159. 新しいマンモフィルムにおける 現像温度依存性の検討 (第2報)

Assessment of temperature dependency of development with a new mammography films (2nd report)

東京大学医学部附属病院放射線部 ○加藤 誠二・白木 尚・小柳 宏樹・林利廣
(Seiji Katoh) (Takashi Shiraki) (Hirotaki Koyanagi) (Toshinobu Hayashi)

野島 仁・山本 四郎・阿部 欣二 日本コダック(株) 清岡 誠
(Hitoshi Nojima) (Shirou Yamamoto) (Kinji Abe) (Makoto Kiyooka)

目的) 自動現像機の現像処理の温度変化に伴い、マンモフィルムの特性がどのように変化するか、視覚評価により検討したので報告する。

使用器材) 発生装置 GBセノグラフDMR ファントム RMI製156ファントム

使用感材 KODAK Min-R2000システム KODAK Min-RMed/Min-RM FUJI HR MAMMO FINE/UM-MA HC

方法) 各S/Pシステムにおいて

1. 現像温度35℃において、ファントムの素地濃度が 1.25 ± 0.05 になる撮影条件を設定し、同一の条件で撮影されたフィルムを現像温度30℃から38℃まで1℃ずつ変化させた自動現像機で処理し、視覚評価により比較検討した。(以下、方法1を同一条件とする。)

2. 自動現像機の現像温度を30℃から38℃まで1℃ずつ変化させたとき、ファントムの素地濃度が 1.25 ± 0.05 と同一濃度になるように撮影されたフィルムを視覚評価により比較検討した。(以下、方法2を同一濃度とする。)

視覚評価の方法については、まず画質評価であるため、アーチファクトによる減点を考慮せず、ACR認可プログラムに基づく評価方法で行ったが、有意差を余り生じなかったため、次にFig.1のようにはっきり見えるものから若干見えるものまでと細かく分類し、また辺縁の見えかたを考慮するような評価方法で行った。

結果と結論) 同一条件については、Fig.2-4より低温度部及び高温部において、評価が劣っていた。これは、低温度部のコントラストの低下によるもの(Fig.10)、並びに高温部における粒状性の劣化により評価が劣っていたと考えられる。

同一濃度については、Fig.5-7より高温部において評価が劣っており、また低温度部においては、全体的に余り評価の低下が認められない。これは、高温部では、Fig.8-9より鮮鋭度(全S/Pシステム)及び粒状度(Min-RMed/Min-RM)が劣っているためであると考え、また低温度部においては、Fig.11よりコントラストの低下が少なく、鮮鋭度及び粒状度(Fig.8-9)が良くなるため比較的良好な評価を得たのだと考えられる。

全体的にMin-RMed/Min-RMが有意に劣っていた理由として、鮮鋭度(Fig.8)が他のS/Pシステムに比して、劣っているためであると考えられる。

考察) 自動現像機の現像温度の変化が画質評価に影響し、ゆえに自動現像機の保守管理の重要性を再認識した。

156ファントムにおける同一濃度の視覚評価は、濃度1.25付近に設定するより、乳腺と同等くらいの濃度に設定し視覚評価を行ったほうが、有意差が現れるのではないかと考えられる。

微小石灰化については、フィルムの物理特性の影響によるファクターより、むしろファントムによる影響を受け、有意差が現れなかったと考えられる。(Fig.3-6より)

尚、今回はファントムによる評価であり、また被曝線量のことを考慮してませんので、今後これらの事について検討したいと考えております。

視覚評価の得点項目

	4点	3点	2点	1点	0点
画質	□	□	□	□	□
石灰化	○	○	○	○	○
画質	○	○	○	○	○

Fig.1