



**S i P**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

SIP第3期「統合型ヘルスケアシステムの構築」  
**各研究開発テーマ研究概要**

テーマ	研究開発テーマ名	研究開発責任者	所属機関名
A-1	臨床情報プラットフォーム構築による知識発見 拠点形成	的場哲哉	九州大学病院循環器内科・診療 准教授
A-2	臨床情報プラットフォームを活用したPHRによる 突然死防止・見守りサービス	石見拓	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻 予防医療学分野教授
A-3	臨床情報プラットフォームと連携したPHRによる ライフレコードデジタルツイン開発	鈴木亨	東京大学医科学研究所特任教授
B-1	がん診療についての統合的臨床データベースの社会実装	鈴木一洋	公益財団法人がん研究会有明病院 医療情報部副部長
B-2	電子問診票と個人健康情報（PHR）を用いた 受診支援・電子カルテ機能補助システムの開発	佐藤寿彦	株式会社プレシジョン 代表取締役社長
B-3	症例報告・病歴要約支援システム開発を通じた 臨床現場支援	岡田昌史	新医療リアルワールドデータ研究機構株式会社データ サイエンス室室長
B-4	看護師支援・医療の質向上（データに基づく看護師支援）:患者の生活のリアルタイム可視化によるインシデントリスク判定アルゴリズムの自動アップデートシステム及び自動服薬管理システムの開発	坂野哲平	株式会社アルム代表取締役社長
B-5	医療機器・材料のトレーサビリティデータ収集・分析システムの構築を通じた医療機器開発・改良支援、医療資源最適化、病院経営最適化支援	美代賢吾	国立研究開発法人国立国際医療研究センター医療 情報基盤センター長
C-1	地方自治体の意思決定支援システム開発による、住民の医療資源アクセスと提供体制の最適配置・財源確保、地域共生社会のための安全ネットワークの実現	満武巨裕	一般財団法人医療経済研究・社会保険福祉協会 医療経済研究機構 上席研究員
C-2	患者の疾患状態及び施設間動態の可視化を可能とするシステム開発による地域医療構想の実現	康永秀生	東京大学大学院医学系研究科教授
D-1	医療機関・ベンダー・システムの垣根を超えた医療データ基盤構築による組織横断 的な医療情報収集の実現	河添悦昌	東京大学医学系研究科特任准教授
D-2	統合型の医学概念・知識連結データベースの構築及び医療文書の自動分析基盤の整備	荒牧英治	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科教授
D-3	僻地診療支援のためのクラウド型標準電子カルテサービスの研究開発	澤智博	一般社団法人NeXEHRs 研究開発部部長（理事）
E-1	大容量医療データの高速度処理・高効率管理・高次解析基盤技術の開発	合田和生	東京大学生産技術研究所教授
E-2	大規模医療文書・画像の高精度解析基盤技術の開発	黒橋禎夫	京都大学大学院情報学研究科 特定教授



**S i P**

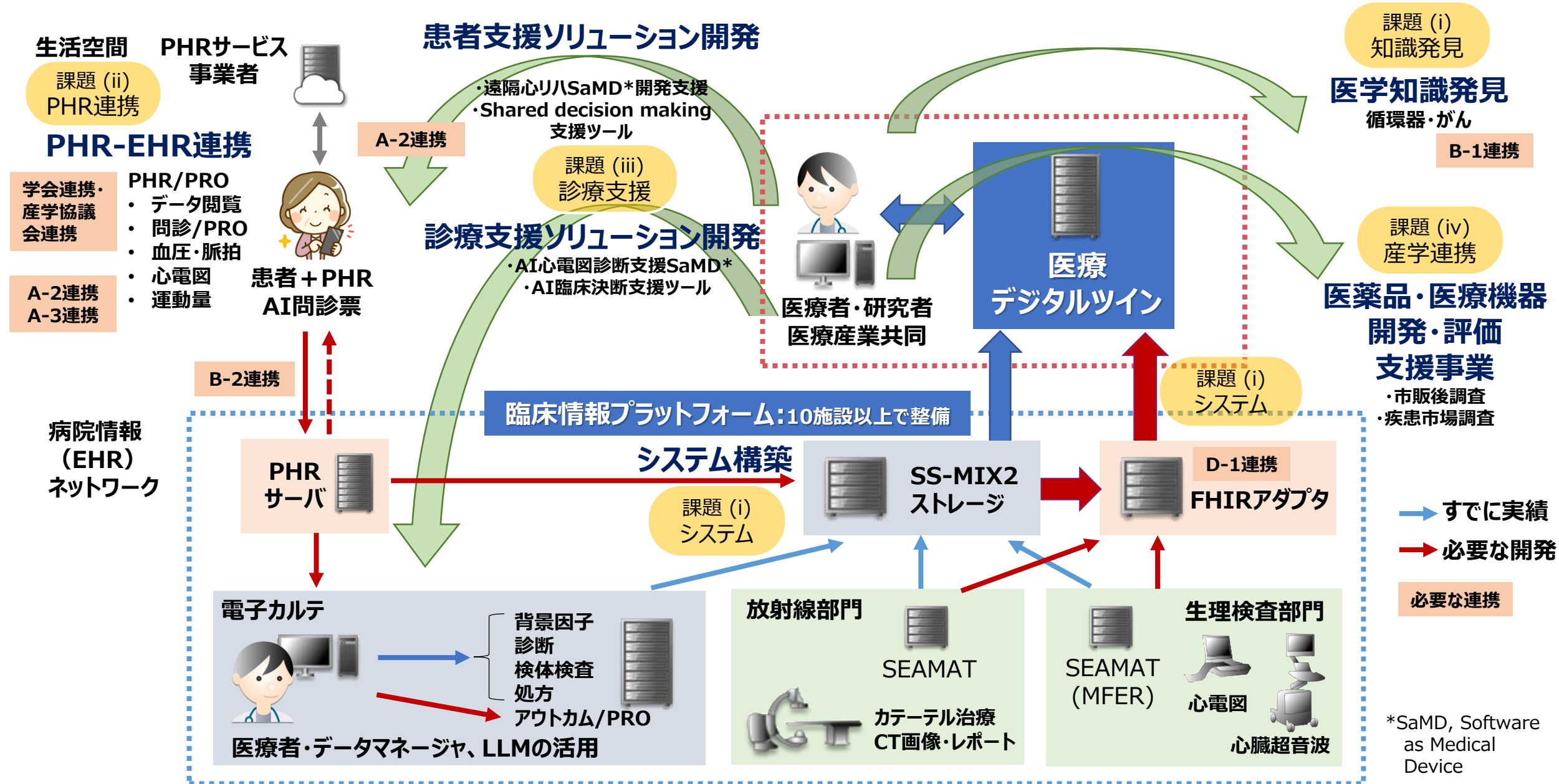
戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# A-1: 臨床情報プラットフォーム構築による知識発見拠点形成

## 研究概要

研究開発責任者: 的場哲哉

# A-1 臨床情報プラットフォーム構築によるリアルワールドデータ拠点形成 全体構成図





**SIP**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# A-2: 臨床情報プラットフォームを活用したPHRによる 突然死防止・見守りサービス

## 研究概要

研究開発責任者: 石見拓



背景

心疾患による死亡は臓器別第1位。**年間8万人近く**の心臓突然死が発生し、増加傾向。世界共通の社会的・医療的課題。  
心臓突然死をはじめ、心疾患による死亡／重症化の多くは院外で突然発症。一旦発症すると転帰不良。

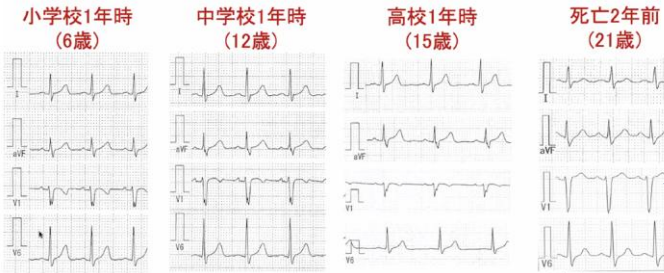
⇒社会的に大きなニーズ、訴求力がある  
⇒予防が重要

従来の医療機関で収集される情報のみでは予知は困難で、突然の心停止／致死的不整脈の**予知をするサービスは存在しない**

PHR、ウェアラブルデバイスなどが登場し、**病院前で収集される**日常生活でのバイタル、心電図、症状などの記録が実現可能となってきた  
AIの発展 大量のデータを用いた分析が可能となってきた

新規性・医療への貢献度大

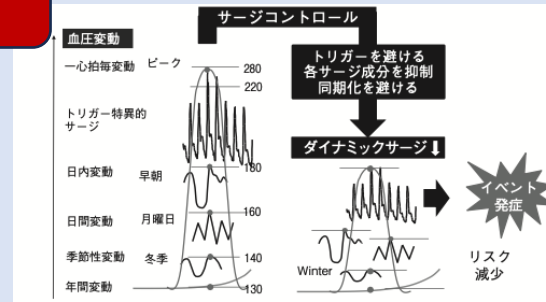
生前の12誘導心電図の推移



病院外(家)で集積される日々のデータが重要!

