

蛍光有機色素を修飾したシクロデキストリン誘導体の円偏光発光特性および置換位置効果

(阪大院工) ○山田 慎太郎・重光 孟・川上 晃聖・森 直・木田 敏之

Circularly Polarized Luminescence Properties and Substitution Position Effect of Cyclodextrin Derivatives Modified with Fluorescent Organic Dyes (*Graduate School of Engineering, Osaka University*)

○Shintaro Yamada, Hajime Shigemitsu, Kosei Kawakami, Tadashi Mori, Toshiyuki Kida

Circularly polarized luminescence (CPL) has been expected for various applications such as 3D-display, security printing, and bioimaging. CPL materials with high quantum yield and anisotropy are highly required for such applications. In this study, we designed and prepared cyclodextrins with fluorescent polyaromatic substituents such as pyrenes and perylenes and revealed that they show excellent CPL properties.

Keywords : Circular Polarized Luminescence; Chiroptical Properties; Chirality; Polycyclic Aromatic Compound; Cyclodextrin

円偏光発光 (CPL)は、3D ディスプレイ、セキュリティプリンティングやバイオイメージングなどの様々な分野への応用が期待されており、高輝度かつ高異方性の優れた CPL を示す材料が求められている。これまでに当研究室では、 α -シクロデキストリンに複数のピレンを修飾した分子 (1-pyrene-CD)の合成に成功し、優れた CPL を示すこと (Φ_f : 0.39, g_{lum} : 1.2×10^{-2}) を見出している。本研究では、置換位置の異なるピレンやペリレンを修飾した α -シクロデキストリン誘導体 (2-pyrene-CD, 2-perylene-CD, 3-perylene-CD)を合成し、発光団や置換位置の影響を検討した。その結果、置換位置の違いによる g_{lum} 値の向上 (2-pyrene-CD : 3.0×10^{-2})や CPL の反転が明らかとなった。また、すべての CPL はエキシマー由来であり、複数の色素が近接した環境が重要であると判明した。

