

新規高分子材料・生体材料の開発（微粒子、ゲル、膜）

モリモト ノブユキ

森本 展行


教授

学部等 材料エネルギー学部

researchmap <https://researchmap.jp/read0145794>

個人URL

SDGs  



産業分野

製造業 / 繊維工業
製造業 / その他の製造業



researchmap 研究分野

ライフサイエンス / 生体材料学
ライフサイエンス / 生体医学
ナノテク・材料 / 高分子化学
ナノテク・材料 / 高分子材料
ナノテク・材料 / ナノバイオサイエンス

研究キーワード
生体適合性材料、ポリマーナノ粒子、薬物送達システム

研究概要

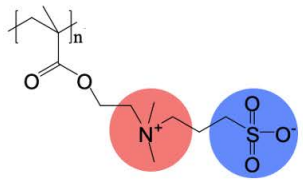
水溶性ポリマーを主成分として用い、そのポリマー間での分子間相互作用を制御することで自己組織化を誘起してナノ・マイクロ粒子を調製したり、不溶化させてゲルや膜としたりして、機能性材料の創製を行っています。

主な内容として、

生体適合性として知られ、正負の一对の荷電性基を側鎖にもつツビッター（双性）イオン型ポリマーに関連して以下の研究を行っています。

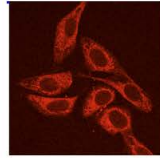
- ・ 多種の刺激に応答する新規ツビッターイオン型ポリマーの設計
- ・ 薬物ナノキャリアとしての応用
- ・ タンパク質安定化剤としての展開
- ・ 高伸縮性と自己修復性を併せもつハイドロゲルの展開

また同様に多糖類・ポリアミノ酸の両親媒化や、多糖類と合成ポリマーからなる機能性物質の創製も行ってきました。最近では、無機ナノ物質との複合材料化による高機能性物質の調製について興味を持っています。



スルホベタイン（ツビッターイオン）ポリマーの例

- ・ 生体適合性
- ・ 双極子－双極子相互作用




細胞内デリバリーシステムへの展開

- ・ オルガネラへの選択性付与
- ・ 三次元細胞凝集塊への利用




多重温度応答性ポリマーの創製

- ・ タンパク質の安定化




新規ハイドロゲルの創製

- ・ 高伸縮性、自己修復性



アピールポイント

合成高分子、生体高分子を用いた生体材料の研究・開発を行ってきました。



特許情報

下記の研究は **公益財団法人JKA** 機械振興補助事業（研究補助）の助成を受けて行われています。

(1) 2022年度補助事業 「酸化チタンマイクロチューブを用いた三次元細胞培養法の開発
※本研究の成果は**広報資料**にて公開されています。

(2) 2023年度補助事業 「異種材料をつなぐ多機能性人工腱の開発」

