



東北大学



平成 24 年 4 月 4 日
東 北 大 学

東北メディカル・メガバンク機構の発足

バイオバンク構築に基づく未来型医療で震災復興へ

東北大学は、2012年2月1日に、未来型医療を築いて震災復興に取り組む新組織、東北メディカル・メガバンク機構を発足させました。東北メディカル・メガバンク機構は、被災地の地域医療再建と健康支援に取り組みながら、医療情報とゲノム情報を複合させたバイオバンクを構築します。そして、構築するバイオバンクの情報とその解析結果に基づく新しい医療の創出を通じて、被災した東北地区への医療人の求心力向上、産学連携の促進、関連分野の雇用創出、そして被災地区の医療復興を成し遂げたいと考えています。

東北メディカル・メガバンク機構が取り組む主な事業は、医療情報とゲノム情報とを組み合わせたバイオバンクの構築、地域医療情報連携基盤の構築、高度専門人材の育成の3つに分けられ、およそ10年に及ぶ事業を計画しています。構築されたバイオバンクから遺伝情報の解析を進め、ゲノム情報に基づいた未来型医療を築きます。

事業の推進にあたって、まず、東日本大震災により大きな被害を受けた地域における住民の長期健康調査とその結果の回付、地域への医師派遣システムの確立に取り組みます。地域医療情報連携基盤の構築のために、医療情報のICT化を推進し、二度と診療情報を失うことなく、地域で共通した医療記録にアクセスできる仕組みづくりを行っていきます。

事業の結果として、東北地方の被災地で活動する医療人材の確保と循環的供給、産学連携の促進、関連分野の雇用創出、そして被災地区の医療復興を成し遂げることができると考えています。

【事業提案の背景】

本事業が提案された背景は大きく分けて、二つあります。一つは、東日本大震災の被災地における医療の再生と地域医療の復興、そして、世界的な趨勢である大規模な医療情報化の流れに対応しゲノム情報に基づいた個別化医療や創薬研究等の次世代医療体制を構築することの重要性です。

また、宮城県をはじめとする被災した自治体などから、医療復興のための取組みを東北大学に求める声を多く頂いたことも大きな要因の一つです。

2011年3月11日に発生した東日本大震災は、東北地方の沿岸部を中心とした地域に壊滅的な被害をもたらしました。4月初旬に宮城県医師会が行った調査によると、宮城県内の公的病院6施設が壊滅的被害を受け、600床近くが宙に浮いた状態になりました。また、宮城県内だけでも、100名を超える医師と500名を超える医療系スタッフが職を失ったと推計されました。この未曾有の深刻な事態に対して、各病院の再建・修復、医療系スタッフの雇用の確保に対して、多くの病院・医療関係者・自治体関係者などが取り組んできましたが、必ずしも十分とは言えません。

東北大学大学院医学系研究科も、地域保健支援センターを設置して被災地域の保健システムの再建を担う、医学科の入学定員を時限的に増加させる、総合地域医療研修センターを設置する、本学に設置された災害科学国際研究所に協力する、といったことを行ってきました。東北地方の医療の本格的な復興のためには、これらの措置に加えて、長期にわたり地域全体の住民の健康被害に対応しながら、復興の核になるようなプロ

ジェクトが必要と考えました。

もとより東北地方が抱えてきた厳しい医療過疎問題は、近年その深刻さを増していました。地域の病院を再建することは復旧のために必須のプロセスですが、再建された医療機関で、医療行為を担う人材を確保しなくてはならず、また、再建に要する期間に、これ以上、人材が流出することを防ぐ必要もあります。東北の地に、次世代医療体制を構築するプランを掲げ、復興のために最も必要な資源である有為な人材を惹きつけるシステムを備えた大きな核をつくることは、極めて重要な意義を持つと考えました。

また、東北メディカル・メガバンク事業が実施を計画している、被災地を主な対象とした三世代・地域住民ゲノムコホート事業と、その成果として構築されるコアバイオバンクは、次世代医療を考える上で、欠かせない基礎となります。

