



新規なデザイナー細胞・エクソソーム作製法

ナノキャリア処理により作製したデザイナー細胞を利用する
機能性エクソソームの産生

細胞治療/再生医療 普及のカギ

細胞治療の普及には、幹細胞や免疫細胞の体外拡大培養に伴う
細胞老化の抑制が課題

細胞治療には治療用の幹細胞や免疫細胞の大量生産が必要であるが、現状これらの細胞を一定数以上に増やせない最大の要因は**拡大培養中の細胞老化**による治療効果と増殖能の低下であり、iPS細胞を細胞源に用いてもこの問題は避けられない。

この解決策として我々は『**細胞老化を抑制し細胞機能の向上を促すミトファジー誘導ナノキャリア**』（特許第7429035号）を開発しました。このナノキャリアを長期拡大培養によって継代老化したMSCやNK細胞に投与すると、不活性化していたミトファジーが再活性化して機能不全ミトコンドリアが除去され、細胞が若返るだけでなく、治療効果も高まるため、遺伝子操作が不要な新しいデザイナー細胞の作製法として有用です。本技術により活性化した幹細胞や免疫細胞の医療応用、動物実験や臨床応用など共同開発先を探しています。是非御連絡下さい。

デザイナー細胞由来エクソソームの治療効果

細胞改変によって**分泌エクソソームの働きも改変が可能**

ミトファジー誘導ナノキャリアで若返らせたMSC由来エクソソームは、若いMSC由来エクソソームよりも優れた治療効果を発揮します。

また、エピジェネティック改変により老化誘導したがん細胞由来エクソソームは抗腫瘍効果やパラクライン作用による連鎖的な老化誘導を起こします。

これらエクソソームや内包miRNAの医薬品応用の共同開発先を探しています。是非御連絡下さい。

お問合せ先

東京都立大学 都市環境学部
環境応用化学科 川上研究室

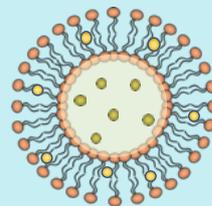
准教授 佐藤 潔

〒192-0397
東京都八王子市南大沢 1-1
TEL: 042-677-2848
sato-kiyoshi@tmu.ac.jp

細胞改変が可能な ナノキャリア技術

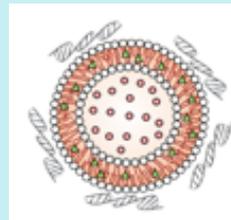
ミトファジー誘導 ナノキャリア

細胞老化の原因となる機能不全ミトコンドリアの蓄積を解消するリポソームナノキャリア



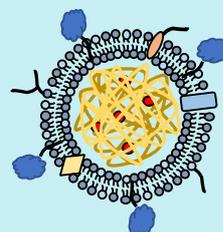
エピジェネティクス 制御ナノキャリア

疾患などに伴うエピゲノム異常を正常な状態に戻すリポソームナノキャリア



エンジニアリング エクソソーム

DDSとして優れる天然エクソソームと設計自由度の高い合成リポソーム・ナノ粒子を融合したキャリア開発



1

デザイナー細胞

遺伝子操作を用いない手法によって治療効果を高めた治療用細胞 (MSC, NK細胞など)

2

エクソソーム

細胞改変を施した細胞由来のエクソソーム (MSC由来、老化誘導がん細胞由来など)

3

マイクロRNA

細胞改変前後のエクソソーム内包miRNAの網羅解析/パスウェイ解析から特定したRNA情報