

LAC-SYS 研究所 第3回シンポジウム

国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST) 未来社会創造事業「共通基盤」領域
本格研究課題「低侵襲ハイスループット光濃縮システムの開発」キックオフ
～光濃縮が拓くポスト・コロナ社会の医療・食品・環境計測インフラ基盤～

開催日時：2021年9月13日(月)13:00 - 17:00

開催方法：オンライン(Zoom)

シンポジウム開催趣旨

LAC-SYS 研究所は大阪府立大学キープロジェクトの下で2017年5月の設立以来、多種多様な生化学反応を光科学・量子科学に基づいて遠隔的かつ非破壊に計測・制御する「光誘導加速システム(Light-induced Acceleration System; LAC-SYS)」を世界に先駆けて開発し、実用化へ向けた取り組みを精力的に進めて参りました。

2018年11月にJST 未来社会創造事業(探索加速型)「共通基盤」領域の研究開発課題として採択されました弊所の「低侵襲ハイスループット光濃縮システムの開発」が、このたび当事業の「本格研究」課題に決定され、2021年6月より本格スタート致しました。

LAC-SYS の基礎となる「光濃縮」は、光の圧力(光圧)と光の熱対流(光誘起対流)により生体物質を濃縮し、その物質が関与する様々な反応を加速することで、これまで見えなかった「極微量」の生体物質の検出を可能とします。これまでの探索期間において、レーザー光によるダメージを与えずにタンパク質や遺伝子などの生体物質を高濃縮できる新原理を解明しました。本プロジェクトでは、光濃縮下での分子間相互作用のメカニズム解明を進め、光応答性材料により光圧と光誘起対流の相乗効果を最大限に発現する「ハイスループット光濃縮システム」の開発により、微量バイオマーカーの迅速・簡便かつ高感度な革新的検査法の実用化を目指します。

「本格研究」では、医療分野においてリキッドバイオプシーに光濃縮技術を応用することで、一滴の体液による超高感度な「その場」検査を実現し、がんの早期診断・治療や精密医療への貢献が期待されます。さらに、食中毒菌やウイルス等の食品検査、創薬分野、環境DNA・RNAやマイクロプラスチック等の環境計測など、幅広い産業分野への展開も想定され、乳幼児から高齢者からまであらゆる世代の人々が、安心・安全な食や環境の確保、がんや感染症(新型コロナなど)、認知症などに苦しめない健康長寿社会の実現に貢献します。

本シンポジウムでは、これら LAC-SYS の取り組みを通じた、ポスト・コロナ時代の自立分散社会における「スマートシティ」の実現を目指し、医療と創薬、食品衛生、環境計測などのインフラ基盤の構築に向けた議論を参加者とともに深め、産業界との協働を加速し早期の社会実装を実現する未来社会のデザインの契機にしたいと考えています。

関連ウェブサイト

JST 未来社会創造事業「共通基盤」領域「本格研究」課題採択に関するウェブサイト

https://www.osakafu-u.ac.jp/osakafu-content/uploads/sites/428/pr20210420_1.pdf

<https://www.jst.go.jp/mirai/jp/program/core/JPMJMI21G1.html>

LAC-SYS研究所ウェブサイト

<http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/~t-iida/LAC-SYS/index.html>