



教授
鈴木 淳史

スズキ アツシ

大学院環境情報研究院 人工環境と情報部門
循環材料科学分野
工学部 生産工学科
理工学部 機械工学・材料系学科 材料工学教育プログラム
asuzuki@ynu.ac.jp

【研究概要】

ゲルは、ゼリー、化粧品、紙オムツなど、いたる所に使われています。ハイドロゲルは、水を吸って膨みます。膨らんだ状態は1つの相で、周りの環境に敏感に応答し、しばしば不連続かつ可逆的に体積が変化します。

どうしたら速く、たくさん水を吸えるかという問題は、ゲルの相とその変化を理解すれば解決します。液体に沸点があるように、体積相転移はゲル特有の普遍的な現象です。体積相転移を基本にしてユニークなゲルの性質を研究し、クリーンな技術に応用することを目指します。

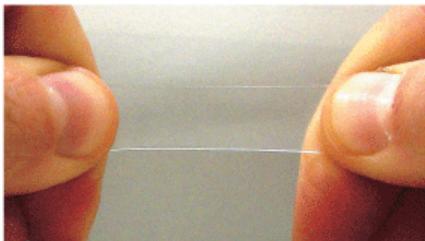
【アドバンテージ】

安全な原料を使用し、シンプルプロセスで、リサイクル可能な高性能のスマートゲルを作製します。

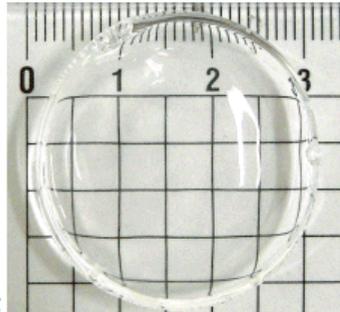
【事例紹介】

今後ますますニーズが広がるクリーンテクノロジー。それを支える基盤材料としての用途展開が期待されます。

スマート・ハイドロゲル



ソフト・透明・高吸水性・高強度・安全



■ 相談に応じられるテーマ

ゲルの体積相転移と膨潤特性
高強度・高含水ハイドロゲルの創製
ゲルの接着・粘着の原理と制御方法
ゲル中の溶媒流れと流量制御方法

■ 主な所属学会

日本 MRS
高分子学会
日本物理学会

■ 主な論文

『Effects of repeated water exchange and the molecular-weight distribution of PVA cast gels on the elution of polymers』Reactive and Functional Polymers, 73巻, 7号|2013.7

『Effects of preparation temperature on swelling and mechanical properties of PVA cast gels』Soft Matter, 8巻, 31号|2012.8

『Elution of Polymers from Physically Cross-linked Poly(vinyl alcohol) Gels』Soft Matter, 6巻, 24号|2010.12

『Effects of Degrees of Crosslinks on Adhesion Curves of Crosslinked Polymers Observed by a Point-Contact Method』Langmuir, 26巻, 8号|2010.4

『A Simple Method to Obtain a Swollen PVA Gel Crosslinked by Hydrogen Bonds』Journal of Applied Polymer Science, 114巻, 1号|2009.10

『Water flow in poly(N-isopropylacrylamide) gels』Journal of Chemical Physics 125巻 17号|2006.11

■ 主な特許

「ハイブリッドゲル、及びハイブリッドゲルの製造方法」特願2013-180560

「PVAハイドロゲルの製造方法およびPVAハイドロゲル積層体の製造方法」特願2013-110251

「平板状PVAハイドロゲル積層体の製造方法、及び平板状PVAハイドロゲル積層体」特許第4719586号

「送液システム」特開 2007-147001

「タック性測定方法及び測定装置」特許第4719586号

■ 主な著書

「Light-Induced Phase Transition of Gels for Smart Functional Elements」CRC Press 2012.11

「アクチュエータ 研究開発の最前線」JNTS 2011.8

「ゲル コントロールゲルの上手な作り方とゲル化の抑制」情報機構 2009.6

「エコイノベーション」財団法人 社会経済生産性本部 メディアセンター生産性出版 2008.11

「エコマテリアルハンドブック」丸善株式会社 2006.12