

DNA オリガミデンドリマーの細胞取り込み試験

(関大化学生命工¹⁾) ○南出 悠貴¹・真野 祐樹¹・田中 喜基¹・葛谷 明紀¹
 Cellular uptake of DNA Origami Dendrimers (*Department of Chemistry and Materials Engineering, Kansai University*) Yuki Minamide¹, Yuki Mano¹, Haruki Tanaka¹, Akinori Kuzuya¹

In this study, DNA origami dendrimer was designed and prepared by the DNA origami method.¹⁾ The structure was confirmed using agarose gel electrophoresis (AGE), atomic force microscope (AFM), dynamic light scattering method (DLS). Decoration of the structure with streptavidin proteins was also examined by modifying appropriate staple strands. In AGE, mobility of DNA Origami Dendrimer decreased depending on number of biotins. In DLS, a significant change in the particle size was observed depending on the number of biotins introduced. These results indicate it is possible to control number of streptavidin introduced to DNA Origami Dendrimers. In addition, Doxorubicin (Dox) -loaded DNA Origami Dendrimers was prepared and taken in a cell.
Keywords : DNA; DNA origami; dendrimer; cellular uptake

本研究では、DNA オリガミ法¹⁾を基にデンドリマー型の分子構造を持つ DNA ナノ構造体を作製し、アガロース電気泳動、原子間力顕微鏡 (AFM)、動的光散乱法 (DLS) で観察した。アガロース電気泳動、DLS では構造体のサイズ、単一性を確認し、AFM では構造体の形状を観察した。また、DNA オリガミデンドリマーの外周にビオチン修飾を介したストレプトアビジンによる被覆を検討した。ビオチンの導入数を変化させた DNA オリガミデンドリマーでアガロース電気泳動を行ったところ、導入した数が多いほど移動度が小さくなった。続けて DLS ではビオチン導入数に応じて顕著な粒径の変化が観察できた。これによりビオチンの導入数を制御することでストレプトアビジンの修飾数を制御できることが確認できた。さらに、ドキソルビシンを内包させ細胞実験を行った。

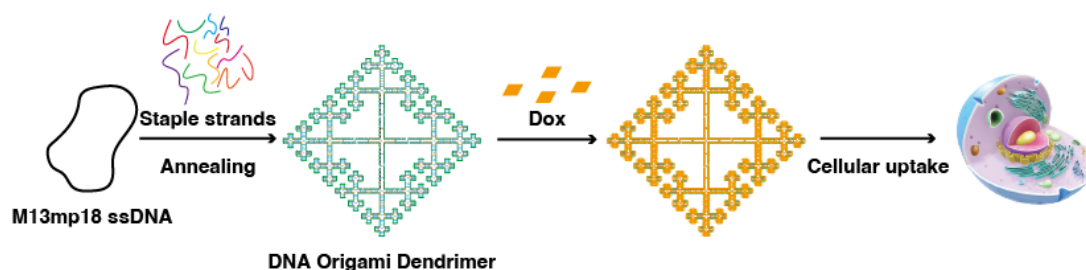


Fig. 1 Schematic illustration of the system

1) P. W. K. Rothemund, *et al.*, *Nature*, **2006**, *440*, 297-302.