

縞状ナノポーラス相を利用したぬれの異方性制御

バリアフリーマテリアル領域 ソフトマテリアル界面部門 高橋 紳矢

概要

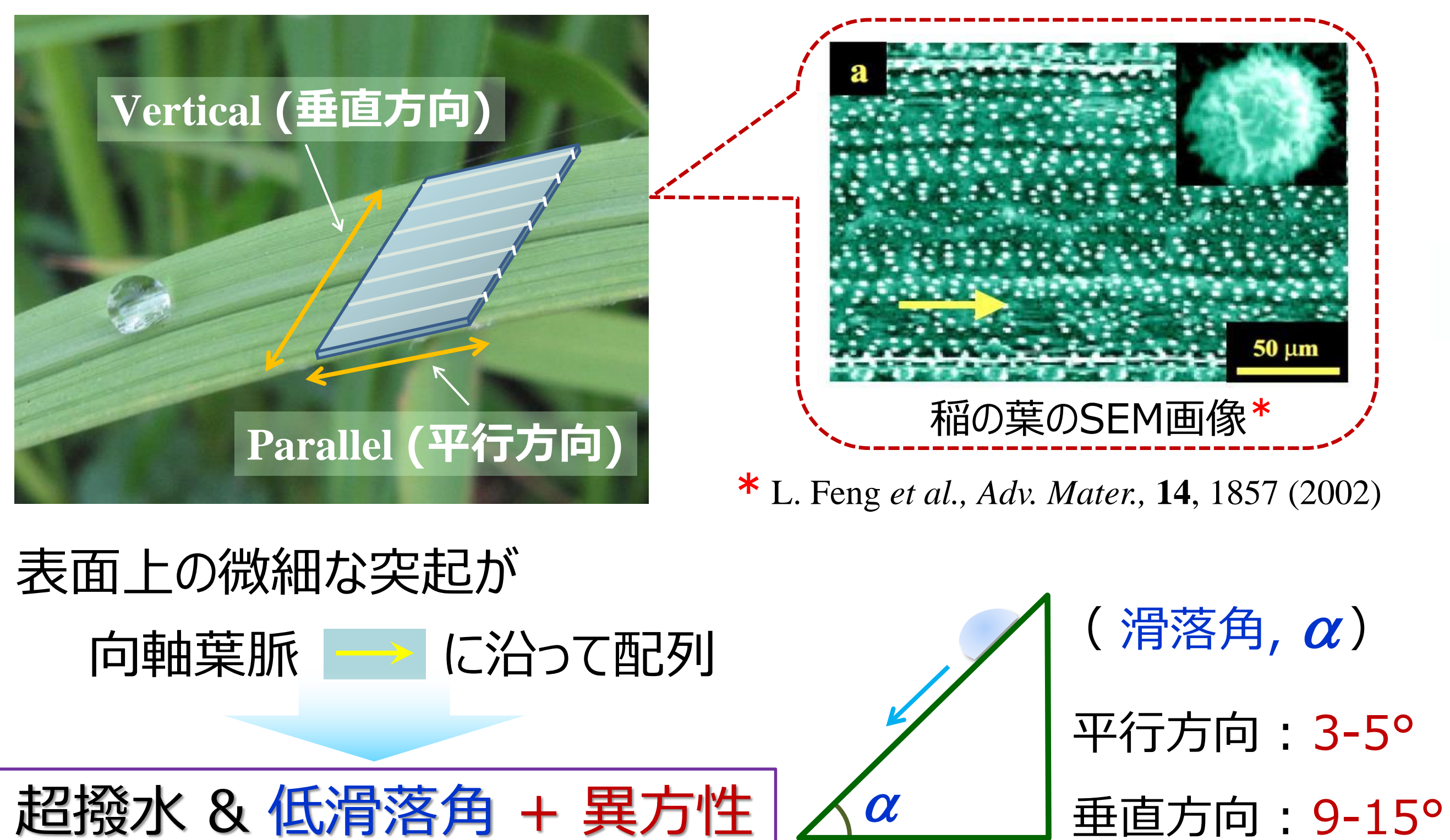
近年、生物を模倣した界面機能性、いわゆる**バイオインスパイアード界面**をもつ新規の材料が種々創出され、一部は実用化され始めています。我々はこうした材料の中で、水滴のような液体の付着性や滑落性に深く関係する**“ぬれ性”**を異方的に制御している稲の葉の表面に似た構造を高分子フィルム表面で形成させることに成功しました。

