

## 「情報公開文書」

受付番号：2019-4-084

課題名：東北メディカル・メガバンク計画コホート調査の全ゲノム解析及び  
東北大学病院個別化医療センター検体のエキソーム解析と量子暗号  
通信による伝送

研究責任者：東北メディカル・メガバンク機構・特任教授・長神 風二

### 1. 研究の対象

2017年8月～2019年5月に東北大学病院個別化医療センターバイオバンク部門プロジェクトに参加された方

### 2. 研究目的・方法

#### 【研究期間】

2019年6月（倫理委員会承認後）～2021年3月

#### 【研究目的】

ヒトゲノム情報は、個別化医療や予防に必須のものとして重要性が認識されつつあります。ゲノムデータの伝送については、情報漏洩やデータの欠失などが危惧されており、将来にわたって情報漏洩の心配のない安全なデータ流通や保管方法を開発することが急がれています。

本研究では、ヒトゲノムのデータを安全に伝送するためのシステムを構築することを目的として、平成27年度に南吉成の東芝ライフサイエンス解析センターと東北大学星陵キャンパスの東北メディカル・メガバンク機構に敷設した専用光ファイバーを用いて、日本人のゲノム情報基盤構築の最先端拠点である東北メディカル・メガバンク機構と共同で量子暗号全ゲノム情報通信の社会実装に向けた以下の研究課題を設定し共同研究を行います。

- 1) 通信機器の改良および、通信のプロトコル改良によるゲノムシーケンス情報のリアルタイム伝送にむけた実証実験
- 2) 倫理申請を必要とするゲノムデータの伝送実現にむけた運用課題の検討と実装  
また、新たに得られたゲノム解析情報は、従来より行われているクリニカルシーケンシングのエキソームシーケンスと同様、疾患関連多型や変異の同定に活用し、集積されたデータを用いた疾患パネルの構築を目指します。このような取り組みを進めることで、日本の次世代型医療の構築に貢献します。

## 【研究方法】

H27 年度に（株）東芝ライフサイエンス解析センターと東北メディカル・メガバンク機構の間に敷設した光ファイバーシステムを経由し、東北メディカル・メガバンク機構にてシーケンシングを行ったゲノムデータをリアルタイムで量子暗号にて（株）東芝ライフサイエンス解析センターに伝送します。東芝ライフサイエンス解析センターでゲノムデータの解析を行い、解析結果を量子暗号にて東北メディカル・メガバンク機構に伝送します。伝送されたゲノムデータの安全性および正確性を検証し、システム構築の評価を行います。また、東北メディカル・メガバンク機構と東北大学病院間に新たな光ファイバーを敷設し、両者間で量子暗号通信と TV 会議を連携して動作させるシステムを開発・構築し、通信・伝送の安全性および正確性を検証します。東北メディカル・メガバンク機構と東北大学病院といった至近距離の二者でゲノムデータの伝送と TV 会議の連携の動作を検証、確認した後に、約 10km 程度離れた他拠点との量子暗号の接続可能性を検証します。試料として、東北大学病院クリニカルバイオバンクで収集・管理された検体から抽出した DNA を使用しますが、ゲノムデータの伝送の効率や安全性を検証することが目的であり、特定の疾患・治療・病態の観察などは行いません。

東芝ライフサイエンス解析センターから東北メディカル・メガバンク機構に伝送されたゲノムデータは、機構内のスーパーコンピュータに保管されます。

### 3. 研究に用いる試料・情報の種類

血液などから抽出したゲノム DNA

### 4. 外部への試料・情報の提供

本研究でゲノムシーケンシングに用いる DNA は、匿名化し個人情報を消去した検体から抽出され、東北メディカル・メガバンク機構でエキソームシーケンシングされた後に、ゲノム情報は量子暗号通信で（株）東芝ライフサイエンス解析センターに伝送され、東北メディカル・メガバンク機構のスーパーコンピュータで保管・管理します。本研究計画で得られたゲノム解析結果も、当計画の他の情報と同様に、試料・情報分譲や共同研究の対象となる可能性があり、その対象に営利団体等が含まれる可能性があります。ただし、目的は研究目的に限定されます。外部への試料・情報の分譲には、外部委員を中心とした試料・情報分譲審査委員会の決定に従います。

### 5. 関係研究組織

・機関名：（株）東芝 研究開発センター コンピュータ&ネットワークシステム  
ラボラトリー

・研究責任者等の氏名：佐藤英昭

・職名：研究主幹

連絡先：

（株）東芝 研究開発センター コンピュータ&ネットワークシステムラボラトリー

〒212-8582 川崎市幸区小向東芝町 1 Tel : 044-549-2065

## 6. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。  
ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

また、試料・情報が当該研究に用いられることについて東北大学病院個別化医療センターバイオバンク部門プロジェクトの参加者の方、もしくはその代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象としないので、下記の連絡先までお申出ください。その場合でも申し出をされた方に不利益が生じることはありません。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1

東北大学大学院医学系研究科婦人科学分野 准教授 島田宗昭

電話番号 022-717-8480

研究代表者：

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構 広報戦略室 長神風二

### ◆個人情報の利用目的の通知に関する問い合わせ先

宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1

東北大学 大学院医学系研究科婦人科学分野 島田宗昭

電話番号 022-717-8480

### ◆個人情報の開示等に関する手続

本学が保有する個人情報のうち、本人の情報について、開示、訂正及び利用停止を請求することができます。

保有個人情報とは、本学の役員又は職員が職務上作成し、又は取得した個人情報です。

1) 診療情報に関する保有個人情報については、東北大学病院事務部医事課が相談窓口となります。詳しくは、下記ホームページ「配布物 患者さまの個人情報に関するお知らせ」をご覧ください。（※手数料が必要です。）

【東北大学病院個人情報保護方針】

<http://www.hosp.tohoku.ac.jp/privacy.html>

2) 1)以外の保有する個人情報については、所定の請求用紙に必要事項を記入し情報公開室受付窓口へ提出するか又は郵送願います。詳しくは請求手続きのホームページをご覧ください。（※手数料が必要です。）

【東北大学情報公開室】

<http://www.bureau.tohoku.ac.jp/kokai/disclosure/index.html>

### ※注意事項

以下に該当する場合には全部若しくは一部についてお応えできないことがあります。

<人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 第6章第16の2(1)>

- ① 研究対象者等又は第三者の生命、身体、財産その他の権利利益を害するおそれがある場合
- ② 研究機関の研究業務の適正な実施に著しい支障を及ぼすおそれがある場合
- ③ 法令に違反することとなる場合

**◆利益相反に関する説明**

(本学では、研究責任者のグループが公正性を保つことを目的に、情報公開文書において企業等との利害関係の開示を行っています。)

本研究は、(株)東芝との共同研究契約及び(株)東芝との学術指導契約に基づき実施します。また、研究費は、(株)東芝が参画している戦略イノベーション創造プログラム(SIP)の経費、(株)東芝との学術指導契約に基づき受け入れた指導料、大学運営資金を用います。

本研究は、研究責任者のグループにより公正に行われます。本研究における企業等との利害関係に追加・変更が生じた場合はその都度、東北大学利益相反マネジメント委員会へ申告し審査を受けることにより、本研究の企業等と利害関係についての公正性を保ちます。