20代で心臓突然死となった女性の学校検診心電図

従来『点』でしか見ていなかった心電図データを**経時的に蓄積・分析**することで**変化＝リスクをとらえられる可能性**



循環器イベントトリガーの血圧サージ共振仮説

従来以上に細かく、血圧等のバイタルサインの『変動』を捉えることで心血管イベントの発症リスクを予測できる**可能性**

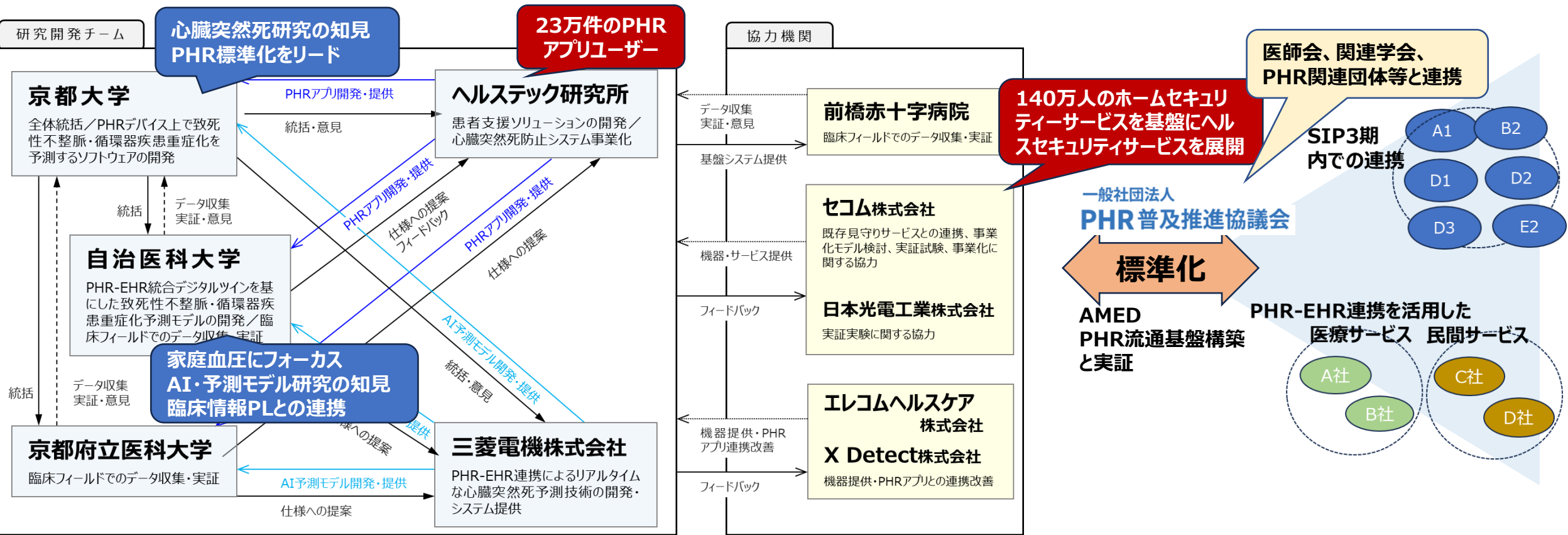
Kario K, et al: Prog Cardiovasc Dis 2017を改変



最大のべ2450人年、**約706,650人日**のデータを収集  
心拍数と歩数(1分毎)だけで2880データ/日、体重、血圧等、**約3000データ/日**  
**3000 \* 706650 = 2,119,950,000 データ (21億1995万データ)**

	初年度	2年度	3年度	4年度	最終年度
<b>I PHRデバイス上で心臓突然死・循環器疾患重症化を予測するソフトウェアの開発</b>					
<b>I-1) 日常生活で収集する個人健康情報 (PHR) と医療機関で収集する医療情報 (EHR) の統合</b>					
データ項目と方法の決定・データ連携・PHR-EHR統合					
症例の登録	50例	250例	450例	700例	1000例
臨床情報プラットフォームとの連携 (SS-MIX2・FHIR)		SS-MIX2		FHIR	
<b>I-2) PHR-EHR統合デジタルツインを基にした致死性不整脈・循環器疾患重症化予測モデルの開発</b>					
モデルベータ版の開発・継続的データによるモデル構築の確立					
致死性不整脈・循環器疾患重症化予測モデルの改良					
PHRアプリの試作と機能更新			試作	機能更新	
環境データ、新規技術、PROの導入					
<b>II 患者支援ソリューションの開発</b>					
<b>II-1) データ連携基盤構築</b>					
データ取得とデータサーバーに供給する機能の構築					
<b>II-2) モデル予測結果をPHRアプリ上でフィードバックするシステムの実装</b>					
PHRアプリ上への予測モデル搭載テスト・機能改良・実装		テスト	改良・実装		
<b>II-3) フィードバックシステムを中心とした心臓突然死防止システムの実証</b>					
PHRアプリ上での実証実験とシステムの実装			テスト	実装	
<b>II-4) 構築した心臓突然死防止システム全体の事業化</b>					
構築した心臓突然死防止システムの事業化				改良	事業化

既存のセキュリティサービス提供者への付加価値としてヘルスサービスを提供



**本研究開発の成果シミュレーション**

**【現状】**

医療機関のデータをもとにリスク予測

感度 64%, 特異度 49%

<b>N = 1000</b>	<b>心臓突然死発生</b>	<b>心臓突然死発生なし</b>
リスクあり判定	42	478
リスクなし判定	24	456

**【本研究開発の実現目標】**

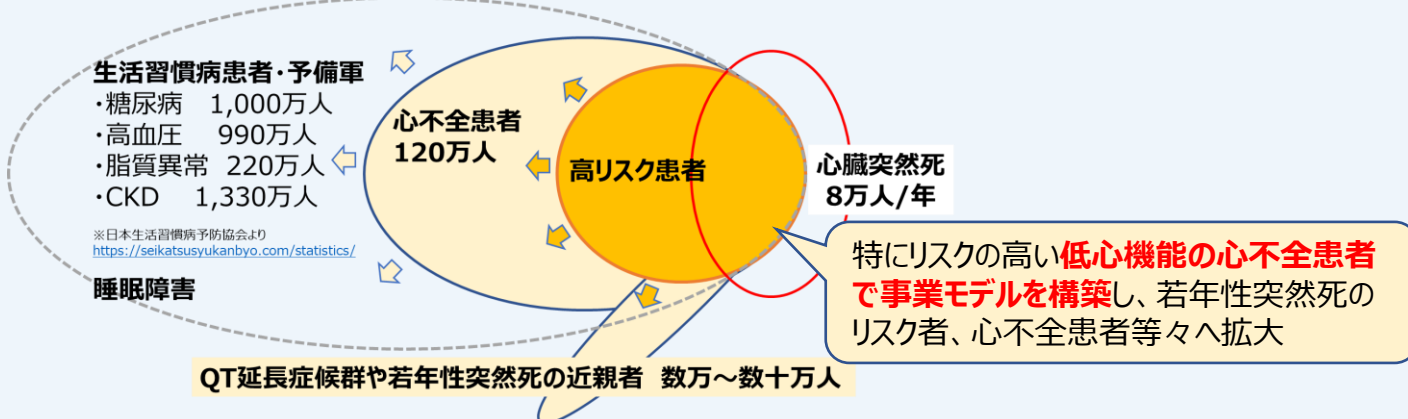
家庭での大量データをAI解析しリスク予測

感度 **80%**, 特異度 **80%**

<b>N = 1000</b>	<b>心停止/心不全発生</b>	<b>心停止/心不全なし</b>
リスクあり判定	240	140
リスクなし判定	60	560

心臓突然死/心不全で失っていた300人/1000人のうち、240人を救うことができる！

**社会実装に向けた戦略・取組/事業化モデルのイメージ：対象者と市場規模（国内）**





**SIP**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# A-3: 臨床情報プラットフォームと連携したPHRによる ライフレコードデジタルツイン開発

## 研究概要

研究開発責任者: 鈴木亨



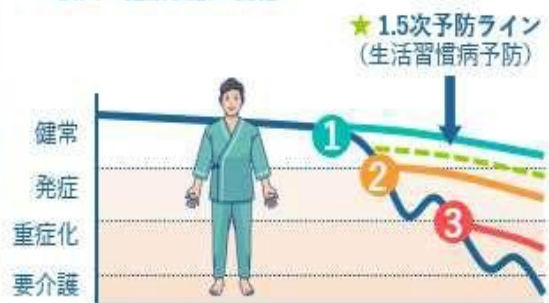
## A-3 臨床情報プラットフォームと連携した PHR によるライフレコードデジタルツイン開発

### ライフレコード型デジタルツインとは？

過去の受診・健診のデータやウェアラブル機器が取得する活動データをデータサイエンスの手法で分析して、将来的な疾病リスクを可視化。

▶ 早期から疾患予防や治療のアドバイスを提供するシステムです。

#### <個人の健康状態の変化>



- 1次予防ライン (健康づくり)
- 2次予防ライン (重症化予防)
- 3次予防ライン (重篤な発作予防・再発予防)

本プロジェクトでは、個人の健康状態の変化における1次予防ライン (健康づくり) と2次予防ラインに至る前の1.5次予防ライン (生活習慣病予防) に着目しています。

