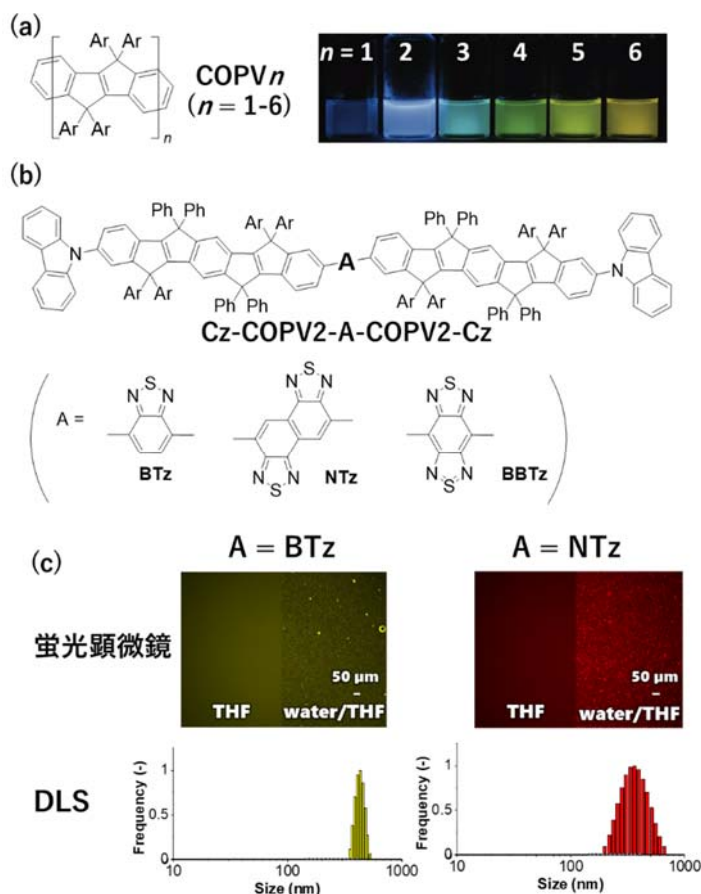


〇辻 勇人(神奈川大理)・中畑 雅樹(阪大院基礎工)

発表者らは、分子構造が π 共役の拡張に理想的な剛直平面に固定された「炭素架橋オリゴフェニレンビニレン (COPV n)」と名付けた一連のオリゴマー分子群やその誘導体を開発してきた (図(a))¹。物性評価や応用研究によって、優れた光機能性および電子機能性を有することをこれまでに明らかにしてきた。具体的には、COPVは有機溶媒中での発光効率が100%に至り、この特徴を利用して有機レーザー色素として高いデバイス性能と安定性を達成することや、高速電子伝達が可能な分子ワイヤとしても機能することなどである。

最近、COPVの1つである炭素架橋スチリルスチルベン (COPV2) をドナー、ベンゾチアジアゾールおよびその類縁体をアクセプター (A) としたD-A-D型分子であるCz-COPV2-A-COPV2-Cz (図(b)) を合成し、有機溶媒中やテトラヒドロフラン(THF)-水混合溶媒中で赤色～近赤外発光性を示すことを報告した²。特に、A = BBTzの分子では、生体透過性を有する900 nm付近の近赤外領域で発光効率が最高0.19 (シクロヘキサン中) に至るなど、COPVの構造的剛直性に由来する特性を示すことを見いだした。また、これらの色素分子のTHF溶液に水を混合すると、COPV2そのものやA = NTzのものは混合直後もしくは翌日に色素の沈殿を生じた。一方で、A = BTz, BBTzでは数週間以上も均一な溶液の状態を保つことが認められた。この挙動について、THFと水の混合比を変えて蛍光顕微鏡や動的光散乱(DLS)を用いて観察した (図(c))。その結果、水-有機溶媒-色素分子3元系における興味深い現象を見いだしたので、これについても紹介する。



1) H. Tsuji, E. Nakamura, *Acc. Chem. Res.* **2019**, 52, 2939-2949.

2) T. Inoue, M. Tsurui, H. Yamagishi, Y. Nakazawa, N. Hamaguchi, S. Watanabe, Y. Kitagawa, Y. Hasegawa, Y. Yamamoto, H. Tsuji, *RSC Adv.* **2021**, 6008-6013.

PROFILE

辻 勇人(神奈川大学・理学部)

略歴：京都大学大学院工学研究科物質エネルギー化学専攻後期博士課程修了、日本学術振興会特別研究員 (PD)、京都大学化学研究所助手、東京大学大学院理学系研究科准教授、JST さきがけ「新物質科学と元素戦略」領域研究員 (兼任)、神奈川大学理学部教授(2016年より)、専門：合成化学、有機元素科学、機能性物質科学、主な受賞：日本化学会学術賞 (2021年)、文部科学大臣表彰若手研究者賞(2011年)、最近の研究：新反応・新分子の開発に加えて、疎水的な光機能性分子や電子機能性分子を水圏で機能させる研究に取り組んでいます。E-mail: tsujiha@kanagawa-u.ac.jp