

放射線治療部門における スタッフ-ローテーション技師による 患者set up errorの統計学的有意差解析

大阪大学医学部保健学科
○山口紘子、植田崇彦、筒井保裕、松本光弘

目的

- 放射線治療においてset upを行う際に、スタッフ-ローテーションのどちらがset upするかによって有意差が生じるかを、set up error (以下SE)について両者群における有意差解析を行ったので報告する。

使用器具

- リニアック治療装置
SIEMENS ONCOR Impression plus 4.10および6.10
- バックロック
CIVCO Vac-Lok Cushions
- フットロック
CIVCO Foot-Lok Positioning Cushion MTAFS01



方法①

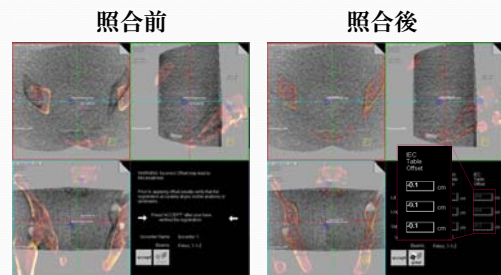
- 検定対象
スタッフ群: 治療経験年数が5年から30年以上の4名(専従)
ローテーション群: 1年~1.5年の延べ11名
- SE読取対象
骨盤部照射患者53名
(3DCRT24名 IMRT29名)
照合数総数1460回
(スタッフ群883回 ローテーション群577回)



方法② 照合方法

- 照合は全例MVCBCTを施行
- 3D/3D Matchingを用い、手動作業でX(Lateral)、Y(Long)、Z(Vertical)方向のSE(mm)を読み取る

方法③ 照合方法



骨合わせで参照画像とMVCBCT画像を照合

(大阪大学附属病院 太田氏提供)

方法④ 解析方法

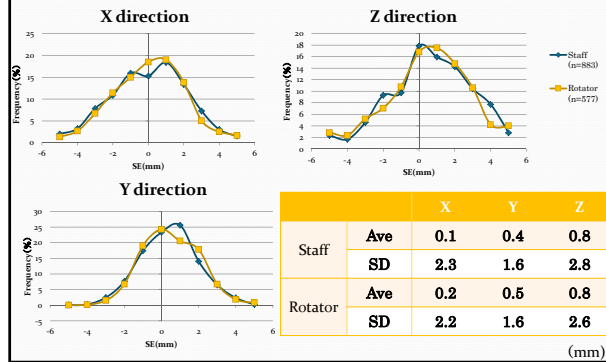
下記の4方向のSEに関して以下の項目を調べた

- X方向 •Y方向 •Z方向
- それらのベクトル合成した(以下3D)方向

- ◎平均値、標準偏差
- ◎ヒストグラム解析
- ◎有意差検定(t検定)

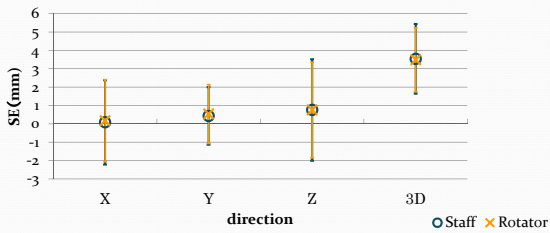
※患者情報は全て暗号化後、データ解析に用いています

結果① ヒストグラム



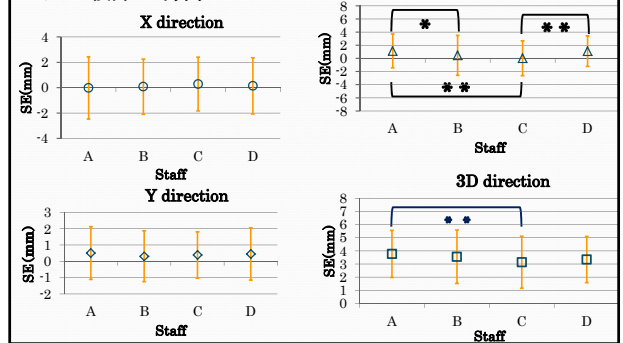
結果② スタッフ群とローテーション群を独立2群検定で評価した

スタッフ群とローテーション群のSEについて



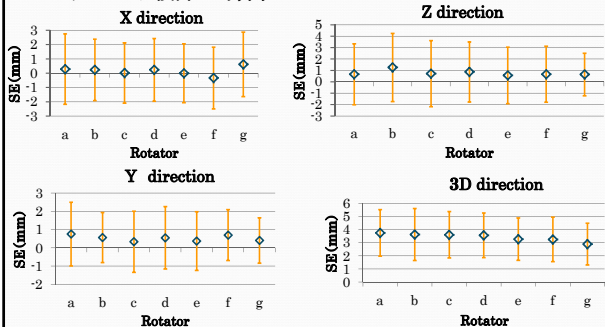
結果③ スタッフ群の各技師間で多重比較検定法で評価した

スタッフ技師の4方向でのSE



結果④ ローテーション群の各技師間で多重比較検定法で評価した

ローテーション技師の4方向でのSE



結果⑤ Z方向における各技師のSEについて

Staff							
	A	B	C	D			
Ave (mm)	1.1	0.5	0.0	1.1			
Rotator							
	a	b	c	d	e	f	g
Ave (mm)	0.7	1.3	0.7	0.9	0.6	0.7	0.6

C以外のスタッフ群の平均: 0.9 ローテーション群の平均: 0.7

考察①

スタッフ群とローテーション群でSEに有意差が見られなかった理由

- set up手法がマニュアル化されていること
- 固定具の精度が高いこと
- 1年間常時治療に従事することで技術をほぼ取得できる

考察②

詳しく検定結果を解析すると

スタッフ群に有意差が見られたのはCのSEが極めて小さかったことに起因していた。

考察③

- また、ローテーション群よりスタッフ群の方がSEが±5mm以上の比率が低いことから同じことが言えると考えられる

Staff			
	X	Y	Z
Percentage(%)	2.2	0.1	4.4

Rotator			
	X	Y	Z
Percentage(%)	3.2	0.5	4.9

結論

放射線治療のset up技術にはスタッフ群とローテーション群で統計的な有意差は見られなかった。

ご清聴ありがとうございました