

# Technical Data

## 안료 및 간편 섬유 감별법

### 1. 용해법에 의한 섬유감별법

- (1) 적당한 크기의 실 상태로 풀어헤쳐 시험관에 넣고 시약을 약 5ml 가하여 가온이 필요한 것은 가온 하면서 시약의 용해성을 확인함
- (2) 용해의 모습은 시약과 섬유의 종류에 따라서 다르기 때문에 미리 기지 섬유의 녹는 모습을 확인하면 좋음
- (3) 시료의 양이 미량일 때라든지 혼방품의 마운트제를 시약으로 하면, 현미경하에서 용해성을 확인할 수 있음. 그러나 진한 염산, 진한 황산 등 부식성이 있는 시약은 사용할 수 없음

<표 1> 간단한 용해법에 의한 섬유감별법

| 섬유명            | 60% 황산 | 70% 황산 | 농황산 | 산화동암모니아 용액 | 20% 염산 | 35% 염산 | 5% 수산화 나트륨 수용액 | 차아염소산나트륨 |
|----------------|--------|--------|-----|------------|--------|--------|----------------|----------|
| 면              | ×      | ○      | ○   | ○          | ×      | ×      | ×              | ×        |
| 마              | ×      | ○      | ○   | ○          | ×      | ×      | ×              | ×        |
| 견              | ○      | ○      | ○   | ○          | ×      | ○      | ○<br>(煮沸)      | ○        |
| 모              | ×      | ×      | ×   | ×          | ×      | ×      | ○<br>(煮沸)      | ○        |
| 레이온, 큐프라, 폴리노직 | ○      | ○      | ○   | ○          | ×      | ○      | ×              | ×        |
| 아세테이트          | ○      | ○      | ○   | ×          | ×      | ○      | ×              | ×        |
| 프로믹스           | ×      | ×      | ×   | ×          | ×      | ×      | ×              | ×        |
| 나일론            | ○      | ○      | ○   | ×          | ○      | ○      | ×              | ×        |
| 비닐론            | ○      | ○      | ○   | ×          | ○      | ○      | ×              | ×        |
| 아크릴 (아크릴계)     | ×      | ×      | ○   | ×          | ×      | ×      | ×              | ×        |
| 폴리에스터          | ×      | ×      | ○   | ×          | ×      | ×      | ×              | ×        |
| 폴리프로필렌         | ×      | ×      | ×   | ×          | ×      | ×      | ×              | ×        |

# Technical Data

| 섬유명            | 100% 아세톤       | 디메틸 포름아미드      | 65% 티오시안산 칼륨 수용액 | 니트로벤젠   | 키실렌    | 페놀 4염화탄       |
|----------------|----------------|----------------|------------------|---------|--------|---------------|
| 면              | ×              | ×              | ×                | ×       | ×      | ×             |
| 마              | ×              | ×              | ×                | ×       | ×      | ×             |
| 견              | ×              | ×              | ×                | ×       | ×      | ×             |
| 모              | ×              | ×              | ×                | ×       | ×      | ×             |
| 레이온, 큐프라, 폴리노직 | ×              | ×              | ×                | ×       | ×      | ×             |
| 아세테이트          | ○              | ○              | ×                | ○ (煮沸)  | ×      | ○             |
| 프로믹스           | ×              | ×              | ×                | ×       | ×      | ×             |
| 나일론            | ×              | ○ (煮沸)         | ×                | ×       | ×      | ○             |
| 비닐론            | ×              | ×              | ×                | ×       | ×      | ×             |
| 아크릴 (아크릴계)     | ○* (40 ~ 50°C) | ○* (40 ~ 50°C) | ○ (아크릴만)         | ○* (煮沸) | ×      | ○ (아크릴만)      |
| 폴리에스터          | ×              | ×              | ×                | ○ (煮沸)  | ×      | ○ (40 ~ 50°C) |
| 폴리프로필렌         | ×              | ×              | ×                | ○ (煮沸)  | ○ (煮沸) | ×             |