#### STEP 1

健康データの取得



デバイスや健診・受診の履歴からライフレコード型データを取得する流通基盤を構築。

#### STEP 2

健康データの分析



データインテグレーションと分析・可視化の技術でデジタルツインを作成。

#### STEP 3

健康データの活用



スマートフォンアプリなどで疾患予防や健康増進のアドバイスを提供。





**S i P**

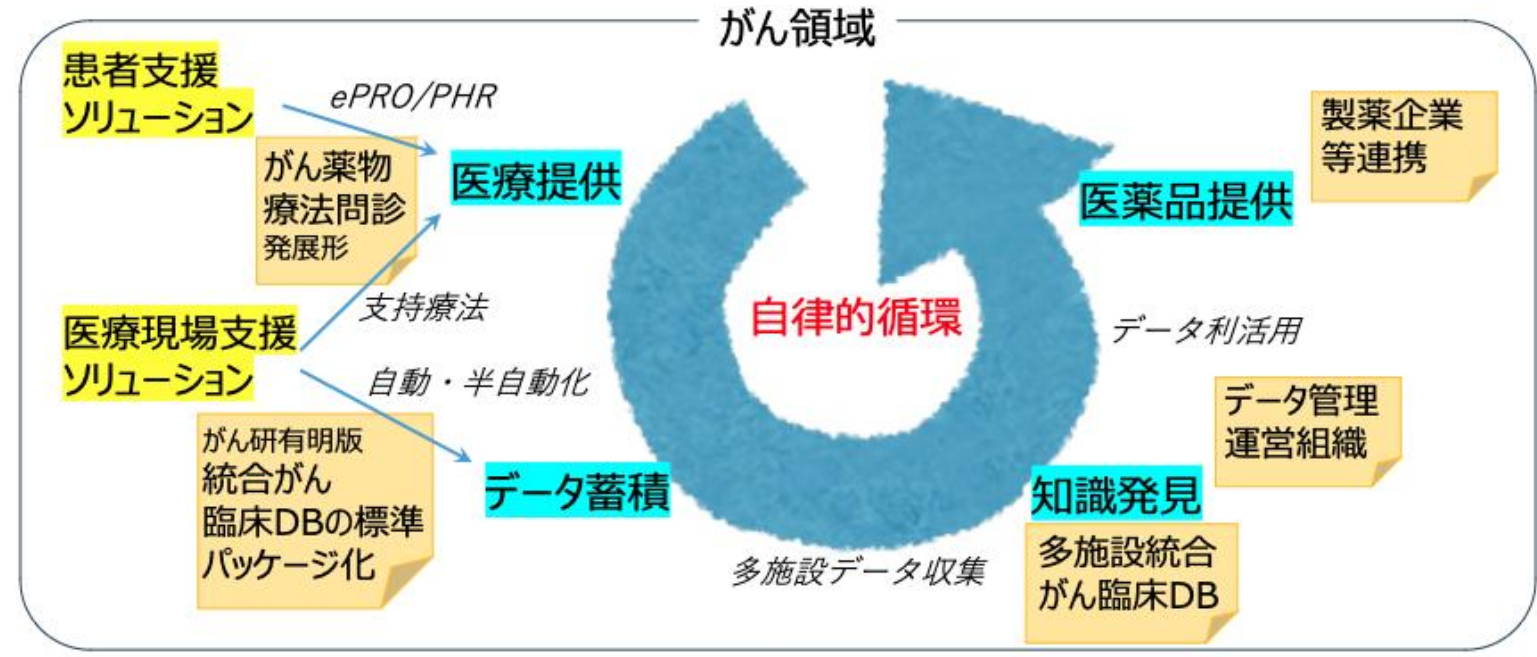
戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

**B-1:がん診療についての統合的臨床データベースの社会実装**

**研究概要**

**研究開発責任者:鈴木一洋**

# 目的: がん領域における「知識発見」と「質の高い医療提供」の自律的循環を支える医療情報基盤の構築



## 1) がん診療に関する臨床データ収集データベースの社会実装

- 1-1) がん研有明病院版「統合がん臨床DB」の標準パッケージ化
- 1-2) がん診療病院への導入推進 インテック
- 1-3) 多施設がん臨床データ統合データベースの構築
- 1-4) 診療成績等ベンチマーキング比較機能の開発 NTTcom

