

## 平成 27 年度東北メディカル・メガバンク計画 成果報告書

研究開発代表者 (所属機関・氏名)	国立大学法人東北大学 東北メディカル・メガバンク機構 機構長 山本 雅之
研究開発課題名	東北メディカル・メガバンク計画 (東北大学)

### 1. 研究開発の目的

東北メディカル・メガバンク計画は、東日本大震災の被災地における医療の再生と医療機関の復興に併せ、被災地を中心とした大規模ゲノムコホート研究を行い、複合バイオバンクを構築することにより、地域医療の復興に貢献するとともに、創薬研究や個別化医療等の次世代医療体制の構築を目指す。

### 2. 研究開発の概要

被災地を中心とした地域住民の健康調査を実施し、結果回付等を通じて健康向上に取り組む。また、医療関係人材を地域に派遣し、地域医療の復興に貢献する。それと併せて、被災地を主な対象にしてゲノム情報を含む地域住民コホートと三世代コホートを形成する。さらに全国のゲノムコホート/バイオバンク研究機関と連携しながらバイオバンクを構築しつつゲノム情報等を解析する。

### 3. 研究開発の成果 (平成 27 年度)

#### (1) 地域医療への貢献

東北メディカル・メガバンク機構及び東北大学において高度研修及びゲノム研究等を行う ToMMo クリニカルフェロー計 22 名を、被災した医療過疎地に派遣して、地域医療の復興及び被災地住民の健康維持・増進に貢献した。

#### (2) コホート調査の実施

地域住民コホート調査については、宮城県域において健康調査を実施し、平成 27 年度には、約 17,000 人の参加者を得た。健康調査結果については、参加者に回付するとともに、その結果についての説明会を開催した。平成 25 年度からの合計では、約 52,000 人の参加者を得て、参加者募集は完了した。

三世代コホート調査については、平成 27 年度には、約 28,000 人の参加を得た。そのうち、妊婦は約 8,500 人であった。参加者に対して健康調査を実施し、結果回付を行うとともに、自治体及び全協力医療機関に調査の進捗とこれまでに得られた調査結果を報告した。また、平成 24 年度から宮城県内の小学生や中学生を対象に行ってきた「地域子ども長期健康調査」を完了させるとともに、調査結果を市町村に報告した。

MRI 調査については、平成 27 年度に約 2,000 人の参加を得て、総計 2,700 人の検査を終了した。参加者全員に対して MRI 検査結果の異常の有無に関する結果回付を行い、緊急性を要するケースについては、緊急回付の形で早急にお知らせして医療機関での治療につなげ、被災地住民の健康維持に貢献した。

#### (3) バイオバンクの構築

宮城県及び岩手県の地域住民コホート調査及び三世代コホート調査への参加者の血液から、血清、血

漿、 Buffyコート、単核球試料を処理し、保存した。また、一部の参加者については、尿・母乳も保存した。その結果、試料収集開始からの累計で約 230 万本保存した。

また、一部の参加者について DNA 抽出を行うとともに、全ゲノム解析情報が存在する参加者の一部について不死化細胞・増殖細胞の作成を行った。

平成 27 年 8 月より、DNA、基本情報、健康調査情報、ゲノム配列情報について、分譲を開始した。また、分譲の円滑化のためのシステムを導入した。

バイオバンクの質の確保のために、平成 27 年 6 月に、バイオバンクの管理システムについて、ISO9001（品質マネジメントシステム）の認証を取得した。また、平成 28 年 3 月には、匿名化後の試料・情報を管理する範囲について ISO27001（情報技術-セキュリティ技術-情報セキュリティマネジメントシステム）の認証を取得した。

大規模コホートの健康調査情報・ゲノム解析情報等を統合する東北メディカル・メガバンク統合データベースの開発を進めた（平成 28 年 4 月完成）。

#### （4）ゲノム・オミックス解析

平成 27 年 12 月に、東北メディカル・メガバンク計画のコホート調査に参加した日本人 1,070 人分の全ゲノム情報（日本人全ゲノムリファレンスパネル）に含まれる全ての一塩基多様体の位置情報、アレル頻度情報及びアレル数情報について公開を開始した。

同年 7 月には、コホート調査に参加した日本人 500 人分の血漿オミックス解析を完了し、日本人集団の血漿中の代謝物の濃度分布やタンパク質の頻度分布を公開した。

日本人全ゲノムリファレンスパネルについて、東北以外の地域出身者を含める拡充を行うため、全ゲノム解析を実施した（平成 28 年度も継続）。

長鎖型シーケンサーを用いて、日本人基準ゲノム配列の決定に向けた解析を実施した（平成 28 年 6 月公開）。

#### （5）人材育成

ゲノムコホート調査の参加者募集などに必要である GMRC（ゲノム・メディカルリサーチコーディネーター）の教育を実施し、29 人の新規認定者を得た。また、認定遺伝カウンセラーは、東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学専攻の修士課程として人材育成を行い、平成 26 年度に修了した 2 名は、認定試験に合格、平成 28 年 3 月には 2 人が修了し、本年 9 月の認定試験受験予定である。

東北大学医学系研究科、情報科学研究科、理学系研究科及び農学研究科の学生約 10 人に対し、バイオインフォマティクスの教育を行った。また、民間企業からも研究員を受け入れて教育を実施した。