

## 第9回化学とマイクロ・ナノシステム研究会プログラム

## 5月21日(金)

## クロマトグラフィーシンポジウム単独セッション

シンポジウム 「クロマトグラフィーにおけるマイクロ・ナノテクノロジー」

13:30~14:10 (座長: 神野清勝)

招待講演: 藤田博之 (東大生産技術研究所)

マイクロ・ナノ機構と生体分子: ハンドリング・一分子測定・分子モータ利用

14:10~14:50 (座長: 寺部 茂)

招待講演: 庄子習一, 佐藤寛暢, 叶井正樹, 高 延相 (早大理工)

化学/生化学分析への応用を目的としたマイクロ/ナノ流体素子およびシステム

14:50~15:10 休憩

## 化学とマイクロ・ナノシステム研究会特別セッション/クロマトグラフィーシンポジウム

シンポジウム (特別企画) 「新しい分離場の創出: MEKC の開発とその後の CE の発展」

(寺部 茂先生 ACS Award in Chromatography 受賞記念)

座長: 大塚浩二

15:10 はじめに: 大塚浩二 (京大院工)

15:15 SC1 依頼講演: 神野清勝 (豊橋技科大工)

液相分離技術のマイクロ化: 日本から世界への発信

15:35 SC2 依頼講演: 馬場嘉信 (徳島大院薬・21世紀COE・CREST・JST, 産総研)

ナノテクノロジーが創出する新しい分離場

15:55 SC3 依頼講演: 北森武彦 (東大院工)

世界の Terabe に続こう

16:15 おわりに: 寺部 茂 (兵庫県立大院物質理学)

16:25~16:40 休憩

## 化学とマイクロ・ナノシステム研究会/クロマトグラフィーシンポジウム

16:40~17:20 (座長: 馬場嘉信)

S1 招待講演: 八島栄次<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>名大院工, <sup>2</sup>ERATO, JST)

らせん高分子による不斉増幅とキラルセンシング

17:45~ 懇親会 (桂ラウンジ)

## 5月22日(土)

9:00 S2 招待講演: 前 一廣 (京大院工)

マイクロ流体セグメント概念の導入とそれに基づく反応操作

9:45 S3 招待講演: 三宅 淳 (産総研関西センター)

細胞工学とナノテクノロジー

10:30 休憩

10:45 フラッシュプレゼンテーション (P101~P125)

11:45 昼休み

13:00 ポスター発表 (P101~P125)

14:00 休憩

14:15 フラッシュプレゼンテーション (P201~P225)

15:15 ポスター発表 (P201~P225)

16:15 休憩

16:30 S4 招待講演: 小西 聡 (立命館大学理工)

パイロポリマーMEMS

17:15 総会

## 5月23日(日)

9:00 S5 招待講演: 越塚 誠一 (東大院工)

粒子法によるマイクロ流体の数値シミュレーション

9:45 休憩

10:00 フラッシュプレゼンテーション (P301~P326)

11:00 ポスター発表 (P301~P326)

12:00 閉会

## ポスター発表

5月22日(土)

ポスター発表 (P101 ~ P125)

