

3 位および 17 位にオリゴオキシエチレン鎖を有するクロロフィル誘導体の物性

(龍谷大先端理工) ○小坂 葵・辻 涼太・宮武 智弘

Optical properties of chlorophyll derivatives possessing oligooxyethylene chains at the 3- and 17-positions

(Faculty of Advanced Science and Technology Ryukoku Univ.) ○Aoi Kosaka, Ryota Tsuji, Tomohiro Miyatake

Chlorophyll pigments have specific optical properties when the π -conjugated molecules self-aggregated to exhibit pigment-pigment interaction. Naturally occurring chlorophylls have a single alkyl chain at the 17-position and the hydrophobic group would contribute to form complexes with proteins *in vivo*. Here we prepared chlorophyll derivatives possessing hydrophilic oligooxyethylene chains at the 3- and 17-position, and their optical properties as well as self-aggregation properties were examined.

Keywords: Chlorophyll; Photosynthesis; Supramolecular Chemistry

クロロフィル類はその π 共役系に結合した置換基の構造や、分子集合体の形成によってその物性が大きく変化し、また天然クロロフィル類は 17 位のエステル結合を介して長鎖アルキル基を持ち、これがタンパク質との複合化にも寄与している。本研究では、クロロフィルの 3 位にエステル部位を導入した誘導体分子を合成し、3 位と 17 位のそれぞれに親水性のオリゴオキシエチレン鎖を導入し、その分子集合体を含む物性について検討した。

まず、3 位および 17 位にテトラオキシエチレン鎖を持つクロロフィル誘導体をクロロフィル-*a* を原料として合成した (図 1)。このクロロフィル誘導体はメタノール中で単量体に由来する吸収帯 (412 nm, 682 nm) を示したのに対し、1%メタノール/水中では 380 nm と 692 nm へと吸収帯がシフトし、この両親媒性クロロフィル分子は水を多く含む溶媒中で自己会合し、色素間相互作用を発現していることがわかった。

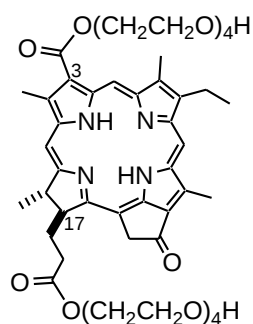


図 1. 両親媒性クロロフィル誘導体の構造

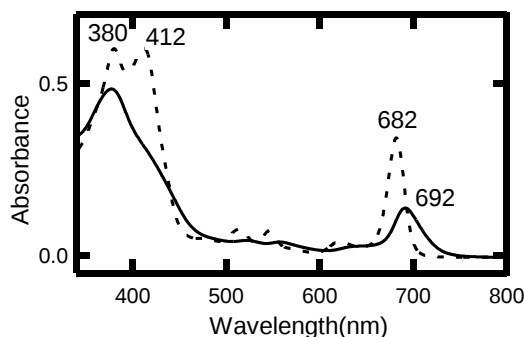


図 2. 両親媒性クロロフィル誘導体の可視吸収スペクトル (実線: 1%メタノール/水中, 破線: メタノール中)