

食品に混入する繊維状異物の同定について

1. はじめに

食品に混入する異物は虫、毛髪、プラスチックなど様々なものがありますが、繊維が混入する事例も少なくありません。食品工業技術センターでは、年間 50 件以上の繊維状異物のご相談を受けています。私たちの身の回りや食品の製造現場には、多くの繊維製品が使用されています。そのため、繊維が食品に混入するリスクは高くなってきます。繊維状異物が発見されると、まずそれが何の繊維であるかを繊維鑑別 JIS L 1030-1（繊維製品の混用率試験方法—第 1 部：繊維鑑別）に基づいて同定し、次いで製造現場に同じ素材の繊維があるかを調べます。しかし、異物が綿やポリエステルなどの汎用繊維であった場合、製造現場で該当するものが多く、素材の同定だけでは混入経路の解明が難しいことがあります。ここでは、繊維状異物の同定に役立つ繊維鑑別以外の情報をご紹介します。

2. 酸化チタン

化学繊維には艶消し剤として酸化チタンを配合することがあります。酸化チタンを配合したレーヨンを図 1 に示します。繊維中の黒い点に見えるものが酸化チタンです。酸化チタンを配合していない繊維をブライト、配合している繊維をダルと言います。ダルは光沢の度合いによって、光沢のないフルダル、光沢を残したセミダル、その中間のダルと表わされます。一般的にはセミダルが多く使用されていますが、ベルトコンベア用基布やフィルターなどの産業資材用途では、ブライトもよく使用されています。酸化チタンの配合量の違いが同定の指標になることがあります。

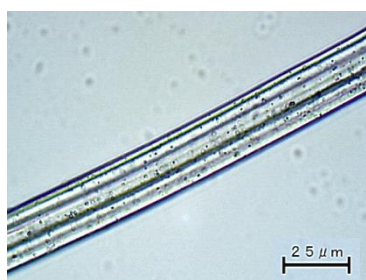


図 1 酸化チタンを配合したレーヨン

3. 糸の分類

繊維状異物が糸の場合、次のことを確認することで、より確実な同定に繋がります。

3-1. 繊維の長さ

繊維の長さによって大きく二つに分けることができます。一つは短い繊維を撚り合わせて糸にしたスパン糸（紡績糸）、もう一つは連続した一本の糸又は連続した繊維を撚り合わせて糸にしたフィラメント糸です。

3-2. 糸の本数

何本の単糸を撚り合わせている糸なのかを、手で撚りを解くことで簡単に調べることができます。一本の糸の場合は単糸、二本の単糸を撚り合わせている場合は双糸、三本の単糸を撚り合わせている場合は三子糸と言います。一般的には単糸と双糸が多く使用されていますが、縫糸には三子糸がよく使用されています（図 2）。

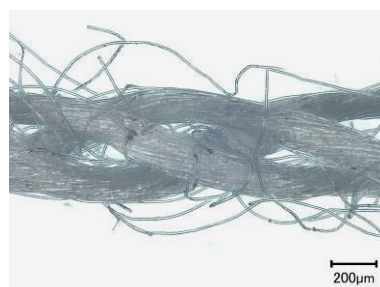


図 2 三子糸の縫糸

4. 繊維混用率

繊維状異物が糸であり、また複数の繊維で構成されている場合、混用率（%）が同定の指標になることがあります。繊維混用率試験は JIS L 1030-2（繊維製品の混用率試験方法—第 2 部：繊維混用率）に基づいて行いますが、本試験法では一定量以上の試料が必要です。異物の場合は試料の量が限られていることが多いため、通常の試験法では調べることができません。しかし、光学顕微鏡による観察で混用率をある程度推測することが可能です。

5. おわりに

当センターでは、繊維の他にも各種異物試験を行っております。お気軽にご相談ください。



食品工業技術センター 分析加工技術室 中田絵梨子 (052-325-8093)

研究テーマ：異物同定の迅速化を図る異物試験の体系化

担当分野：異物分析