

## 令和 2 (2020)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	磁性ナノ粒子のダイナミクス解明が拓く革新的診断治療技術
研究代表者	竹村 泰司 (横浜国立大学・大学院工学研究院・教授) ※令和 2 (2020)年 9 月末現在
研究期間	令和 2 (2020)年度～令和 6 (2024)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p><b>【課題の概要】</b></p> <p>本研究は、外部磁場を印加した際の、磁性ナノ粒子の粒子自身の回転と内部磁化の回転のダイナミクスの違いに着目し、腫瘍等の発見につなげる生体イメージングや温熱療法へと発展させる基盤の構築を目的としている。そのために、ダイナミクスを高速・広帯域に計測するシステムを構築し、イメージングの感度や温熱療法に必要な発熱量を見積もり、実用化に向けた基礎データを得ることとしている。</p> <p><b>【学術的意義、期待される研究成果等】</b></p> <p>パルス磁界に対する応答として、応答時間の短い内部磁化回転が未解明な部分として残っている。本研究により、数十ピコ秒から 10 ミリ秒という 8 桁以上の広帯域にわたり正確にナノ粒子の応答を計測することで、より精度の高いダイナミクスの理解が深まることが強く期待される。このモデル化をベースに、生体イメージングやがん温熱療法等の有効性の検証と向上が望まれる。</p>