

シンポジウム：細胞アッセイ技術の現状と将来

ホームページ：<http://cell-based-assay.jp/>

2019年1月30日(水)

国立研究開発法人産業技術総合研究所つくばセンター共用講堂

主催

細胞アッセイ研究会

共催

公益社団法人化学工学会バイオ部会

国立研究開発法人産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

協賛

一般財団法人バイオインダストリー協会

一般社団法人化学とマイクロ・ナノシステム学会

NPO 法人近畿バイオインダストリー振興会議

日本動物実験代替法学会

特定非営利活動法人エイチ・エー・ビー研究機構

公益社団法人日本生物工学会セルプロセッシング計測評価研究部会

一般社団法人日本薬物動態学会

特定非営利活動法人情報計算化学生物学会

後援

国立研究開発法人産業技術総合研究所

協賛企業

アステラス製薬株式会社

武田薬品工業株式会社

商業展示

株式会社池田理化

関東化学株式会社

クラボウ

株式会社生体分子計測研究所

タカラバイオ株式会社

NTサイエンス合同会社

株式会社ビジコムジャパン

フコク物産株式会社

ごあいさつ

細胞アッセイ研究会は、新しい細胞アッセイ技術を医薬品や農薬、化粧品などの研究者、開発者の皆様にご紹介するプラットフォームとして10年ほど前に設立され、活動を続けて参りました。最も大きなイベントは年に1度開催するシンポジウムで、年を追う毎に参加者が増え、昨年度は220名の方々においで頂きました。参加者の半分以上が細胞アッセイ技術のユーザーや製品化を目指す企業の方々に、設立の目的を十分に達成していると自負しております。

シンポジウムは、テーマを絞った基調講演と、細胞アッセイ全般に関する研究発表(ポスター形式)から構成されます。組織委員の方々とご相談し、今年の基調講演のテーマは「Microphysiological System (MPS)」といたしました。ご承知の通り、本テーマは現在世界中で注目されており、我が国でも昨年度から国立研究開発法人日本医療研究開発機構により「再生医療の産業化に向けた評価基盤技術開発事業(再生医療技術を応用した創薬支援基盤技術の開発)」が開始されたところです。本年度の基調講演では、欧米の最先端の研究開発状況を皆様にご紹介するために、海外からこの分野の第一人者である Prof. Huh をお招きしました。

皆様の活発なご議論をお願い申し上げます。

組織委員

安西 尚彦 (千葉大学医学部)
石田 誠一 (国立医薬品食品衛生研究所)
井上 則子 (東和薬品)
加藤 将夫 (金沢大学医薬保健研究域)
柿木 基治 (エーザイ)
金森 敏幸 (産業技術総合研究所)
清川 順平 (中外製薬)
小島 肇 (国立医薬品食品衛生研究所)
小林 英毅 (第一三共)
斎藤 幸一 (住友化学)
酒井 康行 (東京大学大学院工学系研究科)
薩川 正広 (科研製薬)
清水 秀忠 (日本ベーリンガー・インゲルハイム)
杉浦 慎治 (産業技術総合研究所)
田端 健司 (アステラス製薬株式会社)
平林 英樹 (武田薬品工業)
山田 泰弘 (日本薬科大学)
山下 伸二 (摂南大学薬学部)

プログラム

9:15 受付開始

10:00 MPS (Microphysiological System)に関する国内外の研究開発情勢
金森 敏幸 (産業技術総合研究所創薬基盤研究部門)

10:30 Microengineered Physiological Biomimicry: Human Organs-on-Chips
D. Dan Huh (Department of Bioengineering University of Pennsylvania)

11:30 オルガノイド培養による難治性がんの前臨床モデルの構築とその創薬への応用
斎藤 義正 (慶應義塾大学薬学部薬物治療学講座)

～ 昼 食 ～

13:20 小腸－肝臓連結系モデルに使用する細胞作製とモデルの薬物動態研究への応用
松永 民秀 (名古屋市立大学大学院薬学研究科)

14:00 MPS を用いた変異原性評価の実例 – 肝細胞連結 *in vitro* 小核試験 –
佐々木 克典 (住友化学株式会社技術・研究企画部)

14:30 ユーザーニーズに基づく Organ on chip 開発への取り組み
赤羽 隆文 (幹細胞評価基盤技術研究組合)

15:00 ポスター発表

17:30 懇親会(厚生センター1F 食堂)

