

**RESEARCH FELLOW 公募**  
**国立循環器病研究センター研究所 各部紹介**

部・室名	生体医工学部
責任者(部長名・室長名)	部長・山岡哲二
<p><b>研究内容</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 材料工学的および生物工学的手法により、さまざまなメディカルデバイス・医療機器・再生医療用スキャホールド・分子イメージング技術・創薬システムなどの設計開発を行っている。日本発の新たな概念や戦略を提案するとともに、その非臨床POCを大動物実験で検証し、国内外の企業や医療機関と協力して、以下のような方向で製品化につなげることを目標としている。</li> <li>● 国内外で未だ成功を見ない小口径人工血管の実用化が急務である。ダチョウ頸動脈由来の脱細胞化小口径人工血管(内径 2mm・長さ 30cm)の非臨床POCおよび安全性試験をほぼ完了し、FIH試験に向けて最終検討に入っている。</li> <li>● 京都大学と共同で、高静水圧印加による腫瘍殺滅療法を開発し医師主導治験を進めてきた。2021年度より高静水圧印加装置を新たな医療機器として開始した。</li> <li>● 再生医療的戦略において、移植された細胞の体内動態や生存率を詳細に追跡する非侵襲システムは存在しない。そこで、細胞内に長期間滞留するMRI高分子化造影剤を開発した。細胞が死滅した場合造影剤が尿中排泄されるので、移植細胞の分布だけでなくその生存率も可視化できる世界初のMRIシステムである。</li> </ul>	
<p><b>直近3年間の業績</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Y. Kambe, K. Koyashiki, Y. Hirano, M. Harada-Shiba, and *T. Yamaoka, Artificial switching of the metabolic processing pathway of an etiologic factor, <math>\beta</math>2-microglobulin, by a “navigator” molecule, <i>J Control Release</i>, 327, 8-18 (2020)</li> <li>2) Y. Liu, A. Mahara, Y. Kambe, Y. -I Hsu and *T. Yamaoka, Endothelial cell adhesion and blood response to hemocompatible peptide 1 (HCP-1), REDV, and RGD peptide sequences with free N-terminal amino groups immobilized on a biomedical expanded polytetrafluorethylene surface, <i>Biomaterials Science</i>, 9, 1034-1043 (2020)</li> <li>3) H. Yamanaka, A. Mahara, N. Morimoto and T. Yamaoka, REDV-modified decellularized microvascular grafts for arterial and venous reconstruction, <i>J Biomed Mater Res PART-A</i>, in press (2021)</li> <li>4) Y. Kambe and T. Yamaoka, Enhanced <math>\beta</math>2-microglobulin binding of a “navigator” molecule bearing a single-chain variable fragment antibody for artificial switching of metabolic processing pathways, <i>Biomaterials Sciences</i>, 9(16), 5551-5558 (2021)</li> </ol>	
<p><b>その他 情報</b></p> <p>紹介ビデオ: <a href="https://youtu.be/CbrIR9V0srM">https://youtu.be/CbrIR9V0srM</a></p>	