

# 血中に存在するリポ蛋白質の異所利用

加齢黄斑変性は失明に至る眼難治疾患であり、侵襲性の低い点眼薬の開発が望まれている。また、超高齢化社会において、加齢に伴う疾患は急増すると予想されており、使いやすいドラッグキャリアの開発は極めて重要である。これまでドラッグキャリアとして高比重リポ蛋白質(HDL)ナノ粒子が有用であることを示されているが、従来の作製法では少量しか作製できない。

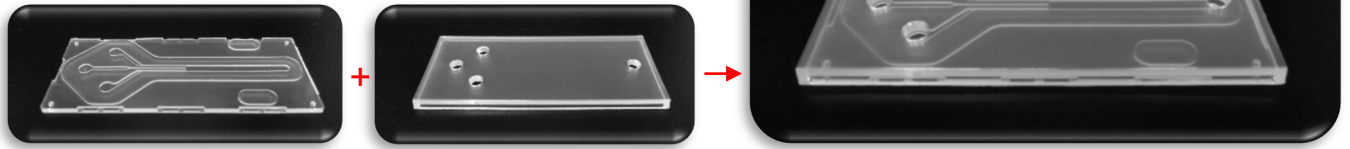
ここでは高比重リポ蛋白質(HDL)ナノ粒子を急速混合により効率的に作製するためのマイクロ流路デバイスの開発について紹介する。

## マイクロ流路チップの開発

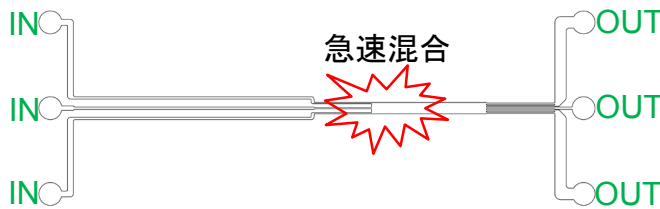
3本の流路が1本に合流するところで、Microvortexを発生させ、急速混合する

Kim *et al.* Nano Lett. 2012,12,3587-3591  
Kim *et al.* ACS Nano 2013,7,9975-9983

流路とフタを射出成形して貼り合わせ

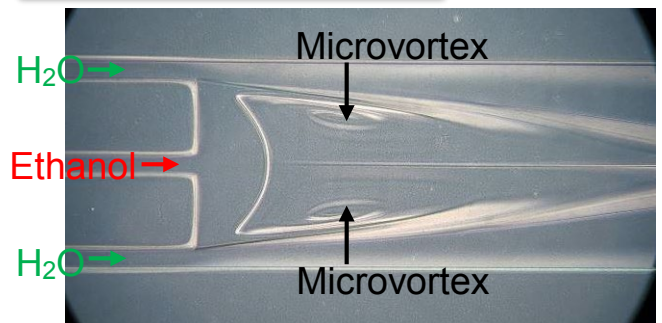


## 新たなチップの検討



少ない試料で条件検討を行うためにスケールを小さくし、また、入口が3つ、出口が3つのチップを設計した。出口を3つとすることで、生成物と未反応の材料とを分けることができる。

## 急速混合のモニタリング



位相差顕微鏡で観察することにより急速混合が正常に機能しているかをモニタリングできる方法を開発した。

## まとめ

高比重リポ蛋白質(HDL)ナノ粒子を急速混合により効率的に作製するためのマイクロ流路デバイスを開発した。また、新たなチップの検討、急速混合のモニタリングの検討も行い、今後の研究を効率的に進めることができるようになった。