

# Human centric デジタルツイン構築による新サービスの創出

多層的生体情報の統合による疾患予防システムの構築

研究開発代表者： 村上善則 東京大学医科学研究所・人癌病因遺伝子分野 教授

共同研究機関： 東京大学医科学研究所、同大学院新領域創成科学研究科  
NTT ライフサイエンス株式会社



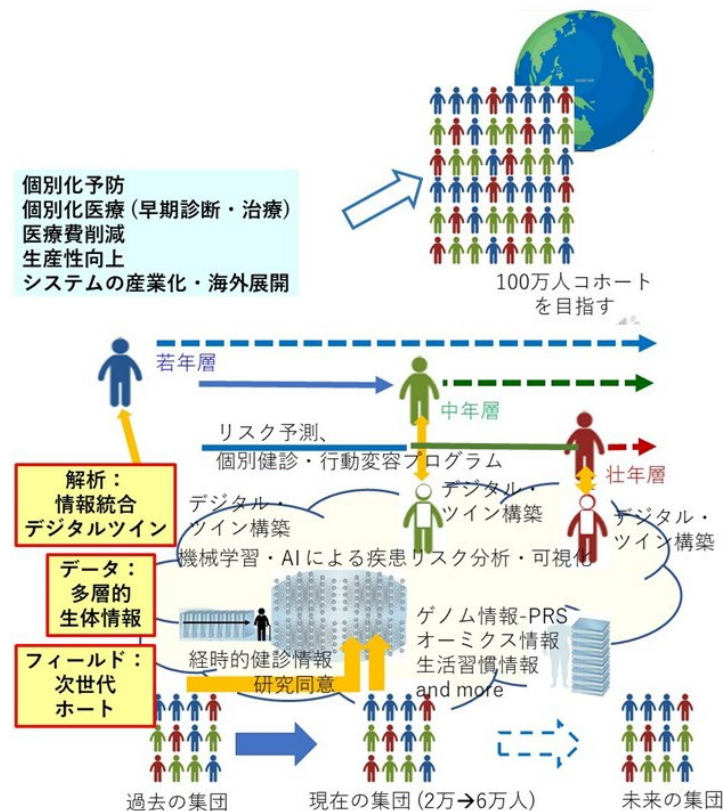
## 目的：

一般健常人の健康診断に、個々人のゲノム、オーミクス、臨床情報等、多層的信息を組み込んで統合し、デジタル・ツイン化することにより、個々人に適した疾患リスクを予測できる次世代健診システムを構築する。

## 研究概要：

高度情報化社会の成果を健康維持、疾患予防に応用する目的で、多層的生体情報の統合による疾患予防システムを構築する。以下 3 層の情報を、同意を得て収集、解析する。

1. 健康診断情報：日本特有の企業健診に注目し、現在、過去の健診情報と、本課題で試行する双方向性情報交換による臨床情報等、種々の追加情報。
2. ゲノム情報：企業健診に付随して収集したタイピング情報。多因子疾患について、日本人に有効なポリジェニック・リスクスコアを構築する基盤となる。
3. オーミクス情報：血清メタボローム解析等により同定される疾患リスクマーカー。本課題では、これら多層的生体情報を統合し、時系列的にデジタル・ツイン化し、各年齢層における疾患リスク予測アルゴリズムを構築する。この結果に基づき、個々人に適した疾患リスクを予測できる次世代健診システムを開発し、疾患の個別予防に役立てることを目指す。



# Human centric digital twins services

Development of disease prevention systems by integrating multi-layered biomedical information

**Project Leader :** Yoshinori Murakami  
Professor, Division of Molecular Pathology,  
The Institute of Medical Science, The University of Tokyo

**R&D Team :**  
Institute of Medical Science & Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo  
NTT Life Science Corporation



## Summary :

Multi-layered bio-medical information will be included into the current company-based health care system to develop a next-generation health care system.

These include -

1. Longitudinal health care information of employees in company-based cohort in Japan.
2. SNP typing information of individuals (with informed consent) to generate polygenic risk scores of various diseases.
3. Multi-omics information, such as information on the metabolome.

This project aims to integrate these multi-layered bio-medical information into a digital twin model of individuals in a middle-aged/working generation, and to develop novel algorithms to predict risk of various polygenic diseases in the Japanese population.

