

**再生医療用のリコンビナントペプチド^{※1}を用いた、
厚さ1mmを超える大きな細胞集合体に血管を形成することに世界で初めて成功^{※2}
—再生医療の発展に大きく貢献する画期的な研究成果—**

平成24年6月11日

富士フイルム株式会社(社長:古森 重隆)は、再生医療に必要な細胞生育・増殖のための「足場^{※3}」として再生医療用のリコンビナントペプチド(RCP)^{※1}を用い、厚さ1mmを超える細胞集合体を作り、その細胞集合体を移植して、生体組織と結合した血管を細胞集合体に形成させることに世界で初めて成功しました。今回行った実験では、移植後すみやかに細胞集合体と生体組織との間に血管形成が認められ、移植後4週間以上にわたって移植細胞が生存していることを確認できました。これらの結果は「大きな再生医療用の組織を移植して、患者の体内で機能させること」を可能にするもので、今後、再生医療の発展に大きく貢献する画期的な研究成果です。

なお、本研究成果は6月12日～14日にパシフィコ横浜において開催される「第11回日本再生医療学会」の口頭発表およびランチョンセミナー(富士フイルム/ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング共催)で、発表する予定です。

再生医療は、人工的に培養した細胞や組織などを移植して、損傷した臓器や組織を再生し、患部の機能を回復させる医療技術です。他人からの臓器移植や、人工臓器による治療にかわるものとして期待されるとともに、現在、治療法がない難治性疾患に対する新たな治療法として注目されています。これまでに、多様な体性幹細胞^{※4}の培養法が確立され、またiPS細胞^{※5}の研究進展によりさまざまな細胞の再生医療への使用が現実的になってきました。しかし、一方では、培養した細胞の生体への移植方法はいまだ開発途上にあります。たとえば、厚さ400 μ mを超える細胞集合体は、移植後に栄養や酸素の供給を内部まで十分に行うことができないため、体内に移植することは困難と言われてきました。

今回、富士フイルムは、細胞が正常に生育・増殖するために必要な「足場」として新たに開発した再生医療用のRCPを用いて、体外で厚さ1mmを越える細胞集合体を作ることに成功しました。また、株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング(社長:小澤 洋介)と共同で、これを動物に移植して、集合体内部の組織が2週間以上にわたって生存したことを確認しました。さらに、細胞集合体に血管内皮前駆細胞^{※6}を組み込むことで、移植した細胞集合体内に5日間で血管を形成させ、細胞集合体と生体組織との間で血管を結合させることに成功しました。これにより、移植後4週間以上の生存が確認でき、細胞の持続的な機能発現が可能になりました。RCPはいろいろな臓器の細胞の生存・機能発現に最適なアミノ酸配列を設計できるので、今後、幅広い応用が期待できます。また、RCPは動物由来物質を用いる必要がないので、狂牛病の原因となるプリオン等の動物由来の病原体を一切含んでいません。生体内で分解された場合にも、周辺の組織を傷める酸などの生成がないことなどから、再生医療の足場材および培養基材として有用であると考えています。

富士フイルムは、これまで培ってきた技術・ノウハウを活かして、再生医療分野の研究開発をさらに推進し、再生医療の発展に貢献していきます。

- ※1 ヒトコラーゲンの遺伝子を酵母細胞に組み込んで、遺伝子工学により細胞培養で作製したヒトコラーゲン型の蛋白質。
- ※2 厚さ1mmを超える大きな細胞集合体に、血管を形成することに世界で初めて成功。
- ※3 細胞が生存し、機能発現するために適した生体環境を提供する細胞外物質。細胞外マトリックス、スキャフォールドとも言う。その中でもRCPは、組織再生のために細胞に最適な環境を提供し高い機能発現ができるように設計した足場。
- ※4 全組織、臓器にある幹細胞で、未熟な状態を保ちながら、自己複製し、さらに特定の細胞に段階的に変化する「前駆細胞」を作る細胞。
- ※5 体細胞へ数種類の遺伝子を組み込むことで人工的に作製した多能性の幹細胞で、さまざまな細胞に分化誘導することができる細胞。
- ※6 血管の内壁を覆う細胞である血管内皮細胞になる能力を持つ細胞。血中からも分離可能。

本件に関するお問い合わせは、下記にお願いいたします。

【報道関係】

【その他のお問い合わせ】

広報部

医薬品事業部

TEL 03-6271-2000

TEL 03-6271-2171