

コロール単量体及び二量体の合成と一重項酸素発生能

(島根大院自然¹) ○善田 悠生¹・藤村 卓也¹・笹井 亮¹・池上 崇久¹

Synthesis and Singlet Oxygen Generation Ability of Corrole Monomers and Dimers (¹*Grad. Sch. Nat. Sci. & Tech., Shimane University.*) ○Yuki Zenta,¹ Takuya Fujimura,¹ Ryo Sasai¹, Takahisa Ikeue¹

In recent years, various porphyrinoids have been used in the field of photodynamic therapy (PDT). Corrole, one of the porphyrinoids, is expected to be used as a photosensitizer in photodynamic therapy because it is known to generate singlet oxygen by photoirradiation. In this experiment, monomers and dimers of corrole were synthesized and their spectroscopic properties were examined. In this presentation, singlet oxygen generation ability by photolysis reaction was examined, and it is also reported.

Keywords : corrole; photodynamic therapy; singlet oxygen; water solubility

コロールは、19 個の炭素原子と 4 個の窒素原子からなる芳香族化合物である。コロールは生体内で代謝活動における補酵素としてビタミン B₁₂ の構成要素の一つであるシアノコバラミンの中心骨格に類似した構造を持つ。また、光照射による一重項酸素が生成されることが知られているため、光線力学的治療の光増感剤としての応用が期待されている。

そこで、本研究では、コロール単量体及び二量体の合成を行った。また、約 60 % が水を主成分とする「体液」である生体内に応用する。そこで我々は、図 1 に示すようなコロール環の meso-位に水溶性置換基を導入することで水溶性化を行った。

図 2 に、水溶性コロール単量体及び二量体の PBS 中における吸収スペクトルを示す。水溶性コロール単量体では、Soret-band が 416 nm に、Q-band が 577 nm, 609 nm に観測された。一方、水溶性コロール二量体では、Soret-band が 398 nm に、Q-band が 720 nm に観測され、Q-band が長波長シフトした。また、単量体と二量体はいずれも PBS 中で会合体を形成しないことを確認した。

本発表では、コロール単量体、二量体における一重項酸素発生能についても報告する。

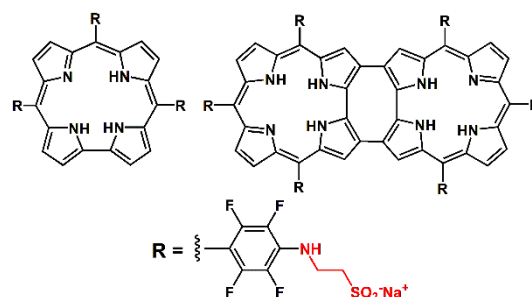


図 1. 水溶性コロール単量体及び二量体

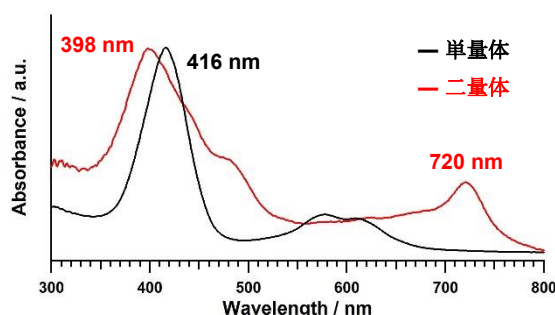


図 2. 水溶性コロール単量体及び二量体の吸収スペクトル (PBS 中)