


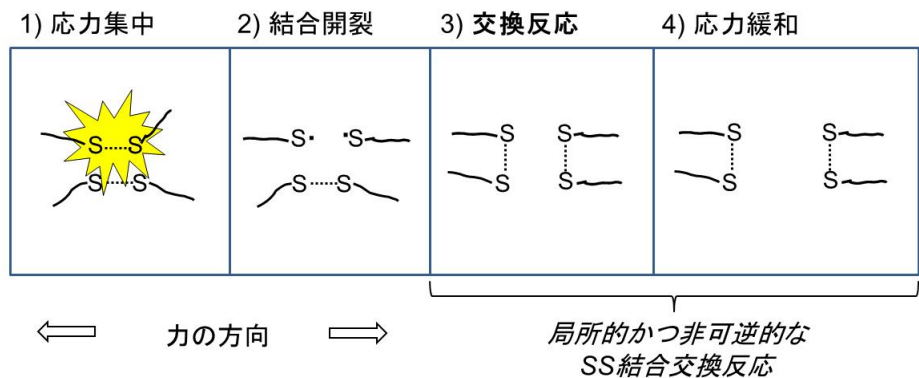
所属部門	素材・加工	
研究分野	機能物性化学, 高分子化学	専門分野 有機材料化学, 高分子化学
	古谷 昌大 准教授 博士（工学） 物質工学科 有機・高分子材料研究室 furutani@fukui-nct.ac.jp	キーワード ジスルフィド結合, 接着, 光（UV）硬化
		所属学協会・研究会 高分子学会, 日本化学会, 日本接着学会, 材料技術研究協会, アメリカ化学会

研究テーマ

【ジスルフィド結合が組み込まれた機能性ポリマー材料の開発】

ジスルフィド結合（S-S結合）は、150℃以下という比較的温かな温度条件下で、結合交換反応を起こすことが知られています。そこで、ポリマー材料中にS-S結合を組み込み、**易解体性接着材料**や**硬化収縮低減材料**、**吸着材料**等の開発を進めています。これまでに、S-S結合を分子内に持つジアミン、ビスエポキシ樹脂、ジアクリレート等を設計・合成し、アニオンUV硬化系やラジカルUV硬化系に応用してきました。

右図のように、加熱下S-S結合に応力が加わると、応力集中したS-S結合がラジカル的に開裂します。このとき、**局所的かつ非可逆的なS-S結合交換反応**が起こることで、材料の応力緩和が進行すると考えられます。本研究における易解体性接着材料や硬化収縮低減材料では、このことを根本原理としています。



主要設備・得意とする技術

- ・卓上引張り試験機（ロードセル：500 N, 引張速度：10 mm/min）所持
粘接着試料のせん断応力等を測定するための装置です。
- ・光量計（i線（波長 365 nm）用）所持
特定の波長のUV光照度を計測する計器です。簡易的な365 nm光照射用ランプも併せて所持しています。
- ・ゲル浸透クロマトグラフ（GPC, キャリア溶媒：ジメチルホルムアミド（DMF））運用管理
高溶解性溶媒 DMF を用いて、分子量 10 万までの高分子の分子量（分布）を測定するための装置です。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

2020（令和2）年度

出前授業（小学生高学年対象）2件。JOINTフォーラムにてポスター発表2件。

2021（令和3）年度（予定）

出前授業、公開講座、JOINTフォーラム、北陸技術交流テクノフェア等に参加予定。