No.	著者	所属	演題
P101	黒川正也(1), 老子真人(1), 田中登紀子(1), 民谷栄一(2), 田畑 修(3)	(1)スターライト工業(株)企画開発本部MD室; (2)北陸先端大材料; (3)京大院工	射出成形によるマイクロエルプレートの開発(2)
P102	井戸田直和(1,3), 菊池明彦(2,3), 小林 純(3), 酒井清孝(1), 岡野光夫(2,3)	(1)早稲田大理工; (2)東京女子医大先端生命医科学研; (3)CREST (JST)	温度応答性内表面を有する微小流路内での疎水性生理活性物質の溶出制御
P103	小林 純(1,2), 大和雅之(1,2), 糸賀和義(1,2), 菊池明彦(1,2), 岡野光夫(1,2)	(1)東京女子医大先端生命医科学研; (2)CREST (JST)	改造液晶プロジェクタを利用したマイクロ流体デバイスの作製と細胞マイクロパターニングへの応用
P104	村田正治・黒木慎一郎・矢野健太郎・片山佳樹	九州大院工	タンパク質固定化素子による機能解析システム
P105	韓 愛善(1), 園田達彦(1), 村田正治(1), 片山佳樹(1,2)	(1)九州大院工; (2)CREST (JST)	プロテアーゼ基質の開発とガラス基板上でのカスパーゼ活性の検出
P106	西迫貴志, 鳥居 徹, 樋口俊郎	東大院工	マイクロチャンネル内部の流れ場を利用したサテライト滴の連続分離
P107	伊藤健(1,4), 丸山健一(2,4), 祖父江和治(1), 大屋誠志郎(1), 丹羽修(3,4), 鈴木孝治(2,4)	(1)神奈川県産業技術総合研究所; (2)慶應大理工; (3)産総研究所; (4)CREST	Redox Recycling 効果を利用したプラスチック製電流増幅チップの開発 ~ 楕円形マイクロアレイ電極と平行平板電極のハイブリッド効果 ~
P108	三角英海(1), 叶井正樹(1,2), 中西博昭(2), 庄子習一(1)	(1)早稲田大院理工; (2)(株)島津製作所	細胞機能解析マイクロセルに用いるサンプルインジェクター構造の設計と試作
P109	鈴木功一(1), 荒井昭博(1), 中村 伸(1), 谷水弘治(1), 明石知子(2)	(1)(株)島津製作所 分析計測事業部 ライフサイエンス研究所; (2)横浜市立大学大学院 総合理学研究科	マイクロチップ電気泳動 質量分析装置による塩基性タンパク質分析
P110	入江 隆(1), 永井秀典(1), 高橋淳子(2), 脇田慎一(1)	(1)産総研; (2)(株)ダイキン環境研究所	光照射による PDMS モノマーの放出現象を利用した酸化チタン表面のぬれ性の迅速制御
P111	入部康敬, 新川正通, 山本一良, 鈴木正康	富山大工	脱水素酵素を用いた酵素スイッチの集積化と簡易測定
P112	岩田訓志(1), 上野貢生(1), 池田美和子(2), 須藤康夫(2), 内田達也(2), 藤原祺多夫(2), 喜多村昇(1)	(1)北大院理; (2)東薬大院生命	ナノチャンネルセンサー導入型マイクロチャンネルチップの作製と金属イオンの電気化学検出への応用
P113	永井秀典(1), 渋谷 望(2), 湯不二夫(2), 永田祐一郎(2), 脇田慎一(1)	(1)産総研 ヒューマンストレスシグナル研究センター; (2)三菱レイヨン(株)	拡散現象を利用したセルアッセイチップのシミュレーションによる検証
P114	田淵真理(1), 馬場嘉信(1,2,3)	(1)徳島大院 COE; (2)CREST; (3)産総研	マイクロチップ電気泳動における新規インジェクション手法の開発
P115	田淵真理(1,5), 野上和馬(2), 勝山吉徳(2), 長崎幸夫(2,5), 片岡一則(3,4,5), 馬場嘉信(1,4,6)	(1)徳島大院 COE; (2)東京理科大基礎工; (3)東大院工; (4)CREST(JST); (5)NIMS; (6)産総研	新規電気泳動用分離媒体の開発
P116	田淵真理(1), 馬場嘉信(1,2)	(1)徳島大院 COE・CREST JST ; (2)AIST	プロテオーム解析用集積化デバイスの開発
P117	竹中 啓, 藤村 徹, 後藤 康	日立製作所基礎研究所	脱気機能を持つバイオチップ
P118	酒井 亮(1), 渡慶次 学(1,2), 上野 雅晴(2,3), 吉田 佳一(1), 北森 武彦(2,3)	(1)マイクロ化学プロセス技術研究組合; (2)(財)神奈川科学技術アカデミー; (3)東大院工	両親媒性表面修飾による二相層流界面の安定化

P119	長田英也(1,3,4), 平野 研(2,3,4), 田淵眞理(2,3,4), 馬場嘉信(2,3,4,5)	(1)徳島大院薬科学教育; (2)徳島大院ヘルスバイオサイエンス研究; (3)徳島大21世紀COE; (4)CREST (JST); (5)産総研単一分子生体ナノ計測研究ラボ(AIST)	マイクロチップ電気泳動におけるタンパク質の高感度熱レンズ顕微鏡検出
P120	長船 智(1), 馬場嘉信(1,2)	(1)徳島大薬, CREST (JST), 21世紀COE; (2)産総研単一分子ナノ計測研究ラボ	リアルタイムでの1分子DNAとカウンターカチオンの相互作用観察
P121	中島雄太, 安田 隆	九州工大院生命体工	ナノホールとマイクロバルブを用いた神経軸索伸長制御用マイクロ流体デバイス
P122	宮崎真佐也(1,2), 小濱 亮(2), 本田 健(1), 山口佳子(1), 山下健一(1), 上原雅人(1), 中村浩之(1), 浜崎俊夫(3), 前田英明(1,2)	(1)産総研マイクロ空間化学研究ラボ; (2)九大院総理工; (3)三井鉱山マテリアル	多段階酵素反応用マイクロ化学プラントの開発
P123	安田 隆, 平瀬圭祐	九州工大院生命体工	EWODにより形成される濡れ性勾配を利用した液滴輸送
P124	亀田卓嗣, 塚越一彦, 中島理一郎	同志社大工	過シュウ酸エステル化学発光検出を用いたマイクロチップ電気泳動法による生体成分の分析
P125	奈良正俊(1), 安楽 竜(1), 遠山 実(1), 浅井貴弘(1), 内山堅慈(1), 福澤 隆(1), 服部明彦(1), 火原彰秀(3), 渡慶次学(2), 北森武彦(2,3)	(1)日本板硝子(株); (2)神奈川科学技術アカデミー; (3)東大院工	マイクロ化学チップを対象とした熱レンズ分光分析のシミュレーション

