

1. 研究室概要

大学名	首都大学東京 大学院		研究者	内田 諭
			職位	准教授
研究領域	バイオ・ナノエレクトロニクス		窓口担当	産学公連携センター 草間茂
研究キーワード	誘電泳動、マイクロデバイス、微粒子			
住所	〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1			
電話	042-677-2759	E-mail	kusama-shigeru@mj.tmu.ac.jp	
FAX	042-677-5640	URL	http://www.comp.tmu.ac.jp/energy02/medl/	

2. 技術PR事項

「生体や材料などのマイクロ・ナノ粒子を迅速かつ簡便に捕集計測！」

動電現象の一種である誘電泳動効果を用いて、細菌やウイルスなどの生体マイクロ粒子、エマルションや金コロイドなどの工業ナノ粒子を選択的に捕集し、光電気計測から粒子状態を迅速かつ簡便に把握できます。

1. 概要

誘電泳動現象を用いた微粒子捕集・計測の研究を行っております。

マイクロ電極に数ボルト程度の電圧を加えると、微粒子内の電荷が分離して、電気的な力による粒子の泳動が生じます(誘電泳動現象)。微粒子の電気特性が異なると、泳動状態も異なるため、条件を適切に設定すれば選択的な捕集ができます。電極間抵抗や蛍光染色を計測することによって、粒子数、粒径分布、電気定数などの粒子状態を迅速かつ簡便に把握することも可能です。

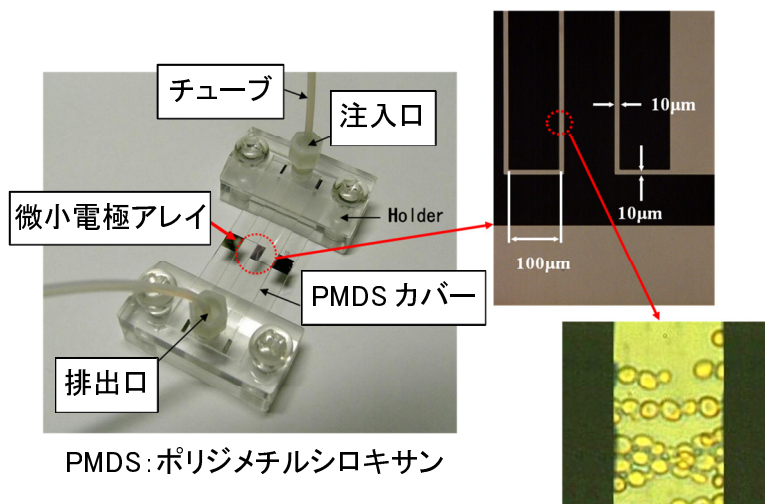


図. 誘電泳動デバイスおよび菌捕集の様子

- ◆現在は、主に細菌などの微生物をターゲットにしていますが、例えば、有害微粒子の除去や高度付加プロセスへの応用も考えられます。
- ◆蛍光分光法や粒子速度画像システムとの併用により、非接触かつ極微量計測への発展も期待できます。

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆誘電泳動を用いたバイオ・ナノエレクトロニクスに関する共同研究を希望します。
- ◆静電気学、生体電気工学、計測・センサ工学、放電プラズマ工学に関する相談を受け付けます。

連携内容

- ・新規誘電泳動デバイスの開発
- ・誘電泳動を利用した新規計測手法の確立
- ・誘電泳動と放電技術を融合した工業応用

相談分野

- ・静電気学(ex. 動電現象の工業応用)
- ・生体電気工学(ex. パルス電界の工業応用)
- ・計測・センサ工学(ex. マイクロ泳動デバイス)
- ・放電プラズマ工学(ex. マイクロプラズマ)

3. 特記事項

●代表論文: 内田諭: 誘電泳動マイクロデバイスを用いた微生物の捕集, 計測及び処理, Vol.128, No.9, pp.565-568, 2008