

複雑臓器制御系の数理的包括理解と超早期精密医療への挑戦



Project manager

(2020年度採択)

合原 一幸

東京大学 特別教授/名誉教授



代表機関

東京大学

研究開発機関

大阪大学、九州大学、東京工業大学、東京大学、富山大学、名古屋大学、ニューヨーク州立大学バッファロー校、藤田医科大学、慶應義塾大学、東京医科歯科大学、国立情報学研究所、東京慈恵会医科大学、香川大学、名古屋工業大学、千葉工業大学、東京都市大学、広島大学

プロジェクト概要

数理データ・数理モデル解析などの数理研究を、臓器間相互作用に関する実験研究と連携して行い、さらに目標2 横断的な包括的未病データベースを構築します。特に、健康状態から疾病状態へ状態遷移する前の未病状態を検出するDNB理論とそれを補完する理論を統合して、様々な疾病の未病の超早期発見とネットワーク制御理論による超早期治療に関する汎用的数理手法を提案します。それにより、2050年には、疾患の超早期予測・予防システムが整備された社会の実現を目指します。

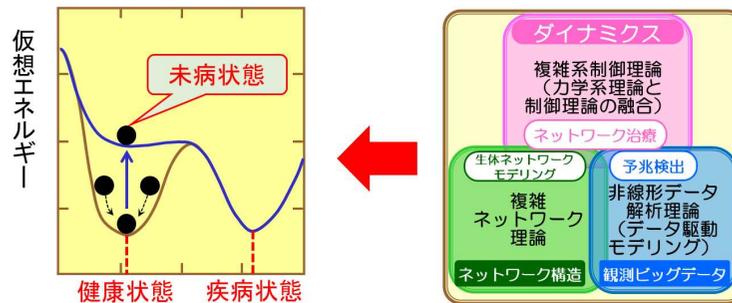


2030年までのマイルストーン

数学を用いて、病気になる前の未病の状態を発病の予兆を見つけて、発病せずに治すための汎用的なネットワーク医療技術を開発します。

2025年までのマイルストーン

数理データ解析や数理モデル解析などの数学的手法を用いて全身の様々なデータを解析し、発病前の未病状態で発病の予兆を見出し未然に治療する汎用的数理手法の方法論を構築します。

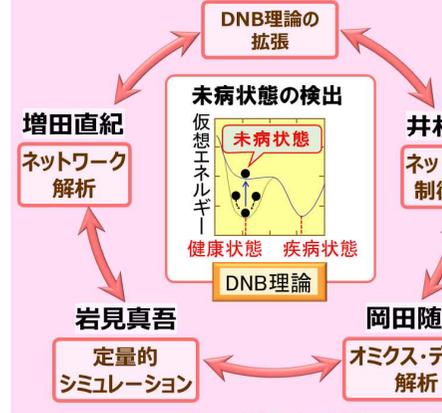


研究開発体制 (2024年4月時点)



数理的アプローチ

合原一幸/陳洛南, 粟津暁紀, 木村高弘, 南野哲男, 藤生克仁



実験的アプローチ



数理的連携研究、データベースおよびELSI支援