ポスター発表 (P201 ~ P225)

P201	荒木武志, 上野眞生, 喜多村昇	北大院理	フルオラス二相化学のチャンネルチップへの応用
P202	佐々木直樹(1), 北森武彦(1,2), 金 幸夫(1)	(1)東大院工; (2)神奈川科学技術アカデミー	マイクロチャンネル - 電極チップによる電解アルキル化及び Michael 付加
P203	坂本勝正(1), 中西博昭(2), 吉田佳一(1), 北森武彦(3)	(1)マイクロ化学プロセス技術研究組合; (2)(株)島津製作所基板技術研究所; (3)東大院工	マイクロチップにおける抽出評価
P204	八谷宏光(1,2), 渡慶次学(1,3), 吉田佳一(1), 北森武彦(3,4)	(1)マイクロ化学プロセス技術研究組合; (2)東亜 DKK; (3)KAST; (4)東大院工	マイクロチャンネル中で形成可能な各種気液流体系の検討
P205	徳山孝仁, 藤井紳一郎, 佐藤記一, 安保充, 大久保明	東大院農学生命	肥満細胞を用いたヒスタミン遊離試験のマイクロチップ上への構築
P206	富澤祐一(1), 森田資隆(1), 民谷栄一(1), 高村禪(1,2)	(1)北陸先端大院材料; (2)JST さきがけ	テーパ流路を用いた DNA トラップのトラップ確率解析
P207	結城興仁(1), 森田資隆(1), 民谷栄一(1), 馬場嘉信(2), 堀池靖浩(3), 高村 禪(1,4)	(1)北陸先端大院材料; (2)徳島大薬; (3)物材機構; (4)JST さきがけ	テーパ状流路を用いた細胞からの DNA の抽出及び濃縮
P208	鈴木雅登, 安川智之, 珠玖仁, 末永智一	東北大院環境科学	誘電泳動を用いた微粒子配列化基板の作製と生体素子マイクロパターンングへの応用
P209	安川智之, 沢屋敷吉弘, 真瀬佳朗, 珠玖 仁, 末永智一	東北大院環境科学	酵素修飾電極のマイクロチャンネルへの組み込みと電気化学イムノアッセイへの応用
P210	小竹玉緒, 犬竹弘憲, 李金祥, 小笠原絢香, 梅村知也, 角田欣一	群馬大工	糸を支持体とする等電点電気泳動ゲルを用いる高速二次元ゲル電気泳動法の開発
P211	塚田修大, 中尾友哉, 樋口俊郎	東大院工	レーザを利用した微小凸構造作製技術
P212	塚本匡俊(1), 山村昌平(2), 森田資隆(1), 高村 禪(1), 民谷栄一(1)	(1)北陸先端大院材料; (2)(財)富山県新世紀産業機構	水性二相分配デバイスによる血液細胞の分離
P213	谷 洋輔, 土屋健介, 大井健, 濱口哲也, 中尾政之	東大院工	創薬スクリーニングのための細胞アレイチップの開発