## 2) がん薬物療法支援アプリ(患者支援プログラム)の社会実装

- 2-1) スマホアプリへの応用・発展 と コンテンツ充実 TXPMedical
- 2-2) FHIR実装 と PHR連携

## 3) がん治療に関する 知識構築 (製薬企業 協働)

- 3-1) 企業とのニーズマッチング
- 3-2) 条件付き承認制度/治験関連におけるデータ活用
- 3-3) 企業群との体制構築：課金モデル

## 4) 第2期SIP「AIホスピタル」出口戦略継続

- 4-1) がんデジタル病理診断ツールの社会実装推進 がん研有明病院



**S i P**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# B-2: 電子問診票と個人健康情報(PHR)を用いた 受診支援・電子カルテ機能補助システムの開発

## 研究概要

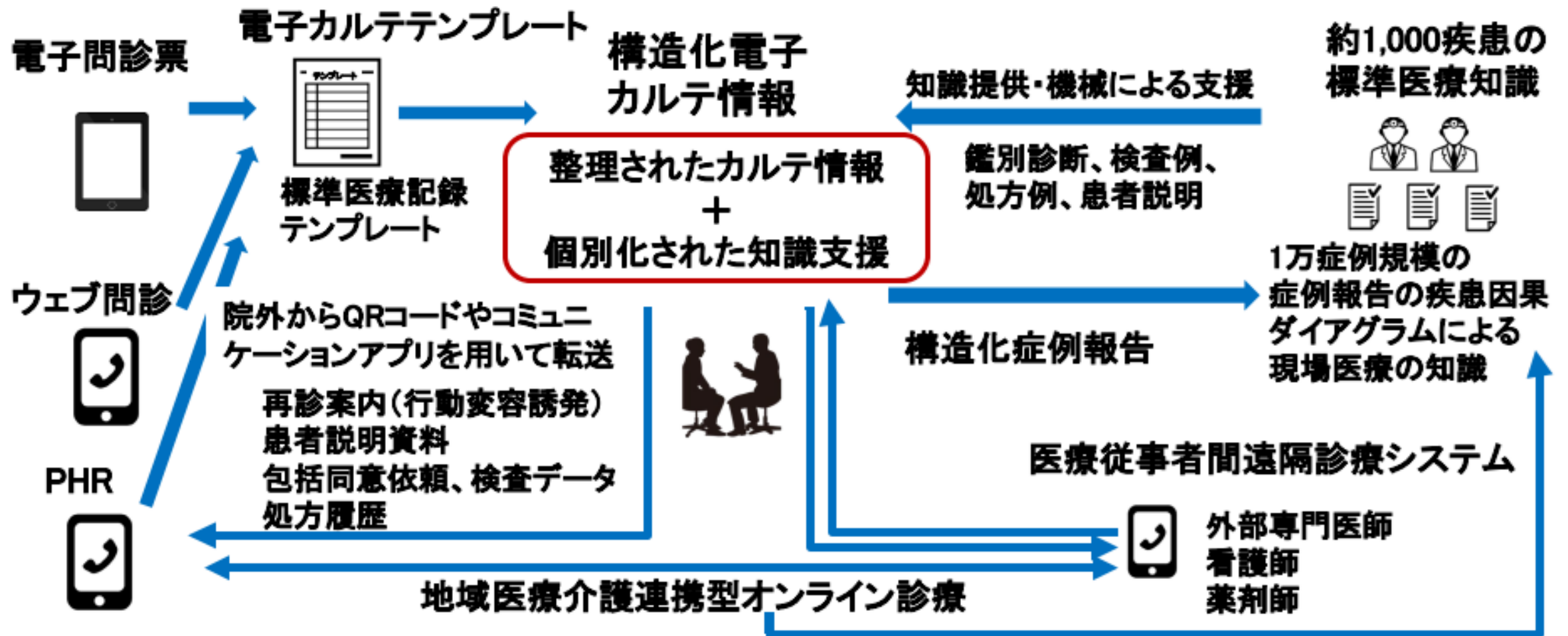
研究開発責任者: 佐藤寿彦

# B2 電子問診票と個人健康情報(PHR)を用いた 受診支援・電子カルテ補助システムの開発

パート1：電子カルテ連携電子問診票の開発

パート2：電子カルテ連携医療知識支援ツールの開発

パート3：PHR連携・地域医療連携のツール開発







**S i P**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

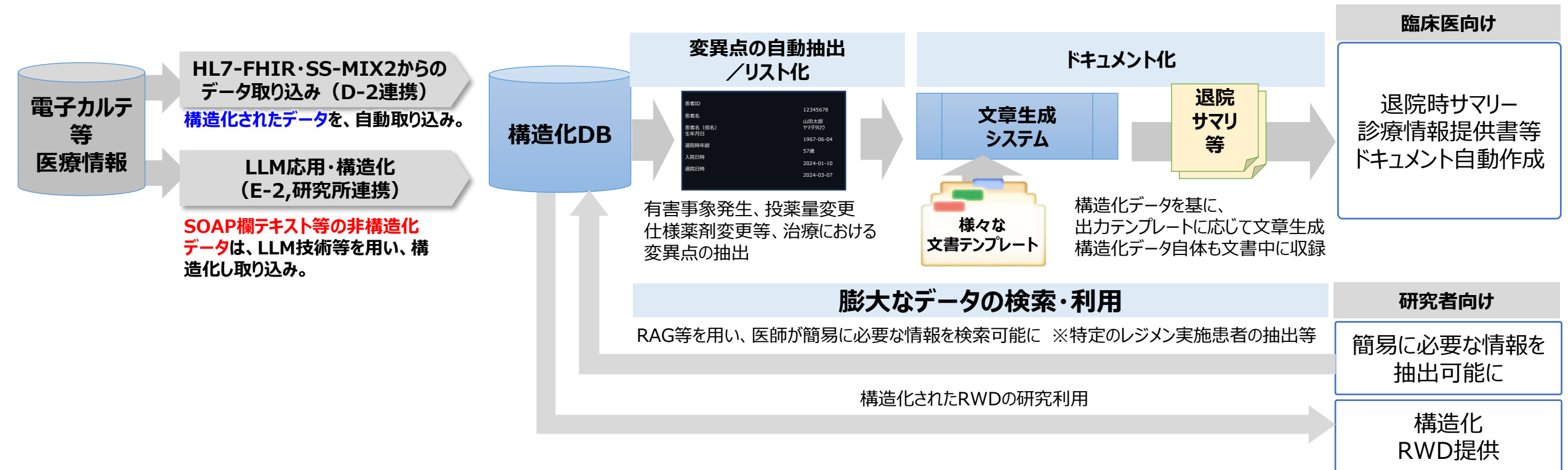
# B-3: 症例報告・病歴要約支援システム開発を通じた臨床現場支援

## 研究概要

研究開発責任者: 岡田昌史

本研究では医療現場のDX推進に向け、「退院時サマリー」「診療情報等提供書」等ドキュメントの**半自動生成機能**を開発し、医療現場の負担軽減を実現する。院内DWH, SS-MIX2標準化ストレージ,FHIRサーバ等から取得される電子カルテ上の情報及びテキスト文章を取り込み、そこから症例報告・病歴要約に必要な情報及び治療における変異点等を抽出し、テンプレートに応じた各種文書を、対応する構造化データを伴った形で作成する。  
 ※テキストの取り込みに向けては他テーマで開発するLLM及び、オープンソースのLLM等を用いて実施する。

- テーマ①：電子カルテベンダに依存しない医療現場支援ツール（文章半自動生成）システムの開発  
 電子カルテデータ等の構造化DBへ取込み、利用用途に応じた各種ドキュメントを生成する支援ツールの研究開発
- テーマ②：LLM等を用いたデータ構造化 他テーマで開発するLLMや、NTT製LLM、各種機関が提供するオープンソースのLLM物等を用い実施
- テーマ③：医療現場への実装（社会実装） 病院施設、臨床現場への導入及び活用検証
- テーマ④：国際標準対応 海外における政策、グローバル先進事例の調査、国際標準規格等への対応





**SIP**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

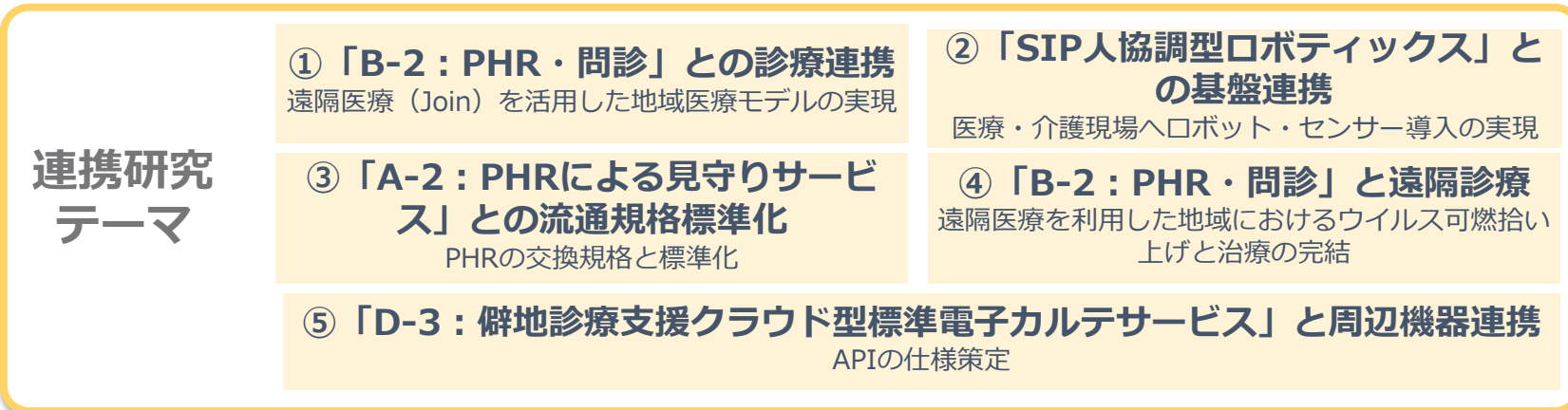
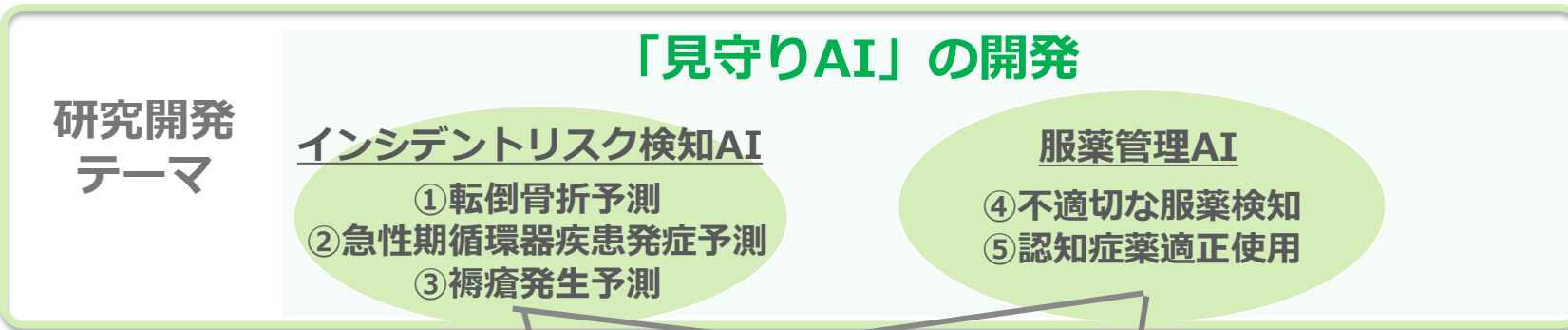
**B-4: 看護師支援・医療の質向上(データに基づく看護師支援): 患者の生活のリアルタイム可視化によるインシデントリスク判定アルゴリズムの自動アップデートシステム及び自動服薬管理システムの開発**

## **研究概要**

**研究開発責任者: 坂野哲平**

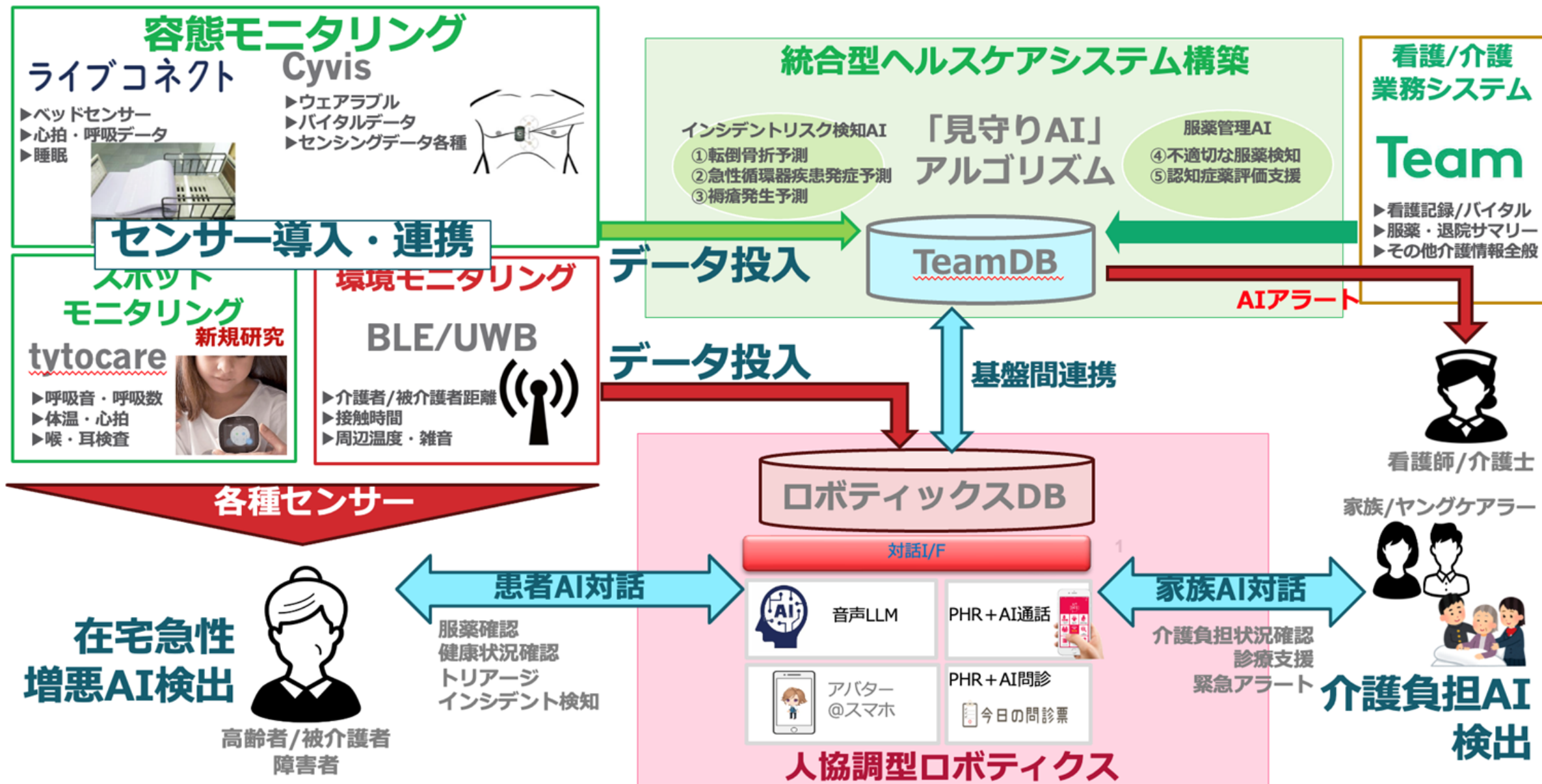
# B-4：看護師支援・医療の質向上（データに基づく看護師支援）： アルム・慈恵医大・東大・石川県立看護大学・東海大・国立長寿

