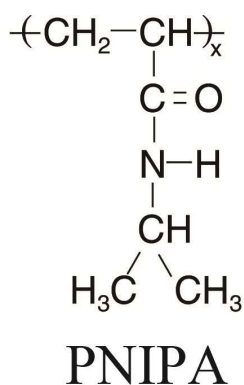


研究分野のキーワード：高分子，高分子化学，高分子物性，繊維材料，機能性材料

研究紹介

私たちの身の周りには高分子材料でできたものが満ち溢れています。高分子は衣類やプラスチックなど人類の現代生活を支える必需物資として、産業の基幹となる資材として、さらには化学・繊維から医療や電子産業、航空宇宙分野まで、豊かな社会と先端技術を実現する機能材料として、幅広い領域に展開しています。今後、高分子が活躍する分野はますます拡大し、人間社会における重要性も増大するものと思われます。また、タンパク質やでんぷん、セルロース、核酸のような生物を構成している分子も高分子であり、それらは生体高分子と呼ばれています。一方、人工的に合成された高分子は合成高分子と呼ばれ、化学工業の分野ではより高性能より高機能な合成高分子の創成が進められています。

本研究室では、このような高分子の合成、物性、機能についての基礎的研究を行っています。高分子とは共有結合によって形成された巨大分子であり、その分子量がおよそ1万以上の大きな分子のことをいいます。高分子はその基本単位であるモノマーの種類や組み合わせ方を変化させることで、多種多様な性質をもった高分子を作ることができます。本研究室で研究対象としているポリ-N-イソプロピルアクリルアミド (PNIPA) は下記のような構造式で表される高分子であり、その水溶液は低温では無色透明ですが、温度が上昇すると分子の形状が変化して水溶液は白濁する奇妙な性質を示します。このような相転移の起こる温度がヒトの体温近辺であることから、同高分子は、体内の患部に薬剤を運搬することができるドラッグデリバリーシステムの材料分子となることが期待されています。本研究室では、目下そのようなPNIPAの水溶液の相転移温度を、洗剤の成分である界面活性剤分子を使って制御することを試み、そのメカニズムの詳細を分子レベルで解明する研究を行っています。本研究の成果によって、PNIPAが界面活性剤分子、延いては生体を構成している分子とどのように相互作用するのかに関する知見が得られることが期待されます。



PNIPA 水溶液