これまで、同じような生活をしていても同じ病気にかかる人とかからない人の違い、同じ病気に対して同じ薬が効く人と効かない人がある違いなどは、詳細が解明できていないために“体質”といった曖昧な言葉で説明されてきました。しかしながら、2000年のヒトゲノムのドラフト配列決定、2003年のヒトゲノム解読完了、その後のHapmap計画の完遂、ゲノムワイド相関解析による多因子疾患の感受性遺伝子同定など、ヒトゲノム研究は急速な進展を見せ、ヒトゲノム配列にある個人差が“体質”の差を生みだすことがあることが徐々に明らかになってきました。次世代シーケンサーの登場などの技術革新により、一人一人のゲノムを解読することが可能な、パーソナルゲノムの時代はすぐそこに来ています。ゲノム情報を活用しゲノム医療を現実にするためには、遺伝子—環境—病気の3つの因果関係を明らかにしなくてはなりません。現在、世界各国で、巨大なゲノムバンクを構築しようとするプロジェクトが、既に始まったり、準備されたりしています。大規模なデータを用いて読み解いたことが、次代の医療を創り、人々の健康に対して貢献すると共に、創薬をはじめとする産業の基盤になると期待されているためです。日本においても、いくつかの先行プロジェクトが行われており、今後、より大規模に、網羅的に行う必要性が指摘されてきました。

【事業の概要と目的】

上述の背景から、東北メディカル・メガバンク事業は、①東日本大震災の被災地における地域医療支援・大規模な健康調査と、7万人規模の三世代コホート^{*1}、8万人規模の地域住民コホートを実施し、②収集された生体試料・情報等を集約し、大規模なバイオバンクを構築して世界中の研究機関等と協力して予防医療・個別化医療等の次世代医療の実現を目指し、③本事業の達成に必要な高度な専門人材（医師・バイオインフォマティシャン・CRC等）を確保・養成していくことで、地域の復興に寄与することを目指しています。

①地域医療支援とコホート調査

東日本大震災の被災地においては、急性期のみならず、今後、長期にわたって住民の健康障害が懸念されています。また、震災後、健康・病気に対して不安を感じている住民が多いことも報告されています。これらに対応して、本事業では、子どもから成人まで全ての年齢層を対象とした大規模な健康調査を行います。本調査は、7万人規模の三世代コホート、8万人規模の地域住民コホートを予定しています。

太平洋沿岸部を中心とした医療機関と、大学の教育・研究現場との間を一定期間ごとに循環する医師派遣システムをつくり、被災地における巡回診療・往診・健康相談会などの地域医療支援を行う計画です。

②バイオバンクの構築と、解析、データの共有化

上記①の事業で15万人分の生体試料・情報等をもとに、大規模なバイオバンクを構築します。構築されるバイオバンクは、公平性を保って運用され、国内外の研究に分配されます。また、提供を受けた生体試料から全ゲノム情報やオミックス解析などを進め、それらのデータと健康情報・診療情報等を組み合わせることで、予防医療・個別化医療等の次世代医療の実現を目指し、将来的には被災地の住民に提供することを目指します。

③高度専門人材の確保と養成

本事業の実施にあたっては、多くの医師、CRC、バイオインフォマティシャン等の人材が必要になります。事業を通じたキャリアパスの確立、育成・確保を行うことで、人材面からも地域医療の復興に寄与したいと考えています。これらの人材については、広く公募すると共に、東北大学においても育成のためのコース等を整備していく予定です。

なお、本事業の内容は文部科学省に設置される東北メディカル・メガバンク計画検討会の議論を踏まえ、適宜見直しを行っていく予定です。また、岩手県との協力については、今後、岩手県、岩手医科大学と調整を行う予定です。

【事業における倫理的課題】

本事業では、生体試料、ゲノム情報、診療情報の収集・保存・解析などを行う予定です。東北メディカル・メガバンク機構は、まず外部有識者も交えた倫理委員会を設置して、事業のそれぞれの事案について審査を行い倫理面の課題を検討した上で実行に移していきます。提供頂いた試料・情報は、セキュリティ対策を施し万全に保持します。また、研究に対して協力を頂くにあたっては書面でのインフォームド・コンセントを実施しますが、その内容は、見直しが進められている「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」をはじめとした各種指針の内容を踏まえ、先行研究の事例も参考にしながら、広く議論を行いパイロットスタディの結果などを受けて決定します。

