

モノマー配列ならびに分子量が定まった均一オリゴマーに結合するペプチドのスクリーニングと結合評価

(東工大物質理工¹・九大院工²) ○村上日優¹・澤田敏樹¹・齋藤勇輔²・三浦佳子²・星野 友²・芹澤 武¹

Identification and Characterization of Peptides that Bind to a Homogeneous Oligomer with Uniform Monomer Sequence and Molecular Weight (¹*School of Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of Technology*, ²*Graduate School of Engineering, Kyushu University*) ○Hyu Murakami,¹ Toshiki Sawada,¹ Yusuke Saito,² Yoshiko Miura,² Yu Hosino,² Takeshi Serizawa¹

Peptides with specific affinities for artificial materials have great potential to functionalize the materials. We previously identified peptides that specifically bound to various synthetic polymers based on affinity-based screening. Because the monomer sequence and molecular weight of the synthetic polymers were not generally uniform, it is difficult to molecularly clarify the interactions between the peptides and polymers. In this study, we focused on the homogeneous oligomer with a uniform monomer sequence and molecular weight as the target. We successfully screened the peptides that interacted with the target oligomer and found that these screened peptides showed specific affinities for the oligomer.

Keywords : Peptide; Oligomer; Phage Display; Molecular Recognition; Polymer

近年、マテリアルに対して特異的に結合するペプチドの存在が見出されており、それらがマテリアルの機能化に有用であることが報告されている。我々はこれまでに、様々な合成高分子特異的に結合するペプチドの存在を明らかにしてきた^{1,2)}。しかしながら、合成高分子のモノマー配列や分子量は一般に均一でなく、ペプチドと合成高分子の相互作用を分子論的に明らかにすることは困難であった。本研究では、モノマー配列ならびに分子量が均一なオリゴマーを標的とすることで、ペプチドによる高分子鎖の認識について知見を深めることを目的とした。定法に従ってペプチドをスクリーニングし (Figure 1)、

得られた配列のペプチドを環境応答性の蛍光プローブを導入して化学合成した。蛍光強度を指標としてペプチドと標的オリゴマーの相互作用を評価した結果、多くのペプチドはオリゴマーの存在下で蛍光強度がより増大し、ペプチドが確かにオリゴマーと相互作用していると考えられる。

- 1) T. Serizawa, H. Matsuno, T. Sawada, *J. Mater. Chem.* **2011**, *21*, 10252.
- 2) T. Sawada, H. Mihara, T. Serizawa, *Chem. Rec.* **2013**, *13*, 172.

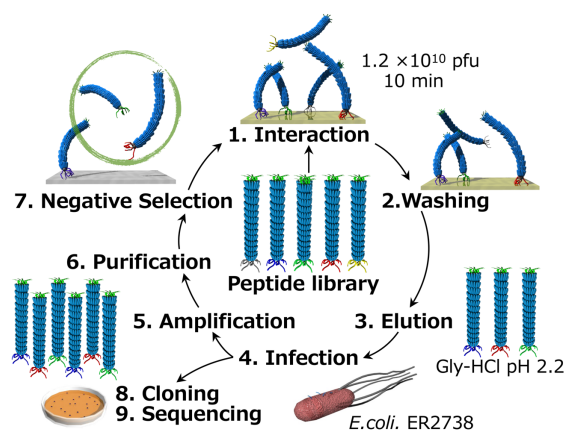


Figure 1. Schematic illustration of the screening of peptides against the oligomer.