

3次元電気インピーダンスCT測定装置のモデル化

企業 / 中央電子(株)

研究者 / 小野武年 (富山医科薬科大学医学部第2生理学教授)

被験者の頭部に置いた多数の電極に交互に微弱電流を流し、記録された電位変化のデータから頭部内部の電気的特性(電気インピーダンス)を画像化することを目的とし、頭部を二重円筒としたモデルにより試作評価を行う。

測定対象物の内部電気インピーダンス変化により、その内部構造を3次元画像化するための装置を試作し、電気インピーダンス変化の検出計算、3次元画像化計算等の計算精度および測定方法の評価、改良を行った。

このモデルより

1. 測定対象物外形(頭部モデルの外側の円筒)より内部構造(内側の円筒)の形状が測定される。
2. 二重円筒が同心円上に配置された場合には最も正確な形状測定ができた。
3. 通流周波数が高いほどインピーダンス変化を得やすい。等の結果を得ることができた。さらに電極や測定精度、プログラムの改良により、安価で全く新しい作動原理に基づいた断層撮影装置の提供が期待できる。