

独自の超音波システムを用いた 細胞核の力感知メカニズムの解明

#超音波顕微鏡

#音響放射力

#メカノバイオロジー

#音響生物物理学

研究
内容

細胞核は、細胞内外で発生する物理的な力を感知し、力学特性や機能を調節しながら活動しています。これらのメカニズムを知るためには、核に直接的な力学刺激を付与し、その応答を調べることが求められます。しかし、核の刺激法は細胞全体に力が付与されたり細胞損傷を伴ったりする問題があります。私は集束超音波技術により選択的かつ非侵襲な力学刺激を核に付与する独自のシステムを開発しました。これを用いて核の力感知メカニズムと細胞特性への影響を生物物理学の観点から解明し、機能を力によって制御することで、疾患の早期診断や再生医療の発展に貢献することを目指しています。

Develop+
応用分野

医療・ヘルスケア分野、創薬関連、マイクロロロジー

藤原 夏実 FUJIWARA Natsumi

附属精密工学研究センター /

物理学系専攻 助教

精密工学コース 量子計測領域 荻研究室

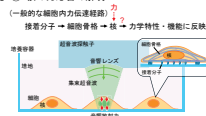
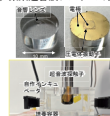
論文・解説など

- [1] N. Fujiwara et al., Jpn. J. Appl. Phys. 63, 03SP65 (2024).
- [2] N. Fujiwara et al., npj Biol. Phys. Mech. 2, 1 (2025).
- [3] N. Fujiwara et al., Phys. Rev. X, 15(2), 021015 (2025).

連絡先HP



① 集束超音波システムの開発 ② 核の力応答の解明



③ 細胞を力によって制御し、医療分野に貢献