

Tau 由来ペプチドを用いた DNA 一次元自己集合体の微小管への内包

(鳥取大院工¹・北大院理²) ○堀 佑真¹・稲葉 央¹・Arif Md. Rashedul Kabir²・角五 彰²・佐田 和己²・松浦 和則¹

Encapsulation of one-dimensional DNA assembly in microtubules by using a Tau-derived peptide (¹*Graduate School of Engineering, Tottori University*, ²*Graduate School of Chemical Sciences and Engineering, Hokkaido University*) ○Yuma Hori,¹ Hiroshi Inaba,¹ Arif Md. Rashedul Kabir,² Akira Kakugo,² Kazuki Sada,² Kazunori Matsuura¹

Microtubules, which are tubular cytoskeletons, are important targets of various drugs by stabilization of the structures. We have constructed a Tau-derived peptide (TP) which binds the inner surface of microtubules.¹⁾ By using TP, we succeeded in encapsulating various molecules such as GFP in microtubules.²⁾ Herein, we report the encapsulation of TP-conjugated one-dimensional DNA assembly³⁾ (TP-DNA assembly) in microtubules (Fig. 1). TP-DNA assembly was constructed by hybridization of TP-ssDNA with the half-sliding complementary DNA. The binding of TP-DNA assembly to microtubules was confirmed by confocal laser scanning microscopy (CLSM). Evaluation of the effects of TP-DNA assembly on the structures of microtubules is in progress.

Keywords : Microtubule; Tubulin; Peptide; Tau protein; DNA assembly

チューブ状細胞骨格である微小管の構造を安定化することで機能する薬剤の開発が盛んに進められている。我々は微小管関連タンパク質 Tau から微小管内部結合ペプチド TP を構築し、TP を連結した GFP の微小管への内包に成功している^{1,2)}。本研究では、DNA の自己集合により形成される一次元集合体³⁾に TP を連結した TP-DNA assembly の微小管への内包と TP の多点結合による微小管の安定化を試みた (Fig. 1)。TP-DNA assembly は TP と一本鎖 DNA を連結した TP-ssDNA と半分ずらし相補 DNA のハイブリダイゼーションにより構築した。TP-DNA assembly を Hoechst 33342 で染色することで、微小管への結合を共焦点レーザー顕微鏡 (CLSM) により確認した。現在、微小管の安定化評価を行っている。

1) H. Inaba, T. Yamamoto, A. M. R. Kabir, A. Kakugo, K. Sada, K. Matsuura, *Chem. Eur. J.*, **2018**, 24, 14958. 2) H. Inaba, T. Yamamoto, T. Iwasaki, A. M. R. Kabir, A. Kakugo, K. Sada, K. Matsuura, *Chem. Commun.*, **2019**, 55, 9072.

3) K. Matsuura, M. Hibino, T. Ikeda, Y. Yamada, K. Kobayashi, *Chem. Eur. J.*, **2004**, 10, 352.

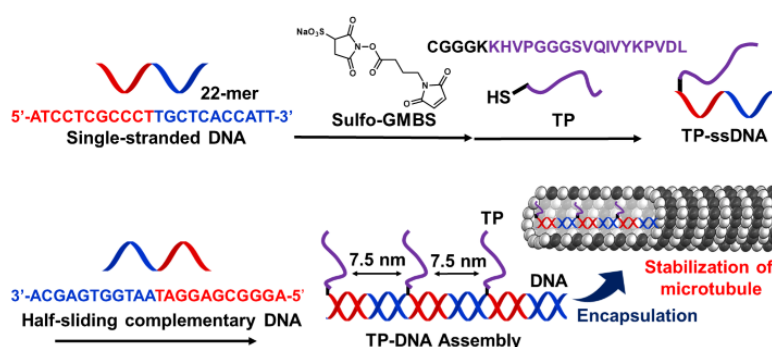


Fig. 1. Creation of TP-DNA assembly encapsulated in microtubules