E2

Lab-in-a-Dropletの開発と細胞外小胞体(EVs)への展開

Development of Lab-in-a-Droplet device and its application to extracellular vesicles

研究内容 (Research)

Keyword: Microfluidics, Optical manipulation

細胞外小胞体(EVs)

体液中に存在する，ガンなどの疾患のバイオマーカ

Lab-in-a-Droplet

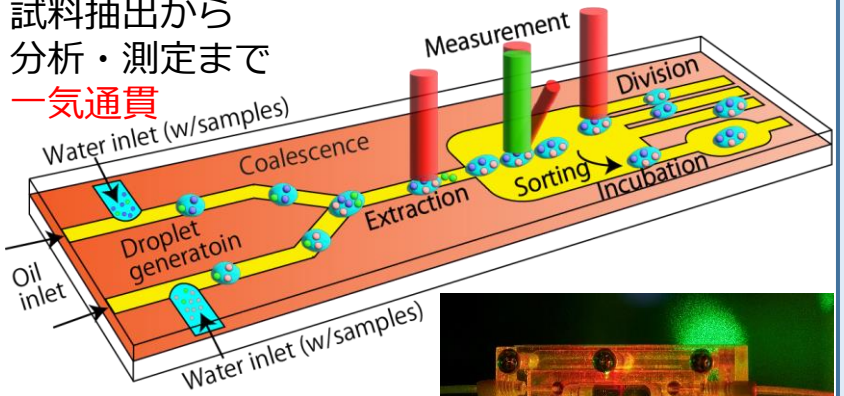
試料の抽出から測定まで行うマイクロ流体チップ

実現すると…

➡ガンなどの医療診断を数分程度で可能！

➡希少なサンプルを極微量(pLオーダ)で測定可能！

試料抽出から
分析・測定まで
一気通貫



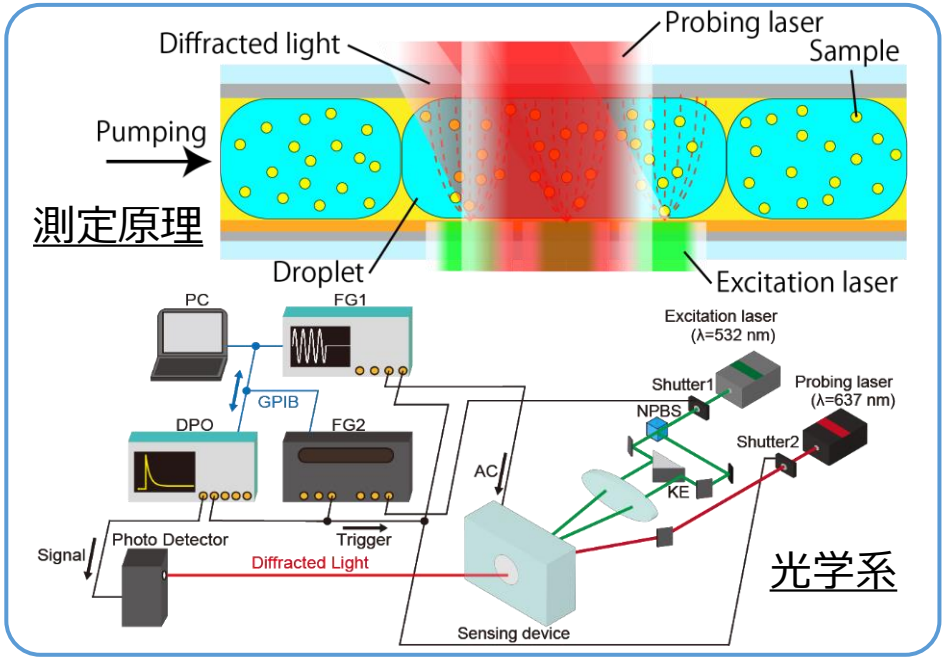
マイクロ流体チップ
にレーザを照射して
試料を操作・測定

研究の方法と範囲 (Method and Range)

本研究では液滴を用いたLab-in-a-Dropletデバイスの開発を目的としている．レーザで液滴を操作することで液滴の選択的操作や液滴内試料の操作を可能としている．

液滴・試料の操作には誘電泳動を用いており，独自の光学系によって試料の拡散係数を測定できる．

2光束干渉させた励起光を光導電膜に照射して，交流電圧を印加すると非一様な電界が生じ，誘電泳動が誘起されて試料が縞状に捕集される．ここに観察光を照射すると1次回折光が形成され，試料の拡散に従い減衰する．この減衰過程を観測することで試料の拡散係数を測定できる．



筋野，河洲，田口　(Sujino, Kawasu, Taguchi)