

色材サロン

J. Jpn. Soc. Colour Mater., 88 [10], 367-368 (2015)



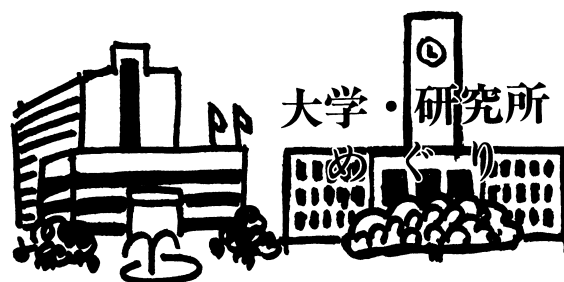
岩手大学

工学部 応用化学・生命工学科

理工学部 化学・生命工学科

(平成28年度設置予定)

無機材料化学研究室



平原英俊*†・會澤純雄*

1. 理工学部への改組

岩手大学は、岩手の「大地」と「ひと」とともにを校是として地域の持続的な発展に寄与することを目的に、人文・教育・自然の各分野にわたる基礎研究の推進、国際水準を目指す先端的研究や独創的な学術的研究の展開、地域社会との連携による新たな研究分野の創出に取り組んでいます。とくに東日本大震災の発生以降は、全教員・学生が一丸となって、地域の復興に取り組んできました。そしていま、岩手大学は震災復興、少子高齢化、社会のグローバル化といった課題に対応するため、「震災復興・地域創生」「グローバル人材育成」「イノベーション創出」を柱に学部学科の再編を予定しています。工学部においても理学分野を加え、基礎から応用までの教育の強化充実、専門の深化と分野横断型教育、そして地域にも世界にも開かれた特色のある教育研究をさらに展開し、持続可能で安心安全な社会実現のために平成28年度理工学部にも再編し、理工系人材の育成や新たな産業を育成することを目的としています。

新学科の化学・生命工学科においては「化学コース」と「生命コース」を設置し、コースごとの専門深化とコース間連携による学術的な教育研究が可能となります。化学における「表面・エネルギー化学」「物理化学・化学システム」「有機・高分子化学」と生命分野における「生体機能」「細胞工学」「再生医療工学」「生命分子システム」の応用化学と生命工学の専門性を活かしながら幅広い産業分野で活躍できる人材、地域社会と国際社会の持続的な発展を実現させるうえで解決すべき諸問題に積極的に取り組むことができる理学的要素と課題解決能力を有する人材を育成します。

2. 研究紹介

近年、地球環境の保護、省資源、省エネルギーなどを考慮した材料開発が求められており、製造・廃棄・サイクルを含めた材料設計が望まれています。われわれの研究室では、無機と有機をナノレベルで複合化した「無機/有機複合接着材料」や「高機能性材料」、「健康保持に役立つ材料」を開発するため、化学の知識と技術を駆使して研究を行っています。

2.1 異種材料接合に関する研究

ものづくりは製品設計、組み立てそして機能性を発現させるための複合化技術が重要な役割を担っています。自動車部品、情報電子部品にかかわるプラスチックやゴム製品は製造の簡素化、コスト低減のために接着技術を応用することによって成し遂げられています。軽量化のためには異種材料間の高信頼性接着技術が不可欠です。そのための新規接着技術、接着剤の開発が必要です。異種材料間の接着とはどのような現象であり、どのような機構で起こっているのかを理解することによって製品のさらなる機能性向上、多機能化が期待されます。接着に関係する分野は物理、化学、熱力学、界面化学、材料力学、レオロジー、固体の表面化学など多面的な研究が不可欠です。私たちは分子接着技術を開発し、ゴムと金属の直接架橋接着、異種材料の接着における基材表面の化学構造分析と異種材料複合化に関する研究を行っています(図-1)。

2.2 ポリマー/クレイナノコンポジットに関する研究

モンモリロナイトは、層状ケイ酸塩鉱物の1種であるスメクタイトに分類される陽イオン性粘土鉱物です。その結晶構造はケイ酸四面体層-アルミナ八面体層-ケイ酸四面体層の3層が積み重なっており、層の厚さは約10 Å (1 nm)、サイズは0.1~1 μmというきわめて薄い板状になっています。モンモリロナイト層間の陽イオンは簡単に交換することが可能であり、その陽イオン交換特性を利用し、層間へオクタデシルアミンなどの有機カチオンをインターカレーションしたものを有機変性モンモリロナイトと呼んでいます。有機修飾剤は第4級アンモ

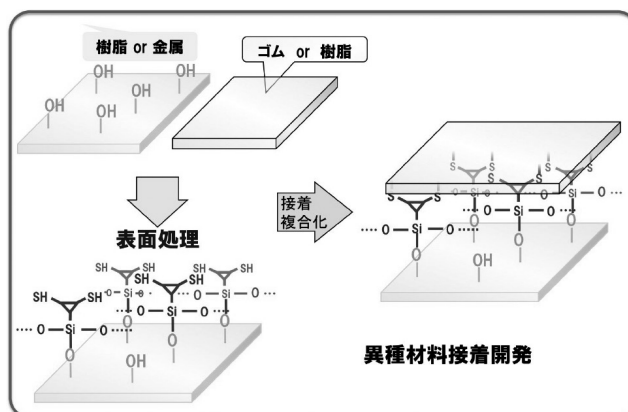


図-1 異種材料複合化

*岩手大学 工学部 応用化学・生命工学科
岩手県盛岡市上田4-3-5 (〒020-8551)

†Corresponding Author, E-mail: hiraha@iwate-u.ac.jp