

# I. 조명 Q & A

이진우 (호서대학교 전기정보통신공학부 교수)

## 선글라스는 어떤 것을 골라야 눈에 좋습니까?

### 해설

자외선과 같은 유해광선으로부터 눈을 보호하기 위해서는 선글라스를 쓰는 것이 좋습니다. 선글라스는 그밖에도 미용이라든가 얼굴을 가릴 목적으로 사용되기도 합니다. 미용 등을 목적으로 하는 선글라스는 별도로 하고 눈을 보호하기 위해서는 무엇보다도 유해한 자외선을 완전히 차단하는 것이라야 합니다. 선글라스에 넣는 색은 여러 가지가 있으나 짙은 적색이나 청색은 눈을 피로하게 하므로 피하는 것이 좋습니다. 어두운 녹색이나 황색, 또는 옅은 오렌지색이나 흑색 계통의 것이 무난합니다. 어느 색이나 너무 짙은 색의 것은 피해야 하고 눈이 약한 사람이나 눈에 병이 있는 사람은 다소 짙은 회색이 좋습니다. 플라로이드라고 하는 편광을 취하는 안경이 있는데 이것은 노면이나 수면의 반짝이는 반사를 제거할 수 있어서 효과가 있습니다. 선글라스에는 규격이 있으므로 이에 적합한 것이면 안심하고 사용할 수 있으나 일부 제품은 유리면이 휘었거나 요철이 있어서 눈을 피로하게 하는 것들도 있으므로 주의해야 합니다. 유리면의 요철은 선글라스에 비친 창이나 형광등의 모양이 휘었는지 살펴보면 금방 알 수 있습니다. 선글라스는 신호등의 색을 보는 데에 지장을 주므로 원칙적으로 자동차를 운

전할 때에는 쓰지 않는 편이 좋습니다. 또한 실내에서는 필요이상 어둡게 보이므로 선글라스를 벗는 것이 좋습니다.

## 눈에 좋은 빛이란 어떤 빛입니까?

### 해설

사람의 눈은 오랜 동안 태양광선에 익숙해져 있기 때문에 태양광이 가장 좋다고 할 수 있습니다. 형광등 광선의 스펙트럼을 분석해 보면 백열등의 빛이나 태양광에 견주어 요철이 있는 분광곡선을 이루고 있습니다. 형광등은 저압수은방전등의 일종이므로 특히 435(nm)의 청색에 강한 수은의 선스펙트럼이 남아 있기 때문에 눈의 기능조절에는 불리합니다. 예를 들면, 적색과 청색의 빛만을 투과하는 코발트유리를 통해서 물체를 보면 가는 선등이 이중으로 보입니다. 이유는 사람의 눈에 색수차가 있기 때문입니다. 눈의 색수차로 말미암아 적색광선은 망막의 뒤쪽에, 청색광선은 망막의 앞에 영상을 만듭니다. 망막위에 꼭 맞추어서 영상을 만드는 것은 눈이 가장 밝게 느끼는 황록색광선입니다. 평상시에 이와 같은 눈의 색수차를 느끼지 않는 것은 망막에 이를 해소시키는 기능이 있기 때문인 것으로 생각되고 있습니다. 이와 같은 이유로 광선의 색의 조성에 따라 망막 위의 영상이 앞뒤로 이

동하므로 눈은 이를 수정체와 모양근으로 조절하고 있습니다. 백열등과 같이 적색의 파장을 많이 포함한 빛에서는 영상이 망막의 뒤에 맺히기 쉽기 때문에 눈의 조절을 강화하여야 합니다. 형광등의 빛과 같이 청색과 황색에 선 스펙트럼이 있으면 눈의 조절이 불안정해 진다고 할 수 있습니다.

