



カートハウス 研究室

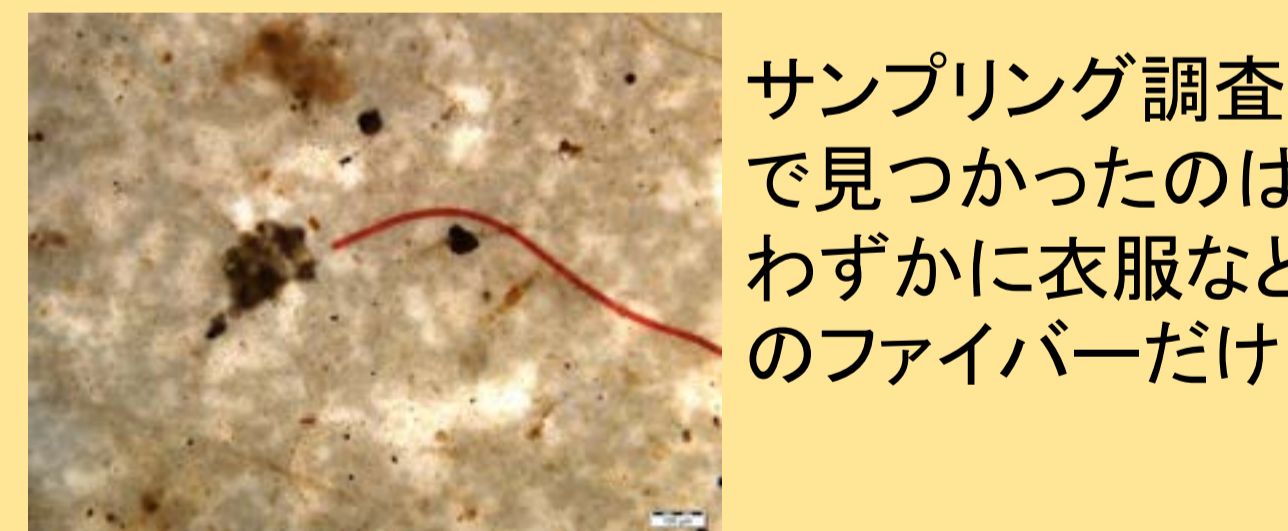
研究分野： 有機ナノテク・高分子科学

研究テーマ： プラスチックの劣化メカニズム・花卉の
ナノ構造解析・花粉の含まれた材料

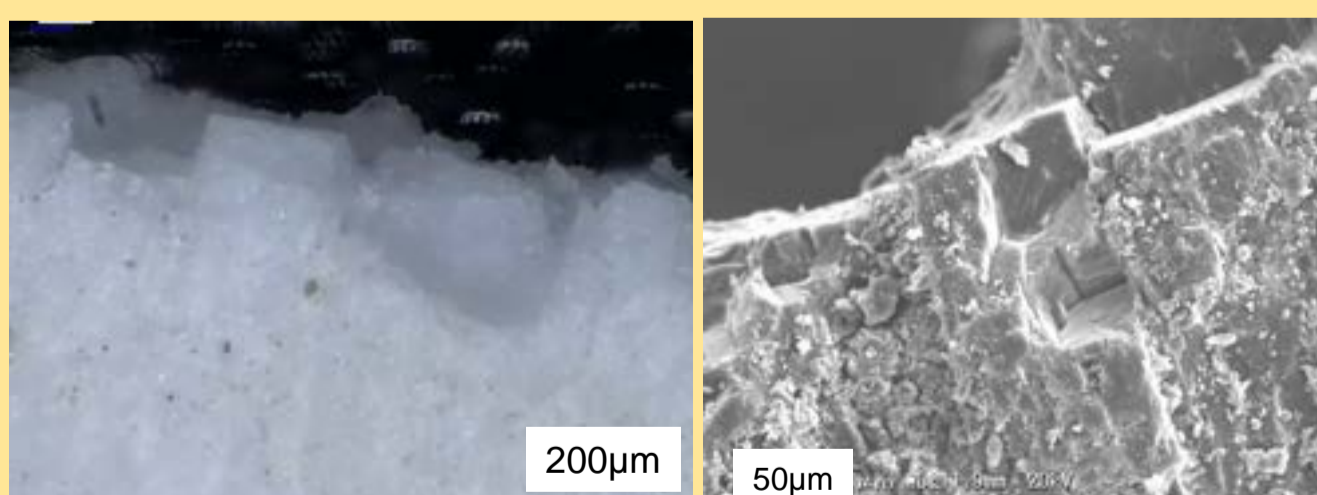


高分子は深く環境と関わっています。軽い、丈夫、使いやすい、衛生的などの大きなメリットがあります。中でも、生分解性の天然高分子は「環境に優しい材料」と言われます。一方、最近大きく取り上げられるようになってきたのは、合成樹脂の「海洋プラスチック」や「マイクロプラスチック」による環境問題で、プラスチックが増えれば増えるほど問題は大きくなる一方で、4R (refuse, reuse, recycle, replace)、すなわち「なるべく使わない、使い捨てをやめる、リサイクルする、交換する」。研究室のテーマは植物や動物から取られた天然高分子を含んだ機能性ハイブリッド材料の作成、合成樹脂から作られたプラスチック材料の劣化についての研究、河川にあるマイクロプラスチックの調査です。将来の環境に役立つ研究を目指します。

