

社会実装を目指すマイクロ流体デバイス

～プラットフォームテクノロジーとしての超微量分析ツール

日時：2024年3月5日(火) 10:30～17:00 【1日のみの開講】

会場：かながわサイエンスパーク内 研修室 (川崎市高津区坂戸 3-2-1)

定員：20名 先着順にて承ります。 受講料：26,000円(消費税込)



10:30～12:00

マイクロ流体デバイスシステムの社会実装を進めるために ～高性能プラットフォーム技術の「つなぎ方」

1997年、九州大学大学院総合理工学研究所博士課程修了。博士(工学)。日本学術振興会特別研究員(東京大学大学院工学系研究科)、(財)神奈川科学技術アカデミー研究員・副研究室長・研究室長、マイクロ化学技術株式会社代表取締役、名古屋大学大学院工学研究科准教授を経て、2011年より現職。専門はマイクロ化学システム。

北海道大学 大学院 工学研究院 教授 渡慶次 学氏

マイクロ流体デバイスの「社会実装」が進められています。実験条件の精密制御、微量試料の精密ハンドリング、ハイスループトット解析能など、マイクロ流体デバイスの特徴を生かすことが重要です。また、マイクロ流体デバイスの「前後」のプロセスまでを含むシステム化が必須です。そのためには「前後」のインターフェースの開発や他分野の技術連携も求められます。本講義ではまず、マイクロ流体デバイスの開発の潮流を、海外の動向も含めて解説します。さらに、今後社会実装を進める上で検討が必要なポイント、異分野との連携から生まれた産業応用例(ワクチン&核酸医療薬品製造、スマート農業など)、マイクロ流体デバイスの新たな導入が期待される領域をお話します。

13:00～14:30

マイクロ流体デバイスが拓く細胞外小胞の包括解析と リキッドバイオプシーへの展開

2007年3月名古屋大学 工学部化学・生物工学科卒業。2011年11月名古屋大学 大学院工学研究科化学・生物工学専攻 博士課程後期課程早期修了 博士(工学)取得。2012年1月名古屋大学 大学院工学研究科 助教。2018年2月名古屋大学 大学院工学研究科 准教授。2023年5月東京工業大学 生命理工学院 教授。2015年10月～2019年3月・2019年10月～2023年3月 JST さきがけ研究員を兼任。2018年5月 Craif 株式会社を共同創業。専門は生命分析化学、ナノ工学、ナノ分析化学。

東京工業大学生命理工学院 教授 安井 隆雄氏

リキッドバイオプシー(液体生検)と呼ばれる検査法は、血液や尿、唾液などの体液の採取・検査のみで腫瘍・疾病の検出や追跡ができると期待されている手法です。リキッドバイオプシーは、組織生検と比較してきわめて低侵襲に検体を採取して解析ができること、長期追跡にかかせない繰り返し・頻回検査が容易に実施可能であること、などの利点があります。リキッドバイオプシーの解析対象の生体物質として、循環腫瘍細胞、タンパク質、循環 DNA・メッセンジャー RNA・マイクロ RNA などの核酸がこれまでに注目されており、近年、細胞外小胞・エクソソームが加わりました。マイクロ流体デバイスは任意の液体を任意の場所へ送り届けることができ、リキッドバイオプシーの解析対象の生体物質のハンドリングに大きな貢献をしています。本講座では、マイクロ流体デバイスを使った細胞外小胞の解析とリキッドバイオプシーへの展開についてお話します。

14:50～16:20

ナノポアによる1細菌・1ウイルス検出～ 情報通信インフラとしてのスマートフォン + マイクロ流体デバイスで 迅速化する公衆衛生管理



2001年、京都大学大学院工学研究科分子工学博士課程修了。博士(工学)。日本学術振興会特別研究員(PD)(大阪大学産業科学研究所)、大阪大学産業科学研究所 助手、准教授、科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 さきがけ研究員を経て、2010年10月より現職。2018年、アイポア株式会社創業・取締役。専門はナノマイクロシステム、ナノバイオサイエンス、ナノ材料科学。

大阪大学 産業科学研究所 教授 谷口 正輝氏

「移動の自由」が叶えられ、人々の行動範囲が拡大するとともに、現代社会では病原体もまた急速に拡散し、感染症を広げていきます。世界中の至るところで細菌・ウイルスを検出し、その情報を共有する方法が確立されれば、感染症を初期段階で封じ込め、パンデミックの阻止に役立ちます。情報社会における「世界共通のインフラ」ともいえるスマートフォンに、電気デバイスとマイクロ流体デバイスの機能を組み合わせて搭載し、1個単位で細菌やウイルスを検出・識別する新たな手法の開発状況について解説します。理化学機器として製品化した AI ナノポアシステムを用いたナノ粒子計測と、AI によるナノ粒子識別を体験して頂きます。高精度に検出・識別可能なこのデバイスシステムから取得したデータを AI を用いて解析し、感染予防に役立てるなど、情報ベースの社会実装に向けた展望などをお話します。

