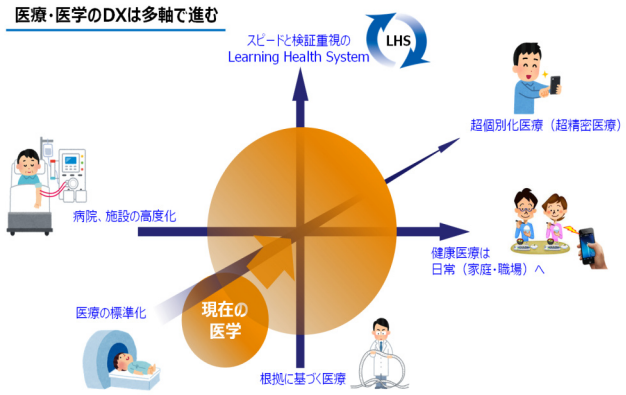
遠隔電子処方箋活用加算(新設)
オンライン診療を行う際に、デジタル技術を駆使して安全性を高める取り組みを評価
対象： 情報通信機器を用いた診療（オンライン診療）を行う患者
点数： 10点（月1回に限り算定）
算定要件：オンライン診療時に電子処方箋を発行し、電子処方箋管理サービスを通じて重複投薬チェック等の情報を実際に活用して診療を行うこと。
主な施設基準：電子処方箋管理サービスを導入し、電子処方箋を発行できる体制を有していること。また、医療DX推進体制整備加算（または電子的診療情報連携体制整備加算）の届出を行っていること

訪問看護遠隔診療補助料(新設)
オンライン診療の課題であった「対面での補助（バイタル測定や処置のサポート）」を、訪問看護師が患者宅で行うことを評価
対象：訪問看護を受けている患者であって、情報通信機器を用いた診療（オンライン診療）を受ける者
点数：265点（月1回に限り算定）
算定要件：医師がオンライン診療を行う際、訪問看護師が患者の自宅等に同行し、バイタル測定、検査の補助、診療に必要な情報の伝達をリアルタイムで行うこと。主な施設基準訪問看護ステーション等と医療機関が連携体制を構築していること。また、情報通信機器を用いた診療の施設基準を届け出ていること

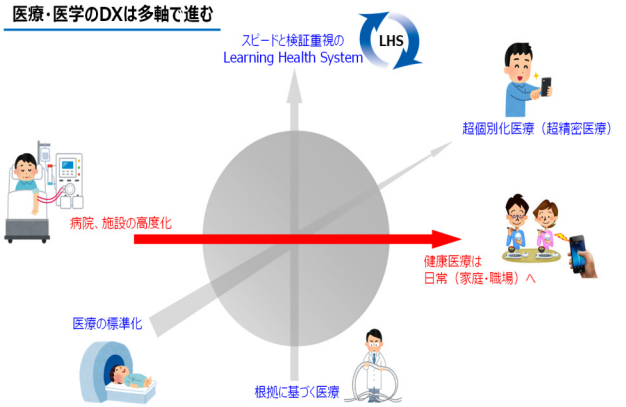
２８

DXの三軸

２９



３０



３１

小売り業におけるDX

- インターネット
- スマホ
- 電子決済

小売り業の情報革命

顧客エンゲージメント
(アマゾン, アリババ, など)

３２

医療におけるエンゲージメント

- インターネット
- スマホ
- 電子決済

小売り業の情報革命

顧客エンゲージメント
(アマゾン, アリババ, など)

“患者エンゲージメント” 時代になる

患者・家族が治療へ積極的に関与できる環境・関係性を構築
WHOも発展途上国に推奨している

33

エンゲージメントのいろいろ

エンゲージメント	サービス提供者	サービス利用者
顧客エンゲージメント	小売業者	消費者
患者エンゲージメント	病院	患者
市民エンゲージメント	市町村自治体	市民
生徒エンゲージメント	学校	生徒
社員エンゲージメント	会社	社員

34

患者エンゲージメントの構築に重要なツールPHR（Personal Health Record）

- 歴史ある手帳型PHR
  - 母子健康手帳
    - 1942年に妊産婦手帳で法制度化
  - お薬手帳
    - 2000年から診療報酬化
  - 糖尿病連携手帳、がん療養手帳
  - など
- 最新のセンサー技術
  - IoT（モノのインターネット）
  - ウエアラブルセンサー
    - ✓ 運動計
    - ✓ 体重計
    - ✓ 血圧計
    - ✓ 血糖測定

API連携

マイナポータル

- ✓ 特定健診結果
- ✓ 診療明細書

融合！

医療者と患者・家族のデータ共有
グラフ化、アラート、リマインド、データ保存

35

患者エンゲージメントの利点

コミュニケーション ↑

医療の質 ↑

医療の成果 ↑

満足度 ↑

コスト ↓

九州大学病院アプリをこれまでに2万9千人の患者さんにインストール

- 各種お知らせ
- 受診予約、変更機能
- 支払い決済機能
- 受診・検査リマインド機能
- 診療待ちお知らせ機能
- 各種同意機能（今年度予定）

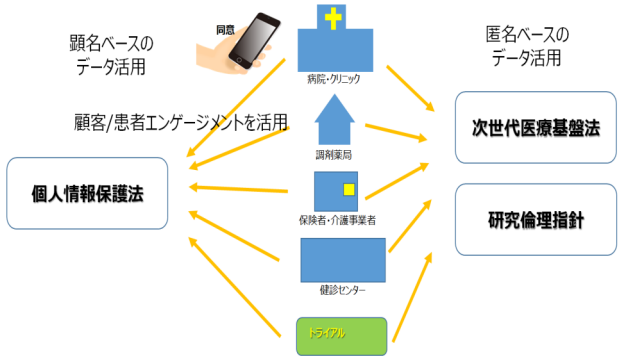
36

個人データ活用の今とこれから

顕名ベースのデータ活用

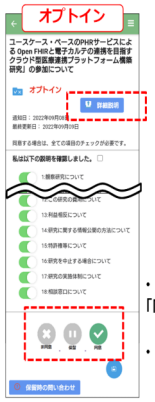
匿名ベースのデータ活用

顧客/患者エンゲージメントを活用



37

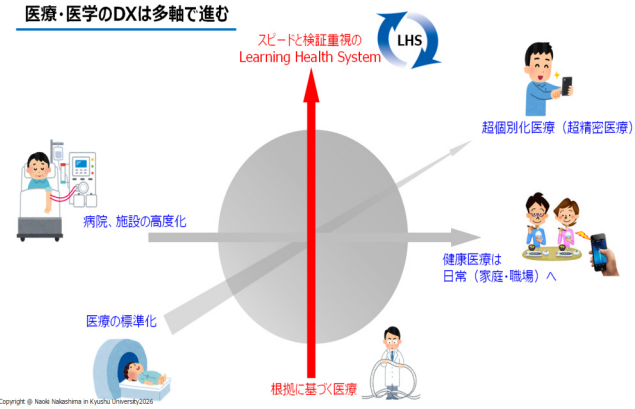
e-Consentをスマホに乗せると、「ダイナミックコンセント」アプリ



- 研究途中スマートフォン上で「同意」「撤回」「再同意」が可能
- 新研究や再設定の同意設定が可能

38

医療・医学のDXは多軸で進む



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University2026

39

生成AI活用の実際

40

大学病院業務への生成AIの導入

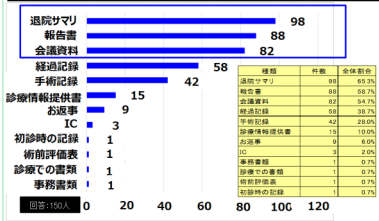
- 令和6年度から働き方改革での対応が必要。
- 令和6年4-5月に当院の医師にアンケートを実施。
- 医師の現状、要望を把握。