ポスター発表（質疑応答時間：奇数番号 15:00～16:00, 偶数番号 16:00～17:00）

1) 肝スフェロイド培養における断片化コラーゲンマイクロファイバー内包の効果

○鶴頭 理恵^{1,2}・榎本 紗希子¹・山中 啓吾¹・山田 真澄¹・関 実¹

1: 千葉大学大学院工学研究院

2: 日本学術振興会特別研究員 (RPD)

2) ガラス製 organ-on-a-chip デバイスによる収着抑止

○平間 宏忠¹・佐藤 琢^{2,3}・杉浦 慎治²・進 和美²・長崎 玲子^{2,3}・金森 敏幸²・井上 朋也¹

1: 産業技術総合研究所集積マイクロシステム研究センター

2: 産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

3: 幹細胞評価基盤技術研究組合

3) Akura™ Flow: A Microfluidic Multi-Tissue Platform Engineered for 3D InSight™ Microtissues

Fabrizio Hürlimann¹・Christian Lohasz²・Burçak Yesildag¹・David Fluri¹・Kasper Renggli²・Andreas

Hierlemann²・Olivier Frey¹・○Shoko Nishimura³

1: InSphero AG

2: ETH Zurich, Department of Biosystems Science and Engineering

3: BizCom Japan, Inc.

4) ヒト iPS 細胞を活用した腸管吸収評価モデルの開発

○美馬 伸治¹・今倉 悠貴¹・小椋 泉¹・柿沼 千早¹・壁谷 知樹²・岩尾 岳洋²・松永 民秀²・山田 忠範¹・

山本 武¹

1: 富士フイルム株式会社バイオサイエンス&テクノロジー開発センター

2: 名古屋市立大学大学院薬学研究科臨床薬学分野

5) マイクロステンシルプレート内濃縮による ECM 薄膜の作製と肝臓細胞培養への応用

○岩館 秀樹・木村 尚貴・橋本 里奈・矢嶋 祐也・山田 真澄・鶴頭 理恵・関 実

千葉大学大学院工学研究院

6) ヒト血液脳関門機能解析に有用な新規ヒト不死化細胞血液脳関門スフェロイドモデル

○梅原 健太¹・和泉 沙希²・若山 直美²・小森 高文²・伊藤 涼³・布谷 憲一³・山浦 由之³・今若 治夫³・

安西 尚彦⁴・秋田 英万¹・降幡知巳^{1,4}

1: 千葉大学院薬学研究院薬物学研究室

2: エーザイ株式会社薬物動態研究部

3: 小野薬品工業株式会社薬物動態研究部

4: 千葉大学院医学研究院薬理学研究室

7) ヒト凍結肝細胞を用いた 3 次元組織灌流共培養による Liver-on-a-chip の開発

佐藤 琢^{1,2}・○長崎 玲子^{1,2}・杉浦 慎治²・王 文龍^{1,2}・長崎 晃²・赤羽 隆文¹・金森 敏幸²

1: 幹細胞評価基盤技術研究組合

2: 産業技術総合研究所

8) ナノピンセットを用いた単一細胞ピッキング技術の開発

○梶本 和昭¹・杠明 日美²・森 昭登²・橋本 宗明¹・片岡 正俊¹

1: 国立研究開発法人産業技術総合研究所・健康工学研究部門

2: アオイ電子株式会社・商品開発部

9) 交差反応型蛍光性ポリマーを用いたパターン認識に基づく細胞の識別

○菅井 祥加¹・富田 峻介¹・石原 紗綾夏¹・栗田 僚二^{1,2}

1: 産業技術総合研究所バイオメディカル研究部門

2: 筑波大学大学院数理物質科学研究科

10) ヒト iPS 細胞由来小腸上皮細胞への分化誘導に対する機能性ポリマーの検討

○邱 施萌・壁谷 知樹・岩尾 岳洋・松永 民秀

1: 名古屋市立大学大学院薬学研究科臨床薬学分野

11) 蛍光分子インプリント高分子をプローブに用いた細胞分泌のイメージング

○吉見 靖男¹・勝俣 湧斗¹・梅田 健司¹・森 莉紗子¹・長濱 辰文²・犬塚 隆志³・岡本 摩耶³

1: 芝浦工業大学工学部応用化学学科

2: 帝京平成大学健康メディカル学部健康栄養学科

3: 日本薬理評価機構

12) サイトカイン・ケモカイン濃度を制御するミクログリアを含む血液脳関門・生体模倣システムの開発

○最上(重本) 由香里^{1, 2}・干川 和枝¹・佐藤 薫¹

1: 国立医薬品食品衛生研究所・薬理部

2: 山梨大学医学部薬理学講座

13) A Human Kidney Proximal Tubule Model Based-on Microphysiological System for Drug Screening

