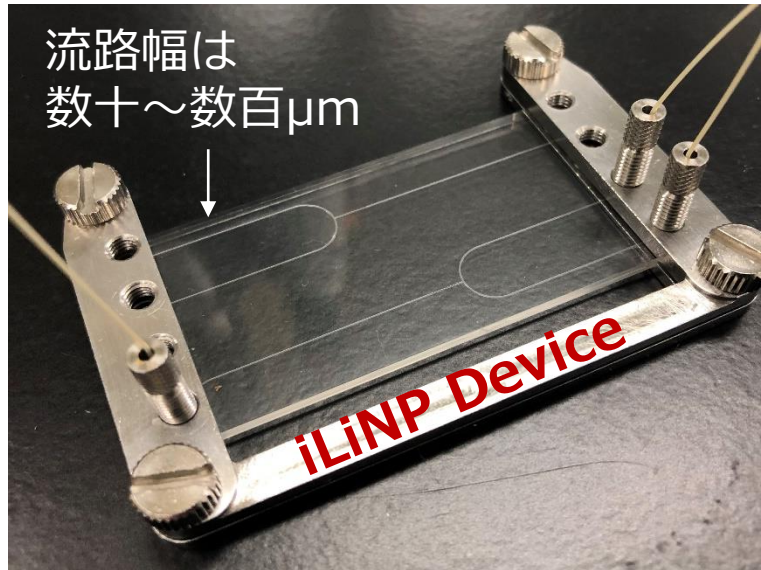
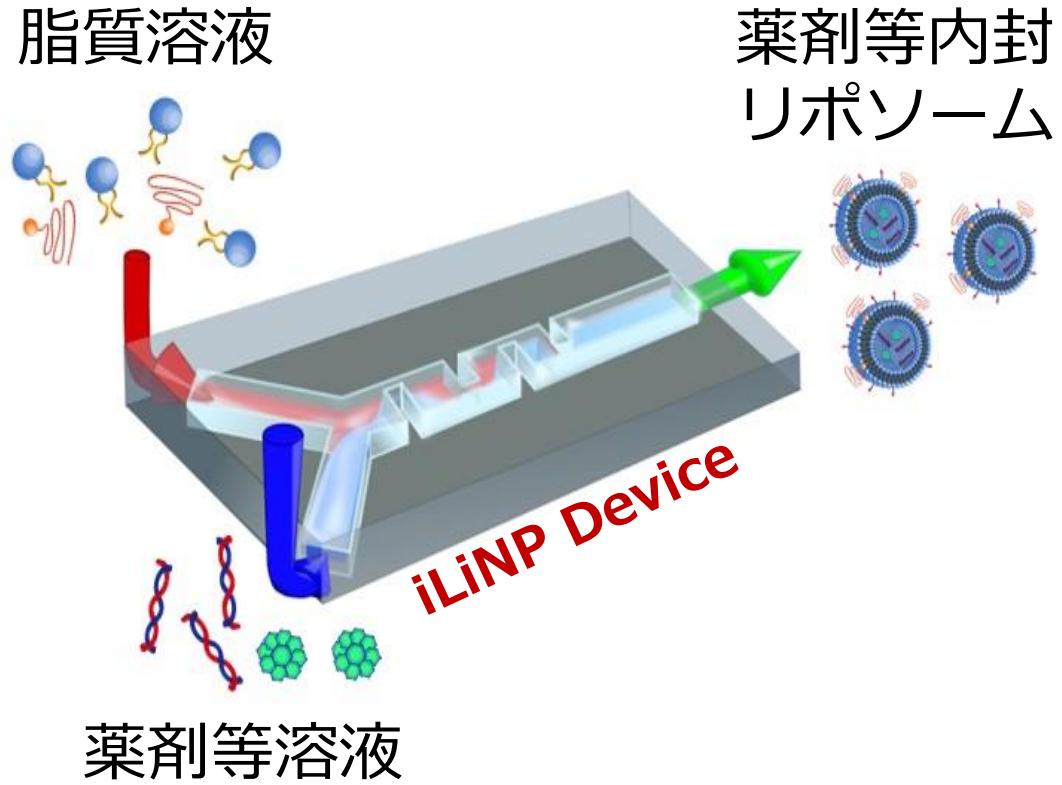


