

## チタン-細胞間接着強化を指向したコラーゲンモデルペプチドの合成とチタン表面修飾

(龍谷大先端理工) ○田中 駿・青井 芳史・富崎 欣也

Synthesis and Titanium Surface Modification of A Collagen Model Peptide for Enhanced Titanium-Cell Adhesion (*Department of Materials Chemistry, Ryukoku University*)

○Shun Tanaka, Yoshifumi Aoi, Kin-ya Tomizaki

In recent years, the demand for implant therapy has increased due to the aging of the world population, and titanium has been recognized as a material for implants because of its high corrosion resistance and biocompatibility. However, the use of untreated titanium causes the risk of bacterial infection due to poor initial cell adhesion onto titanium surface. In this study, we designed and synthesized a collagen model peptide CMP-8 (Fig.1) with two different sequences of a titanium surface recognition sequence (HKH)<sup>1)</sup> and a cell adhesion sequence (GFOGER)<sup>2)</sup> into typical collagen sequence, which specifically binds to titanium and cell surface integrins, respectively. We also determined the secondary structure of CMP-8 and attempted modification of titanium surface with CMP-8.

**Keywords :** peptide; collagen; titanium

近年、世界的な高齢化によりインプラント療法の需要が増加しており、耐腐食性および生体適合性の観点から、インプラントの材料としてチタンが利用されている。しかし、未処理のチタンでは、初期細胞接着量が少ないことによる細菌感染のリスクが課題として挙げられる。そこで本研究では、チタンと特異的に結合するチタン表面認識配列 (HKH)<sup>1)</sup> と、細胞表面のインテグリンと特異的に結合する細胞接着配列 (GFOGER)<sup>2)</sup> の二種の配列を典型的なコラーゲン配列に組み込んだコラーゲンペプチド CMP-8 (Fig.1) を設計・合成し、水溶液中における二次構造評価及びチタン表面修飾を試みた。

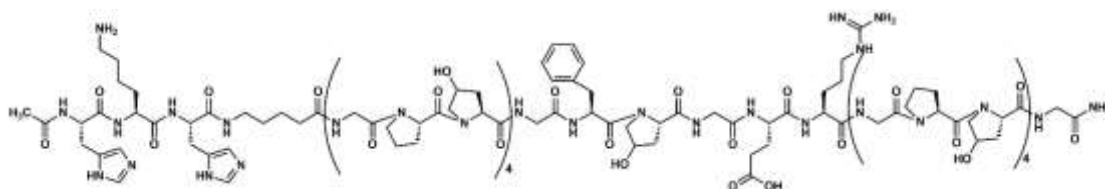


Fig.1. CMP-8 の構造

1) Kooh, X. et al. *J. Am. Chem. Soc.*, **2009**, 131 (31), pp 10992–10997.

2) Khew S. T. and Tong Y. W. *Biomacromolecules* **2007**, 8, 3153-3161