生成AIに何らかの診療記録のサポートを受けたいと思いますか？

回答：150人

- 受けたい　137人　91.3%
- 受けたいと思わない　13人　8.7%

質問に「生成AIのサポートを受けたい」と回答された方へ 特に何の記録をサポートを受けたいと思いますか（複数選択可）

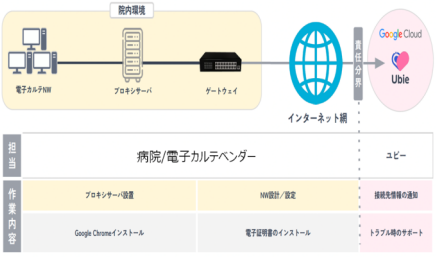


4 1

情報セキュリティーおよび個人情報保護への配慮

- 生成AIモデル：Google社提供 Geminiの日本リージョンを利用
- 電子カルテの仮想インターネットを活用
- 3省2ガイドライン準拠
- 入力データはモデル改善等を目的とした学習に用いない ➡ 個人診療情報の第三者提供を避ける

九州大学病院資料より



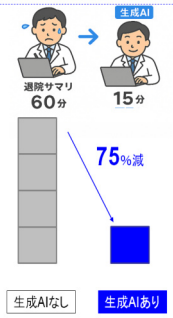
42

4 2

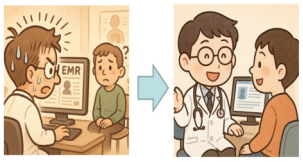
診療科での評価

結 果

■ 退院サマリの下書き作成では、従来60分を要していた業務が、生成AIの活用により15分に短縮した事例あり。



時間の有効活用



九州大学病院資料より

43

4 3

退院サマリー以外の生成AIの活用

入院時持参薬の整理
■ 高齢者入院患者の増加に伴い、入院時持参薬の把握・電子カルテ連携の効率化。

初診紹介情報の整理
■ 初診時のＰＤＦ情報を把握・電子カルテ連携の効率化。

音声入力
■ マイクを活用し、入力補助・診療記録の整理での負担軽減を検証。

IC記録の整理
■ 音声入力と組み合わせた当院のＩＣ記録ルールに準拠した記録の下書きの検証。

症状詳記の下書き
■ 査定を防ぐために適正な保険請求での補足説明文章の検証。

看護サマリ
■ 看護計画に対する評価、記録をサマリでの下書きの検証。

議事録作成
■ 音声録音を行い、文字起こし、任意な形式にて要約・成形。

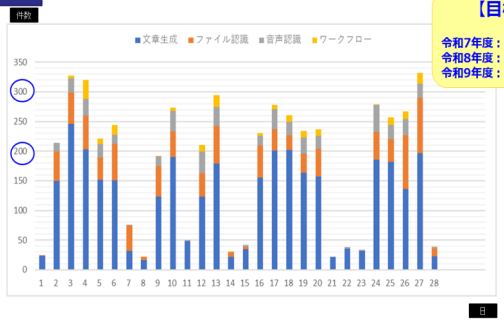
九州大学病院資料より

44

4 4

使用履歴【日別】

2026年2月



【目標】
令和7年度：1日 300件
令和8年度：1日 400件
令和9年度：1日 500件

45

4 5

今後の展望

活用の拡大
■ 診療科、中央診療部門、医師、コメディカル、事務の全ての職種での負担軽減。

記録の品質向上
■ 生成AIが効率よく利用できるにために記録を記載
→更に効率よく・・・記録内容の品質を高める

DWH連携
■ 電子カルテ記事を自動抽出
■ 頻度が高いデータ等の集約・・・ワーニング、エラーサポート⇒医療安全・質向上・患者満足に寄与

管理の継続
■ 健全に使用するために・・・**ルールを破れば 病院全体の使用禁止**
■ 管理のための生成AI ・・・パトロール生成AI

生成AIを活用し、電子カルテに記録する（貼り付ける）場合は、必ず該当医療者の確認を行うこと。

46

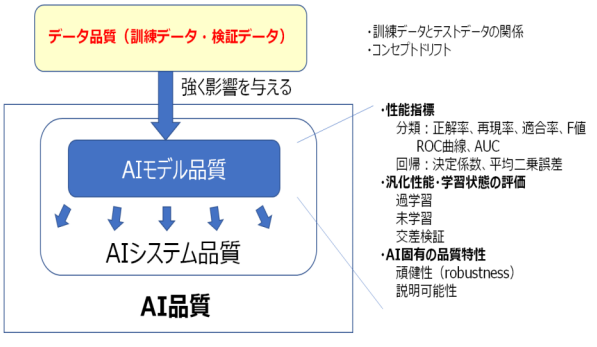
4 6

R8年3月に九州大学病院で生成AI活用コンテストをひらきました！

- 現場で40名、Webで80名が参加、新聞取材もあり
- 6ケースの素晴らしい発表があり、活発な議論
- 審査委員6名で審査し、受賞式も盛り上がった
- 今後も**病院の行事として、定期的に開催**する予定

4 7

AIの品質は、訓練データ・検証データの品質に強く影響を受ける



4 8

病院の医療情報基盤を用いた
改善サイクルの診療導入とAI利用

49

標準クリニカルパス「ePath」を用いた医師の働き方改革

2021～2023年度・厚生労働科研（中島直樹班）
（厚生労働科学研究成果データベース課題番号：202103011A）
標準化クリニカルパスに基づく、医師行動識別センサや問診AIなどのICTを用いた医師の業務負担軽減手法に関する研究。
日本医療情報学会と日本クリニカルパス学会の合同事業

本事業の業務削減の方針

1. データに基づき科学的に行う
2. 一度きりの業務削減ではなく、継続的にできるようにサイクル化する
3. 業務削減によって医療の質が低下していないことを確認する
4. 他職種へのタスクシフトの前に業務削減後を実施し、無駄な業務のタスクシフトを避ける
5. 業務削減には可能な限り、ICTおよびAIを用いる

50

電子カルテの欠点

1. データが構造化されてない　（自由文で記載）
2. 医療のプロセス情報が無い　（医療者の思考に沿っていない）
3. 正しい病名情報がない　　（保険病名しかない）
4. データ２次利用を考えてない（単なる診療記録に留まる）

今の電子カルテは、診療（１次利用）にも２次利用にもデータの質・量ともに不足
正確で迅速な改善サイクルを電子カルテ上で構築することは困難

電子カルテ機能を見直すことで、改善サイクルを回し、高品質なAI化も実現する

51

51

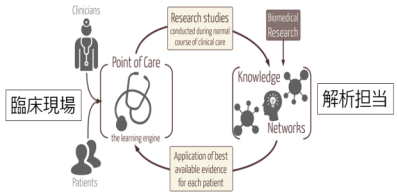
現場の改善サイクル

- “KAIZEN”は国際語になるほど、日本の得意分野でもある
- 製造業、農業、経営、小売業などでは、すでにPDCAサイクルが回っている
- 医療は対象が複雑（人・疾患）で、医療の設計図が現場にないため、改善が回っていない

Learning Health System（LHS）とは？

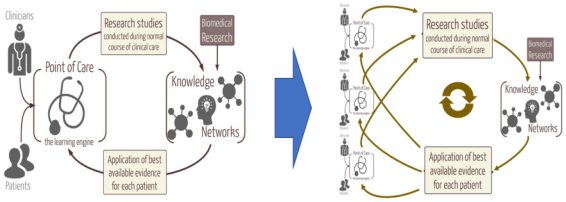
- 2006年に米国医学研究所が公表したコンセプトに基づく

National Academies Press (US); 2007.ISBN-13: 978-0-309-10300-8ISBN-10: 0-309-10300-2



52

LHSが実現するには？



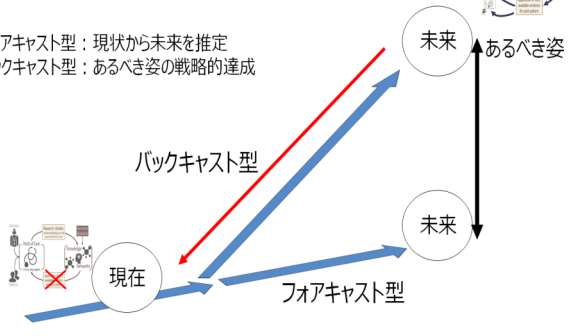
LHSが単医療施設で実現しない３つの理由
- ◆症例数　不足
- ◆解析能力　不足
- ◆医療プロセスのルールがない

