

2. 自動露出制御機構における乳腺感知システムに対する基礎的実験

篠田総合病院 放射線科

○小林潤子 笹原世 大泉夕奈 三塚菜々子

【目的】

トモシンセシス撮影の再撮影報告において2D撮影では見られなかった撮影条件不足による再撮影があった。AECで条件を決定する感知領域の特性を確認し、再撮影の防止につなげる。

【装置・ファントム】

装置：Siemens Healthineers MAMMOMAT inspiration

ファントム：ポリプロピレン製 200×124 mm 6 分割容器 ・水 ・サラダ油

その他：2 mm方眼紙

【方法】

- ① 方眼紙を撮影台に置き、用紙に圧迫板の中央線を引く。
- ② 容器の胸壁側中央に水、その他に油(全て高さ4 cm)を入れたファントムを自作した。
- ③ 撮影条件はAECモード 28kV固定 W/Rh
- ④ 方眼紙の目盛に合わせて3パターン方向に移動させ3回撮影。AEC regionの位置を確認mAs値を記録する。[左右方向] [胸壁乳頭方向] [ファントムを180度回転させたときの胸壁乳頭方向]

【結果】

左右方向では感知領域を水が覆った場合はAEC regionは水に表示されmAs値は110付近を示した。油が覆った場合はAEC regionは油または枠の境界に表示されmAs値は45~55付近を示した(Fig1)。胸壁乳頭方向では左右方向と同様に、感知領域を水が覆った場合はAEC regionは水に表示され油が覆った場合はAEC regionは油または枠の境界に表示された(Fig2)。ファントムを180°回転させたときの結果も同様に感知領域を水が覆った場合はAEC regionは水に表示され油が覆った場合はAEC regionは油または枠の境界に表示された(Fig2)



Fig1.左右方向

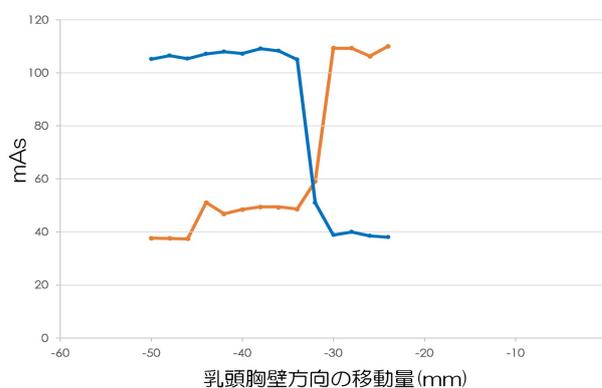


Fig2.胸壁乳頭方向(黄：胸壁側水 青：胸壁側油)

【考察】

デジタルマンモグラフィ装置におけるAECの性能と特性を評価した木村らは、『感知領域を乳腺を模したPMMAが覆っていない場合は、乳腺含有率が100%を超えない厚さまではAEC regionが乳腺を模した領域に表示される。一方、覆っている場合は、100%を超える厚さでも乳腺を模した領域に表示される』と報告している。

今回の実験で水が感知領域を覆っていない場合にAEC regionが水に表示されなかったのは、装置が水を100%を超える構造物と認識したためと考える。

【結語】

今回の実験では、感知領域の特性を十分に確認できなかった。今後は、実験方法を再考し、感知領域の特性を確認したい。

【参考文献】

木村明菜, 竹田亜由美, 土屋一成 他 デジタルマンモグラフィ装置におけるAECの性能と特性 2018