

# レーザー光圧を使った マルチ細胞ソーター

四国センター

## 研究のねらい

- 細胞を個々に判別し、選り分けて回収する細胞ソーター（セルソーター）は、がん細胞診断、再生医療、医薬品開発など、基礎研究から臨床検査まで広く用いられています。
- レーザー光圧とマイクロ流体チップにより、従来法では得られなかった多種類の細胞の分離・回収や、より無菌・コンタミレスな新しいセルソーター技術を開発しています。
- 無菌・コンタミレスでの細胞分取を強く求められる iPS 細胞等の高精度分離精製技術などとして期待されます。

## 新規技術の概要と特長

マイクロからナノメートルの大きさの微粒子（細胞など）をレーザー焦点に引きつける光圧を利用して、分離・回収したい目的の細胞のみを微小流路中で運動方向を変えることで分離・回収することができます。微細加工技術で作製された密閉のマイクロ流体チップを用いているため、回収場所を高度に並列化・集積化することで、従来技術よりはるかに多種類の細胞を一度に無菌かつコンタミなしで分離・回収できます。また、細胞に限らず誘電体微粒子であれば分離・回収できるため、医療・生命科学以外の分野でも広く応用できます。



レーザー光圧とマイクロ流体チップによるマルチソーティングの原理（左図）と実証図（右図）

## 期待される連携・応用分野

- ・ 多種類の細胞を一度に分取するマルチセルソーティング
- ・ 無菌かつコンタミレスの状態を必要とする iPS 細胞等の高精度分離精製技術
- ・ （単一）細胞のマイクロ流体チップ型集積解析チップへの応用

## 関連特許および文献

- ・ 特許第 4512686 号；微粒子の分別回収方法および回収装置（2010 年 5 月 21 日）  
US Patent. 7,428,971；Method for sorting and recovering fine particles, and apparatus for recovery（2008 年 9 月 30 日）