研究内容

“ぬれ”の異方性制御

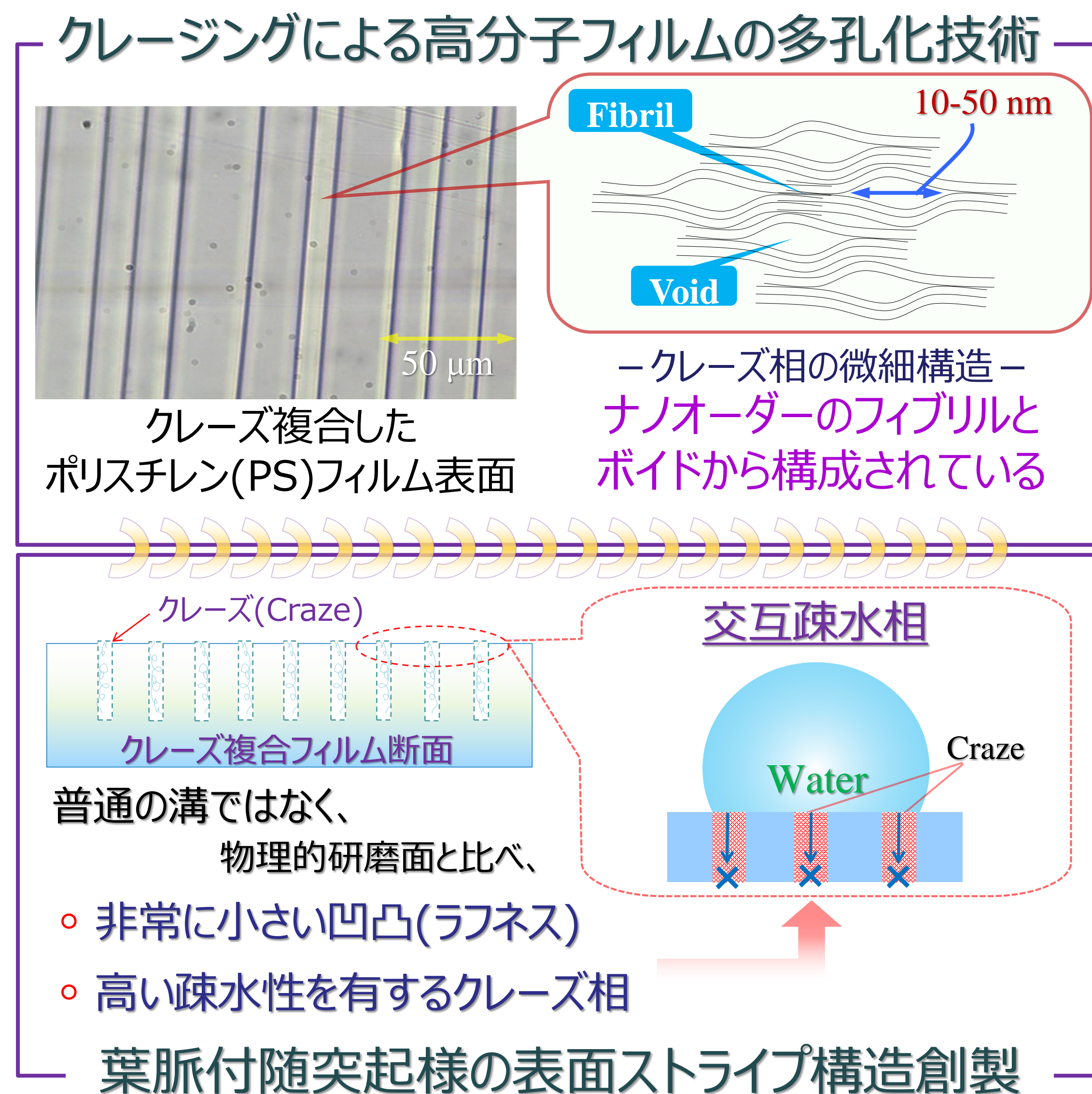
水滴の滑落方向に異方性をもつ稲の葉表面を工学模倣し、高分子フィルムに“異方的ぬれ性”を付与する技術を開発しました。

