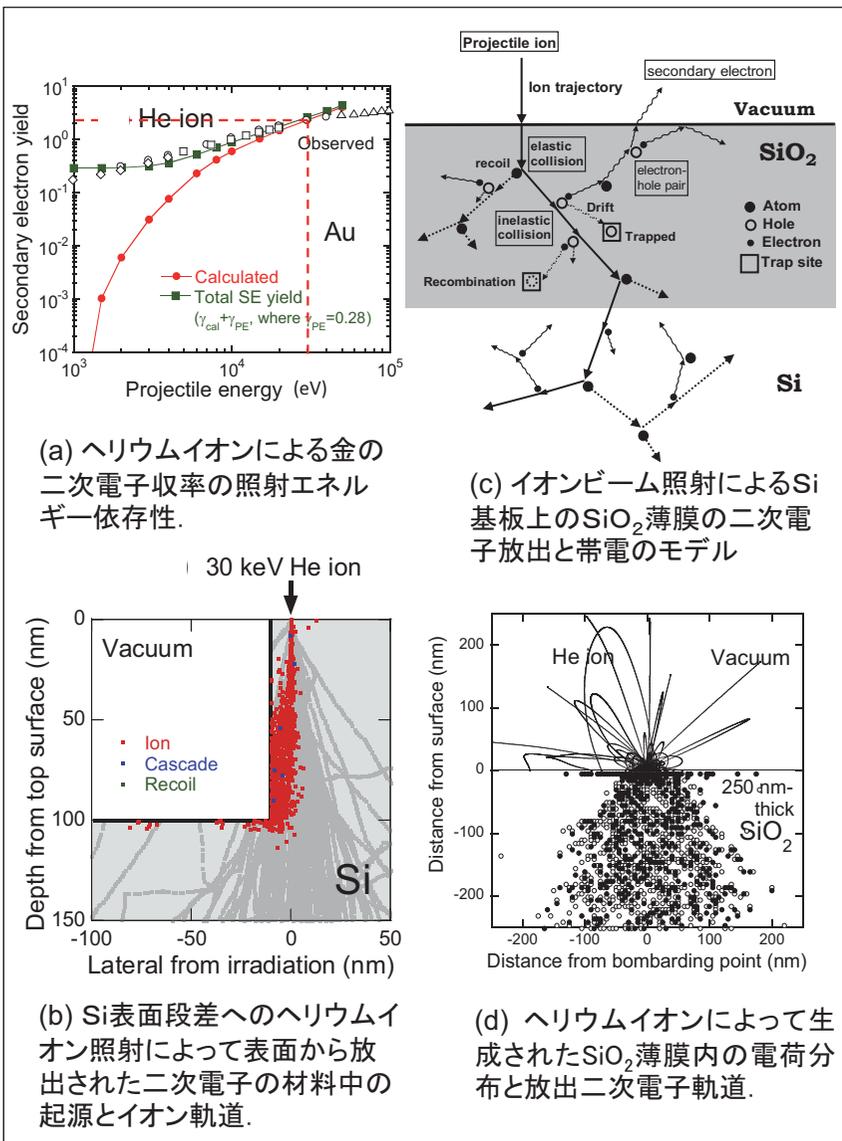


ヘリウムイオン顕微鏡の二次電子像評価シミュレーション

[キーワード: イオン顕微鏡, イオン固体相互作用, 二次電子放出] 教授 大宅 薫



内容:

走査イオン顕微鏡(SIM)は、SEMと同様に、ビーム走査によって試料表面から放出される二次電子を輝度信号として二次元像を形成する。最近、高輝度のヘリウム(He)イオン源が開発され、カール・ツァイス社がこれを搭載したSIMを発表した。Heイオンは電子に比べて約7千倍重いため、原理的には同じ加速電圧のSEMより分解能が高い。また、SEMで障害となる回折収差による集束ビーム径や焦点深度の制限がないことから、超微細パターン計測のブレークスルーになる可能性を秘める。

ヘリウムイオン顕微鏡は、現代の走査電子顕微鏡に代わる次世代ナノ構造材料の評価機能をもつ装置として期待されるが、評価の際に輝度信号となる二次電子特性に未だ不明な点が多く、ヘリウムイオン走査による試料の二次電子放出について理論モデルの構築とそれに基づく総合的な信号特性の評価が望まれている。本研究は、試料の帯電や照射ダメージによる影響をも考慮した二次電子放出のシミュレーションモデルを構築し、ナノメートル領域の実形状、実材料の試料モデルを用いた各種像コントラストの詳細な検討を行っている。これによって超微細構造材料計測に向けたヘリウムイオン顕微鏡における二次電子信号の基本特性と総合特性を評価する。

分野: 電子顕微鏡

専門: 計算機シミュレーション

E-mail: ohya@ee.tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7444

Fax: 088-656-7444