## 課題



- ① リアルタイムバイタルセンシング技術  
特に**血圧・心電図・血糖値等**
- ② 左記分野以外のモニタリングAI
- ③ 拒薬・誤薬の検出技術
- ④ 介護モニタリングの保険償還
- ⑤ デジ田・総合確保基金等の自治体・KOL調整・計画化
- ⑥ 屋内位置情報センシング技術
- ⑦ 地域医療・介護システム・カルテとの連携
- ⑧ 臨床研究・疫学調査・製薬マーカーにおける個人情報同意
- ⑨ PHRの個人向けプロモーション

# 新たに開始された研究テーマ：人協調型ロボティクスとの連携







**SIP**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

**B-5: 医療機器・材料のトレーサビリティデータ収集・分析システムの構築を通じた医療機器開発・改良支援、医療資源最適化、病院経営最適化支援**

## **研究概要**

**研究開発責任者: 美代賢吾**

# 1. 研究テーマ全体構成図とプラン



青字が研究開発範囲

## 医療材料データと診療情報の統合分析・活用

- 使用デバイスによる短期・長期的予後の分析
- 患者の属性による副作用分析
- 市販後調査への活用
- Just-in-Timeの発注管理・資源配置の最適化
- 解像度の高い費用対効果分析
- 医学教育・指導への活用

医療機器・材料の改良・開発等のプラットフォーム

医療安全

## 研究開発計画

- 5医療機関より導入開始し、5年間で15医療機関に拡大
- ディーラー、メーカーを巻き込み、医療機関への財政的負担を極小化するビジネスモデルを構築
- 最終的な目標は累積約60,000症例
- 整形外科領域を含めた他の医療材料領域への拡大を検討

## B-5チームは 何をを目指すのか

### 医療機器・材料の 医療現場での使用を可視化

いつ、どこで、何が、誰に、  
どのように使われたか

### 知識発見

#### 診療情報との連携により

- 新たな治療法の開発
- 不具合の早期発見
- 医療機器・材料の改良や新製品開発

### 医療提供

#### 医療機関に対する多面的な支援

- 医療安全への貢献
- 院内物流の効率化
- 診療報酬の適正化
- 病院経営分析の精緻化と支援

### 医療・IT産業

#### 医療現場での使用状況を匿名化し、製 造・流通にも共有

- 統合的な物流管理による効率化
- 適正かつ安定供給
- 災害時対応
- 医療材料に関わる経済安全保障
- データビジネスへの活用

### [研究開発計画書より]

医療デジタルツインにより、医療現場の状況が可視化される。医療機器・材料の使用データや院内および院外の移動情報を含むトレーサビリティ情報をデジタルツインに蓄積することで、いつ・どこで・何が・誰に・どのように使われたかが可視化できる。それにより、医療安全、物流の効率化だけでなく、診療報酬請求と連携することによる診療報酬の適正化や、データを経営ダッシュボード等に取り込むことで、より精緻な病院経営の最適化の支援を行うことができる。材料の経済安全保障への貢献も可能となる。

さらに、医療デジタルツインに蓄積される、診療情報と連携させることで、市販後調査はもちろんのこと、新たな治療方法の発見、医療機器・材料の改良や新製品開発への活用が期待できる。また医療現場の使用状況を匿名化したうえで、製造メーカーや流通を担うディーラーとも共有することで、より適正な供給の支援だけでなく、災害時等の医療材料・医療機器の融通も含めたBCP対策、流通の可視化による医療機器・医療材料の経済安全保障への貢献も可能となる。



**S i P**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

**C-1:地方自治体の意思決定支援システム開発による、  
住民の医療資源アクセスと提供体制の最適配置・財源確保、  
地域共生社会のための安全ネットワークの実現**

## **研究概要**

**研究開発責任者:満武巨裕**

# 本研究開発の目的

- 複数の都道府県の全自治体の健診・医療・介護データを統合し、データヘルス、地域医療計画や地域包括ケアに資する政策支援システム構築
  - 三重県・岐阜県の全自治体(含、福井・神奈川県下の複数自治体)
  - 超高齢人口減の二次医療圏(今年度、北海道上川北部(8市町村)に拡張)  
(来年度、北海道宗谷・檜山に拡大。再来年度まで10都道府県)



- 健康から災害等のニーズに対応できる、地域共生社会システムを構築
  - ヘルスケアデータに地域ハザード情報を融合させた災害避難計画支援ツール
- 新規のデータやAI技術を柔軟に取入れ、超高齢・人口減少地域に対応可能なデジタルツインの構築と地方自治体向けの意思決定支援システムを実現



# 保険者へ提供している可視化ツール

2020 Utokyo & IHEP

200アカウント稼働中  
(地方自治体、保険者、医師会等)



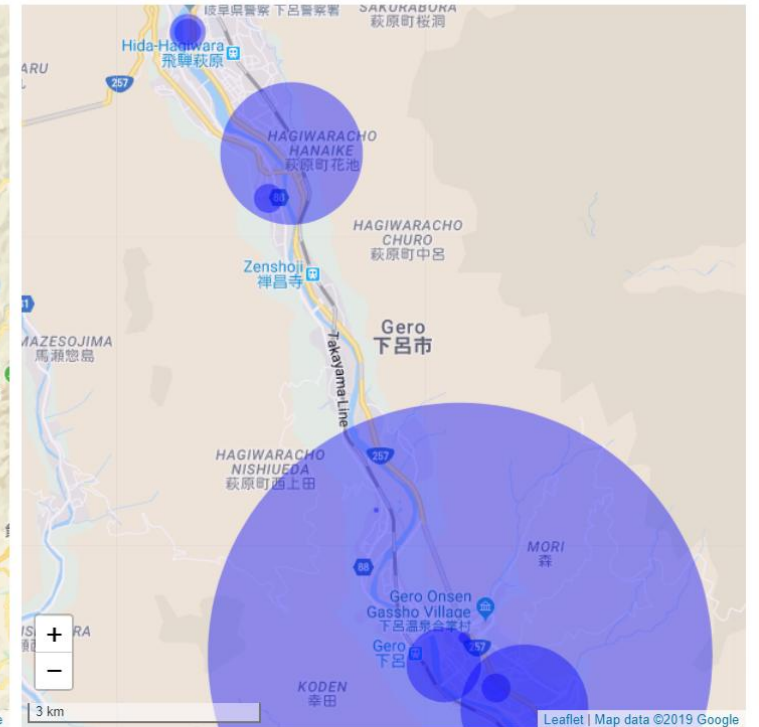
岐阜県下に於ける国民健康保険被保険者の動向 (平成25-29年度分)

三重版



被保険者 → → →

→ → → 医療機関



平成26年度 [0402] 糖尿病 [NIDSOUT] 延べ患者数 (外来) [21220] 下呂市 [00000] 【全市町村】 1.0 Draw

左の地図 都道府県レイヤー表示 Google Map Street  
右の地図 都道府県レイヤー表示 Google Map Street  
地図の運動 Off



