

Realization of Common Platform Technology, Facilities, and Equipment that creates Innovative Knowledge and Products

Development of Minimally Invasive High-throughput Optical Condensation System

Project Leader : Takuya IIDA
Professor, Graduate School of Science /
Director of Research Institute for LAC-SYS, Osaka Prefecture University



Summary :

We will develop a system to optically condense a very low amount of fluorescent probes and biological materials (nucleic acids, proteins, microbes, cells etc.) extracted from body fluid, at a desired position with keeping their functions, and innovates a preventive medicine with a minimally invasive inspection.

Using a synergistic effect between the “flow” in a narrow space and a “force” induced by light, we will clarify the mechanism to optically condense a very low amount of biological samples and probes in a low damage and high-throughput manner, and develop the highly sensitive and very rapid system for a detection. Particularly, we aim to construct a platform of the minimally invasive, advanced, and simplified various omics analyses for the genes, proteins, and metabolites.

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

「低侵襲ハイスループット光濃縮システム」で未来社会のバイオインフラを革新
遺伝子、蛋白質、代謝物のオミクス解析の高度化・簡略化の革新的プラットフォームとなる要素技術

DNAの二重鎖形成の光制御	タンパク質の光制御	細菌・細胞の光制御
		
国際特許: PCT/JP2014/064496 ゲノミクス(遺伝子)	特許: 特願2013-096817 プロテオミクス(蛋白質)	国際特許: PCT/JP2017/017934など メタボロミクス(代謝物)

低コスト・コンパクトな迅速・高感度検査システムを構築⇒携帯機器に接続して手軽に計測・記録・データ提供

第5期科学技術基本計画の「超スマート社会」に貢献

- ◎食品検査、環境計測(遺伝子、細菌)の迅速・高感度化
- ◎遺伝子疾患、癌を短期間でストレスフリーに診断
- ◎患者への選択的投与、細胞への希少薬剤影響評価

飲食物の出荷前検査

診療所、自宅など

輸入食品の産地検査の迅速化、飲食店への出荷前検査の迅速化

指先からの微量の採血で健康診断、血圧計のように気軽に成人病モニター

バイオインフラと双方向通信

