

新規合成ルートを用いた光増感剤の合成と生物学的評価

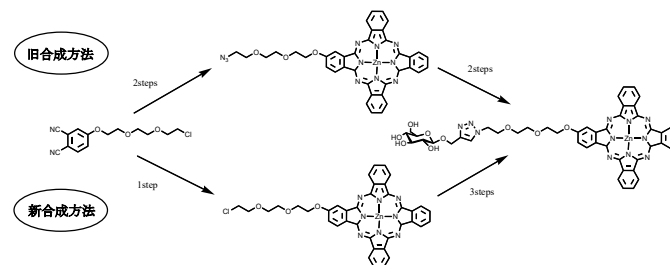
(米子高専物質工学科¹・鳥取大学医学部生命²・国立台湾中興大学理学部化学科³・)
○江田明優¹・加藤有紀¹・坂本啓太¹・小沼邦重²・岡田太²・Ping-Shan Lai³・梗間由幸¹

Synthesis and biological evaluation of photosensitizer utilizing a novel synthetic pathway. (¹*Department of materials Science, National Institute of Technology, Yonago College*, ²*Faculty of Medicine Tottori University, School of Life Science*, ³*Department of Science, Faculty of Chemistry, National Chung Hsing University*,)○Miyu Eda¹・Yuki Kato¹・Keita Sakamoto¹・Ping-Shan Lai²・Kunishige Onuma³・Futoshi Okada³・Yoshiyuki Uruma¹

Photodynamic therapy (PDT) is a treatment method for cancer that combines light and drugs, and has been attracting attention in recent years as a less burdensome treatment method. However, PDT is limited to cancers that are present on the body surface where light reaches. Therefore, we believe that we can expect to solve the problems in PDT research so far by paying attention to the high permeability of near-infrared (NIR) light to the skin, and we use phthalocyanine, which has an absorption band in the near-infrared region. However, the phthalocyanine skeleton synthesis method performed so far has a low yield problem. Therefore, in this study, a synthesis plan was examined with the aim of improving the yield. Cytotoxicity tests were performed using the synthesized compounds. Our research aims to increase yields by using new synthetic methods and to adapt to deeper cancers by using near-infrared light.

Keywords : Photodynamic therapy; Photosensitizer; Glucose; Cytotoxicity test

光線力学療法(PDT)とは光と薬剤を組み合わせた癌の治療法であり、負担の少ない治療法として近年注目させている。しかし、PDTには光が届く体表に存在する癌のみにしか適応できないという課題がある。我々は近赤外光が皮膚への浸透性が高いことに注目することでこれまでのPDT研究における課題解決が期待できると考え、近赤外域に吸収帯を有するフタロシアニンを光増感剤とし研究を行ってきた。しかしながら、これまで行なっていたフタロシアニンの骨格合成方法では、低収率という問題点があったため、本研究では、収率改善を目指し合成計画の検討を行った。合成した化合物を用いて2種類の癌細胞での生物学的評価を行った。結果として、合成した化合物が近赤外光により癌細胞に対し、アポトーシスを引き起こすことが確認できた。



1) Uruma, Y.; Sivasamy, L.; Yoong, P-MY.; Onuma, K.; Omura, Y.; Doe, M.; Osaki, M.; Okada, F. *Broorg.Med. Chem*, **2019**, 27, 3279-3284.