

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

医学部保健学科放射線技術科学専攻
05C07040 山口絢子
指導教員 松本 光弘 准教授

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

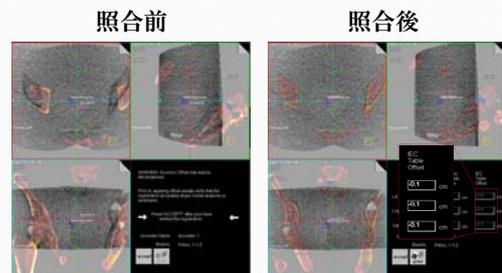
- 検定対象
スタッフ群: 治療経験年数が5年から30年以上の4名(専従)
ローテーション群: 1年~1.5年の延べ11名
- SE読取対象
骨盤部照射患者53名
(3DCRT24名 IMRT29名)
照合数総数1460回
(スタッフ群883回 ローテーション群577回)



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

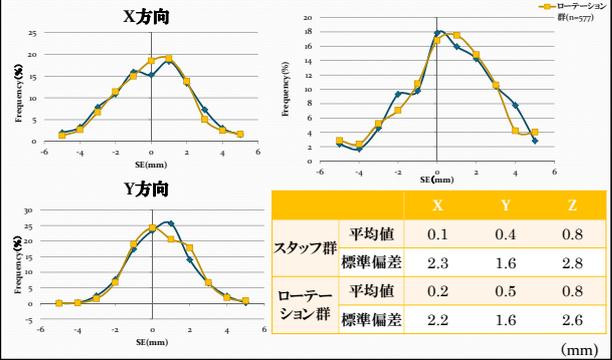
下記の4方向のSEに関して以下の項目を調べた

- 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)

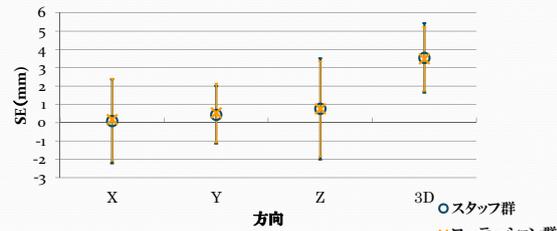
※患者情報は全て暗号化後、データ解析に用いています

結果① ヒストグラム



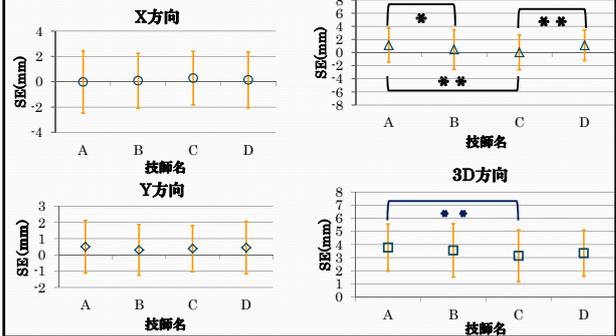
結果② スタッフ群とローテーション群を独立2群検定で評価した

スタッフ群とローテーション群のSEについて



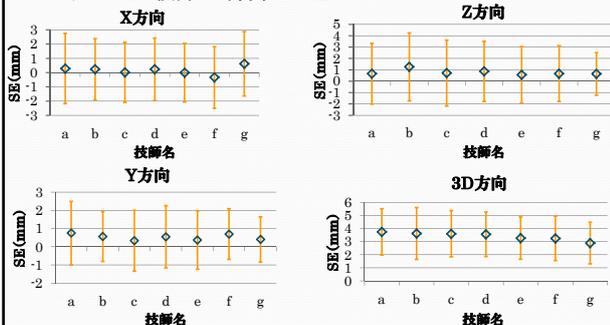
結果③ スタッフ群の各技師間で多重比較検定法で評価した

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

| スタッフ群 | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | A | B | C | D | | | |
| 平均値 (mm) | 1.1 | 0.5 | 0.0 | 1.1 | | | |
| ローテーション群 | | | | | | | |
| | a | b | c | d | e | f | g |
| 平均値 (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

| スタッフ群 | | | |
|----------|-----|-----|-----|
| | X | Y | Z |
| 比率(%) | 2.2 | 0.1 | 4.4 |
| ローテーション群 | | | |
| | X | Y | Z |
| 比率(%) | 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