P214	山田小夏, 上野貢生, 喜多村昇	北大院理	光触媒導入型マイクロチップによるフェノールの分解反応
P215	竹井 豪(1), 北森武彦(1,2), 金 幸夫(1)	(1)東大院工; (2)神奈川科学技術アカデミー	TiO <sub>2</sub> 薄膜集積化マイクロチャンネルチップによる電位制御光触媒反応
P216	中村浩之(1), 南 裕貴(1), 木田徹也(2), 国岡清(3), 吉田章(4), 前田英明(1)	(1)産総研マイクロ空間化学研究ラボ; (2)佐賀大理工; (3)産総研基礎素材部; (4)北九州高専	可視光応答性光触媒のマイクロリアクターへの応用
P217	岡田浩樹(1), 馬場嘉信(1,2)	(1)徳島大院薬科学教育, CREST (JST), 徳島大 21 世紀 COE; (2)産総研	マイクロチップ電気泳動によるプロテオーム解析への応用に向けたポリメタクリル酸メチル樹脂製チップのキャラクタライゼーション
P218	澤田 剛(2), 古澤竜太(1), 高崎幹大(2), 桑原 穰(1), 正泉寺秀人(2)	(1)熊本大院自然科学; (2)熊本大工	キャピラリー型マイクロリアクターを利用した大環状メタシクロファン合成
P219	Feng Xu(1), Mohammad Jabasini(1), Yoshinobu Baba(1,2)	(1)Univ. Tokushima, CREST (JST), COE; (2)Single-Molecule Bioanalysis Lab., AIST	TRIBLOCK COPOLYMER FOR DNA SEPARATION ON PLASTIC ELECTROPHORESIS CHIPS
P220	菊谷善国(1), 森島圭祐(1), 渡慶次学(1), 吉田佳一(1), 北森武彦(1,2)	(1)マイクロ化学プロセス研究組合; (2)東大院工	フローイング熱レンズを利用したマイクロ流量センサー
P221	久米村百子, 伊永隆史	都立大院理	マイクロチップ内液滴形成を利用したアルミニウムイオンの抽出と定量
P222	船野俊一, 久本秀明, 寺部茂	兵庫県立大院物質理学	キャピラリー - アセンブルド・マイクロチップ (5): 局所的流体制御バルブを用いた試料導入
P223	安岡みどり, 久本秀明, 寺部茂	兵庫県立大院物質理学	キャピラリー - アセンブルド・マイクロチップ (6): 多種類のイオンセンシングキャピラリー作製に基づく簡便なマルチイオンセンシング
P224	小林悠介(1), 上野雅晴(1), 小林 修(2), 北森武彦(1,3)	(1)東大院; (2)東大院薬; (3)神奈川科学技術アカデミー	フッ素の親和力を利用した触媒固定化法の開発とアルドール反応による評価
P225	齊藤 満, 小原健嗣, 池上義幸	日本フイルコン(株)	プラスチック成型によるマイクロチップの開発

## 5月23日(日)

### ポスター発表 (P301 ~ P326)

P301	青田 新(1), 火原彰秀(1), 篠原恭介(2), 杉井康彦(2), 岡本孝司(2), 北森武彦(1,3)	(1)東大院工応化; (2)東大院工システム量子; (3)神奈川科学技術アカデミー	マイクロ二相向流の流線特性解析
P302	後藤真紀子(1), 佐藤記一(2,3), 村上 淳(4), 北森武彦(1,3)	(1)東大院工; (2)東大院農生; (3)神奈川科学技術アカデミー; (4)シチズン時計(株)	培養細胞を用いたマイクロバイオアッセイシステムの開発 - 局所温度制御装置の開発 -
P303	江副美佳, 安田 隆	九州工大院生命体工学	超撥水性面を利用した微量血漿輸送デバイス
P304	宮道 隆, 永井秀典, 田中喜秀, 脇田慎一	産総研ヒューマンストレスシグナル研究センター	マイクロチップ電気泳動による血清及び唾液中 NO 代謝生成物の測定
P305	池本岳司(1), 馬渡和真(2), 火原彰秀(1,3), 北森武彦(1,3)	(1)東大院工; (2)科学技術振興機構; (3)神奈川科学技術アカデミー	マイクロ多相流界面解析のための顕微表面変位分光法
P306	渡慶次学(1), 弘田量二(2), 秋山佳文(2), 比企伸一郎(2), 北森武彦(1,3)	(1)(財)神奈川科学技術アカデミー; (2)マイクロ化学技研(株); (3)東大院工	E.coli を用いた化学物質リスク評価システムの開発
P307	目黒志織(1), 渡慶次学(1,2), 吉田佳一(1), 北森武彦(2,3)	(1)マイクロ化学プロセス技術研究組合; (2)KAST; (3)東大院工	簡便な細胞導入法による細胞の灌流培養
P308	田中有希(1,2), 佐藤記一(2,3,4), 大和雅之(2,5), 岡野光夫(2,5), 北森武彦(1,2,4)	(1)東京大院工; (2)CREST, JST; (3)東京大院農生; (4)神奈川科学技術アカデミー; (5)東京女子医大先端生命医研	マイクロチップ内培養細胞を用いたマイクロ抗がん剤アッセイの開発
P309	桑田正弘(1), 須藤 肇(2), 森島圭祐(1), 村上裕二(1), 吉田佳一(1), 北森武彦(3)	(1)マイクロ化学プロセス技術研究組合; (2)(株)東芝研究開発センター; (3)東大院工	スライド型マイクロスイッチングバルブの開発

