

主に予測・予防の確立を見据えた領域における 取組の進捗について

1. ゲノム医療実現バイオバンク利活用プログラム【B-Cure】
令和3年度予算案について
2. 東北メディカル・メガバンク計画
令和2年度三次補正予算について
3. 先端ゲノム研究開発【GRIFIN】
令和3年度新規研究課題の公募状況

* 3は1の内数

令和3年3月16日

文部科学省 研究振興局 ライフサイエンス課

1. ゲノム医療実現バイオバンク利活用プログラム【B-Cure】

令和3年度予算案

令和3年度予算額（案）	4,681百万円
（前年度予算額）	4,257百万円

背景・課題

ゲノム等に関する解析技術やそれを活用した研究開発の急速な進展により遺伝要因等による個人ごとの違いを考慮した次世代医療の実現への期待が高まっているが、そのためには大規模なバイオバンクやゲノム情報を備えたコホート等研究基盤が必須である。我が国の既存のコホート研究拠点が連携しゲノム情報が追加されることで、他国に比肩する規模の日本人ゲノムデータを活用でき、日本人における希少疾患の原因遺伝子や遺伝リスクの推定、多因子疾患の発症リスクの予測・検証が進むことが見込まれる。さらに令和3年度においては、感染症等の研究に資する、ゲノム情報に付随する臨床情報を更新するシステムの導入等を実施する。

事業概要

ゲノム医療実現推進プラットフォーム

- **目的設定型の先端ゲノム研究開発【GRIFIN】**
多因子疾患を対象とし、疾患発症予測・予防法開発を目指す、課題公募型研究支援を実施する。
- **ゲノム研究プラットフォーム利活用システム**
横断検索機能の拡充やスーパーコンピュータ連携等、3大バイオバンクを中心とした試料・情報のワンストップサービスの構築に向けた取組を実施する。

東北メディカル・メガバンク【TMM】

これまで構築した、15万人のゲノム情報を含む大規模な健康人コホートを引き続き構築・拡充するとともに、蓄積したバンクの維持と、試料・情報の分譲を実施し、情報の利活用を促進し、個別化医療の実現を目指す。

ゲノム研究バイオバンク【BBJ】

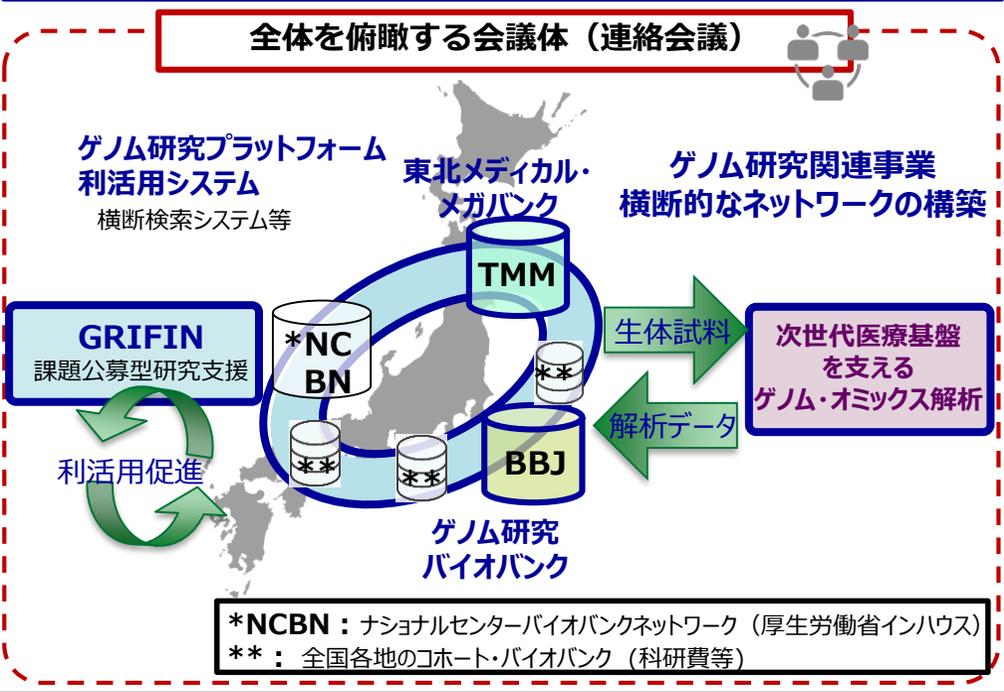
世界最大級の疾患バイオバンクであるバイオバンク・ジャパン（BBJ）の管理・運用を行い、保有する試料の分譲、情報の利活用を促進することで、ゲノム医療の実現に貢献する。令和3年度においては、COVID-19等の宿主因子の同定に資する臨床検体の研究利用基盤として、BBJが保有するゲノム情報に臨床情報の更新を可能にするシステムを導入する。