LHSを複数医療施設で実現する
- ◆症例数　増加
- ◆解析能力　１か所が持っていれば解析可能
- ◆電子カルテに医療プロセスのルールを持つ

53

フォアキャスト　と　バックキャスト

フォアキャスト型：現状から未来を推定
バックキャスト型：あるべき姿の戦略的達成

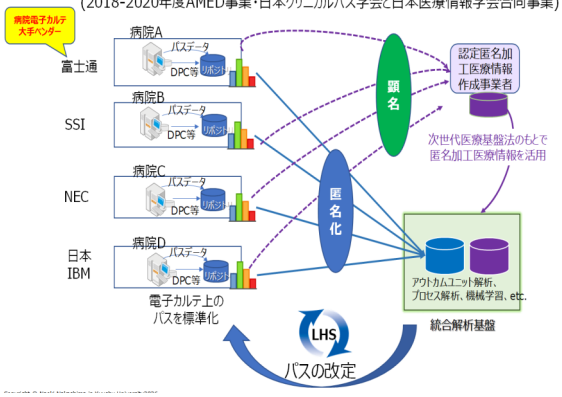


フォアキャスト型に強い日本人。バックキャスト型社会への転換が鍵

54

標準パス「ePath」による４医療機関の解析基盤

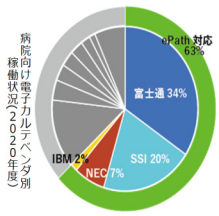
（2018-2020年度AMED事業・日本クリニカルパス学会と日本医療情報学会合同事業）



55

ePathの国内標準化の具体的な流れ

BOM：HELICS標準（2019.01）
ePathリポジトリ仕様：日本医療情報学会標準規格（2021.11）
ePath実装ガイド：保健医療福祉情報システム工業会（2023.10）



◆国内シェア計63%の３大手電子カルテベンダーによるパッケージへ装備済み
- ✓ 2000以上の病院が更新や電子カルテ・定期アップデートなどで使用できる可能性
- ✓ 外来パス対応、治験対応オプションも開発済（臨床研究中核病院10病院に実装）
- ✓ パスの電子的な入出力も可能

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University2026

56

カルテ記事が自由文（SOAP）とOATユニットの場合の違い

通常のカルテ記録（自由文）

S：痛みはありません。食事は全部食べた。

O：WBC　7600、BP120-76

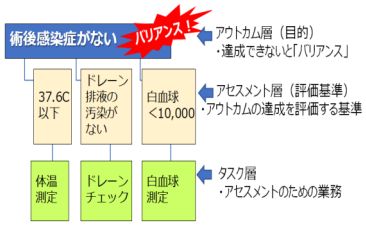
A：今日は、発熱も術創の痛みもないので特に問題はない。

P：創部の付け替えする。

- ・電子カルテは非構造化（自由文）
- ・表現の揺れが大きい
- ・データ二次利用に必要なデータ欠測率が高い

VS

肺切除術の術後2日目のOATの一つ
パスにより、OATユニットで記録されたカルテ記事

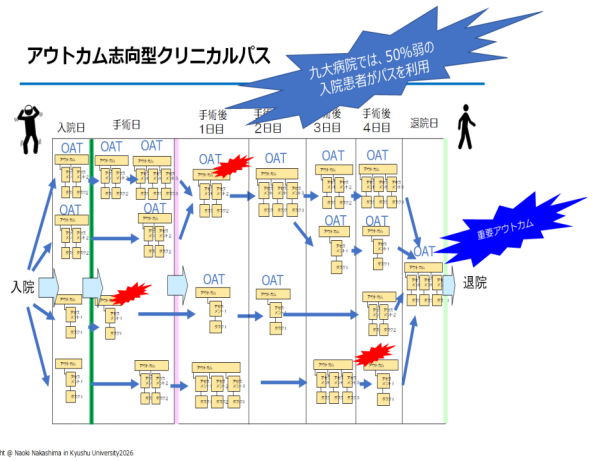


- ・電子カルテが構造化（BOMという標準マスタがある）
- ・表現の揺れが少ない
- ・データ二次利用に必要なデータ欠測率が低い

Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University2026

５７

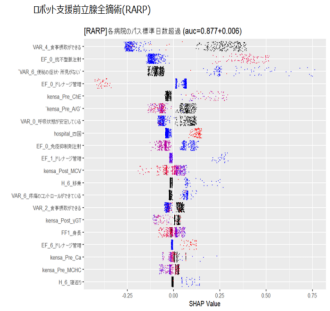
アウトカム志向型クリニカルパス



Copyright @ Naoki Nakashima in Kyushu University2026

５８

標準化クリニカルパスのバリアンス解析の実例



Shapley法による機械学習結果の説明的な表示例
（変数重要度順）

上位項目重視

クリニカルインディケータ
（重点項目）の決定へ
但し因果推論が必要

専門家の視点も入れる！

下位項目削減（候補）

業務の効率化へ

Yasunobu Nohara , Koutarou Matsumoto 2, Hidehisa Soejima , Naoki Nakashima ., *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 10.1016/j.cmpb.2021.106584, 214, 2022.02.

５９

研究事例（論文）

上位項目の深掘り

Matsumoto K, et al. Learn Health Syst. 2021
- 脳出血患者を対象に，学習型医療システム（LHS）を導入
- パスデータ解析により臨床プロセス改善を図り，肺炎合併症の減少効果を検証

Matsumoto K, et al. Appl Sci. 2023
- 機械学習モデルの解釈性手法を用いて，せん妄発症の予測因子を可視化
- 可視化された寄与因子をスクリーニングに組み込み，臨床ワークフローへの実装を実現

Tou S, et al. Learn Health Syst. 2024
- ePath基盤を用いて機械学習予測モデルを構築・検証
- 肺癌に対する胸腔鏡手術後の遷延性肺瘻を予測し，他施設データを用いた外的妥当性評価まで実施

下位項目の深掘り

Nohara Y, et al. Comput Methods Programs Biomed. 2022
- SHAPによる機械学習モデルの解釈性手法を提案
- 実臨床データを用いて有用性を報告

Yamashita T, et al. Comput Methods Programs Biomed. 2022
- ePath基盤を用いた多施設データ統合解析
- 肺癌術後患者の在院日数延長因子を探索

Tou S, et al. JMIR Med Inform. 2025
- 機械学習により肺癌に対する胸腔鏡手術後の在院期間延長（PLOS）を予測
- 在院延長の要因となる臨床バリアンスを可視化し，早期介入による影響をシミュレーション

６０

研究事例（論文）

上位項目の深掘り

Matsumoto K, et al. Learn Health Syst. 2021
- 脳出血患者を対象に，学習型医療システム（LHS）を導入
- パスデータ解析により臨床プロセス改善を図り，肺炎合併症の減少効果を検証

Matsumoto K, et al. Appl Sci. 2023
- 機械学習モデルの解釈性手法を用いて，せん妄発症の予測因子を可視化
- 可視化された寄与因子をスクリーニングに組み込み，臨床ワークフローへの実装を実現

Tou S, et al. Learn Health Syst. 2024
- ePath基盤を用いて機械学習予測モデルを構築・検証
- 肺癌に対する胸腔鏡手術後の遷延性肺瘻を予測し，他施設データを用いた外的妥当性評価まで実施

下位項目の深掘り

Nohara Y, et al. Comput Methods Programs Biomed. 2022
- SHAPによる機械学習モデルの解釈性手法を提案
- 実臨床データを用いて有用性を報告

Yamashita T, et al. Comput Methods Programs Biomed. 2022
- ePath基盤を用いた多施設データ統合解析
- 肺癌術後患者の在院日数延長因子を探索

Tou S, et al. JMIR Med Inform. 2025
- 機械学習により肺癌に対する胸腔鏡手術後の在院期間延長（PLOS）を予測
- 在院延長の要因となる臨床バリアンスを可視化し，早期介入による影響をシミュレーション

６１

標準クリニカルパス「ePath」を用いた医師の働き方改革

下位項目解析

2021～2023年度・厚生労働科研（中島直樹班）
（厚生労働科学研究成果データベース課題番号：202103011A）
標準化クリニカルパスに基づく、医師行動識別センサや問診AIなどのICTを用いた医師の業務負担軽減手法に関する研究。
日本医療情報学会と日本クリニカルパス学会の合同事業

