

ピレン修飾 α -シクロデキストリンの環境応答性円偏光発光特性と機構解明

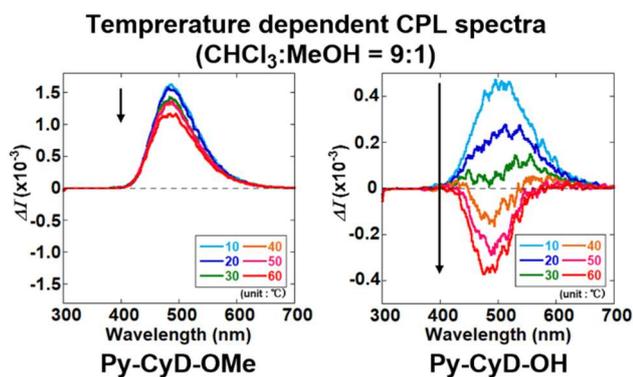
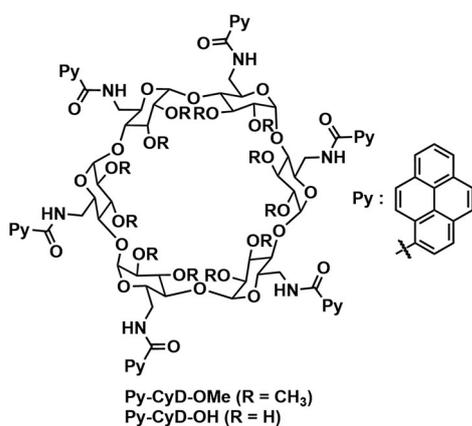
(阪大院工) ○酒谷 朋宏・重光 孟・高司 健太郎・木田 敏之

Environment-responsive circularly polarized luminescence properties of pyrene-modified α -cyclodextrins and the elucidation of the response mechanism (*Graduate School of Engineering, Osaka University*) ○Tomohiro Sakatani, Hajime Shigemitsu, Kentaro Takaji, Toshiyuki Kida

Circularly polarized luminescence (CPL) is expected to have a wide variety of applications, such as 3D displays and biosensing. CPL materials which are responsive to external environment and stimuli have been actively investigated. However, remarkable CPL changes to external stimuli are still rare. In this study, we found that pyrene-modified α -cyclodextrins (**Py-CyD-OH**) exhibited significant CPL properties in response to environment such as solvent polarity and temperature. The substituent effects on CPL profiles of **CyDs** and the CPL inversion mechanism will be discussed.

Keywords : Circularly Polarized Luminescence; Cyclodextrin; Pyrene; Environmental Responsiveness

円偏光発光 (CPL) は、3D ディスプレイやバイオセンシングなどの多岐にわたる応用が期待されており、外部環境に応答する CPL 材料の研究が活発に進められている。しかし、環境や刺激に対して掌性が反転するなど、顕著な応答を示す CPL 分子の報告例は少ない。我々は、2, 3 位メチル化 α -シクロデキストリン(**CyD**)に複数のピレン(**Py**)を修飾した分子(**Py-CyD-OMe**)を合成し、優れた CPL 特性を示すこと ($g_{lum}: 1.2 \times 10^{-2}$, $\phi: 0.39$) を明らかにしてきた。本研究では、**Py-CyD-OMe** の各グルコースユニットの 2, 3 位を脱メチル化した分子(**Py-CyD-OH**)を合成し、その CPL 特性が溶媒極性や温度に応じて劇的に変化することを見出した。本発表では、**CyD** の置換基が与える影響と CPL 反転機構を議論する。



1) H. Shigemitsu, K. Kawakami, Y. Nagata, R. Kajiwara, S. Yamada, T. Mori, T. Kida, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2022**, *61*, e202114700.