

クロロフィル誘導体をペンダントしたポリマーの合成と物性

(立命館大生命科学) 民秋 均・○丸本 洋明・小笠原 伸

Synthesis and physical properties of polymers with a chlorophyll derivative pendant

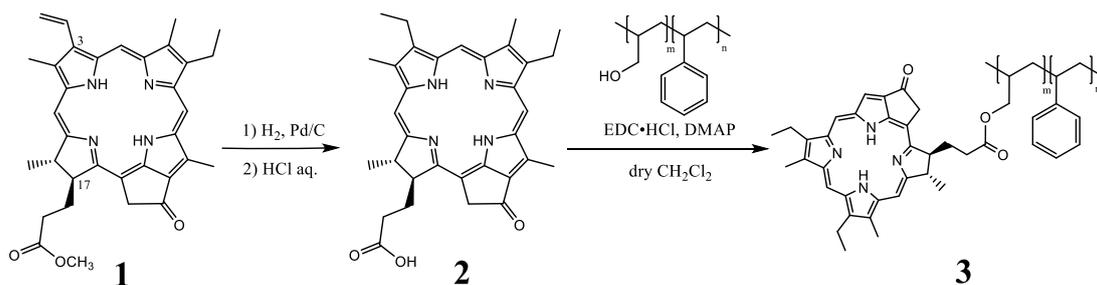
(College of Life Sciences, Ritsumeikan University) Hitoshi Tamiaki, ○Hiroaki Marumoto, Shin Ogasawara

Oligomeric chlorophylls play important roles in the initial stage of natural photosynthesis including light-harvesting and excitation energy/electron-transferring processes. In this study, the 17-propionate residue of chlorophyll derivatives was condensed with a styrene-allyl alcohol copolymer, and their physical properties were analyzed in a solution.

Keywords: Chlorophyll; Condensation reaction; Gel permeation chromatography; Polymer; Ultraviolet-visible spectroscopy

クロロフィル(Chl)の多量体が、光合成の初期過程での光捕集や励起エネルギー・電子移動に重要な役割を果たしていることが知らされている[1]。本研究では、Chl-*a* 誘導体の 17 位のプロピオネート残基を介して、縮合反応によって可視光領域に吸収帯を持つ Chl 類をペンダントしたポリマーの合成を行ったので報告する。

シアノバクテリアの一種であるスピルリナから抽出・酸処理して得られた Chl-*a* 誘導体の methyl pyropheophorbide-*a* (**1**)を出発物質として、3 位のビニル基をエチル基に水素化還元し、17 位上のメチルエステルを酸加水分解することにより、mesopyropheophorbide-*a* (**2**)を合成した(Scheme 1 の左から中央)。次にこのカルボン酸を、市販のスチレン-アリルアルコール共重合体とエステル化させることによって、Chl-*a* 誘導体をペンダントしたポリマー**3**を得た(Scheme 1 中央から右)。これらの溶液中での物性について検討したので報告する。



Scheme 1. Synthesis of mesopyropheophorbide-*a* (**2**) and its condensation with a styrene-allyl alcohol copolymer.

[1] S. Matsubara, H. Tamiaki, *J. Photochem. Photobiol. C: Photochem. Rev.*, **45**, 100385 (2020).