

【抄録の訂正】

第 47 回日本歯科麻酔学会総会・学術集会抄録集の一般演題の抄録(224 ページ、P-1-89)に誤りがありました。訂正された抄録は以下のとおりです。

P-1-89 オープンリング共振器を使用した医療機器への無線電力伝送について

¹⁾徳島大学大学院先端技術科学教育部

²⁾徳島大学病院歯科麻酔科

³⁾徳島大学大学院社会産業理工学研究部

⁴⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科麻酔科

⁵⁾帝京短期大学専攻科臨床工学専攻

青木 一希¹⁾, 藤原 茂樹²⁾, 中尾 俊介¹⁾, 李 楊³⁾,
大塚 良²⁾, 江口 覚⁴⁾, 高石 和美²⁾, 敖 金平³⁾,
立原 敬一⁵⁾, 北畑 洋⁴⁾

【目的】磁誘導方式や共鳴結合方式の欠点を克服することが可能であるマイクロ波を使用した無線電力伝送の研究を行い医療機器への無線電力伝送の研究を行った。

【方法】整流ダイオードには Si (Avago Technologies 社) ダイオードを使用した。レクテナ回路の送電部と受電部に非対称オープンリング共振器 (ORR) を設置した。ORR 間の距離は 1.0 mm と 1.5 mm とし回路の設計を行った。

【結果】出力の電圧を 2 V と固定し、入力電力を変えながら反射電力と DC 電力を測定した。ダイオードの破損を防ぐために入力電力は～10 mW 程度に制限した。その結果、オープンリング共振器間の距離が 1.0 mm として設計した回路においてダイオードの整流効率率は約 38% を示した。オープンリング共振器間距離 1.5 mm で設計した回路では約 41% を示した。

【考察】測定前のシミュレーション研究では、約 60% 程度の効率を算出することができた。しかし、今回の結果では、シミュレーションの結果に反して、約半分程度の効率となった。

マイクロ波を直流に変換するレクテナ整流回路の効率向上にはダイオードの性能が重要であり、窒化ガリウムを用いたショットキーバリアダイオード (GaN SBD) が期待されている。今後は、ダイオードを GaN に変更し、さらなる給電効率の向上を図ることとしたい。

本研究の一部は JSPS (#18K08857) と MIC・SCOPE (#185009003) の委託を受けて行われた。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告