

小角X線散乱 (SAXS) による 構造解析に関する技術調査

背景と目的

近年ナノテクノロジーの発展を背景に、サブマイクロ～ナノスケールを対象とした分析・評価技術の重要性が高まっています。

SAXSは数～数百nmの空間スケールの構造解析に有効な分析手法ですが、当センターにおける研究開発や県内企業様への技術支援業務において、SAXSを活用する機会はほとんどありませんでした。

SAXSによる金ナノ粒子の構造解析

本調査ではナノ材料評価におけるSAXSの活用可能性を調査するために、モデル物質として液相中に分散された金ナノ粒子(5nm, 20nm)の測定と各種解析を行いました。

その結果、金ナノ粒子のサイズ等を定量的に評価することができ、ナノスケールを対象とした構造評価手法としてSAXSの活用可能性を確認しました。また、SAXSの各種解析結果は透過型電子顕微鏡(TEM)による観察結果と概ね良く一致しました。

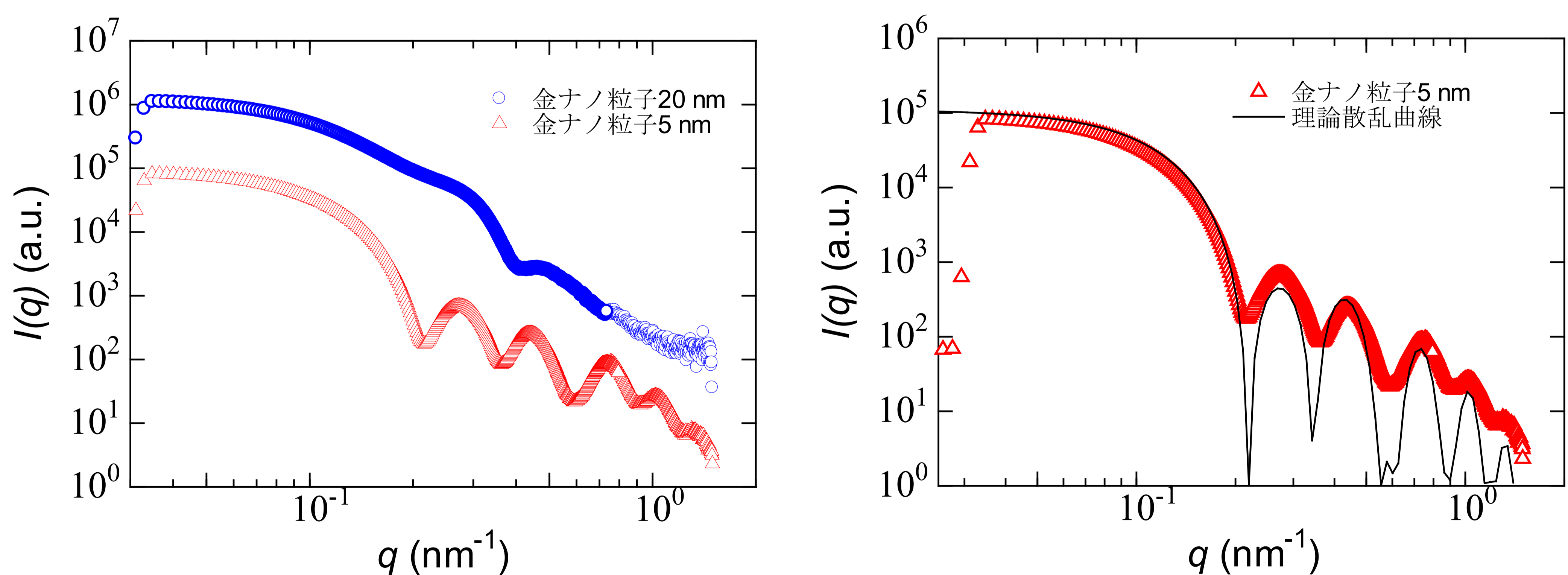


図1.金ナノ粒子(5 nm, 20 nm)のSAXS散乱プロファイル(左)と金ナノ粒子(5 nm)の理論散乱曲線によるフィッティング解析結果(右).