

採択拠点の概要

ホスト機関名	大阪大学
拠点構想名	ヒューマン・メタバース疾患研究拠点
ホスト機関の長	西尾 章治郎
拠点長候補者	西田 幸二
<p><拠点構想の概要></p> <p>「すべての病気を克服する」—これは人類の長年にわたる壮大な目標である。疾患の克服のためには、一人ひとりの体内で生じる疾患発症のプロセスを包括的かつ連続的に理解する、新しい学問体系の創成が必要である。</p> <p>本拠点では、ヒューマン・オルガノイド生命医科学と情報・数理科学の2分野を世界で初めて本格的に融合し、さらには量子科学、人文社会科学、臨床医学を融合した研究を推進して、人間の体内器官で起こっている生命現象・病的プロセスを仮想空間内で精密に再現したヒト生体のデジタルツイン(バイオデジタルツイン)を構築する。具体的なフレームワークとしては、①健常、未病、疾患状態のヒトからのオルガノイドを作成し、②オルガノイドに遺伝・環境因子による摂動を与え、③その応答を先端計測技術により計測する。④計測データを情報・数理科学を駆使して解析・モデル化し、⑤その検証・再構成を繰り返してモデルを精緻化し、バイオデジタルツインとして再現する。このバイオデジタルツインを用いて、眼、肝臓、脳、心臓、生殖器、軟骨に関する9疾患および、臓器間ネットワークを対象に異分野融合研究を推進する。</p> <p>このような取組を通じて、ヒト疾患メカニズムの解明と発症・進行・治療応答性の予測、個別化予防法や根治的な治療法の開発を目指す新しい科学分野「ヒューマン・メタバース疾患学」を創成する。また、バイオデジタルツインを世界中の研究者・医療関係者が共有・活用するための情報空間である「ヒューマン・メタバース」を構築する。さらに、多様な研究者が常に交じり合って融合研究を行う研究環境を整備し、ヒューマン・メタバース疾患学を担う人材を育成する。</p> <p><主な採択理由></p> <ol style="list-style-type: none">1. 本拠点構想は、オルガノイド生命医科学と情報・数理科学を融合させてヒトのバイオデジタルツインを構築し、ヒューマンメタバース医療の確立を目指すものである。これにより、加齢、生殖、発達期における多因子ヒト疾患の理解と治療が大きく前進することが期待される。2. 拠点長候補者を含む主任研究者達は、ヒトオルガノイド研究分野のトップリーダー達である。また、大阪大学およびサテライトラボの情報・数理科学分野の優秀な研究者が主任研究者としてプロジェクトに参加する。これらのグループの相乗効果により、多くの優れた人材が集まり、このセンターを成功へと導くであろう。	

3. ホスト機関である大阪大学は、研究インフラ、人員、資金面で拠点に強力な支援を約束している。また、本拠点構想は、大阪大学の将来戦略ビジョンに沿っている。