

スクアリリウムアルキルアミド系ゲル化剤の混合による分子性ゲルの物性向上

(奈良女大院工) ○大背戸豊

Improvement of gel properties of molecular gels by mixing squarylium alkylamide gelators
(Faculty of Engineering, Nara Women's University) ○Yutaka Ohsedo

In creating new molecular gel materials, the author found that squarylium alkylamides function as new low-molecule gelators and that the gel properties of the resulting molecular gels, such as gel-forming ability and mechanical properties, especially in thixotropic properties, are improved by mixing squarylium alkylamide homologs with different alkyl chain lengths compared to single gel systems.

Keywords : Low-molecular-weight gelators; Molecular gels; Gel materials; Thixotropic properties; Squarylium alkylamides

分子性ゲルは、低分子ゲル化剤由来の自己組織化ファイバーが形成する網目構造と溶媒により生成するゲル状態であり、新たなソフトマテリアルとして興味を持たれている [1]。これまで講演者は、分子性ゲルの機能向上法として、異なる鎖長のアルキル基を有する水素結合性の低分子化合物同族体の混合に関する研究を行ってきた [2]。本研究では、新しい分子性ゲル材料を創製することを目的として、アルキル鎖長の異なるスクアリリウムアルキルアミド (Scheme 1) [3]の混合系オルガノゲルにおけるゲル化挙動および得られた分子性ゲルの力学物性、特にチキソトロピー性 (シエア速度に依存する可逆的な展延性) の挙動を評価した。

得られた混合系オルガノゲルの評価の結果、ゲル形成能や力学物性などのゲル物性、特にゾル状態からゲル状態への形状回復に重要であるチキソトロピー性が、アルキル鎖長の異なるスクアリリウムアルキルアミド同族体を混合することにより、単独系ゲルと比較して改善することを見出した。本研究により、異なるアルキル鎖長と水素結合部位を有する低分子ゲル化剤の同族体を適切に混合することによる分子性ゲルの機能向上法が、スクアリリウムアルキルアミドにおいても有効であることが分かった。

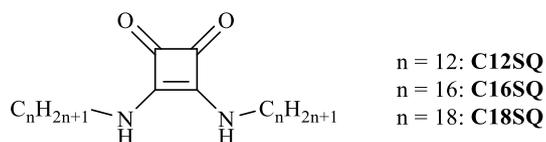


Figure 1 Chemical structures of squarylium alkylamides.

- Recent reviews for molecular gels; (a) P. R. A. Chivers, D. K. Smith, *Nat. Rev. Mater.* **2019**, *4*, 463; (b) S. Panja, D. J. Adams, *Chem. Soc. Rev.*, **2021**, *50*, 5165.
- (a) Y. Ohsedo, H. Watanabe, M. Oono, A. Tanaka, *Chem. Lett.*, **2013**, *42*, 363; (b) Y. Ohsedo, *Gels*, **2023**, *9*, 717.
- Y. Ohsedo, M. Miyamoto, A. Tanaka, H. Watanabe, *New J. Chem.*, **2013**, *37*, 2874.