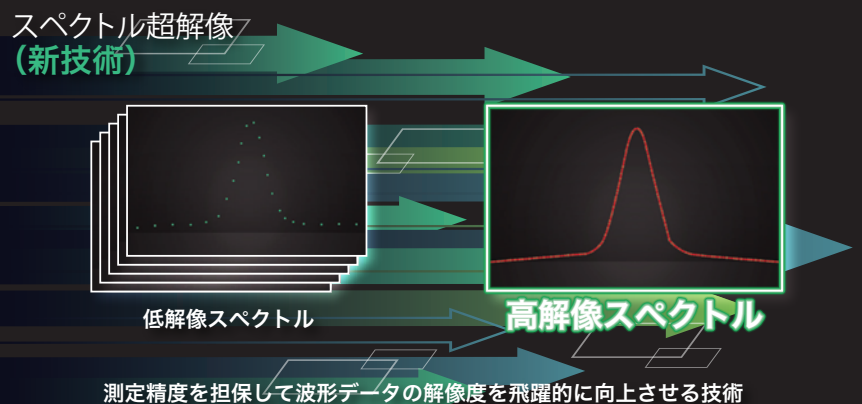


スペクトル超解像

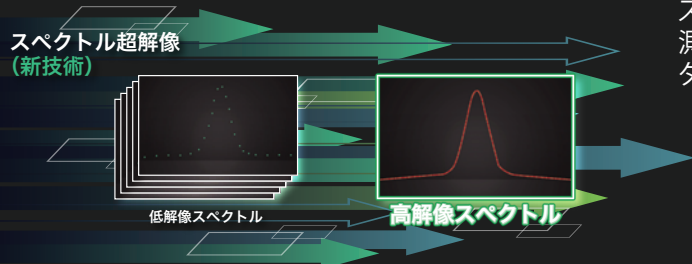
SSRで一步先の分析を

スペクトル超解像 (SSR) とは？

「スペクトル超解像技術 (Spectral Super-Resolution)」は分光測定と情報学的手法を連動させることによって、波形データの解像度を飛躍的に向上させる、大学発の新技术です。SSRにより、これまでは観察できなかった波形データの形状を明確にし、フィッティングなしで高精度にピーク位置を決定することができます。また、X線光電子分光(XPS)などのデータに対しては、低解像度で測定を行い、SSRで解像度を上げることで測定時間を短縮することも可能です。



SSR の 3 つの特徴

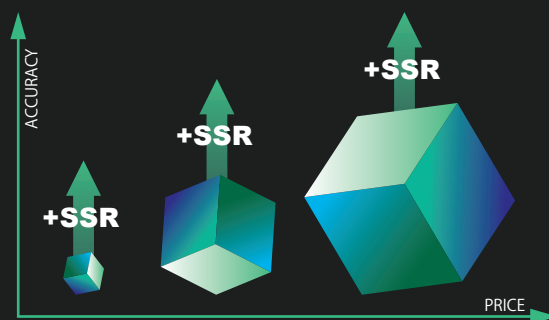


1 計測技術とアルゴリズムの連動

SSRでは、横軸方向のシフト(ズレ)を含む複数のデータから、ベイズ推定により各データのシフト量を推定し、超解像を行います。測定したデータに基づいて統計的に超解像を行うため、計測データとしての信頼性を損ねません。

高精度の測定を行うためには、一般的には装置の更新が必要であり、コストがかかります。SSRアルゴリズムを使えば、既存の装置を用いて取得したデータから高精度の測定結果を得ることができます。

2 装置の更新なしに簡単導入



3 名古屋大学発の新技术



SSRは名古屋大学発のオリジナル技術です。2件の特許を大学単独で出願しています。JST SCOREの支援も受けながら社会実装を目指しています。

SSR の応用展開

SSRは、分光計測だけでなく、電子線・X線分光、電気信号など、あらゆる波形データに応用できる可能性があります。現在、大学や研究所との共同研究や、企業との技術検証により、応用範囲を拡大しています。分光計測、信号検出は、半導体、金属、セラミックス、化学製品の検査や研究開発を支える基礎であり、スペクトル超解像技術の応用により、分析精度を向上させ、製品の品質保証・性能向上に貢献したいと考えています。



SSR の実用例

XPS計測の高速化



低解像のデータから高解像度化し測定時間を短縮

EELS分析の高精度化



エネルギーシフトを補正しながら高精度のスペクトルを再構築

ポータブル分光装置の高精度化



小型簡易の分光装置で高精度の測定を実現