13. 医療用感材の新しい処理システムの開発

その2. 処理剤開発

Development of the New Processing System in Medical Use
Part 2. Development of the Processing Chemicals

富士写真フイルム（株）足柄研究所

○山田 稔

豊田 隆

(Minoru Yamada) (Toyoda Takashi)

<目的>

従来の自現処理システムにはなかった新しいコンセプトを導入して、新簡易迅速処理システムを開発した。このシステムの中での中心的技術要素は、補充液低減技術である。

現像液補充の低減のためには、現像活性の向上、現像液の安定性向上、銀汚れの抑制、現像液疲労生成物による感材の処理変動の減少、定着液補充の低減のためには、定着促進技術、色素溶出促進技術、及び乾燥性向上の技術を開発することである。これらのうちで、処理剤に関する主要な技術について報告する。

<方法、結果>

1. 現像液の安定性向上

現像液自身の酸化による劣化は、現像液タンクの開口率（表面積 cm^2 /タンク容量 l ）に直線的に比例する。新システムの現像液は現像液自身の酸化劣化を、従来の現像液に比し約 $1/2$ に抑え、安定性を約2倍（当社比）とした。機器面からは現像液タンクの開口率を下げることによって、システムとして現像液安定性向上をはかった。新システムでは、直前混合調液法を採用しているので、従来のような補充液タンク中での劣化がない分だけ、更に安定性向上は付加される。

2. 銀汚れ防止剤の導入

感材中のハロゲン化銀は、現像液中の亜硫酸塩によって溶かし出され（ $5-10 \text{ ppm Ag}$ ）、現像されて、銀汚れとなって蓄積する。現像液に亜硫酸塩より錯形成しやすく、生成した銀錯体が還元されにくくなるような“銀汚れ防止剤”を導入して、銀汚りを抑制した。

3. 定着促進、色素溶出促進剤の導入

定着補充液の低減と共に、 Ag 、 I^- イオンの蓄積が多くなり、定着が遅れ色素が溶出しにくくなって、いわゆる残色が起こる。定着液に色素溶出並びに定着促進剤を導入して、これらの問題を解決した。

4. 定着液のPH緩衝能の増大

補充液量の低減と共に、前浴の現像液のcarry-overの影響でPHが上昇し、定着液の硬膜能力が低下する。PH緩衝能を増大して、PH上昇を抑えた。

5. 臭気低減

亜硫酸ガス発生量は、定着液のPHと共に直線的に減少する。定着液のPHを従来のシステムより高い領域に設定して、亜硫酸ガス臭気を低減した。この分の定着液硬膜能力の低下は、自現機の乾燥能力の増大で補った。

<結論>

この補充液低減技術により補充剤キットの重量、サイズが小型化でき、ミキサーを内蔵した省スペース型自現システムが開発でき、調液作業を容易にすることが出来た。

同時に廃液の低減と臭気の低減を達成した。