

## meso-β, meso-β 二重連結ポルフィリン二核錯体の一重項酸素発生能

(島根大院自然<sup>1</sup>) ○田中 秀樹<sup>1</sup>・山田 友梨香<sup>1</sup>・藤村 卓也<sup>1</sup>・笹井 亮<sup>1</sup>・池上 崇久<sup>1</sup>

Singlet oxygen generation ability of meso-β, meso-β doubly linked Diporphyrins(<sup>1</sup>Grad. Sch. Nat. Sci. & Tech., Shimane Univ.) ○Hideki Tanaka,<sup>1</sup> Yurika Yamada,<sup>1</sup> Takuya Fujimura,<sup>1</sup> Ryo Sasai,<sup>1</sup> Takahisa Ikeue<sup>1</sup>

In recent years, photosensitizers for photodynamic therapy (PDT) using porphyrin derivatives have been widely used in medical practice. In this study, we synthesized the doubly linked diporphyrins introduced electron donating group or electron withdrawing group as the substituent and inserted different metal ion in the center. We researched the singlet oxygen generation properties of these diporphyrins.

*Keywords* : Metal porphyrin; Photodynamic therapy; singlet oxygen

近年、ポルフィリン誘導体を利用した光線力学的治療法(PDT)の光増感剤が、医療現場において、広く使用されている。ポルフィリン環の二量化は、π共役系の拡大を伴い、最大吸収波長が近赤外領域まで長波長シフトする。そのため、赤血球の成分である、ヘモグロンや水の吸収が小さい 650~900 nm 付近の「生体の窓」と言われている領域内に吸収を持つようになり、生体内の深部に存在する腫瘍の治療が可能な PDT の光増感剤として利用できると考えられる。私達は、図 1 の **1Zn** の一重項酸素発生能を測定した。

結果は図 2 に示されており、光照射の時間経過に伴い、**1Zn** 由来の吸光度の減少はなく、DPBF 由来の吸光度のみが減少した。**1Zn** への光照射によって、DPBF の酸化分解反応が進行したことから、**1Zn** が<sup>1</sup>O<sub>2</sub>を発生させていることが分かった。光照射に伴う DPBF の吸光度の減衰の傾き、サンプル溶液が吸収した光量の値から、分解した DPBF の分子数、吸収した光量をそれぞれ算出し計算した結果、光照射による<sup>1</sup>O<sub>2</sub>の DPBF 分解効率(Φ<sub>Δ</sub>)はトルエン中で 0.26 %となった。

本発表では、異なる中心金属を挿入したポルフィリン二核錯体、さらに置換基を電子吸引基置換基に変更したポルフィリン二核錯体の一重項酸素発生能についても報告する。

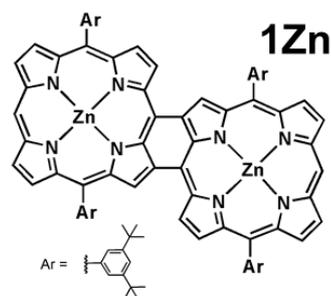


図 1. 直接結合したポルフィリン二核錯体

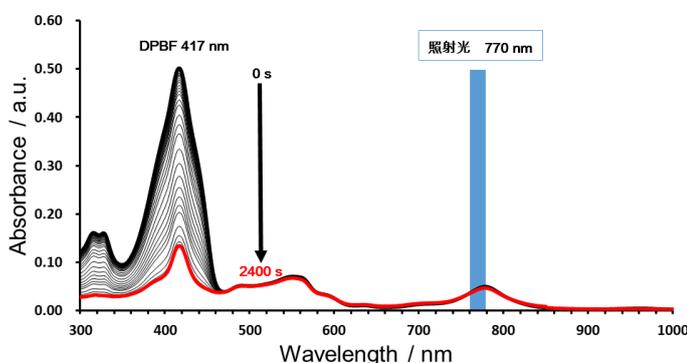


図 2. **1Zn** への光照射による吸収スペクトル変化