

2025 年 7 月 1 日

各 位

株式会社リボミック
(コード番号：4591 東証グロース)

アプタマー修飾 LNP を利用した核酸医薬の新 DDS 技術の開発： 日本核酸医薬学会における登壇発表と特許出願のお知らせ

核酸医薬の実用化において、各種疾患治療の標的組織への汎用的な薬剤送達技術（Drug delivery systems, DDS）の未開発が世界的に大きな障害となっております。当社は、この問題を解決するために、核酸医薬を封入した脂質ナノ粒子^{註1}に標的指向性をもつアプタマーを結合することによって、核酸医薬の汎用的な DDS 技術の開発に成功いたしました。

本成果については、特許出願を完了（特願 2025-110485）し、2025 年 7 月開催予定の日本核酸医薬学会第 10 回年会^{註2}において、当社探索研究部長 高橋理貴が口頭発表いたしますのでお知らせいたします。

会期：2025 年 7 月 1－3 日

会場：神戸国際展示場 2 号館

題名：アプタマー修飾 LNP を用いた核酸医薬品のデリバリーシステム開発

URL：<https://www.natsj.jp/2025/natsj10>

疾患の標的遺伝子に作用する siRNA やアンチセンスあるいは mRNA などの核酸医薬は、標的組織への効率的な薬剤送達技術（Drug delivery systems, DDS）が必要となります。その DDS 実現に有効な手段の一つとして脂質ナノ粒子（Lipid nanoparticles, LNP）の利用が注目されていますが、LNP だけでは送達組織の指向性を制御することは困難とされています。

この課題を克服するために、当社は、標的に対する高い結合活性と化学修飾が容易であるというアプタマーの利点を活かして、LNP の表面に標的指向性アプタマーを結合し、LNP のみでは送達が困難である脳などの組織への核酸医薬の送達を可能にする技術の開発に成功しました

（図）。今後、DDS を目的とした種々のアプタマーを開発することで神経変性疾患やがんなどの難治性疾患に対する新たな核酸創薬を実現するプラットフォーム技術となることが期待されます。

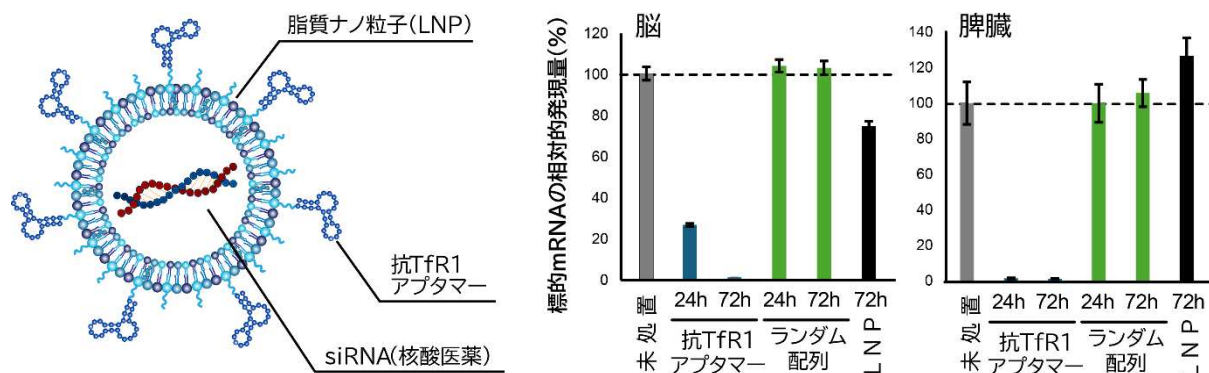


図 特定の膜タンパク質（Transferrin receptor 1, TfR1）に結合するアプタマー（抗 TfR1 アプタマー）が粒子表面に付加され、siRNA（特定の遺伝子を発現抑制する核酸医薬）が内封された LNP のイメージ図（左）。抗 TfR1 アプタマー修飾 LNP をマウスに静脈投与し、24 時間後（24h）および 72 時間後（72h）に各種組織を採材し LNP に内封された siRNA の効果を評価した結果、LNP のみでは送達が困難であった脳や脾臓に siRNA を送達でき、siRNA の標的遺伝子が発現抑制されていた（右）。

註¹ 脂質ナノ粒子（Lipid nanoparticles, LNP）は、内部に化学物質や核酸医薬など様々な薬剤を高濃度に内包し細胞に送達する手段の一つとして注目されています。

註² 日本核酸医薬学会は、核酸医薬に関連する 5 つの学術領域（化学、生物、デリバリー、医学・臨床、レギュラトリーサイエンス）において活動している国内外の各専門家が、産官学の枠を越えて最新の研究成果・学術情報を発信・共有することを目的として 2015 年 4 月に設立された学会です。

以上

【本件に関するお問い合わせ先: <https://www.ribomic.com/contact.php>】