

平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：株式会社ACTGen

研究リーダー所属機関名：国立感染症研究所

課題名：臍帯血造血幹細胞の未分化性を維持した状態での効率的な試験管内増幅技術の開発

1. 顕在化ステージの目的

近年の医療技術の高度化に伴い、造血幹細胞移植分野においては、従来から実施されている骨髄移植や末梢血移植以外に、ドナーに負担をかけずに高性能の造血幹細胞を採取できる臍帯血造血幹細胞が注目されている。我々は、サイトカインおよび骨髄ストローマ細胞を用いた臍帯血造血幹細胞増幅技術の研究開発を実施し、試験管内で臍帯血造血幹細胞を効率よく増幅させるサイトカインや、ストローマ細胞が産生する造血幹細胞支持因子の同定を行い、臍帯血造血幹細胞移植分野への応用を試みた。

2. 成果の概要

大学の研究成果

ヒト臍帯血造血幹細胞に対して、サイトカイン刺激および骨髄ストローマ細胞との共培養実験を実施し、試験管内で効率よく造血幹細胞を増幅できる技術の確立を試みた。また、骨髄ストローマ細胞が産生する造血支持因子の探索をDNAチップ法およびシグナルシークエンストラップ法を用いて実施した。今後今回の顕在化ステージ探索した因子群からの同定を具体的に実施し、血液安全性試験評価と同時に、ヒト臍帯血造血幹細胞での機能試験を行う予定である。

企業の研究成果

国立感染症研究所との共同で、ヒト臍帯血造血幹細胞を増幅できる可能性のある因子のリコンビナント蛋白質の開発および相互作用を起こす因子の探索、サイトカイン刺激によって骨髄ストローマ細胞から産生される因子のシグナルシークエンストラップ法を用いた探索などを実施した。今後、候補として出てきた因子のリコンビナント蛋白質およびモノクローナル抗体開発を系統的に実施し、ヒト臍帯血造血幹細胞移植分野での応用を目指す。

3. 総合所見

国立感染症研究所で検討されているサイトカインが造血幹細胞を未分化な状態に保ったまま増殖活性を持つことが証明されることが必要だが、ほかの因子もからむ複雑な伝達系であることが予想され、実用化の可能性を検証できたとは言い難いと判断される。

今後、実用化を目指すには、関与する因子のスクリーニングなど、さらなる基礎研究の積み重ねが必要であると考えられる。