

#### 14. 繊維の性質を調べる

目的： 顕微鏡で各繊維の様子を観察してみる。また、繊維の燃焼の様子を観察し、酸や塩基の水溶液にどのように反応するか調べる。以上の事から各繊維の用途を考えてみよう。

準備：

材料：ナイロン（合成繊維）、ビニロン（合成繊維）、アセテート（半合成繊維）、レーヨン（植物系 再生繊維）、アクリル（合成繊維）  
絹（動物性 天然繊維）、羊毛（動物性 天然繊維）  
綿（植物性 天然繊維）、麻（植物性 天然繊維）  
（布や毛糸は1cm×5cmを各3枚、2cm×2cmを各1枚用意する）  
毛髪

器具：はさみ、ピンセット、ビーカー50mL×2、ガラス棒、  
ガスバーナー、燃えかす入れ、試験管×20本、  
こまごめピペット×2本、顕微鏡、保護メガネ

薬品：20%塩酸、20%水酸化ナトリウム水溶液

方法：（1）繊維を燃焼させる。

- ① 2cm×2cmの各繊維を順番に並べる。
- ② それぞれをピンセットでつまみガスバーナーの炎に近づけて、燃焼の様子を観察する。

（2）繊維を顕微鏡で観察する。

- ① 各繊維から糸を引き抜き、順番に並べる（どの、繊維から引き抜いたものかわかるようにしておく）
- ② 引き抜いた糸を更に細かく分ける。

③ スライドガラスに糸10本程度を置き、水を一滴垂らしてカバーガラスをかける。

④ 約450～600倍程度で観察する。

（3）酸と塩基との反応

- ① 試験管10本に20%塩酸を3mL加える。余った10本の試験管に3mLずつ20%水酸化ナトリウム溶液を加える。
- ② 1cm×5cmの布をそれぞれ試験管に入れ、塩酸および水酸化ナトリウム溶液に溶けるかを観察する。この際、試験管をお湯で温める。

=この表の上で、布や糸を順番に並べてから実験を行いましょう。=

| 綿    | 綿・ナイロン<br>混紡 | 毛    | 絹      | 麻    |
|------|--------------|------|--------|------|
|      |              |      |        |      |
| キュプラ | アセテート        | ナイロン | ポリエステル | アクリル |
|      |              |      |        |      |

結果：

| 綿        | 綿・ナイロン   | 毛        | 絹        | 麻        |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 燃焼の様子    | 燃焼の様子    | 燃焼の様子    | 燃焼の様子    | 燃焼の様子    |
| スケッチ     | スケッチ     | スケッチ     | スケッチ     | スケッチ     |
| 酸に対する反応  | 酸に対する反応  | 酸に対する反応  | 酸に対する反応  | 酸に対する反応  |
| 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 |
| キュプラ     | アセテート    | ナイロン     | ポリエステル   | アクリル     |
| 燃焼の様子    | 燃焼の様子    | 燃焼の様子    | 燃焼の様子    | 燃焼の様子    |
| スケッチ     | スケッチ     | スケッチ     | スケッチ     | スケッチ     |
| 酸に対する反応  | 酸に対する反応  | 酸に対する反応  | 酸に対する反応  | 酸に対する反応  |
| 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 | 塩基に対する反応 |

考察1：実験から、TPOにおける被服の選び方を考える。

例：BBQや花火など、火を使う余暇にはどんな素材がよいか。

考察2：洗濯の際に気をつけなければならない点（洗濯洗剤の特徴と合わせて）考える。

年 組 番 氏名