

ヒトiPS細胞の分化能に関わる重要品質特性の探索

公益財団法人京都大学iPS細胞研究財団 研究開発センター 加藤 智朗

目的：ヒトiPS細胞から各種分化細胞を作成する際の分化効率にばらつきが生じる根本的な要因を明らかにし、細胞製造における生産性の向上や品質管理の効率化に活用する。

内容：ヒトiPS細胞は体を構成する多様な細胞へと分化させる事ができるが、特定の細胞への分化誘導効率を安定的に維持する事は容易ではない。分化誘導の良し悪しに関わるiPS細胞の特性を明らかにするため遺伝子発現、細胞形態等の情報から重要な制御因子や指標を抽出する。

結果：iPS細胞は継代培養を行う事によりコロニーと呼ばれる集団を形成しながら増殖するが、コロニーの成長につれて内胚葉から外胚葉に近い遺伝子発現へと変動する事がわかってきた。しかし、この様な発現傾向は目的の細胞を作成する上で必ずしも有利とはならず、多くの遺伝子発現上の偏りは分化誘導初期時に発現差が相殺された。一方でiPS細胞の樹立の際に各株特有の遺伝子発現差を示す事があり、それらは分化過程においても相殺されず発現差が維持される事が多い傾向にあった。後者の中に分化能に影響する要因がないか引き続き検討を進めている。

利用した計算機 SQUID 汎用CPUノード群
ノード時間 726.5 時間