산성 비에 의한 변색 사고

우리들이 입던 옷들을 보관하고 있는 동안에, 어느새 변색되는 사고가 곧잘 일어나고 있다. 드라이 클리닝(dry cleaning)하였던 옷의 경우에는 드라이 클리닝할 때 잘못된 것이 아닌가 의심하게 되기도 하고, 또는 옷을 산지 얼마 안되어 드라이 클리닝한 일도 없는 경우에는 옷 메이커에 의심이 가는 것이 보통이다.

또는 옷장 속에서 보관 중에 변색하였을 때에는 보통 산화질소(NO_X)가스나 포르말린(formalin : formaldehyde)이 원인이 아닐까 생각하게 된다.

그런데 변색 원인을 실험해 보니 질소산화물이나 포름알데하이드 견뢰도에는 이상이 없는 경우가 있다. 이렇게 되면 산에 의한 변색을 의심하게 된다.

사람들은 보통 소나기를 맞아서 옷이 젖어도 세탁 안하고 그냥 말려 다시 입거나 옷장 속에 보관해 두는 경우가 많은데, 이것이 변색의 원인이 되는 경우가 있다.

요즘 우리 나라의 서울이나 큰 도시에서도 산성 비, 즉 빗물에 산 성분이 들어 있다는 것을 말하고 있는데, 산성 비의 pH는 약 4.5 정도로서 이에 의한 영향에 대하여 잘 모르고 있어 별로 신경을 안 쓰고 있는 것이 보통인 것 같다.

이들 산성 비의 산은 일반적으로 자동차나 공장에서 배출되는 매연에 들어있는 황산이나 질산 등의 불휘발성 산 때문에 생긴 것으로 보고 있다. 산

성 비에 젖은 옷은 마를수록 산이 농축되기도 하고 겨드랑이 등과 같이 마르기 어려운 부분에는 산이 누적되어, 부분적으로 강산이 몰리는 부분이 생기어 변색의 원인이 될 수 있다.

염색물의 견뢰도 시험 방법 중에는 “산 적하(酸滴下) 방법”이 있는데, 이 시험에 의한 변퇴색과 비슷한 변색이 일어나면 산성 비의 가능성이 커진다.

수분이 섬유의 안팍에서 이동하기 쉬운 마 섬유로 된 옷 등에서는 옷걸이에 걸어 말리면 옷깃이나 옷자락 등으로 빗물이 이동하여 이 부분만 변색하는 경우도 있다.

옷의 겉 쪽은 말랐는데 옷의 안이 마르지 않고 있으면, 옷 안에 부분 변색이 생길 수가 있다. 산성 비에 들어 있는 몇 가지 산이 농축되어 혼산(混酸)이 되면, 심할 때에는 금속을 부식하거나 석조 구조물을 붕괴시키는 원인이 될 수도 있다. 섬유 제품의 경우에는 산 변색뿐만 아니라 섬유가 취약해져 강도를 떨어뜨리는 경우도 있을 수 있다.

이와 같은 산 변색 사고는 변색 부분의 pH를 측정해 보면 알 수 있는데, 보통은 세탁해 보는 경우가 있으므로 이런 때에는 정상 시편에 산 적하 시험을 해보면 사고를 재현시킬 수 있다. 일반적으로 비 맞은 옷은 빨리 세탁하는 것이 중요하다. ♣