

## 先端光・物質測定サービス一覧

手法	サービス名	試料	用途・目的	備考（測定上の注意点など）	測定に用いる機器	機関
レーザー誘起蛍光分光法 (Laser-Induced Fluorescence Spectroscopy: LIFS)	LIFS測定による気体・液体・固体サンプルやプラズマの成分分析	液体 固体	蛍光波長による組成分析, 蛍光量による濃度変化, 特定波長の蛍光寿命測定, 特定粒子の時空間分布		波長可変OPOパルスレーザー/ナノ・マイクロ秒時間分解分光測定システム	大阪大学
レーザー誘起燐光分光法 (Laser-Induced Phosphorescence Spectroscopy: LIPS)	LIPS測定による気体・液体・固体サンプルの成分や燐光寿命の分析	液体 固体	組成分析, 特定波長の燐光寿命測定, 液体サンプルの凍結による寿命変化			
レーザー誘起ブレイクダウン分光法 (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy: LIBS)	LIBS測定による気体・液体・固体サンプルの成分分析	固体 液体 気体	組成分析, 深さ方向の組成の変化			
パルスレーザー堆積法 (Pulsed Laser Deposition: PLD)	PLD法を用いた成膜困難な試料の平坦な成膜やナノ粒生成	固体	成膜困難な材料の成膜, ナノ粒子の生成			
レーザー誘起過渡吸収法 (Laser-Induced Transient Absorption Spectroscopy: LITAS)	液体サンプルのLITASによる吸収波長特定と吸収量の時間変化分析	液体	パルス照射後の吸収波長の特定や吸収量の時間変化			
パルスレーザーラマン分光法 (Pulsed Laser Raman Spectroscopy: PLRS)	気体サンプルの純回転ラマン・振動ラマンスペクトルの計測による回転・振動温度の評価	気体	ラマン活性気体分子の振動ラマンスペクトル, 回転ラマンスペクトルの測定と回転振動温度評価			
レーザーポストイオン化2次中性粒子質量分析法	高感度TOF-SIMSによる固体表面の成分分析	固体	試料表面の $\mu\text{m}$ スケールの領域における組成（原子・分子・同位体）分析		マルチターン飛行時間型2次イオン質量分析装置	大阪大学
超高感度ラマン分光測定	共鳴ラマンスペクトル測定によるタンパク質試料の構造解析・同定	液体	タンパク質試料の分子構造解析・同定		時間分解共鳴ラマン分光システム*	大阪大学
フェムト秒過渡吸収測定	フェムト秒～ピコ秒の超高速過渡吸収分光測定	主に液体（粉末, 固体は試料による）	短寿命過渡種の測定, 光反応ダイナミクスの追跡		フェムト秒Dual NOPA/OPAシステム*	大阪大学
ピコ秒蛍光寿命測定	ピコ秒～ナノ秒の発光寿命測定	主に液体（粉末, 固体は試料による）	蛍光寿命の決定			
顕微分光測定（スペクトル）	単一分子・単一粒子の発光スペクトル計測	少数分子・粒子	共焦点イメージの取得・発光スペクトルの取得			
顕微分光測定（発光寿命）	単一分子・単一粒子のピコ秒蛍光寿命測定	少数分子・粒子	共焦点イメージの取得, 一分子発光ダイナミクスの追跡			
ナノ秒パルスレーザー励起時間分解ESR/EPR測定	サブマイクロ～マイクロ秒のESR/EPR測定	固体 液体	短寿命の光誘起常磁性種（ラジカルイオン対、励起三重項種、励起多重項種）の観測と同定、光反応ダイナミクスの追跡  温度可変範囲：3K～室温	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用の試料管準備と試料管への試料の封入は各自でお願いします（応相談）</li> <li>・試料は内径3.4mmの試料管に封入可の大きさであることが必要です</li> <li>・誘電率の高い試料は大きさ（体積）をさらに小さくする必要があります（要相談）</li> <li>・液体は凍結状態でのみ観測できる場合が多いです</li> </ul>	波長可変OPOパルスレーザー/XバンドESR分光器	大阪市立大学

マルチバンドESR/EPR測定	マイクロ波周波数帯域9.5～94 GHzを用いたESR/EPR測定	固体 液体 気体	低分子・高分子ラジカル、金属錯体、スピララベル化生体分子の電子構造や分子構造の解析  温度可変範囲：3K～室温	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用の試料管準備と試料管への試料の封入は各自でお願いします（応相談）</li> <li>・マイクロ波周波数に応じて試料管サイズが変わります。適した大きさの試料を準備してください：Xバンド（9.5GHz）、Qバンド（34GHz）、Wバンド（94GHz）用試料管の内径はそれぞれ3.4、1.9、0.6mmです</li> <li>・誘電率の高い試料は大きさ（体積）をさらに小さくする必要があります（要相談）</li> <li>・室温では観測できない場合があります（要相談）</li> </ul>	マルチバンド（X、Q、Wバンド）ESR分光器	大阪市立大学
XPS/UPS	XPS-UPS同一試料測定	平板上が望ましい	測定チャンバーにX線源および紫外光源を備えていることから、光電子分光法（XPS：X-ray Photoelectron Spectroscopy）により、内殻準位から励起される光電子を測定し、数ナノメートル程度の極表面における化学状態の分析などの測定が可能であるとともに、紫外光電子分光法（UPS：Ultraviolet Photoelectron Spectroscopy）により価電子帯近傍の電子状態を詳細に測定でき、仕事関数やイオン化ポテンシャルを同一試料について評価することができる。		Ulvac PHI製 ESCA 3057	奈良高専
SPM	光照射AFM観察	平板状	AFMのピエゾスキャナー背面から光照射しながらAFM観察を行うことができる。同装置は基本的なコンタクトモードやタッピングモードはもちろんのこと、STMや電流プローブのオプションも備えていることから自由度の高い観察および分析が可能である。		Shimazu製 SPM-9700	奈良高専

\* 令和2年度中に登録予定