

## Ring II に種々のエステル部位をもつ亜鉛クロロフィル誘導体の合成と自己会合

(龍谷大先端理工<sup>1</sup>・立命館大院生命科学<sup>2</sup>) ○吉岡 康貴<sup>1</sup>・湯浅 貴文<sup>1</sup>・民秋 均<sup>2</sup>・  
宮武 智弘<sup>1</sup>

Synthesis of zinc chlorophyll derivatives possessing an esterified group on ring II (<sup>1</sup>*Faculty of Advanced Science and Technology, Ryukoku University*; <sup>2</sup>*Graduate School of Life Sciences, Ritsumeikan University*) ○Koki Yoshioka, Takafumi Yuasa, Hitoshi Tamiaki, Tomohiro Miyatake

Bacteriochlorophylls in chlorosomes of green bacteria have a hydroxyl group at the 3<sup>1</sup>-position and self-aggregate to form *J*-aggregates. The chlorosomal chlorophylls have an esterified chain in the 17-substituent that would stabilize the pigment aggregates. Here, we prepared novel zinc 3<sup>1</sup>-hydroxy-chlorophyll derivatives possessing an esterified alkyl chain at the 7-position. Self-aggregation behavior and optical properties of the model compounds were investigated.

**Keywords:** Chlorophyll; Alkyl Chain; Self-Aggregation

緑色細菌がもつ集光アンテナであるクロロゾーム内に存在するバクテリオクロロフィル (BChl)-*c* は、その 3<sup>1</sup> 位の水酸基、13 位のカルボニルおよび中心のマグネシウムを用いて、分子間で水素結合や配位結合をつくりながら自己会合体を形成している。また天然 BChl-*c* は Ring IV の 17 位の側鎖上にエステルを介して長鎖アルキル基をもち、これが自己会合体の構造に影響を与えている。ここでは、3<sup>1</sup> 位に水酸基をもち Ring II の 7 位にエステル基を介して長鎖アルキル基をもつ亜鉛クロリンを BChl-*c* のモデル分子として合成し、その会合体挙動について検討を行った。

まず、7 位にエステル部をもつ亜鉛 3-ヒドロキシメチルクロリンとして、7-アルコキシカルボニル基をもつ **1** (図 1A) を合成した。亜鉛クロリン **1** は THF 中で 634 nm に Q<sub>y</sub> 吸収帯を示し (図 1B 点線)、1% THF/decane 中では長波長シフトした 718 nm に Q<sub>y</sub> 吸収帯を示した (図 1B 破線)。このことから亜鉛クロリン **1** は低極性溶媒中で *J* 会合体を形成することがわかった。また、その会合体溶液を室温で 3 日間放置したところ、718 nm の Q<sub>y</sub> 帯が 701 nm へと変化し (図 1B 実線)、**1** は時間の経過に伴いその超分子構造を変化させることがわかった。さらに、7 位にアシルオキシメチル基をもつ亜鉛クロリン **2** についてもその会合挙動を検討したので報告する。

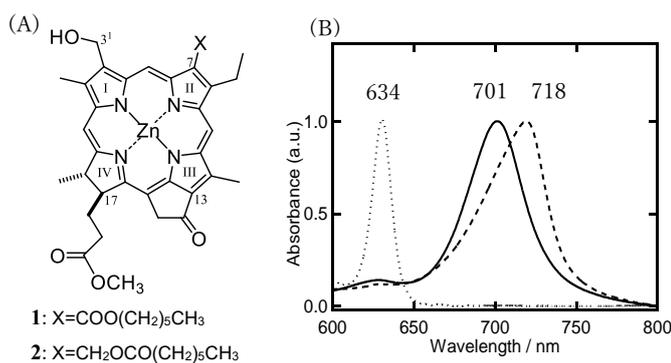


図 1. (A) 亜鉛クロリン **1,2** の構造と (B) 亜鉛クロリン **1** の可視吸収スペクトル (点線: THF 中, 破線: 1% THF/decane 中, 実線: 会合体溶液調製 3 日後)