

試料・情報分譲申請用研究計画書(概要)					
審査委員会 受付番号	2017-1011	利用するもの	情報:2KJPNの全ゲノム配列情報と関連する健康調査情報、平成25年度成人2.3万人のSNPアレイ情報と関連する健康調査情報		
主たる研究機関	東北メディカル・メガバンク機構		分担 研究機関	富士通株式会社	
研究題目	ゲノム情報等の大規模データを高速・安全に解析研究に供するデータベース等の基盤技術の研究開発		研究期間	平成29年 9月～平成31年3月	
実施責任者	荻島 創一	所属	東北メディカル・メガバンク機構	職位	准教授
研究目的と意義	<p>東北大学東北メディカル・メガバンク機構(以下「ToMMo」という)のゲノム情報と健康調査情報をもとに、ゲノム情報等の大規模で機微性の高い情報を、高速かつ安全に解析研究に供するデータベース等の基盤技術の研究開発に取り組む。</p> <p>(1)大規模ゲノム情報等の検索高速化検証  (2)分譲データ秘匿化の評価検証  (3)秘匿検索技術の検証  (4)AI技術の活用構想</p>				
研究計画概要	<p>ゲノム医療において、個別化予防・医療の目標を実現するには、前向きゲノムコホートにより、遺伝要因のゲノム情報と環境要因に係る健康調査情報、診療情報を大規模に収集し、解析研究を進める必要がある。東北メディカル・メガバンク計画においては、ToMMoが岩手医科大学東北メディカル・メガバンク機構と共同で、大規模なバイオバンクを構築している。これらの大規模で機微性の高い情報を、高速かつ安全に解析研究に供することが、当初目標の実現には不可欠である。</p> <p>本研究は、ゲノム情報等の大規模で多様な情報を、高速・安全な検索を可能とするデータベースの情報基盤の確立と取扱う情報のリスク評価の方法を研究開発し、当分野におけるAI技術の活用について検討する。</p> <p>(1)大規模ゲノム情報等の検索高速化検証  ゲノム情報は、一人当たりの変異情報数が膨大で、ToMMoでは最終的に15万人、4,000万変異箇所程度のゲノム情報を保持することが想定され、データベースの検索には高速処理が必須である。富士通研究所が開発した、データベースのゲノム型は大規模データの高速度アクセスが可能であり、実データを使って有用性を確認するために、プロトタイプ開発及びその実証検証を行う。</p> <p>(2)分譲データ秘匿化の評価検証  バイオバンクに蓄積されたゲノム情報、医療情報などは、外部の研究機関に分譲しているが、機微な情報であるため個人情報保護に関する各種ガイドラインに沿った運用が必要である。ToMMoでは対象となる情報の機微性にしたがって情報の取扱いのポリシーを定めている。情報の機微性の評価と秘匿化のレベル調整が必要となり、海外の例では分譲の審査に数ヶ月かかっている。富士通研究所が開発したリスク評価ツールでは、情報の機微性を評価することができ、秘匿化のレベルの調整を短期間を実現できる見込みがあり、運用を前提としたプロトタイプの開発及び実データを使った実証検証を行う。</p> <p>(3)秘匿検索技術の検証  情報の分譲にあたり、外部の研究者は、ToMMoのバイオバンクに想定している解析研究に必要な情報が存在するかを、統合データベースdbTMMを活用して事前に確認をする必要がある。この際、検索のクエリにより解析研究の内容が明らかになるリスクがある。富士通研究所で開発中の高速な秘匿検索技術により、上記の解決が期待でき、プロトタイプ開発及びその実証検証を行う。</p> <p>(4)AI技術の活用構想  ゲノム情報、医療情報の解析に関し、AI技術がどのように活用できるかを検討し、来年度以降の研究テーマを策定する。</p>				
期待される成果	<p>ゲノム医療の実現に向けた研究開発を促進するため、ゲノム情報等の大規模で機微性の高い情報を、高速かつ安全に解析研究に供するデータベース等の基盤技術の研究開発に取り組むもので、被災地住民と人類へ貢献するものである。富士通は大規模ゲノム情報を高速に検索・集計する技術やプライバシー保護技術を保有するため本共同研究を実行可能であり、本共同研究により一人当たり数千万箇所以上のゲノム情報と関連する健康調査情報を合わせた2K+23K~25K人の国内外で最大規模のデータを利用することで、大規模データベース等の基盤技術を検証する研究開発が可能である。ゲノム医療の実現に向けた研究開発を促進するため、早急に大規模なデータを高速かつ安全に取り扱うことが可能な情報基盤の確立が不可欠である。</p>				
これまでの倫理 審査等の経過お よび主な議論					
倫理面、セキュリ ティー面への配慮					
その他特記事項	民間等との共同研究				
* 公開日	平成29年10月18日				