

AI・ビッグデータ・IoTを駆使したHuman-centricデジタルツインによる新たな未来社会デザイン

分子～個体ワイドな包括的生理シグナル情報収集

研究開発代表者： 藤田大士 京都大学・高等研究院 准教授

共同研究機関： 東京大学、筑波大学、東北大学

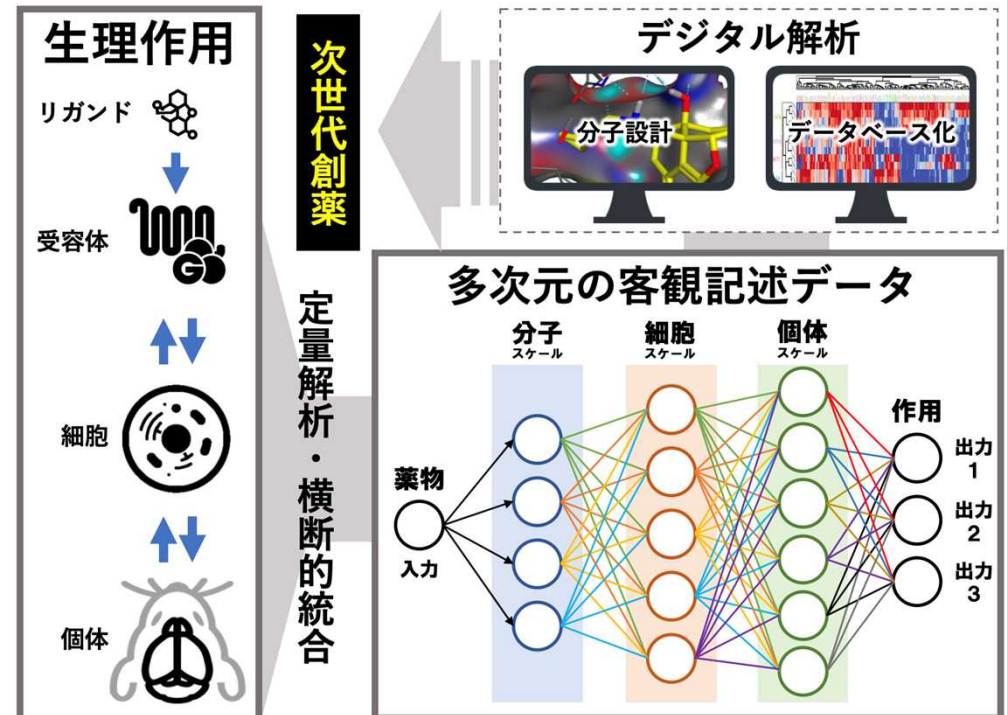


目的：

薬物分子（入力）に対する非線形な生体のシグナル応答を、分子から細胞、個体の各スケールで包括的にデータ収集し、これらを垂直統合することで、デジタルツインと言える生理作用モデル構築を目指す。

研究概要：

本研究開発課題が目指すのは、これまで、ゲノムデータ等の限られた例を除き「包括データ」を取得する慣習、技術のなかった生物学分野におけるデータ取得法の開発である。すなわち、生体内の複雑な生理作用および情報処理機構を、分子から細胞、そして個体の各スケールにおける「素過程」の客観記述量として包括的にデータ収集し、生理作用をデジタル上で再構築可能とする技術基盤の構築とその有用性のデモを行う。こうして構築したモデルは、例えば副作用のない薬剤開発等の応用に役立つ。



Human-centric Digital Twins Services Utilizing AI, Big Data and IoT

Comprehensive and Cross-scale Physiological Signal Acquisition

Project Leader : Daishi Fujita

Associate Professor, Institute for Advanced Study, Kyoto University

R&D Team : The University of Tokyo, Tsukuba University, Tohoku University



Summary :

The goal of this project is to develop comprehensive data acquisition methods in the field of biology. Although some fields advance from comprehensive data, such as genomic data, many other biological fields have neither the technology nor the practice of comprehensive data acquisition yet. We will develop methodologies to comprehensively collect data on physiological responses to drugs at the molecular, cellular, and tissue scales. We will then vertically integrate these data and attempt to digitally reconstruct physiological responses. The models thus constructed will be useful for applications such as drug development without side effects.

