

歪んだポルフィリンの魅力

ポルフィリンは、 18π 共役系を有する芳香族化合物であり、特徴的な吸収帯や電子移動特性を示すため、光合成や生体内代謝反応に至る重要な反応の構成要素として機能している。これまでに「人工光合成」の実現に向けて、平面性ポルフィリンを基盤とする機能性分子の開発が盛んに行われてきた。一方、ポルフィリンの外周部に 12 個のフェニル基を導入したドデカフェニルポルフィリン(H_2DPP)は、置換基同士の立体反発によってサドル型に歪むことが知られており、その歪みによってピロール窒素の塩基性度が上昇するため、容易にジプロトン化体(H_4DPP^{2+})を生成する。 H_4DPP^{2+} は、平面性ポルフィリンに比べてより正側の一電子還元電位を示すとともに、近赤外領域付近に強い吸収帯を示す。今回、筆者らは H_4DPP^{2+} を利用した新規機能発現に成功したので、その成果について紹介する。・・・