P310	井手上公太郎(1), 小林正昭(1), 高村 禪(2), 民谷栄一(2)	(1)(財)石川県産業創出支援機構; (2)北陸先端大材料	フロー型マイクロ脱気デバイスの開発
P311	比企伸一郎(1), 馬渡和真(2), 火原彰秀(2), 渡慶次学(3), 北森武彦(2,3)	(1)マイクロ化学技研(株); (2)東大院工; (3)(財)神奈川科学技術アカデミー	深紫外励起型 - 熱レンズ顕微鏡 (DeepUV-TLM) の開発
P312	中山 剛(1), 小林正昭(2), 森田資隆(1), 高村 禪(1), 民谷栄一(1)	(1)北陸先端大院材料科学; (2)(財)石川県産業創出支援機構	マイクロフロー型チップによる DNA 増幅のための基礎的研究
P313	田中 陽(1), 森島圭祐(2), 清水達也(3), 菊地明彦(3), 大和雅之(3), 岡野光夫(3), 北森武彦(1,2)	(1)東大院工; (2)神奈川科学技術アカデミー; (3)東京女子医大	心筋細胞を用いたマイクロダイアフラムポンプの開発
P314	山田真澄(1), 中島めぐみ(1), 関 実(2)	(1)東大院工; (2)大阪府大院工	ピンチドマイクロチャンネルを用いた連続微粒子分級法の開発
P315	森島圭祐(1,2), 吉田佳一(2), 北森武彦(1,2,3)	(1)神奈川科学技術アカデミー; (2)マイクロ化学プロセス技術研究組合; (3)東大院工	ワンタッチ脱着マイクロコネクタの開発
P316	秋山佳丈(1), 森島圭祐(2), 渡慶次学(2), 北森武彦(2,3)	(1)マイクロ化学技研(株); (2)神奈川科学技術アカデミー; (3)東大院工	高効率ガラス接合技術の開発
P317	横川隆司, 竹内昌治, 藤田博之	東大生産技術研究所	顕微鏡観察用ガラスチャンネルの製作と評価
P318	新田英之, Yannick Rondelez, 竹内昌治, 野地博行, 藤田博之	東大生産技術研究所 マイクロメカトロニクス国際研究センター	オンチップマイクロヒータを用いた瞬間加熱による酵素活性測定
P319	北川文彦(1), 末吉健志(1), 水野 潤(2), 和田恭雄(2), 庄子習一(3), 大塚浩二(1)	(1)京大院工; (2)早稲田大ナノテクノロジー研究所; (3)早稲田大理工	オンライン試料濃縮および熱レンズ顕微鏡測定によるマイクロチップ電気泳動分析の高感度化(2)
P320	末吉健志(1), 永井秀典(2), 脇田慎一(2), 西井準治(2), 北川文彦(1), 大塚浩二(1)	(1)京大院工; (2)産総研関西センター	電気泳動分析用多機能マイクロチップの製作(6)
P321	熱田京子(1,2), 鈴木宏明(1), 竹内昌治(1)	(1)東大生産技術研究所マイクロメカトロニクス国際研究センター; (2)山崎製パン(株)中央研究所	パリレンを用いたタンパク質の微細パターンニング
P322	鈴木宏明, 田端和仁, 野地博行, 竹内昌治	東大生産技術研究所マイクロメカトロニクス国際研究センター	プラスチック製マイクロ流路システムを用いた膜タンパク質の電気生理計測
P323	D. Ziegler (1), T. Suzuki (2), Shoji Takeuchi (1)	(1)Center for International Research on MicroMechatronics, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo; (2)Dept. of Information Physics & Computing, School of Info. Sci. & Tech., The University of Tokyo	Thin-film Parylene neural probes with microelectrodes and integrated microfluidic channels
P324	塚原剛彦(1), 火原彰秀(1,2), 北森武彦(1,2)	(1)CREST (JST); (2)東大院工	NMR によるナノチャンネル内溶液の分子相互作用に関する研究
P325	飯塚亜紀子(1), 森田資隆(1), 民谷栄一(1), 高村 禪(1,2)	(1)北陸先端大院材料; (2)JST さきがけ	マイクロ流路中のプラズマによる水溶液の発光分析
P326	宮村和宏(1), 吉田佳一(1), 北森武彦(2,3)	(1)マイクロ化学プロセス技術研究組合; (2)東大院工; (3)神奈川科学技術アカデミー	マイクロチップを用いた微粒子計測