本事業の業務削減の方針

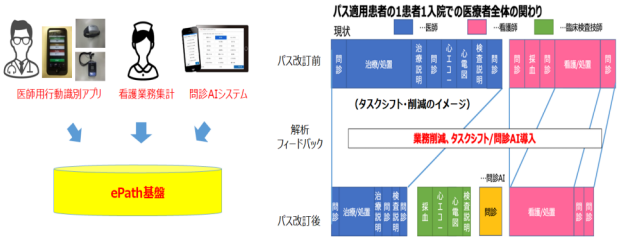
1. データに基づき科学的に行う
2. 一度きりの業務削減ではなく、継続的にできるようにサイクル化する
3. 業務削減によって医療の質が低下していないことを確認する
4. 業務削減後に他職種へのタスクシフトをおこなうことで、無駄な業務のタスクシフトを避ける
5. 業務削減には可能な限り、ICTおよびAIを用いる

６２

標準クリニカルパス「ePath」を用いた医師の働き方改革

下位項目解析

2021～2023年度・厚生労働科研（中島直樹班）
（厚生労働科学研究成果データベース課題番号：202103011A）
標準化クリニカルパスに基づく、医師行動識別センサや問診AIなどのICTを用いた医師の業務負担軽減手法に関する研究。
日本医療情報学会と日本クリニカルパス学会の合同事業



６３

標準クリニカルパス「ePath」を用いた医師の働き方改革

下位項目解析

2021～2023年度・厚生労働科研（中島直樹班）
（厚生労働科学研究成果データベース課題番号：202103011A）
標準化クリニカルパスに基づく、医師行動識別センサや問診AIなどのICTを用いた医師の業務負担軽減手法に関する研究。
日本医療情報学会と日本クリニカルパス学会の合同事業

LHS

2021年度

パス作成・改定
- ABL：アブレーション
- PCI：経皮的冠動脈形成術
- AMI：急性心筋梗塞
- VATS：胸腔鏡視下肺切除術
- HF：心不全（ひな型パスの開発）

医師行動識別アプリ開発

LHS

2022年度

パス運用開始・データ蓄積
医師行動識別センサー検証・使用
問診AIシステム開発
看護業務アンケート作成
データの可視化/解析計画

LHS

2023年度

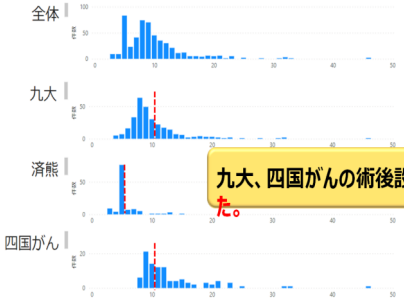
データ解析に基づいた業務削減・タスクシフトを含むパス改定
問診AIシステム稼働
臨床検査技師の病棟配置
医師業務削減量などの算出、効果検証
医師業務負担削減手法の提言書案策定

６４

解析結果から業務削減を実施（LHS1週目）

下位項目解析

術後在院日数分布の施設間比較からパス設定日数の削減（VATSパス）



九大、四国がんの術後設定日数を1日削減した。

６５

徳島大学病院　若田好史氏スライドより引用

下位項目解析

臨床現場におけるLHS実践　その2（LHS2週目）

パス改訂による業務時間割合の見込み

パス名	PCIパス		ABLパス	
職種	医師	看護師	医師	看護師
医師から検査技師へ（分）			13	
看護師から検査技師へ（分）		16		24
問診AIシステム（分）	39	20	45.5	26.5
タスクシフト計（分）	39	36	58.5	50.5
業務削減（分）		4		10
削減時間総計（分）	39	40	58.5	60.5
パス設定タスク総時間（分）	135	83	180	124
削減時間割合（%）	9.0	15.1	11.6	18.3

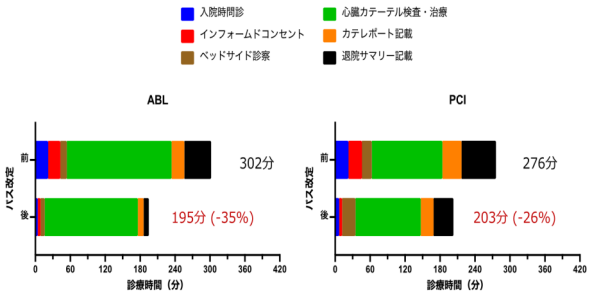
・タイムスタディーデータに基づく理論値
・他職種へのタスクシフトも併せて医師の業務を９～11.6%削減（厚労省目標7%）

６６

厚労科研：標準化クリティカルパスに基づく、医師行動識別センサや問診AIなどのICTを用いた医師の業務負担軽減手法に関する研究（代表：中島直樹　21AC1002）

下位項目解析

クリニカルパス改訂前後の医師業務時間（入院)(実測値)
九州大学病院＋済生会熊本病院



医師N=11, 患者N=56

九州大学病院　循環器科　的場哲哉医師のスライド引用

６７

徳島大学病院　若田好史氏スライドより引用

下位項目解析

臨床現場におけるLHS実践　（LHS2週目）

改定後パス運用の効果検証（PCIパス、ABLパス、VATSパス）

●PCI				
済生会熊本	Overall	改定前	改定後	p
n	62	52	10	
術日以降出来高（median [IQR]）	47049 [42948, 58481]	45906 [42790, 59386]	50419 [46794, 53018]	0.358
術後在院日数（median [IQR]）	2.00 [2.00, 2.00]	2.00 [2.00, 2.00]	2.00 [2.00, 2.00]	0.834

●PCI				
済生会熊本	Overall	改定前	改定後	p
n	94	60	34	
術日以降出来高（median [IQR]）	88146 [82553, 93277]	88363 [83450, 93870]	86045 [81344, 92227]	0.382
術後在院日数（median [IQR]）	3.00 [3.00, 3.00]	3.00 [3.00, 3.00]	3.00 [3.00, 3.00]	0.71

●VATS				
九大	Overall	改定前	改定後	p
n	93	79	14	
術日以降出来高（median [IQR]）	291226 [257819, 338339]	295524 [260834, 353511]	261234 [253232, 315650]	0.068
術後在院日数（median [IQR]）	9.00 [8.00, 11.00]	9.00 [8.00, 11.00]	8.00 [8.00, 9.50]	0.047

改定後の有意な術後在院日数の延長、出来高換算医療費の増額は認めず。

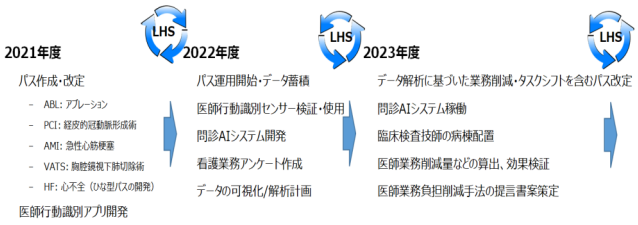
・「パスを活用した業務削減の提言」を2023年度末に厚生労働省へ提出した

６８

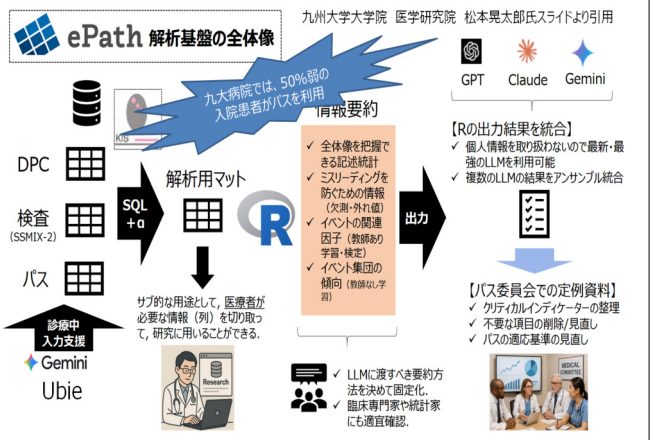
下位項目解析

LHSを用いた医師の働き方改革

2021～2023年度・厚生労働科研（中島班）
標準化クリニカルパスに基づく、医師行動識別センサや問診AIなどの
ICTを用いた医師の業務負担軽減手法に関する研究（RCB）



