

エチレングリコール基を有するスクアレンレセプターの合成と会合特性

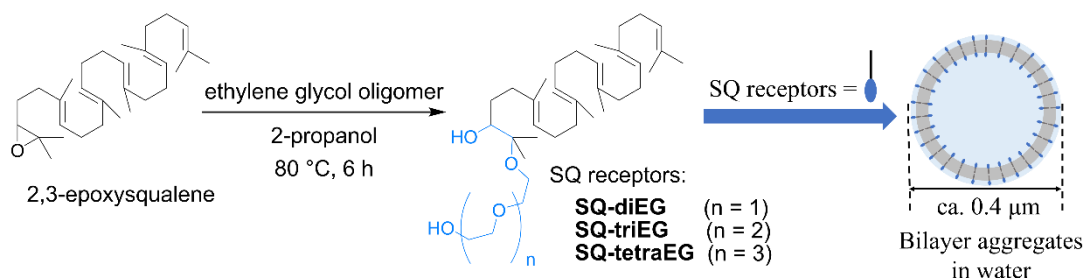
(産総研¹・筑波大²) ○Tran Ngoc Linh¹・有村 隆志^{1,2}・富永 健一^{1,2}・磯田 博子^{1,2}・木越 英夫²

Syntheses and aggregation properties of squalene receptors bearing ethylene glycol moieties (¹ *National Institute of Advanced Industrial Science and Technology*, ² *University of Tsukuba*)
○Tran Ngoc Linh,¹ Takashi Arimura,^{1,2} Tominaga Kenichi,^{1,2} Hiroko Isoda,^{1,2} Hideo Kigoshi,²

New squalene (SQ) receptors bearing open chain ethylene glycol (EG) oligomers (**SQ-diEG**, **SQ-triEG**, **SQ-tetraEG**) were synthesized by addition reaction of 2,3-epoxysqualene and the corresponding EG oligomers. We first determined stoichiometries and association constants of SQ receptors to metal ions in solution and revealed that EG oligomer moieties selectively associated to alkaline earth metal ions. Because SQ receptors have both hydrophobic SQ moieties and hydrophilic EG moieties, they could self-assemble into aggregates in water. So that, we also investigated their self-assembly behavior in water such as critical aggregation concentration and size and shape of the aggregates, using fluorescence spectral studies, laser diffraction particles size-based analyzes, scanning electron microscopy, and cryogenic transmission electron microscopy. SQ receptors showed interesting aggregation behavior and the presence of alkaline earth metal ions obviously affected to the aggregates.

Keywords : Squalene; Ethylene Glycol; Amphiphilic; Aggregation; Vesicle

スクアレンは、サメの肝油やオリーブオイルに含まれており、種々の生体機能が期待されている¹⁾。本研究では、スクアレンを極性溶媒に可溶にするために、エチレングリコール基を有するスクアレンレセプター (**SQ-diEG**, **SQ-triEG**, **SQ-tetraEG**) を、2,3-エポキシスクアレン²⁾を出発原料として初めて合成した³⁾。水溶液中での会合挙動を調べたところ、直径凡そ 400 nm の球状の自己集合体を形成することをレーザ回折式粒径分布測定で明らかにした。さらに、電子顕微鏡観察により、スクアレンレセプターはミセルでなく、ラージベシクル構造の自己集合体を形成することを明らかにした。本講演では、自己組織化の特性、例えば、臨界集合濃度、さらにアルカリ土類金属イオンに応答して集合体の形状・サイズを変化させる現象についても説明する。



1) H. Gylling, T. A. Miettinen, *Atherosclerosis*, **1994**, 106, 169.

2) E. E. Van Tamelen, T. J. Curphey, *Tetrahedron Letters*, **1962**, 3, 121.

3) T. N. Linh, T. Arimura, et al., *Supramolecular Chemistry*, **2021**, DOI: 10.1080/10610278.2021.1970161