

## 組織深部への光線力学療法を志向した光増感剤含有高分子ミセルの開発

(米子高専物質<sup>1</sup>・京大医<sup>2</sup>・国立台湾中興大理化) ○八尾 颯斗<sup>1</sup>・Batbayar Altannavch<sup>1</sup>・  
梗間 由幸<sup>1</sup>・小沼 邦重<sup>2</sup>・井上 正宏<sup>2</sup>・Chung-Yu Lin<sup>3</sup>・Ping-Shan Lai<sup>3</sup>

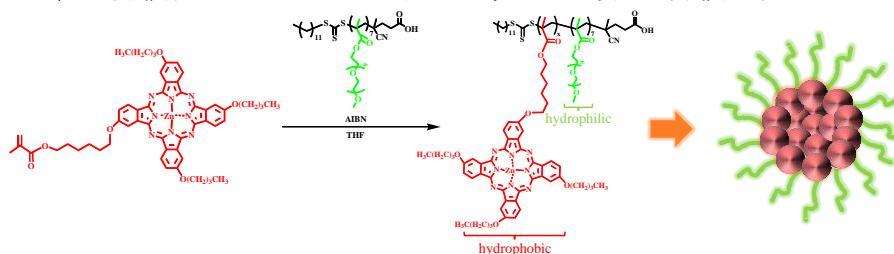
Development of polymeric micelles containing photosensitizer for deep tissue photodynamic therapy (<sup>1</sup>National Institute of Technology, (KOSEN)Yonago College, <sup>2</sup>Kyoto University, <sup>3</sup>National Chung Hsing University)

○Hayato Yao<sup>1</sup>, Batbayar Altannavch<sup>1</sup>, Yoshiyuki Uruma<sup>1</sup>, Kunishige Onuma<sup>2</sup>, Masahiro Inoue<sup>2</sup>, Chung-Yu Lin<sup>3</sup>, Ping-Shan Lai<sup>3</sup>

Recently, one of the promising treatments for cancer, photodynamic therapy (PDT), has been attracting attention because it is noninvasive, nontoxic, and nontoxic, with little risk of damaging normal cells. PDT is a treatment method that utilizes a photochemical reaction using light and a photosensitizer. However, there is a problem with photosensitizers remaining in the body after PDT treatment, which can cause photosensitivity to sunlight. The concept of drug delivery systems (DDS) is gaining attention as a methodology to solve this problem. We investigated the utilization of polymeric micelles as nanocarriers for DDS, which have advantages such as specific accumulation in tumors and low toxicity. In this study, we synthesized a block copolymer containing a photosensitizer and evaluated its micellization by NMR and its photocytotoxicity in HeLa cells.

**Keywords :** Photodynamic Therapy; Photosensitizer; Drug Delivery System; Polymeric Micelle

近年、癌の有望な治療法の一つである光線力学療法(PDT)は正常な細胞を傷つけるリスクが少なく、非侵襲的で患者の負担が少ないことから期待されている。PDTは、光と光増感剤を使用し、光化学反応を利用する治療法である。しかし、PDT治療後、体内に残った光増感剤が太陽光により光線過敏症を引き起こす問題がある。この問題を解決する方法として、ドラッグデリバリーシステム(DDS)の考え方が注目されている。DDSは体内での薬物分布を制御することで、薬物の効果を最大限に高め、副作用を最小限に抑えることを目的とした技術である。そこで私たちは、腫瘍への特異的集積、低毒性などの利点を持つ高分子ミセルをDDSのナノキャリアとして用いることを検討した。本研究では、光増感剤含有ブロック共重合体の合成を行い、NMRを用いてミセル化の評価及びHeLa細胞を用いた光細胞毒性の評価を行った。



- 1) Qinghao, Z.; Fathelrahman, M.; Yuheng, W.; Jingbo, W.; Nannan, L.; Junjie, L.; Zhishen, G. *J. Controlled Release*, **2021**, 339, 130–142.