６９

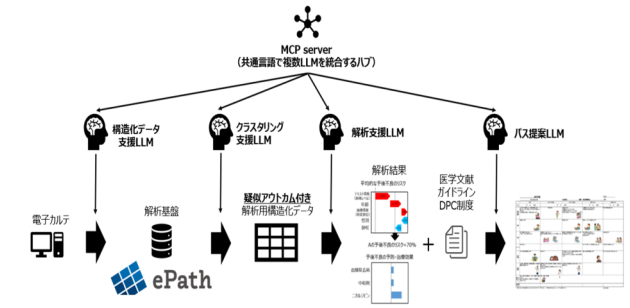


７０

ePath基盤とエージェント型AIを活用したLearning health systemの構築

（基盤B　九州大学大学院　医学研究院　松本晃太郎代表）

診療実績や標準診療ガイドラインなどからパスを提案するAIエージェントの開発



可能な限り全ての症例LHS基盤上で診療することを目指す

７１

DXは、都会よりも過疎地に、

さらには途上国に効果が大きい

“都会だけ、先進国だけではない、地域に限定しないグローバル革命である”

７２

標準診療ガイドラインはあるものの・・・守れている？

◆ 100以上ある臨床学会が各分野で診療ガイドライン

◆ 不定期にアップデート

◆ 開業医などには、多種多様な疾患が来院

◆ 目的は標準診療の均霑化、つまり医療の標準化なのだが、、、

◆ 遵守していなければ訴訟リスクも

✓ 注意義務違反（過失）とされる例が出てきている

7 3

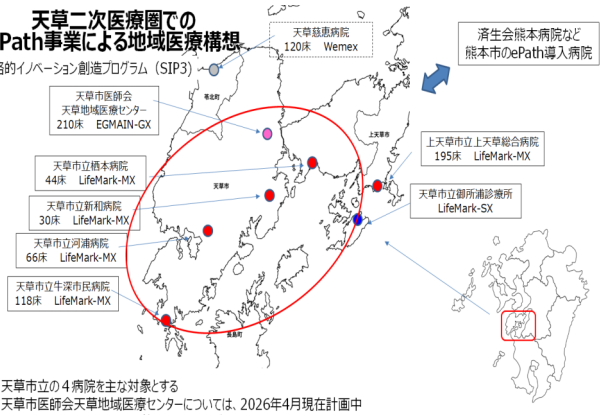
ガイドラインは沢山あっても･･･守れる！　さらに、カルテデータで精緻化！

- ◆ 臨床学会が診療ガイドラインを作るだけではなく、電子カルテに反映すれば、自然とガイドラインに準拠できる
- ◆ 生成AIが、ガイドラインとの差を能動的に示唆してくれる
- ◆ 標準診療の均霑化、つまり医療の標準化が進む
- ◆ ガイドラインの改定のための構造化データが蓄積し、迅速な改善が進む（電子カルテによる改善サイクルが回る）
- ◆ 予測機能の実装も同様。カルテ上の生成AIで自動的に予測が働き、リスクを示唆。蓄積したデータで予測能が精緻化

7 4

天草二次医療圏での ePath事業による地域医療構想

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP3）

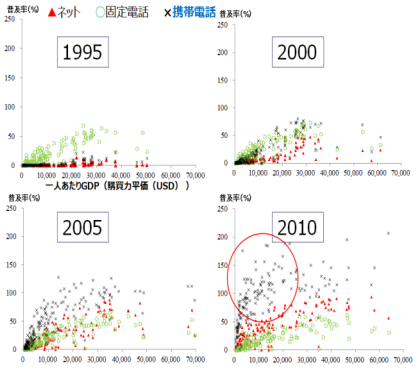


- 天草市立の４病院を主な対象とする
- 天草市医師会天草地域医療センターについては、2026年4月現在計画中
- 天草市立4病院には、内科、整形外科、リハビリテーション科が共通にある
- 業務効率化のために広くePathを使うための工夫は、多い疾患のパス、共通パス（高齢者パスなど）、など工夫可能

7 5

KYUSHU UNIVERSITY　国別のGDPとそれぞれのICT普及率の関係

九州大学　経済学　篠崎彰彦教授「グローバルな視点でみたICTの奔流（国際大学GLOCOM研究ワークショップ発表資料）」（2012）からの引用



ICT活用の違い

先進国：30億人
- 既存のインフラをもっと便利に活用
- E-Service, U-Service

途上国：50億人
- 田舎に携帯電話プリペイドショップ
  - 都会で田舎の妻子の安否確認
  - 都会から田舎へ送金可能

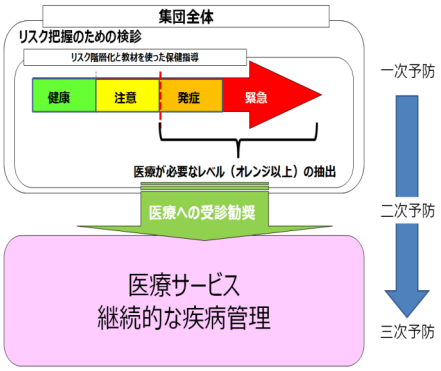
⇒ 都会への出稼ぎが可能となり爆発的な携帯電話の拡大

- ICTが教育、健康、金融、エネルギーの基盤となる

リーフフロッグ効果：途上国ならではのイノベーション機会

7 6

日本が進めてきた健康医療領域のポピュレーションマネジメント戦略



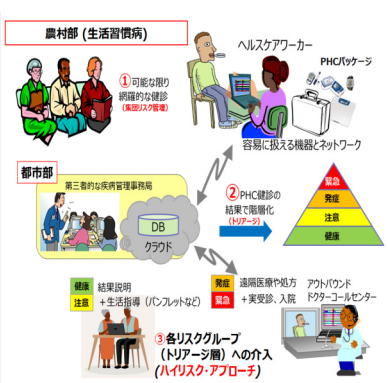
7 7

グローバルヘルス　ポータブルヘルスクリニック（PHC）

途上国の健康医療を支援・推進

PHC基本パッケージ
- 生活習慣病
  - 糖尿病、高血圧、脂質異常、慢性腎臓病、肥満症
- 母子保健
  - 妊婦定期検診
  - 産後検診
  - 新生児検診
  - 乳児検診

PHCオプション
- 感染症
- 眼疾患
- 遠隔病理診断
- 災害時



7 8

根拠に基づく国際標準基準で途上国の健康・医療システムを構築する

トリアージ定義　（生活習慣病用2.0版）

	健康	注意	発症	緊急
腹囲	男　<90cm 女　<80cm	≥90cm ≥80cm		
腹囲/臀位 比率	男　<0.9 女　<0.85	≥0.90 ≥0.85		
Body Mass Index(BMI)	<25	25≤　<30	30≤　<35	35≤
血圧 (mmHg)	<130 <85	130≤　<140 85≤　<190	140≤　<180 （要ダブルチェック） 90≤　<110 （要ダブルチェック）	180≤ 110≤
絶食時　血糖 (FBS)	<100mg/dl	100≤　<126	≥126mg/dl （要ダブルチェック）	≥126mg/dl （X 2回）
随時　血糖 (PBS)	<140mg/dl	140≤　<200	≥200mg/dl （要ダブルチェック）	≥200mg/dl （X 2回）
尿蛋白	−・±	≥＋	≥＋ （要ダブルチェック）	
尿糖	−・±	≥＋		
ウロビリノーゲン	Normal or ±		Positive or ＋ （要ダブルチェック）	
脈拍（/分）	60≤　<100	50≤　<60 100≤　<120	<50（要ダブルチェック） 120≤　（要ダブルチェック）	
不整脈	なし		＋ （要ダブルチェック）	
呼吸	なし	＋		
皮膚病変	なし		＋	
体温	<37℃	98.6 F≤ <99.5 F　37℃≤ <37.5℃	99.5F ≤ (37.5℃≤) （要ダブルチェック）	
血中酸素濃度	≥96%	93≤　<96	90≤　<93 （要ダブルチェック）	<90%
ヘモグロビン	≥12g/dl	10≤　<12g/dl	8≤　<10g/dl	<8g/dl