○Wenjing Huang¹・Hiroshi Kimura^{1, 2}

1: Micro/Nano Technology Center, Tokai University, Japan,

2: Dept. of Mechanical Engineering, School of Engineering, Tokai University, Japan

14) 多能性幹細胞を用いた環境化学物質のエピジェネティック毒性に関する研究

○大塚 悟史^{1, 2}・伊藤 智彦¹・曾根 秀子³

1: 国立環境研究所環境リスク・健康研究センター

2: 早稲田大学大学院先進理工学研究科

3: 横浜薬科大学漢方薬学科・健康薬学科

15) 薬物動態予測のために生理学的パラメータを再現する Organs-on-a-chip

○中里 遼太¹・榛葉 健汰¹・小野 竜¹・藤井 輝夫²・酒井 康行²・木村 啓志¹

1: 東海大学

2: 東京大学

16) 三次元細胞解析プラットフォームを用いた薬剤評価系の開発

○小川 真由・杉山 崇・高木 浩輔・合田 和史

オリンパス株式会社

17) MPS におけるモデル薬物代謝反応の速度論解析とヒト肝固有クリアランス外挿の検討

○河西 巧¹・荒川 大¹・杉浦 慎治²・豊田 裕子^{2, 3}・進 和美²・佐藤 琢^{2, 3}・加藤 将夫¹・金森 敏幸²

1: 金沢大学薬学系分子薬物治療学

2: 産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

3: 幹細胞評価技術研究組合

18) 経上皮電気抵抗測定マイクロ流体デバイスにおける電極形状の検討

○宮崎 貴史¹・平井 義和¹・亀井 謙一郎²・土屋 智由¹・田畑 修¹

1: 京都大学大学院工学研究科マイクロエンジニアリング専攻

2: 京都大学高等研究院物質-細胞統合システム拠点

19) 凍結ヒト肝星細胞における VECCELL 培養による活性化抑制

○石田 誠一・堀内 新一郎・黒田 幸恵・藤居 瑠彌・金 秀良・諫田 泰成

国立医薬品食品衛生研究所薬理部

20) PD-MPS を用いた凍結肝細胞の機能検証試験

○豊田 裕子^{1, 2}・三原 郁恵¹・佐藤 琢^{1, 2}・赤羽 隆文¹

1: 幹細胞評価基盤技術研究組合

2: 産業技術総合研究所

21) グルコースセンサ集積型マイクロ流体デバイスを用いた薬効毒性のオンライン評価

○鈴木 智稀¹・藤井 輝夫²・酒井 康行^{2, 3}・小森 喜久夫^{2, 3}・木村 啓志^{1, 4}

1: 東海大院工

2: 東大生研

3: 東大院工

4: 東海大 MNTC

22) 神経軸索アッセイ用マイクロデバイスを用いた軸索輸送の定量解析

○串田 隆志¹・大友 麻子^{2, 3}・秦野 伸二²・木村 啓志^{1, 3}

1: 東海大学大学院工学研究科

2: 東海大学医学部

3: 東海大学マイクロ・ナノ研究開発センター

23) 低細胞密度条件下での iPS 細胞からの心筋細胞分化の促進

○高樋 美佳¹・Minh Nguyen Tuyet Le²・大沼 清^{1, 2}

1: 長岡技術科学大学技術科学イノベーション専攻

2: 長岡技術科学大学生物統合工学専攻

24) ヒアルロン酸の薄膜充填による糖尿病モデル膵島の作製

戸谷 慶司・○小島 伸彦

横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科生命環境システム科学専攻再生生物学研究室

25) 二臓器連結モデル型 Microphysiological System を用いた新鮮ヒト肝細胞とヒト iPS 細胞由来腸管上皮細胞の灌流共培養

○小田 雄一^{1, 2}・篠原 満利恵²・飯生 啓太³・新谷 華梨⁴・進 和美⁶・佐藤 琢⁶・荒川 大⁴・白木 伸明³・

立野 知世⁵・杉浦 慎治⁶・糸 昭苑³・加藤 将夫⁴・金森 敏幸⁶・木村 啓志¹・酒井 康行^{2, 7}

1: 東海大学大学院工学研究科

2: 東京大学生産技術研究所

3: 東京工業大学大学院生命理工学研究科

4: 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

5: 株式会社フェニックスバイオ

6: 産業技術総合研究所、

7: 東京大学大学院工学系研究科

26) ヒト iPS 細胞から「小腸型」腸管上皮細胞への分化誘導法の開発と創薬応用

○高山 和雄^{1, 2, 3}・根来 亮介¹・水口 裕之^{1, 2, 4}

1: 大阪大学大学院薬学研究科

