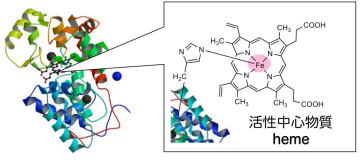
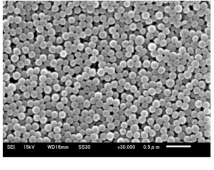
（１）酵素触媒重合による機能性高分子材料の作製

自然界での物質生産はすべて酵素の触媒作用で行われており，これを模倣した高分子合成の新手法として，酵素を触媒とする重合法「酵素触媒重合」が発展してきた。当研究室では，これまでにほとんど例のない酵素触媒重合を利用した機能性高分子微粒子の作製や，表面開始グラフト重合への応用を行っている。



触媒の酵素
西洋ワサビ由来ペルオキシダーゼ



酵素触媒重合により
作製した高分子微粒子

（２）階層型高分子カプセル化の開発と応用

ムール貝の接着機構を模倣して作製されたポリドーパミンは，有機，無機，金属を問わずさまざまな材料表面に被覆可能であるが濃茶色に着色する。当研究室では，着色原因のモノマー環化と架橋度を制御することで「透明ポリドーパミン薄膜」の作製にはじめて成功し，この薄膜を接着層とすることで「階層型高分子カプセル化技術」を開発した。多色電子ペーパーや着色トナー剤開発ならびに顔料レジストの高度分散化技術などへの応用を目指している。

