

東京女子医科大学と極東製薬工業(株)
ヒト多能性幹細胞の3次元培養に関する共同研究開始のお知らせ

2020年1月29日

学校法人東京女子医科大学 先端生命医科学研究所〔所在地：東京 所長(教授)：清水 達也〕と極東製薬工業株式会社〔本社：東京 代表取締役社長：富井 敬士〕は、ヒト多能性幹細胞の3次元培養に関する共同研究契約を令和元年11月28日付で締結致しました。本研究では、東京女子医科大学 同研究所 松浦 勝久 准教授らが開発した3次元大量培養システムと極東製薬工業が保有する細胞培養および凍結保存技術を利用して、臨床応用を目的とした大量培養用培地および凍結保存液の共同開発を行います。

[研究の背景]

ヒト多能性幹細胞(iPS細胞、ES細胞)は、その無限増殖性と多分化能から再生医療や細胞治療における様々な細胞ソースとして期待されており、臨床応用に向けた研究が進められています。しかしながら、臨床で求められる大量の細胞を製造するには現在主流の2次元培養では限界があり、かつ高コストという課題があります。

東京女子医科大学が開発した3次元大量培養システムは、バイオリアクター中で細胞への物理的ストレスを最小限に抑えた攪拌機構により均一な細胞塊を高密度浮遊培養させることに成功しており、1Lあたり 10^9 個レベルの大量培養とコスト低減を実現しています。一方、培養に用いられる培地も重要な因子となりますが、現在市販されている多能性幹細胞用培地の多くは2次元培養において最適化されており、3次元培養に最適化され、かつ低価格な培地の研究は充分になされていないのが現状です。

[研究の概要]

3次元培養においては、細胞塊の大きさや細胞同士の接着性が増殖及び分化誘導に大きな影響を与えます。この細胞塊形成の因子をコントロールし、更なる大量培養を可能とする培地および培養技術の開発を行います。また、細胞塊を凍結保存する技術は未だ確立されておらず、通常はそのまま分化誘導を行い治療用の細胞や細胞シート等に加工されますが、細胞塊でのストックが可能となれば製造コスト低減に繋がるのが期待されるため、簡便な凍結保存の技術開発にも取り組みます。

極東製薬工業では、現在、ヒト多能性幹細胞用培地「Stem-Partner® ACF」およびヒト造血幹細胞の細胞凍害保護液「CP-1® High Grade」、ヒトiPS/ES細胞用凍結保存液「CP-5E」、ヒトiPS/ES細胞分散液「Pronase/EDTA for Stem」を製造販売しています。これまでの研究開発で得られた知見を活かして東京女子医科大学の3次元大量培養システムに適した培養関連技術の共同研究を行い、再生医療や細胞治療の実用化に貢献していきます。

[本件に関する問い合わせ先]

極東製薬工業株式会社 研究開発部

TEL : 0293-23-0909

E-mail : research-development@kyokutoseiyaku.co.jp