

レーザー干渉光熱変換法による 高感度吸光分析

株式会社 神戸製鋼所

要旨

光熱効果を利用した超高感度吸光分析法を技術確立した。吸収スペクトル測定や濃度測定等、従来吸光法と同じ測定機能を実現した上で、1000倍以上の高感度特性を有する。

紫外励起光源(水銀ランプ)を用いた実験にて、アルブミン(ウシ由来)で50nM、色素(ブロモフェノールブルー)で6nMの濃度感度を確認した。

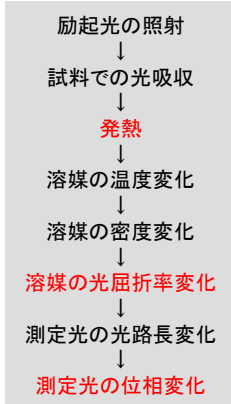
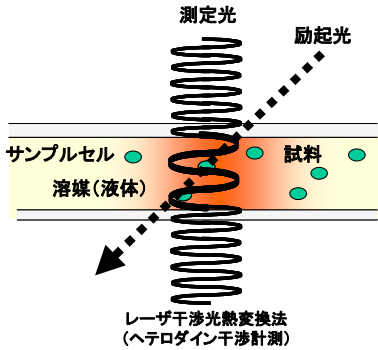
生体分子のハンドリング技術やMEMS技術をベースにした前処理技術を保有する企業との連携により、生体分子相互作用解析装置や極微量成分(毒素等)の検出装置等への展開を検討している。

発表の目的と今後の展開

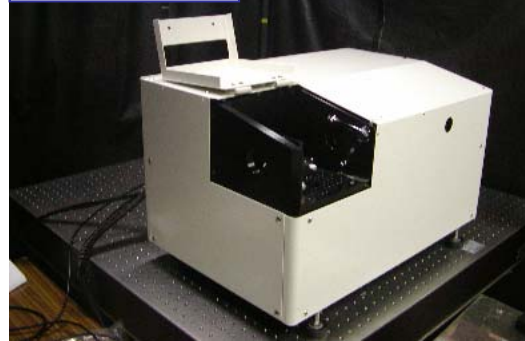
生体分子のハンドリング技術やMEMS技術をベースにした、前処理技術を保有する企業との連携により、生体分子相互作用解析装置や極微量成分(毒素など)の検出装置などへの展開を検討している。

レーザ干渉光熱変換法 (当社独自技術) による 高感度吸光分析手法の研究開発

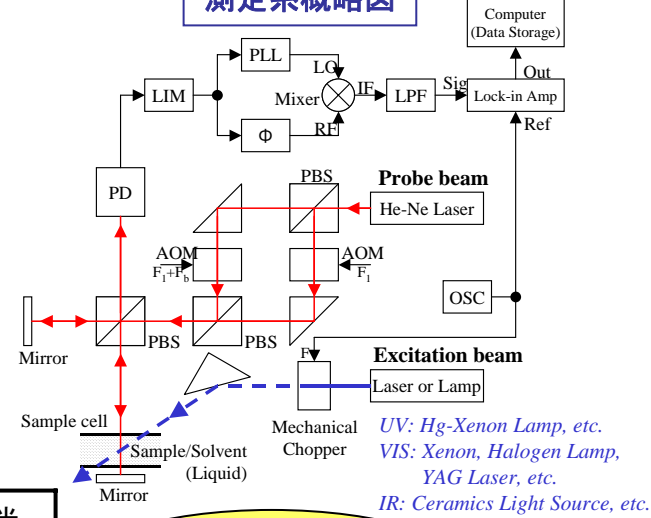
測定原理



外観:プロト機



測定系概略図



【測定光:He-Neレーザー】
微小領域での測定可能
数um~数mの光路長レンジ

【励起光:各種光源】
吸光法と同様の汎用性
励起光強度増強による高感度化

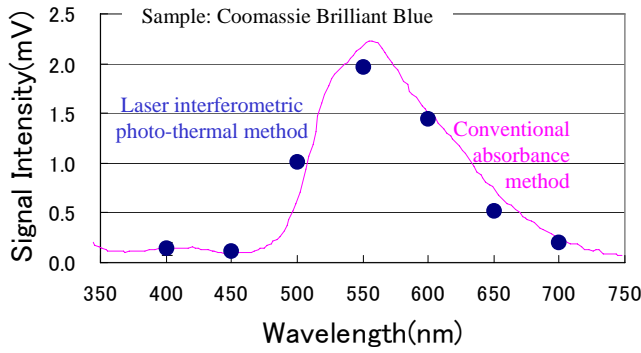
【バイオ分野】
血液の高感度検査
蛋白質の微量分析
医療、創薬、食品への展開

【環境分野】
濃縮処理無しでの有害物質検査
環境ホルモン、ダイオキシン
水質検査、気体測定

	本手法	従来法(吸光法)
低濃度測定	$10^{-7} \sim 10^{-9}$ mol/L	10^{-5} mol/L
極微量分析	pg オーダ	ng オーダ以上

—低濃度、極微量、各種物質の吸光測定(吸収スペクトル、濃度測定)—

吸収スペクトル測定



広帯域励起による微量分子検出

