

これまでの受賞者の現在の研究内容

(ふりがな) 氏 名	いしい だいすけ 石井 大佑	
所属・職	名古屋工業大学 大学院工学研究科 生命・応用化学専攻・准教授	
研究分野	界面化学、材料工学、表面科学	
研究内容	<p>水分子の吸着は、水分子と表面を構成している分子の間に働く相互作用に依存しており、バルク水が創り出す濡れ状態は、水の表面張力と固体表面の表面張力の相関関係により発現する。この分子のナノスケールでの相互作用とバルクのサブミクロンスケール以上での相互作用は、どのような環境や状態で切り替わるのか？どのような関わり合いをもつのか？を研究している。</p> <p>この研究の発端は、一般に普及している接触角測定の結果が、実用的な機能を反映していないことにある。一般に普及している接触角測定は、常温環境下でシリンジにから吐出した微量の水滴(数 mL)を、平滑な測定表面に着液させて、その時の水滴がのっている表面の画像から三相点の接線を評価する静的接触角測定である。この静的接触角は、測定表面上における水滴の安定状態を示しているだけであり、多くの液体を操作したい液濡れ拡散性、液濡れ除去性、汚れ付着性、汚れ除去性等の実用的な機能との相関は、ほとんど無いのが現状である。</p> <p>本研究グループでは、液濡れ拡散性、液濡れ除去性、汚れ付着性、汚れ除去性等の実用的な機能を定量化可能な液体濡れ挙動を追跡し、新規機能評価法を開発する。これにより、新規な機能表面設計の指針になることが期待される。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>air 13 μL ※ hexane 50 μL</p>  <p>θ : Static contact angle</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>continuous tilting</p> <p>1 [° /s]</p>  <p>Lifting</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>※気泡の静的接触角および動的接触角を測定</p> <p>Hysteresis (H) = $\theta_a - \theta_r$</p> <p>θ_a : Advancing contact angle θ_r : Receding contact angle α : Lifting angle</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">新規な液体濡れ挙動の追跡法：液中動的接触角測定</p>	
希望する 共同研究先 連携内容	「防汚性持続表面」、「高耐久性超撥水表面」、「自発液体輸送表面」、「環境応答型表面」、「環境制御表面」	
問合せ先	電 話：0 5 2-7 3 5-5 2 5 4 メール：ishii.daisuke(at)nitech.ac.jp ※(at)は@に置き換えてください。	