

電気メスタの実態調査と評価

岡野 宏^{*1)}、大原 衛^{*1)}、西澤 裕輔^{*1)}、富樫 昌之^{*2)}
高柳 政晴^{*2)}、日向一郎^{*2)}、青木 紀二^{*3)}、山崎 正喜^{*4)}、
岡嶋 浩二^{*5)}

1. はじめに

院内で電気メスの定期的な保守点検を行うことにより、出力測定の不具合の発見や高周波漏れ電流による患者の火傷防止等の安全確保が達成できる。現在、市販の電気メスタがこれらの目的のために普及しつつある。その一方で、測定値にバラツキ等の問題があると指摘されている。そこで我々は電気メスメーカー及びテスタメーカーの協力を得てその実態調査を行った。

2. 調査方法

電気手術器（電気メス）JIS T 1453：1998 に準じて切開と凝固の各モードで出力と高周波漏れ電流を測定した。横河電機（JIS の方法）は外部負荷抵抗を使用した。他社製品は電気メスタの内部負荷抵抗を使用して測定した。使用した電気メスはエルベ社、コンメド社、バリーラブ社、泉工医科工業社 計4社の製品であり、評価に使用した電気メスタは、バイオテック社、ダイナテック社、メトロン社、エクセル社、横河電機の計5社である（図1）。国内外を代表する電気メスと電気メスタを、都立産業技術研究センターの医療機器実験室に参集させ同一環境条件下で測定した。



図1 使用した電気メスタ

3. 考察

今般測定した電気メスは国内で広く普及しており概ね同等の機能を有している機器であるが、その測定結果に差がある。その理由として、テスタ間の特性の相違や電気メスの出力波形が関係していると考えられる。JIS の方法との相対誤差を図2、図3に示す。これらから誤差に差が出ていることがわかる。電気メスの波形は高電圧、高周波、パルス性非正弦波、非対称波、高クレストファクターを含む複雑波形であり測定リード線の誘導も影響し易くその測定は容易ではない。しかし、電気メスの出力特性を知ることは医療現場での保守管理には不可欠である。そこで、テスタの特性を考慮し、最適のテスタで測定すれば高精度で迅速な性能評価が実現できる。

4. まとめ

今後、評価結果を数値的に解析し電気メスタの信頼性を明確にし、安全確保のための保守点検に役立てて行きたい。

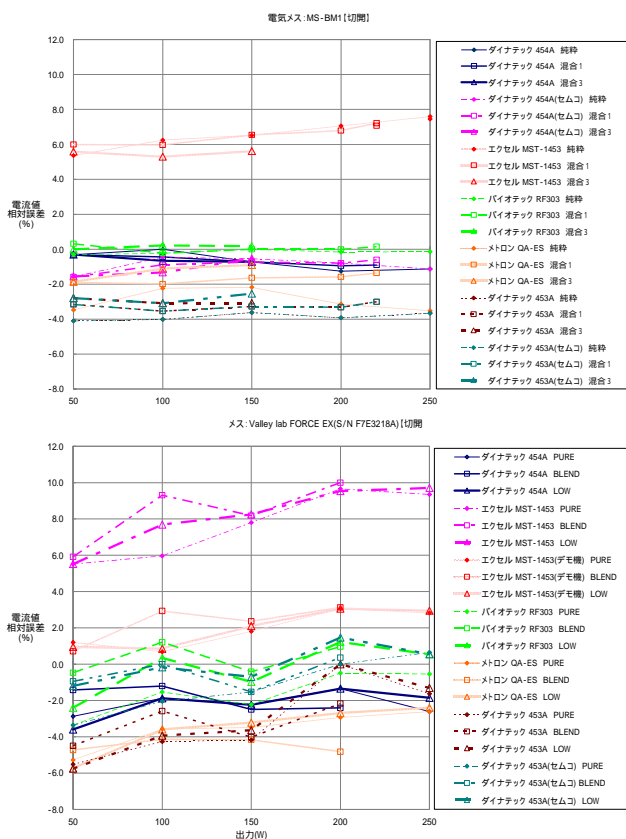


図3 バリーラブ社 (FORCE EX)

*1) 東京都立産業技術研究センター、*2) エクセル株式会社、*3) 株式会社セムコ、
*4) 株式会社アムコ、*5) 小林メディカル