

水素結合を利用したアゾベンゼンシス体の準安定化

(関西学院大理工) ○喜田 恵利花・山内 光陽・増尾 貞弘

Metastabilization of *cis*-Azobenzene Using Hydrogen Bonds

(Kwansei Gakuin University) ○Erika Kida, Mitsuaki Yamauchi, Sadahiro Masuo

Azobenzene is photoisomerized upon the irradiation of UV and visible light¹⁾. Generally, *cis*-azobenzene is thermally unstable than *trans*-azobenzene, so that the stabilization of *cis*-azobenzene is quite difficult. In this work, we synthesized an azobenzene derivative **1** with hydrogen bond moieties, and attempted the metastabilization of *cis*-isomers by controlling intramolecular hydrogen bonds.

When **1** in the CHCl₃ was irradiated with 365 nm UV lamp, the photoisomerization from *trans*-isomers to *cis*-isomers occurred. After the photoirradiation for 5 seconds, **1** reached the photostationary state. Afterword, we considered the thermal isomerization from *cis*-isomers to *trans*-isomers and investigated the formation of hydrogen bonds by NMR measurements.

Keywords : Azobenzene; Photoisomerization; Metastabilization; Hydrogen Bond

アゾベンゼンは、紫外光・可視光の照射によりトランス体—シス体間で光異性化することが知られている¹⁾。一般的にシス体は、熱的に不安定であるため自発的にトランス体へ熱異性化することから、シス体を安定化させることは困難である。本研究では、水素結合部位を持つアゾベンゼン誘導体 **1** (Fig. 1) を合成し、分子内水素結合を制御することでシス体の準安定化を試みた。

吸収スペクトル測定により、**1** の CHCl₃ 溶液に UV ランプ (365nm) を照射するとトランス体からシス体になり、およそ 5 秒の照射で光定常状態に達することがわかった。その後、暗室でシス体からトランス体への熱異性化について検討した。さらに、NMR 測定により **1** の水素結合の形成を評価したので詳細に報告する。

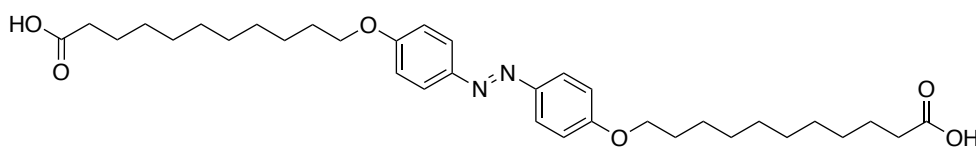


Fig.1 Molecular structure of **1**.

1) S. C. Burdette, H. M. D. Bandara, *Chem. Soc. Rev.* **2012**, *41*, 1809–1825.