

令和 7 年 10 月 16 日

「間葉系幹細胞」に関する用語整理および今後の学会対応について(案)

一般社団法人日本再生医療学会 用語委員会

従来、MSC は Mesenchymal Stromal Cell または Mesenchymal Stem Cell の略称として、文献や臨床の場では両義的に使われてきました。

日本再生医療学会では、再生医療に関連する用語の整理と国際的整合性の確保を目的として、“**Mesenchymal Stromal Cell (MSC)**”に対する日本語訳を、従来の「間葉系幹細胞」から「間葉系間質細胞」に統一する提案を令和 7 年 5 月に公表いたしました (<https://www.jsrm.jp/news/news-16348/>)。

この提案は、国際学術団体の国際細胞・遺伝子治療学会 (ISCT) 及び国際幹細胞学会 (ISSCR) において、研究や臨床で用いられる Mesenchymal Stem Cell と称される細胞の多くは自己複製能や多分化能といった厳密な幹細胞の定義を満たすことが必ずしも確認されていないという科学的知見に基づき、これらの細胞の呼称として“Mesenchymal Stromal Cell”という用語が推奨されている^{1,2}ことを踏まえたものです。

一方、これまで国内においては MSC の日本語訳として、「間葉系幹細胞」、「間葉系間質細胞」、「間葉系間質細胞等」が用いられてきた経緯があり、医療現場や研究現場、制度実務において一定の整合性と理解の共有が必要となっています。ただし、間葉系間質細胞や間葉系間質細胞等と称される細胞群であっても、その中には自己複製能や多分化能といった幹細胞性を持つ細胞が含まれている蓋然性があり³、細胞加工物としてヒトに投与する場合には、一般的な体細胞よりも異所性組織形成^{4,5}や塞栓症⁶といったリスクを考慮する必要があります(図参照)。

図: 間葉系間質細胞 (MSC) の細胞集団と定義

間葉系間質細胞: Mesenchymal Stromal Cell

間葉系幹細胞: Mesenchymal Stem Cell は自己複製能と多分化能という幹細胞の特性を持つ細胞集団



このため本学会では、用語の定義と制度的運用との整合性、さらには患者さんの安全性確保の観点を重視し、学会内に「用語委員会」を設置し、科学的・制度的・倫理的な視点を交えた総合的検討を行う方針といたしました。

本学会としても、これまでの科学的知見を踏まえ、間葉系間質細胞の中に幹細胞性を有する細胞が含まれている可能性があることを明示するとともに、以下のような原則を共有することが重要であると考えます。

- 幹細胞性を持つ細胞集団かどうか厳密に確認されていない、または幹細胞性を持つ細胞が多く含まれているかどうか厳密に確認されていないのであれば、科学的・生物学的議論においては日本語表記としては「間葉系間質細胞」、英語表記としては Mesenchymal Stromal Cell (MSC) とすべきである¹。
- 再生医療において細胞加工物として投与される場合には、たとえ厳密な生物学的観点からは「間葉系間質細胞」としか呼べない細胞集団であっても、当該細胞画分には従来の知見から、幹細胞性を持つ細胞(間葉系幹細胞)が含まれている蓋然性がある³(図)。
- 現在の科学的知見を踏まえると、MSC を用いた再生医療は、iPS/ES 細胞由来加工物を用いた再生医療のように原料細胞の細胞種のみを根拠に高リスクには分類されない一方で、MSC は蓋然的な幹細胞性に起因する異所性組織形成のリスク^{4,5}や血栓症などのリスク⁶があるとされることから、一般的な体細胞を用いた再生医療よりも注意を要する。このため、MSC を用いた再生医療は一般的な体細胞を用いる再生医療と同等の低リスクとして分類されることは妥当ではない。

今回の用語整理の提案は、科学的・生物学的な整合性および国際調和の観点から用語の統一的理解を促進するものであり、再生医療の信頼性確保と科学の進展を両立させることを目的としています。

本学会では、今後も、制度・倫理・学術の観点を横断的に踏まえた用語体系の整理と情報発信に取り組んでまいります。本件の背景をご理解いただくとともに、今後の議論に対しても積極的なご意見・ご協力を賜れますようお願い申し上げます。

【参考文献】

1. Viswanathan S, *et al.* Mesenchymal stem versus stromal cells: International Society for Cell & Gene Therapy (ISCT®) Mesenchymal Stromal Cell committee position statement on nomenclature. *Cytotherapy*. 2019;**21**:1019–1024.
2. The International Society for Stem Cell Research. Guidelines for Stem Cell Research and Clinical Translation (August 2025 Update, Version 1.2)
<https://www.isscr.org/guidelines> (最終アクセス:2025 年 8 月 21 日)
3. Loncaric D, *et al.* The majority of cells in so-called “mesenchymal stem cell” population are neither stem cells nor progenitors. *Transfus Clin Biol*. 2019;**26**:316–323.
4. Yamaza T, *et al.* Mesenchymal stem cell-mediated ectopic hematopoiesis alleviates aging-related phenotype in immunocompromised mice. *Blood*. 2009;113:2595–604.
5. Fennema EM, *et al.* Ectopic bone formation by aggregated mesenchymal stem cells from bone marrow and adipose tissue: A comparative study. *J Tissue Eng Regen Med*. 2018;**12**:e150–e158.
6. 日本再生医療学会. 間葉系幹細胞等の経静脈内投与の安全な実施への提言(2025 年 5 月改定)
<https://www.jsrm.jp/news/news-13520/> (最終アクセス:2025 年 8 月 21 日)