

電子の目で見えるミクロの世界

信州大学全学教育機構・理学部地質科学教室 おおつか つとむ 大塚 勉・研究室一同

小さな昆虫の体、金属やガラスの割れ口、小さな化石などが、立体的に映し出された画像を見たことはありませんか？ それらは、おそらく、下の写真のような「そうさがたでんしけんびきょう走査型電子顕微鏡」で撮影されたものです。電子顕微鏡を用いると、レンズを用いた普通の顕微鏡とはちがい、数万倍といった倍率で物体を観察

することができます。とくに、焦点ひしゃかいしんどが合う範囲(被写界深度)がたいへん深く、立体的な物体の観察にはうってつけです。この「そうさがたでんしけんびきょう走査型電子顕微鏡」で、持ちよったいろいろな物を実際に観察してみましょう。



そうさがたでんしけんびきょう走査型電子顕微鏡とは

「しりょうしつ試料室」に観察するものを入れて、モニター上に画像を映し出して観察します。走査型電子顕微鏡では、真空中で物体に電子をぶつけたとき、そこから発生する二次電子を検出器でひろいます。物体の表面にくまなく電子をぶつける(スキャンする)ことによって、物体の全体像を、モニター上に映し出すことができます。

さあ観察しましょう

さっそく物体を観察してみましょう。操作の流れは以下のようになります。

1. 固定: 観察するものを金属の台に載せ、の どうでん導電テープなどで固定します。
2. 金属コーティング: 試料の表面を、イオン化した金や白金などはっきんでコーティングします。
3. 試料室に入れる: 試料を資料室に入れて、ポンプで真空中に引き込みます。
4. 観察: いよいよ鏡筒の上端にある電子銃に電流を流して電子を発生させ、モニターに画像を映し出します。このとき、モニターの画像を見ながら焦点を合わせたり、倍率を変えたりして、観察しやすくします。
5. 撮影: モニターに映し出された画像を、インスタントフィルムで撮影します。写真は、どうぞお持ち帰りください。

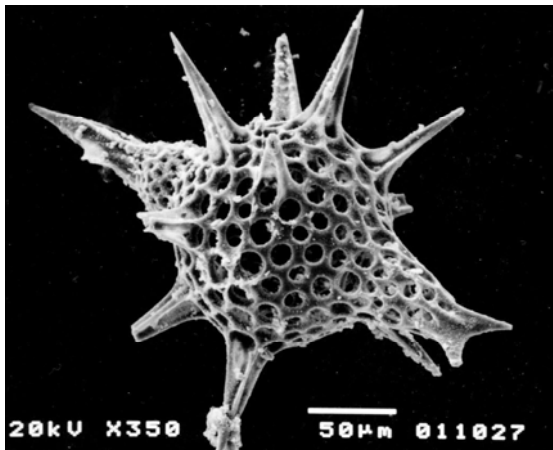
当日は

直径 10mm の試料台に載るものをお持ちください。鉱物や塩などの小さな結晶、「星砂」、岩石や鉱物の割れ口、金属の破断面、布や糸などの繊維、乾燥させた昆虫、セ

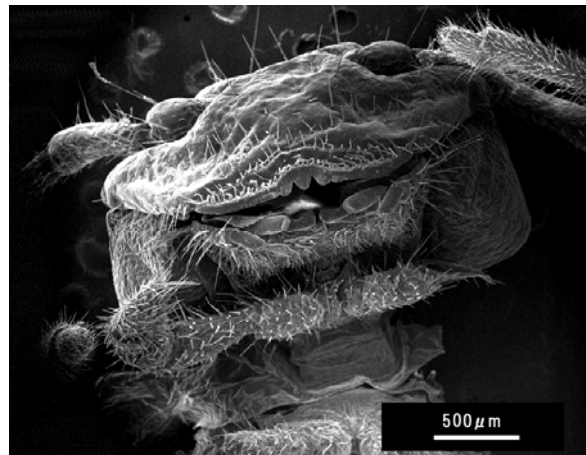
ミの「ぬけがら」などが観察に向いています。ただし、湿ったものなど、観察できないものもあることをあらかじめご了承ください。試料は、こちらでも用意します。

理学部C棟1階のブースで受付を行います。電子顕微鏡のある実験室にご案内して、実際に操作を体験していただきます。

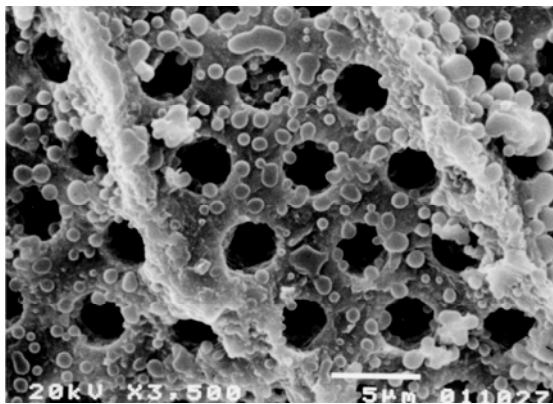
ホームページ：<http://science.shinshu-u.ac.jp/~geol/ots1/otshome.html>



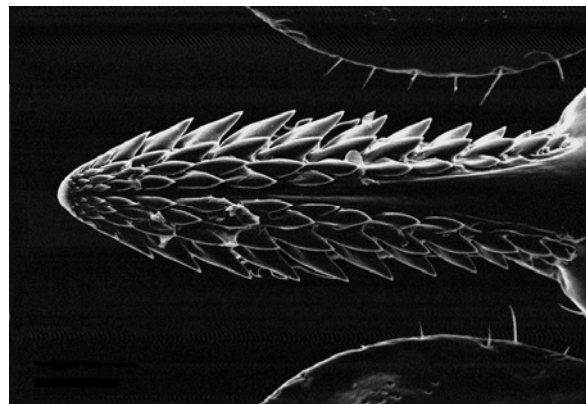
ほうさんちゅうか せき
ジュラ紀の放散虫化石



笑う(?)○○○



ほうさんちゅうか せき こっかくひょうめん
放散虫化石の骨格表面の拡大



これはなんだろう？