402. 超高鮮鋭度増感紙フィルムシステムの開発

コニカ株式会社 ○小島茂之・萩原効・高橋一男
(Shigeyuki Kojima) (Isao Hagiwara) (Kazuo Takahashi)
岩田正俊
(Masatoshi Iwata)
株式会社 東芝 横田和人・中村光夫・斎藤昭久
(Kazuto Yokota) (Mitsuo Nakamura) (Akihisa Saito)

(目的)

近年、フィルムや増感紙の高画質化への要望が益々高まっている。今回我々は、増感紙の開発とフィルムの改良によりシステムでの高画質化・高鮮鋭化の開発に成功した。このシステムでの開発内容と物理特性について報告する。

(方法と結果)

1) 増感紙について

各種要因の最適化技術を検討し、増感紙の鮮鋭性と粒状性に影響している因子をシミュレーションした。

(Fig. 1)

これにより蛍光体の粒径を小さく密度を高くし、粒度分布の最適化を図ることができ、高鮮鋭度化が可能になった。さらに今回、感度を維持しつつ蛍光体層の薄膜化に成功した。

2) フィルムについて

より多くの情報を得られる様に、低濃度部の感度を上げ、中高濃度部の直線性を維持し、さらに最高濃度を高めた。(Fig. 2)

物性面に於いては、粒子により多くの色素を吸着させることにより、分光増感時における色素の凝集吸着性を高めることで、クロスオーバー染料を増大でき、感度を維持しつつ鮮鋭度を向上させた。(Fig. 3)

3) 増感紙フィルムシステムについて

高鮮鋭度増感紙と高鮮鋭度フィルムの使用により、従来システムに比べ15%もの鮮鋭性向上ができた。

(Fig. 4)

また、粒状性は蛍光体の微粒子化と高密度化により、従来システムと比べ、ほぼ同等とした。(Fig. 5)

(結論)

- 1) フィルムに於いて、微粒子化とクロスオーバー光の大幅なカットにより高鮮鋭度タイプMGを開発した。
- 2) 増感紙に於いて、蛍光体の最適化技術により高鮮鋭度増感紙KOシリーズを開発した。
- 3) システムの使用により、従来システムに比べ画質を損なうことなく15%もの鮮鋭性向上ができた。

(Fig. 4) Spatial Frequency (LP/mm)

(Fig. 5) Density (D#)

増感紙の画質改良シミュレーション

	蛍光体			蛍光体層構造	ベース
	粒径	分布	輝度		
a	5.5	0.08	100	均一	光増取
b	3.5	0.08	105	均一	光増取
c	3.5	0.08	105	傾斜	光増取
d	5.5	0.09	100	傾斜	光増取
e	4.0	0.19	105	傾斜	光増取
f	5.5	0.09	100	傾斜	高反射
g	5.5	0.09	100	傾斜	高反射
h	4.0	0.19	105	傾斜	高反射
i	4.0	0.19	100	傾斜	高反射

(注) 分布: 対数四分偏差

輝度: 5.5 μm 同一粒径での相対X線輝度

均一: 均一層構造

傾斜: 傾斜粒径構造

高反射: 光反射率改良ベース

(Fig. 1.)

(Fig. 2)

フィルムの吸収スペクトルと増感紙の発光スペクトル

(Fig. 3)