

ナノテクノロジーによるヒトiPS細胞多能性制御の発見から再生医療へ

京都大学提供
作成日 2016年3月24日
更新日



研究者氏名 りゅう 劉 莉	所属機関 京都大学 物質-細胞統合システム拠点	関連キーワード(複数可) 多能性幹細胞、ナノテクノロジー
主な研究テーマ ・ナノファイブレーション技術を用いて、細胞(ヒト多能性幹細胞、神経細胞、心筋細胞)への応用について研究している。具体的に、生体内と近い環境を人工的に作り出し、物理的なコントロールによる細胞の機能を制御する。将来的には薬剤評価や再生医療の分野に貢献することを目指している。		主な採択課題 ・基盤研究(B)平成26~28年度(配分総額:16,770千円) 課題名:「血統書付き」スーパーiPS細胞の選出と培養システムの開発」 ・挑戦的萌芽研究 平成27~28年度(配分総額:3,900千円) 課題名:「ヒトiPS由来の細胞の分離・精製する直行型マイクロ流体システムの開発」

① 科研費による研究成果

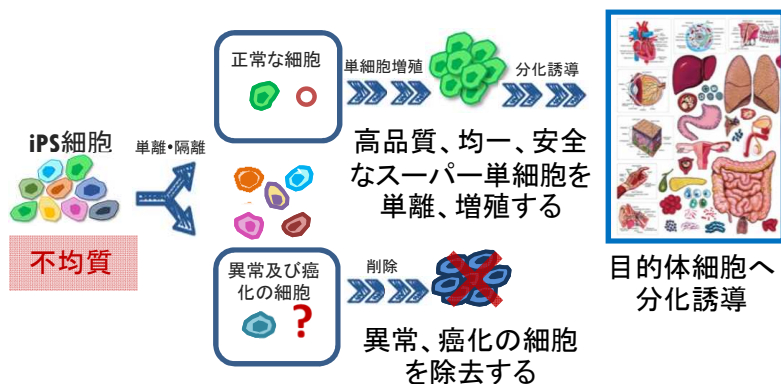


Fig. 1 シングルiPS細胞を単離、解析及び培養システム

本研究では、初期化操作により得られたiPS細胞コロニーから単一細胞を分離・隔離して分化させる手段を開発することを目的としている。研究者らはナノファイバー上では単一iPS細胞を増殖させ、単一細胞由来の細胞株を樹立することに成功した。さらに、異なる単一細胞由来細胞株の間、体細胞への分化誘導能も違うことを判明した。今後「血統書付き」のヒトiPS細胞および分化細胞の提供の実現を目指している。

② 当初予想していなかった意外な展開

- この研究成果によって、複数の共同研究が始まった。単一細胞由来の分化能が異なった細胞株を樹立し、共同研究先に分配される予定。
- 多能性幹細胞培養するナノファイバー基材を特許申請した。現在、複数の企業から興味を示され、ライセンス交渉を行っている。今後実用化させることを目指している。

③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

- 今後「血統書付き」ヒトiPS細胞および、高質、高純度の分化細胞の提供し、薬剤スクリーニングや再生医療の分野へ貢献することが予想される。