

# 間接変換型 FPD マンモグラフィ検診車の使用経験

宮城県対がん協会 放射線課 ○八島 幸子 (Yashima Sachiko)

斎藤 菜々美 羽田 晴美 高橋 明子 板垣 朋子 北見 淳 金子 貴安 鈴木 聡長 沼倉 二郎

## 【目的】

平成24年6月、当施設にて間接変換型FPDマンモグラフィ検診車を導入し、第2回東北放射線医療技術大会にてCRマンモグラフィ検診車と間接変換型FPDマンモグラフィ検診車の基本性能を比較し、報告した。

今回、間接変換型FPD装置導入後に経験したトラブルについて検討し、報告する。また、冬季使用における問題点について検討し、報告する。

## 【方法】

- FPD車導入前後での検診車稼働状況を比較した。
- FPDマンモグラフィ装置2台の測定値(管電圧、半価層、平均乳腺線量、CNR)を比較した。
- 検診車におけるFPDマンモグラフィ装置の故障・不具合に関する記録を整理し、検討した。

## 【使用機器】

乳房撮影装置 Senographe Essential-e, 線量計 Radcal 9015型, 管電圧計 PMX-I M  
PMMAファントム, アルミニウム板, ステンレス板, 画像解析ソフト Image J

## 【結果】

### 1. 検診車稼働状況

平成23年度

検診車稼働日数(2台): 延べ393日

マンモグラフィ撮影枚数/2基/1日

400枚以上: 79日

500枚以上: 15日

600枚以上: 2日

平成24年度

検診車稼働日数(3台): 延べ426日

マンモグラフィ撮影枚数/2基/1日

400枚以上: 63日

500枚以上: 6日

600枚以上: 1日

検診車稼働日数が増加され、1日あたりの撮影枚数は減少していると思われる。

### 2. 間接変換型FPDマンモグラフィ装置の比較 (Table 1、Fig.1)

Table 1 装置の比較

	前装置	後装置
管電圧-28kV(kVp)	28.4	28.4
HVL-Mo/Mo(mmAl)	0.367	0.368
HVL-Mo/Rh(mmAl)	0.414	0.422
HVL-Rh/Rh(mmAl)	0.411	0.429
AGD-Mo/Rh(mGy)	1.176	1.000

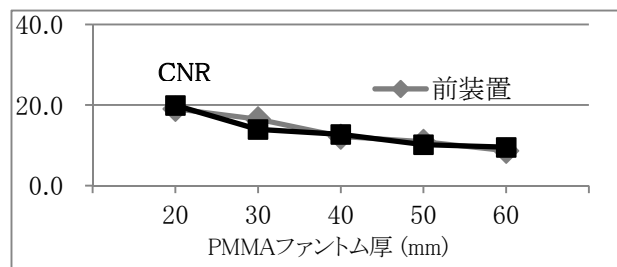


Fig.1 CNRの比較

### 3. 発生トラブル

UPS (Uninterruptible Power Supply) の不具合、X線管の不具合、ホストPC-撮影装置通信エラー、Detector温度異常、QC-QAP (Quality Assurance Procedures)によるエラー検知、以上が主な発生トラブルであり、この中で最も問題であったのはDetectorの温度異常である。

業務時間外は検診車全体の通電を切断している。検診車稼働日に通電開始後、検診車内を暖気すると同時にDetectorの温度を安定作動時の温度まで上昇させていたが、装置起動時にチラー(Detector恒温装置:水温式)の循環水温が設定範囲外の場合、Detectorの温度が安定しても温度異常のエラーが発生することが判明。対策としてチラー本体の上蓋をはずし、循環水温が上昇するまで1~2時間暖気を行うことでエラー発生頻度が大幅に減少した。

## 【考察】

- 検診車3台を稼働運用することにより、1日あたりの撮影枚数は減少したと思われる。
- 間接型FPD検診車において、通電停止状態がある場合、チラー循環水温対策が冬季トラブル回避の1つの鍵と考えられた。

## 【まとめ】

冬季使用における最大の問題点は、チラー循環水温であった。原因を把握した後、暖気開始時の室温に応じて60~120分の暖気を行うことにより、冬季のトラブル発生頻度は大幅に減少した。今回、チラー循環水温について判明したことは、寒冷地での間接型FPD検診車の仕様等について示唆するものとする。