次世代医療基盤を支えるゲノム・オミックス解析

国内のバイオバンク等が保有する生体試料の解析（情報化）については、多様な対象と方法があり、必要とする時間とコストも多大であることから、科学的メリットに基づき、優先順位の高い試料から戦略的に解析を進める仕組みを導入し、ゲノム医療実現のための効率的・効果的な基盤データの整備を実施する。

ゲノム医療実現バイオバンク利活用プログラム【B-cure】

(Biobank – Construction and Utilization biobank for genomic medicine REalization)



令和3年度予算額のポイント

- ゲノム医療実現の研究基盤となる有意義なデータを充実させ、コホート・バイオバンクを利活用した研究開発を加速するために、全国のコホート・バイオバンクが保有する生体試料を対象に、科学的メリットに基づき解析費を配分する仕組みを導入する。
- 横断検索システムの充実により、3大バイオバンクを始めとするコホート・バイオバンクの連携が加速され、各事業のPS・PO等の関係者や関係省庁により構成される連絡会議による俯瞰的なマネジメントを通じ、オールジャパンでのゲノム研究基盤の形成に資する。

2. 東北メディカル・メガバンク計画 令和2年度三次補正予算

令和2年度第3次補正予算額 4,000百万円

官民共同10万人全ゲノム解析の実現

- 1 背景**
 - 東北大学東北メディカル・メガバンク機構 (ToMMo) 等の構築するバイオバンクは、生活習慣や疾患発症過程を精緻にフォローアップできる質の高い生体試料・データを保有することから、産業界からの評価が高い。
 - 10万人規模のゲノム・データ基盤について製薬企業からのニーズが大きく**、2020年4月に武田薬品との共同研究による1万人分の先行解析が開始された。さらなるゲノム解析の拡大に向けて、**官民のマッチングファンドによる実現が強く求められている**。
 - 東アジア圏のゲノム創薬ターゲットの同定は十分に進んでおらず競争的な領域**。中国において、1～2年を目途に10万人規模のゲノム・データ基盤の構築が急速に進められている中、日本人を対象にした大規模ゲノム解析の実施は急務。
- 2 内容**
 - 他国に比肩する大規模ゲノム・データ基盤を構築するため、**ゲノム解析を前倒して実施**することで、**早期に10万人の全ゲノム解析を実現**。
- 3 期待される成果**
 - 多因子疾患に有効な**健康リスク予測による個別化医療**、「機能喪失変異」に着目した**革新的な創薬開発**※を早期実現。
 - 東アジア人にも利用可能な知財を蓄積し、日本人に最適な医療の実現と東アジアへの展開が実現。

※将来的には、糖尿病など主だった生活習慣病への活用が期待

日本最大規模のバイオバンク

(東北大学東北メディカル・メガバンク機構 等)

健康調査によって収集した**生体試料や健康情報、診療情報、ゲノム解析結果等**を蓄積

15万人規模の一般住民コホート

- 地域住民コホート
沿岸部を中心に成人**8万人以上**
- 三世代コホート
妊婦を中心に子・親・祖父母の三世代**7万人**

**世界的にも貴重な家系情報を含む
前向き健康人コホート・バイオバンク**

10万人全ゲノム解析の実現

官 5万人分
民 (製薬企業) 5万人分

次世代シーケンサー

官民1:1のマッチングファンドで解析費を獲得

*武田薬品との共同研究によって
1万人分先行解析済

生体試料 → 10万人の全ゲノム情報

生体試料のゲノムデータ化の達成

ゲノム・データ基盤の構築に貢献

10万人の**全ゲノム情報**

スーパーコンピュータ連携

ゲノム情報を活用した **革新的創薬の開発**

健康リスク予測による **個別化医療の実現**

異常タンパク質生成を阻害

..GCTTA.. ..GCATA..

3. 先端ゲノム研究開発【GRIFIN】

令和3年度新規研究課題の公募状況

- 健康・医療戦略室の総合調整の下、創薬への橋渡し等の観点で製薬協からの提案を踏まえ、「注力すべき疾患」を決定。
- 令和3年度新規公募は、社会的ニーズが大きいと見込まれる「自己免疫疾患」及び「精神疾患」等について公募を実施した。

公募内容：

分野	研究開発費の規模	研究開発実施予定期間
精神疾患あるいは自己免疫疾患等	1課題当たり年間 上限30,000千円程度	最長5年

採択課題：

研究開発課題名	所属機関名	役職	研究開発代表者
先天的/後天的構造多型に着目した免疫/精神疾患病態解明に関する研究開発	理化学研究所	チームリーダー	寺尾 知可史
免疫担当細胞eQTLデータを用いた免疫介在性疾患ゲノム情報からの層別化および予後予測モデルの構築	東京大学	教授	藤尾 圭志