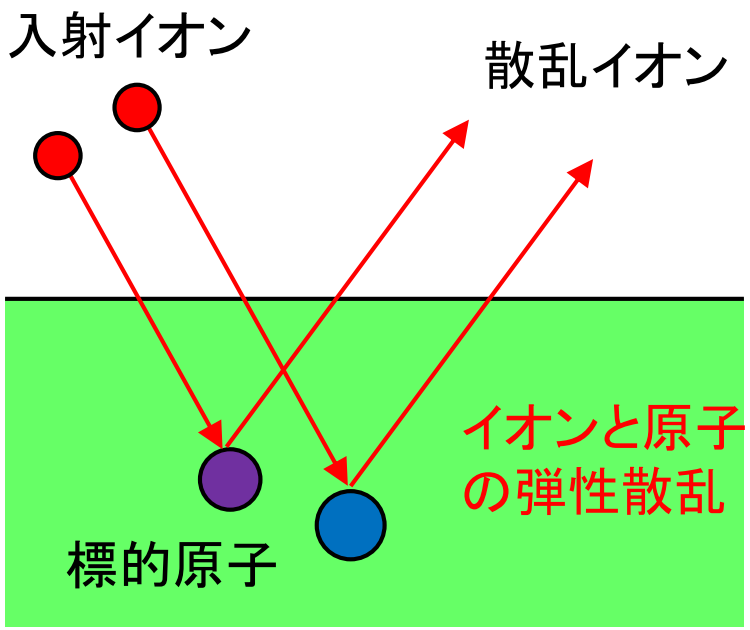
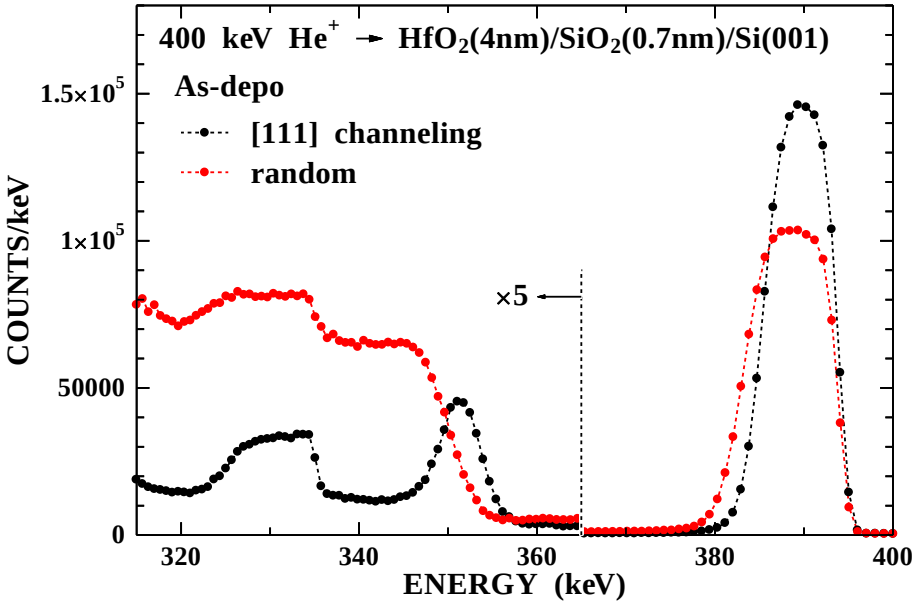
イオンプローブ基礎