7 9

KYUSHU UNIVERSITY　医療機器の精度検証　80

途上国市場での品質管理

検証プロセス(2021年度より):
- 途上国市場に出回っている健康デバイスを収集
- 日本の認証検査センターとの比較検証
- 世界で類を見ない活動（動機：信頼性のない機器が高頻度で流通）

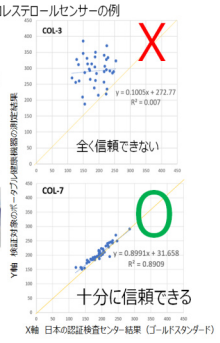
検査機器の種類

血糖測定器	14 / (6)
コレステロール測定器	7 / (2)
ヘモグロビン検査器（貧血検査）	8 / (4)
尿酸検査器	5 / (1)
合計	**34 / (12)**

(カッコ内)が信頼できるセンサー数

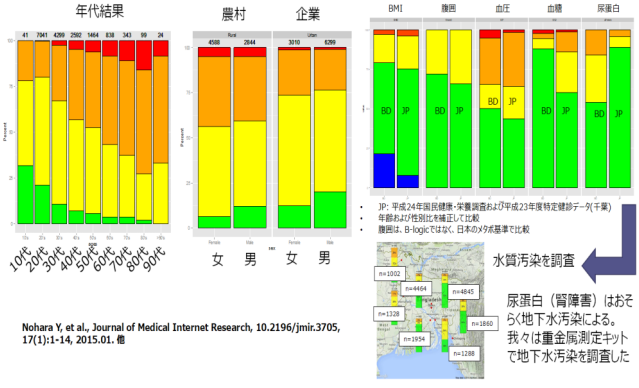
Islam R., et al. Performance Evaluation of Commonly Used Portable Hemoglobin Sensors in Comparison to Clinical Test Results. Studies in health technology and informatics　316　416 - 417　2024, ISBN:9781643685335

コレステロールセンサーの例



8 0

実績例：第1次調査結果の詳細 (FY2012－13)　(バングラデシュ、N=16741)



- JP：平成24年国民健康・栄養調査および平成23年度特定健診データ(千葉)
- 年齢および性別比を補正して比較
- 腹囲は、B-logicではなく、日本のメタボ基準で比較

Nohara Y, et al., Journal of Medical Internet Research, 10.2196/jmir.3705, 17(1):1-14, 2015.01. 他

水質汚染を調査

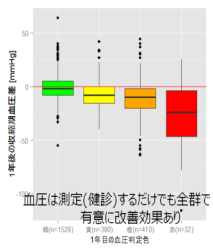
尿蛋白（腎障害）はおそらく地下水汚染による。我々は重金属測定キットで地下水汚染を調査した

8 1

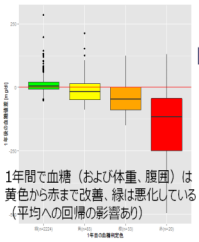
健診（および診療含む）1年後の血圧、血糖の変化

Nohara Y, et al., Journal of Medical Internet Research, 10.2196/jmir.3705, 17(1):1-14, 2015.01. 他

2年連続受診者　　血圧 N=2361　　血糖N= 2360

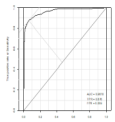


血圧は測定(健診)するだけでも全群で有意に改善効果あり



1年間で血糖（および体重、腹囲）は黄色から赤まで改善、緑は悪化している（平均への回帰の影響あり）

血糖測定は費用が高いので、血糖が高い人を機械学習で予測

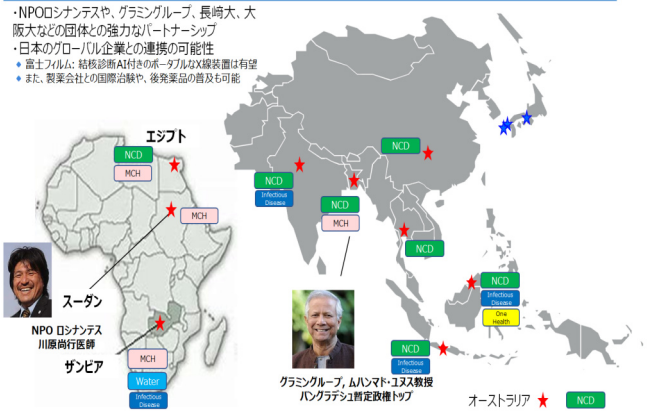


高い予測精度(AUC=0.96)
12.4% (57人、ただし軽症)の見落としを許容すれば、
94.1% の検査を省略可能
(費用が6/100に縮小)

8 2

2025年までのグローバルなPHCパートナーの連携

・NPOロシナンテスや、グラミングループ、長崎大、大阪大などの団体との強力なパートナーシップ
・日本のグローバル企業との連携の可能性
- 富士フイルム：結核診断AI付きのポータブルなX線装置は有望
- また、製薬会社との国際治験や、後発薬品の普及も可能

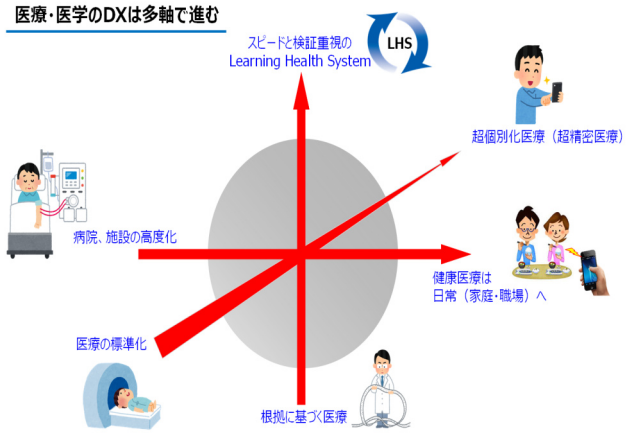


8 3

三軸の融合へ

8 4

医療・医学のDXは多軸で進む



8 5

EHR-PHR連携基盤

EHR
Electronic Health Record

PHR
Personal Health Record

電子カルテ・健診結果
組織が所有する個人の医療情報

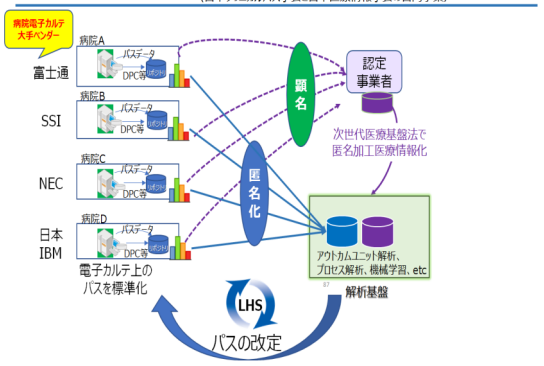
母子手帳、お薬手帳、
個人の健康管理アプリ

8 6

2018年度~2020年度

パス標準化事業によるLHS（2018~2020年度AMED ePath事業）

（日本クリニカルパス学会と日本医療情報学会の合同事業）

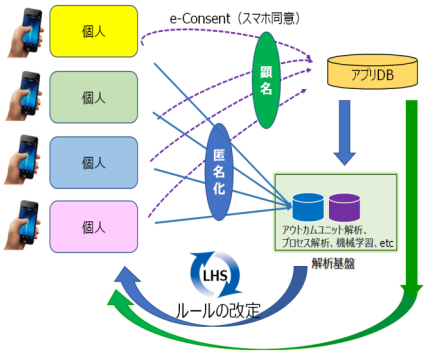


8 7

2023年度~

健康医療関連アプリの個別化LHS

google、アマゾン、楽天など商用アプリではすでに実現



8 8

様々なアプリが使われ始めると医師と患者の信頼が損なわれる？

- 医師と患者の信頼関係と、患者の健康度は関連が強い
  - ✓ 信頼関係が薄れると患者が不健康になる危険
  - ✓ 患者がサービス/アプリを使用していることやその効果を医療者はどうやって知る？
  - ✓ 医療者が患者のAIアプリに否定的になってしまう
  - ✓ 「民間薬」のようなアプリが濫立する可能性も