2: JST さきがけ

3: 医薬基盤・健康・栄養研究所

4: 大阪大学 MEI センター

27) 高機能なヒト iPS 細胞由来肝細胞の純化法の開発と創薬応用

○鳥羽 由希子¹・三谷 成二¹・高山 和雄^{1, 2, 3}・水口 裕之^{1, 2, 4}

1: 大阪大学大学院薬学研究科

2: JST さきがけ

3: 医薬基盤・健康・栄養研究所

4: 大阪大学 MEI センター

28) PXB-cells[®]を用いたミトコンドリア毒性評価系における酸素供給量の効果検証

○稲松 睦¹・山尾 美香留¹・小川 裕子¹・山崎 ちひろ¹・石田 雄二^{1, 2}・立野 知世^{1, 2}

1: 株式会社フェニックスバイオ研究開発部

2: 広島大学肝臓・消化器研究拠点

29) 薬剤スクリーニングに向けたケロイド真皮モデルの開発

○今井 裕季子^{1, 2}・渋谷 陽一郎^{1, 2}・森 宣仁¹・木田 泰之¹

1: 産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

2: 筑波大学附属病院形成外科

30) 三次元培養による精細管構造の再構築と毒性応答の解析

○赤間 剛・小野 拓也・小島 伸彦

横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科

31) 灌流可能な類洞様構造を有する三次元肝組織の構築

○森 宣仁・高山 祐三・若林 玲実・木田 泰之

産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

32) ヒト iPS 細胞由来末梢神経を用いた遺伝性末梢神経障害のアッセイ系構築への取り組み

○高山 祐三・森 宣仁・若林 玲実・劉 潔・木田 泰之

産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

33) メチオニン除去培地とコラーゲンビトリゲル薄膜を用いて分化誘導したヒト iPS 細胞由来肝臓細胞を利用した薬物毒性試験系の構築

○柴田 伊真¹・下道 隆広¹・渡邊 輝彦²・山口 宏之²・白木 伸明¹・糸 昭苑¹

1: 東京工業大学生命理工学院

2: 関東化学(株)伊勢原研究所

34) 窒化シリコン多孔膜を介した単一ニューロンとアストロサイト群の共培養

善明 祐介・○安田 隆

九州工業大学大学院生命体工学研究科

35) 細胞形態情報を用いた間葉系幹細胞の品質評価モデルの頑健性検証

○竹本 悠人・今井 佑太・吉田 啓・蟹江 慧・加藤 竜司

名古屋大学大学院創薬科学研究科

36) 細胞凝集塊から得られる画像形態情報の活用

○山本 涼平・渋田 真結・蟹江 慧¹・加藤 竜司

名古屋大学大学院創薬科学研究科

37) 三次元培養担体を用いた HepG2 細胞の胆汁排泄機能の再現

○古水 雄志¹・坂田 望¹・中村 茉耶¹・水民 敬浩¹・岩佐 卓哉²・佐々木 皓平²・小島 理恵²

・川部 雅章²・石田 誠一³・松下 琢¹

1: 崇城大学大学院応用生命科学専攻

2: 日本バイリーン(株)研究所

3: 国立医薬品食品衛生研究所薬理部

38) がん細胞アッセイにおける形態情報解析の有効性

○加藤 寛人¹・渋田 真結¹・日下部 涼子²・蟹江 慧¹・松井 裕史²・柳沢 真澄³・金森 敏幸⁴

・杉浦 慎治⁴・加藤 竜司¹

1: 名古屋大学大学院創薬科学研究科

2: 筑波大学医学部

3: エンジニアリングシステム株式会社

4: 産業技術総合研究所創薬基盤研究部門医薬品アッセイデバイス研究グループ

39) Micro Physiological Systems への集積のためのイオン液体型圧力センサ

○辻 勇亮¹・平井 義和¹・亀井 謙一郎²・土屋 智由¹・田畑 修¹

1: 京都大学大学院工学研究科

2: 京都大学高等研究院物質・細胞統合システム拠点

40) 細胞培養環境の恒常性維持に向けた透析膜集積型 Organs-on-a-chip

○伊藤 優治¹・高木 港¹・木村 啓志^{1, 2}

1: 東海大学

2: 東海大学マイクロ・ナノ研究開発センター

41) スフェロイド培養の細胞アッセイへの応用可能性に関する検討

阿内 康平

株式会社東レリサーチセンターCMC 分析研究部

問い合わせ先

国立研究開発法人産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

金森敏幸

TEL 029-861-6286

e-mail: t.kanamori@aist.go.jp