利用規約



**SIP**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# C-2: 患者の疾患状態及び施設間動態の可視化を可能とする システム開発による地域医療構想の実現

## 研究概要

研究開発責任者: 康永秀生

## <研究開発概要>

### 1) 県レベルの健診・医療レセプト・介護レセプトの連結データベース構築・分析

(i)自治体と連携し、特定健診データ・医療レセプト・介護レセプトを収集し、患者個人単位で縦断データに加工して匿名化を行い、連結データベースを構築する(図)。

(ii)上記を用いて、①地域医療分析、②臨床疫学研究を実施する。

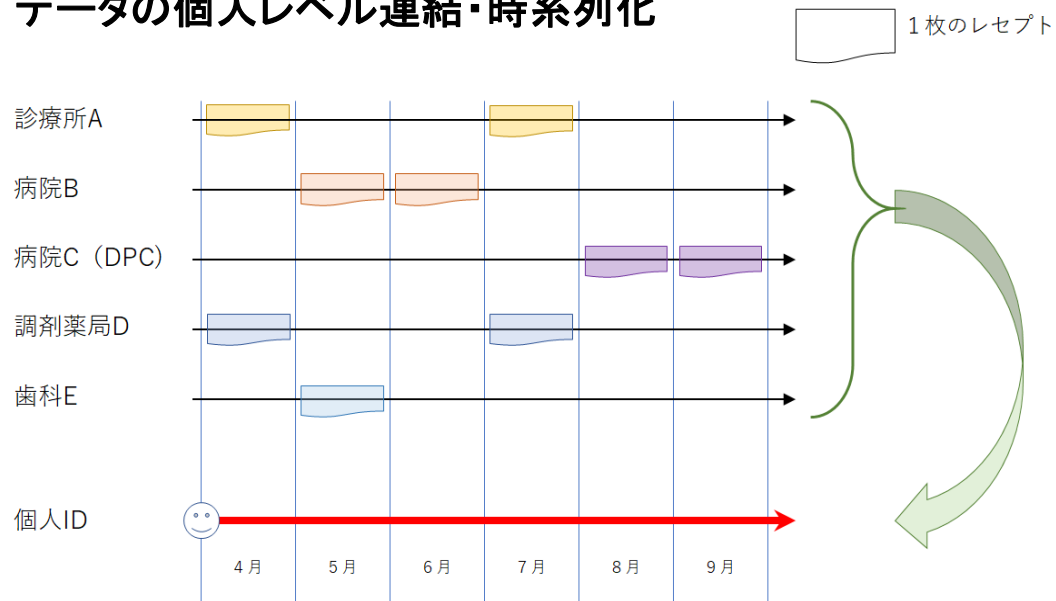
### 2) 地域レベルのレセプトと他のデータの統合分析

地域における医療・介護動態と医療機関内の疾患情報とを結合することで、患者動態の可視化、およびどのような疾患状態がそうした動態に影響を与えるのかを明らかにするシステムを構築する。

### 3) データサイエンティストおよび臨床疫学研究者の人材育成

保健・医療・介護の各種データをハンドリングしマネージできるデータサイエンティストを新たに育成する。

## データの個人レベル連結・時系列化



## <研究体制>

### 研究開発機関

東京大学

研究開発責任者: 康永秀生

松居宏樹、笹渕裕介

特任研究員3名

### 共同研究開発機関

自治医科大学

主たる共同研究者: 興梠貴英

山名隼人、小谷和彦

中村晃久

※対象の県を拡大する過程で、各地の大学を共同研究開発機関に加える。

追加機関: 佐賀大学(2024~)



**S i P**

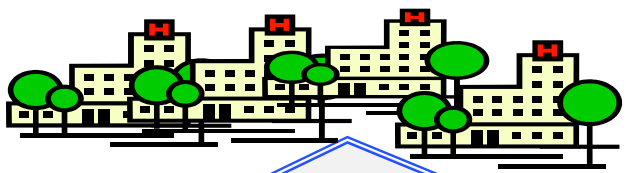
戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# D-1:医療機関・ベンダー・システムの垣根を超えた 医療データ基盤構築による組織横断的な医療情報収集の実現

## 研究概要

研究開発責任者:河添悦昌





# テーマD1 「医療機関・ベンダー・システムの垣根を超えた 「医療データ基盤構築による組織横断的な医療情報収集の実現」

## テーマD1 課題の背景と挑戦

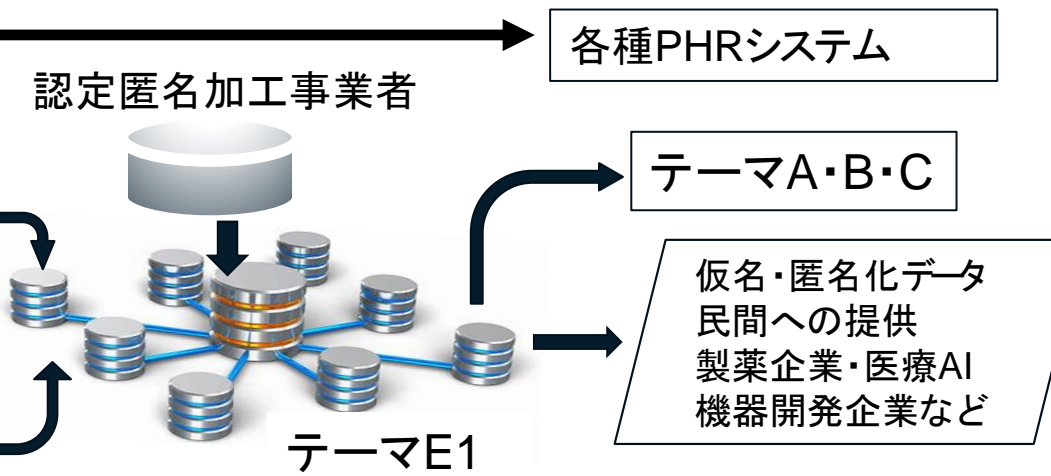
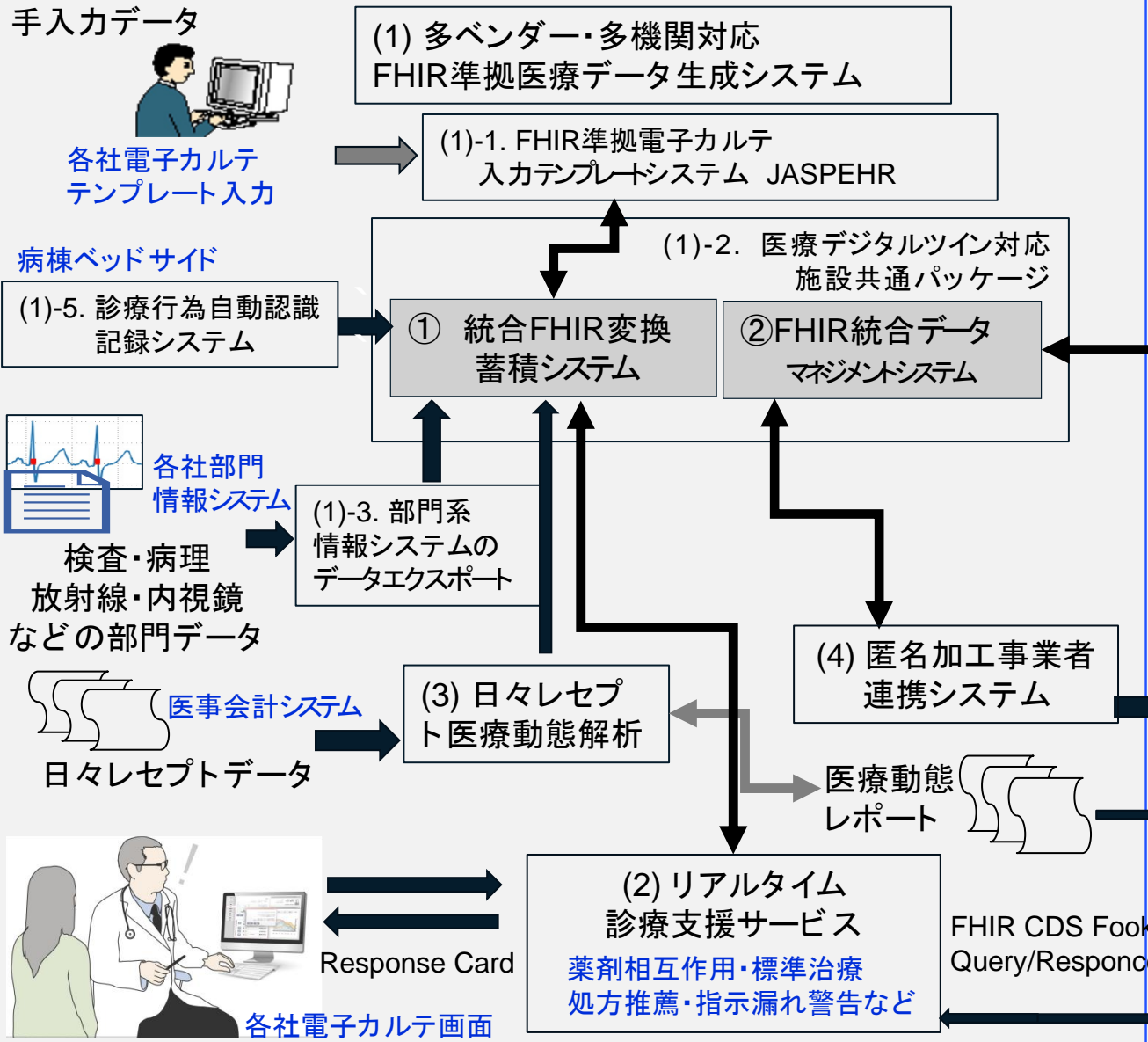
### ・医療データ統合利活用の課題

- ・電子カルテシステム、各種部門システムのデータへのアクセス方法が様々である
- ・取り出したデータのフォーマット(TXT, CSV, XML, JSON…)も様々である
- ・フォーマットが同一でも、データの項目名や意味的内容が統一されていない
- ・つまり、医療データを取りだして解析に供するまでの手間が膨大
- ・異なる医療機関の医療データ統合と活用が困難である本質的な理由

