

일반강연 2-3

광감변색 Microcapsule화와 기능가공

김문식, 박선주*, 박수민

부산대학교 섬유공학과, *(주)창신섬유

1. 서론

급년에 고도화 사회의 진전을 배경으로 여러분야에서 섬유고분자재료에 대하여 보다 가능성이 요구되고 있다. 그 중에서도 가장 중요한 기능중의 하나인 감성과 정서, 쾌적 기능의 요구와 더불어 기능성 물질의 합성과 추출, 섬유에의 복합화 기능에 대하여 활발한 연구가 진행되고 있다. 기능성 물질의 섬유에의 복합화 가공은 섬유재료와 여러 공정 조건의 복합적 요소에 의하여 좌우되며 기능성 물질의 흡착, 포괄방법에서 일반적으로 흡진, 혼합방사, microcapsule에 의한 봉입처리를 후가공법으로 행해오고 있고 특히 기능성 물질의 안정적 측면에서 microcapsule에 의한 기능성 부여에 대한 연구가 특히 주목을 받고 있다.

2. 실험

광에 의한 변색기능을 가진 색소를 합성하고 이것을 기본물질로 하여 Microcapsule화 하고, cellulose계 섬유에 처리하기 위하여 카치온화를 행한 후 섬유에 부착시키는 복합화 가공을 행하였다.

2-1. 기능성 조제의 합성

광감변색색소는 1-nitroso- β -naphthol과 indoline 및 piperidine을 reflex 시키면서 indoline 유도체를 첨가시켜 탈수축합반응에 의하여 합성하였다.

카치온화제는 사염화탄소에 에피클로로하이드린을 적하하여 polyepichlorohydrin을 합성한 후에 ethylenediamine을 첨가하여 polyepichlorohydrin-amine(P(ECH)-amine)를 합성하였다.

2-2. Microcapsule화

Hydroxyl기를 가진 고분자를 벽재로 광감변색색소를 심물질로 하여 계면침전법에 의하여 투명한 벽을 가지는 Microcapsule을 제조하였다.

2-3. 섬유복합화 가공

Microcapsule화한 광감변색색소를 육비 20:1, 염료농도: 10%(o.w.f)로 70℃에서 20분간 binder를 이용하여 염색을 행한 결과 다음의 결과를 얻었다.

3. 결과 및 고찰

합성된 광감변색색소는 물에 의한 용해성과 섬유에의 부착성이 좋지 않기 때문에 물에 의한 용해성을 증진시키기 위하여 microcapsule로 제조하였다. 또 셀룰로오스계 섬유에의 염료의 흡착효율과 견뢰성을 높이기 위하여 합성한 카치온화제로써 전처리를 행하고 결과를 검토하였다.

1. 염료의 흡착성은 microcapsule의 평균직경이 약 5 μ m 정도에서 가장 효과가 좋았다.
2. 카치온화제의 전처리에 의하여 염색성과 수세견뢰도가 현저히 증가하였다.
3. 자외선에 의하여 발색하고 광을 제거하면 소색한다.

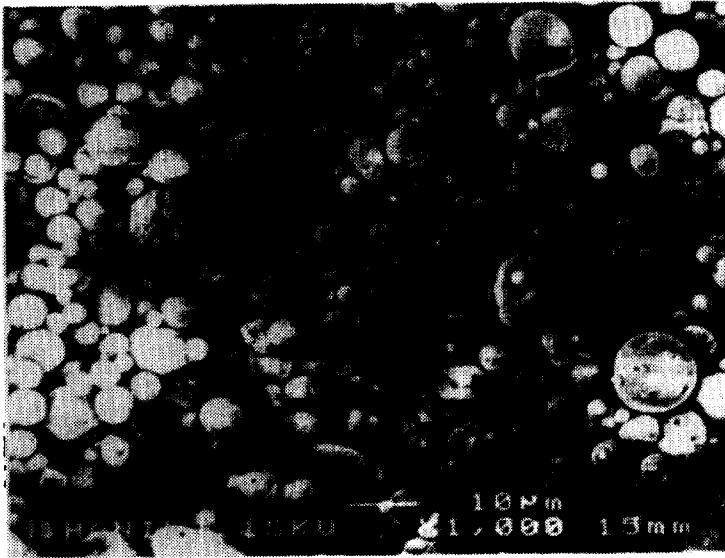


Fig. 1 SEM of Microcapsule.

4. 참고문헌

1. 特開昭 63-51492
2. Harold Wittcoff et. al., USP 2 483 749(1949)