

3¹ 位にチエニル基を有するクロロフィル誘導体の合成と物性

(立命館大生命科学) 民秋 均・○西川 尊

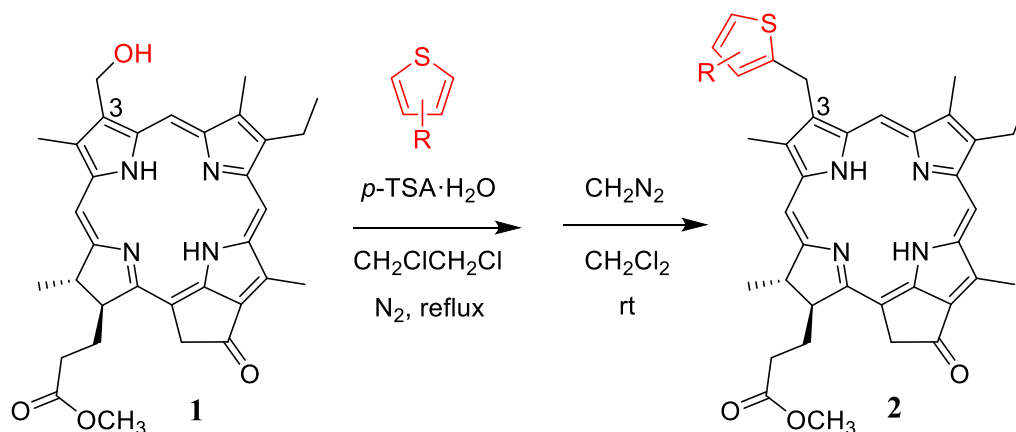
Synthesis and physical properties of 3¹-thienylated chlorophyll derivatives (*Faculty of Life Sciences, Ritsumeikan University*) Hitoshi Tamiaki, ○Takeru Nishikawa

It was previously reported that Friedel–Crafts alkylation reactions of 3-(hydroxymethyl)-chlorin with electron-rich arenes in the presence of *p*-toluenesulfonic acid in refluxing 1,2-dichloroethane afforded the corresponding 3-(arylmethyl)chlorins. In this study, 3-(thienylmethyl)chlorophyll-*a* derivatives were prepared by a similar acidic intermolecular dehydration reaction using various thiophenes instead of arenes. Their physical properties in a solution will be discussed.

Keywords : Chlorophyll; Thiophene; Friedel–Crafts reaction; Dehydration; Ultraviolet–visible absorption spectroscopy

周辺部に様々な官能基を置換したクロロフィル(Chl)類は、光エネルギーの吸収・移動・変換、光線学的医療、バイオイメージング、分子認識(センシング)、触媒反応などの多くのプロセスにおいて有用である¹⁾。これまで3位にアリールメチル基を導入したChl誘導体の簡便な合成法を報告してきたが²⁾、今回新たにチエニルメチル基の導入に成功したので、その合成と物性について報告する。

天然産のChl-*a*を改変した3-ヒドロキシメチルクロリン**1**とチオフェンを、*p*-トルエンスルホン酸(*p*-TSA)存在下に1,2-ジクロロエタン中で還流すると、Friedel-Craftsアルキル化反応により、3-(2-チエニル)メチルクロリン**2a**(R=H)が主として得られた。同様の反応で、3-[(3,4-ジメチル-2-チエニル)メチル]クロリン**2b**(R=3,4-(OCH₃)₂)や3-[(3,4-ジヘキシル-2-チエニル)メチル]クロリン**2c**(R=3,4-[(CH₂)₆H]₂)も合成した。これらの溶液中での物性についても報告する。



- 1) H. Tamiaki, Chlorophylls, in *Fundamentals of Porphyrin Chemistry: A 21st Century Approach*, Chapter 17, 743–776 (2022). Doi: 10.1002/9781119129301.ch17
- 2) K. Sakaguchi, H. Tamiaki, *Tetrahedron*, **2022**, 123, 132981.