# 粒径コントロールを得意とする弊社独自のiLiNP™デバイス

原料を**独自理論で設計したマイクロ流路**にただ流すだけで、  
高品質リポソームを連続的に作ることができるデバイス



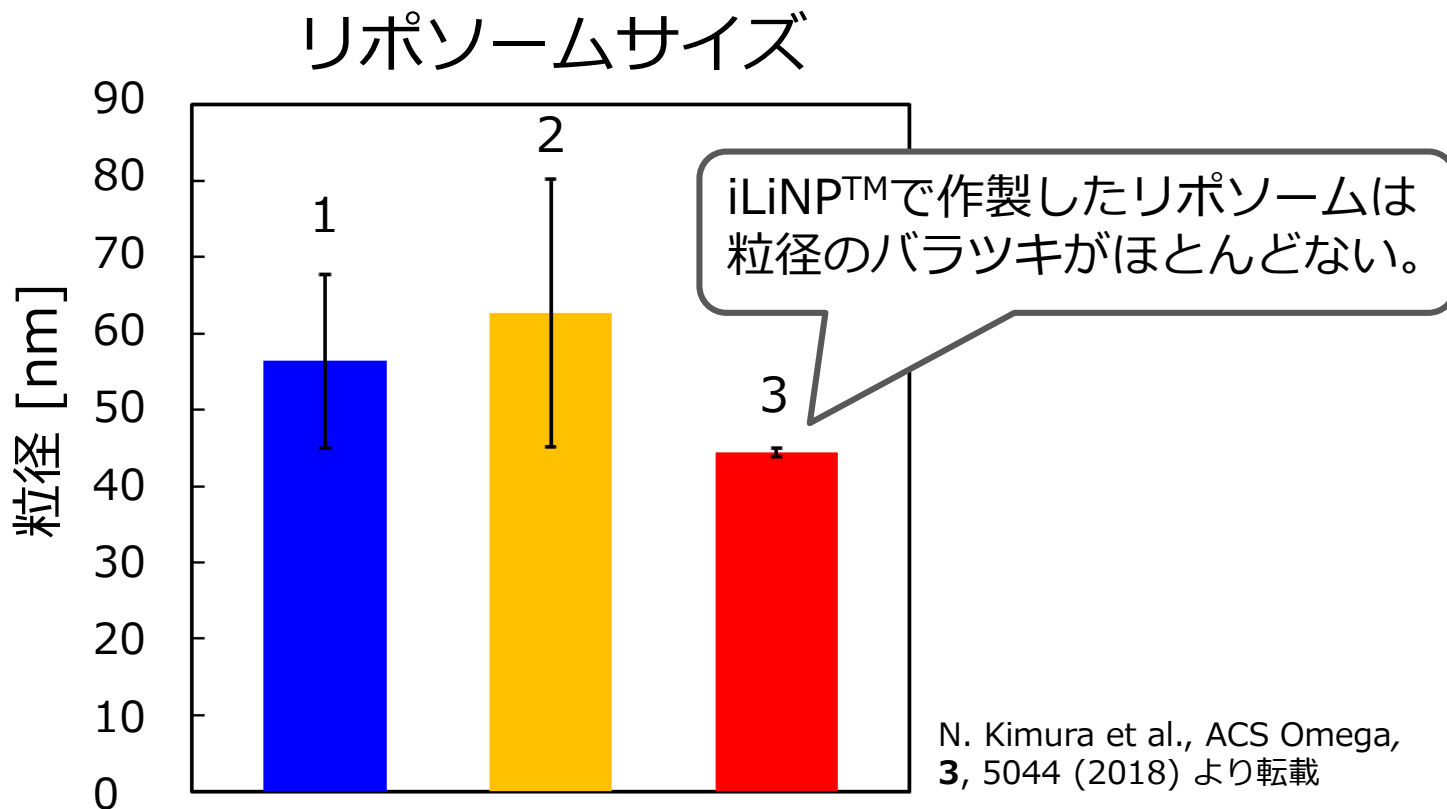
デバイス全体の大きさは  
数cm～十数cm



