



代表者 **中村 教泰** 教授

メンバー 中村 純奈 助教
黄 明国 助教

業績例

1. Size and Surface Properties of Functionalized Organosilica Particles Impact Cell-Particle Interactions including Mitochondrial Activity. ACS Applied Materials & Interfaces, 2024, 16, 24, 30980-30996.
2. Cellular Distribution and Intracellular Localization of Different Sizes of Fluorescent Thiol-Organosilica Particles in Mouse Lungs. ACS Applied Materials & Interfaces, 2024, 16, 15, 18627-18642.
3. Size effect of fluorescent thiol-organosilica particles on their distribution in the mouse spleen. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 2023, 228, 113397.
4. Analysis of Cell-Nanoparticle Interactions and Imaging of In Vitro Labeled Cells Showing Barcoded Endosomes using Fluorescent Thiol-Organosilica Nanoparticles Surface-Functionalized with Polyethyleneimine. Nanoscale Advances, 2022, 4, 2682-2703.
5. Surface Functionalization of Organosilica Nanoparticles with Au Nanoparticles Inhibits Cell Proliferation and Induces Cell Death in 4T1 Mouse Mammary Tumor Cells for DNA and Mitochondrial-Synergized Damage in Radiotherapy. Frontiers in Chemistry, 2022, 10, 907642.
6. Near-Infrared Fluorescent Thiol-Organosilica Nanoparticles That Are Functionalized with IR-820 and Their Applications for Long-Term Imaging of in Situ Labeled Cells and Depth-Dependent Tumor in Vivo Imaging. Chemistry of Materials, 2020, 32(17), 7201-14.
7. Identification of Polyethylene Glycol-Resistant Macrophages on Stealth Imaging In Vitro Using Fluorescent Organosilica Nanoparticles. ACS Nano, 2015, 9(2), 1058-1071.

本研究により解決される課題

- ・ 悪性腫瘍 (悪性黒色腫、乳がん等)
- ・ マウス、犬、ヒト

技術の内容

蛍光イメージングやX線CT、MRIなど多種のイメージングによるマルチモダリティ画素診断や抗がん剤のデリバリーや放射線治療、温熱治療などの複数の効果を併せ持つ治療用粒子、そしてセラノスティクス(治療と診断の一体化)の開発が可能である。

技術の独自性・優位性

独自に開発し、国際特許を取得した「有機シリカ粒子」を応用して、その優れた多機能化特性を活用して革新的なナノ医薬品の開発を進めている。

現在得られているデータの概要

先進的なマルチモーダルイメージング技法の開発や放射線増感効果を持つナノ医薬品の開発が進んでいる。さらに重要な免疫細胞の機能制御に向けた治療用ナノ粒子の開発が進んでいる。

特許情報

【特許第5709292号】
「ナノ機能性シリカ粒子およびその製造方法」

【米国特許第9,265,729号】
「NANOFUNCTIONAL SILICA PARTICLES AND
MANUFACTURING METHOD THEREOF」

HP情報

器官解剖学講座
<https://ds.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~nanomed1/index.html>



山口大学研究拠点群形成プロジェクト
「ナノ・セラノスティクス国際センター」
<https://ds.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~nanomed1/iNTC-index.html>

