

【第142回生涯教育講座】

間葉系幹細胞の基礎研究と臨床応用

みや
宮ぎ
城さと
る
聡

キーワード：間葉系幹細胞，再生医療，細胞治療，先天性骨形成不全症，
造血幹細胞ニッチ

要 旨

間葉系幹細胞は、脂肪・骨・軟骨の3系統への分化能，造血維持能，免疫抑制能，組織修復能など多彩な機能を有し，再生医療や細胞治療の細胞ソースとして臨床応用されている。マウスでは，種々のレポーターマウスや細胞表面抗原を用いて，間葉系幹細胞をセルソーターで直接分離することが可能となっている。一方で，ヒト間葉系幹細胞は，古典的な培養方法で樹立され，国際細胞治療学会の提言に沿って機能評価が行われている。この方法で樹立された間葉系幹細胞は，先天性骨系統疾患や移植片対宿主病に対する再生医療・細胞治療に利用され，一定の治療効果をあげている。

本稿では，マウスモデルを用いた間葉系幹細胞の基礎研究に関する知見と臨床応用の現状を概説する。

■ 背 景

ヒト間葉系幹細胞 (human Mesenchymal Stem Cell; hMSC) は，繊維芽細胞様のコロニー形成能と脂肪・骨・軟骨の3系統への分化能を有する細胞として定義される (図1)。典型的には，骨髓細胞をプラスチック培養皿へ播種した際に，基質に接着し増殖する細胞として樹立される。現在，hMSCは骨髓に加えて，脂肪組織，臍帯，胎盤，歯髄，滑膜・関節液など様々な組織から分離可能となっているが，組織やドナーの年齢等により樹立されるMSCの性状は異なるようであ

る¹⁾。国際細胞治療学会 (The International Society for Cellular Therapy; ISCT) は，hMSCの最低基準を提唱している。この基準によると，(1)一般的なプラスチック培養皿に接着性を有する，(2)間質細胞マーカー (CD73，CD90，

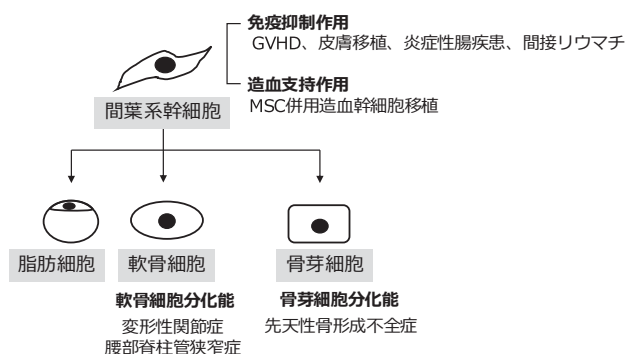


図1 間葉系幹細胞の定義と応用例

Satoru MIYAGI

島根大学医学部生化学講座 (代謝生化学)

連絡先：〒693-8501 出雲市塩冶町89-1

島根大学医学部生化学講座