原料液がぶつかりマイクロ流路を通ることで脂質を溶かしているアルコールが急速希釈。溶けきれなくなった脂質が水中で球状になる際に 近傍の薬剤を巻き込んで内封化。

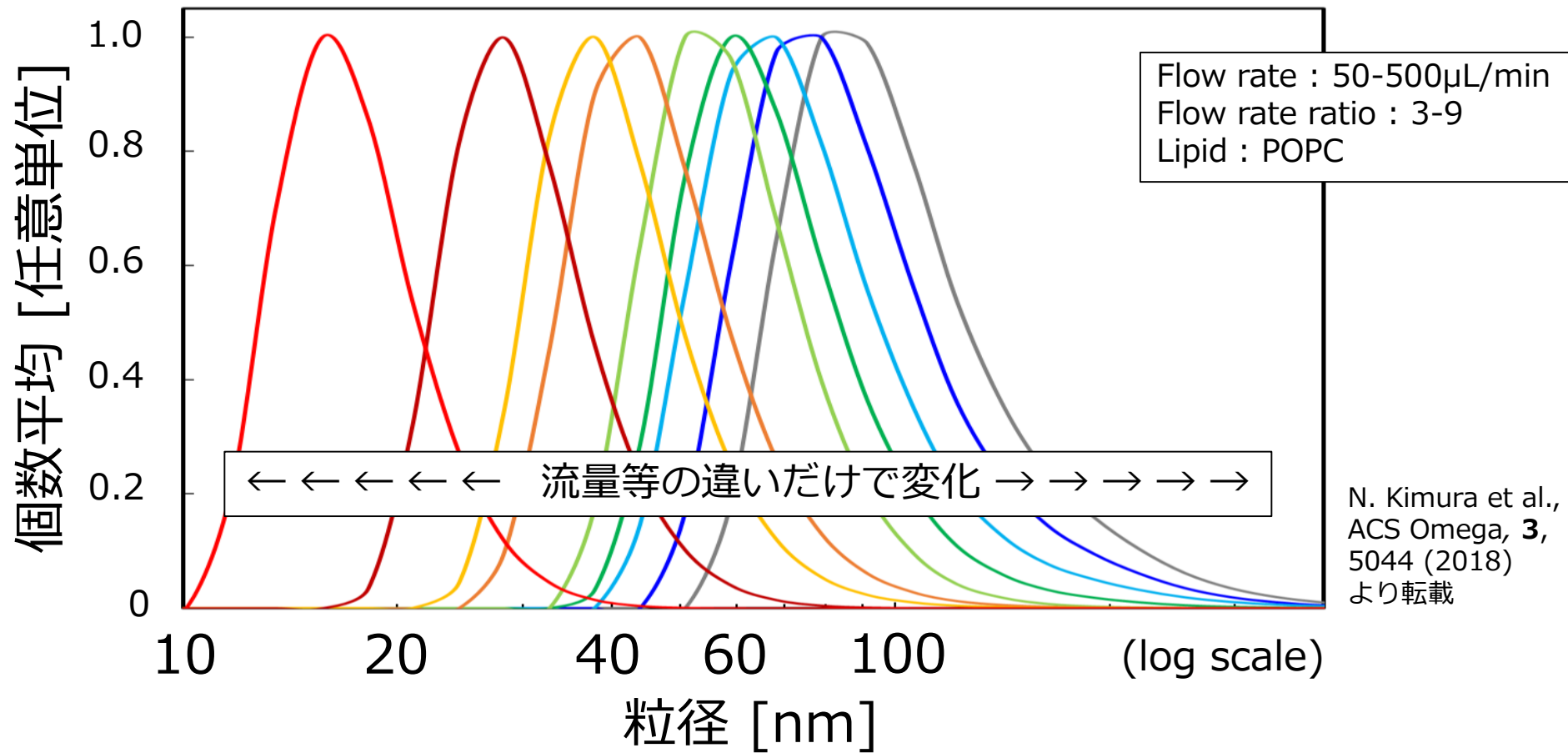
# iLiNP™なら粒径分布が狭い粒子を作れる

例) リポソーム脂質組成 : YSK05/chol/PEG-DMG (50/50/1 mol%)