マイクロプラスチック調査



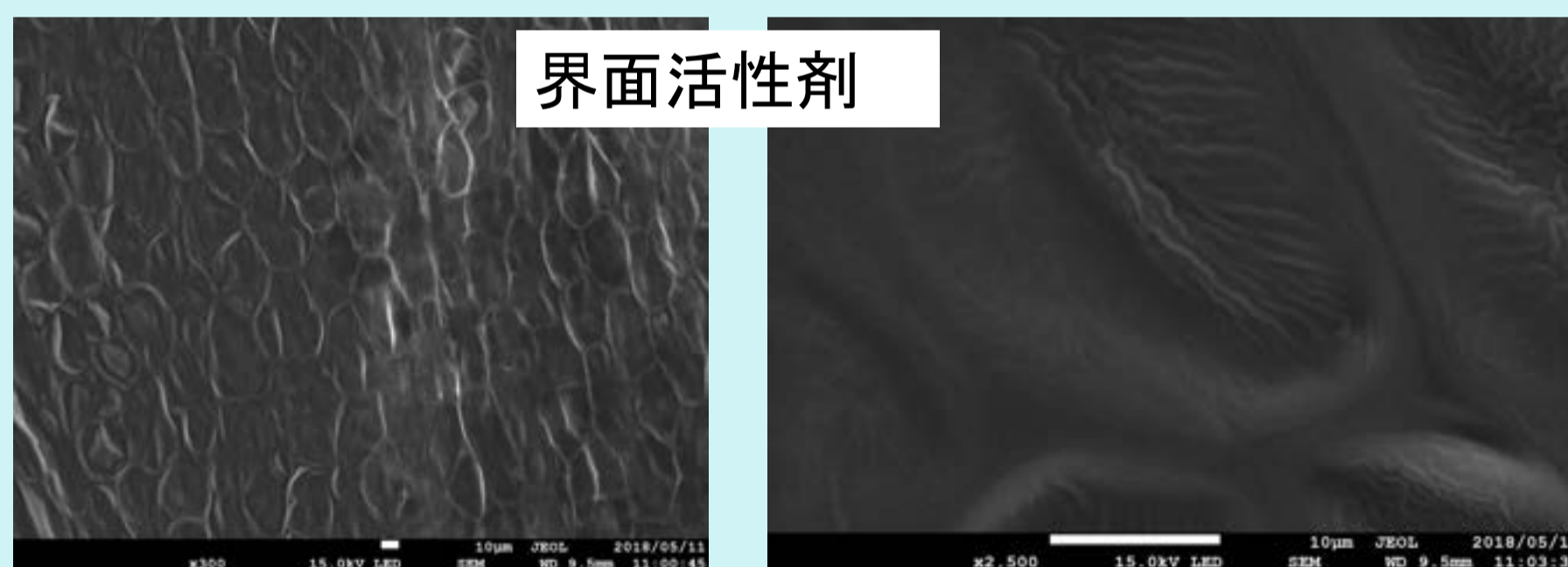
