

元素を観る顕微鏡



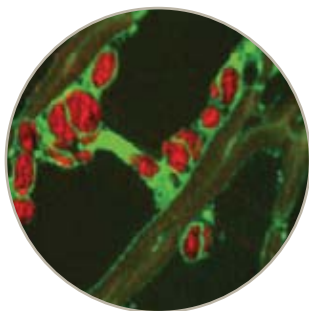
農学部に設置されている二次元高分解能SIMS
(NanoSIMS 50L, Cameca社製)

農学部3号館地下2階のクリーンルーム内に二次イオン質量分析 (Secondary Ion Mass Spectrometry: SIMS) 装置が設置されています。

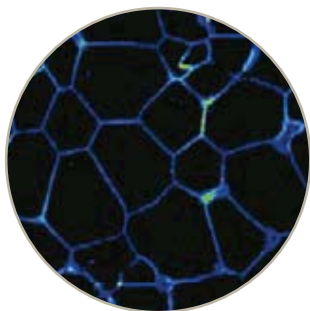
SIMSは質量分析法の一種で、固体試料表面にセシウムや酸素のイオンビームを照射し、試料から発生する二次イオンを質量分析計によって検出します。水素(H)からウラン(U)までの全元素の分析を高感度で行うことができ、特に同位体分析が可能であることはSIMSの大きな特徴です。これまでSIMSは鉱物内の微量元素や同位体の分析手法として、隕石の分析など宇宙科学・地球科学分野で活用されてきたほ

か、半導体などの材料内微量元素濃度分布の評価法として使われてきました。近年では生物体内での物質移動や代謝解析への応用も増えています。農学部設置されている装置では、顕微鏡のような高い平面分解能で元素イメージングを行い、生物の細胞内における元素や同位体分布を分析することができます。

このSIMSは、文部科学省の「ナノテクノロジープラットフォーム」プロジェクトの一環である、東京大学微細構造解析プラットフォームにより共用設備として管理・運用されています (<http://lcnet.t.u-tokyo.ac.jp>)。ナノテクノロジープラットフォームは、全国の産学官の利用者に対して最先端の研究設備と技術支援を提供することをめざしており、東京大学では電子顕微鏡などナノ計測・分析に関する最先端の計測設備を集中的に配備しています。これらの設備は手続きをすれば利用することができ、SIMSも学内外の研究者によって利用されています。



植物細胞内のデンプン粒



酸化亜鉛セラミックスに粒界拡散した
酸素同位体像

生物材料科学専攻 竹内美由紀 特任助教