実演あり

16:30～17:00 質疑応答・ディスカッション

本講座のねらい

新型コロナウイルス感染症のパンデミックが発生し、検査技術や創薬開発には多くの関心が寄せられています。たとえばワクチンや治療薬などの創薬開発はもとより、公衆衛生管理などにも新しいアプローチを投入し、簡便にしかも精度の高いデータを取得し、問題解決への迅速な対応につなげることが求められています。マイクロ流体デバイスは、これらの要求に答えるポテンシャルを有しています。マクロスケールのワクチン・核酸医薬品の生産プロセス、社会インフラ、公衆衛生、スマート農業に、このマイクロ流体デバイスの技術を組み込み、データサイエンスをはじめとした技術領域と融合させながら「一連のシステム」として機能させると、どのようなことが可能になるでしょうか？

本講座では、マイクロ流体デバイスの開発動向と社会実装の進展状況を概説し、注目の開発事例について化学分析、創薬、疫学調査、ヘルスケアの分野から詳説します。デバイスの「前」「後」に置かれる技術との「つなぎ目」にも注目し、プラットフォームテクノロジーとしてのマイクロ流体デバイスを「拡張」し、社会実装されつつあるマイクロ流体デバイスシステムおよびその関連技術について紹介します。

このような方にご受講をお勧めいたします

- ★ マイクロフルイディクスを取り入れた超微量分析技術の実用化、産業応用を目指す方
- ★ コンパクトでクリーンな化学分析・化学合成のプロセス開発に携わる方
- ★ 超小型センサーやバイオチップなどの開発に携わる方
- ★ 食品衛生管理、環境分野の分析ツール開発等に携わる方
- ★ 創薬スクリーニング、細胞医療研究などに μ -TAS 技術を活かしたいとお考えの方
- ★ エレクトロニクスデバイスの設計、開発、製造、実装などに携わる方
- ★ 自社の技術を、微細加工分野に活かしたい、またその可能性を探りたい方
- ★ 検査・化学分析等の業務に携わる方
- ★ 紙、繊維、ポリマーなどを使った新素材開発やその用途探索に携わる方・・・など

<後援・協賛> (一部申請中)

(公社)日本分析化学会 (一財)バイオインダストリー協会 (一社)日本分析機器工業会 (一社)化学とマイクロ・ナノシステム学会 (公社)精密工学会 (公社)日本材料学会 (一社)資源・素材学会 (公社)応用物理学会 (公社)高分子学会 (一社)電気学会 (公社)電気化学会 (一社)表面技術協会 (公社)日本表面真空学会 (一社)日本印刷学会 (一社)エレクトロニクス実装学会 (一社)電子情報技術産業協会 (一社)日本電子回路工業会 日本電子材料技術協会 (一社)色材協会 (一社)触媒学会 (公社)化学工学会 (株)ケイエスピー 川崎商工会議所

申込要領

- ・ HP または FAX にてお申込みいただけます。
- URL <https://www.kistec.jp/learn/microtas/>
- ・ 申込締切後、受講決定者には受講票・受講料請求書等の必要書類をお送りします。
- ・ 申込締切後でも、定員に余裕がある場合はお申込みを受けられる場合がありますのでお問合せください。
- ・ 講義中、許可なく講義内容の一部、およびすべてを複製、転載または撮影、配布、印刷など、第三者の利用に供することを禁止します。
- ・ やむを得ない事情により、日程・内容等の変更や中止をする場合があります。

お申込み・お問合せ

地方独立行政法人
KISTEC 神奈川県立産業技術総合研究所

人材育成部 教育研修グループ
〒213-0012 神奈川県川崎市高津区坂戸 3-2-1 KSP 東棟 1F
Tel (044)819-2033 Fax (044)819-2097
E-mail : manabi@kistec.jp URL : <https://www.kistec.jp/>

申込 URL



『社会実装を目指すマイクロ流体デバイス』受講申込書

FAX 送付先

044-819-2097

*の項目は、該当するものに○・☒印をつけて下さい。FAXでお申し込みの場合は、お手数ですが着信確認のお電話をお願いいたします。

フリガナ		* 年 代	10代・20代・30代・40代・50代・60代・70代以上
氏 名		* 性 別	男 性 ・ 女 性
フリガナ		所 属 ・ 役 職 名	
企 業 名			
所 在 地	〒 -		
TEL	(内)	FAX	E-mail @
* この講座のご案内はどこでご覧になりましたか ダイレクトメール(郵送) メールマガジン(KISTEC発行/学会や関連団体) 雑誌・会報等 チラシ ポスター KISTECホームページ 学会や関連団体のホームページ 講師から 上司から 受講生から その他()		*今後KISTECからの情報をお送りしてよろしいですか 要 ・ 不要 * KISTEC科学技術理解増進パートナーシップの会員ですか はい・ いいえ	
* 資 本 金	ア 3億円未満 イ 3億円以上~10億円未満 ウ 10億円以上 エ 該当なし	* 従 業 員 数	ア 300人以下 イ 301人~1000人未満 ウ 1000人以上

個人情報の利用 個人情報は、取扱目的以外に利用したり、第三者に提供することはありません。

及び提供の制限 申込書にご記入いただいた個人情報は、当所の事業等に関する情報や参加者募集の案内などの範囲内で利用または提供いたします。

受講ご希望の方は、この受講申込書に記入の上、ファクスで送信して下さい。