ナノテクノロジー・
材料

がん温熱療法に向けた
磁気発熱微粒子の開発

用途・応用分野

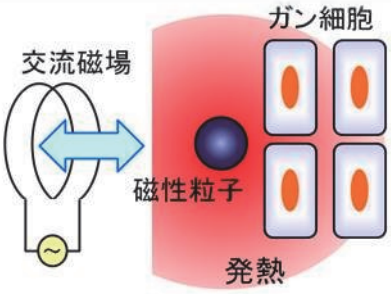
医療分野
＊がん温熱治療
＊磁気応答性薬物キャリア

本技術の特徴・従来技術との比較

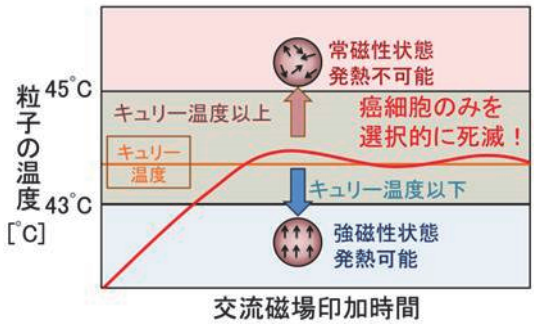
磁気ハイパーサーミアは交流磁場で発熱する磁性体を利用したガン温熱療法である。発熱温度を簡単に制御できる温度自己制御型ハイパーサーミアにむけて、磁気発熱微粒子を開発した。
＊ キュリー温度を容易に変えられる微粒子合成法
＊ 交流磁場中での発熱温度が一定に保持される磁性発熱微粒子

技術の概要

がん治療に有効な温度（43-45℃）に制御するために、磁気転移温度（キュリー温度:Tc）を利用した温度自己制御型発熱体が注目されている。噴霧熱分解法によりLaSrMn系酸化物磁性微粒子を合成し、キュリー温度を合成条件により制御することに成功した。交流磁場中での発熱温度を最適温度に保持できることに成功した。



磁気ハイパーサーミアの概念図



キュリー温度による発熱温度の制御

特許・論文

＜論文＞
“Synthesis of $La_{0.75}Sr_{0.25}MnO_3$ fine particles for self-controlled magnetic heating hyperthermia by ultrasonic spray pyrolysis”
T. Kinoshita, T. Furuyabu, M. Adachi
Japanese Journal of Applied Physics 53 (2014.6) 070302-1-4.

研究者

木下　卓也
環境都市工学部
エネルギー環境・化学工学科
ナノ粒子工学研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp