

特集

ワクチン拠点（ワクチン開発のための世界
トップレベル研究開発拠点の形成事業）

10. サポート機関 （感染症の重症化リスクの高い疾患のゲノム解析等）

松田 浩一, 山梨 裕司

東京大学医科学研究所

COVID-19 のパンデミックを経験し、特定の基礎疾患と重症化との関連、またその知見に基づく重点的な診断・治療介入の必要性が判明した。このような基礎疾患として糖尿病、脳血管障害、肥満症、慢性腎臓疾患、心筋梗塞などが挙げられている¹⁾。将来のパンデミックに備え、あらかじめこれらの疾患を含む大規模ゲノム・オミックス解析を実施し、日本人集団の参照データセットの整備を進めるとともに、疾患発症や感染症重症化因子を明らかにすることで、効率的かつ有効な感染症対策およびワクチン開発に繋げることができると期待される。我々は複数のバイオバンクとオミックス解析基盤、疾患ゲノム研究者からなる研究体制を構築し、2022年度にゲノムサポート機関として採択された。本事業においては以下の実施を予定している（体制図参照）。

①有事対応体制整備

バイオバンク・ジャパン（BBJ）の協力医療機関・連携バイオバンクを通じて、新興感染症の流行などのパンデミックに迅速に対応して検体や付随臨床情報を収集、解析可能な体制整備を進める。

②疾患オミックス解析と共有データベース構築

BBJ 並びに共同研究機関が有する感染症の重症化に関する疾患検体について、合計 4500 人の全ゲノムシーケンス、プロテオーム、メタボローム、感染症の抗体プロファイルの取得を行い、詳細臨床情報とともに大規模ヒト疾患の参照データセットを構築、さらにデータベースでの共有

を推進する。さらに BBJ が収集した臨床情報に基づき、疾患横断的ゲノムワイド関連解析の実施と関連学会などとの連携による疾患関連遺伝子の網羅的同定をすすめる。

③研究支援

フラッグシップ拠点やシナジー拠点で予定されているゲノム・オミックス解析のサポートを通じたワクチン開発の推進、さらに他の関連事業にて解析実施中・実施予定のデータを含め最大 10000 人規模のオミックスデータセットを構築し、フラッグシップ拠点・シナジー拠点・サポート機関や AMED が支援するワクチン研究開発を行う研究開発機関が、東京大学医科学研究所のスパコン上に生データからアクセスできる体制を整備する。また研究者が取得したゲノム・オミックスデータを入力することで、どのようなヒト疾患・感染症と結びつく特徴を有するかを解釈しヒト疾患ビッグデータ空間における位置情報を提供する公開プラットフォームを開発する。

なお、上記 3 項目支援事業に加え、現在、感染症関連学会・研究グループとの連携体制整備について協議をすすめており、有事の際に迅速に意思決定・連携が可能な体制を構築する予定である。今後新興感染症が勃発した際には、迅速に関連情報と検体を全国規模で収集し、感染症患者および基礎疾患を持つ患者を対象としてリアルタイムに研究を進めていく。上記の様に、我々は本事業において、感染症や呼吸器疾患分野を含む疾患研究において実績のある医療機関・学会との連携を通じ、国内最大規模のオミックスデータ基盤を整備する。これらの基盤は、疾患発症や重症化リスク予測モデル、ワクチン応答性予測モデルの構築と検証・医療実装を推進し、日本の感染症研究、ワクチン開発研究全体に貢献すると期待される。

参考文献

1) Williamson E et al. Nature 584:430-436. 2020.

連絡先

〒108-8638

東京都港区白金台 4-6-1

東京大学医科学研究所

TEL: 03-5449-5376

FAX: 03-5449-5123

E-mail: kmatsuda@edu.k.u-tokyo.ac.jp

ゲノムサポート機関：研究実施体制

