

# 감성물질 microcapsule화에 의한 기능복합화에 관한 연구

김문식, 박선주\*, 박수민

부산대학교 섬유공학과, \*(주)창신섬유 개발부

## 1. 서론

근년에 고도화 사회의 진전을 배경으로 여러 분야에서 섬유고분자 재료에 대한 보다 기능이 요구되고 있다. 그 중에서도 중요한 기능중의 하나인 감정과 정서, 쾌적 기능의 요구와 더불어 기능성 물질의 합성과 추출, 섬유에의 복합화 가공에 대하여 화려했던 연구가 진행되고 있다. 기능성 물질의 섬유에의 복합화 가공은 섬유 재료와 여러 공정 조건의 복합적 요소에 의하여 좌우되며 기능성 물질의 흡착, 포괄 방법에서 일반적으로 흡진, 혼합 방사, 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 가지는 색소를 합성하고 이것을 기본 물질로 하여 microcapsule를 행하고 이것을 Cellulose계 섬유에 처리하기 위해서 Cation화를 행하고 섬유에 부착시키는 복합화 가공을 행하였다.

### 2-1 감광성 색소의 합성<sup>1)</sup>

감광성 색소는 1-nitroso- $\beta$ -naphthol과 indoline 및 piperidine을 reflux 시키면서 indoline 유도체를 첨가시키면 탈수축합반응에 의하여 합성하였다.

### 2-2 Cation화제의 합성<sup>2)</sup>

카치온화제는 사염화탄소에 epichlorohydrine을 적하하여 polyepichlorohydrine(PECH)을 합성한 후에 ethylenediamine을 첨가하여 poly(epichlorohydrine)-amine(PECH-amine)을 합성하였다.

### 2-3 Microcapsule의 제조

Hydroxyl기를 가진 고분자를 벽제로, 2-1에서 합성한 감광성 색소를 심물질로 하여 계면 침전법에 의해서 투명한 벽을 가지는 microcapsule을 제조하였다.

### 2-4 섬유복합화 가공

Microcapsule화 한 감광성 색소를 용비 1:20, dye conc. : 10% o.w.f, Temp. : 70°C, Time: 20 min의 조건으로 binder를 이용하여 염색을 행한 결과 다음의 결과를 얻었다.

### 3. 결과 및 고찰

합성된 감광성 색소는 물에 의한 용해성과 섬유에의 부착성이 좋지 않기 때문에 물에 의한 용해성을 증진시키기 위해서 microcapsule로 제조하였다. 또 Cellulose계 섬유에의 염료의 흡착 효율과 견뢰성을 높이기 위하여 합성한 Cation화제로써 전처리를 행하고 결과를 검토하였다.

1. 염료의 염착성은 microcapsule의 평균 직경이 약 20  $\mu\text{m}$  이하일 경우에 효과가 좋았다.
2. Cation화제의 전처리에 의해서 염착성과 수세견뢰도가 현저히 증가하였다.
3. 자외선에 의해서 발색하고 광을 제거하면 소색한다.

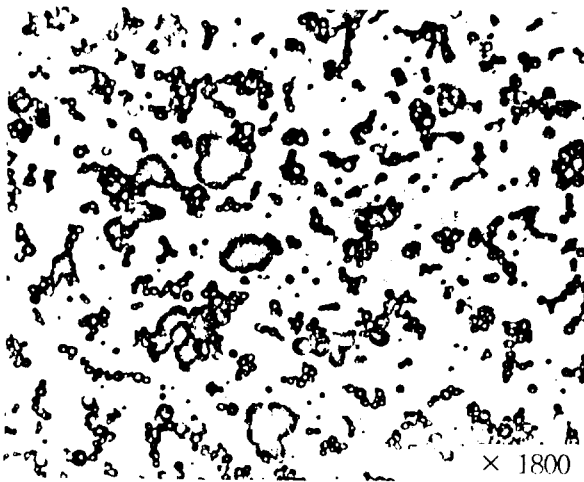


Fig. 1 Microscopy of Microcapsule.

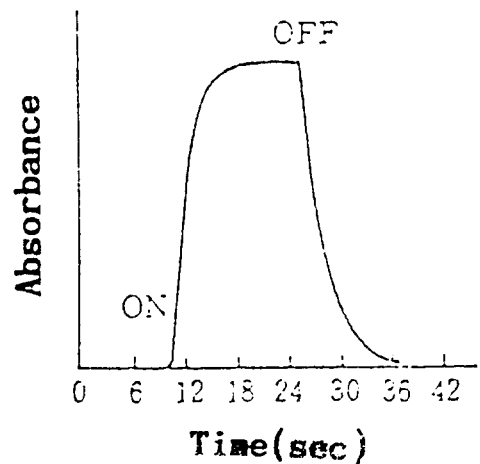


Fig. 2 Photochromism of spironaphthoxazine dyes in Toluene.

### 4. 참고문헌

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