稲の葉の異方ぬれ（脱湿潤挙動）



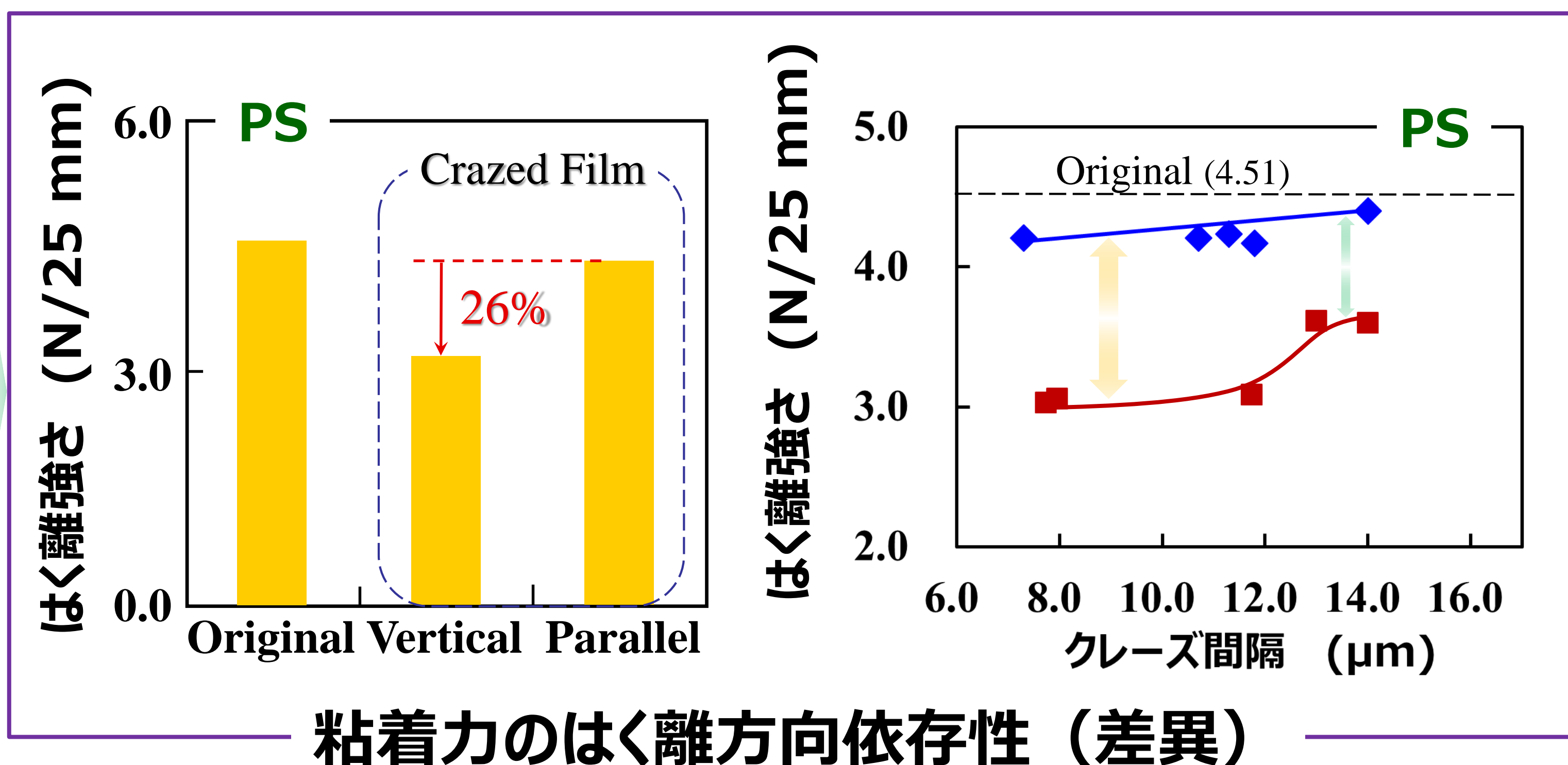
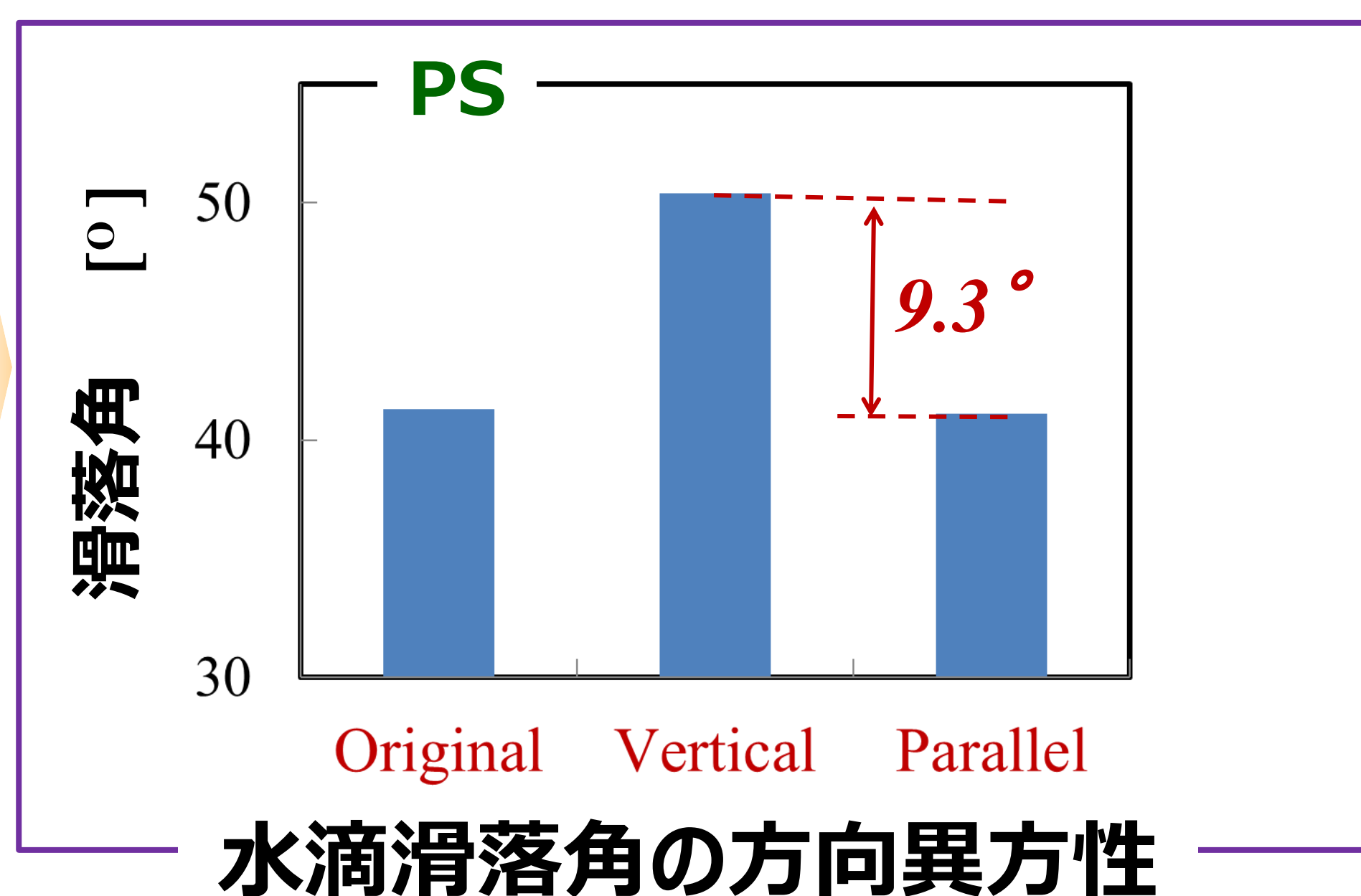
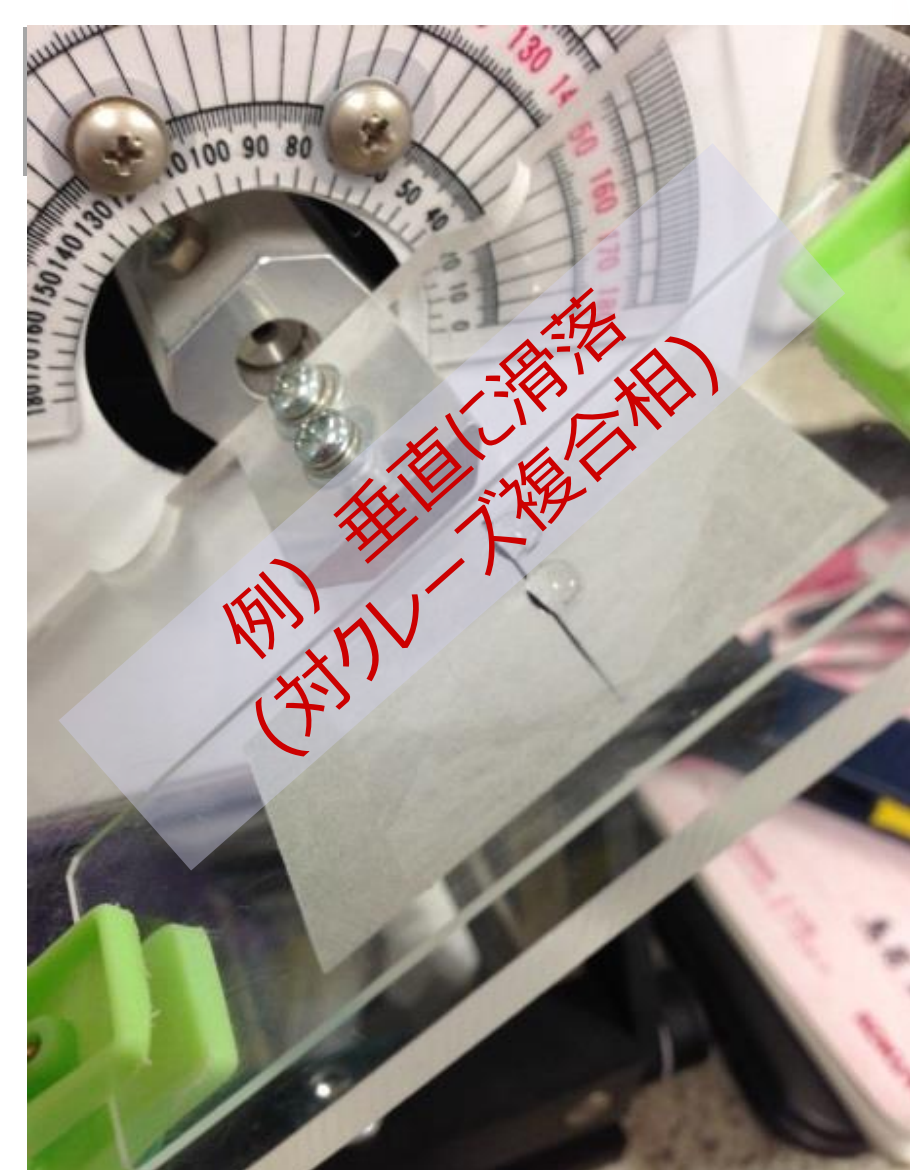
工学模倣

クレージング技術の応用



ポリスチレン (PS) フィルムの異方的粘着力

水滴滑落実験



活用分野・用途・応用例

☆ 異方ぬれから粘着力の異方性が生じます。



異方的粘着力をもつポスターフィルムの概念図

剥がす方向により、さらに大きな粘着力の差異を生み出すことができれば、左図のような機能をもつ高分子フィルムを創製することができます。

その他の応用として、水流の方向スイッチ、ペタル効果（湿潤撥水性）の付与などが考えられます。