

有機フォトクロミズムのニューフロンティア

青山学院大学理工学部化学・生命科学科 阿部二郎

光の作用によって物質の色が可逆的に変化する現象はフォトクロミズムとして知られている。一般的なフォトクロミック分子は無色の異性体に紫外光照射することで着色した異性体を生成し、可視光照射あるいは熱により元の無色の異性体に戻る。近年ではフォトクロミック材料研究は新局面を迎えており、従来の光記録材料や調光材料に留まらず、光駆動分子マシン、光応答性超分子ナノ構造体、触媒（酵素）機能光制御、超解像蛍光イメージング、生命活動を光で操るオプトジェネティクスなどへの応用が活発に研究されている。フォトクロミック分子として幅広く利用されているアゾベンゼン、スピロピラン、ジアリールエテンでは、紫外光と可視光を用いて二つの異性体間の可逆的な変換が行われる。講演では、フォトクロミズムの基礎について講義した後に、われわれが独自に開発した高速フォトクロミック分子、逆フォトクロミック分子、二光子フォトクロミック分子の光化学特性および、リアルタイムホログラム、蛍光スイッチなどへの応用研究について紹介する。

- **フォトクロミズムの基礎**
- **高速フォトクロミック分子の紹介**
- **高速フォトクロミック分子で何ができるか？**
- **ナフトピラン誘導体 ー産業応用：調光レンズ材料**
- **高速逆フォトクロミック分子**
- **次世代フォトクロミック分子 一次のターゲットは？**
 - 可視光や近赤外光に応答する分子
 - 入力光強度に閾値を有する分子