- 1. 従来のバッチ法 (脂質と水溶液をボルテックスミキサーで混合)
- 2. 従来のマイクロ流路 (直管構造流路)
- 3. 新規のマイクロ流路 iLiNP™ (独自設計流路有り)

# iLiNP™で10nm刻みの粒径コントロールを実現

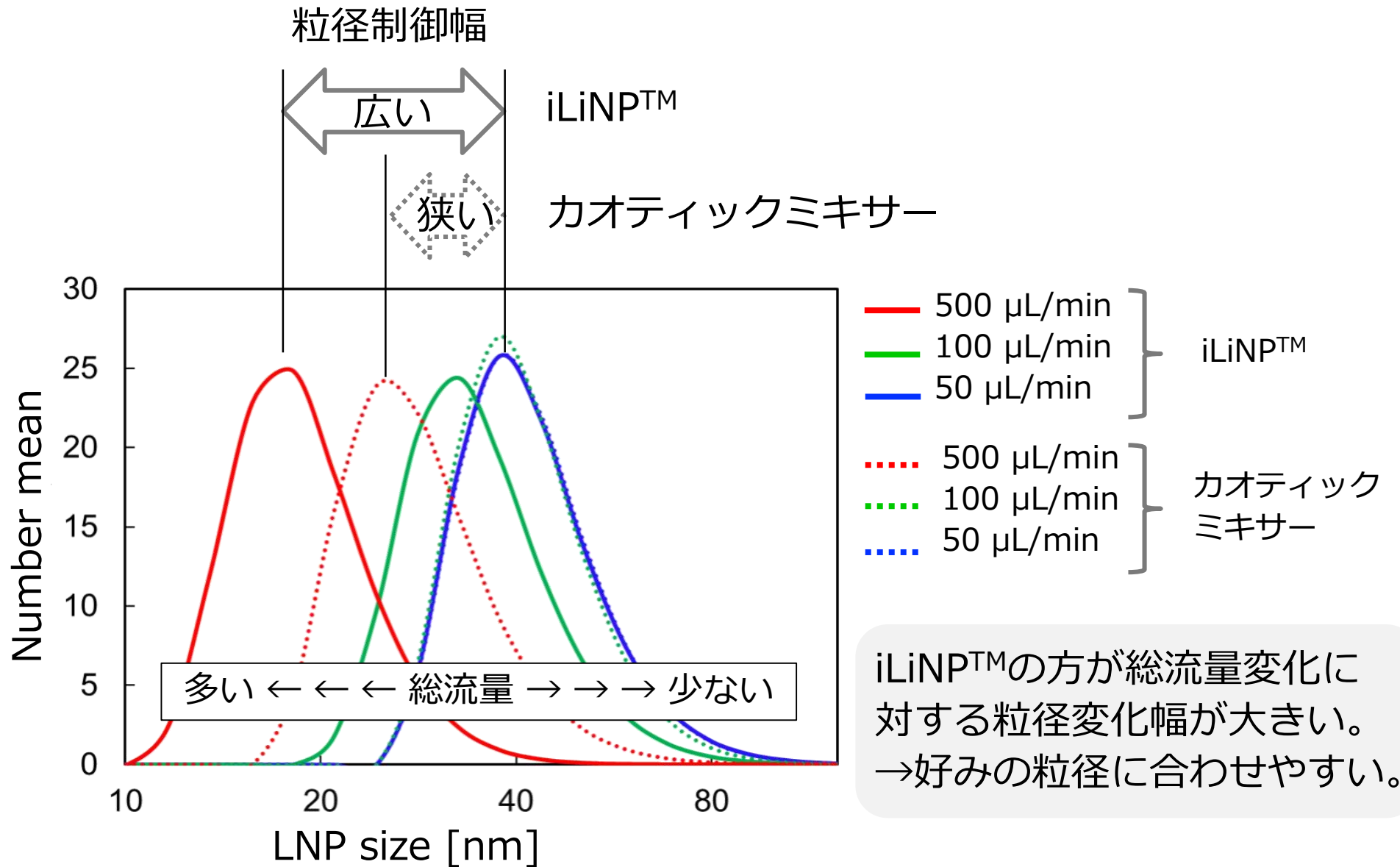


- iLiNP™での粒径コントロールは流量や流量比を変えるだけ。
- 様々なサイズの粒子を狭い粒径分布で1ステップ製造。

# 従来プロセス (バッチ) と新プロセス (iLiNP™) の比較

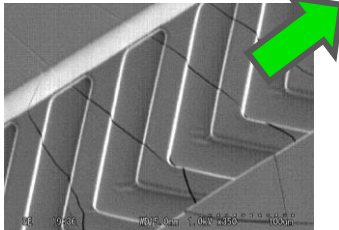
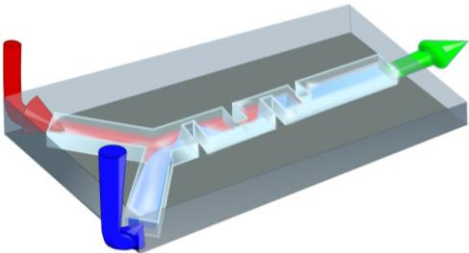
|            | 従来プロセス (バッチ)              | 新プロセス (iLiNP™)               |
|------------|---------------------------|------------------------------|
| 作製原理       | 容器内での攪拌, 超音波処理等による脂質粒子微細化 | マイクロ流路内での有機相急速希釈による微小粒子形成    |
| 使用溶媒       | ✓ 特に制限されない                | 有機相は主にアルコール系 (低分子, 核酸系は影響なし) |
| 装置構成       | 大型, 高価<br>(大型の容器, 混合機等必要) | ✓ 小型, 安価<br>(大型容器等不要)        |
| 工程数        | 多い<br>(各処理ごとに人手必要)        | ✓ 少ない<br>(流すだけで調製, 後処理可)     |
