# 염소 표백제와의 접촉 사고

염소 표백제는 염소 또는 그 화합물로 표백하는 약제로서, 그 중의 하나인 차아염소산소다(또는 하이포염소산나트륨 : sodium hypochlorite)는 셀룰로스 섬유 표백에 많이 사용되는 흰색 가루로서 낮은 온도에서도 단시간에 강한 표백 효과가 있어 아주 많이 사용되고 있다.

이 표백제는 살균력도 강하여, 부엌이나 화장실에서의 살균 소독용뿐만 아니라 곰팡이 제거용으로도 사용되고 있다.

그러나 이 약제는 섬유 제품의 변색 사고를 일으키기도 한다. 이들 사고의 대부분은 잘못 취급하다가 생기는 접촉 사고나 잘못 하여 염색물이 변색하는 등의 사고가 대부분인데, 이 변색 사고를 시험실에서 다시 실현시켜보기 위하여 여러 조건으로 시험을 반복해 보면 사고 원인을 이해할 수 있는 결과를 얻을 수 있게 될 것이다.

접촉 사고에서는 변색 부분이 둥글게 얼룩이 되는 수가 많다. 이 둥근 얼룩은 둥근 부분의 바깥 부분이 진하게 되는 경우와 반대로 바깥 부분의 색이 엷게 되는 경우가 있다.

예컨대 반응 염료(reactive dye)에 의한 염색물이 염소 표백제 때문에 색소 모체가 분해하는 경우와 반응기가 분해하는 경우가 있는데, 색소 모체가 분해되면 탈색 현상이 생긴다.

한편 반응기가 분해되면 가수분해라고 하며, 유리된 염료가 수분을 따라 이동하기 쉽게 된다.

차아염소산소다는 알칼리성이며, 셀룰로스 섬유는 알칼리를 흡수하는 성질이 있으므로, 둥근 얼룩의 안쪽보다도 바깥쪽의 pH가 낮아져 표백제가 활성화되므로 바깥쪽의 탈색이 심해져서 바깥 둘레의 색이 엷게 되는 것 같다.

반대로 가수 분해된 염료는 수분과 함께 이동하게 되므로 색이 옆으로 번지면서 얼룩의 바깥 부분에 염료가 몰려 진하게 된다. 둥근 얼룩의 바깥 부분이 진해진 경우에는 가수 분해가 일어났는데 염료 모체는 분해하지 않고 있으므로 세탁 후의 변색에 주의하여야 한다.

접촉 사고 중 젖은 것과 젖은 것이 잘못하여 접촉한 경우에는 접촉 부분이 분명하지 않는 특징이 있으며, 변퇴색도 “그래데이션(gradation ; 진한 색이 옆으로 번지면서 점차 흐려짐)”된 것처럼 되는 수가 많다. 또한 이러 경우에는 표면뿐만 아니라 이면(裏面)도 변퇴된다.

또 다른 접촉 사고의 경우는 건조한 것에 젖은 것이 잘못 접촉한 경우이며, 접촉 부분과 접촉되지 않은 부분이 분명하게 알아볼 수 있는 경우가 많으며 그래데이션은 거의 나타나지 않는다. 이 경우에는 섬유품의 밖으로 노출된 부분만이 변퇴되는 것이 특징이다.♣