

## 光照射下での可逆的なベシクル—コアセルベートの構造転移

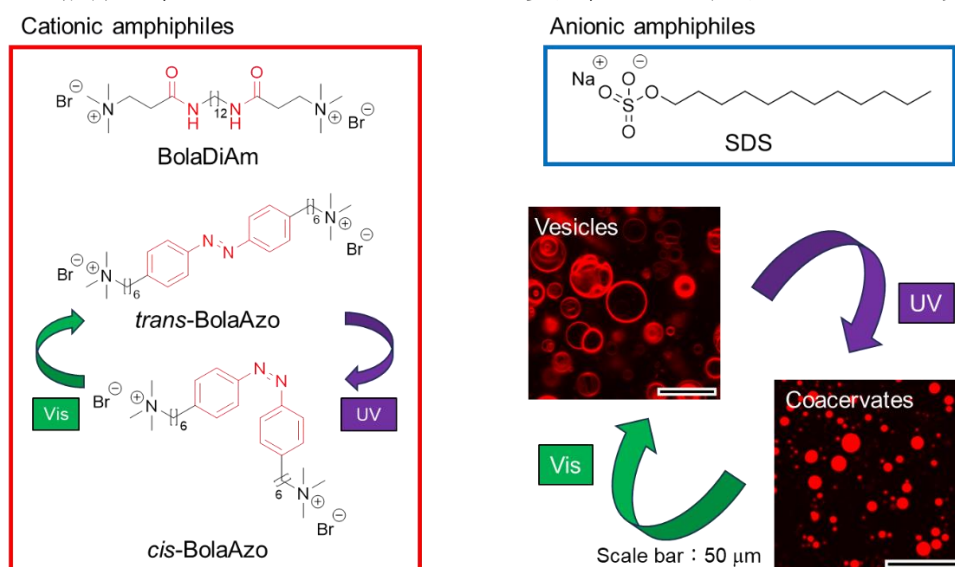
(慶大理工) ○久保島 健太・小島 知也・朝倉 浩一・伴野 太祐

Reversible Structural Transition between Vesicles and Coacervates under Light Illumination  
(Faculty of Science and Technology, Keio University) ○Kenta Kuboshima, Tomoya Kojima,  
Kouichi Asakura, Taisuke Banno

Transition from a molecular assembly to other with completely different properties in response to slight changes in the external environment has drawn considerable attention from the viewpoint of controlling the uptake and release of chemical substances. We previously found that vesicles composed of azobenzene-containing bola-type cationic amphiphiles (BolaAzo) and sodium dodecyl sulfate (SDS) reversibly transferred to coacervates under UV illumination and to vesicles under the subsequent visible light illumination. Here, to investigate the influence of additives on the transition behavior, we investigated the photo-responsive transition of vesicles containing dicationic amphiphiles with amide linkages (BolaDiAm). The ratio of cationic and anionic components was constant at 60/40 mol%. When the ratio of BolaDiAm was 6 and 12 mol%, the reversible transition from vesicles to coacervates was confirmed. On the other hand, the transition was not observed at the condition using dicationic amphiphiles without amide linkages, suggesting that the introduction of amide linkages is associated with stabilization to form coacervates.

**Keywords :** Vesicles; Coacervates; Photo-Responsivity; Structural Transition; Amide Linkages

外部環境のわずかな変化に応答して分子集合体から全く別の構造体へと転移する現象は、物質の取り込みや放出の制御の観点から注目されている。我々はこれまでに、アゾベンゼン骨格を有するボラ型のカチオン性両親媒性分子 (BolaAzo) とドデシル硫酸ナトリウム (SDS) からなるベシクルが紫外光照射下でコアセルベートへ、その後の可視光照射下でベシクルへと可逆的に転移することを見出した<sup>1)</sup>。本研究では、一連の転移挙動への添加物の影響を調査する目的で、アミド結合を有するボラ型のジカチオン性両親媒性分子 BolaDiAm を配合し、ベシクル形成能と光照射による転移挙動について調査を行った。カチオン性成分とアニオン性成分の仕込み比を 60/40 mol% として、BolaDiAm の量を 6-24 mol% で変化させたところ、6 および 12 mol% の条件でベシクル—コアセルベートの可逆的な転移が認められた。一方、メチレン鎖のみからなるジカチオン性の両親媒性分子を用いた条件では、ベシクルからの転移が認められなかったことから、アミド結合の導入によりコアセルベートが安定化されやすくなることが示唆された。



1) T. Kojima, K. Terasaka, K. Asakura, T. Banno, *Colloids Surf. A Physicochem. Eng. Asp.* **2023**, 669, 131512.