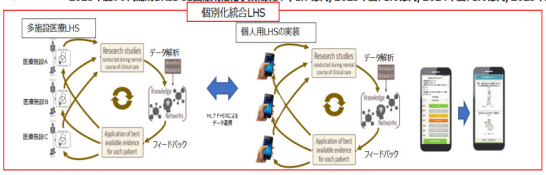
8 9

様々なアプリが使われ始めると医師と患者の信頼が損なわれる？

- 医師と患者の信頼関係と、患者の健康度は関連が強い
  - ✓ 患者エンゲージメントが強化される
  - ✓ 患者はより健康になる
  - ✓ 医療者が患者のAIアプリに協力する
  - ✓「民間薬」のようなアプリを排除できる可能性も

BRIDGE

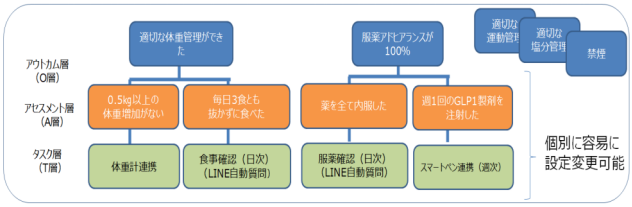
2023年度から内閣府BRIDGE国際規格化事業に採択（1.7億円/2023年度、1.0億円/2024年度、1.6億円/2025年度）



9 0

スマホアプリにLHSを実装する（BRIDGE ユースケース１）

糖尿病通院の例　なお、糖尿病発症前であれば医師との連携無し（自己管理）で活用可



電子カルテ・外来パス機能（LHS）

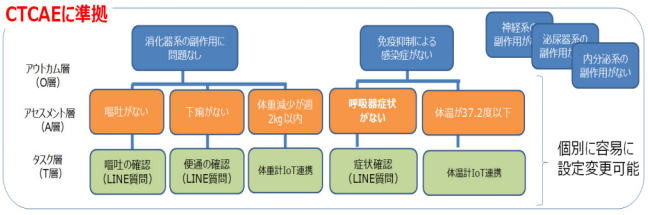
BRIDGE2023事業で開発

9 1

スマホアプリにLHSを実装する（BRIDGE ユースケース２）

外来化学療法の例　抗がん剤を静脈注射し、14日間経口抗がん剤内服し、14日目に再来

CTCAEに準拠



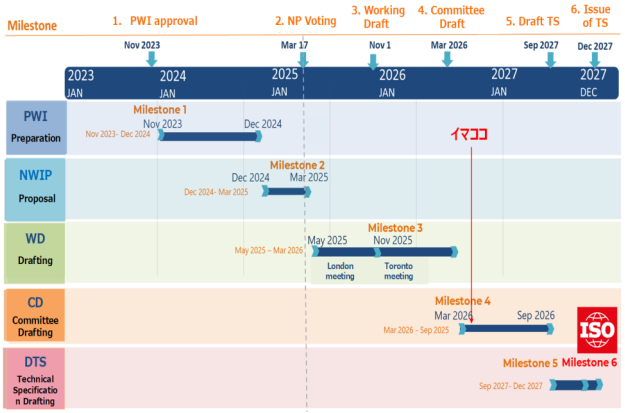
電子カルテ・外来パス機能（LHS）

BRIDGE2023事業で開発

9 2

Timeline to ISO/TS Issue

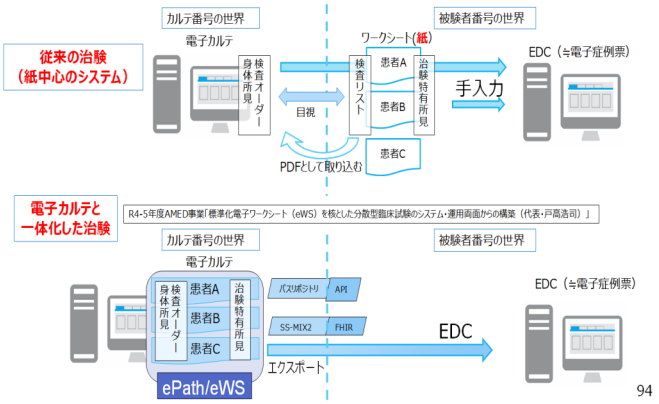
(ISO/AWI TS 22039 Generic model for bridging healthcare and prescribed care model)



9 3

治験や臨床研究の均質化、効率化、精緻化へ

戸高浩司氏スライドを引用・改変



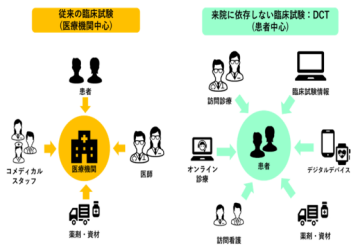
94

9 4

2022年度～2023年度AMED　分散型治験（DCT）への活用

代表: 戸高浩司　九大ARO長

医療機関中心の臨床試験から、患者中心の臨床試験へ



日本製薬工業協会医薬品評価委員会 臨床評価部会 2020年9月公開資料

◆入院パスのみならず、外来パスも開発・実証
◆15の臨床研究中核病院のうち、12病院へ実装

DCTの構成要素

ePathを治験の研究実施書（eWorksheet）へ応用

9 5

さらに異なる産業への展開

9 6

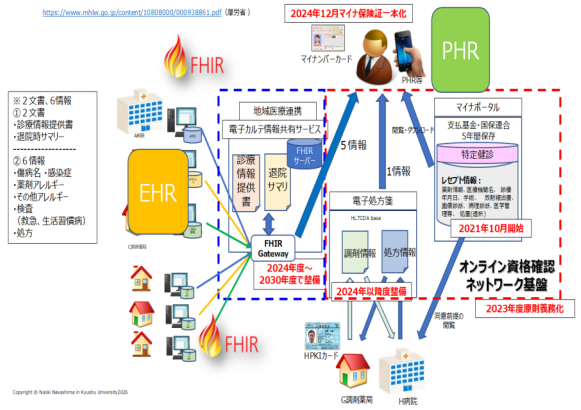
EHR-PHR連携基盤

電子カルテ・健診結果
組織が所有する個人の医療情報

母子手帳、お薬手帳、
個人の健康管理アプリ

９７

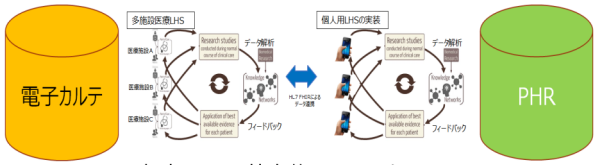
政府主導の医療DX政策の中心、「全国医療情報プラットフォーム構想」



９８

LHSを介したEHR-PHR連携基盤

（2023年～24年度・内閣府BRIDGEで開発）



意味のある、効率的なコミュニケーション

精度の高いデータ二次利用、AI化、社会サービス応用

９９

e-Consentをスマホに乗せると、「ダイナミックコンセント」アプリ

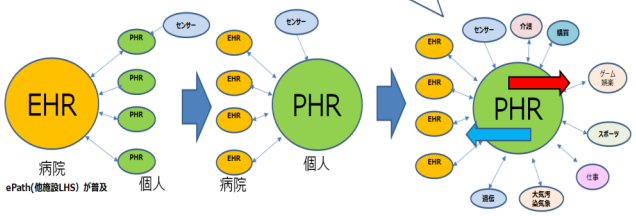
- 研究途中スマートフォン上で「同意」「撤回」「再同意」が可能
- 新研究や再設定の同意設定が可能

１００

健康・医療から新しい価値観へ

個人の健康・医療情報を個人の健康医療以外の価値・幸福や社会の利益のために Well-Being

社会の様々な個人情報を個人の健康・医療の向上のために



情報の取り扱いは医療施設中心

患者/市民への情報主権の移譲

個人に情報が集約（マルチモーダル化）さらに産業を越えて双方向にクロスモーダル化

現状 → DXの進展 → 5年後？ → 10年後？

１０１

• クロスモーダルな情報活用の例

個人情報が“個人の資産”として流通し始める

1．他領域の個人情報→健康・医療領域での活用例（個人の健康目的）

- 養殖処理事業者「アリが寄っている」→糖尿病患者の発見（以前から存在）
- ポケモン・ゴー、ポケモン・スリープなどのゲームの利用→運動量向上、睡眠向上
- 食材、飲料水、大気汚染状況→健康・医療への影響を調査することによる医学的知見の発見
- 行動状況、食行動、運転状況、仕事効率など→認知症の早期発見

