

巨大クラスターのイオンビームを用いた二次イオン質量分析技術の開発

工学研究科 盛谷 浩右

キーワード

クラスターイオンビーム, 表面化学分析, 二次イオン質量分析

研究概要

二次イオン質量分析法(SIMS)は試料にイオンビーム(一次イオン)を照射し、スパッタされる二次イオンを質量分析することで、試料の組成や分子構造を分析する手法です。高感度な測定が可能で、試料の前処理を行うことなく表面の化学分析ができるという特徴があります。特に、数千個の原子や分子から成る巨大クラスターのイオンビームを一次イオンとすることで、有機材料の化学分析も可能になっています。本研究室では、一般的なアルゴン(Ar)クラスターイオンだけでなく、水やメタノール等様々な分子のクラスターイオンを生成し、SIMSの感度を高める研究を行っています。

アピールポイント

本研究室が開発したサイズ選別型クラスターSIMS装置では、クラスターのサイズを精密に制御することが可能であるため、一次イオンビームのクラスター構成粒子1個当たりエネルギーを精密に調整することができます。また、Arの他にも水やメタノールなど、様々な種類のクラスターを一次イオンとして利用できます。

応用分野

表面化学定性分析, 有機デバイス, 有機薄膜

