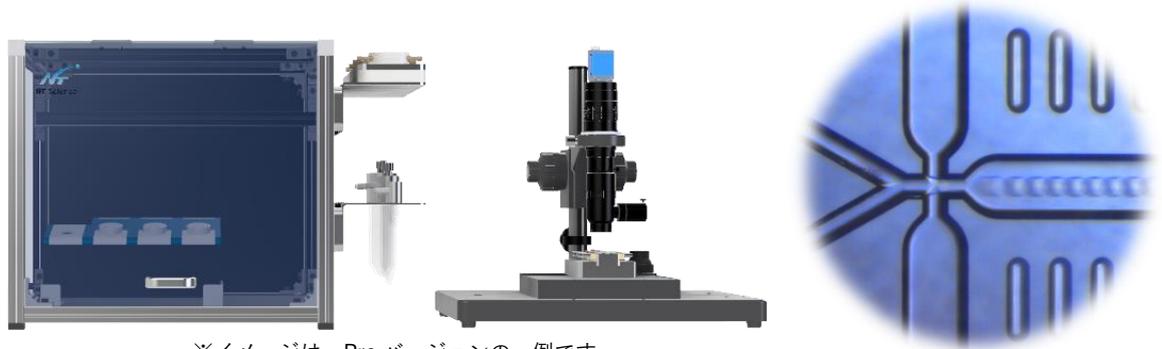


マイクロドロプレットジェネレーター

DMDGS シリーズ



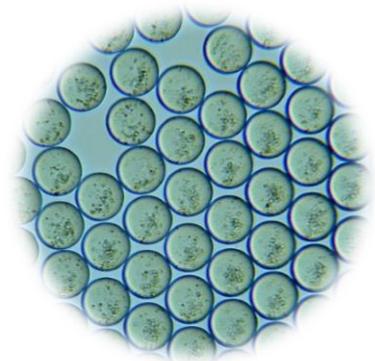
※イメージは、Pro バージョンの一例です。

マイクロドロプレットジェネレーター DMDGS シリーズは、ハイスループトで2種溶液（サンプル溶液と試薬等）を混合すると同時に直径数 μm ～数百 μm の各種エマルジョン（W/O、W/O/W、O/W、G/O 等）、ゲルマイクロドロプレット（GMD）、ドロプレット由来のマイクロ粒子やビーズ等を単分散に生成する装置です。マイクロ流体制御技術により、ハイスループト・高出力で高精度・高再現性の生成を可能にします。

※シングルセル化に主眼を置くシングルセルドロプレットジェネレーター DMSCS に関しては別紙をご参照ください。

主な用途

- ドラッグデリバリーシステム（DDS）研究・PLGA 生成
- マイクロゲルビーズ・ゲルマイクロドロプレット生成
- ハイスループトスクリーニング法研究開発
- バイオアッセイ研究開発
- ゲルマイクロドロップ（GMD）培養・三次元培養



特徴

- 高速性：生成速度～60 万個/分※、最高出力～700kPa（Pro）※のドロプレット生成
- 高精度：CV \leq 5%※で単分散・高再現性のドロプレット生成
- 液混合：2液混合チップによるドロプレット内混合・導入、反応、ゲル化等を実現
- 多様性：数 μm ～280 μm の範囲で W/O、O/W、G/O、GMD、W/O/W 生成※
- 拡張性：多連・複合化、自動化やユニット・オプションの段階的導入が可能
- 可視性：高速デジタル顕微鏡でリアルタイムイメージング/計測
- 温調器：ハイドロゲル粒子生成に最適な 0～100°C の温調オプション

※装置構成、オプション選択やプロトコルに依ります。

NTサイエンス合同会社

www.nt-science.com | info@nt-science.com

Ver.2023.08.31

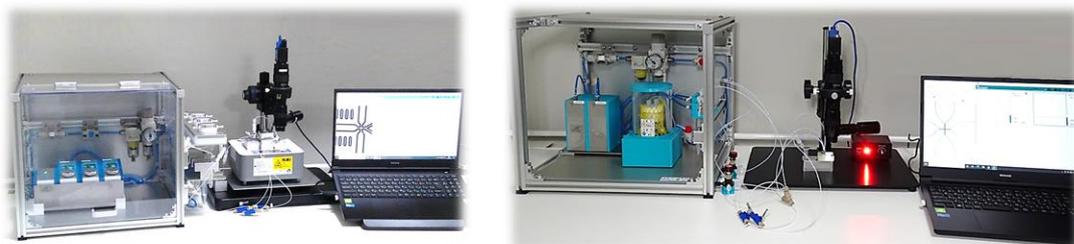
DMDGS シリーズ装置標準構成例

受注生産制の一品物組立装置の為、装置構成・仕様、外観等は各ユーザー様のご要望、用途、ご使用になる周囲環境やご予算等に合わせて変化する自由度の高い製品となっております。

