

【目的】 これまでに、間葉系幹細胞（MSC）の生体組織への完全な生着および分化は認められていない。そこで我々は、MSCの生体組織への接着性・遊走性を細胞工学的手法に改善することで、MSCの生体内の生着期間を劇的に延長させ、抗炎症作用の持続期間を伸長すると共に、本来有する多分化能を発揮させ、組織再生を誘導することが可能となると考えた。本研究では、細胞接着因子をレンチウイルスベクターによってMSCに発現させ、生着性を改良したMSC（生着能改良型MSC）を開発する事を目的とする。

【方法】 生着性の高い若齢宿主由来のMSCと老齢宿主由来のMSCの遺伝子発現比較をRNA-seqによって行う。その後、生着性の高い若齢宿主由来のMSCで高発現の細胞接着分子に注目し、独自に開発したLuciferaseおよびVenus発現レンチウイルスベクターによって強制発現させる。回収したMSCをマウスに尾静脈注射し、*in vivo*イメージングを行うことで生体内での生着性が亢進したか測定する。

【結果】 RNA-seqの解析結果から、生着性の高い若齢宿主由来のMSCの細胞接着分子は既報の論文の生着性に寄与する分子ではなかった。そのため、人工的にMSCの生着性を亢進させることが知られているhCXCR4および細胞の血管外輸送に機能するhPSGL1をクローニングし、MSCに強制発現させた。しかしながら、MSCはレンチウイルスの感染効率が悪く、十分な発現誘導を行うことができなかった。最終的にはPiggyBac Transposon Vector Systemを導入し遺伝子発現効率を向上させることに成功した。

生着性亢進型MSCの開発

