主要施策紹介

創薬ターゲット探索プラットフォームの構築

プログラムディレクター　樽林 陽一　神戸大学 大学院医学研究科 特命教授

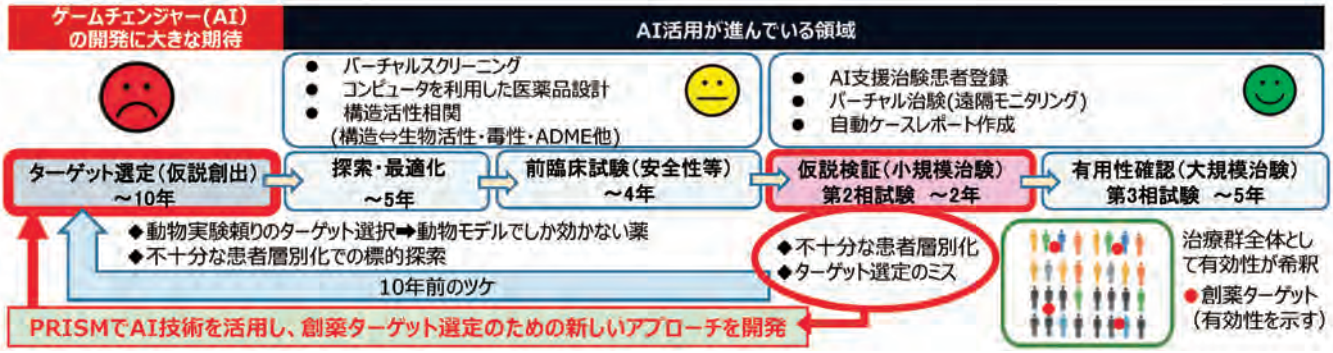
元施策：新薬創出を加速する人工知能の開発（厚生労働省）

課題・目標

■ヒト臨床試験で確実な有効性を示す創薬ターゲットの探索

■課題：動物実験頼りで創薬ターゲットを選定する従来の研究スキームが、医薬品開発の最大のボトルネックとなっている第2相試験（Phase 2）での成功率低迷の要因となっているため、製薬産業界では、患者情報とAIを活用して患者を層別化し、データ駆動的に適切な創薬ターゲットを探索する新たなプラットフォームの開発が新薬創出のゲームチェンジャーとして切望されている。

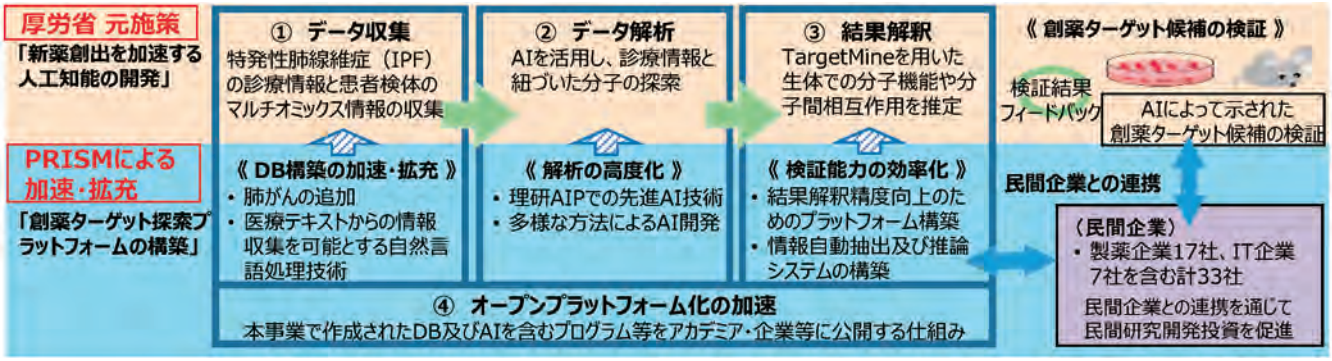
■目標：特発性肺線維症（IPF）及び肺がんを対象に、診療情報とオミックス情報（網羅的生体分子情報）から患者を層別化し、創薬ターゲットをデータ駆動的に探索するプラットフォームの構築に必要となる多岐にわたるAI群を開発する。さらに、IPF及び肺がんの新たな創薬ターゲットをそれぞれ1個ずつ特定し、企業導出等により産業界での実創薬に展開する。



全体概要

■患者の診療情報とオミックス情報からAIを用いて創薬ターゲットを探索

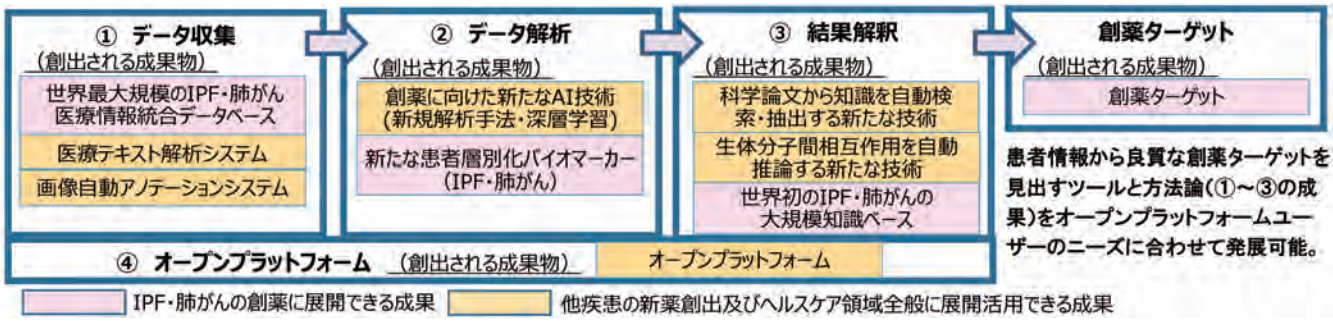
IPFと肺がんを対象に、日本トップクラスの医療機関との連携のもと、質の高い診療情報とオミックス情報をそれぞれ1,500症例以上収集し、世界最大規模の疾患統合データベースを構築する。さらに、これらのデータや科学論文、既存データベース等を活用して、データ駆動的に患者を層別化し、創薬ターゲットを探索する世界最先端のAI群と知識ベースを開発する。医薬健栄研、理研、JST、大学・国研など15機関が参画。



