

# 高分子の糸でヒドロゲルを縫い合わせる：新たなヒドロゲルの接着方法を開発！・・・為末真吾助教（物質環境化学コース）

物質環境化学コース）

水は地球上で大量に存在する物質であり、我々人間の体の7割以上は水から形成されています。そのため水は環境負荷がなく、体に最も優しい物質であると言えます。この水を保持したコンニャクのような柔らかな材料（ソフトマテリアル）はヒドロゲルと呼ばれ、生体内での利用や、薬物輸送（ドラッグデリバリー）への利用が期待されています。このようなヒドロゲルを人工軟骨や人工筋肉などへ利用する際に簡単かつ強固にヒドロゲル同士、もしくはヒドロゲルと皮膚等の生体組織を接着できるような、「ヒドロゲルの接着システムの開発」は非常に重要です。

物質環境化学コースの為末助教らの研究グループは、ヒドロゲルの内部に高分子の原料をしみ込ませ、重合させることによってあたかも高分子の糸で縫い合わされたようにヒドロゲルどうしを接着する手法を開発しました。この研究成果は、生体内で本接着システムを利用したヒドロゲルの人工軟骨、人工筋肉などへの利用が非常に期待されます。

この研究成果は、高分子系の最も権威ある科学学術誌のひとつである“Macromolecules” (IF 6.0)<sup>\*1</sup>に掲載されました。

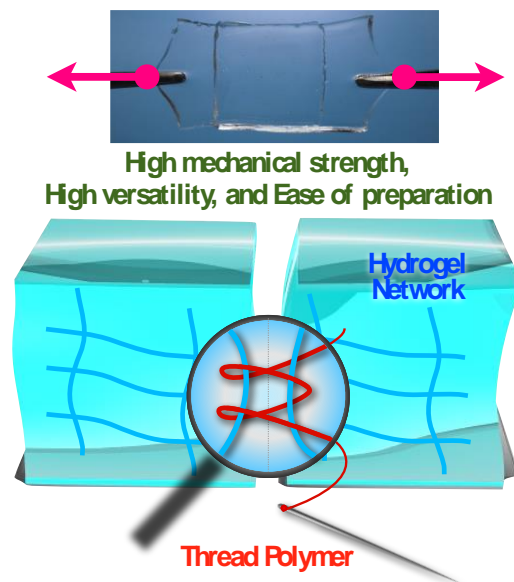


図1 本研究で報告したヒドロゲルの接着手法

発表論文

**Sewing Hydrogels: Adhesion of Hydrogels Utilizing in Situ Polymerization of Linear Polymers inside Gel Networks.** Shingo Tamesue,\* Takuo Endo, Yuma Ueno, Fumiya Tsurumaki, *Macromolecules* **2019**, *in press*.  
(<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.macromol.9b01084>)

\*1 インパクトファクター。学術誌の重要度を示す一つの国際的な指標の一つ