

*N*架橋型クロロフィル二量体の合成

(立命館大生命科学) 民秋 均・○小川達也・篠崎善脩

Synthesis of *N*-bridged chlorophyll dimers

(College of Life Sciences, Ritsumeikan University)

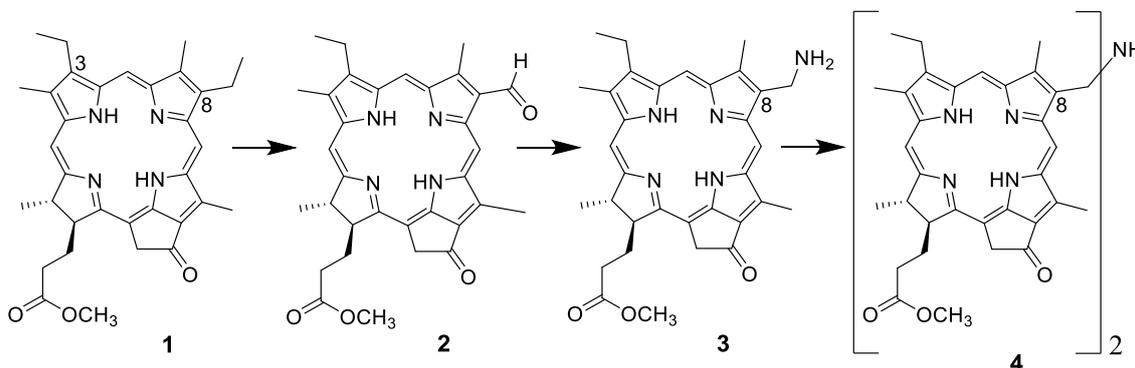
Hitoshi Tamiaki, ○Tatsuya Ogawa, Yoshinao Shinozaki

Naturally occurring chlorophyll dimers are responsible for charge separation at the photochemical reaction center in phototrophs. It has been reported that chlorophyll dimers can be synthesized by condensation of a formyl group at the 3-position of methyl pyropheophorbide-*d*, one of the chlorophyll derivatives, with amine (NH₃). In this study, we investigated the synthesis of a new chlorophyll dimer by condensation of a formyl group at the other peripheral position of a chlorin moiety with amine.

Keywords: Chlorophyll, Condensation, Dimer, Photosynthesis, Reaction center

天然に存在するクロロフィル二量体は、光合成の光化学反応中心で電荷分離を行う役割を持つ。クロロフィル-*a* 誘導体であるメチルピロフェオフォルバイド-*a* の3位にホルミル基を導入し、アミンと縮合させることでクロロフィル二量体が合成できることが報告されている[1]。本研究では、ホルミル基をクロリン環の3位以外の環周辺部に導入することで、新規の*N*架橋型クロロフィル二量体の合成を検討したので報告する。

天然産のクロロフィル-*a* を化学的に修飾することで、メチルメソピロフェオフォルバイド-*a* (**1**)をまず調製し、その8位のエチル基をホルミル基に変換した(**1**→**2**)[2]。このホルミル基を還元・塩素化・アジド化・還元することによって、8-アミノメチル化クロリン**3**を合成した。現在、**3**を利用した8位での二量体**4**の合成を試みている。既に報告している3位での*N*架橋型クロロフィル二量体ならびにその金属錯体と、今回の8位での二量体**4**との物性について比較検討した結果を報告する予定である。



[1] H. Tamiaki, T. Tatebe, Y. Kitagawa, *Tetrahedron Lett.*, **59**, 3120-3123 (2018); Y. Shinozaki, C. Uragami, H. Hashimoto, H. Tamiaki, *Chem Eur. J.*, **26**, 8897-8906 (2020).

[2] H. Tamiaki, K. Tsuji, K. Kim, T. Miyatake, *Tetrahedron*, **72**, 4368-4376 (2016).