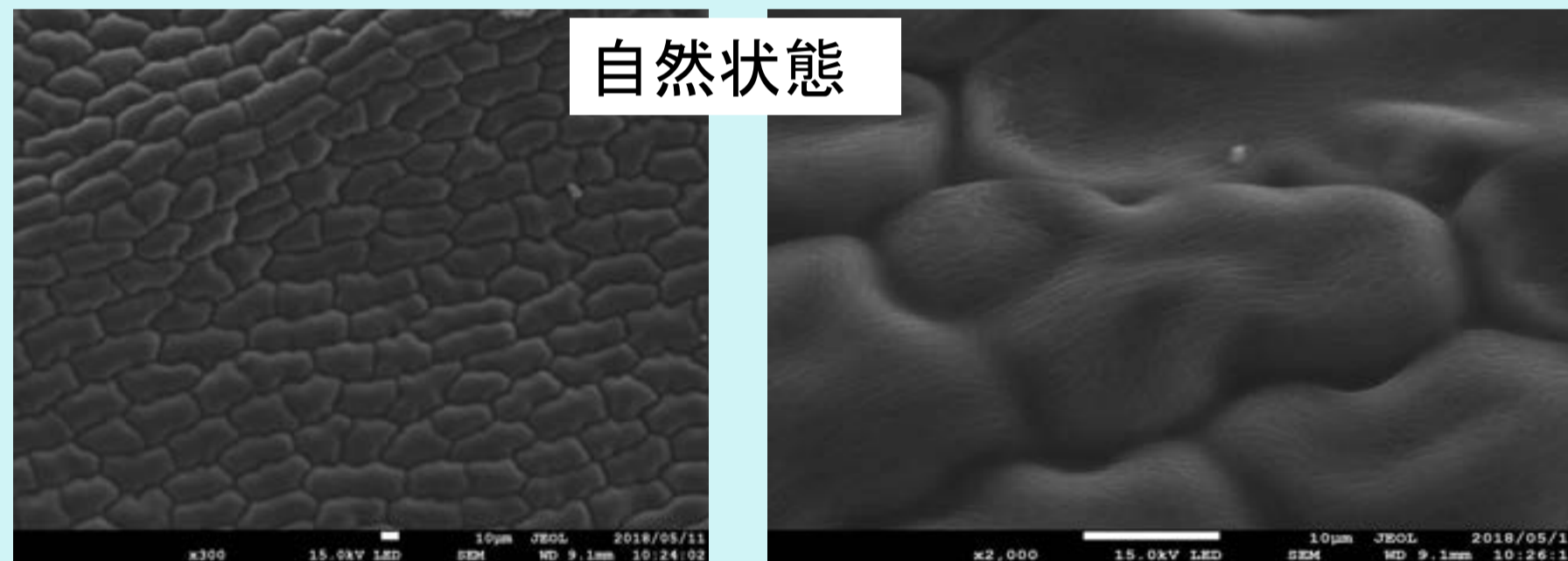
プラスチックの劣化



