

## P-215 移植細胞イメージングのための新規磁性ナノ粒子の開発

名古屋大学大学院医学研究科 先端医療バイオロビクス学<sup>1</sup>、名糖産業株式会社 名古屋研究所<sup>2</sup>  
○野口 洋文<sup>1</sup>、齋藤 弘明<sup>1</sup>、大石 幸一<sup>1</sup>、湯川 博<sup>1</sup>、宮本 義孝<sup>1</sup>、村瀬 勝俊<sup>2</sup>、林 衆治<sup>1</sup>

【目的】近年、移植した細胞のイメージング研究は臨床応用を視野に入れた研究として注目されている。今回、われわれは移植細胞イメージングのための新規磁性ナノ粒子の開発に成功したので報告する。【方法】9種類の新規磁性ナノ粒子 (CMDM, ATDM, CMEADM, TMADM-01, TMADM-02, TMADM-03, TMADM-04, TMADM-05, DEADM) を作成し、カチオン基・アニオン基置換度、粒子サイズ、ゼータ電位、培養液中での安定性、および細胞への取り込みの有無を検討した。【成績】CMDM, ATDM, CMEADM, TMADM-05の4種類は被覆剤に導入されたアニオン基の影響で、負に帯電していた。TMADM-01, TMADM-02, TMADM-03, TMADM-04, DEADMの5種類は被覆剤に導入されたカチオン基の影響で、正に帯電していた。そのうちTMADM-01は他の4つに比べて正への電荷が弱い傾向にあった。粒子サイズはTMADM-04 (120nm) を除き、30-70nmであった。TMADM-02, TMADM-04の2種類は培養液中で磁性粒子が不安定で、重台する傾向にあった。強く正に帯電しているTMADM-02, TMADM-03, TMADM-04, DEADMでは細胞への取り込みが確認されたのに対し、負に帯電している磁性粒子4種類および弱く正に帯電しているTMADM-01では細胞への取り込みが確認できなかった。【結論】以上の結果から、9種類の磁性ナノ粒子のうち、TMADM-03, DEADMが細胞標識により可能性が示唆された。今後、移植モデルで検討していく予

国立成育医療センター研究所 移植外科研究部<sup>1</sup>、東洋合成工業株式会社 新規事業開発部<sup>2</sup>

○宮本 義孝<sup>1</sup>、池谷 武志<sup>2</sup>、絵野沢 伸<sup>1</sup>

【目的】近年、人工的に移植用組織を構築する方法として、バイオマテリアルを用いた三次元培養が注目を集めている。大塚、片岡らは、親水性ポリマーによる表面加工マイクロパターン化基板「細胞アレイ」で初代肝細胞の三次元培養を行い、単層培養と比べて長期間分化機能を維持することを報告した。この時、牛大動脈由来血管内皮細胞株HH細胞をフィーダーとして用いる。本報告では、細胞アレイを構築する過程で、フィーダー細胞を凍結保存することにより、共培養プロセスが簡素化できるか検討した。【方法】HH細胞をパターン基板（21mm径）上に播種し、培養後、-80°C超低温槽で凍結保存した（1週間から2ヶ月間）。解凍後、HH細胞を2時間培養してラット初代肝細胞を播種し、形態観察、生存性と肝機能評価を行った。対照は新鮮HH細胞播種基板とした。【結果】解凍後のパターン基板上のHH細胞は、形態良好に接着し、生存した。さらに、HH細胞アレイに播種したラット初代肝細胞は、対照の新鮮HH細胞を予備培養した場合と変わりなくスフェロイドを形成し、肝機能の差も見られなかった。凍結保存期間が2ヶ月の場合や、保存途中で凍結基板を冷凍宅配便（-18°C一昼夜保管）にて施設間移動した場合も、上記の結果に変化はなかった。【結論】細胞アレイのフィーダー細胞の凍結保存は、解凍後に速やかに利用でき、三次元組織構築用のツールとして利便性が向上した。