

## <記者用説明文>

### 「しわ」でくっつけたり、はがしたりできる接着材の開発に成功

大阪市立大学複合先端研究機構/大学院理学研究科 麻生隆彬、加藤雅俊

学会発表番号 2T17

#### <研究成果のポイント>

- しわが形成する過程を利用して、ゲルを強固に接着した。
- しわを引き延ばすことで、接着したゲルを簡単に剥がせた。

#### <研究成果の概要>

水を多量に含むゲル（例えば、ゼリーなど）の接着制御は、従来の接着剤では難しいとされていました。本研究では、ゲルの間で「しわ」を作るよう工夫するとゲルどうしが強く接着することがわかりました。また、強く接着したゲル間のしわを指でつまんで引っ張ると、しわが引き伸ばされて簡単に剥がすことが出来ました。しわを利用することで、これまで困難であった「強固な接着」と「簡便な剥離」を両立することに成功しました。本手法は、手術時の医療用接着材や応急処置時の簡易紛創膏としての応用が期待されます。

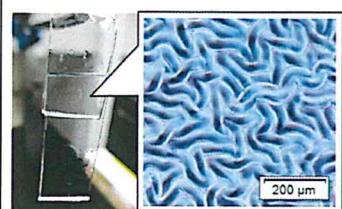


図1 接着したゲルと界面に形成されたしわ構造の顕微鏡写真

## <研究成果解説文>

### 「しわ」でくっつけたり、はがしたりできる接着材の開発に成功

Polymer Preprints, Japan 2016, 65 2T17 (2016)

著者名：加藤雅俊<sup>1</sup>、坪井泰之<sup>1,2</sup>、麻生隆彬<sup>1,2</sup>

#### 著者所属

1. 大阪市立大学大学院理学研究科

2. 大阪市立大学複合先端研究機構

\* E-mail: asoh@sci.osaka-cu.ac.jp

含水材料であるハイドロゲルの接着は、従来の接着剤を用いることが出来ないために難しいとされていた。一方、最近ではハイドロゲル間の分子間力を利用した接着研究が幅広く展開されている。我々は、先行研究で接着界面の微細構造解析を独自に進め、強固に接着するハイドロゲル界面にきわめて規則的なしわ、「リンクル構造」が形成することを見出した。自然界や体内に散見されるしわは、限られた投影面積に対して大きく表面積を獲得する手段として巧みに用いられている。

本研究では、ゲル薄膜の膨潤を利用してリンクル構造（しわ）をゲル界面に形成させることで、ハイドロゲルを強固に接着することを見出した（図1）。接着力の主な要因がリンクル構造であるから、薄膜を引き伸ばし、「しわ」を解消することで、容易に剥離できることもわかった。すなわち、ハイドロゲルの強固な接着と簡便な剥離を両立する新たな接着制御法をリンクル構造で実現した。本手法は、ハイドロゲルを組み立てて機能材料を創

製する接着手法としてのみでなく、簡便な生体軟組織接合法としての応用も期待される。

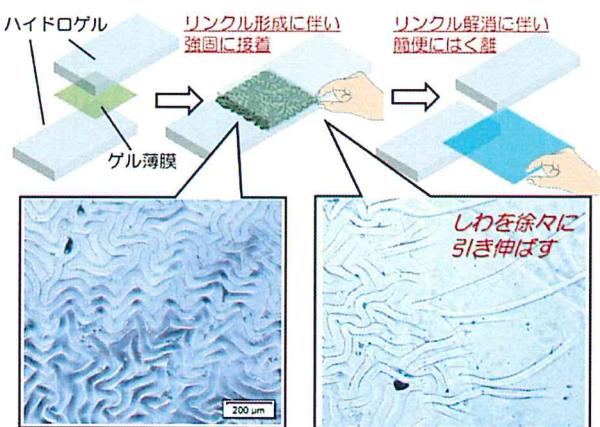


図1. リンクル構造を利用したハイドロゲルの接着とはく離