※ 아크릴은 종류에 따라 용해성이 다름

## 2. 섬유안료 (피그먼트 레진 칼라)의 분별법

### (1) 피그먼트 레진 칼라의 특징

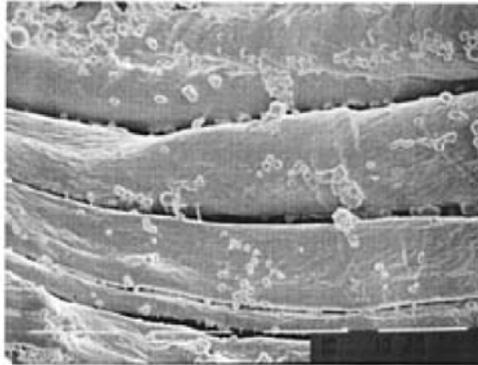
- 가성소다, 하이드로설파이드 처리에 변색하지 않음
- 유효염소 약 4g/L의 차아염소산나트륨 용액의 적하 시험에 변화가 나타나지 않음
- 비누액을 함유시켜 비벼 빨면 뽀얗게 되는 일이 많음
- N-메틸-2-피롤리돈으로 시험편을 적셔서 백면포로 마찰시키면 대부분의 것은 백면포를 오염시킴

## Technical Data

### (2) 피그먼트 레진 컬러의 판정방법

- 수지 접착제 유무를 조사함

현미경으로 측면, 단면에 의하여 내부 침투도 및 염료 입자의 크기 등을 관찰함



[그림 1] 피그먼트 레진 컬러의 전자 현미경 사진 (2000배)

### 3. 섬유 감별액과 그의 이용방법

#### (1) 섬유의 감별

##### 1) 시판 섬유 감별액

- Bokenstain ((財)일본방직검사협회) 시료 1g, Bokenstain 5ml + 물 100ml, 자비 2분
- 섬유 감별용 인디케이터 ((株)염색사)
- 카야스테인Q (日本化薬(株))

시료 1g, 카야스테인Q 1g + 물 100ml, 자비 5분



[그림 2] 보켄스타인 섬유 감별액으로 다섬교직포를 염색한 경우 및 요드·요드화칼륨 용액에 의한 염색

## Technical Data

### (2) Bokenstain 감별액 이용에 의한 섬유 감별 이외의 이용

- Bokenstain에는 청색의 안이온 염료, 적색의 카치온 염료, 황색의 분산염료가 배합되어 있음
- 비등처리로 가공제나 부착물 등이 유출하지 않을 경우에는 예비시험으로써 신속 간편한 방법임

#### 1) 양모 제품의 방축 가공 유무

- 섬유 감별과 마찬가지로 가지 방법으로 처리하면, 오일 코팅되어 있는 것은 표리가 다른 색상이 된다는 점에서 DG(듀러블 그레이즈)가공과 구별할 수 있음
- 또한 오일코팅 제품은 농색으로 염색되어 있어도 판별 할 수 있음

#### 2) 접착 심지로 사용되고 있는 바인더의 수지 감별

- 시료 1g을 Bokenstain 5mℓ + 물 100mℓ의 용액에 넣어 상온 10분, 50°C 1분, 자비 2분에 각각 처리하면 수지의 종류에 따라 <표2>와 같은 정색을 함

<표 2> 각각 처리별 색변화

| 수지의 종류    | 상온 침지  | 50°C 처리  | 자비 처리  |
|-----------|--------|----------|--------|
| 폴리에스터     | 뭉은 황색  | 뭉은 적황색   | 오렌지색   |
| 폴리아미드     | 무색     | 청색       | 흑색     |
| EVA       | 무색     | 뭉은 황색    | 황색     |
| 변성 EVA    | 무색     | 뭉은 황색    | 뭉은 적황색 |
| 폴리에틸렌     | 무색     | 무색       | 황색     |
| PVC       | 뭉은 핑크색 | 약간 진한 핑크 | 적색     |
| 폴리아미드디스퍼전 | 무색     | 뭉은 핑크색   | 적색     |

#### 3) 가공제나 잔류 부착물 등의 특성검사

셀룰로오스계 섬유상에 설펜산기, 카르복실기 등의 안이온 산성기를 가지는 가공제가 부착하여 있는 경우, 청색의 셀룰로오스계 섬유상에 빨강계 염색된 물질이 관찰됨

#### 4) 면의 산화 손상의 검출

정상적인 셀룰로오스가 청색으로 염색되는데 대하여 카르복실산으로 산화된 부분은 빨강계 염색됨