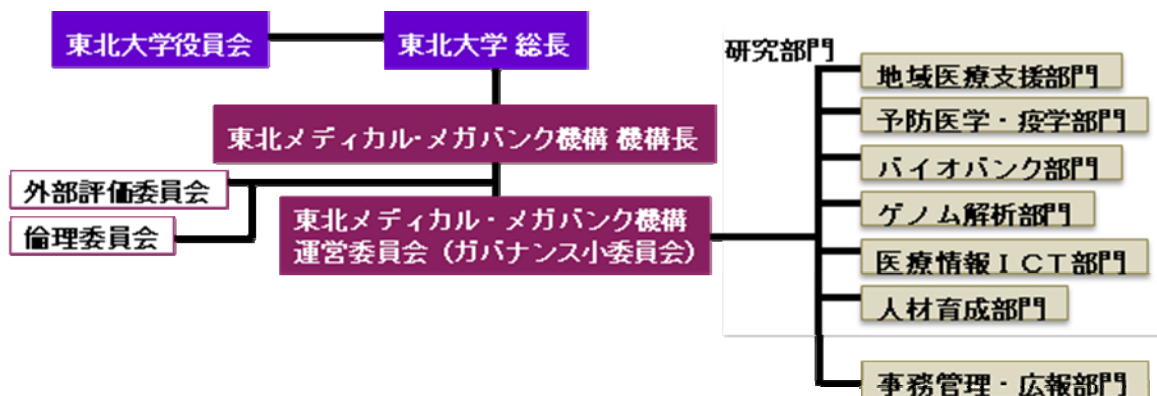
【事業の予算化まで】

東北メディカル・メガバンク構想は、2011年6月16日に第2回医療イノベーション会議（議長：枝野幸男内閣官房長官・当時）において、山本雅之東北大学大学院医学系研究科長（当時）が提案を行いました。また、宮城県の村井嘉浩知事は2011年6月19日に行われた第9回東日本大震災復興構想会議で行った提言の中で、「地域医療の再生への医療連携システムの構築と診療拠点の整備」のために、東北メディカル・メガバンク構想の実現の必要性を述べています。また、同10月に発表した宮城県震災復興計画の中で東北メディカル・メガバンク構想について、「医療従事者の不足が懸念される中、東北大学を中心としたメディカル・メガバンク構想等を踏まえ、ICTを活用した地域医療連携システムを構築し、県内どこでも安心して医療が受けられる体制を構築」と記述しています。

これらの動きを踏まえ、同構想を盛り込んだ平成23年度第3次補正予算が同年11月21日に成立して、東北メディカル・メガバンク事業を実施するために必要な予算が措置されました。さらに、平成24年度予算案にも本事業を実施するための予算が計上されています。

【組織】

東北メディカル・メガバンク機構は、2012年2月1日に、未来型医療を築いて震災復興に取り組む新組織として発足しました。山本雅之教授が機構長に就任し、地域医療支援部門、予防医学・疫学部門、バイオバンク部門、ゲノム解析部門、医療情報ICT部門、人材育成部門、事務管理・広報部門の7部門からなる組織（参考：組織図）には、医学系研究科・情報科学研究科から10人超の兼任教授が就任するほか、専任教員、スタッフの新規雇用も進んでいます。



【用語説明】

* 1 三世代コホート：子世代、親世代、祖父母世代の三世代にわたるコホート事業。本事業においては、新生児の出生時にリクルートを行うことを計画している。

【参考1：東北大学と地域医療、被災地医療】

東北大学と地域医療

東日本大震災前から、東北大学は多くの常勤医師を東北地方の公的病院などへ派遣してきました。その数は、毎年120名から160名にのぼります。また、東北大学医学部の入学者の多く（79%）は東北6県以外の出身者であるにもかかわらず、卒業生の65%が東北地方の病院で初期研修を行っています。このように、東北大学医学部・東北大学病院は、東北地方の病院にとって最大の医師供給機関として、東北地方の医療を過去100年間にわたって支えてきました。