2．健康・医療情報→他領域での活用例（個人のWell-Being）

- 病歴、薬剤、認知機能→介護の支援度評価（家庭生活）
- バイタルサイン、筋力、心肺能力→スポーツ能力評価（スポーツでの活躍）
- COVID-19の病歴、味覚機能評価→調理師への復帰（職の継続）
- 透析情報 → 各地の透析施設と連携した観光旅行（趣味の向上）
- 病名、薬剤、認知機能、視覚、運動機能→運転能力の評価（免許返上管理）

3．健康・医療情報→他領域での活用例（組織の利益）

- 食料品、健康器具、スポーツジム、自動車、不動産などのマーケティング、事業計画
- 病名、薬剤、認知機能、視覚、運動機能→運転能力の評価（運転手の確保、自動車販売）
- 猛暑・極寒中の職人の日々の健康・疾患状態を勘案した、建設・製造計画の順調な遂行
- 高齢者の認知症・健康状態スコア化による賃貸住宅入居支援などの居住認定・見守りサポート

１０２

BRIDGE 研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム

【R8要望額：1.5億円】 【R5：1.7億円、R6：1.0億円、R7：1.6億円】

【概要】 ヘルスケアおよび異業種のサービス提供者・利用者間の個人医療情報のコミュニケーションに関する国際標準化を推進し、分野を超えた異業種での個人医療情報の活用によってグローバルな新規市場獲得を図る。

高齢社会において社会や企業も困っている社会課題⇒健康・医療情報を活用して解決

高齢ドライバー

- アクセル踏み間違い
- 逆走
- 交通事故の増加

高齢者の賃貸入居

- 認知症による火事など事故
- 基礎疾患による重篤疾患や突然死

酷暑などの環境の高齢職人（建築業、製造業）

- 熱中症の危険
- 建築、製造計画の遅れ
- 事故の増加
- 職人の減少

１０３

BRIDGE 研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム

事業概要 【R8要望額：1.5億円】 【R5：1.7億円、R6：1.0億円、R7：1.6億円】

【概要】 ヘルスケアおよび異業種のサービス提供者・利用者間の個人医療情報のコミュニケーションに関する国際標準化を推進し、分野を超えた異業種での個人医療情報の活用によってグローバルな新規市場獲得を図る。

高齢ドライバー

- アクセル踏み間違い
- 逆走
- 交通事故の増加

- 免許返上
- 雇い止め（職業ドライバー）

個人
- 田舎での生活困難
- 職を失う（職業ドライバー）

企業
- ドライバー不足、人件費高騰
- 自動車販売数の低下

R7年度に特許出願（OIP）

同意を前提に医療情報を含む個人情報で運転能力を評価
- 視覚（視力、視野）
- 認知能力
- 運動能力
- 疾患、薬剤
- 車載センサ（粗さ、違反など）

OATユニットで個人情報を適正に流通

リスクスコア化
- 高スコア⇒雇用継続
- 中スコア⇒改善し再雇用
- 低スコア⇒離職、治療

１０４

BRIDGE 研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム

事業概要 【R8要望額：1.5億円】 【R5：1.7億円、R6：1.0億円、R7：1.6億円】

【概要】 ヘルスケアおよび異業種のサービス提供者・利用者間の個人医療情報のコミュニケーションに関する国際標準化を推進し、分野を超えた異業種での個人医療情報の活用によってグローバルな新規市場獲得を図る。

酷暑の戸外現場や室内職人（建築業、製造業）

個人
- 熱中症の危険

企業
- 建築、製造計画の遅れ
- 事故の増加
- 職人の減少

R7年度に特許出願（OIP）

同意を前提に医療情報を含む個人情報で、リスク予測や体調不良や脱水を早期検知
- 現場での生体センサー装着
- 現場の環境センサー
- 基礎疾患別のリスク予測

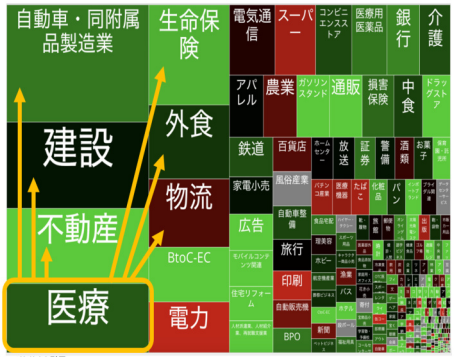
OATユニットで個人情報を適正に流通

リスクスコア化
- 高スコア⇒労働継続
- 中スコア⇒休憩
- 低スコア⇒労働中止、治療

105

市場規模マップ

医療、医療機器など限定された領域から、他の多くの領域へ拡大

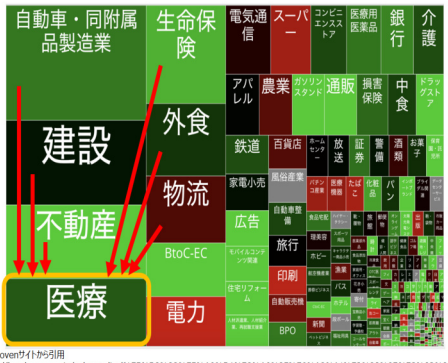


Beethovenサイトから引用
https://beethoven.co.jp/column_list/%E5%B8%82%E5%A0%B4%E8%A6%8F%E6%A8%A1%E3%83%9E%E3%83%83%E3%83%97/

106

市場規模マップ

他の産業領域のDXが医療へ波及・拡大



Beethovenサイトから引用
https://beethoven.co.jp/column_list/%E5%B8%82%E5%A0%B4%E8%A6%8F%E6%A8%A1%E3%83%9E%E3%83%83%E3%83%97/

107

DXの進展に対して存在する主要なELSI

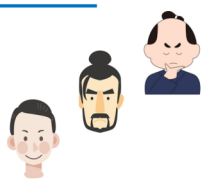
(ELSI:倫理的、法制度的、社会的課題)

1. **個人情報保護への不安**
2. **セキュリティ脅威**
3. **AIのアルゴリズムの公平性・説明責任の不明瞭**
4. **雇用への影響**
5. **デジタル格差（アクセスの不平等）**
6. **グローバルな競争**

108

日本における産業革命 “明治維新” の頃の狂歌

ちょんまげ頭を叩いてみれば、因循姑息の音がする。
総髪頭を叩いてみれば、王政復古の音がする。
散切り頭を叩いてみれば、文明開化の音がする。



- 坂本龍馬は30歳代前半、高杉晋作は20歳代後半に活躍
- 大学は明治維新の頃の江戸幕府にならぬように努力すべし

若い世代（バックキャスト脳）と経験の豊富な世代（フォアキャスト脳）の**適切な役割分担**がとても大切な時代になる

109

「DREAMS」のその先

糖尿病学会のアクションプラン「DREAMS」（2010年）

(1) 糖尿病の早期診断・早期治療体制の構築	(Diagnosis and Care)
(2) 研究の推進と人材の育成	(Research to Cure)
(3) エビデンスの構築と普及	(Evidence for Optimum Care)
(4) 国際連携	(Alliance for Diabetes)
(5) 糖尿病予防	(Mentoring Program for Prevention)
(6) 糖尿病の抑制	(Stop the DM)

糖尿病学会・門脇理事長（当時）の学会の最終目標への言及（2012年）

「**Breaking up with Diabetes**（糖尿病よ、さようなら）」

糖尿病の悩みに「さようなら」する日は、
意外と近いかも

110

我々は今、改革の時代を生きています。これからの十年は、今までの数十年とは違う世界が広がるでしょう。医療においても日本は厳しいグローバル競争で苦戦をしていますが、DX勝負はこれからです。新しいアイデアと努力で乗り切りましょう！その知識と経験は、きっと世界に役立ちます。

ご清聴ありがとうございました

ご質問は； nakashima.naoki.351@m.kyushu-u.ac.jp まで