	Pro	Basic 3ch	Basic 2ch
マイクロ流体送液部	無脈動ポンプ 3ch	無脈動ポンプ 3ch	無脈動ポンプ 2ch
最高出力圧	700kPa (7000mbar)	200kPa (2000mbar)	
エマルジョン生成速度	~60 万個/分※	~30 万個/分※	
エマルジョン直径	数 μm ~280 μm 程度※		
マイクロ流路チップ (標準、別途特注可)	構造：内層 2 液混合 Flow Focusing チップ 材質：ガラス (洗浄による継続使用想定)		
マイクロ流路幅オプション	15 μm 、20 μm 、30 μm 、50 μm 、100 μm 等 (別途特注加工可)		
出力圧入力操作	3 系統	3 系統	2 系統
流量フィードバック制御	3 系統	オプション	
HFE 流量値表示機能	3 系統	—	—
ダブルエマルジョン機能	オプション		
温調機能	オプション		
光学部 ピント調整 撮影・動画録画機能 寸法測定機能 XY ステージ	Pro 高速デジタル顕微鏡 粗微動ダイヤル 有り PC ソフトウェア付属 標準装備	Basic デジタル顕微鏡 標準ノブ 有り PC ソフトウェア付属 オプション	
PC 制御部	制御 PC・制御ソフトウェア付属		
筐体・ラック	Pro 筐体・ラック	Basic フレーム筐体	
拡張ディスプレイ	標準装備	オプション	
ドロップレット検査顕微鏡	付属	オプション	

※参考であり、装置構成、オプション選択やプロトコルに依ります。

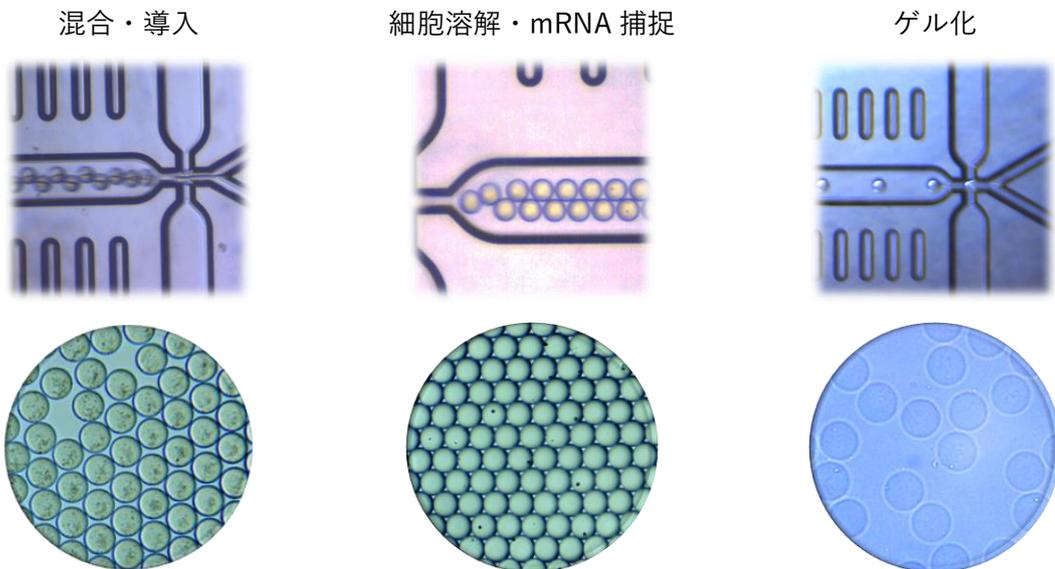
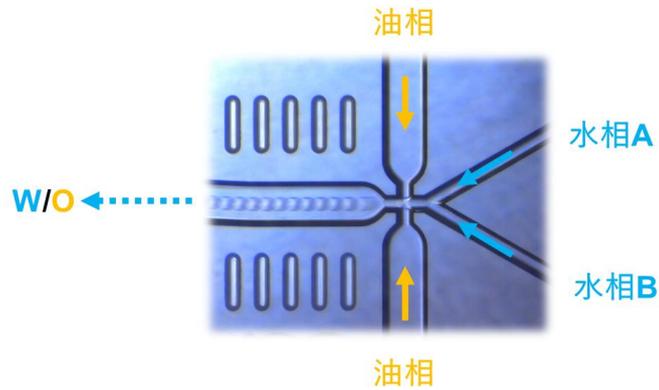
マイクロドロップレットジェネレーター作製事例



