399. 近畿地区国立病院・療養所における胸部撮影

1. 現像処理システムと使用フィルムについて
Chest Roentgenograms of national hospitals in Kinki area

1. The processor system and films

厚生省近畿放射線技師会学術部

国立療養所近畿中央病院 ○鳥山 繁之
(Sigeuki Toriyama)

〔目的〕近畿地区国立病院・療養所32施設における胸部撮影の画質向上と被曝低減をはかる。今回はその第1歩として現像処理システムおよび各施設使用の胸部フィルムの相対感度を測定した。

〔方法〕光センシトメータとフィルムを順次各施設へ送付し（92年4月より同年9月まで）、露光直後のコントロールストリップで以下の実験を行った。また自現機の日常QCに関するアンケートも同時に行った。

1. 胸部撮影フィルムを現像処理している自現機で、コントロールストリップを現像する。（以下これを使用液という）
2. 同じ自現機の現像液を新液に替え、コントロールストリップを現像する。（以下これを新液という）
3. 新しい現像液で、各施設の胸部撮影用フィルムのコントロールストリップを現像する。（以下これを施設使用フィルムという）

センシトメトリの結果は、Dmin, Dmax, 感度, 平均階調度で示した。

〔結果〕アンケート回答のまとめを表-1に示す。現像温度は30°から35°にわたり分散していた。現像温度と感度とは相関係数0.66の相関があった。スタータ量は0より23.8ccの分散があり、最頻値は20ccであった。センシトメトリ結果のまとめを表-2に示す。感度の差は約1.5倍あった。また、施設使用の胸部フィルムでは、これにフィルム感度の差が加わり約1.6倍の差となった。バラツキはしかし、82年の実験データと比べ有意に少なかった。使用液において感度の低い施設は、平均階調度も低かった。有意の相関があった。新液では、この相関はなくなった。（Fig 1）このことは感度の低い施設において現像液が疲労している施設が少数あったものと推察される。

〔まとめ〕潜像退行現像を排除した条件でセンシトメトリを実施し以下の様にまとめられる。

- ① 管内32施設間での自現機のバラツキは82年に比べて減少している。
- ② この原因は自現機・感材系の性能向上もあるが、施設におけるQC技術の向上も大きい。
- ③ 新液交換によりこのバラツキは一層縮小された。よって、同様な目的の実験を行う場合、新液による方法が適切であろう。
- ④ 施設間の感度差は約1.5倍あった。胸部用フィルムでは1.6倍（オルソ除く）であった。
- ⑤ 感度の低い施設は総じて平均階調度も低かった。
- ⑥ 感度には現像温度が一番の影響を与えていた。
- ⑦ 現像条件の感度差も視野に含め、被曝線量の実測が必要とされる。

表-1 アンケート回答まとめ

	補充量 (cc/4つ切)		現像温度	処理枚数 4つ切/日	液交換の 間隔 (月)	カセット 洗浄間隔 (月)	うが洗浄 間隔 (月)	スタータ量 (cc/Dev. 18)
	現	像						
平均値	48	70	33.6	170	3.5	0.8	2.7	16.3
最低値	25	25	30.8	7	1.0	0.03	0.03	0
最高値	100	140	35.0	555	12.0	6.0	6.0	23.8

表-2 92年 センシトメトリ結果まとめ

	使用液				新液				施設使用フィルム			
	Dmin	Dmax	相対感度	Av. G	Dmin	Dmax	相対感度	Av. G	Dmin	Dmax	相対感度	Av. G
平均値	0.20	3.14	105	2.36	0.20	3.17	99	2.38	0.19	3.20	106	2.26
最低値	0.18	3.01	84	2.13	0.18	3.00	77	2.26	0.16	2.77	83	1.80
最高値	0.22	3.27	118	2.63	0.21	3.28	116	2.54	0.21	3.43	132	2.65

Fig 1 感度-Av・G相関図