

## 100. 섬유제품 불량 상담 Q&A

### - (7) 고무 변색 -

**Q. 고무사 올이 황갈색으로 착색되었다. 원인과 대책은?**

**A)** 고무 변색의 가장 큰 원인중 하나는 자외선(일광 기타) 흡수이며, 벨트나 양모제의 허리끈 등에 포함된 유황 성분의 환원작용에 의해서 접촉된 원단의 염료구조가 변화하여 변색되는 사례가 많음.

해설)

- 고무사 올의 흔적이 황갈색으로 변색하는 일이 있어 이것을 “고무 변색” 또는 “고무사 올의 황변”이라고 부르고 있음. 증열에 의하여 변색이 보다 강하게 나타남.
- 일반적으로는 고무사 올 부분에 발생하지만, 경우에 따라서는 고무사 올 주변에 변색이 퍼지는 일도 있음. 이러한 불량은 발생 메커니즘이 매우 복잡하고, 불량률의 재현성, 발생 조건의 통일성이 부족한 것이 특징임. 예를 들면 동일 원재료로 동일 조건의 가공을 해도 돌발적으로 발생하는 일이 있음. 또, 동일 원단 중에서도 부분적으로 발생하고, 황변된 부분과 정상 부분이 혼재하는 등, 이해하기 어려운 조건으로 발생하는 경우가 많음.
- 이전부터 자외선에 의한 견포의 황변 혹은 오일 변색이라 불리는 황갈변이 문제가 되고 있는데, 이러한 변색 원단과 고무 변색 원단에 자외선을 조사했을 경우 변색부로부터 발생하는 형광색이 양자 모두 매우 유사하게 나타나 정확한 구분이 되지 않고 있음.
- 각종 고무사를 사용해 실제적인 조건으로 고무 변색과 자외선의 관계를 시험하면 다음의 결과가 얻어짐.

1. 직사광선을 고무사 올에 대고 증열했을 경우 모든 종류의 고무사 올이 현저

하게 변색됨.

2. 간접광(실내 자연광) 중에 보관했을 경우도 시간 경과에 따라 황변이 강하게 나타남(창문에 가까울수록 변화가 강하게 나타남).

3. 암실에 시료를 보관했을 경우에는 1개월이 지나도 황변이 발생되지 않음.

4. 자외선의 강도 및 조사 시간에 비례해 황변이 강하게 나타남.

◦ 이상의 결과로부터, 고무 변색으로 인한 황변의 가장 큰 원인의 하나는 자외선(일광 기타) 흡수가 중요한 관계를 가진다고 생각됨.

◦ 고무 변색의 방지책으로서 고무사 올 가공후, 원단의 보관이나 운반시 일광에 노출되지 않도록 주의할 필요가 있음.

◦ 고무 변색을 방지하기 위한 작업상 주의할 점은 다음과 같음

1. 고무사 올 가공의 작업은 창가로부터 가능한 한 떨어져 차단 유리의 광선하에서 실시하고, 직사광선을 막기 위해 커튼을 사용할 것을 권장함.

2. 작업후 원단 보관은 어두운 방이나 반침에 넣어 광선을 피하도록 함.

3. 원단 운반시에도 천으로 덮어 운반하고, 가급적 뚜껑이 있는 상자에 넣어 일광에 노출되지 않도록 함.