

平澤 英之 (ひらざわ ひでゆき)

所属：新居浜工業高等専門学校 環境材料工学科

専門分野：無機材料

学位：博士（工学）

所属学会：日本材料科学会，日本セラミックス協会

e-mail：hirazawa@mat.niihama-nct.ac.jp

研究室 Web：なし

研究者詳細情報 (Research map) : <https://researchmap.jp/read0151991>(QR コード)

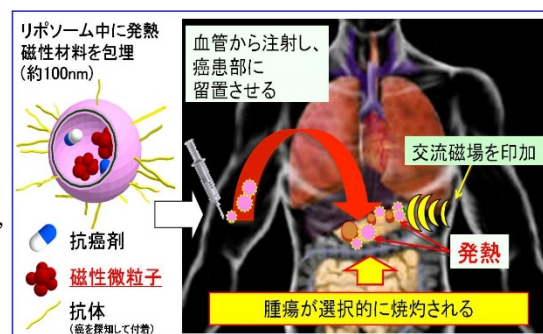


【研究・技術紹介】

フェライト系無機材料の合成と交流磁場特性について研究を行っております。交流磁場中における材料の諸特性は現在厳密に解明されておらず、特に磁性ナノ粒子の交流磁場による発熱特性は材料によって異なる挙動を示すため、発熱メカニズムの解明に向けた研究を進めています。このため、フェライト系ナノ粒子の液相合成技術と、交流磁場中での発熱特性に関する知見を有しています。

テーマ 1：誘導焼灼治療への応用を目的とした高発熱フェライト粒子の開発

生体内に磁性ナノ粒子を投与し、外部から交流磁場を印加することで発熱させがん腫瘍部を治療する『誘導焼灼治療』の実用化を目指しています。本治療を実現するため、生体適合性を有し、交流磁場中で高い発熱能力を示すフェライトナノ粒子の開発が求められており、これまでに高発熱能力を有する $MgFe_2O_4$ 、 $Y_3Fe_5O_{12}$ 系フェライトの開発を行っております。またこれらのフェライトは合成条件や作製法を変化させることにより発熱能力が大きく変化することを明らかにしており、更なる発熱能力の向上を目指した材料設計を行っています。



磁性材料を用いた誘導焼灼治療の概略

キーワード：フェライト微粒子、交流磁場、発熱能力

特許・論文：Materials Today: Proceedings 16 (2019) 206-210

社会実装について（どのような実用化につながる研究・技術であるか）：

本研究の目的は誘導焼灼治療の実用化による新しいがん治療技術の確立です、セラミックス微粒子の合成技術と交流磁場加熱技術は、医療分野のみならずあらゆる分野に応用できると考えられます。

【研究者から一言】

私は現在、新居浜工業高等専門学校において無機材料に関わる研究を行いながら、設計製図や圧延など材料加工に関する実習系の授業にも携わっています。分野の隔たりのない多彩なものづくりを行うエンジニアの育成と研究に邁進し、多様な共同研究や技術相談にもお応えしたいと考えております。