

研究成果展開事業

COI プログラム 令和4年度加速支援

COI 加速課題 終了報告書

COI 加速課題名称：ウィズコロナに対応した健康ビッグデータプラットフォーム基盤強化と利活用の加速

COI 加速課題代表者 (PI)	氏名	中路 重之
	所属機関	国立大学法人 弘前大学

2023年5月

エグゼクティブサマリー（公開）

1. COI 加速課題の概要

弘前大学 COI 拠点では、岩木健康増進プロジェクトの健康ビッグデータを中心に、多拠点と連携してデータプラットフォームの構築に注力してきた。しかし、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、各拠点健診は規模縮小や遅延等の影響を受け、健診の DX 化やリモートデータ解析の環境整備等でも遅延が生じた。本課題の取り組みでは、これらの包括的なキャッチアップを目指した。具体的には、各種健康データのデータボリュームの拡大、ポストコロナ社会を見据えた健診の実施体制の構築、さらには、健康ビッグデータの高度かつ多面的な活用方法の開発である。その結果、上記の課題を達成することができた。

2. COI 加速課題における研究開発成果

本課題の主な研究開発成果は、①ポストコロナ社会を見据えた健診の実施体制の構築、②健康ビッグデータベース構築及び本格的な運用、③PHR システム（ISPF）の構築である。

- ① ポストコロナ社会を見据えた健診の実施体制の構築では、令和 3 年度に「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」の一部改訂に伴い、インフォームドコンセント（IC）等の手続において電子的方法による取得が可能となった。そこで、ポストコロナに対応し DX 技術導入で全世代の行動変容を具体化するセルフモニタリング式 QOL 健診プログラムの開発に向けて、岩木健康プロジェクト健診において電子的方法による IC システムを試行した。新規受診者 73 名（健診全体の参加者の 10%）を対象に電子的 IC を実施した。また、これまで紙ベースでの健診受付やデータ記録を DX 化し Web システムを利用したデジタル管理へ移行し、QR コードをベースとした予約や当日受付、進捗管理、健診記録入力を可能とする DX 健診システムのプロトタイプを完成させた。また、DX 健診システムの構築にあたり、安定したネットワーク環境を整備した。
- ② 健康ビッグデータベース構築及び本格的な運用では、各拠点で取得した健康データを一つのデータプラットフォームに導入するためには、データ項目の入力形式の統一が必要となる。これまではデータを投入するためのハード面の構築に注力してきたが、2022 年度は京都大学を中心にソフト面の構築に注力した。具体的には、データベースへの入力形式の統一化の検討、各拠点間でのすり合わせによる入力規則の決定、データ登録システムの再構築、などである。その他、健康ビッグデータの利活用に向けた研究倫理面の整備によるデータの利活用の円滑的な仕組みづくりや多拠点データベースの運用方針について連携大学間で合意形成することができた。
- ③ PHR システム（ISPF：岩木健やかカプラットフォーム）の構築では、個人情報システム上で名寄せ・管理するシステム等を導入し、効率的に多種多様なデータを格納することやデータを一元的に保存することが可能となるシステムを構築した。これにより多拠点データプラットフォームで構築したアルゴリズムを PHR システムへ実装することが可能となった。現在、QOL 健診プログラムを受診した約 1,000 名以上の健康データが登録され、来年度、COI-NEXT の事業で社会実装を予定している。

3. COI 加速課題終了後の展開について

本課題での取組は、COI-NEXT でさらに発展させて健診の DX 化を推進すると共に、COI-NEXT の拠点ビジョンである「全世代の人々の心身共に QOL の高い状態での健康寿命を延伸する、well-being な地域社会モデルを実現する」ことにも融合させる計画である。

- ① ポストコロナ社会を見据えた健診の DX 健診システムの構築としては低コストかつ拡張性の高い Web システムの開発を実施し、プロトタイプを完成させた。これまでは紙ベースでの健診受付やデータ記録が中心であったが、本システムでは二次元バーコードをベースとした受付や検査の進捗管理、測定記録入力を可能とするシステム・ネットワーク環境を構築することで、健診全体の省力化・効率化をさせるだけでなく参加者との物理的接触機会（感染リスク）の大幅な低減が期待できる。COI-NEXT では、DX 技術導入で全世代の行動変容を具体化するセルフモニタリング式 QOL 健診プログラムの開発を研究開発課題としている。来年度実施する PHR システム（ISPF）の社会実装を成功させ、QOL 健診への導入を行っていく事で DX 化の推進と全世代の人々への浸透を図る。
- ② 健康ビッグデータベース構築及び本格的な運用では、今年度中に研究倫理に関する仕組みを構築した。来年度は COI-NEXT 弘前大学拠点内に新たに健康ビッグデータの利活用研究に特化した倫理審査委員会を設置することを計画している。これまで 2~3 カ月の時間を要していた審査期間を短縮化でき、また、DX 健診システムと連携させることで健康データを利活用した研究を加速することが可能となる。
- ③ PHR システム（ISPF）の構築では、これまで構築した PHR システムの大きな欠点（限られた健診項目から構築された疾患予測モデルや、行動変容効果が低い介入プログラム）に修正を加え、健康改善経路予測 AI などの独自技術と、参画企業が保有するゲーミフィケーション等のノウハウを融合し、個々人のデータに基づいた最適な行動変容プログラムの提案が可能となった。さらに、2023 年度は社会実装を計画しており、QOL 健診を実施した対象者の中で同意を得られた全員に実施を予定している。QOL 健診の利用申し込みは年度を追うごとに増えてきており、社会実装を通して、受診者とのインターフェースとして行動変容促進の要となる PHR システムを育成していく。また、新型コロナウイルス感染症のため中止されていたベトナムでの QOL 健診事業も来年度は再開することから、ベトナムに限らず海外向け QOL 健診のさらなる展開も検討していく予定である。