

## アゾベンゼンをモニターとした量子ドットと有機分子間のエネルギー移動

(関西学院大理工) ○新稲 友紀奈・山内 光陽・増尾 貞弘

Energy Transfer between Quantum Dots and Organic molecule monitored photoisomerization of Azobenzene (*Kwansei Gakuin University*) ○Yukina Niine, Mitsuaki Yamauchi, Sadahiro Masuo

Quantum dots (QDs) possess high photodurability and wide absorption range compared to organic molecules. Furthermore, QDs can act as singlet and triplet donors of the energy transfer. Therefore, by utilizing QDs as light absorbers and subsequent energy transfer from QDs to organic molecules, we can expect effective use of light energy. In this work, to investigate the energy transfer from QDs excited by multiphoton excitation, photoisomerization of azobenzene adsorbed on ZnSe QDs was considered. The formation of azobenzene adsorbed-ZnSe QD system (ZnSe-Azo) was confirmed by the absorption spectrum. From decrease in emission intensity of ZnSe QD, the energy transfer from ZnSe QD to azobenzene was suggested. Also, upon UV irradiation at 365 nm, the photoisomerization of azobenzene from trans- to cis-isomer was confirmed. We discuss the photoisomerization of azobenzene by energy transfer from excited QDs due to the multiphoton excitation.

**Keywords :** *Quantum dots, Azobenzene, Energy transfer, Photoisomerization*

半導体量子ドット(QD)は、有機分子と比べ光耐久性が高く、吸収波長域が広いという特徴を持つ。また、QDは励起一重項、及び三重項ドナーとして働くことができる。そのため、QDを光吸収体として用い、有機分子にエネルギー移動させることによって、高効率な光エネルギーの有効活用が期待される。本研究では、QDの多光子励起によるエネルギー移動を検討するため、ZnSe QDに吸着させたアゾベンゼンの光異性化を検討した。吸収スペクトルよりZnSeとアゾベンゼンの吸着を確認でき(Fig.1a)、ZnSe-Azoの発光スペクトルの消光により、ZnSeからアゾベンゼンへのエネルギー移動が確認された。また、ZnSe-AzoにUV光(365 nm)を照射するとアゾベンゼンの光異性化が見られた(Fig.1b)。長波長のレーザー光を用い、QDの多光子励起によるエネルギー移動を用いたアゾベンゼンの光異性化について、詳細を報告する。

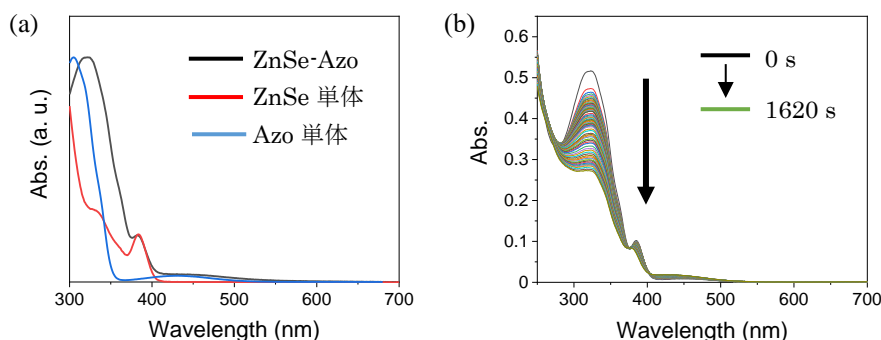


Fig.1 (a) Absorption spectra of ZnSe-Azo (black), ZnSe (red) and Azobenzene (blue). (b) The change of Absorption spectra of ZnSe-Azo upon UV irradiation at 365 nm.