

2020年8月21日

PRESS RELEASE

ライラックファーマと住友理工が 新たなマイクロ流路装置を共同開発 ～第36回日本 DDS 学会学術集会に出展～

ライラックファーマ株式会社（本社：札幌市北区、代表取締役：須佐太樹）と住友理工株式会社（本社：名古屋市中村区、代表取締役 執行役員社長：清水和志）は共同で、新しい「マイクロ流路装置（脂質ナノ粒子製造ツール）」を開発しましたので、お知らせいたします。

本製品は、脂質ナノ粒子を形成するマイクロ流路チップ①とマイクロ流路チップに原料液を供給する送液装置②がセットになっています。流路チップについては粒径がそろった高品質の粒子を再現性高く製造できるライラックファーマ独自のマイクロ流路「iLiNP[®]（アイリンP）」と同形状の流路を採用しています。高品質の脂質ナノ粒子を簡単に試作できる研究用機器として、8月28、29日に開催される「第36回日本 DDS 学会学術集会」に出展します（企業展示はオンライン）。

- ※ 脂質ナノ粒子（リポソーム）：脂質を主成分とした膜を持つ球形の小胞。栄養素や医薬品を内封することができ、それらを壊さず患部等に送り届けるための輸送カプセルとして利用される。
- ※ DDS：Drug Delivery System（ドラッグデリバリーシステム）。体内での薬物分布を制御することで、薬物の効果を最大限に高め、副作用を最小限に抑えることを目的とした技術のこと。



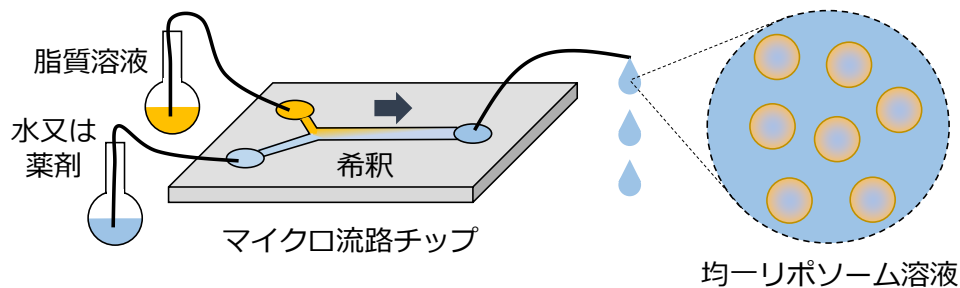
①マイクロ流路チップ・カートリッジ



②送液装置

※ チップ及び装置の写真は開発中のものです。製品版では外観及び仕様が変更になる場合があります。

iLiNP[®] (innovative Lipid Nanoparticles Production の各単語の頭文字を取って命名) は北海道大学大学院工学研究院の渡慶次学教授、真栄城正寿助教らが開発し、ライラックファーマが技術導入した独自の流路形状を持つマイクロ流路のことです。脂質ナノ粒子は原料となる脂質溶液を水で希釈し、脂質を水中で自己集合させることで作られますが、iLiNP では流れてくる脂質溶液と水をマイクロ流路内の微小空間で一体化させ、最適な希釈状態を常に作り出せるように流路形状を工夫しています。その結果、タンク内で攪拌しながら希釈する従来製法よりも粒径が揃った高品質の脂質ナノ粒子を再現性高く作り出すことができるのが特長です。また、総流量や各溶液の流量比率を変えることで希釈状態を変えることができ、その結果として製造する粒子の大きさを変えることも容易です。



iLiNP による脂質ナノ粒子製造 (イメージ)

脂質ナノ粒子は 10~200nm のきわめて小さな球体の内部にさまざまな薬剤を封入することが可能で、カプセル化により体内の分解酵素等から薬剤を守ることで人体の隅々に確実に薬剤を届けることができるため、患部への集積、薬剤効果の持続や副作用の低減などの効果が認められています。また、従来にない新しく画期的な希少疾患治療薬やワクチン開発などでも使われ始めているほか、医薬以外の分野でも、薬剤の物性改善や性能付与を目的として、高品質の脂質ナノ粒子を簡便に再現性良く製造する技術のニーズが高まっています。

住友理工では 1970 年代より、自動車内部のワイヤーハーネスの先端に装着し、防水の役割を担う「シール材」として、シリコンゴムを原料とする「コネクタシール」などを開発・販売してきました。この精密ゴム成型技術を生かして、マイクロ流路チップの製造・販売を開始し、2019 年より、ライラックファーマとの共同開発がスタートしました。今回の開発品であるマイクロ流路チップ①では、住友理工の高分子材料技術（材料配合・微細加工）を生かし、高透明シリコンによる製品化を実現。従来のガラス製や樹脂製のチップと比較すると、依頼に応じた形状の製品を、コストを抑えてスピーディに供給することが可能となりました。

また、新たに開発したマイクロ流路チップを多くの研究者に簡便にご使用いただけるように、本マイクロ流路チップに合わせて送液装置②を開発。ポーター一体型のカートリッジにしたチップを装置にセットするだけで、簡単に、人為的なミスが発生させることなく、さまざまな配合の脂質ナノ粒子を短時間で試作できるようになります。

ライラックファーマでは自社独自の iLiNP[®]マイクロ流路技術を核にしたナノ粒子製品の開発・製造ソリューションビジネスを展開しており、医薬品に限らず化粧品や化成品など様々な分野で新しいナノ粒子製品の共同開発を展開しています。また最近では、欧米で開発が先行している EV (Extracellular vesicles : 細胞内小胞) 医薬品への参入を目指し、iLiNP[®]及びその改良技術を用いた高純度な再構成 EV の製造技術開発を検討しています。

今回新開発したマイクロ流路チップ及び装置の販売及び普及は弊社のソリューションビジネスにおける新規顧客獲得のための有力な手段の一つと位置付けており、準備が整い次第、国内外で広く展開してまいります。

- ※ EV (細胞内小胞) : 生きている細胞が作り出す脂質ナノ粒子 (小胞) で、脂質の他に様々な種類のタンパク質や核酸を含む。細胞中に物質を貯蔵したり細胞内外に物質を輸送するために存在する。
- ※ EV 医薬品 : 例えば EV の一種であるエクソソームは特定の細胞や臓器に集積する傾向があることから、薬剤が内封された EV を製剤化することで新しい細胞標的薬としての利用が期待されている。欧米ではベンチャー企業が中心となって細胞から回収した EV の医薬品利用を検討しており、最近ではメガファーマ等が巨額の開発資金をベンチャーに提供している。
- ※ 再構成 EV : EV の構成成分を試験管内などで混合して作製した EV のこと。細胞から回収する場合は細胞培養や EV 回収のコストが高く、更に回収物には不要な成分も含むことから副作用リスクが懸念される。再構成 EV は不要な成分を含まない高純度 EV で、EV 形成に iLiNP 関連技術を使用することで低コストかつ高純度生産できる可能性がある。

展示会概要

展示会名 : 第 36 回日本 DDS 学会学術集会

会期 : 2020 年 8 月 28 日(金)~29 日(土)

学会 URL : <http://www.procomu.jp/dds2020>

問い合わせ先

ライラックファーマ株式会社

〒001-0021 北海道札幌市北区北 21 条西 12 丁目コラボほっかいどう C ルーム

TEL : 011-757-5335

受付時間 : (9:00~17:00 (土・日・祝日・GW・夏期休暇・年末年始を除く))

Email : contact@lilacpharma.com