

## 先端技術キーワード解説

# 知っておきたい最新の動き

## [Muse 細胞]

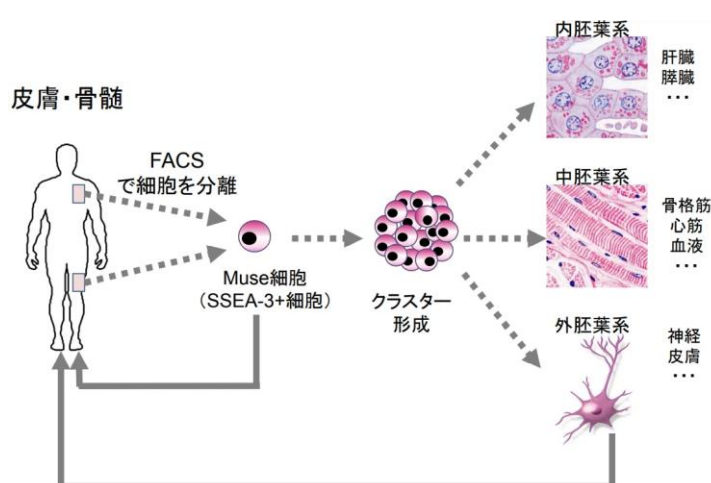
今年（2021年）5月、脳梗塞患者が、たった一回の点滴投与で、その後の1年間で7割近くの患者が日常生活自立レベルまで、3割強は職場復帰まで、回復できたとの驚くような報告がありました。

その魔法(?)のような点滴製剤は、「Muse 細胞」というヒトの細胞からつくられる製剤です。この Muse 細胞とはどのようなものなのでしょうか。

### 1. Muse (Multilineage-differentiating Stress Enduring) 細胞とは

Muse 細胞とは人の間葉系組織に多様な細胞に分化する能力を有する新たなタイプの多能性幹細胞(万能細胞)です。ES細胞、iPS細胞に続く、多能性幹細胞です。2010年に東北大学の出澤真理教授のグループによって発見されました。

Muse 細胞は、血液や骨髄、各臓器の結合組織に存在し、内胚葉(肺や肝臓、膵臓など)、中胚葉(心臓や腎臓、骨、血管など)、および外胚葉(神経組織や表皮など)の様々な細胞に分化する能力を持っています。



### 2. Muse 細胞による再生医療

#### (1) 再生医療への応用

Muse 細胞が期待されるのは、再生医療です。

Muse 細胞による再生医療は、ドナーから採取した Muse 細胞をそのまま静脈内に点滴で投与します。遺伝子の導入や事前の分化誘導が必要なく、外科手術も必要ありません。投与された Muse 細胞は、傷ついた臓器が発する SOS シグナルに導かれて遊走し、傷害部位に集まります。そして、傷害臓器に応じた細胞・組織に自発的に分化し、そこに生着して傷害された組織や臓器を修復していきます。その結果、傷害を受けていた臓器の機能が回復します。Muse 細胞による再生医療は、「修復医療」とも呼べるものです。

#### (2) Muse 細胞の特徴

- ・簡便性：分化誘導もせずにそのまま生体内に投与するだけで組織修復細胞として働きます。
- ・安全性：安全性への懸念が低いとされています。特に、腫瘍化のリスクが低いという特徴があります。
- ・増殖力：線維芽細胞と同程度の増殖力を持ちます。

### 3. 課題

実用化の課題は「再生医療等製品」の製造法および品質試験法を確立することです。

生きている細胞を製品にする場合は、加熱するなど、従来の方法による滅菌を行うことはできません。そのため、原料をはじめ、細胞バンク、培養および製剤化の各工程を的確に管理し、安定した量・品質の

細胞製品を製造するプロセス、品質管理の手法などを開発する必要があります。

[参考文献]

- 1) 東北大学 細胞組織学分野 研究概要 <http://www.stemcells.med.tohoku.ac.jp/outline/index.html>
- 2) 出澤真理他：Press Release 新しい多幹性細胞（Muse 細胞）の発見  
<https://www.nedo.go.jp/content/100080360.pdf>

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意をお願いします。

無断転載、転用は固くお断りいたします。

Copyright (C) Satoru Haga 2021, All right reserved.

<b>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</b>	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士（登録予定）
<b>ティー・エム研究所</b>	代表 <b>芳賀 知</b>
E-Mail: <a href="mailto:info_tm-lab@mbn.nifty.com">info_tm-lab@mbn.nifty.com</a>	URL: <a href="http://tm-lab@a.la9.jp/">http://tm-lab@a.la9.jp/</a>