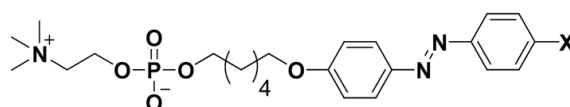


アゾ含有リン脂質誘導体からなる光応答性ベシクルの可逆的形成—消失

(東北大多元研) ○笹出夏紀・蟹江澄志・松原正樹・村松淳司

これまで光もしくは電場応答性メソゲン部位をリン脂質に導入することにより、外場応答性リン脂質誘導体を合成し、得られた分子が形成するリオトロピック液晶相の外場応答性評価を行ってきた¹⁾。そこで今回、光応答性メソゲン部位を有するリン脂質誘導体を用いて、紫外光および可視光照射により可逆的に消失-形成するベシクルの調製を試みた。具体的には、4'-位にシアノ基もしくはメトキシ基を有するアゾベンゼンをメソゲン部位としたリン脂質誘導体**1**および**2**を用いてベシクルを調製し、紫外光および可視光照射による挙動を調べた。ベシクルの調製は、まず、**1**および**2**の 2.0 mM 水溶液をそれぞれ調製した。次いで、**2**のモル混合率 ($R_{2/1}$) が 0, 20, 40, 50, 60, 80, 100 となるようにして**1**および**2**の水溶液を混合し、2.0 mM のベシクル溶液を調製した。得られたベシクルの挙動は、室温で顕微鏡観察により評価した。 $R_{2/1} = 0$ および 100, すなわち**1**のみ、**2**のみの溶液ではベシクルが形成されず、シート状の微結晶が析出した。一方で、 $R_{2/1} = 20-50$ ではベシクルが観察された。**Figure 1a**に、 $R_{2/1} = 40$ で得られたベシクルの顕微鏡写真を示す。直径は $4.8 \pm 1.6 \mu\text{m}$ であった。このベシクルに波長 365 nm の紫外光を照射すると、**Figure 1b**に示すように即座にベシクルが完全に消失した。さらに、波長 450 nm の可視光を照射することで再びベシクルが形成された。 $R_{2/1} = 20$ および 50 でも同様の応答が観察され、光可逆的に形成—消失するベシクルが得られた。また、 $R_{2/1} = 60$ 以上の顕微鏡観察ではベシクルは観察されなかった。発表では、より詳細なベシクルの光応答性評価結果についても報告する。



F1: X = CN; 2: X = OMe

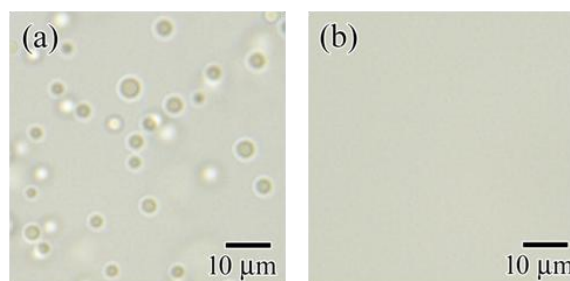


Figure 1. Optical micrographs of photoresponsive vesicles. $R_{2/1}$ was adjusted to 40. (a) Before UV irradiation; (b) After UV irradiation.

1) K. Kanie, J. Sekiguchi, X. Zeng, G. Ungar, A. Muramatsu, *Chem. Commun.*, **47**, 6885-6887 (2011).

Reversible Formation-Dissolution Behavior of Photoresponsive Vesicles Prepared by Phospholipids with an Azo-Moiety

N. SASADE, K. KANIE, M. MATSUBARA, A. MURAMATSU (IMRAM, Tohoku Univ., kanie@tagen.tohoku.ac.jp)

In our previous study, stimuli-responsive phospholipids derivatives have been designed and prepared with a photo- or electric field-responsive mesogenic moiety. These phospholipids derivatives show lyotropic liquid crystalline (LC) behavior in water. The LC arraignment is dynamically controlled after applying a DC potential. The purpose of the present study is to investigate photoresponsive behavior of vesicles prepared with the azo-substituted phospholipids derivatives. Dynamic formation-dissolution behavior of the vesicles under UV or Vis. irradiation will also be discussed.