

pH に依存した両親媒性ペプチドの自己組織化と酵素反応的事後修飾

(九大院工) ○樋口 亜也斗・若林 里衣・後藤 雅宏・神谷 典穂

pH dependent self-assembly of peptide amphiphiles and enzymatic post-modification

(School of Engineering and Graduate School of Engineering, Kyushu University)

○Ayato Higuchi, Rie Wakabayashi, Masahiro Goto, Noriho Kamiya

In this study, we aimed to establish an efficient method for post-modification of self-assembling materials with diverse functional molecules by an enzymatic reaction. To achieve this goal, we designed self-assembling peptides Fmoc-L_nQG (n = 2, 3) with microbial transglutaminase (MTG) enzyme reactivity.¹⁾ In this study, we investigated the self-assembly and enzyme reactivity of the peptides depending on pH. The designed PAs showed the change in self-assembled structures depending on the type of PA and pH. Moreover, the MTG reaction for the post-modification of the peptide assemblies was also affected by the pH conditions.

Keywords : Post-modification; Self-assembly; Enzymatic reaction; Peptide; Interaction

本研究では、外部環境に応答して動的に構造を変化する自己組織化材料に対し、高効率に様々な機能性高分子を修飾可能な手法の確立を目指す。この目標を達成するために微生物由来トランスグルタミナーゼ (MTG) 酵素反応性を有する自己集合性ペプチド Fmoc-L_nQG (n = 2, 3) を設計した¹⁾。MTG が活性を有する pH 5-8 の条件におけるペプチドの自己組織化と酵素反応性を検証した結果、PA の種類や pH により集合体構造が変化することが示された (**Fig. 1a**)。また自己集合体形成後に MTG 反応を行い、蛍光小分子の事後修飾の検討を行った結果、pH に依存して酵素反応率が変化した (**Fig. 1b**)。

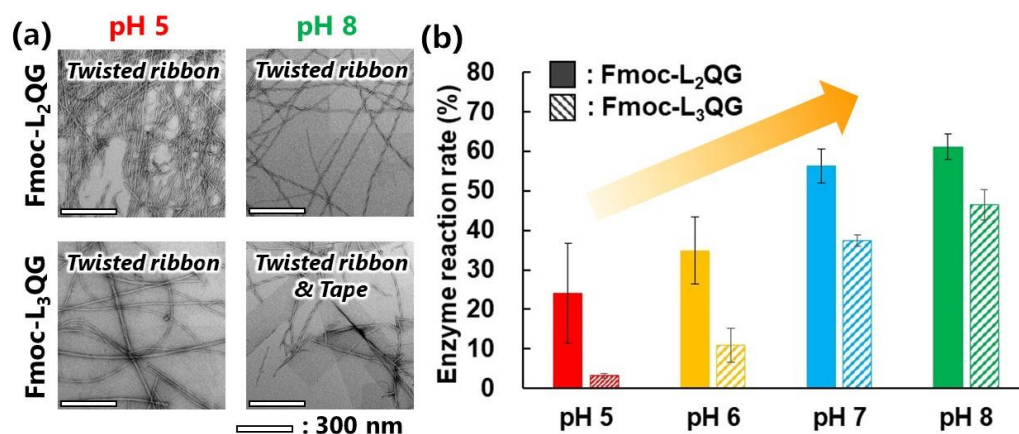


Fig. 1 (a) TEM images and **(b)** MTG enzymatic reaction rates of Fmoc-L_nQG (Bars : 300 nm).

1) R. Wakabayashi, A. Suehiro, M. Goto, N. Kamiya, *Chem. Commun.* **2019**, 55, 640.