섬유화학시험의 마이크로화, 자동화

섬유품의 품질이나 성능을 시험하는 화학시험 중에는 염색견뢰도에 대한 시험이 가장 많은 것 같다. 섬유품에 각종 수지가공(樹脂加工)을 할 때 섬유와 가공제 또는 가공제와 가공제를 연결해 주는 다리 역할을 하는 가교제(架橋劑)로서 많이 사용되는 포름알데히드(formaldehyde ; 40% 수용액은 formalin이라고 함)에 대한 염색견뢰도나, 가공 후에 섬유물에 유리되어 남아있는, 즉 유리잔류(遊離殘留) 포르말린의 함유량에 대한 시험도 중요한 시험의 하나로 되어 있다.

포름알데히드가 염색물의 염색견뢰도에 미치는 정도를 측정하는 시험은 시험 빈도(頻度)가 그리 많지 않다. 그러나 섬유품의 포름알데히드 함량은 사람의 눈을 따갑게 하거나 코를 맵게 하기도 하고, 피부와 접촉하여 피부염도 일으킬 수 있어 일본에서는 외국으로부터 수입되는 모든 섬유품의 포름알데히드 함유량을 측정하여 허용한계 내에 드는 제품만을 수입하고 있다.

그런데 섬유품에 들어 있는 포름알데히드의 경우 포르말린 가스가 쉽게 발생할 뿐만 아니라 다른 섬유품에도 잘 오염되므로 시험방법도 그만큼 까다롭고 정밀하다.

이들 시험에 있어서 이제까지는 시험이 가능할 정도의 적당량의 시료가 요구되고 있는데, 최근에 화학시험의 세계에서는 마이크로(micro)화가 발전하여 시료량이나 폐액량(廢液量)이 극히 적어지고 있어, 시험조작의 간략화나 시험소요시간의 단축, 환경을 위한 폐액량의 감소가 이루어지고 있다.

측색(測色)에서도 염색된 한 올의 실을 견본으로 한 미소면적 칼라 · 매칭(微少面積 color · matching)방법이 연구되고 있어, 시료부족으로 겪는 불편도 해결될 수 있을 것 같다.

염색견뢰도 시험방법도 점차 시료의 마이크로화나 시험의 자동화가 시작될 때도 되었다고 본다. 특히 섬유제품의 세계적인 수입대국이 되고 있는 일본에서는 안전위생이나 환경보존과 아직 환경문제나 공해에 대한 인식이 부족한 개발도상국으로부터 수입되는 각종 섬유품으로 인하여 발생할 수 있는 공해나 환경보전의 관점에서 이 분야에 대한 마이크로화 또는 자동화 화학시스템의 연구도 좋은 과제가 될 것 같다.