

医学部医学科生命科学講座・化学

研究テーマ：超音波による化学反応性制御を応用した機能性有機分子の開発
キーワード：超音波、ソノケミストリー、機能性分子、ドラッグデリバリー

予測される技術成果・効果：超音波照射により、有機分子の化学変化を制御し特定の構造変化を起こす。

事業化が期待できる分野：超音波照射によりコントロールされたドラッグデリバリーやターゲティング。エコロジカルな微量有害有機分子の分解処理。

概要

溶媒中での超音波照射は、キャビテーションによる物理的・化学的作用を介し様々な化学反応を起こす。その反応は、超音波の周波数、強度、溶媒の種類、相の組み合わせ、温度など多様な条件、さらに基質分子の化学構造に依存し多彩に変化する。このような超音波化学（ソノケミストリー）の特性をうまく利用し、有機分子の構造変化を制御し有用な機能を発現させる。



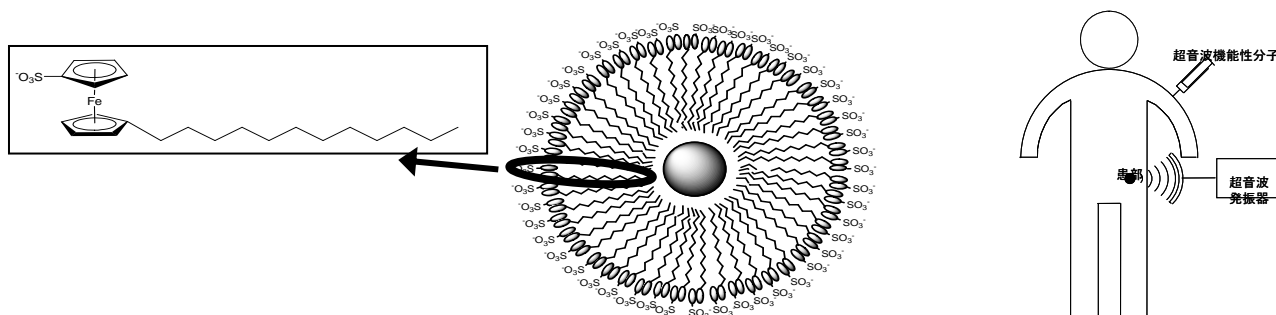
名前 そう みや はじめ 宗宮 創
 講師（学内）

主な経歴：理学博士（京都大学）
 所属学会：日本化学会、日本ソノケミストリー学会

■ 内容

超音波照射による水溶液中における化学反応では、超音波の周波数、強度、pH、相を最適化することで、限定的ではあるが、特定の分子構造のみに化学変化を起こさせることが可能である。その特徴を考慮し最大限生かせる分子デザインを行い、さらにフォーカシングされた超音波照射装置と組み合わせることで、生体内の特定部位へのドラッグデリバリーやターゲティングの機能をもつ有機機能性分子を開発する。

例えば、フェロセンは超音波照射に敏感な有機化合物のひとつであるが、それを分子骨格としてさらに必要な化学修飾を施すことで、脂溶性薬剤を内包する機能を持ち、かつ、超音波照射による化学変化により薬剤分子を放出する「ドラッグデリバリー」能力をもつ機能性分子を創製できると考えられる。



特許・共同研究等の状況	なし
希望する連携形態	共同研究 受託研究
希望提携業種	微量有害有機分子の分解処理関連の企業等