これまでの成果・期待される波及効果

■専門知識を要せずデータのみで疾患に密接に関連する生体分子等を抽出するAIを開発！

IPF・肺がんともに世界最大規模の診療情報が紐づいたマルチオミックスの統合データベースを構築し、これらのデータから専門知識なしで創薬ターゲットを探索するAIの開発に成功した。同時に、異なる原理を用いたAIの開発を行っており、既存の公共データだけでも創薬ターゲット候補が見出されているが、これらに統合データベースのデータを適用する予定である。創薬ターゲット探索AIのみならず、医療テキスト解析システム、知識の自動抽出、自動推論システム等の開発を行っており、これらを広く産学の研究者が利用できる仕組み（オープンプラットフォーム）が2021年度中に運用開始予定である。



主要施策紹介

スマート介護予防プラットフォームの構築

プログラムディレクター　田中 滋　埼玉県立大学 理事長

元施策：一般介護予防事業（地域支援事業）（厚生労働省）

課題・目標

■「通いの場」の課題

- 国・自治体は、一般介護予防事業として、体操や趣味等の活動を実施する場である「通いの場」等の推進やハイリスクな高齢者への個別アプローチを行ってきたが、参加率の向上と根拠に基づいた効果的な取組の全国展開が課題となっていた。

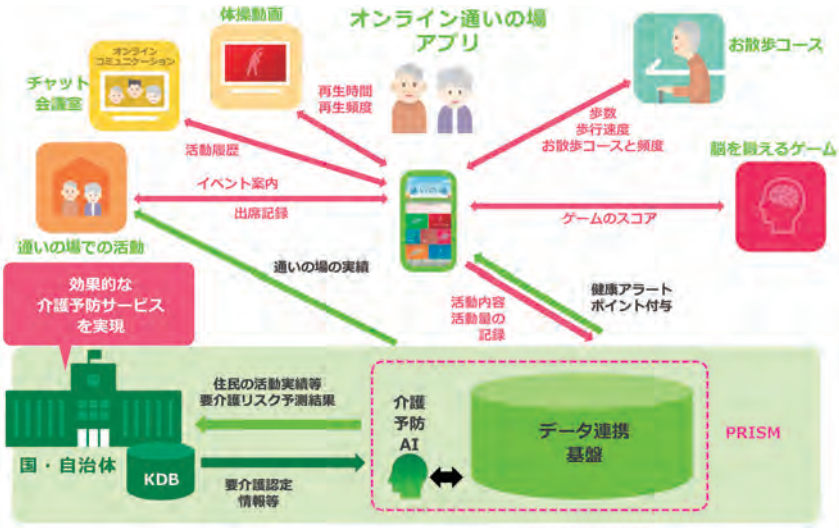
■「オンライン通いの場アプリ」と介護予防AI

- 2019年7月からPRISM対象施策に採択、通いの場の参加率向上と効果的な取組を全国展開して介護予防に資することを目的として推進中。
- 新型コロナウイルス感染症拡大の影響も考慮して、2020年7月にリリースした「オンライン通いの場」アプリを活用し、オンラインを含めた通いの場の参加率の向上とアプリからのデータを用いた介護予防事業に資するAIの開発を目指している。

全体概要

■スマート介護予防プラットフォームの概要

- 医療・AIの専門家が連携し、介護予防等に効果的なAI等とサービスを開発。通いの場におけるICT、AI等を活用した効果的な取組を拡げていく。
  - ✓ アプリ等で、利用者のライフログデータを収集する。
  - ✓ 収集したデータを分析して、要介護状態等に繋がるリスクを検討する。アウトカム情報として、KDB（要介護認定情報等）等も活用する。
  - ✓ 分析に基づいて、介護予防AI及び介護予防リスクに応じたアラート・リコメンドの開発を行う。
  - ✓ 通いの場とオンライン通いの場を組み合わせたサービスを実施して、参加率向上を目指す。



これまでの成果・期待される波及効果

■2020年度成果

- 「オンライン通いの場」アプリで、より多くのライフログデータを収集、介護予防AI開発を本格化した。
  - ✓ アプリからのデータの収集を開始、フィールドにおける情報収集も継続し、データ連携基盤に集積した。
  - ✓ 集積したデータを分析し、健康状態の悪化や要介護状態、認知症に繋がるリスクを検討した。
  - ✓ 分析に基づき、介護予防AI及びアラート・リコメンドの試行版の開発を行った。
  - ✓ 通いの場、オンライン通いの場の参加率向上を目指している。

● 2020年度開発の介護予防AI

■期待される波及効果

- データ連携基盤を通じて、一気通貫でデータを集約し、健康状態の悪化や要介護状態に至る医学的社会的メカニズムを体系化し、介護予防に資するAI開発を行うとともに、民間事業者の介護予防サービスが活性化する基盤を構築する。
  - ✓ 携帯キャリア会社のショップを拠点としたスマートフォン使用説明サービス、データ連携基盤とコラボレーションしたキャリアの新サービス創出、高齢者向けサービス提供会社との連携による民間投資誘発効果などが見込まれる。