

# 高分子ゲルの基礎と応用に関する研究

工学部 材料科学科 教授 廣川 能嗣

研究分野：機能性高分子、高分子合成

<http://www.mat.usp.ac.jp/polymer-chemistry/index.html>

高分子ゲルは、身の回りや生き物の体の中などいたるところで見られる材料です。この材料は、外部からの刺激（温度、溶媒組成、pH、イオン組成、電場、光、特定の分子など）に応答してその膨潤度や性質を可逆的に変化させます。

このような高分子ゲルの興味ある刺激応答機能を活用することをめざし、高分子ゲルの分子設計と応用の両面から研究を進めています。

## ■想定される応用技術分野

- ・高分子ゲルの利活用可能な性質：  
保水性、吸湿性、吸水性、給水性、吸着性、透明性、徐放性、生体適合性、エネルギー変換性、分離性、透過性、増粘性、反応場、・・・ など

## ■期待されるビジネスのイメージ

- ・機能性素材ビジネス
- ・機能性素材を用いた部品ビジネス
- ・キー素材を用いたシステム化ビジネス
- ・事業分野：ライフサイエンス、農業、食品、環境、・・・ など

## 高分子ゲルの利用分野と機能性

### 工業製品

サニタリー用品、おむつ、生理用品、写真フィルム、保冷剤、芳香剤、鮮度保持材、水分除去材、塗料、繊維、ゴム、など

### 食品

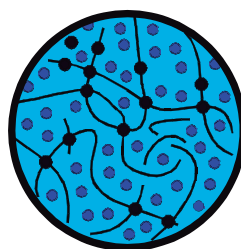
加工食品（人工イクラなど）、保存食品、お菓子類 など

### 医療・薬品

ソフトコンタクトレンズ、創傷被覆剤、湿布剤、人口関節、人工筋肉、人口眼、DDS など

### 高分子ゲルの機能性

保水機能  
保持機能  
徐放機能  
吸水機能  
膨潤機能  
エネルギー変換機能  
篩機能  
刺激応答機能



### 土木・建築

結露防止材、シーリング材、掘削工事用資材、漏水防止剤 など

### 農業

土壌保水剤、育苗用シート、植物栽培培地 など

### 化学・機械・電子工業

分離・濃縮用素材、水分除去剤、センサー、メカノケミカル素子 など

### ライフサイエンス

細胞培地、電気泳動用ゲル、神経伝達 など