

---

## screen/film sys 화질 평가에 대한 실험

동남보건대학 방사선과

유순미 · 정서희 · 이해란 · 문선자

---

**목 적** : screen/film system에 따른 화질 평가를 대조도, 선예도, 입상성을 기준으로 비교 분석하고, 실제 어떤 system이 더 화질이 좋은지 알아 보고자 한다.

**대상 및 방법** : 2002. 7. 15부터 2002. 8. 24까지 일반 X-선장치를 이용 노광량을 Hand촬영을 기준으로 하여 56 kVp, 100 mA, FFD(Film-Focus Distance) 80 cm로 조건을 준 후, acryl을 Hand두께와 비슷한 5 cm(30 × 30 cm)를 사용하여 time-scale법으로 노광 한다. screen/film은 ortho system인 To-220/Konica-MG와 To-440/Konica-MG를 사용하고 regular system인 BM/Konica-Ax와 BF/Konica-Ax를 사용한다. 정확한 실험을 위해 총 두 번의 실험을 시행, 필름을 현상한 후 농도 값을 구하여 특성곡선을 그린다. 그리고 특성곡선에서  $v$ 값을 구하여 대조도를 구한다. 현상된 필름을 다시 Microdensitometer를 사용해 농도를 판독하여 MTF곡선을 그린 후 곡선 상에서 MTF가 0.5되는 공간주파수치를 찾는다. 그리고 해상력 차트를  $D = 1.0 + fog$ 가 되게 촬영, 현상후 lp/mm가 구분되는 곳까지의 값을 읽어 선예도 구한다. 입상성은 앞서 Time scale법으로 노광한 film의 비슷한 농도구간을 Microdensitometer로 측정하고 데이터 값을 sampling하여 50점의 데이터를 구한 뒤, 표준편차를 구한다. 그 후 system별 값 비교 분석. 마지막으로 가장 화질이 좋다고 판단된 것과 화질이 그 중에서 제일 떨어지는 것 두 가지를 임상사진(Hand PA)촬영 하여 비교 관찰한다.

**결 과** : 특성곡선을 이용한 대조도 값에서 Ortho System이 Regular system에 비해 우수하였고, 선예도와 입상성에서도 같은 결과가 유도되었다. 그리고 같은 system에서는 감도가 낮은 것이 좋았고, 네 가지의 screen 중 가장 화질이 우수한 것은 To-220이었으며, 가장 떨어지는 것은 BM이었다. 그리고 실제로 이 두 가지의 임상사진을 찍어본 결과 15명의 학생 모두 본 실험 결과와 같은 응답을 하였다.

**결 론** : Screen/FilmSystem에 가장 대표적인 방법 두 가지 중 Ortho system이 Regular system에 비해 화질의 평가 요소인 대조도, 선예도, 입상성 모두에서 우수하다. 그리고 동일 system내에서는 감도가 낮은 screen이 우수하며 이는 임상사진에서도 똑같이 적용된다.