

## 新規ジフェニルアントラセン-ポルフィリン連結分子の合成と光物性

(新潟大理) ○唐沢 優志・俣野 善博

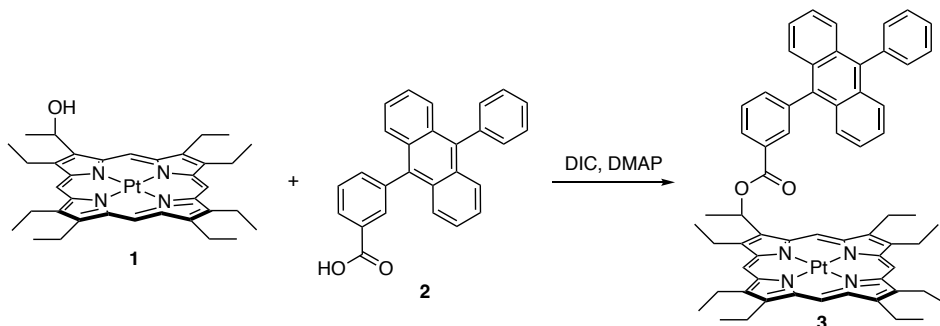
Synthesis and photophysical properties of new diphenylanthracene-porphyrin dyads

(Faculty of Science, Niigata University) ○Yuji Karasawa, Yoshihiro Matano

Triplet-triplet annihilation up-conversion (TTA-UC) is the phenomenon of converting low-energy light into high-energy light and has been considered to improve the efficiency of various devices, such as solar cells and artificial photosynthesis. 9,10-Diphenylanthracene (DPA) is known as an efficient annihilator in the porphyrin-sensitized TTA-UC system. However, little is known about the effects of distance and orientation between the porphyrin and DPA moieties on the TTA properties and excited state dynamics. To reveal these effects, we designed a new dyad consisting of the DPA and OEP-type porphyrin chromophores. The new dyad **3** was successfully prepared by dehydrative condensation between platinum(II) complex of OEP-type porphyrin **1** bearing a hydroxy group and DPA-carboxylic acid **2**. The UV-vis absorption and luminescence properties of **3** and its reference dyes will also be reported.

**Keywords** : porphyrin; anthracene; luminescence

三重項-三重項消滅アップコンバージョン (TTA-UC) は、低いエネルギーの光を高いエネルギーの光に変換する現象であり、太陽電池や人工光合成の効率を向上させる手段の一つとして期待されている。9,10-ジフェニルアントラセン (DPA) は、ポルフィリンを光増感剤とする三重項-三重項融合 (TTA) 材料のアクセプター兼発光体として知られている。しかしながら、ポルフィリンと DPA の距離や相対的な配向が TTA 現象や励起状態ダイナミクスに与える影響については未解明な点が多い。我々は DPA と TPP 型ポルフィリンが連結された分子を既に報告しているが<sup>1</sup>、本研究では、その研究で観測された事象について理解を深めるために、OEP 型のポルフィリンと DPA が共有結合で連結された 2 元系分子 (dyad) を新たに設計し、その合成を検討した。具体的には、ヒドロキシ基を持つ OEP 型ポルフィリン白金錯体 **1** と DPA 骨格をもつカルボン酸 **2** を脱水縮合により連結し、目的とする dyad **3** を合成した。得られた **3** と参照系化合物の可視紫外吸収・発光スペクトルを測定し、光学特性を調べたので、併せて報告する。



1. A. Umemiya, H. Nakano, N. Iwaya, T. Ikoma, Y. Matano, *J. Porphyrins Phthalocyanines* **2023**, 27, 1242.