

多能性幹細胞からの造血細胞の製造法

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

ヒト発生を模倣した造血システムをin vitroで再現し、ヒトiPS/ES細胞から、効率的に造血細胞を分化誘導することに成功しました。

◆背景

これまで多能性幹細胞から造血細胞を得る方法として、胚体様の形成とサイトカイン添加法や、異種由来ストローマ細胞との共培養法が報告されていますが、前者は高コスト、後者は安全性に課題がありました。一方、中胚葉細胞を経由する分化誘導法も知られていますが、依然として造血細胞を大量かつ安定的に得るには改良の余地があり、医療応用に適した新たな技術の開発が強く求められています。

◆発明概要と利点

本発明では、まずナীব型多能性幹細胞とプライム型多能性幹細胞を用い、ナীব型多能性幹細胞からは原始内胚葉を経て卵黄嚢様細胞に分化誘導し、プライム型多能性幹細胞からは中胚葉細胞に分化誘導させます。そして、**得られた中胚葉細胞を卵黄嚢様細胞と共培養することで、中胚葉細胞を効率よく造血細胞に分化誘導することに成功しました。**これにより、一人のドナーのiPS細胞で全てを構築することが可能になり、安全性が高く、さらに多種のサイトカインを培地に加える必要がないため安価に誘導することができることとなりました。

図 1

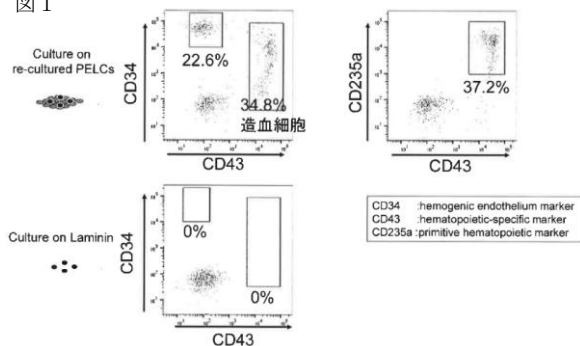


図1.共培養して得られた中胚葉細胞由来の細胞をフローサイトメトリーで解析した結果
造血細胞マーカー (CD34,CD43)および胎生初期の造血細胞マーカー (CD235a)がともに発現しているため、造血細胞が誘導されていることが確認できます。

図 2

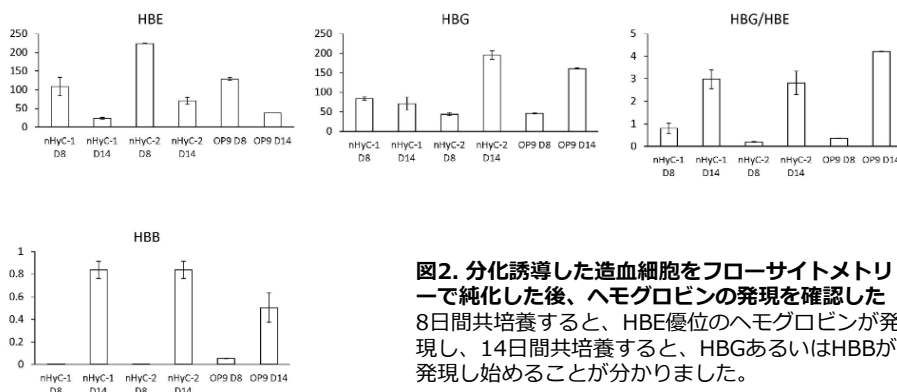


図2.分化誘導した造血細胞をフローサイトメトリーで純化した後、ヘモグロビンの発現を確認した8日間共培養すると、HBE優位のヘモグロビンが発現し、14日間共培養すると、HBGあるいはHBBが発現し始めることが分かりました。

※ヘモグロビン(Hb)をコードする遺伝子
HBE:胎芽期 HBG:胎児期 HBB:成人期

◆開発段階

ヒトiPS/ES細胞でin vitro 実証済み

◆適応分野

- 再生医療
- 創薬スクリーニング

◆特許権

特許第7698309号

「多能性幹細胞からの造血細胞の製造法」

出願人：国立大学法人京都大学

◆希望の連携形態

- 実施許諾
- オプション (非独占/独占)

◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当
株式会社TLO京都

〒606-8501

京都市左京区吉田本町

京都大学国際科学イノベーション棟3F

(075)753-9150

licensing_ku@tlo-kyoto.co.jp

IAC Institutional Advancement and Communications

TLO 京都