



砂から広がる可能性：シリコーンが拓く 環境調和型材料の未来

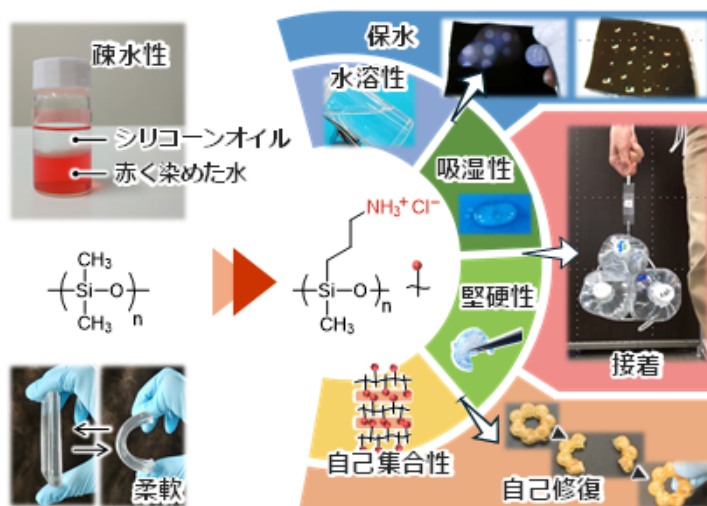
創造工学部 創造工学科 材料物質科学コース 准教授 原 光生

研究シーズの概要

気候変動、資源枯渇、生態系への影響などの観点から、炭素循環やカーボンニュートラル、省エネルギーといった環境保全に向けた課題への取り組みが、世界規模で非常に重要かつ緊急の課題とされています。このような背景のもと、私は、砂から得られる高分子素材「シリコーン」に着目しています。

砂は地球上に豊富に存在する資源の一つであり、それから得られるシリコーンは、主骨格が無機成分で構成されているため、多くの石油由来高分子よりも優れた耐熱性を示します。しかし、これまでの産業界では、シリコーンは「柔らかく、水に溶けない高分子素材」としての用途が主流でした。

そこで私は、シリコーンにイオン基を大量に導入することで、水溶性のシリコーンを開発しました。このアプローチは、乾燥状態では石油由来レジンのように硬化するという、想定外の特性の発見にもつながりました。さらに、「絶乾状態で堅硬、吸湿状態で柔軟」という湿度応答性を活用することで、接着剤や表面処理剤としての応用が可能であることが示されました。また、従来の柔軟かつ疎水的なシリコーンを、これまでとは全く異なるアプローチで摩擦低減剤として利用する研究も進めています。従来の常識にとらわれることなく、シリコーンの多様な可能性を信じ、そのポテンシャルを探索し続けています。



【利用が見込まれる分野】 カーボンニュートラルや省エネルギーをキーワードとする分野全般

研究者プロフィール

原 光生 / ハラ ミツオ



メールアドレス hara.mitsuo@kagawa-u.ac.jp

所属学部等 創造工学部 創造工学科 材料物質科学コース

職位 准教授

学位 博士（工学）

研究キーワード 高分子材料、表面、分子組織化、有機無機ハイブリッド

本研究に関するお問い合わせは、香川大学産学連携・知的財産センターまで

問い合わせ番号：EN-24-006

直通電話番号：087-832-1672

メールアドレス：ccip-c@kagawa-u.ac.jp