

早稲田大学・関西大学

第4回

理工学

研究交流セミナー

**MEMSとナノテクノロジーの
融合とその応用** 要申し込み 参加費不要

2013

12.18

[WED]

13:00-17:30

終了後交流会

ご参加の場合は、
裏面申込書を
FAXにて
12月14日(土)
までに
送信下さい。

また、
本セミナーの
参加者は、
本チラシをご持参
いただき、受付にて
ご提示願います。

会場

関西大学千里山キャンパス

第3学舎 D401教室

阪急千里線「関大前」駅 南口から徒歩10分(裏面参照)

プログラム

13:00-13:10

開会のあいさつ

関西大学 先端科学技術推進機構長 石川正司

13:10-14:10

「MEMS/ナノテクノロジーの融合と化学・バイオへの応用」

早稲田大学 基幹理工学部 教授 庄子習一

14:10-14:50

「光アクチュエータの開発」

関西大学 システム理工学部 教授 新井恭彦

14:50-15:30

「MEMS技術による蚊を模倣した痛みの少ないマイクロニードル」

関西大学 システム理工学部 教授 青柳誠司

15:30-15:50

休憩

15:50-16:50

「ナノ構造配列を用いたリアルタイム1分子蛍光イメージング法の開発」

早稲田大学 基幹理工学部 教授 谷井孝至

16:50-17:30

「自己組織化テンプレートを用いた半導体及び金属ナノワイヤの形成と機能素子化」

関西大学 システム理工学部 教授 新宮原正三

17:30

閉会のあいさつ

早稲田大学 グリーン・コンピューティング・システム研究機構長 松島裕一

17:40-18:40

交流会

お申し込み・お問い合わせ先

早稲田大学・関西大学 理工学研究交流セミナー事務局(関西大学先端科学技術推進機構グループ内)

TEL:06-6368-1178 FAX:06-6368-0080 E-mail:sentan@ml.kandai.jp

早稲田大学 × 関西大学

講演概要

MEMS/ナノテクノロジーの融合と化学・バイオへの応用

早稲田大学 基幹理工学部
電子光システム学科 教授 庄子習一

MEMS技術により作製されるマイクロメータスケールの微小な流路を用いた化学/バイオ分析・合成システム(Lab-on-a-ChipあるいはMicroTAS)の開発が盛んに進められている。分析・合成の精度・再現性を高めるためにはダウンサイジング化とともに流路表面の分子レベルの構造制御が求められ、それらを実現するナノテクノロジーの重要性が増している。本講演では、微小流路内の性質を有効に活用するマイクロ/ナノフルィディクスにより実現されるマイクロ/ナノ流体デバイス・システムとその化学およびバイオへの応用について紹介する。

ナノ構造配列を用いたリアルタイム1分子蛍光イメージング法の開発

早稲田大学 基幹理工学部
電子光システム学科 教授 谷井孝至

生体分子間の結合・解離を1分子レベルでリアルタイムに蛍光観察するためには、ゼロモード導波路と名づけられた金属ナノ開口配列が有用である。この光の波長より小さな開口部に光を照射すると、回折限界を超えて開口部に光を閉じ込めることができる。そのようにして開口部だけを照明すると、高濃度(~ μM)の蛍光標識分子が存在する溶液であっても、スポット内の1分子だけを識別できる。本講演では、この新しい1分子蛍光観察法の原理と、本方法によって明らかとなったタンパク質の機能を紹介し、さらにMEMSとの融合の可能性についても言及する。

光アクチュエータの開発

関西大学 システム理工学部
機械工学科 教授 新井泰彦

光放射圧を用いた微小物体の捕捉に代表される、マイクロアクチュエータの取り組みを紹介する。光放射圧は光の運動量変化に伴い発生する力である。従来の取り組みでは、大掛かりな光学系が作業空間上に設置され、MEMS技術が持つ高い空間的集約性を生かし切れていなかった。本研究ではアクチュエータを二次元に配置集約し、効率よく動力が採取可能なシステムの開発を目指している。また、ベアリング機構についても検討している。

自己組織化テンプレートを用いた半導体及び金属ナノワイヤの形成と機能素子化

関西大学 システム理工学部
機械工学科 教授 新宮原正三

直径ナノメートル領域のナノワイヤは、体積に対する比表面積が大きく、また物理的性質に形状から来る著しい異方性が反映されるなどの特徴を有する材料である。またさらに、ナノワイヤ両端を電極に固定することが容易なために、電子素子やセンサーへの応用が容易である。本講演では、ナノサイズの触媒や陽極酸化ナノホール鑄型を利用した半導体・金属ナノワイヤの様々な形成法、さらにセンサー及び電子素子としての応用に関して述べる。

MEMS技術による蚊を模倣した痛みの少ないマイクロニードル

関西大学 システム理工学部
機械工学科 教授 青柳誠司

人間が蚊に刺されても痛くないことに着目し、蚊を生体模倣したマイクロニードルの開発を遂行している。蚊の針は1本ではなく、複数本で構成され、ギザギザの突起が付与されている。Micro-electro-mechanical Systems (MEMS) 技術を用いて蚊と同じ形状・サイズの複数針を作製し、穿刺性能を評価した。

会場案内

関西大学千里山キャンパス
第3学舎 D401教室
大阪府吹田市山手町3-3-35
(阪急千里線「関大前」駅 南口から徒歩10分)



■お問い合わせ
(土・日・祝を除く、10:00~17:00)

早稲田大学・関西大学 理工学研究交流セミナー事務局 (関西大学先端科学技術推進機構グループ内)
TEL : 06-6368-1178 FAX : 06-6368-0080 E-mail : sentan@ml.kandai.jp

ご参加の場合は、12月14日(土)までにお申し込み願います。

FAX送信票

FAX : 06-6368-0080

※本セミナーの参加者は、お手数ですが、本チラシをご持参いただき、受付にてご提示願います。

参加申込書 / 早稲田大学・関西大学 理工学研究交流セミナー事務局 行

会社・所属(役職名)	()	
(ふりがな) 氏名	-----	
住所	〒 -	
電話番号	()	
E-Mail	@	
参加区分	一般	早稲田大学関係 ・ 関西大学関係 教員 ・ 大学院生 ・ その他 ()
(大学院生の方)	所属研究科・専攻 ()	

■個人情報の取扱について ■ご提供いただきました個人情報は、本理工学研究交流セミナー開催に際しての管理・連絡のために使用させていただきます。