

# 世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI) 令和6(2024)年度拠点構想進捗状況報告書

ホスト機関名	京都大学	ホスト機関長名	湊 長博 総長
拠点名	ヒト生物学高等研究拠点 (WPI-ASHBi)		
拠点長名	斎藤 通紀	事務部門長名	小川 正

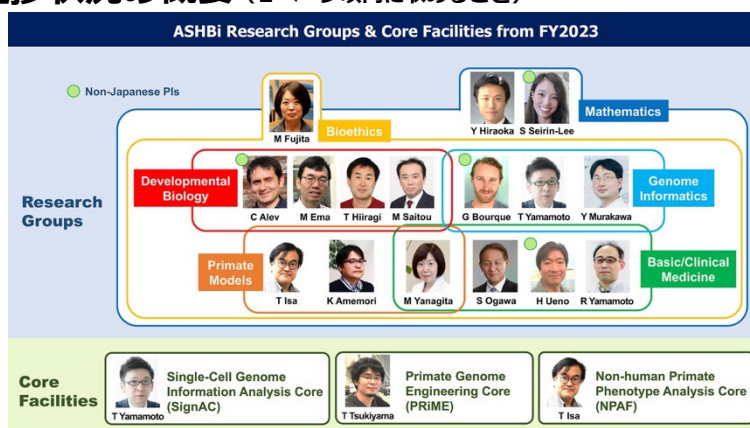
作成上の注意事項：

※令和7(2025)年3月31日現在の内容で作成すること。

※文中で金額を記載する際は円表記とすること。この際、外貨を円に換算する必要がある場合は、使用したレートを併記すること。

## 拠点構想進捗状況の概要 (2ページ以内に収めること)

WPI-ASHBi は、ヒト生物学の基本原則を探究する拠点として着実に成長してきた(「1. 世界最高水準の研究の推進」を参照)。本拠点には、16名の主任研究者および3名のコア長(これらのうち、外国籍主任研究者は4名、女性主任研究者は3名、コア長兼任主任研究者は2名)が在籍している。2025年4月時点で、本拠点は、72名の研究者(外国人32名(44%)、女性21名(29%))、68名の大学院生(外国人24名(32%)、女性27名(36%))、支援職員35名で構成されている。本拠点の主任研究者が2024年度に獲得した外部資金は20億円以上にのぼった。また、2024年度には、**単一細胞ゲノム情報解析コア (SignAC)** が、ロングリードシーケンシング解析サービスの提供を開始し、総収入が1億3千万円を超え、コアファシリティとしての地位を更に強固にしている(「3. 国際的な研究環境の実現」、「4. 組織改革」を参照)。



2024年度においては、本拠点から82本の論文が発表された。代表的な論文としては、"Temporal variability and cell mechanics control robustness in mammalian embryogenesis" **Science** (柗、PRIME; 重点分野2)、"In Vitro Reconstitution of Epigenetic Reprogramming in the Human Germ Line" **Nature** (斎藤、山本(拓)、SignAC; 重点分野1、2、4)、"Massively parallel characterization of transcriptional regulatory elements" **Nature** (Bourque、井上; 重点分野1)、"Stage-dependent role of interhemispheric pathway for motor recovery in primates" **Nat. Commun.** (伊佐; 重点分野2、3)、"An atlas of transcribed enhancers across helper T cell diversity for decoding human diseases" **Science** (村川、柳田、上野、SignAC; 重点分野1、2)、"Cingulate microstimulation induces negative decision-making via reduced top-down influence on primate fronto-cingulo-striatal network" **Nat. Commun.** (雨森; 重点分野2、3)、"CD21<sup>lo</sup> B cell subsets are recruited to the central nervous system in acute neuromyelitis optica" **Brain** (上野; 重点分野1)、"scEGOT: single cell trajectory inference framework based on entropic Gaussian mixture optimal transport" **BMC Bioinformatics** (平岡、斎藤; 重点分野1、2)、"Pathophysiological Mechanisms of the Onset, Development, and Disappearance Phases of Skin Eruptions in Chronic Spontaneous Urticaria" **Bull. Math. Biol.** (李; 重点分野2)、"The urgent need for clear and concise regulations on exosome-based interventions" **Stem Cell Rep.** (藤田; 重点分野5)、"Amendments to ASRM: Can we move away from a 'Therapeutic Haven'?" **Stem Cell Rep.** (藤田; 重点分野5) (「1. 世界最高

