

戦略的創造研究推進事業
—CREST・さきがけ複合領域—

研究領域

「ビッグデータ統合利活用のための
次世代基盤技術の創出・体系化」

複合領域事後評価用資料

研究総括：喜連川 優

副研究総括：柴山 悦哉

2021年12月

(新型コロナウイルス感染症の影響を受けて研究期間の延長された
CRESTの2研究課題に対する追記)

(2021年12月 追記)

新型コロナウイルス感染症の影響を受けた以下の2課題について、2021年9月30日まで、半年間の研究期間の延長を行った。

・「ビッグデータ時代に向けた革新的アルゴリズム基盤」

研究代表者:加藤 直樹 (兵庫県立大学 大学院情報科学研究科 研究科長・学部長)

・「ビッグデータ統合利用のためのセキュアなコンテンツ共有・流通基盤の構築」

研究代表者:山名 早人 (早稲田大学 理工学術院 教授)

「ビッグデータ時代に向けた革新的アルゴリズム基盤」については、2020年度に開始した新型コロナウイルス感染症の予後予測および同ウイルスの分子レベルでの感染メカニズムに関する研究等を継続して行なった。

その結果、入院患者が重症化するかどうかをCT画像と臨床情報から予測する機械学習モデルで、2020年度の成果と比較して、同程度の精度でパラメータ数がより少ないものを構築することができた。また、新型コロナウイルスのスパイクたんぱく質が人間の受容体に結合して感染を引き起こす際の動的振る舞いを、本課題で研究に取り組んできた剛性理論を用いたアルゴリズム等を用いて明らかにすることができた。

延長により、本課題の革新的アルゴリズム基盤が、新型コロナウイルス感染症のような突発的大問題に迅速に対応するための重要な技術資産となりうることを、より強く確信できるようになった。これは、今後のイノベーションへの貢献がより一層期待できる成果である。

「ビッグデータ統合利用のためのセキュアなコンテンツ共有・流通基盤の構築」については、当初の研究期間中に実施が困難となった実証実験を行なった。また、公開ライブラリの拡充等も行なった。

その結果、リストバンド型センサデバイスを用いて、実験参加者から1万人日分を超えるライフログデータの収集を行い、データを暗号化したまま生活比較分析を行うことができた。また、実験参加者の許諾を得た4,200人日分のデータを公開することもできた。さらに、薬局をフィールドとした実証実験では、顧客のパーソナルデータを秘匿した医薬品副作用解析をテーマに4店舗での実験を行い、サービス提供の可能性を示すことができた。

延長により、現実の問題への適用可能性の検討・検証が進み、今後のイノベーションに向けた展開をより一層後押しする成果が得られた。

今回、「ビッグデータ時代に向けた革新的アルゴリズム基盤」の研究者が本研究領域で積み重ねた研究成果は、新型コロナウイルス感染症という新たな問題への迅速な対応を可能にするものであった。これ以外にも、本研究領域の終了した研究課題の研究者が、「COVID-19世界情報ウォッチャー」などのプロジェクトで、新型コロナウイルス感染症への対応をおこなっている。これらの研究活動や成果の社会への還元実績は、本研究領域の意義を改めて示

すものである。新型コロナウイルス感染症に限らず、様々な社会問題の解決のために、本研究領域での研究成果や経験が活かされることを期待する。