

## ゲスト応答型超分子ヒドロゲルを用いたグリコサミノグリカン類の識別

(崇城大院工) ○田丸 俊一・黒田 尚史

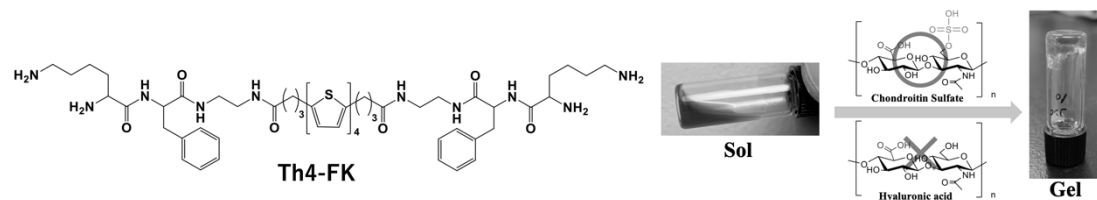
Guest-responsive supramolecular hydrogels expressing selective sol–gel transition for sulfated glycosaminoglycans (*Graduate School of Engineering, Sojo University*) ○Shun-ichi Tamaru, Naofumi Kuroda

This paper describes the stimuli-responsive hydrogels constructed from bola-type amphiphiles composed of two dipeptides containing phenylalanine attached to the ends of a hydrophobic tetrathiophene. The hydrogel formation ability of the amphiphiles was affected by the N-terminal amino acid residue, which is an amphiphile-possessing phenylalanine-lysine sequence that formed a hydrogel under limited pH conditions. Gel formation occurred because of the phase transition of the gelator assembly from a granular aggregate to a fibrous architecture, in a process controlled by pH. This stimuli-responsive sol–gel transition was also accomplished by the addition of an anionic polymer, and sulfated glycosaminoglycans was successfully discriminated using the hydrogel system.

**Keywords :** *Supramolecular Chemistry; hydrogel; Glycosaminoglycans; stimuli-responsiveness; Molecular Recognition*

**Th4-FK** は pH 変化による分子上の荷電状態の変化に起因して、顆粒状から繊維状の構造体へと相転移し、この繊維状構造体が三次元的なネットワークを構築することでヒドロゲルが形成することが明らかとなった。同様の相転移はアニオン性高分子の添加によっても誘起することが可能であり、硫酸化アニオン性多糖類であるヘパリン (**Hep**) やコンドロイチン硫酸 **C(CS-C)** の添加によるゲスト選択的なヒドロゲル形成を誘導することに成功した。一方、ヒアルロン酸 (**HA**) などの硫酸アニオンを持たない高分子を添加しても **Th4-FK** はヒドロゲルを形成しなかった。

以上の結果から、**Th4-FK** のヒドロゲル形成能を利用することで、硫酸化アニオン性多糖を選択的に識別するヒドロゲル系の構築に成功した<sup>1)</sup>。この系は pH とアニオン性多糖の種類という 2 つの条件が両方満たされた場合のみ駆動する **and** ゲート型の識別系であることから、高い選択性を発現する検出系構築のための有用な知見となると考えられる。



1) Naofumi Kuroda, Yukie Tounoue, Kouichiro Noguchi, Yutaro Shimasaki, Hitoshi Inokawa, Masayoshi Takano, Seiji Shinkai, Shun-ichi Tamaru, *Polym J.* **2020**, 52, 939–946.