

2P-146 骨髄間質細胞を用いた骨再生における β -TCP顆粒への細胞播種方法の検討

堀 暁子¹, 縣 秀樹¹, 堀 祐輔², 東條 有伸¹, 各務 秀明¹

¹東京大学 医科学研究所 先端医療研究センター 分子療法分野,
²株式会社TESホールディングス

現在、組織幹細胞を用いた骨組織の再生には、骨髄の付着性細胞分画である間質細胞が広く用いられている。組織工学的手法を用いた再生医療では、細胞、足場、成長因子が重要な役割を果たしている。また、骨再生に使用されている足場にはさまざまな素材、形状があるが、それぞれ適切な細胞播種方法が異なることが知られている。本研究では、顆粒状の β -TCPに対して様々な条件下で骨髄間質細胞を播種し、骨芽細胞へと分化誘導を行うことにより、最適な播種方法の検討を行った。まずラット及びヒト由来骨髄間質細胞を用いて、*in vitro*で播種時の細胞密度、回転培養などが細胞増殖、アルカリフォスファターゼ活性に与える影響を検討後、ヌードマウスへの移植により*in vivo*での骨形成に与える影響の検討を行った。さらに、顆粒サイズの異なる β -TCP顆粒を用いて、骨形成に最適なサイズの検討を行った。以上の実験から、50mgの β -TCPに対して 5×10^5 cells/mlで細胞を播種し、播種後短時間回転を加えることで良好な骨形成（骨形成量、骨分布）につながる事が明らかになった。本研究結果は、骨髄間質細胞と β -TCP顆粒を用いた骨再生医療を安定化させるうえで重要な知見と考えられる。