| 単位時間あたり生産量 | ✓ 多い<br>(容器等サイズに依存)       | 中程度<br>(流量に依存)               |
| スケールアップ    | 難しい<br>(条件再検討必要)          | ✓ 容易<br>(条件再検討不要)            |
| 粒径分布       | 広い<br>(エクストルージョン等必要)      | ✓ 狭い<br>(エクストルージョン等不要)       |
| 得意とする粒径範囲  | 80nm~                     | ✓ 20nm~                      |

# ライバルのマイクロ流路に勝るiLiNP™の粒径制御性



iLiNP™の方が総流量変化に対する粒径変化幅が大きい。  
→好みの粒径に合わせやすい。

# カオティックミキサーとiLiNP™の比較

|              | カオティックミキサー  | iLiNP™   |
|--------------|---|--|
| ミキサー構造       |  <p>三次元凹凸構造</p> |  <p>二次元ジグザグ構造</p> |
| 粒径制御範囲及び制御性  | 20~80 nm<br>制御性低い   | ✓ 20~100 nm<br>制御性高い   |
| デバイスのスケールアップ | 容易<br>(ミキサー積層)  | ✓ 非常に容易<br>(ミキサー積層, 流路拡張)  |
| ミキサー部の製造     | 困難かつ高コスト<br>(複雑な三次元微細構造)  | ✓ 容易かつ低コスト<br>(シンプルな二次元構造)   |
| 粒子の目詰まり      | する<br>(微細な凹凸部に詰まる)  | ✓ しない<br>(目詰まりする隙間が無い)   |