

## <9> 확산광 농도계의 정도 측정

동아엑스선기계 방사선기술연구소  
김성철\* · 윤종민 · 이선숙 · 허 준

### [목적]

최근에 자동현상기의 현상액관리를 위시하여 화질관리에 농도계는 중요한 요소로 되어 있지만 각 농도계마다 정도의 차이가 있어 각기 농도계의 성능과 특성에 대해서 검토하였다.

### [실험 농도계]

	DDM-1	PDA-81	X-Rite 301	DM-560
측정농도범위	D=0.00~4.00	D=0.00~4.00	D=0.00~4.00	D=0.00~4.00
측정 정도	± 0.02	± 0.05	± 0.02	± 0.02
측정 면적	3 mm $\phi$	3 mm $\phi$	1, 2 mm $\phi$	1, 2, 3 mm $\phi$
전 원	9V 알카라인건전지	9V 알카라인건전지	4.8V Ni-Cd건전지	AC 110, 22V
농도 표시	Analogue meter	Analogue meter	Digital 액정표시판	Digital 액정표시판
광 원	Illuminator	Illuminator	자체광원	자체광원
제조회사	동아 X선기계	Konica	X-Rite	Screen

### [방법 및 결과]

1. 농도계별 농도측정치의 정도비교-자체광원을 사용하는 농도계 2종류와 필름관찰대를 광원으로 사용하는 농도계 2종류의 농도계 등 4종류의 확산광농도계의 정도를 알아보기 위해 표준농도계단으로 Kodak사의 step table을 사용하여 각 10회씩 측정하여 평균치와 표준편차를 구하였다. 이때 관찰대의 광원은 7,700 Lux에서 측정하였으며 결과는 그림 1과 같다.

2. 광원의 조도변동에 따른 농도측정치-필름관찰대를 광원으로 사용하는 2개의 농도계의 광원의 조도변동에 따른 차이를 알아보기 위해 관찰대의 조도를 2,000~7,700 Lux까지 변화시키고 Kodak사의 step table을 표준농도로 하여 10회씩 측정하여 그 평균치를 구하였으며 결과는 그림 2와 같다.

3. 전원전압의 변동에 따른 농도측정치-일반적으로 소형농도계는 전원으로 건전지를 사용

하는데 전압의 변동에 따른 측정치의 차이를 알아보기 위해 전원전압을 7.0~9.5 V까지 변화 시키면서 농도를 측정하였다, 이때 표준농도계단은 X-Rite Quality control part No. 301-27 film step을 사용하였고 광원은 7,700 Lux에서 측정하였으며 결과는 그림 3과 같다.

4. 측정시간의 변동에 따른 농도측정치-필름관찰대의 조도를 일정히 하고 일정한 점에서 0점을 조정한 후 측정시간이 경과되는데 따르는 농도계의 안정성을 알아보았다. 표준농도계 단으로 X-Rite Quality control part No. 301-27 film step을 사용하였고 광원은 7,700 Lux에서 측정하였으며 5분, 10분 후의 농도 차를 알아본 결과 그림 4와 같다.

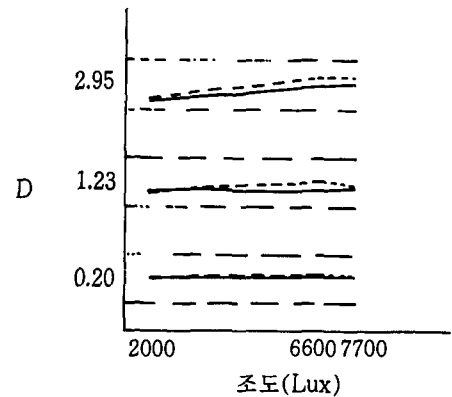
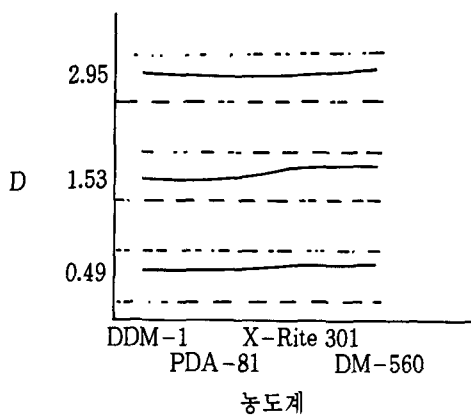


그림 1. 농도계별 농도측정치의 정도비교

그림 2. 광원의 조도변동에 따른 농도변화

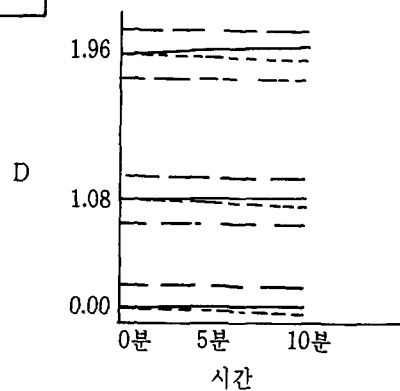
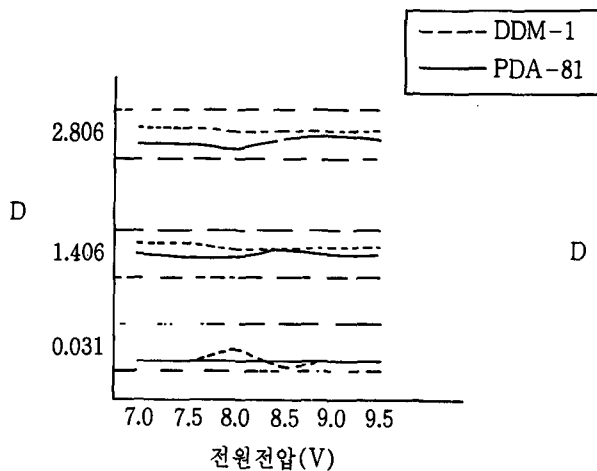


그림 3. 전원전압의 변동에 따른 농도측정치

그림 4. 측정시간의 변동에 따른 농도측정치