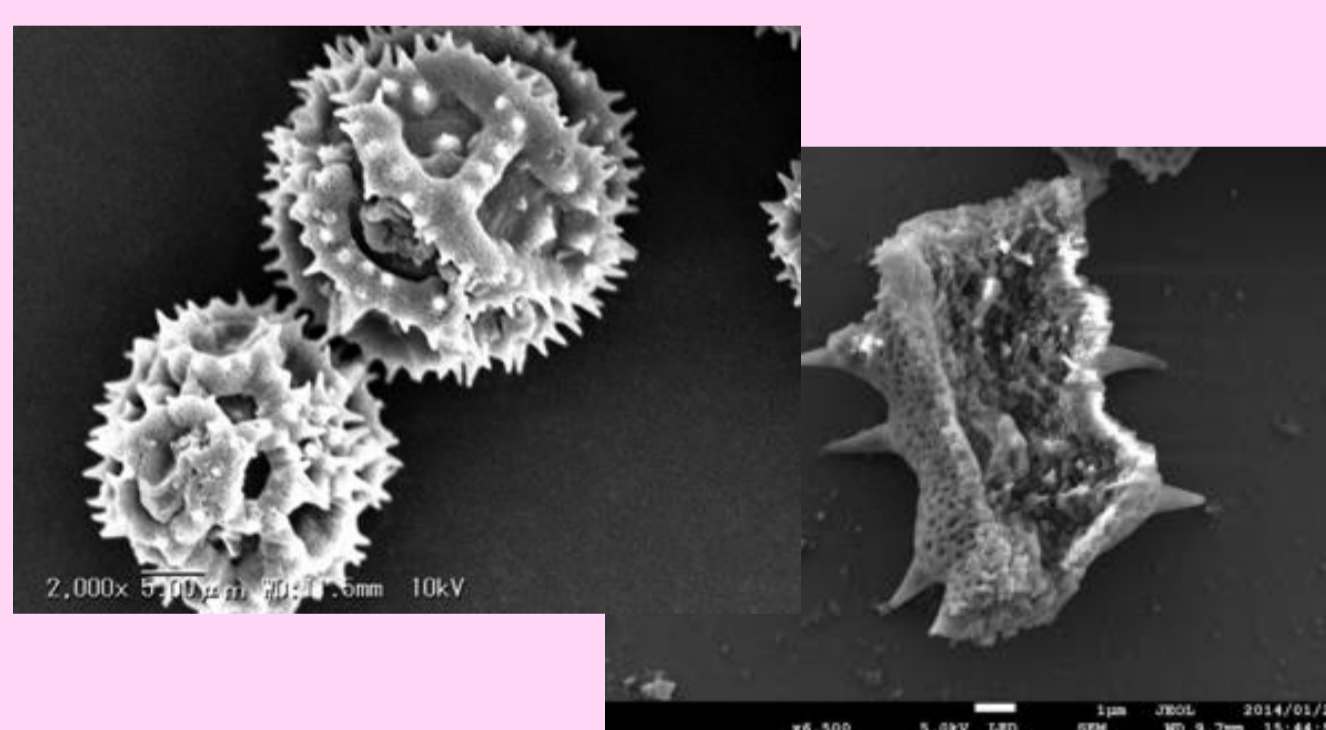
不法投棄されたものだけでなく目的があって設置・使用されているプラスチック製品も機械的、酸化的(光、熱など)、生物学的劣化を受け、小さなマイクロプラスチックの破片(マイクロメートル)に分解され、環境に再流入する。この微小さが問題に。