### ・本研究提案の主な開発

1. 医療データを病院内でHL7 FHIRに標準・統合化し蓄積・管理する仕組み
2. 認定匿名加工事業者を通し、デジタルツインに適切にデータ投入できる仕組み
3. 研究分担病院(17施設)において実証

医療機関に「統合化・標準化された医療データ」  
を作り出す情報基盤を開発し整備する。







**S i P**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# D-2: 統合型の医学概念・知識連結データベースの構築及び 医療文書の自動分析基盤の整備

## 研究概要

研究開発責任者: 荒牧英治

# D-2: 統合型の医学概念・知識連結データベースの構築及び医療文書の自動分析基盤の整備

S I Pのミッション実現には電子カルテや症例報告データから構造化された医療知識を自動抽出できる情報システムの社会実装が必要 ⇨ (1) 医学概念・知識連結データベース(辞書)と(2) 分析基盤の開発

臨床現場で実際に使う病名の膨大な用語を収集し、構造化する

看護計画: 手術前  
 1. 口腔ケア感染予防のために含嗽を行い、口腔内の細菌を除去する。  
 2. 口呼吸・含嗽の練習: 口呼吸、鼻をつまんでの飲水、含嗽、習を行う。  
 看護計画: 手術後  
 1. 以下の症状の有無と程度の観察  
 ① 髄液鼻漏: 水分鼻汁の有無  
 ② 口渇、多尿、多飲水  
 ③ 頭痛、吐きけ、嘔吐  
 2. 髄液鼻漏の予防:  
 ① 手術直後より鼻腔タンポン抜却位を保つ。  
 ② 離床後も顔面を下に向ける動作を避ける。



ドセタキセルを70mg/日に増量した初日にしびれが出現し、  
 薬品名 投与量 行為 時間 症状 行為

分析基盤の開発

100万超用語

嘔吐	21398
嘔気	19631
悪心	2296
気分不快	1164
吐気	1131
吐き気	

基本関数を実装

機能インターフェース API

紐付け  
 既存リソース (日本医学会医学用語辞典, 各種厚労省標準マスター関連用語集, J-CaseMap辞書, 医学知識連結DB Lilak, 臨床医学オントロジー, 万病辞書, AIホスピタル辞書, ICD-10, ICD-11, SNOMED-CT-IPS, UMLS)



精査

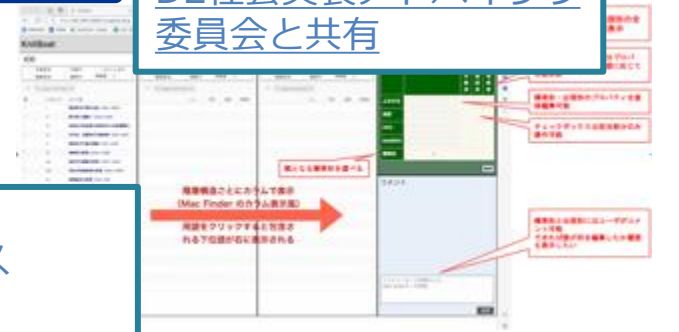
30万用語の高頻度部分を精査

管理・メンテナンス

プロトタイプ実装着手

社会実装

D2社会実装アドバイザー委員会と共有



2023年症例報告データ  
 2024年東大病院データ投入予定 (D1連携)

- 病院向け社会実装
  - 悪性腫瘍警告 (D1連携)
  - カルテ入力支援システム HER-copilot

- 患者向け社会実装
  - NCCチャットボットによる患者相談サービス
  - 大阪国際がんセンター患者相談自動分類
  - ビジョンケア遺伝カウンセリングサービス など



**S i P**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# D-3: 僻地診療支援のための クラウド型標準電子カルテサービスの研究開発

## 研究概要

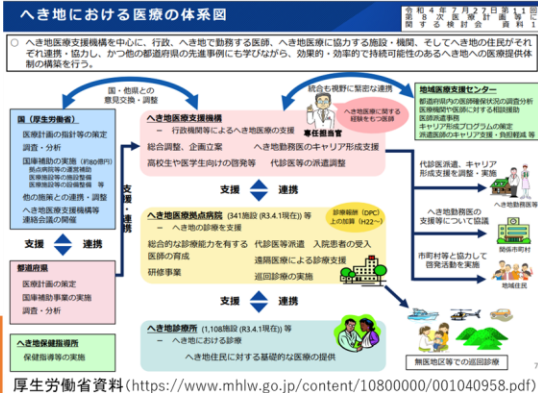
研究開発責任者: 澤智博

# 1. 研究テーマの背景と概要

## 【概要】

- ・ 僻地診療所の診療をITにより支援し、効率的で質の高い医療を提供できるようにするため、
- ・ 僻地診療所に必要な機能を備え
- ・ 安価に複数施設対応が可能なクラウド型電子カルテシステムを、FHIR標準に準拠したデータで管理し、
- ・ デジタルツインと連動することが可能な新しいスタイルの電子カルテとして開発する。
- ・ 僻地診療所だけでなく一般診療所でも利用可能な医療クラウドプラットフォームサービスとして提供することを目指す。

FHIRネイティブFHIRをフル活用することで、市民、医療者、企業が参加可能なSociety5.0を見据えた医療データ生成・活用プラットフォーム



- ◆ 僻地診療所: 1,108施設  
90%以上が 無床診療所かつ公立  
50%以上が 非常勤医のみ  
電子カルテ等の使用: 43%
- ◆ 僻地医療拠点病院: 341施設  
巡回診療 (22%) 代診医師派遣 (15%) 遠隔診療 (34%)

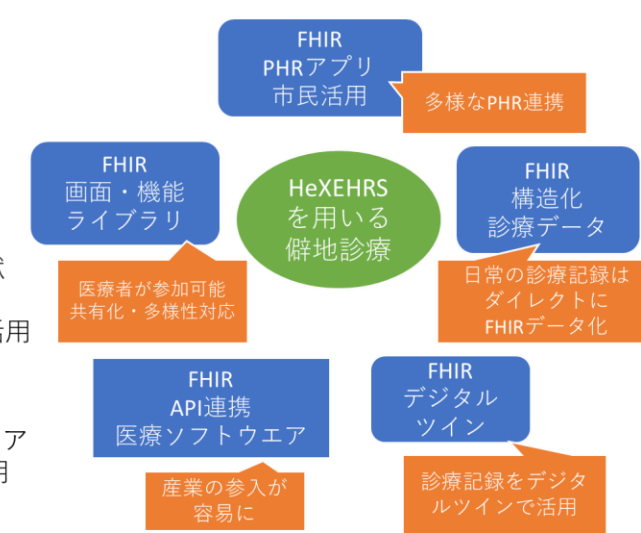
### ◆クラウド型電子カルテシステム

- ① FHIR標準準拠し  
複数診療所に対応できるクラウド型電子カルテ
- ② 画面・機能の共有ライブラリ化と着脱機能
- ③ API連携・周辺機能着脱型モデル  
(SIP他テーマ、AI診療支援・オンライン診療・訪問/巡回診療等)
- ④ NeXEHRs共通プラットフォーム構築指針に準拠

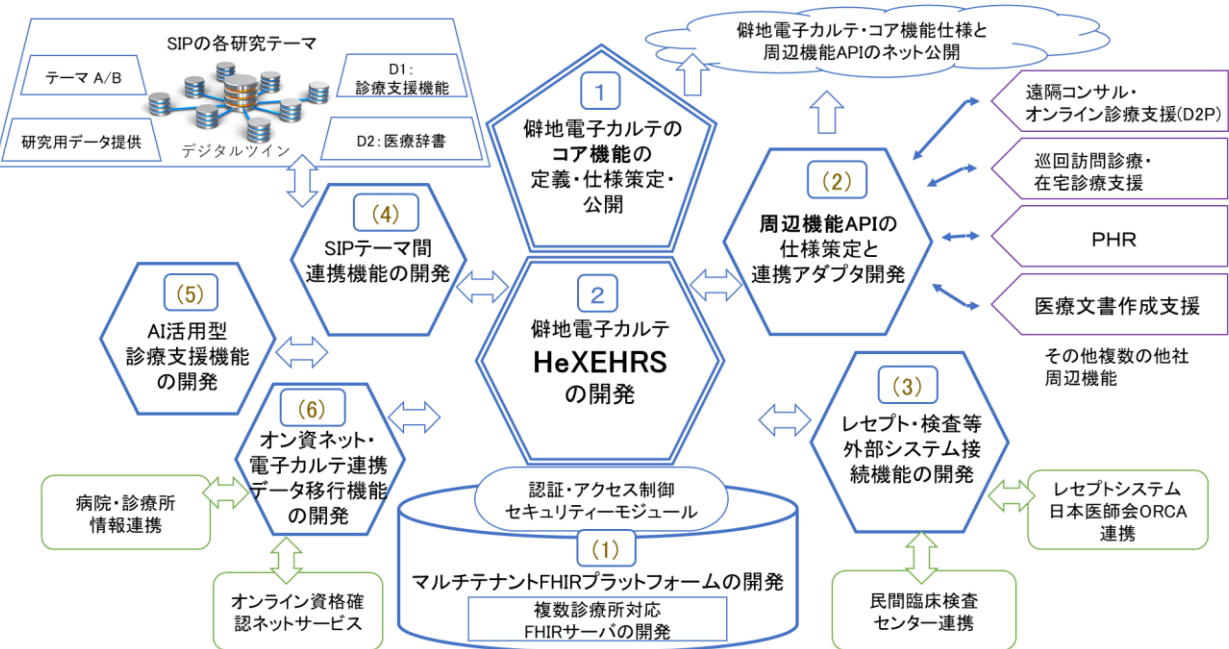
# 3. 僻地電子カルテHeXEHRsの開発

- ◆ 独自性  
FHIRリソースにより全情報を管理  
FHIR標準準拠  
画面・機能のライブラリ化  
機能着脱型モデル (API)
- ◆ 先進性  
マルチクラウド・マルチテナント型  
クラウドネイティブサービス
- ◆ 社会的意義  
知見: 規格・技術公開による技術・産業貢献  
産業: API連携による関連製品の市場参入  
データ: 標準化された医療データの生成・活用のエコサイクル構築
- ◆ 国際性  
FHIR (技術) での連携: 国際的なソフトウェアモジュールライブラリを広く活用  
FHIR (データ) での連携: デジタルツインにFHIR形式でデータを提供可能