### 텔레비전은 눈에 해롭습니까?

#### 해설

눈에 편안한 빛은 태양광과 같이 스펙트럼의 분포가 황록색을 정점으로 하여 적색과 청색의 분포가 다소 완만한 스펙트럼분포곡선을 그리는 빛일 것으로 생각됩니다. 분광분포곡선의 정점이 두 개 이상으로 갈라져 있는 것과 같은 빛은 눈의 색수차를 발생시켜 눈의 조절을 방해하므로 눈의 피로가 클 것으로 생각됩니다. 텔레비전은 책이나 그림을 보는 것과는 달리 눈의 잔상을 이용하여 그림을 만들어내는데 1초에 30컷의 그림을 비추어 영화처럼 물체가 움직여 보이도록 하고 있기 때문에 책이나 그림을 보는 것 보다 눈이 더 피로해 집니다. 이와 같은 텔레비전에 의한 눈의 피로는 이른바 눈의 조절피로라고 해서 검출이 되므로 측정할 수도 있습니다. 텔레비전에 의한 눈의 피로를 회복하는 데에는 비교적 긴 시간이 걸리는 것으로 알려져 있어서 근시의 발생과 관계가 있는 것으로 보고 있습니다. 따라서 텔레비전을 볼 때에는 눈이 피로하지 않도록 특히 주의를 기울여야 합니다. 컬러 텔레비전이 흑백텔레비전보다 눈을 더 피로하게 하는 것으로 알려진 적이 있으나 최근에는 컬러텔레비전이 매우 밝아졌기 때문에 오히려 흑백텔레비전보다도 눈이 덜 피로해진다고 말하고 있습니다. 그것은 흑백텔레비전보다도 눈에 들어오는 정보가 색의 수만큼 많으며 색의 자극이 뇌의 정서중추를 자극하여 심리적인 피로를 회복시켜주는 역할을 하기 때문인 것으로

생각되고 있습니다. 주의사항을 잘 지키면서 시청을 하면 텔레비전이 눈에 해로운 영향을 끼치지 않는 것입니다.

### 텔레비전을 볼 때 주의사항은 무엇입니까?

#### 해설

텔레비전을 볼 때에 다음과 같은 주의사항을 지키면 눈에 해롭지 않습니다.

(1) 텔레비전의 위치인데, 화면의 높이가 눈의 높이와 같거나 약간 낮도록 하는 것이 좋습니다. 바르지 않는 자세나 누워서 텔레비전을 보면 눈을 피로하게 합니다. 텔레비전을 보는 거리는 텔레비전화면의 세로폭을 기준으로하여 그것의 약 8배에 상당하는 거리가 가장 적합합니다. 적어도 화면 세로폭의 4~10배의 범위 안에서 보도록 해야 하며 특히 어린이들은 화면에 바짝 붙어 앉아서 보는 경향이 있기 때문에 주의할 필요가 있습니다. 보는 방향은 정면에서 보는 것이 가장 좋은데 적어도 화면에 대해서 30(°)이내의 방향에서 보도록 해야 합니다.

(2) 텔레비전을 너무 오래 동안 계속해서 보지 말고 때때로 눈을 휴식시켜야 합니다. 텔레비전을 1시간 동안 계속해서 본 다음에는 적어도 10분 이상 눈을 쉬어야 합니다. 텔레비전에 의한 눈의 피로도에는 프로그램에 따라서 차이가 있는데 야구나 씨름처럼 계속 긴장하지 않고도 볼 수 있는 프로그램의 경우에는 어느 정도 눈의 피로가 덜한 것 같습니다. 그러나 그러한 프로그램을 볼 때에도 가끔 눈을 휴식시킬 필요가 있습니다.

