


氏名・職名	黒澤 尋 理事	
キーワード	細胞培養工学, iPS細胞, バイオマテリアル, バイオプロセス, 再生医工学	
ホームページ	https://www.bt.yamanashi.ac.jp/staff/2100/	
受賞歴	第16回生物工学論文賞 (日本生物工学会) (2008年)	
所属学会	日本生物工学会、化学工学会、日本動物細胞工学会、日本再生医療学会、日本組織培養学会	
研究者から一言	<p>再生医療を実用化するための生物工学研究 再生医療を実現するには無限に増殖する能力といろいろな細胞に分化する能力を兼ね備えている多能性幹細胞の増殖と分化を上手に制御する必要があります。多能性幹細胞には、受精卵から作製するES細胞と体細胞から作製するiPS細胞があります。iPS細胞やES細胞の分化を筋肉や神経などの機能細胞に分化誘導するには、胚様体 (EB) という球状の細胞集塊を形成させます。EBの品質は分化誘導した機能細胞の品質に影響を与えるため、EBの品質保証に関する研究を行っています。</p>	

現在の研究テーマ

- 1) 多能性幹細胞 (ES細胞とiPS細胞) の胚様体の形成と品質評価
- 2) バイオマテリアルの再生医療への応用
- 3) ヒトiPS細胞に関する研究プロジェクト (共同研究)

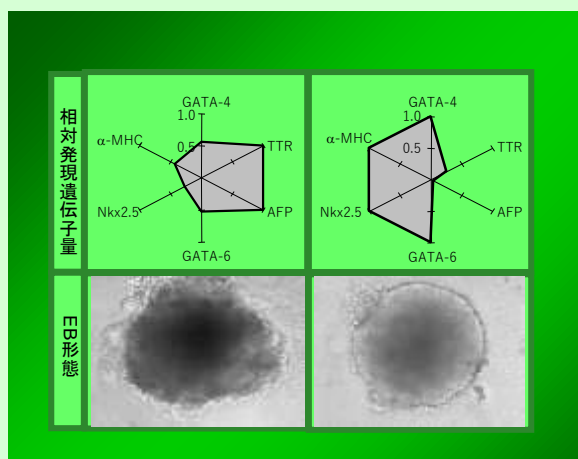


図1 EBの分化状態を図式化した例

A:内胚葉系列の細胞が分化しやすいEB、B: 心筋細胞が分化しやすいEB。GATA4, GATA6, TTR, AFP, Nkx2.5, α -MHCは、分化状態を反映するマーカー遺伝子。これらの遺伝子の発現量をReal-Time PCR法にて定量し、その相対値を図式化した。これによって、ある条件で形成したEBの分化状態を視覚的に認識できる。

胚様体の品質評価

胚様体(EB)がどのような分化状態にあるのかを知ることは、その後の研究を効率的に進める上で重要です。EBの形成条件を変化させると、形成されてくるEBの分化状態も異なります。EBを組織工学商品として販売することを目指すならば、EBの品質管理は必須です。種々の培養条件で形成した、さまざまなタイプのEBの分化状態を明らかにして、EBの品質を評価することが再生医療の実現には必要になります。

私たちは、iPS細胞評価のグローバルスタンダードを確立するために、最先端の研究に取り組んでいます

胚様体形成のための細胞低接着性培養プレート

胚様体の形成

分化状態が均一の胚様体(EB)を高い再現性で生産できる方法を開発しました。それは、リン脂質ポリマー(MPCポリマー)を培養面に塗布して、細胞の付着性を低減させた96 well plateです。このプレートを用いると、単位wellあたりで、既知数のES細胞から単一のEBを再現性よく形成させることができます。

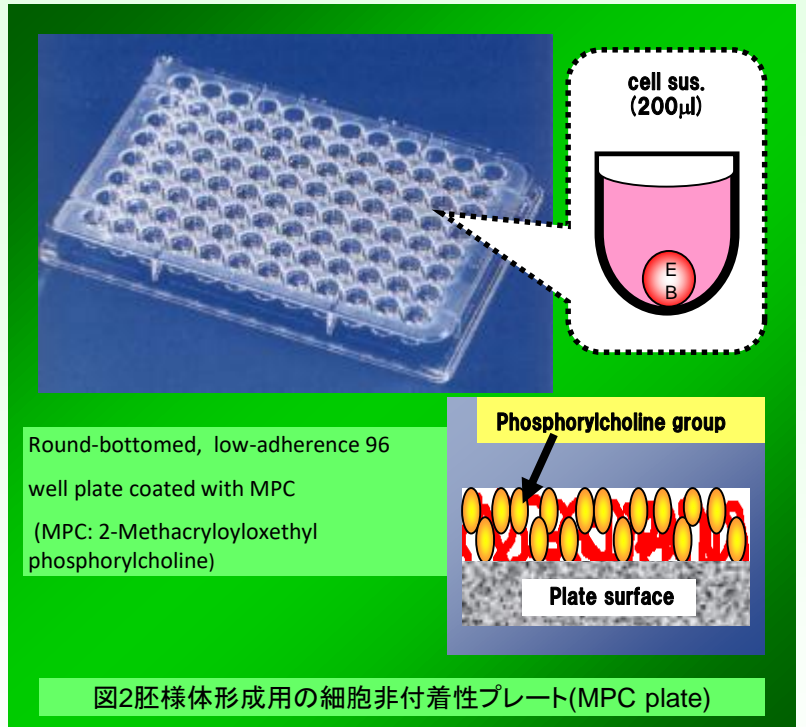


図2胚様体形成用の細胞非付着性プレート(MPC plate)

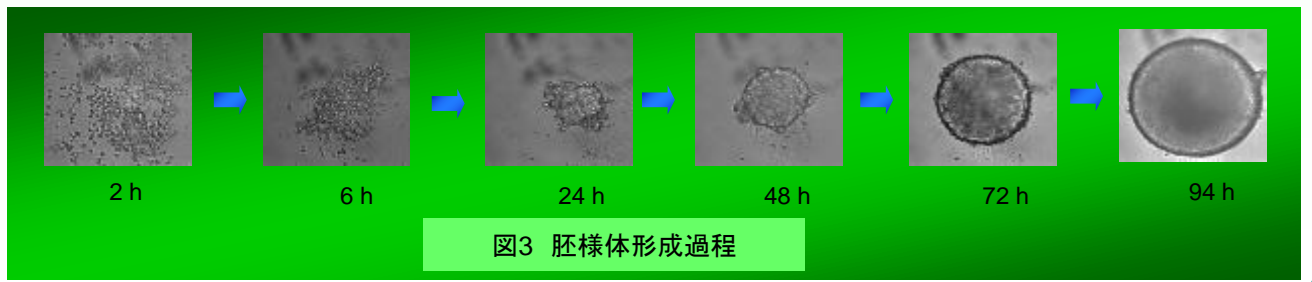


図3 胚様体形成過程

連携が期待される業界

- ・バイオマテリアル・培養器材
- ・医薬品(細胞医薬・薬物試験)
- ・分析機器
- ・細胞治療クリニック関係

開発可能な知財

- ・新規培養液・器材
- ・新規培養方法
- ・新規細胞評価法

細胞培養に関わる問題に対して生物工学的手法で取り組み、解決します。iPS細胞やES細胞以外の細胞にも対応します。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

