

第 4 回成果報告会：JST さきがけ・統合 1 細胞解析のための革新的技術基盤領域

革新的バイオイメーシングと 1 細胞解析技術の開発

2 期生 (平成 27 年度採択)

平成 31 年 3 月 17 日 (日)

9:30 ~ 16:30 (受付 9:15 ~)

甲南大学 岡本キャンパス 1 号館 4 階 142 (日本化学会春季年会 -S3 会場)

参加申込：下記の URL からお申し込みください。

<https://form.jst.go.jp/enquetes/SC-4>

参加無料

日本化学会年会に登録されていない方も無料入場できます。

当日受付可

席数に限りがあります。事前登録者が優先入場となりますので、予めご了承ください。



研究総括：浜地 格

京都大学 大学院工学研究科 教授

平成 26 年 10 月に発足した JST- さきがけ「1 細胞解析」研究領域では、細胞の表現型・機能・個性やネットワークを 1 細胞レベルで定量的・網羅的に極限の精度と分解能で解析するための革新的基盤技術の創出を目指し唯一無二の方法論・ツール・装置開発に挑戦する若手研究者を幅広い分野から結集して研究を推進してきました。

第 4 回になる本成果報告会では、H27 年度採択のさきがけ研究者の中から 8 名の研究者が、さきがけプログラムの中で取り組んだ革新的な Bioimaging と統合 1 細胞解析技術の開発とその生物学研究への展開についてわかりやすく紹介します。

また、領域アドバイザーの馬場嘉信先生 (名古屋大学大学院工学研究科) の特別講演「ナノバイオデバイスと AI による単一細胞解析と次世代ヘルスケア」を予定しています。

お問い合わせ先

主催

国立研究開発法人 戦略研究推進部 ライフイノベーション G

さきがけ 1 細胞解析担当

〒102-0076 千代田区五番町 7 K's 五番町

Tel: 03-3512-3524 E-Mail: presto.single.cell@jst.go.jp領域 HP: http://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research_area/ongoing/1112066.html

国立研究開発法人科学技術振興機構

アクセス

甲南大学 岡本キャンパス

兵庫県神戸市東灘区岡本 8 丁目 9-1

・阪急「岡本」駅より徒歩約 10 分

・JR「摂津本山」駅より徒歩約 12 分



Program

9:15-9:30	受付	
9:30-9:40	Opening Remarks	研究総括：浜地 格 京都大学 大学院工学研究科 教授
Session1：1 細胞解析イメージング技術の最先端		座長：秋吉 一成 京都大学 大学院工学研究科 教授
9:40-12:00	[9:40-10:15] 組織 3D 染色による細胞の網羅的解析技術の開発 洲崎 悦生 東京大学 大学院医学系研究科 講師	
	組織の化学的性質の解明と溶質浸透原理に基づくパラメーター探索により、これまで 2 次元に制約されていた組織学的染色・観察手法を 3 次元に展開することに成功しました。本報告会ではその詳細と応用例を詳しく紹介し今後の展開を議論します。	
	[10:15-10:50] 摂動と計測による個体のエネルギーフローの 1 細胞分解能解析 鈴木 団 大阪大学 蛋白質研究所 講師	
	生きていれば熱が出る。これが分子→細胞→組織→個体へと伝わる様子（階層を超える「熱シグナル」）を知ろうと開発する 1 細胞温度イメージングと熱励起の技術開発を紹介し、熱に分子が応答して生じる疾患の可能性まで議論します。	
	[10:50-11:25] 生細胞膜分子動態を観る極限時空間分解能 AFM の創成 山下 隼人 大阪大学 大学院基礎工学研究科附属極限科学センター 助教	
	生きた細胞上の細胞膜タンパク質のダイナミックなプロセスをナノ解像度で可視化するための原子間力顕微鏡 (AFM) 技術を開発しました。本技術をバクテリア細胞イメージングへ応用し、明らかとなった分子動態について紹介します。	
	[11:25-12:00] 細胞膜分子動態 1 分子解析による細胞の個性の解読 坂内 博子 科学技術振興機構 さきがけ研究者	
	細胞膜分子の動態を 1 分子解像度で調べることで、脳神経疾患モデル神経細胞の異常を早期に感度良く検出できた研究成果を紹介します。さらに、膜分子動態 1 分子解析を、タンパク質の新規機能発見に応用した例を報告します。	
12:00-13:00	休憩	
特別講演	座長：浜地 格 京都大学 大学院工学研究科 教授	
13:00-13:50	ナノバイオデバイスと AI による単一細胞解析と次世代ヘルスケア 馬場 嘉信 名古屋大学 大学院工学研究科 教授	
	ナノピラーによる単一がん細胞・ゲノム解析、ナノワイヤによるエクソソーム miRNA 解析と AI がん診断、量子ドットによる単一 iPS 細胞の <i>intra vital</i> イメージング、AI ナノデバイスによる単一細菌識別等の最先端研究動向について紹介します。	
Session2：1 細胞 Omics 解析のフロンティア		座長：島本 啓子 サントリー生命科学財団 生物有機科学研究所 主幹研究員
13:50-15:00	[13:50-14:25] 単一細胞プロテオミクスが拓く細胞証分析 若林 真樹 国立循環器病研究センター 創薬オミックス解析センター プロテオーム系解析室長	
	1 細胞プロテオーム解析技術の確立に向けて、全ての試料前処理過程をガラスキャピラリー内で完結し、試料損失を極小化する超高感度解析手法を開発しました。極微量臨床試料への適用や翻訳後修飾解析への応用についても紹介します。	
	[14:25-15:00] 1 細胞内多階層オミックス動態の連関性 谷口 雄一 理化学研究所 生命システム研究センター ユニットリーダー	
	1 細胞内の多階層オミックスの連関性の解明を目指して、世界最高分解能でのゲノム DNA の 3 次元構造の解析技術、並びに細胞・生化学試料の汎用的な 3 次元 1 分子蛍光イメージング技術の開発を行いました。両技術の概要と、それにより明らかとなった知見について紹介します。	
15:00-15:10	休憩	
Session3：新規イメージング技術の生体解析への展開		座長：小澤 岳昌 東京大学 大学院理学系研究科 教授
15:10-16:20	[15:10-15:45] がん幹細胞の生物学的機能を解明する 1 細胞解析技術の創製 松崎 典弥 大阪大学 大学院工学研究科 准教授	
	動物モデルに代わる革新的な <i>in vitro</i> 癌モデルを構築しました。本モデルに高発現する抗がん剤耐性細胞を 1 細胞解析することで本モデルの有効性を明らかにしました。	
	[15:45-16:20] 流体による 1 細胞解析から 1 個体解析への応用 猪股 秀彦 理化学研究所 多細胞システム形成研究センター チームリーダー	
	発生過程において、分泌タンパク質モルフォゲンが形成する濃度勾配は組織形成の中心的な役割を果たしています。細胞外体液の動態を介したモルフォゲンの分布・活性制御のメカニズムに関して報告します。	
16:20-16:30	Closing Remarks	川口 哲 (科学技術振興機構 戦略研究推進部)