## HeXEHRs FHIRエコシステム

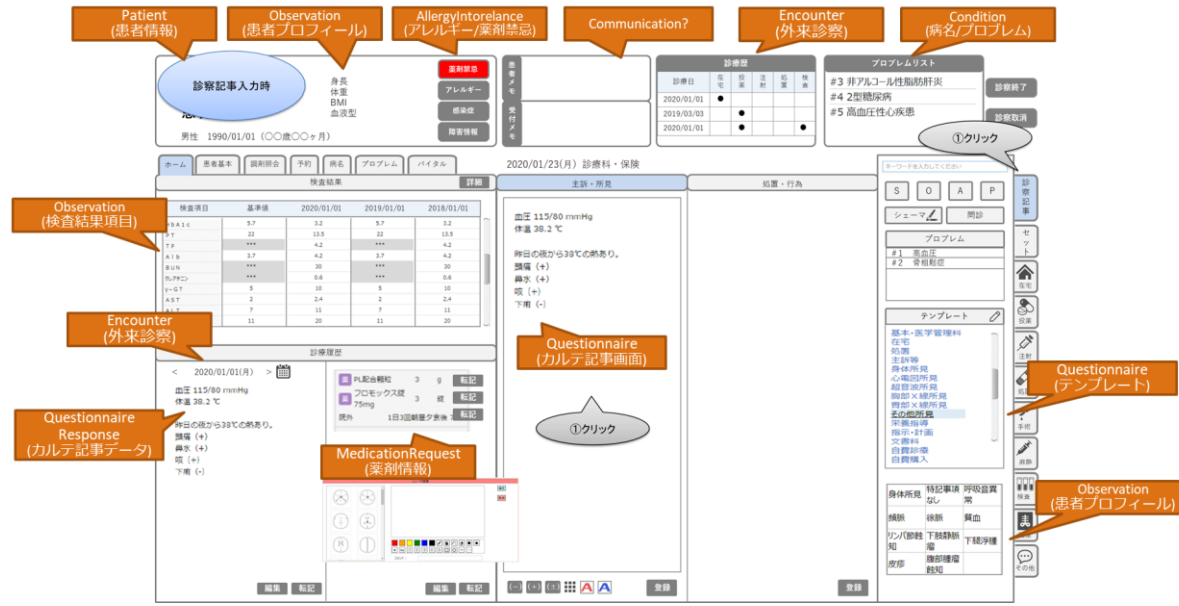


# 2. 研究テーマ全体構成



# 4. 僻地電子カルテHeXEHRs

## FHIRリソースと電子カルテ画面の関係 (抜粋)





**SIP**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

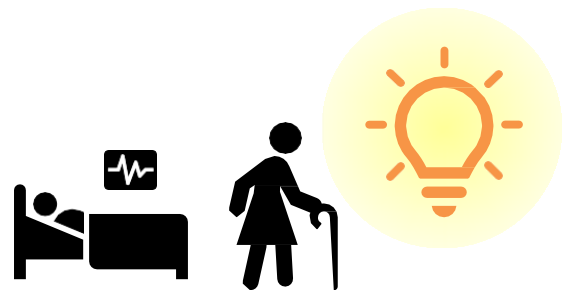
# E-1: 大容量医療データの高速処理・高効率管理・ 高次解析基盤技術の開発

## 研究概要

研究開発責任者: 合田和生



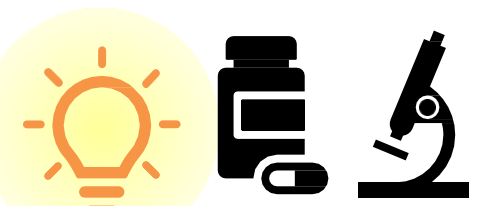
# SIP 第3期に於ける テーマ E-1 のターゲット



国民の健康増進

国家の基幹的  
技術の保有

経済・外交の  
競争力強化



医療技術の発展

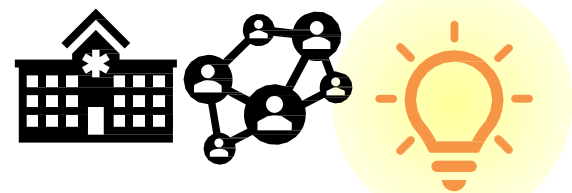


医療  
デジタル  
ツイン

(統合型ヘルスケアシステム)



スケーラブル  
医療データ基盤



医療体制の持続化

高速  
解析技術

高次  
解析技術

高効率  
管理技術



**SIP**

戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

# E-2: 大規模医療文書・画像の高精度解析基盤技術の開発

## 研究概要

研究開発責任者: 黒橋禎夫

# E-2 大規模医療文書・画像の高精度解析基盤技術の開発

## 医療における課題

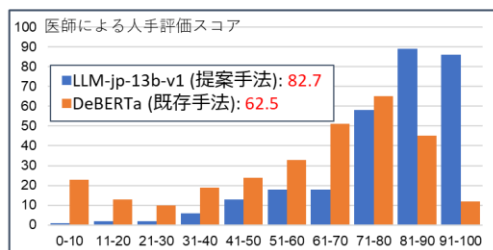
- 進展・細分化により全体把握が困難
- 医療現場における文書作成等の負担増大



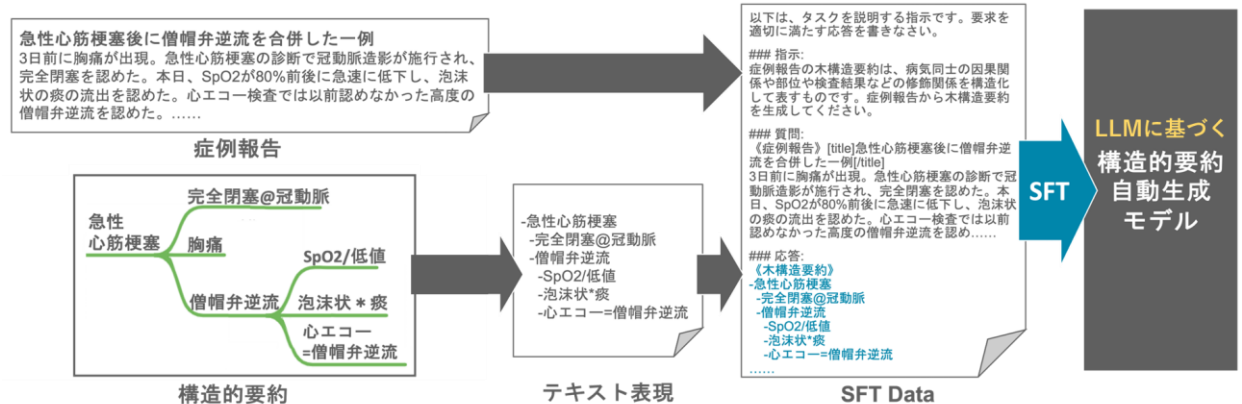
## 生成AIの劇的進展

### 自然言語処理チーム

日本内科学会 診断困難例ケースサーチ J-CaseMap



医師による構造的な要約作成作業時間は1/5に



## 目標

- 医療文書・医療画像の高精度解析基盤を構築
- 臨床テキスト構造化・要約システムを50の病院等のデータプラットフォームに適用・実証実験
- 病変部を自動認識・追跡・計測するシステムを実現し15程度の中核的病院に展開

### 画像処理チーム

- 経時的医用画像データを大量に整備
  - NII「医療ビッグデータクラウド基盤データベース」利用
  - CT画像約一千万シリーズ、約56万症例の経時的画像DBを整備
- 病変部アノテーションのコストをゼロにする検討
  - 多臓器セグメンテーションモデルを実現するための画像認識基盤モデルを3万例の3次元CT画像から構築
  - 教師なし学習と正常な画像のみを学習して異常検知を行い、アノテーションを必要としないシステムを開発
- 医療LLMの基盤となるモデルの研究開発
  - 画像と日本語テキストの大規模高品質ペアデータセット整備
  - 画像を理解して所見をテキストとして返すモデルを検討

