

平成 25 年 6 月 19 日

<各位>

ナノキャリア株式会社
代表取締役社長 中富 一郎
(4571 東証マザーズ)
問合せ先 取締役CFO兼管理部長/社長室長 中塚 琢磨
電話番号 03 - 3548 - 0217

核酸デリバリー用ミセル化ナノ粒子のプロトタイプ確立のお知らせ

当社はこれまで困難であった核酸医薬のデリバリー技術の開発を、東京大学大学院・片岡研究室との共同研究および自社研究の双方で進めてまいりました。その結果、抗がん作用を有する siRNA などの核酸を用いた薬効評価試験を積み重ねることで、効果が強く特徴の異なる 3 つのシステム^{*1}の開発に成功しましたので紹介いたします。いずれのシステムもマウスにおける抗がん作用は一回の投与量として約 1mg/kg の siRNA で十分であることを確認しており、更に効果を上げるためセンサー結合型のシステムとしての応用を検討中です。

また、ビジネス活動も本格的に開始することとし、この 3 つのシステムを応用したフィジビリティースタディーを企業との間で開始しております。

今後は商標を NanoFectTM に統一して企業へのライセンス活動を推進するとともに、自社開発パイプラインとしての可能性を追及してまいります。

* 1 : 3 つのシステムについて :

自社 (システム A) および東京大学 (システム B およびシステム C) で生み出された 3 つのシステムの概要は次のとおりです (図を参照)。それぞれのシステムは粒子の大きさや特徴・性能が異なり、適応がん腫や使用方法、がんが増殖している組織の状態の違いなど様々な変化に対応できることを目指しています。

システム A :

3 つのシステムの中で一番大きな微粒子サイズ (直径約 120~140nm) を持ち、細胞内に取り込まれやすく、エンドサイトーシスにより取り込まれた後に細胞質内に効率良く移行できるような設計になっている点が特徴です。

システム B :

粒子は中程度のサイズ (直径約 30~50nm) で、生体内に投与した後の血中では siRNA を放出せず、安定で細胞内に取り込まれた後に細胞内に多く存在する ATP^{*2}によって放出されるシステムです。

システム C :

一番小さな微粒子 (直径約 10~20nm) で、血中滞留性に優れており、標的細胞までの経路が細いなどの課題に対応できるシステムです。

* 2 : ATP

Adenosine Triphosphate (アデノシン 3 リン酸) のことで、生体内、特に細胞内ミトコンドリアで產生されるエネルギー源ですが、様々な物質の代謝、カルシウムや鉄の細胞内濃度の調節、細胞周期やアポトーシスの調節などにも大きく関わっています。

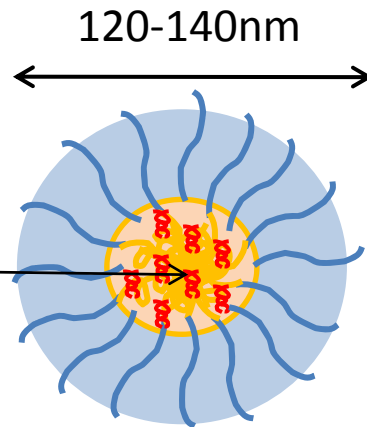
以上

核酸デリバリー用ミセル化ナノ粒子のプロトタイプ確立

3つのシステム

システム A

細胞内に取り込まれやすく、細胞質内に効率よく移行するシステム

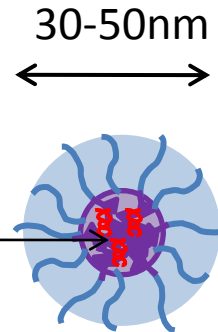


ナノ粒子の内核(黄色)に核酸(赤色)が結合されており、さらに放出システムと一緒に組み込まれている。

自社技術

システム B

細胞内ATPを利用してsiRNAを放出するシステム

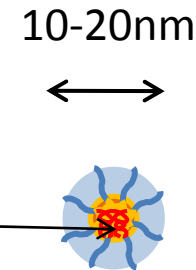


ナノ粒子の内核(紫色)に核酸(赤色)が結合されており、細胞内ATPによってこの結合が切れるため、放出制御ができる。

東大技術

システム C

血中滞留性に優れたシステム



ナノ粒子を構成するポリマー(黄色)と核酸(赤色)がしっかりと相互作用しているため、安定性に優れている。

東大技術