

64. 섬유제품 클레임 사례 (11)

- Men's coat의 얼룩 -

□ Men's coat의 얼룩발생 원인규명

(1) 사례

- A사에서는 Men's coat를 만들기 위해 샌드워시한 비스코스 레이온/폴리에스터 교직물(4~5 색상)과 관련 원부자재를 자카르타로 운반, 봉제한 후 독일로 수출하여 창고에 보관하였는데, 걸감의 단추와의 접촉 부분에서 얼룩이 발생함에 따라 클레임이 제기되어 그 원인규명을 요청해 옴.

(2) 조사 및 시험

- 문제의 결점이 단추(금속 및 플라스틱 재질)와 접촉된 부분에서 발생되었고, 그 형태가 단추와 유사한 모양이므로, 직물과 단추의 접촉으로 인해 얼룩이 발생된 것으로 추정되며, 이에 따라 단추 자체의 문제, 직물에 잔존하는 화학물질과 단추와의 상호작용, 샌드워싱으로 인한 문제, 단추의 금속성분과 염료와의 작용 등에 의한 얼룩발생 가능성이 고려됨.
- 문제의 얼룩은 물(증류수), 에탄올, MEK(methyl ethyl ketone), 디메틸포름아미드, 퍼클로로에틸렌으로 제거되지 않아 오염이라기보다는 변색으로 추정됨.
- 문제의 Men's coat에 사용된 단추와 통상 사용되는 단추로 재현 실험을 한 결과 마찬가지로 얼룩이 발생되어 단추 자체 문제에 의한 변색은 아닌 것으로 추정됨.
- 수용성 물질의 용제(물)와 에탄올, 지용성 물질의 용제(MEK, 디메틸 포름아미드, 퍼클로로에틸렌, 사염화탄소)로 직물에 잔류하는 화학 물질을 제거한 후에도 얼룩이 발생되어 직물에 잔류하는 화학 물질로 인해 발생되지는 않은 것으로 추정됨.
- 직물과 미샌드워시 직물 모두 얼룩이 발생되어 샌드워시에 의한 것은 아닌 것으로 추정됨.

- 문제의 직물(Blue 색상의 Men's coat)을 탈색한 후에는 얼룩이 발생되지 않았고, 인디고 염료로 염색한 직물에서도 얼룩이 발생되지 않아 문제의 얼룩이 금속과 어떤 특정 염료와의 상호작용 때문에 발생되었을 가능성이 추정됨.

(3) 원인

- 문제의 얼룩은 수분의 존재하에서 단추 및 도금부분에 존재하는 구리성분이 직물의 염색에 사용되었던 여러 종류의 염료 중 어떤 특정 염료와 화학적으로 결합(킬레이트 형성으로 추정)함으로써 색상이 변색되어 발생한 것으로 추정됨.



<금속부자재의 변색 메커니즘>