※写真は、過去の製作例であって、現在の製品と仕様や外観が異なる部分があります。

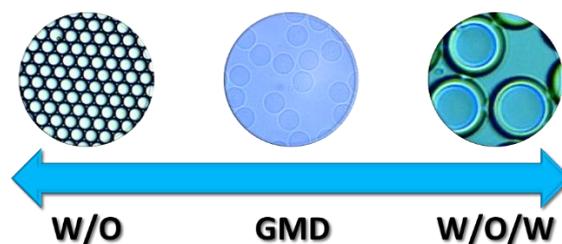
内層液混合とハイスループットドロップレット生成

2種の内層液がドロップレット形成部直前で合流し、両側から均等で高速な外層液に挟み込まれることでハイスループット生成されます。混合・導入、反応、溶解、ゲル化等の各種操作を個別のマイクロリアクターであるドロップレット内で隔離したまま行うことが可能です。



多種多様なドロップレット（エマルジョン）の生成

W/O、O/W、G/O、ゲルマイクロドロップレット（GMD）、W/O/W等の様々なタイプのドロップレット（※）を生成することに対応しています。



※装置構成、オプション選択やプロトコルに依ります。

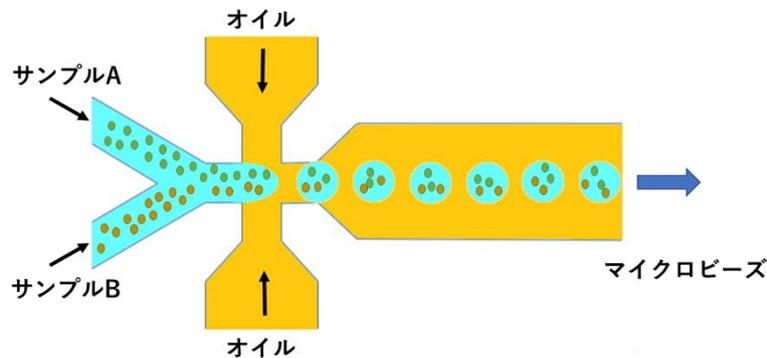
アプリケーション例 1 : マイクロハイドロゲル粒子生成

アガロース、ヒアルロン酸、アルギン酸、ゼラチン、コラーゲン、ポリエチレングリコールジアクリレート(PEGDA)等をマイクロ流路チップ上で混合とゲルマイクロドロップレット(GMD)化します。生成したマイクロハイドロゲルビーズは、三次元培養担体や有効成分を保護するドラッグデリバリーデバイス、ハイスループットスクリーニング等の実験材料に用いることができます。



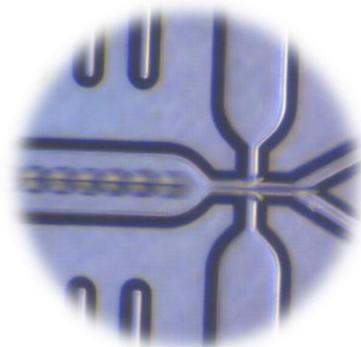
アプリケーション例 2 : 2 種サンプル内包のマイクロビーズ生成

マイクロ流路チップ上で 2 種類のサンプルを所定比率にて混合させ、カプセル化を行います。異なるサンプルや粒子を内包するゲルや樹脂のマイクロビーズを生成することが可能です。



アプリケーション例 3 : マイクロヤヌス粒子作製

2 種類の異なった性質を持った内層液がドロップレット形成部直前で合流し、両側から交差する均等な外層液によって単分散なヤヌス粒子をハイスループットで作製することができます。



※装置構成、オプション選択やプロトコルに依ります。