

長鎖アルキルアミド基を有する（金属）クロロフィル誘導体における置換基効果

(龍谷大先端理工) 吉山 拓諒・○志保山 凌弥・宮武 智弘

Substituent effects on the optical properties of (metallo)chlorophyll derivatives possessing dialkylamide chains at the 3- and 17-positions (*Faculty of Advanced Science and Technology, Ryukoku Univ.*) Takuma Yoshiyama, ○Ryoya Shihoyama, Tomohiro Miyatake

Chlorophyll molecules are metal complexes of tetrapyrrolic pigments found in photosynthetic organisms. The natural pigment readily self-assemble with intermolecular interactions including π - π interactions, and the pigment assemblies play important roles in photosynthesis with showing specific optical properties. Here we prepared (metallo)chlorophyll derivatives possessing long alkyl chains at the 3- and 17-positions, and the optical properties of the chlorophyll assemblies were investigated.

Keywords: Chlorophyll, Photosynthesis, Supramolecular Chemistry

天然色素であるクロロフィル分子は、生体内および生体外で π - π 相互作用等の分子間相互作用により自己集合し、特異的な分光学的特性を示す。本研究では、クロロフィル分子のテトラピロール骨格の 3 位および 17 位に、アミド結合を介して長鎖アルキル鎖を導入したクロロフィル誘導体およびその金属錯体を合成した。そして、それらの分子集積体における分光学的特性について検討した。

まず、13¹ 位にオキシ基をもち、3 位および 17 位に長鎖アルキルアミド基を導入した **1** のクロロホルム溶液をガラス板にキャストしてフィルムを作成した。この **1** のフィルムは、679 nm に吸収帯を示し、その吸収帯は加温により 712 nm に長波長シフトした後、さらなる加温により 685 nm へと短波長シフトする 2 段階の変化を示した(図 2)。この加温によるクロロフィル誘導体の分解は見られず、本系は、加温により分子集積体の超分子構造が変化するクロミック挙動を示すことがわかった。また、13¹ 位のオキシ基を還元した **2** および、13² 位にかさ高いメトキシカルボニル基をもつ **3** についても同様に物性の検討を行った。

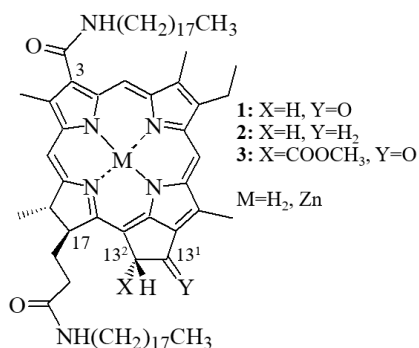


図1. クロロフィル誘導体の構造

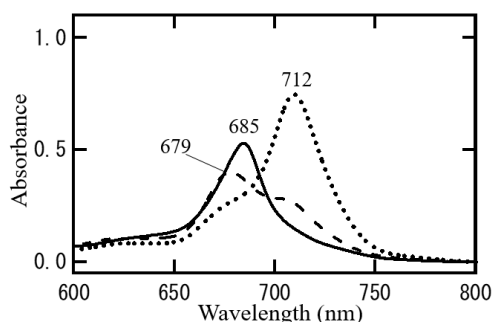


図2. クロロフィル誘導体**1**の可視吸収スペクトル
破線: 加温前, 点線: 50°C, 実線: 90°Cで加温後