増感紙に就ての二三の知見

大日本塗料株式会社茅ヶ崎工場

工場長 大谷 信吉

A Few Opinions on Intensifying Screen

Factory Superintendent, Chigasaki Kojo, Dainippon Toray K. K.

Shinkichi Otani

講和が成立して海外との物資の交流が常態に復してみると種々の工業生産品に於て海外品に劣る点が明瞭になつて来たものもある。然るに増感紙が海外品と覇を競つて輸出の面にも可成活躍しているのは不思議だと謂われるが何等不思議がない。その理由は増感紙の様な高度の精密度を要求される化学製品はその工場の研究生産面の努力次第で資源の不足や基礎原料の粗悪さをカバーして優秀な製品を生産出来るからである。この品質の向上に就ては本誌第十一号に筆者が詳述している。

さて国産増感紙に就て見ると一種類の増感紙のみを製作する所もあれば筆者の極光の如く三種類の高感度型 (HS) 万能型 (MS) 及びデイトール型 (FS) を生産する所もある。これを海外品と比較する場合本誌第十一号にも書いている様に海外品には極光 (HS) の様な高感度のものはないのであつて、(HS) は我国の如く色々の事情で一次電圧が低かつたり、ポータブル装置が多かつたり、又湿度の関係で高感度フィルムの使用に難点がある特殊事情の下に優秀な感度性能を要求されて生れたものであつて、これを海外品を簡単に比較して鮮鋭度の不足を云々するのは当を得たものではない。増感紙本来の目的は撮影時間を短縮する事にあるので、この見地からして等しい増感能力即ち同じ感度の増感紙に就て鮮鋭度を比較すべきである。本誌第十一号第十表は内外各種増感紙の感度鮮鋭度を表わしているがハイデン、イーストマンに対抗するものとしては極光 (FS) であり、バタースンのハイスピード型及び独逸のアウエル増感紙に相当するものは極光 (MS) である。イーストマンと極光 (HS) を比較して国産の鮮鋭度劣れりとして品質を云々するのは的をはずした論であつて当然 (FS) が比較さるべきだと考える。

次に最近筆者の極光レントゲン研究所に於て実験結果から増感指数と仮称した増感紙の感度性能を表示する数値を得たので概略を説明し本表示法による内外製品の数値を記載する。

従来一般に使用された増感率はフィルムの状態、現

象の条件其他により変化する数値であつて感度の表示法として不適当と考えられる。筆者の研究所で従来からの実験結果を検討中露出と黒化度との関係を示す特性曲線が各種増感紙相互に一定の関係を有することに留意した。即ち通常の時間尺度法による特性曲線図に於てフィルムの曲線と増感紙使用時の曲線との間隔が各種増感紙相互に略々一定の比をなしている。即ち適当な標準増感紙のその間隔を単位にとれば任意の増感紙のそれは一定の数値として得られる。

第一図

露出時間の対数

即ち第一図より

$$\log T_0 - \log T = \phi (\log T_0 - \log T_{st})$$

 ϕ —常数

$$\log \frac{T_0}{T} = \phi \log \frac{T_0}{T_{st}}$$

$$\left(\frac{T_0}{T} \right) = \left(\frac{T_0}{T_{st}} \right)^\phi \quad \text{但し } \frac{T_0}{T} = f \cdots \text{増感率}$$

$$\frac{\log f}{\log f_{st}} = \phi \quad \therefore f = f_{st}^\phi$$

 ϕ ……増感指数……常数

即ちこの ϕ なる増感指数を最近の内外産各種増感紙につき算出した結果及び鮮鋭度指数を記載して御参考に供し度いと思う。(第一表参照)

最後に筆者が各地の技師会其他の御集会等に御伺いした時に良く受ける御注意や御質問の点の二三に就て記して見よう。

増感紙の表面の保護膜が縁の方からメクレルと云う御注意は四、五年前の製品に就て良く受けたのである

第一表 各種増感紙の性能比較

増 感 紙	増感指数	鮮鋭度 指 数	総合能 指 数
極 光 HS.	1.58	0.42	66.5
極 光 MS.	1.52	0.48	73.0
極 光 FS.	1.25	0.57	71.3
Patterson Hi-speed	1.43	0.47	67.0
Hyden Ultra Rapid.	1.36	0.53	72.0
Buck Mid-speed.	1.29	0.51	65.8
Auer F Z	1.36	0.49	66.6

が、その後の改良でこの欠点は無くなつたが保護膜がフクレ上つたと云う事を聞く、勿論鮮鋭度を上げる為製作上螢光物質の結合剤を少なくする等のために強度の機械的損耗に耐える様に作るとは困難であるが通常の場合これは湿度の影響であつて、この注意を受ける時期が不思議に六月から九月にかけて多いのである。我国の梅雨期には暗室の湿度は一〇〇%であつて何等かの事情により保護膜表面が露点に達すると眼に見えない程度の水分が凝集附着しこれを閉じて置くと丁度ガラスに水分をつけて二枚重ねた様になかなか取れなくなつて来る。これは表面が平滑で密着の良い増感紙ほど開き難くなり無理に開くと保護膜の一部が持ち上るのである。湿度の高い日に増感紙をカセットに張り付ける場合も良く注意願ひ度いのである。

次は増感紙の表面に灰色及至褐色の汚点が発生する場合である。如何にも内部から出た汚点の様でメーカーの責任を問われる場合が多いのであるが、実はそれが現像液とか現像薬品（特に現像主薬）の汚点である。前者は液の飛散したとか不注意にフィルムの水切

りをやつた場合に起るが後者はその計量又は投入の場合等の飛散でこれが湿気等の関係で終に保護膜に浸み付いて起るのである。

第三に問題になるのが部分的なボケの問題である。良く中心部がボケルから取り換えてくれとの話があるのであるが、これが大体四切又は大陸版等の大版物に限られている。八切やキヤビネ版では今日まで聞いた事がない。この原因が二つあつてカセットを見せて頂いてフロント側を下にし水平な机の上に置くと廻転する場合がある。カセットのパネが強すぎたり、ベークライトが弱い場合ベークライトの中央部がフクレて密着が悪くなつたのである。今一つの場合はカセットから増感紙を取つて見ると前に使用した増感紙の破片がフチの方に残つていてモリ上つている場合がある。この場合は中央部に空間が出来て密着は当然低下するわけである。前述の増感紙の比較試験等の場合もこの点特に充分な検討を加えて頂き度い。従来カセットの良否にくらべて増感紙の良否が非常に強く叫ばれた際に我々メーカーに一種のヒガミがあつたのであるが最近ではカセットに就ての選択が相当強くなつて来た点増感紙メーカーとして大変有難い事に考へている。

戦前に比較して結核対策の重要性が強く認識され増感紙の使用回数も劇的に増大した今日ではやはり増感紙の損傷率も高まつて来るので備品ではない消耗品だとの気持で早目の取り換えに依つて診断を容易にされる事を願ひする（実際アメリカでは数ヶ月で取り替えをすると云うことも聞いている）と同時に高価な海外品の替りに内地品を使用して頂き、その差額でカセットの交換も願えればレントゲン診断に対する御苦心も一段と容易さを増すのでないかと考へている次第である。

東京醫科器械同業組合名譽顧問
日 本 醫 科 學 會 評 議 員

岩本藤吉翁近詠

鎌倉市長谷三〇一に静居し悠々自適詩歌と南画を友として居られる霧堂翁は、時に触れ本会市河委員長に筆のすさびをよせられる。左の俳句は盛夏七月廿八日附、詩と画は八月十七日附、翁の面目躍如として現はれている。