

ポリアニリン誘導体を用いた導電性複合ヒドロゲル材料の創製

(奈女大院¹・奈女大²) ○佐々木 檀¹・大背戸 豊²

Creation of molecular hydrogel materials with electrical conductivity by hybridizing polyaniline derivative (¹Graduate School of Human Centered Engineering, Nara Women's University, ²Faculty of Engineering, Nara Women's University) ○Mayumi Sasaki,¹ Yutaka Ohseido²

Poly(3-sodium sulfo-*p*-phenylene terephthalamide) (**NaPPDT**), a water-soluble aromatic polyamide hydrogelator, was used as the base molecular hydrogel material. By mixing NaPPDT with a complex of electrically conductive polyaniline with a water-soluble polymer, we created a conductive composite hydrogel material that has both mechanical properties as a molecular hydrogel and electrical conductivity.

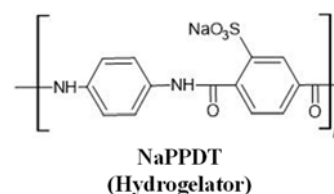
Keywords : Polymer gelators; Electrically conductive polymers; Molecular hydrogels; Thixotropic properties

講演者らは、新規分子性ゲル材料創製研究の一環として、高分子ゲルを形成可能な新規高分子ゲル化剤の創製検討を行ってきた。これまでに水溶性芳香族ポリアミド系高分子ヒドロゲル化剤である poly(3-sodium sulfo-*p*-phenylene-terephthalamide) (**NaPPDT**) の物性と機能を検討してきた [1-3]。本研究では、母体となる材料として高分子ヒドロゲル化剤 **NaPPDT** を用い、そこへ導電性高分子ポリアニリンとリン酸との複合化により得られた水分散ポリアニリンを混合させることで、分子性ヒドロゲルとしての力学物性と導電性を併せ持つような導電性複合ヒドロゲル材料を創製した。今回はその中でも、得られた複合化ヒドロゲル材料のゲル形成能と力学物性の検討を中心に報告を行う。

NaPPDT 1wt%ヒドロゲルおよび、ポリアニリンとリン酸との複合化により得られた水分散ポリアニリン 1wt%水溶液（液体）を混合することで、複合化ヒドロゲルを得た。両成分ともに単独では液状となりうる濃度領域であったが、複合化することでゲル状態を保持することが明らかとなった。また機械的外力印加によりゲル状態からゾル状態になった後に、外力印加を除くとゾル状態からゲル状態へと回復するというチキソトロピー性を可逆的に示すことが分かった。

このように、高分子ゲル化剤および水分散ポリアニリンの複合化により導電性複合ヒドロゲル材料が作製できた。

- 1) Y. Ohseido, M. Oono, K. Saruhashi, H. Watanabe, *RSC Advances*, **2015**, 5, 82772.
- 2) Y. Ohseido, M. Oono, K. Saruhashi, H. Watanabe, N. Miyamoto, *Royal Society Open Science*, **2017**, 4, 171117.
- 3) Y. Ohseido, K. Saruhashi, H. Watanabe, N. Miyamoto, *New Journal of Chemistry*, **2017**, 41, 9602.



Scheme 1. Chemical structure of **NaPPDT**.