

2021 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	梅村 将就
研究機関名	横浜市立大学
所属部署名	医学部医学科
役職名	講師
研究課題名	交流磁場の持つ抗腫瘍効果のメカニズム解析とがん治療への応用
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

研究成果の概要

我々は先行研究において、特定の周波数の交流磁場が様々ながん細胞に対して抗腫瘍効果を示すことを発見した。この効果は磁性を持つ発熱媒体を使った温熱効果ではなく、交流磁場そのものの作用と考えられる。また、この抗腫瘍効果は特定の周波数帯で強く発揮されることも確認した。このようなユニークな現象がなぜ起こるのかというメカニズムはまだわかっていないため、分子生物学的手法を用いた実験で解析を行っている。とりわけ、本年度は交流磁場の刺激がどのようにがん細胞内で情報伝達されるのかという、分子メカニズムを解明している。また、正常細胞とがん細胞の効果の違いについても検討した。主に遺伝子レベルやタンパク質レベルでの交流磁場の影響を評価した。交流磁場感受性遺伝子やタンパク質と呼べるようなものの発見や、交流磁場の細胞内情報伝達の仕方シグナルカスケードを同定するのが目的である。また、交流磁場のがん細胞に対するエネルギー産生への影響を評価した。さらにヒト培養がん細胞を免疫不全マウスに皮下移植して作成した担がんマウスを使い、腫瘍に対する交流磁場の治療効果を評価した。将来的には物理的な刺激である交流磁場が持つ抗腫瘍効果をがん治療のための医療機器の開発に繋げることで、日本発の新たながん治療の実現を目指す。