東北大学が行ってきた東日本大震災に対する地域医療福祉支援活動

① 医療支援

震災直後からトリアージ活動を行いながら、医師、看護師等の医療チームを被災地の避難所や基幹病院に派遣しました。被災地への医師派遣は、震災後2か月までに約1600名、7月11日までの4か月間で延べ2,167名に達しています（平常時から行っている派遣に上乗せして行なった派遣数のみ）。また、県災害対策本部及び被災自治体の災害対策本部と連携しながら、全国の大学病院等からの医療派遣チームとの調整を行い、石巻、気仙沼地区を中心とした避難所にこれらのチームを派遣しました。

② 特殊・専門領域の医療支援

避難所等の感染症蔓延への対応（感染症対策チーム）、特殊領域・疾患への対応（眼科、耳鼻科、皮膚科合同チーム）、口腔ケア対策（歯科）等について、専門家チームによる巡回診療活動を実施しています。

また、被災者のメンタルケアのため、精神科医や臨床心理士、保健師等による心のケアチームによる巡回診療活動を実施し、現在も継続中です。

③ 被災地からの患者受入

機能不全となった病院等から入院患者を受け入れるとともに、石巻や南三陸等の被災地の最前線で活動する拠点病院から当該病院で対応できない重症患者等をヘリ搬送等により無条件で受け入れました。

さらに、3月19日には気仙沼市から80人の透析患者を受け入れ、3～4日間の入院後、北海道透析医会に協力を求め、道内の医療機関に自衛隊航空機で搬送するなどしました。

④ 所属学生によるボランティア活動

医学部医学科学生によるボランティア活動の派遣人数は延べ199人で、医学部保健学科学生によるボランティア活動（大学病院の診療支援、避難所での保健支援、被災地（大崎市や石巻市）での全戸訪問等）は、延べ312人にのぼりました。

⑤ 被災学生支援

独自の制度を設けて、医学生が学び続ける環境を維持しています（良陵育英奨学金20名、震災復興育英奨学金56名、その他奨学金7名）。

【参考2：東北大学と疫学研究】

東北大学大学院医学系研究科は、従来から大規模な疫学調査については強みを発揮し、実績を積み重ねてきました。

① 宮城県コホート研究

ベースライン調査年：1990年

対象：宮城県内14町村における40歳～64歳の住民全員 52,123名

有効回収数（率）：47,605名（配布できた51,921名の91.7%）

調査項目：生活習慣、パーソナリティ、がん検診の受診行動など

追跡調査：死亡（年月日・原因）、転居、がん罹患

② 大崎国保コホート研究

ベースライン調査年：1994年

対象：宮城県大崎保健所管内1市13町における40～79歳の国民健康保険加入者全員 56,294名

有効回収数（率）：52,029名（配布できた54,996名の94.6%）

調査項目：生活習慣、パーソナリティなど

追跡調査：死亡（年月日・原因）、転居、がん罹患、医療費

③ 大崎コホート2006研究

ベースライン調査年：2006年

対象：宮城県大崎市における40歳以上の住民全員 78,101名

有効回収数（率）：49,854名（配布できた77,235名の64.6%）

調査項目：生活習慣、ソーシャルキャピタル、高齢者には基本チェックリストなど

追跡調査：死亡（年月日・原因）、転居、がん罹患、高齢者には介護保険認定

上記3つのコホートを単純に合算すると、有効回答者は149,488名になります（②と③の重複者を除くと実数は12万人程度）。

また、2011年1月に開始された環境省・子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）は、Population-basedの出生コホート研究で、全国で10万人（調査拠点15ヶ所）をリクルートし、調査期間は16年間（登録3年、追跡13年）+解析5年の計画で、東北大学が担当する宮城ユニットセンターでは、全国で最も多い9,000名のリクルートを予定しています。3月11日の震災により、調査のための登録作業等は一旦すべての地域で中止に追い込まれました。しかしながら、震災1週間後から被災医療機関、被災自治体を中心に東北大学職員が精力的に人的、物的支援を行い、当初の予想を遥かに超えるスピードで調査は復旧・復興を成し遂げています。4月には内陸部の医療機関で調査を再開、岩沼市は6月、石巻市・気仙沼市の医療機関も8月に再開しています。

（お問い合わせ先）

（報道担当）

東北大学

東北メディカル・メガバンク機構

大学院医学系研究科・医学部 広報室

長神 風二（ながみ ふうじ）

電話番号： 022-717-7908

ファックス： 022-717-7923

Eメール： f-nagami@med.tohoku.ac.jp