

兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム） 研究結果概要

研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	新規造血幹細胞移植医療を可能とするヒト長期造血幹細胞表面マーカーに関する研究開発
代表機関	ネクスジェン株式会社
共同研究チーム構成機関	神戸医療産業都市推進機構 細胞療法研究開発センター
研究分野	先端医療関係

研究結果の概要

【 研究プロジェクトの概要、特色】

臍帯血造血幹細胞移植は 50 年超の実績を有する再生医療法であるが、臍帯血に存在する造血幹細胞数の希少性による廃棄率が高いこと、生着不全が大きな問題となっている。この課題を解決するため、本研究ではマウスで同定された長期造血幹細胞の知見とモニタリング技術を用いて、CD34 陽性細胞数に代わるヒト造血幹細胞の評価方法を確立することで、より安全な再生医療法の開発を目指す。

【 研究の成果】

臍帯血から目的細胞を出来る限りダメージを与えずに採取するため、STEMCELL TECHNOLOGIES 社製試薬を用いて安定的な細胞確保が可能となった。これらの細胞の解析には既存のヒト造血幹細胞マーカーに加え、数多く抗体パネルを用いて細胞染色を行うため膨大なデータが発生する。その解析アルゴリズム開発に向け、自社内解析専用サーバーおよびクラウドコンピューティングを活用した解析プラットフォームを構築した。これらのシステムを用いてヒト長期造血幹細胞新規マーカーのスクリーニングは順調に進行中であり、2020 年度中の同定および特許出願の予定である。また、機能性検証のための colony formation assay 系を構築、現在、ハイスループット解析系の構築にも着手している。

【 本格的な研究への展開】

本研究期間内に、次ステップへの展開として、研究成果に基づいた大型競争的資金の獲得、事業化に向けたパートナー企業の探索および契約締結、基盤技術に対する特許化等、当初の予定を概ねタイムラインの遅れもなく達成していると判断します。

【 今後の事業化に向けた展開】

単離ヒト長期造血幹細胞を用いた新規治療法の開発に向け、協業企業との連携、スピードを加速化させながら、早期の非臨床試験に向け、研究開発を今後も続けてまいります。

【 地域的波及効果】（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）

ヒト長期造血幹細胞新規マーカーの同定および機能性解析にて確立させる様々な基盤技術は数多くの研究に応用可能であり、科学技術発展に寄与し得る。さらに本研究は、将来副作用の少ない移植医療へ応用可能など地域社会はもとより世界、さらには経済発展に大きく寄与するものと考えます。