

化学とマイクロ・ナノシステム

第7巻 第1号

目次

マイクロ流路で機能する DNA コンジュゲート物質	前田 瑞夫	.....	1
トピック紹介			
自由溶液中において無標識で分子間相互作用を測定する	加地 範匡	.....	7
肝臓組織の構造を模倣して、肝細胞の in vitro での			
長期培養を可能にするデバイス	糸賀 和義	.....	7
再生医療のためのマイクロ流路スキファールド	池内 真志	.....	8
学会報告			
ISMM2007、及び第 16 回化学とマイクロ・ナノシステム研究会(つくば)	丹羽 修	.....	10
お知らせ			
第 17 回化学とマイクロ・ナノシステム研究会		.....	12
The 12th International Conference on Miniaturized Systems for			
Chemistry and Life Sciences (μ TAS2008)		.....	13
HPLC2008 Kyoto		.....	14
論文投稿規定			
会費に関する規定			
変更届			
「化学とマイクロ・ナノシステム研究会」入会案内			

マイクロ流路で機能する DNA コンジュゲート物質

前田瑞夫

独立行政法人理化学研究所前田バイオ工学研究室

DNA Conjugate Materials for Microfluidic Separation of DNA

Mizuo Maeda

Bioengineering Laboratory, RIKEN

Abstract

The electrophoretic separation of single-stranded DNA and its single-base substituted one was conducted using nonionic poly(ethylene glycol) (PEG) connected with probe DNA (PEG-b-ODN) as an affinity ligand. An affinity capillary electrophoresis system that enabled reliable and sensitive detection of single-base mutation within sample DNA sequences, regardless of the presence of unexpected impurities, was newly designed. It was selective enough to quantify a slight amount (approximately 1 %) of the single-base substituted single-stranded DNA.

Keywords: poly(ethylene glycol) / electrophoresis / DNA / single-base mutation

ISMM2007、及び第 16 回化学とマイクロ・ナノシステム研究会（つくば）

丹羽 修

（独）産業技術総合研究所 生物機能工学研究部門

2007年10月29日（月）から10月31日（水）まで、茨城県つくば市の（独）産業技術総合研究所、つくば中央共用講堂において、International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM2007)と第16回化学とマイクロ・ナノシステム研究会（16th Cheminas）が開催された。産総研つくば中央は、2005年8月に開業したつくばエクスプレス(TX)の終点つくば駅からバスで20分、或いは、東京駅より常磐高速バスで、約1時間であり、都内からの通勤可能圏内での開催となった。会議は、30日（火）の午前中までが、ISMM2007、その後、31日の夕方まで16th Cheminasを行った。ISMM2007では、基調講演3件とポスター講演27件、16th Cheminasでは、基調講演3件とポスター講演70件、参加者は、164名と盛況であった。研究会は、29日の13時よりISMMオープニングセレモニーに続いて、Seoul National大のKahp-Yang Suh先生より、“Integration of micro/nanostructures with microfluidics for cellular research”のタイトルで、マイクロ流路を利用した細胞チップに関する基調講演が行われた。続いて、28件のポスターのフラッシュプレゼンテーションとポスターセッションが行われ、活発な議論が行われた。今回は、3日間と言う余裕のある日程のため、フラッシュプレゼンテーションを3分間と長めに設定したため、英語でのプレゼンも予定時間を超過することなく、全員が上手く概要をパワーポイント3～4枚以内にまとめていたと感じた。また、ポスター会場に企業等の展示ブースを併設した。今回の展示は、研究展示が産総研界面ナノアーキテクトロニクス研究センターから1件、企業展示が5件で、マイクロチップやポータブル表面プラズモン共鳴（SPR）装置などを中心に装置の紹介やデモが行われた。

二日目は、まず午前中に、ISMM2007の基調講演として、産総研ダイヤモンド研究センターのCristoph. E. Nebel先生より、“Bio-sensors from diamond”のタイトルでダイヤモンド材料の特徴、遺伝子センサーへの応用についてご講演頂いた。続いて、Kyung Hee大のYoung-Rok Kim先生より、“Nanopore technology for probing nucleic acids in single molecule level”のタイトルで、DNAがナノチャンネルを通過する際のコンダクタンス変化測定する原理を利用した単分子検出について

ご講演頂いた。続いて午後から最終日午後まで、16th Cheminasが開催された。最初は、基調講演として、産総研糖医工学研究センター長の成松久先生が、「糖鎖研究3大基盤技術の開発—各種疾患糖鎖バイオマーカー発見に向けて」と題して、糖鎖遺伝子の網羅的な発見、ライブラリー構築や転移酵素による糖鎖合成などについてご講演された。続いてポスター前半の35件のフラッシュプレゼンテーションとポスターセッションが行われた。今回、開催場所である産総研の材料フォーラム・ナノバイオデバイス分科会が協賛し積極的に会を紹介したことや、馬場会長が副センター長を兼務されている健康工学研究センターのご支援により、産総研内部から多くの参加があった。

三日目は、まず理化学研究所の前田バイオ工学研究室主任研究員の前田瑞夫先生より、「DNAコンジュゲート：マイクロ流路中で機能するナノセンシング物質」と題して、ナノ粒子を用いた一塩基変異検出などのご研究の紹介があった。続いて、NTT物性科学基礎研究所、機能物質科学研究部長の鳥光慶一先生より、「タンパク質の構造・機能解明とそのセンシングデバイス化」の題目により、神経細胞の活動のイメージング、レセプター蛋白の構造変化の高速AFMによるイメージングなど幅広い内容についてご講演された。また、午後からは、後半35件のポスター講演のフラッシュプレゼンテーションとポスターセッションが行われた。最終日であるが、最後のポスターセッションも多くの参加者があり、ポスター終了まで熱心な質疑、討論が行われた。

懇親会

懇親会は、中日の30日の18時～20時まで、TXつくば駅に近いホテルグランド東雲において行われた。研究会会場の産総研つくば中央から懇親会会場は、かなりの距離があるが、ホテルの大型送迎バスにより円滑に移動ができた。参加者は、43名（うち学生11名）であった。会長挨拶、乾杯の後、基調講演の演者の先生方（2名参加）からもスピーチを頂いた。また、次回の研究会の実行委員である九大片山研究室の森先生より会場、日程などのご紹介を頂いた。懇親会のメニューでは、なぜかラーメンが人気であった。

最後に、ISMM2007、及び第16回化学とマイクロ・ナノシステム研究会の開催にあたり、お忙しい中、国内外より参加して頂き、興味深いご講演を頂いた6名の先生方に感謝いたします。また、実施にあたっては、馬場会長を始め、事務局の藤貫様、小川様には多くの

ご支援・ご協力を頂きました。また、つくば化学・バイオ財団より、招聘旅費の援助を頂きましたことを感謝致します。最後に、少ないスタッフ数にも係わらず、会の準備、会場係としてご尽力いただいた実行委員会のスタッフ、研究室の学生の皆様に感謝します。



会場(産総研つくば共用講堂)



ISMM2007 Plenary talk



懇親会



16th Cheminas 基調講演

