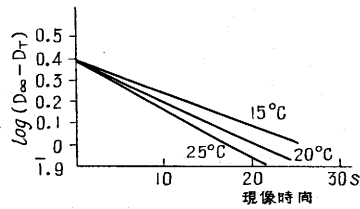
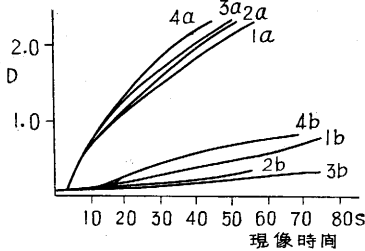


第 11 図に 0.1M  $V^{++}$ , 0.38 M HBr, 0.05M  $H_2SO_4$  の現像液にて 3 つの温度において上式が適用されるのを見る。



第 11 図 現像時間と濃度の関係数は使用した温度範囲で 1.5 である。  $\log_e k$  を絶対温度の逆数につき描くことにより現像の活性化エネルギーとして 6.5 kcal/mole を与える。

拡散がバナジウムイオン現像において速度を決定する

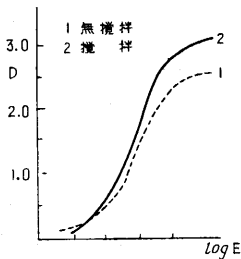


第 12 図 現像における臭素イオンの効果  
1: KBr なし 3: 0.058M  
2: 0.012M KBr 4: 0.35M KBr  
a:  $\log E = 0.75$  に露光する  
b: カブリのみ

要素であると思う。  $Br^-$  を少し加えた時に現像速度が増すことが第 12 図に示されるが、カブリも  $Br^-$  が 0.058M 迄は減少するがそれより濃いとカブリが逆に増す。普通の有機現像液においてカブリ防止剤として用いられる benzotriazole および 6-nitrobenzimidazole などは無効であるが 0.05 g/l 程度の KI を加えるとカブリを抑制できる。

攪拌の影響

A. Rasch および Crabtree (12) によれば攪拌により濃度は増大する。しかしこの現像液は非常に空気酸化を受けやすいので窒素気流中で処理しなければならない(第 13 図)。

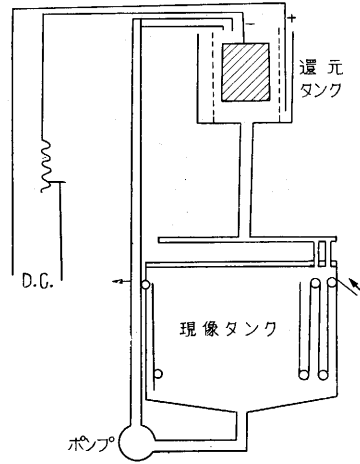


第 13 図 現像における攪拌の影響  
1. 無攪拌 2. 攪拌

V バナジウム現像装置

バナジウム現像液は前述のように迅速現像液であるから、映画用などに自働現像機中で使用するのが適当である。バナジウム現像液は硫酸、臭素など腐蝕性が大きいから現像部分は耐蝕物質、たとえば Plexiglas と Type 316 不銹鋼の如きものを使用せねばならぬ。現像を終ったバナジウムは回収タンクで電解還元を行い再び循環する。フィルムが現像液を持去るので 35 mm フィルムの 0.3 ml/ft 位の割で補充せねばならぬ。第 14 図に装置の一例を示す。現像後に水を噴霧させて停止浴とする。ついで定着、水洗、乾燥すること常法の如くである。

適当なバナジウム現像液処方では Eastman Fine Grain Release Positive Film を 60°F 15~20 sec にて現像し、現像速度は 6 ft/min 位であった。(1954. 10. 14)



第 14 図 現像および回収タンク

文 献

- (1) W. Reinders: J. Phys Chem., 38, 783 (1934)
- (2) M. Abribat: Sci. Ind. Phot., 6, 140 (1935)
- (3) 亀山直人・菊池真一: 工化
- (4) 菊池真一・浮橋寛: 工化 51, 1 (1948)
- (5) P. Roman: Sci. Ind. Phot., 23, 417 (1952)
- (6) Bernhardt-Grissons: 論文, ベルリン (1910)
- (7) Polidori: Zeits. anorg. Chemie, 19, 306 (1899)
- (8) Brierley: J. Chem. Soc., 49, 822 (1886)
- (9) Piccini: Zeits. anorg. Chemie 19, 204 (1899)
- (10) Piccini & Marino: Ibid., 32, 55, 71 (1902)
- (11) L. J. Fortmiller & T. H. James: Roy. Phot. Soc. Centenary Conference (1953)
- (12) A. A. Rasch & J. I. Crabtree: S. M. P. T. E., 62, 1 (1954)

表紙写真

臭化銀の結晶をゼラチン中で、できるだけ大きく育て、これを稀薄現像液でわずかに現像した図であって、ここにおもしろいのは、白と黒との一つおきの模様が現れたことである。同じように見える面が半面像で、違っているのかも知れない。

菊池 真一 (第 4 部)