

# 株式会社マトリクソーム

## マトリクソーム技術で再生医療に貢献します

*Matrixome technology supports the development of regenerative medicine*

津山 陽一

株式会社マトリクソーム  
営業部

Yoichi Tsuyama

MATRIXOME, Inc.  
Sales Division  
E-mail : y-tsuyama@matrixome.co.jp

### はじめに

株式会社マトリクソームは、大阪大学ベンチャーキャピタル株式会社と株式会社ニッピの出資によって2015年12月に設立された。社名の“マトリクソーム(英: MATRIXOME)”は、細胞外マトリックスを意味するmatrixと、全体を表す接尾語-omeを組み合わせしており、細胞外マトリックスを構成する分子(タンパク質)の総体を指す新たな概念として、大阪大学蛋白質研究所の関口らが提唱した術語に由来している。

私たちの身体をつくる基本単位は細胞であり、100兆個もの細胞が集合して秩序だった組織や器官(臓器)を形成し、固有の機能を発揮している。細胞外マトリックスは、細胞間のすき間を埋める詰め物ではなく、個々の細胞が、細胞外マトリックスと相互作用しながら周りの細胞と協調し、機能を正しく発揮するために不可欠な存在であることがわかっている。

個々の細胞を取り巻くマトリクソームを明らかにすることで、得られた成果を細胞培養技術に応用展開し、再生医療用細胞の研究開発と実用化に貢献する。これが弊社の想いである。

### マトリクソームと細胞の関係

マトリクソームを構成するタンパク質(分子)は300種以上あり、細胞ごとにマトリクソームの組成は異なっている。細胞は周囲のマトリクソームを読み解くことで、自身の環境を整え、生存・増殖・分化・遊走

等の運命を決定している。このシステムを例えるならバーコードとバーコードスキャナの関係にある。バーコードはマトリクソームに該当し、バーコードスキャナは細胞に該当する。遺伝子配列がタンパク質のアミノ酸配列をコードしているように、マトリクソームは細胞の運命をコードしていると言っても過言ではない。

### 細胞接着分子ラミニン

細胞外マトリックスは、線維状の間質と呼ばれる構造物と、薄いシート状の基底膜と呼ばれる構造物に大別される。臓器を構成する多くの細胞は基底膜に接着している。基底膜を構成する分子は50種類以上同定されているが、基本骨子となる分子はラミニン、ニドゲン、パルカンおよびIV型コラーゲンの4種類である。なかでもラミニンは、細胞と強固に接着する役割も担っている。

ラミニンは $\alpha$ 鎖、 $\beta$ 鎖および $\gamma$ 鎖で構成されるヘテロ3量体分子である。ヒトにおいては、5種類の $\alpha$ 鎖、3種類の $\beta$ 鎖および3種類の $\gamma$ 鎖が同定されており(図1)、この $\alpha$ 鎖、 $\beta$ 鎖および $\gamma$ 鎖は1:1:1で会合することで少なくとも12種類のアイソフォームを形成する。ラミニンアイソフォームは構成鎖に基づいて命名されている。例えば、 $\alpha$ 5鎖、 $\beta$ 1鎖および $\gamma$ 1鎖で構成されるアイソフォームはラミニン-511と呼ばれる。