

キラルなエステル鎖を有するポルフィリン型クロロフィル類の合成と自己会合

(立命館大生命科学) 民秋 均・○安井みずき

Self-aggregation of synthetic chiral porphyrin-type chlorophylls possessing a chiral ester chain
(College of Life Sciences, Ritsumeikan University) Hitoshi Tamiaki, ○Mizuki Yasui

Zinc chlorophyll-*a* derivatives possessing a chiral ester chain at the 17-position and a fully π -conjugated porphyrin skeleton as the core part were synthesized. These synthetic compounds readily self-aggregated in an aqueous micelle solution to give red-shifted visible absorption and intense circular dichroism spectra, comparing with those in a polar organic solvent. The present self-aggregation was dependent on the chirality of the esterifying group in the 17-propionate residue.

Keywords: Bacteriochlorophyll; Chirality; Chlorophyll; Circular dichroism; Porphyrin

緑色細菌の主たる光合成アンテナ(クロロゾーム)は、クロリン π 系骨格を有するバクテリオクロロフィル(BChl)-*c/d* 分子(図 1 左)の自己会合体によって形成されている[1]。その 17 位と 18 位の立体化学を喪失したポルフィリン π 骨格を有するモデル化合物 **1**(図 1 右)も自己会合体を形成することが知られている[2]。このメチルエステル体(R=Me)はアキラルであるが、17 位のプロピオネート残基に不斉なエステル基を導入すると、キラルな自己会合型超分子を与えることが判ったのでここに報告する。

ラン藻からクロロフィル-*a* を抽出し、様々な有機化学反応を用いて 17 位上にキラルなエステル鎖を導入した後、キラルなクロリン骨格をアキラルなポルフィリン骨格へと変換した。このキラルエステル分子 **1** を用いて、ミセル水溶液中で自己会合体を形成しその挙動について観察することで、17 位上でのキラリティがその会合挙動に及ぼす影響を検討した。

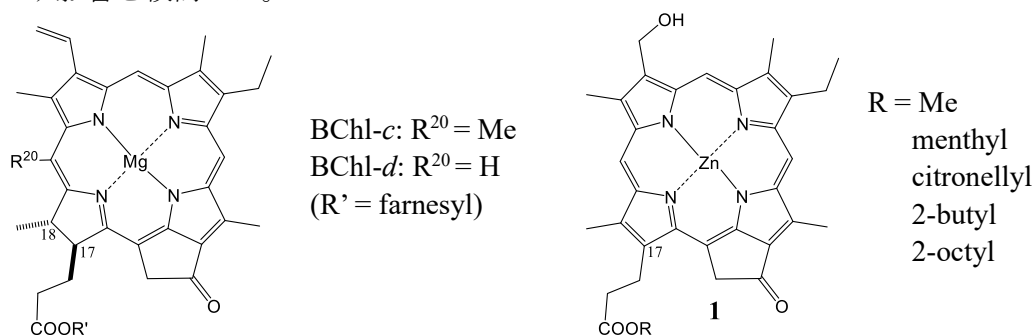


Figure 1. Molecular structures of natural BChls-*c/d* (left) and their synthetic models possessing a porphyrin π -skeleton (right).

- [1] S. Matsubara, H. Tamiaki, *J. Photochem. Photobiol. C: Photochem. Rev.*, **45**, 100385 (2020).
[2] H. Tamiaki, H. Kitamoto, T. Watanabe, R. Shibata, *Photochem. Photobiol.*, **81**, 170–176 (2005).