(3) 영화를 보는 기분으로 방안을 깜깜하게 하고 텔레비전을 보는 것은 눈에 좋지 않습니다. 방안의 조도를 50(lx) 내외로 유지하는 것이 적당한데 화면에 강한 광선이 비치지 않는다면 보는 사람의 주의를 더 밝게 100(lx) 이상으로 조도를 높여도 지장이 없습

니다. 특히 중요한 것은 보는 사람의 시야 안에 휘도가 높은 창이나 광원이 들어오지 않도록 하는 것입니다. 또 창이나 광원이 화면에 비쳐져서 보기 곤란한 경우도 있기 때문에 텔레비전을 놓는 위치와 방향을 잘 선택해야 하며 부득이 한 경우에는 시청에 방해가 되는 창문에 커튼을 치는 등의 처리를 해서 좋은 조명 환경에서 보도록 해야 합니다.

(4) 텔레비전의 화면을 잘 조정해 놓는 것도 중요합니다. 최근의 텔레비전은 화면조정이 자동적으로 이루어지므로 별 문제가 없으나 화면의 흔들림, 또는 너무 강한 콘트라스트, 주변의 밝기보다 지나치게 밝은 혹은 지나치게 어두운 화면 등은 눈의 피로를 가져

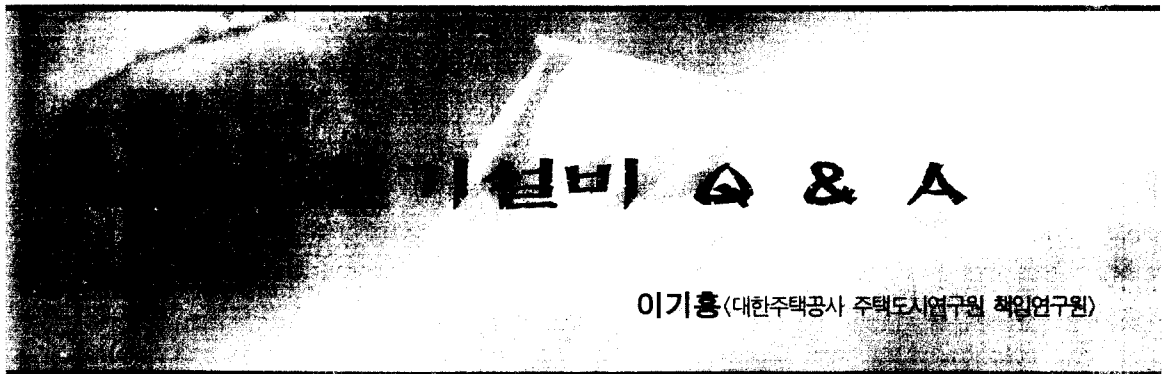
오는 원인이 됩니다. 위에 지적한 사항들을 지키면 텔레비전이 일반적으로 말하는 것만큼 해로운 것은 아닙니다.

◇ 저 자 소개 ◇



이진우(李鎭雨)

1961년 2월 4일생. 1984년 서울공대 전기공학과 졸업. 1984년 동 대학원 전기공학과 졸업(석사). 1990년 동 대학원 전기공학과 졸업(박사). 1990~1994년 세명백트론(주) 연구실장. 1994년~현재 호서대학교 전기정보통신공학부 교수. 본 학회 편수이사.



**건축물에서 EPS는 무엇의 약어이며 무슨 뜻인지요?**

**해설**

EPS : Electrical Piping Shaft. 또는 Electric Pipe Shaft의 약어이며 건축물이나 다른 공작물을 건설할 경우 보통 설계도면에 표시되어 있는 약어입니다.

전기공사를 할 경우 동력용전선, 전등용전선, 전열용전선 및 경우에 따라서는 통신용 케이블, BAS(자동제어용 케이블), HAS(홈오토메이션 케이블)등 여

러 종류의 전기 관계 전선이 이 통로를 통하여 수직 또는 수평으로 설치되는 Shaft(통), 또는 함, 실입니다.

보통 콘크리트로 구획해서 만들어 지지만 때로는 벽돌, 철판, 스테이트 등 다양한 재료를 이용하여 만들어 집니다.

**누전차단기의 원리를 설명해주세요요?**

**해설**

누전차단기는 부하 측의 누전에 의하여 지락전류가