

ヒト iPS 細胞のメカノバイオロジー: 数理モデルとの連携の可能性

林健太郎

京大 CiMPhy

近年、幹細胞の未分化性の維持や特定の分化へと誘導するファクターとして細胞を取り巻く物理的な微小環境の役割が明らかになってきた。中でも細胞と基質(足場)・細胞と隣接細胞との接着を介した細胞内シグナルは、細胞の運命決定や分化の制御においてきわめて重要である。そこで、重要な物理的環境要因の一つである足場の弾性率に着目し、体細胞組織の最も柔らかい弾性率を模したハイドロゲルから GPa を超える一般的に細胞培養に使用されている Plastic までの培養基板で hiPS を培養し、弾性率が与える hiPS コロニーへの影響をコロニーの形態を通して解析する事で、弾性率がどのようにコロニー形態に影響を与える事が明らかとなった。また、分子生物学的な側面だけでなく、これらの結果を通して、どのような数理モデルを組み合わせればこれらのコロニー形態のメカニズムが説明できるかを議論できればと願っている。