

高周波温熱治療時の非侵襲的 温度測定用アンテナの開発

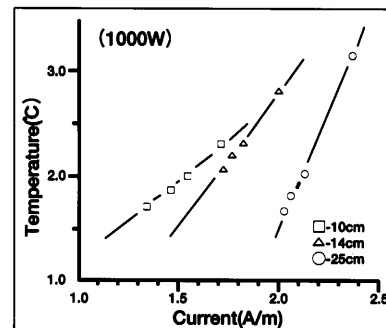
企業 / 山本ビニター(株)

研究者 / 長谷川武夫 (鈴鹿医療科学技術大学大学院教授)

温熱治療は 42.5℃ の温度で地上の大半の細胞は死滅することを利用した悪性腫瘍に対する新しい治療法である。42.5℃ より 1

度の腫瘍温度上昇があると、温熱効果は驚異的に上昇するために治療時の温度モニターは重要となる。現在は熱電対温度センサーを複数本患部に刺入して温度測定を行っているため患者に対して侵襲性が大きい。本研究開発は患部に流れた高周波電流が誘発する電磁界を共振コイルで体外から非侵襲的に検出し、2次元の電磁界分布を求め、電流による温度上昇の2次元分布を電磁界分布から求めるアンテナの開発を行った。

16ch 小型アンテナを開発し、非侵襲的に高周波電流分布を測定し、二次元電流分布として表示できるシステムを開発した。寒天ファントム及び動物実験での実測値とも高い相関関係が認められた。



被加温体 (寒天ファントム)
内の高周波電流と加温 5 分後の
寒天内温度の関係。