

44 FPD 装置間における胸部画像の視覚的統一の検討

AMG 上尾中央総合病院

○岡藤 由香 仲西 一真 金野 元樹 佐々木 学 吉澤 俊佑
市浦 京子 吉野 和広 石川 応樹 佐々木庸浩 吉井 章

1. 背景

当院では、Canon 社製 FPD 装置（以下、CXDI）を使用していたが、新たに富士フィルムメディカル社製 FPD 装置（以下、CALNEO C）を導入した。

装置により画質が異なると、過去画像と比較する際、診断に支障をきたす可能性が危惧された。

2. 目的

CXDI を基準とし CALNEO C との視覚的統一化を図った。

[使用機器・機材]

- ・ Canon 社製 FPD 装置
- ・ 富士フィルムメディカル社製 FPD 装置
- ・ 胸部ファントム（京都科学）
- ・ 模擬腫瘍（ポリウレタン）

3. 撮影条件

S 値 = 200 となる撮影条件で胸部ファントムを撮影し、画像を取得した。

表 1：撮影条件

装置名	管電圧	管電流	撮影時間	撮影距離
CXDI	130kV	250mA	3.2ms	180cm
CALNEO C	130kV	160mA	12ms	180cm

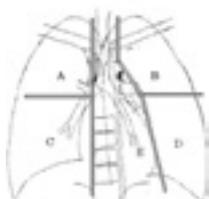
4. 検討項目・方法

4.1 視覚的な画像の統一化

CALNEO C の階調処理のパラメータである MRB（強調する周波数領域を決定）と MDT（周波数強調を行う濃度領域を決定）、ダイナミックレンジ圧縮処理のパラメータである MDE（圧縮する濃度域を決定）、周波数処理のパラメータである MRE（エッジ強調の度合いを決定）を変化させた全ての画像を掲示し、診療放射線技師 40 名にて視覚的に類似している画像 1 枚を選択してもらい、得票数の最も多い画像のパラメータを選定した。

4.2 診断能の評価

胸部ファントムを五つのエリアにわけ、模擬腫瘍を B・D・E のエリアに貼り、画像を取得した。それぞれの画像を 1 枚ずつ提示し、診療放射線技師 40 人、放射線科医 4 人にて腫瘍の有無を視覚評価してもらい、的中率を算出した。



5. 結果

5-1 視覚的な画像の統一化

MRB:C MDT:B MDE:0.5 MRE:0.3 の画像を選定した。

表 2：階調処理の結果

順位	パラメータ	票数
1	No.2 MRB:C MDT:B	12
2	No.3 MRB:C MDT:C	8
2	No.5 MRB:D MDT:A	8

表 3：ダイナミックレンジ圧縮処理の結果

順位	パラメータ	票数
1	No.6 MDE:0.5	34
2	No.5 MDE:0.4	6
3	No.7 MDE:0.6	0

表 4：周波数処理の結果

順位	パラメータ	票数
1	No.3 MRE:0.3	16
2	No.1 MRE:0.1	12
3	No.4 MRE:0.4	6

5-2 診断能の評価

表 5：診断能の評価の結果

	CXDI	CALNEO C
A	87.5%	87.5%
B	58.3%	62.5%
C	75.0%	75.0%
D	62.5%	62.5%
E	12.5%	20.8%
平均値	59.2%	61.6%

6. 考察

CXDI の画像を基準として視覚的に類似する画像を選定した中率を算出したところ、E のエリア以外はほぼ同等の値となった。E のエリアに差が出た理由として、MDE を変化させたことで縦隔部分の模擬腫瘍の有無の判別がしやすくなったと考えられる。

7. 結語

CALNEO C の画像処理を変化させることで CXDI の画像と視覚的な統一化を図ることができた。パラメータを変化させたことで診断能が上がった可能性があるため、さらなる診断能の向上が図れるか検討していきたい。