水準の研究の推進」を参照)。優れた研究業績が認められ、柳田が2024年 Bywaters 賞、斎藤が第29回慶応医学賞、小川(誠)が太田原豊一賞を受賞している。

各主任研究者の研究活動に加え、本拠点では5つのフラッグシッププロジェクトが継続中で、本拠点の主要な方向性を象徴する、数学や生命倫理との融合研究が含まれている。これら5つのフラッグシッププロジェクトは、「霊長類の初期発生の解析と再構築」(重点分野1、2、4)、「新しい霊長類モデルを開発するための霊長類ゲノム融合研究」(重点分野1、2、3)、「加齢に伴う臓器細胞のゲノム変化および免疫系との相互作用」(重点分野1)、「データ表現理論の確立」(重点分野2)、「誕生と死をめぐる生命倫理」(重点分野5)である。現行の一連のフラッグシッププロジェクトは、2024年度が終了年であったが、これまでの成果および第3回進捗会議での外部審査委員会による評価に基づいて、全プロジェクトの3年間の延長が承認された(「2. 融合分野の創生」を参照)。

2024年度には、ASHBi コロキウムが8回開催され、16の主任研究者グループが最新の研究成果を発表したほか、ASHBi リトリートには本拠点の構成員が約120名参加し、ポスターセッションを含めると計50件以上の発表が行われ、研究者や大学院生の間で意見交換が活発に行われた。さらに、第3回および第4回PIリトリートも開催され、ASHBi 主任研究者3名およびパスツール研究所から招待した主任研究者1名の研究テーマや今後の方向性について批判的・建設的・集中的な議論が行われた(「2. 融合分野の創生」を参照)。

本拠点は、国際的なコミュニティとの科学的な意見交換の機会を設けるために、国際的な会議やセミナーも積極的に開催してきた。2024年度においては、「The 3rd ASHBi SignAC Workshop - High-content epigenome analysis in the next phase」(2024年5月)、「The 1st ASHBi-KAIST Joint Workshop」(2024年10月)、「The 3rd ASHBi Workshop for Mathematical Human Biology: Human Immunology」(2024年11月)、「The Kyoto Immunology Symposium」(2025年2月)と題する4件の大規模な国際会議を開催した。加えて、ASHBi セミナー(各主任研究者は少なくとも年に1回、海外研究者を招いてセミナーを開く義務がある)も計36回開催された(「3. 国際的な研究環境の実現」を参照)。

本拠点は、執行部レベルでも男女比の均衡に積極的に取り組んでおり、2024年度には2名の女性主任研究者(柳田、藤田)を副拠点長に任命した。執行部会議の新構成員である彼女らの見識を基に、研究環境、特に男女比の是正に関して、更なる改善を進める見込みである。また、「ASHBi Foreign and Female Researcher Recruitment Support Program (ASHBi 外国人・女性研究者採用支援プログラム)」により、女性研究者数が約30%まで増加している(「4. 組織改革」を参照)。

本拠点の事務部門およびリサーチ・アクセラレーション・ユニットは、本拠点の研究活動に対して効果的に継続的な支援を提供している。特に、リサーチ・アクセラレーション・ユニットは、11月16日に第13回WPIサイエンスシンポジウムを京都大学百周年時計台記念館にて開催した。これは、意欲ある若い科学者を日本でより多く育成することを目的に、主に高校生を対象としたボトムアップ方式の普及イベントであり、約300名が参加し、その3分の1は高校生とその教員であった(「4. 組織改革」、「6. その他」を参照)。

こうした成果を受け、京都大学は、本拠点の長期的な発展および最終的な自立のために、WPI 期間終了後も惜しみない支援を提供することを約束している(「5. 本拠点の中長期的な発展に向けた取り組み」、「7. 前年の追加内容の結果に関する本拠点の対応」を参照)。