

12 画像誘導放射線治療における観察者間の2D画像照合誤差の解析

埼玉県厚生連 久喜総合病院

○荒川 翼 眞壁 耕平 石原 優希 西山 史朗 早川 和宏

1. 背景

当院では前立腺癌治療の際、骨盤骨を指標とした、画像誘導放射線治療を行っている。2D画像照合は、手動で行うため観察者間で照合誤差が生じることが考えられる。

2. 目的

当院での、2D画像照合における観察者間の照合精度を確認したので報告する。

3. 方法

過去に2D match後に3D matchを行った10名の患者を無作為に抽出し、画像照合前の骨盤2D画像の正面像、側面像を用いて、治療技師4人で再照合した。3D matchのデータから正しい画像照合量を算出し、再照合の結果から4人の照合誤差を求め、観察者間での結果を比較した(図1)。比較対象は、①3方向(Lat、Long、Ver)における平均誤差、②全方向の平均誤差、標準偏差、平均照合時間、③観察者間最大誤差とした。



図1：照合誤差の算出方法

4. 結果

①ではLatが最大0.42mm、Longが最大0.74mm、Verが最大0.57mmとなった。②では平均照合誤差が最大で0.54mm、標準偏差が最大で0.46mm、照合時間は最大で76sとなった。③ではLongで誤差が最大となり、1.9mmとなった。①、②、③の結果を表1、表2、表3に示す。

表1：方向別平均誤差

	Lat (mm)	Long (mm)	Ver (mm)	治療経験年数
技師1	0.33	0.54	0.49	7年
技師2	0.37	0.45	0.47	3年6ヶ月
技師3	0.42	0.71	0.48	6ヶ月
技師4	0.33	0.74	0.57	1年2ヶ月

表2：全方向の平均誤差、標準偏差、平均時間

	平均誤差 (mm)	標準偏差 (mm)	平均時間(s)
技師1	0.45	0.32	54
技師2	0.43	0.28	35
技師3	0.54	0.43	76
技師4	0.53	0.46	64

表3：観察者間最大誤差

	Lat(mm)	Long(mm)	Ver(mm)
最大誤差	0.9	1.9	1.8

5. 考察

①では1.0mmを超える結果はなかったが、Longにおいて技師1、2と技師3、4で平均誤差に差があった。これは技師の治療経験年数によって照合精度に差があったと考えられる。

②では観察者間において平均誤差、標準偏差に差は見られなかったが、平均照合時間に大きな差があった。これも技師の治療経験年数に依存したと考えられる。

③ではLongとVerにおいて1.0mmを超える結果となったが、これはローテーションがある骨盤骨の照合の際に、観察者間で照合指標が異なったことで生じた差だと考えられる。

6. 結語

当院での観察者間の照合精度を確認した。今後は照合精度、照合時間が治療経験年数に依存することが今後の課題である。