イオン散乱分光とダイナミックSIMS

イオン散乱分光



散乱イオンのエネルギースペクトル



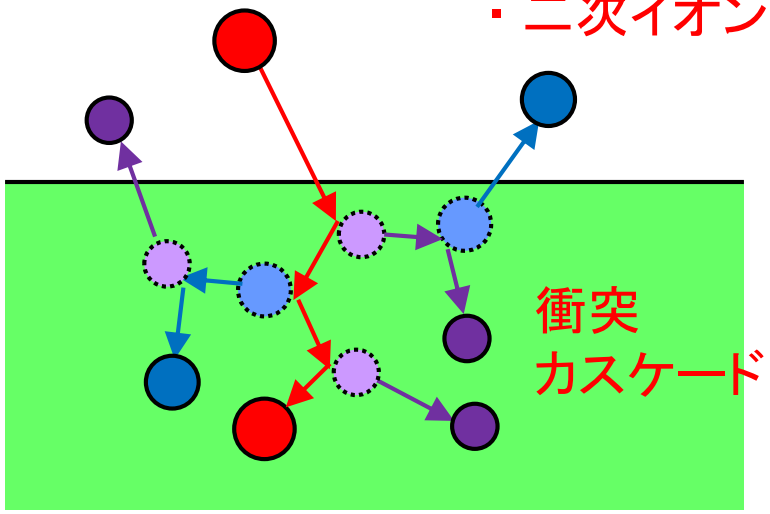
用途に応じて、keV（ISS）～数MeV（RBS）のエネルギーのイオンを使用

- （RBS）μm程度の深さまで非破壊で組成の深さ分布
- （RBS）定量性に優れた組成分析
- （RBS）単結晶中の欠陥分布、不純物原子の格子間位置の決定
- （ISS）表面構造（原子配置）の決定

