

この関係により各種条件下の  $K_L$  を  $K$  と比較してみると若干小さいが大体等しい。また、混合比や粒径が大きくなると小さくなる傾向があるが、これは丸棒の攪拌子を用いる Magnetic stirrer の攪拌の効果というものに帰因すると想像される。

結局、接触過法の吸着では、(3)式か(4)式によって濃度変化が表わされ、温度や攪拌の影響は(5)式によって示されるものと結論される。(1955. 10. 14)

1) Hixon and Baum; Ind. Eng. Chem., 33, 478 (1941)

## ハロゲン化銀の焼出しコロイド状銀粒子の電子顕微鏡観察

神山賢太郎・鈴木 登

写真感光材料であるハロゲン化銀について、その感光の性質にまだ不明の点が幾つかある。潜像の大きさ、性質、現像等皆そうである。焼出し (print out) の場合に生ずるコロイド状銀粒子については、Haynes および Shockley<sup>1)</sup>, Hamm および Comer<sup>2)</sup> がそれぞれ電子顕微鏡を用いて観察研究を行った。筆者はこの両者の方法の長所を採り入れた方法で実験を行ってきたが、二、三面白い結果が得られたので、ここに簡単に報告する。さらに詳細は学会に発表する予定である。

ハロゲン化銀としては AgBr を用いた。J. M. Hedges および J. W. Mitchell<sup>3)</sup> の方法を採用し、2枚の硬質ガラス板の間に、熔融した AgBr を流し込み、徐冷して単結晶とした。単結晶はガラス板より剥離し、適当な大きさに切断する。さらに 380~400°C で2時間焼鈍して、十分内部歪を取除く。次に KCN 水溶液 (5%) で洗滌、水洗し、その後 Br で飽和した KBr 水溶液 (10%) で洗い、水洗し、完全に乾燥する。

光源は水銀灯を用い、一定距離 (10~20cm) で適当な時間露光し、print out させる。これにゼラチン水溶液 (1%位)、またはコロジオンの酢酸アルミ溶液 (0.1%) を薄く塗布し乾燥する。完全に乾燥すると、電子線が十分よく透過する程度の薄膜となる。AgBr はチオ硫酸ソーダ水溶液で溶かし去る。残った薄膜には焼出し銀粒子が付着しているから、これを電子顕微鏡で観察する。ゼラチンが一番付着力がよいが、それでも完全に全部焼出し銀粒子を付着しているとは言い難いので、繰返し多数の試料を作り観察した。

その観察の1例を写真1に示す。Haynes および Shockley の観察では、ただ黒い点の集団であったものが、実はそれぞれ美しい形の結晶が鎖状に連なっていることが判った。形は六角形が主で、四角形、三角形が少数観察される。大きさは最大が 2,000 Å 位で、最小 200 Å 位まで観察されるが、1,000 Å 位のものの数が一番多い。

これと平行して、焼出し初期のコロイド状銀粒子は写真潜像としての作用をまだ持っている可能性があるもので、僅小の焼出しを行った AgBr 単結晶を現像してみた。短時間 print out、ゼラチン水溶液塗布、乾燥、その後 D76 の2乃至3倍の稀釈液で10秒内外現像する。普通の写真用定着液で AgBr を溶かし、ゼラチン膜を観察する。写真2はその1例である。連鎖状の微小焼出し銀粒子より、紐状の現像銀が伸び始めており、その周辺にハローが観察される。ハローはゼラチン銀と考えられる。

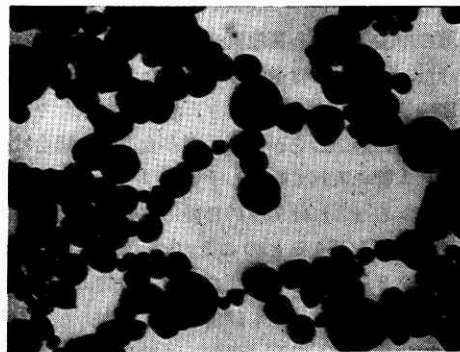


写真 1 ×40,000

水銀灯より 10cm の距離で 10 分間 print out



写真 2 コロイド状銀の現像 ×16,000

この結果は写真潜像が微小コロイド状銀粒子の集団であろうという考えを支持する。

終りに、終始ご指導、ご援助を頂く菊池真一教授、および菊池研究室の方々に厚く感謝する。(1955. 10. 14)

### 文 献

- 1) J. R. Haynes and W. Shockley: Report of Conference on Strength of Solids 151 (1948)
- 2) F. A. Hamm and J. J. Comer; J of Appl. physics 24, 1495 (1953)
- 3) J. M. Hedges and J. W. Mitchell: phil Mag. 44, 223 (1953); Ibid 44, 357 (1953)