特集「ソフトクリスタル」にあたって

特集号担当：関根あき子，植草秀裕，尾関智二，杉本邦久

Akiko SEKINE, Hidehiro UEKUSA, Tomoji OZEKI and Kunihisa SUGIMOTO: Soft Crystal

「ソフトクリスタル」とは、秩序構造をもつ安定な結晶でありながら、弱い刺激により構造変化を起こし、色、発光、形態といった物性が変化するという柔軟性を併せもつ新奇結晶のことで、この概念は北海道大学教授の加藤昌子先生によって提唱されました。最近分子結晶の分野で、さまざまな結晶がソフトクリスタルとしての性質をもつことが見出されており、その多様な性質、柔軟性は、最先端の結晶構造解析により解明されつつあります。急速に発展しているソフトクリスタルの研究には結晶学が大きく貢献しており、さらに従来の結晶のイメージを大きく刷新する興味深い新分野であるため、本特集号のテーマとして取り上げることが企画いたしました。

本特集では、多くの研究の中から、ソフトクリスタル一般の解説から始まり、バイポクロミック金属錯体結晶、超弾性・形状記憶を示す有機結晶、ゲスト分子吸脱着可能なピラー[n]アレーンの多孔性有機結晶、ポリマー合成可能なMOF (Metal Organic Framework) 結晶、光・熱により動くメカニカル有機結晶、その場フォトクロミズム制御可能な有機金属錯体結晶などの多様なソフトクリスタルを取り上げ、さらに、放射光を用いた時間分解X線結晶構造解析によるソフトクリスタルメカニズム解明、そして、理論計算を用いたソフトクリスタルの多形転移メカニズム解明について、二号にわたって8報の記事を掲載し、ご紹介します。いずれも外部刺激により分子間相互作用が制御されソフトクリスタルの性質を示す、バラエティに富む研究例となっております。

ソフトクリスタルが示す多彩な現象は、次世代のスマートマテリアルとしての新機能物質の創生や応用に期待されています。本特集が、結晶学会会員の皆様をはじめとする多くの研究者の方々がこの分野に興味をもたれ、化学結晶学だけでなく結晶学の多くの分野、ひいては異分野との融合研究を発展させるきっかけとなることを願っています。

本特集は本号と次号に記事を分けて掲載しますので、どうぞ次号も続けてお読みいただければ幸いです。

最後に、たいへんお忙しいにもかかわらず早く原稿をご執筆いただきました先生方に、担当一同厚くお礼申し上げます。