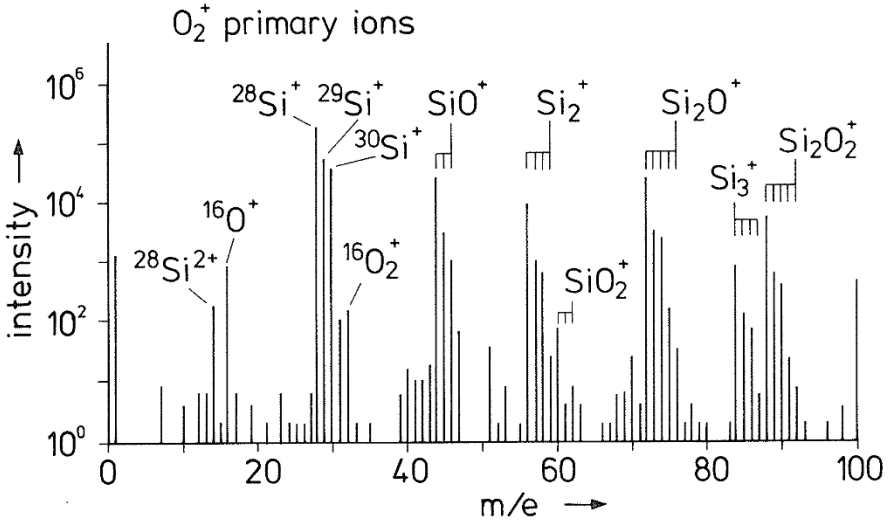
ダイナミックSIMS

一次イオン
（Cs^+, O_2^+, …）

スパッタ粒子
・中性粒子
・二次イオン



二次イオンの質量スペクトル



数100 eV～数10 keVのエネルギーのイオン（Cs^+, O_2^+など）を使用

・一次イオン照射で表面を削りながら測定することで深さ方向分析

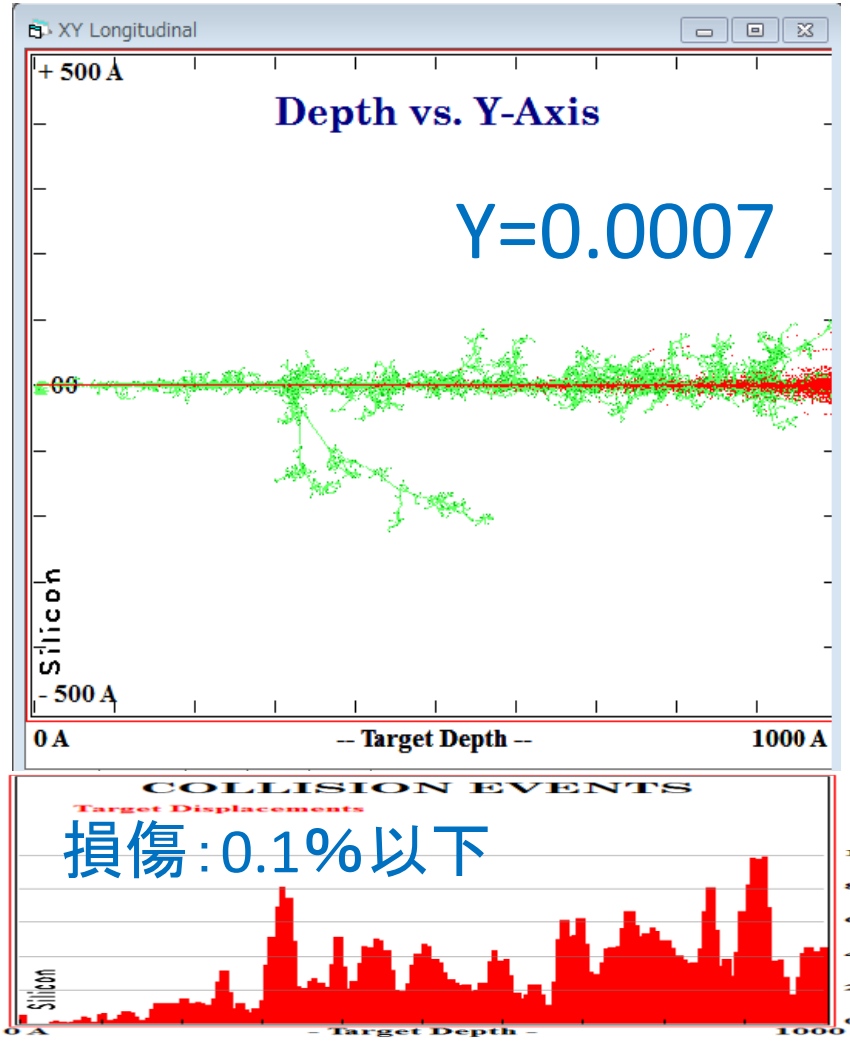
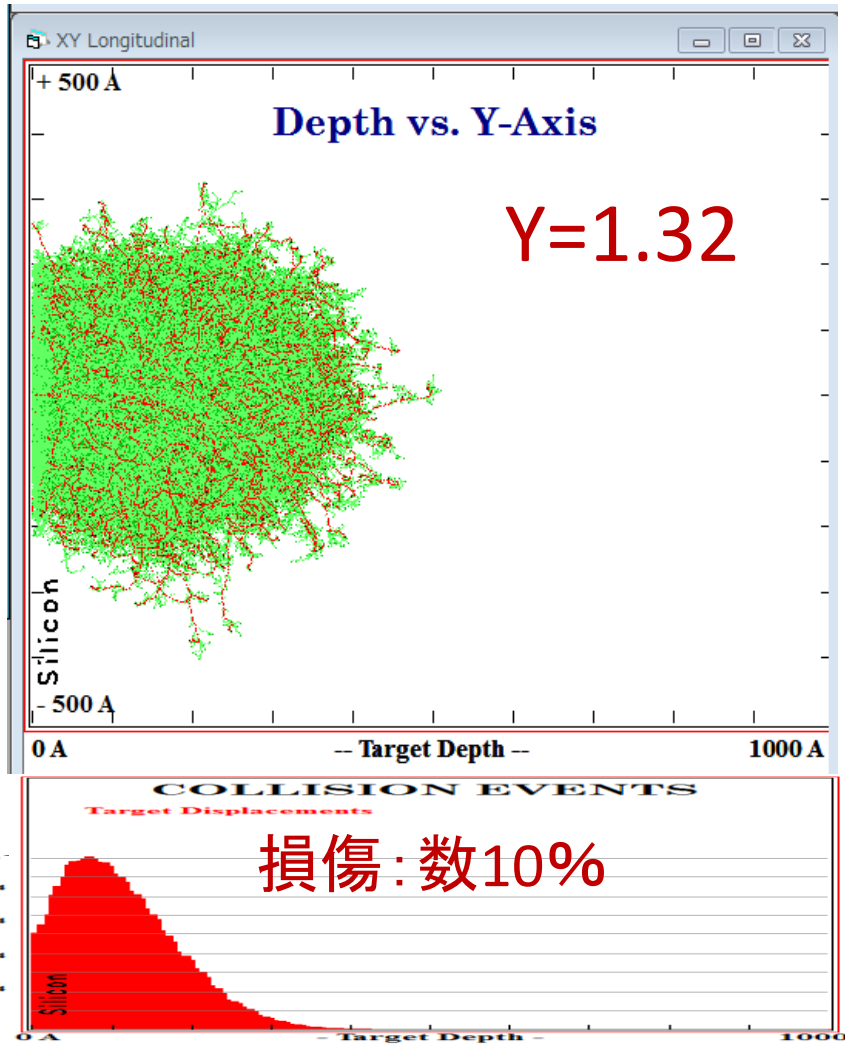
・非常に高感度（ppm～ppb）な元素分析が可能

・ビーム微細化によるサブμm分解能のイメージング（三次元分布の取得）

・同位体分析が可能（同位体標識を利用した生体試料の観察）

イオンプローブと固体の相互作用

2 MeV He to Silicon



10 keV O_2 to Silicon