

16.超音波イメージガイドシステム（Clarity）による位置精度の検証

日本海総合病院 放射線部

○大川 紗知 佐藤 公彦 後藤 直樹 五十嵐 郁美 佐藤 龍二 川村 司

【背景・目的】

当院では前立腺に対する画像誘導放射線治療ツールとして Clarity を使用している。そこで Clarity 上で表示される移動量の精度をファントム実験で検証した。

【方法】

事前準備としてファントムを CT 撮影し、Clarity で基準の超音波画像を取得した。その後計画装置でプランを立てた。

- 1)ファントムをアイソセンター位置に設置し、前後方向と左右方向に任意の量ずらし、Clarity 上に表示される値を確認した。
- 2)ファントムをアイソセンター位置に設置し、超音波プローブを前後方向と左右方向に任意の量ずらし、Clarity 上に表示される値を確認した。
- 3)ファントムをアイソセンター位置に設置し、モニタリング画面に移行しファントムをアイソセンター位置から前後方向と左右方向に任意の量ずらし、Clarity 上に表示される値を確認した。

【結果】

- 1)アイソセンターからの移動量が大いとき実際の移動量と Clarity が示す値との差が大きい傾向にあった。前後方向では最大 0.5mm、左右方向では最大 1.9mm の差があった。
- 2)プローブが中心から離れるほど Clarity が示す値との差が大きかった。前後方向では最大 0.6mm、左右方向では最大 1.4mm の差があった。
- 3)モニタリング中にファントムを移動したとき、前後方向では最大 1.0mm(Fig.1)、左右方向では最大 1.8mm(Fig.2)の差があった。

全ての結果に共通してアイソセンターから離れるほど誤差は大きく、前後方向に比べ左右方向の誤差が大きい傾向にあった。

【考察】

前後方向に比べ左右方向の誤差が大きい傾向にあるのはプローブの形状によるものと考えられる。前後方向に比べ左右方向の視野が狭いため、ターゲットがアイソセンター位置から大きく乖離すると視野から欠ける可能性があり誤差も大きくなると推察される。

ターゲットがアイソセンターから離れるほど誤差が大きくなることから、実際の照射時に力を抜いた状態で治療を受けてもらう、また直腸ガスがなるべく無い状態であることも重要である。

【結語】

アイソセンターに対するターゲットの移動量が 2mm の時、実際の移動量と Clarity 上に表示される値との誤差はわずかであり、高い精度で移動量を表示できていることが分かった。しかし移動量が大きくなると誤差も大きくなる傾向にあり、患者セットアップの際には注意が必要である。

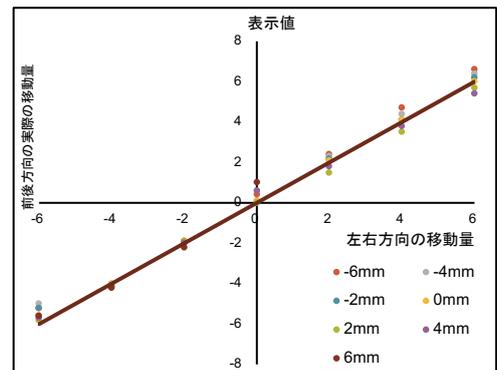


Fig.1 モニタリング中の前後方向の誤差

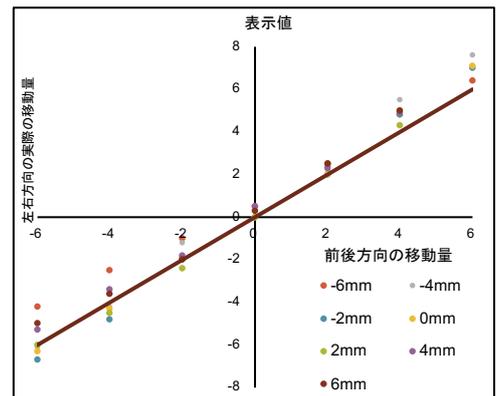


Fig.2 モニタリング中の左右方向の誤差