透明になる花卉

サクラは美しい白色の花弁をもっている。疎水性の花弁は水面に浮かべても白色を保つが、界面活性剤を使用すると透明になる。花弁の表面構造が変化するためである。

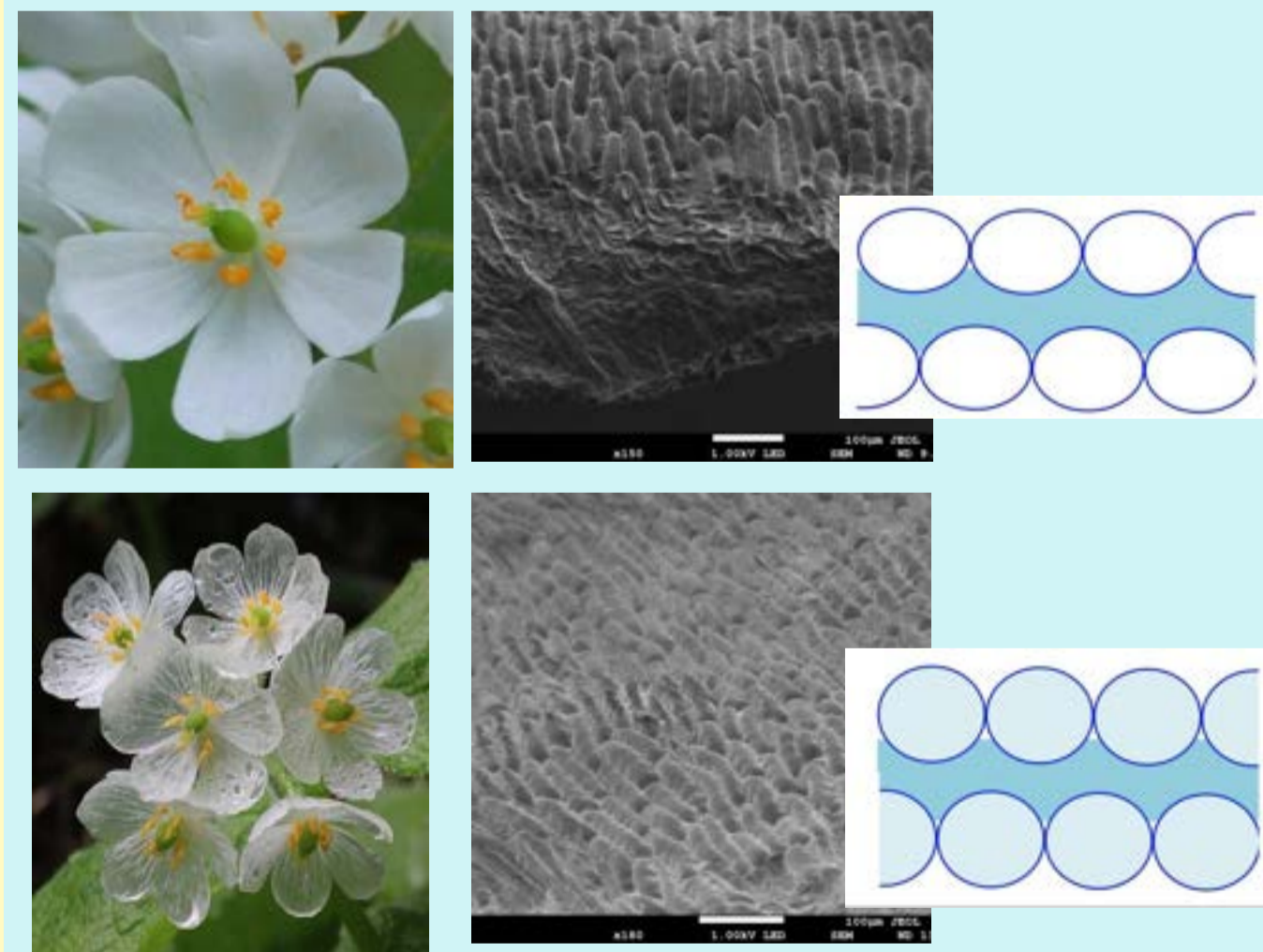


花粉の表面構造



花粉は不思議で驚くような存在。およそ直径0.02mm前後のごく微小な丸い粒で、25万種類もの花粉があり、その全ての形状が異なっている。また、遺伝子を「守る」「遠くまで運ぶ」という二つの重大なミッション遂行のため、紫外線、低・高湿度、熱などどんな過酷な環境にも耐えうる強靱な外壁の材料と構造を持つ。

サンカヨウの花弁



北海道に植生する白い野草のサンカヨウは露に濡れると花弁が透き通るという特徴がある。電子顕微鏡で観察すると、花弁の組織が風船のような空洞できており、その風船内が水分で満たされると透明になることを突き止めた。

カートハウス オラフ kart@photon.chitose.ac.jp

Tel/fax 0123-27-6102 www.chitose.ac.jp/~karthaus