

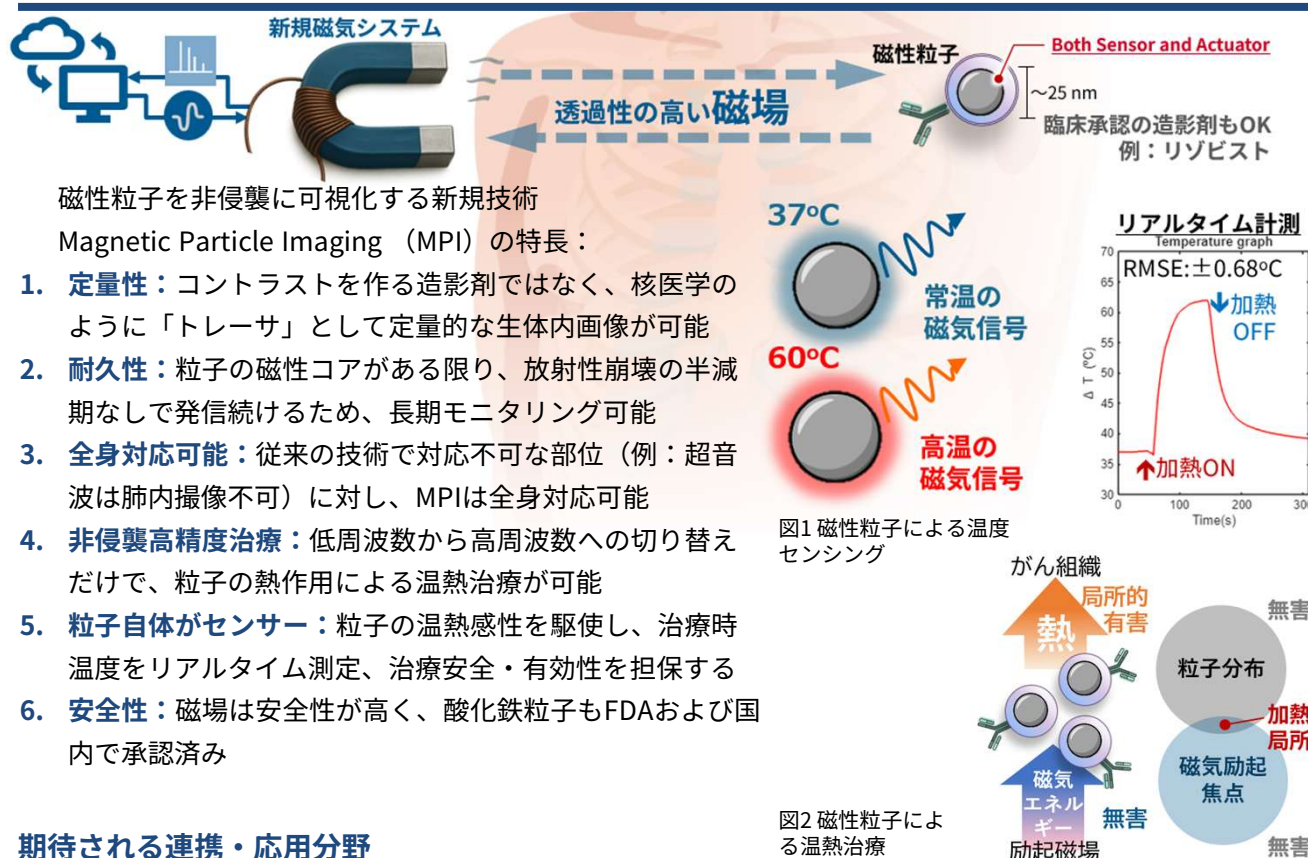
磁性粒子を用いた 新規診断治療技術の開発

治療診断技術研究グループ Tay Zhiwei

研究のねらい

- 日本における少子高齢化の進展と共に（１）平均受診・受療年齢が格段に向上、（２）長寿のため生涯の累計受診数の増加、（３）持病・慢性病患者の割合が増えることが予想される。
- 従来の診断・治療法の副作用や放射被ばく量問題が顕在化し、100歳を健康に生きるため（長寿のみならず高いQuality-of-lifeを維持する）、より安全・無害な診断治療技術が求められる。
- 5つの物理基盤（光、放射線、音波、電気、磁気）の中に、人体組織に対する透過性かつ安全性を最も両立できる磁気・磁性粒子を中心に、身体的に低負担の診断治療技術の確立を目指す。

新規技術の概要と特長



期待される連携・応用分野

- ・ 磁性粒子の造影・加熱性能の最適化及び評価【連携】
- ・ iPSC幹細胞や免疫細胞治療法(CAR-T法) の長期的全身トラッキング・モニタリング【連携】
- ・ 身体的に低負担の診断治療技術を資する医療機器開発

関連特許および文献

- ・ Takagi R⁺, Tay ZW⁺, Noninvasive temperature monitoring during high-intensity focused ultrasound treatment using magnetic particles, Japanese Journal of Applied Physics 65(5), 058001 (2026)
- ・ Tay ZW et al., The Synergy of Magnetic Particle Imaging and Magnetic Nanoparticle based Thermal Therapies, Thermal Medicine 41(3), 25-40