

## 二つのゲスト包接部位を有する積層型亜鉛トリスポルフィリンの合成とゲスト分子包接挙動

(広島大理<sup>1</sup>・広島大院先進理工<sup>2</sup>・広島大 WPI-SKCM<sup>2,3</sup>) ○児玉 知輝<sup>1</sup>・久野 尚之<sup>2</sup>・灰野 岳晴<sup>2,3</sup>

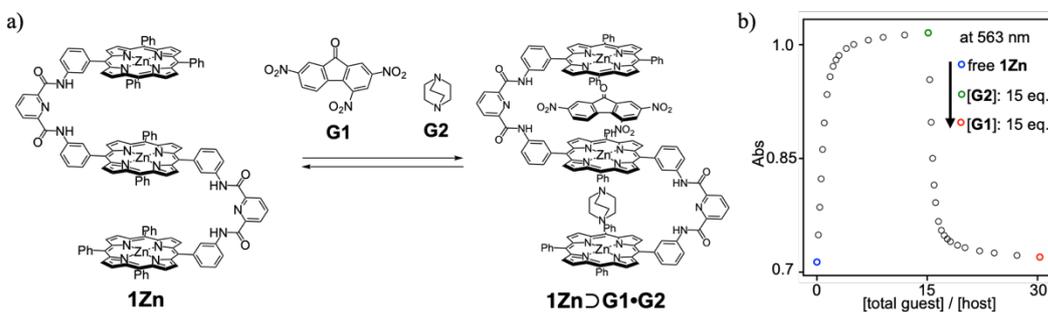
Synthesis and guest binding behavior of tris(zinc-porphyrin) (<sup>1</sup>*School of Science, Hiroshima University*, <sup>2</sup>*Graduate School of Advanced Science and Engineering, Hiroshima University, WPI-SKCM*, *Hiroshima University*) ○Tomoki Kodama<sup>1</sup>, Naoyuki Hisano<sup>2</sup>, Takeharu Haino<sup>2,3</sup>

In this study, I synthesized tris(zinc-porphyrin) **1Zn** and investigated its guest binding behaviors (Fig. 1). **1Zn** encapsulated electron-deficient aromatic molecules **G1** and diamine derivatives **G2** through donor-acceptor interactions and coordination bonds, respectively. **1Zn** showed perfect orthogonality in the guest bindings, resulting in the ternary complex **1Zn**⊃**G1**⋅**G2**.

*Keywords* : Molecular recognition, Host-Guest interaction, Porphyrin

当研究室では二つのゲスト包接部位を有する積層型トリスポルフィリンが負の協同性を示す 1:2 錯体を形成することを見出している。そこで本研究では、この負の協同性を利用して、二種類の異なるゲスト分子を包接したホストゲスト錯体の構築を目的とし、**1Zn** を合成した。この分子は電子不足な芳香族分子とジアミン誘導体を、それぞれドナー・アクセプター相互作用および配位結合により包接する(Fig. 1a)。

**1Zn** のゲスト包接挙動について調べるために UV/vis スペクトル測定により滴定実験を行った。**1Zn** の CHCl<sub>3</sub> 溶液に **G1** または **G2** を滴下すると **1Zn** の Q 帯に帰属される吸収帯が等吸収点を与えながら変化したことから会合体の形成が示された。会合比を調べるために UV 測定からジョブプロットを作成したところ **G1** および **G2** はそれぞれ **1Zn** と 1:1 錯体を形成することが示唆された。また、**1Zn** の溶液に **G2** を滴下しスペクトル変化が飽和したところに **G1** の溶液を滴下すると、さらにスペクトルが変化する様子が確認されたことから、ヘテロホストゲスト錯体の形成が示唆された(Fig. 1b)。



**Fig. 1.** (a) Molecular structure of host molecule **1Zn** and guest molecules **G1** and **G2** and the guest binding behaviors of **1Zn**. (b) Changes in the Abs ( $\lambda = 563$  nm) of **1Zn** in CHCl<sub>3</sub> upon the sequential addition of **G1** and **G2**.

1) Hisano, N.; Haino, T. *J. Org. Chem.*, **2022**, *87*, 4001-4009.