

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd, 2020. All rights reserved. This document contains information that is confidential and proprietary to Eurofins Scientific SE and / or its affiliates and is solely for the use of the personnel of Eurofins Scientific SE and all its affiliates. No part of it may be used, circulated, quoted, or reproduced for distribution outside companies belonging to the Eurofins Group. If you are not the intended recipient of this document, you are hereby notified that the use, circulation, quoting, or reproducing of this document is strictly prohibited and may be unlawful. Photo images on this page are the copyrighted property of 123RF Limited.



# ユーロフィンQKEN株式会社

・機器を使用しない異物の判別

講師：片桐 大陸

[www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)



 **eurofins**  
Testing for Life

- ▶ 設立 2003年1月24日
- ▶ 代表取締役社長 近江 拓一郎
- ▶ 従業員数 86名(2024年1月現在)
- ▶ 所在地 中央研究所 : 福岡県宗像市王丸411-1  
東京オフィス : 東京都渋谷区渋谷3-10-15 YKビル2F  
大阪オフィス : 大阪府大阪市淀川区西中島3-11-26  
Auroraビル新大阪313号室
- ▶ 第三者機関による認定 厚生労働省登録検査機関  
**【食品会社出資の民間企業としては初の登録】**  
2004/12 : 理化学的検査  
2006/6 : 細菌学的検査  
ISO/IEC17025認定試験所 2007/11 : 残留農薬

## 一般的な異物の定義

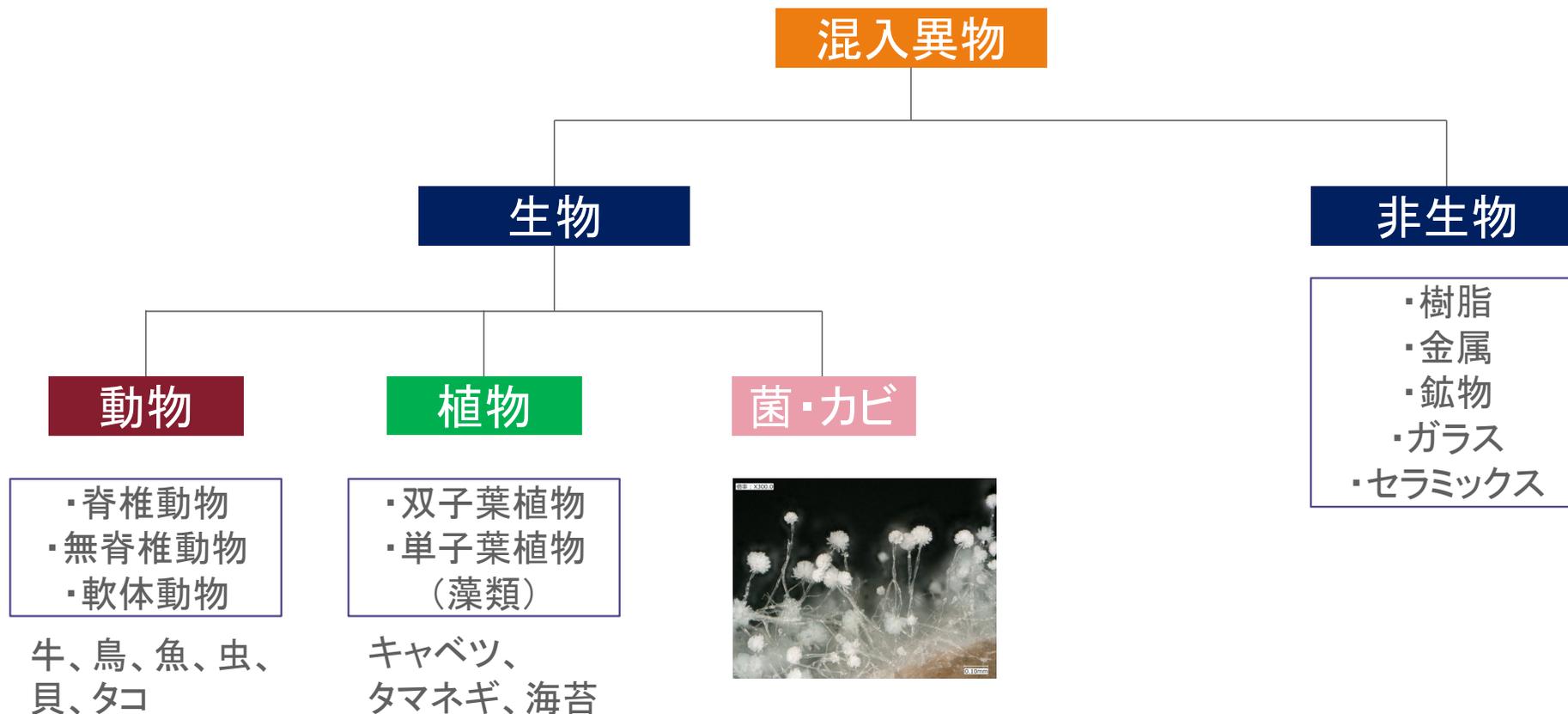
生産、貯蔵、流通、販売に至る不適切な取り扱いに伴って、食品中に混入、侵入あるいは迷入した**有形外来物**をいう（「食品衛生検査指針」より）

## 消費者の異物の定義

「消費者の**主観**に従い、いつもと違うものや状態」

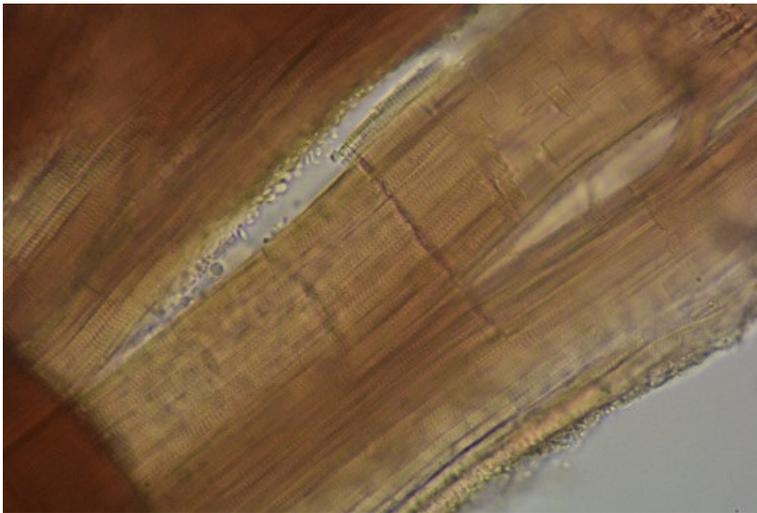
⇒原材料や、その一部（筋、植物片、etc.）、焦げ、臭い、場合によっては**正常なものでも異物と見なされる**

異物が混入した食品について、  
「人の健康を損なうおそれがある食品は、  
これを**販売**、または**陳列をしてはならない**」  
⇒食品衛生法第6条1項～4項を要約



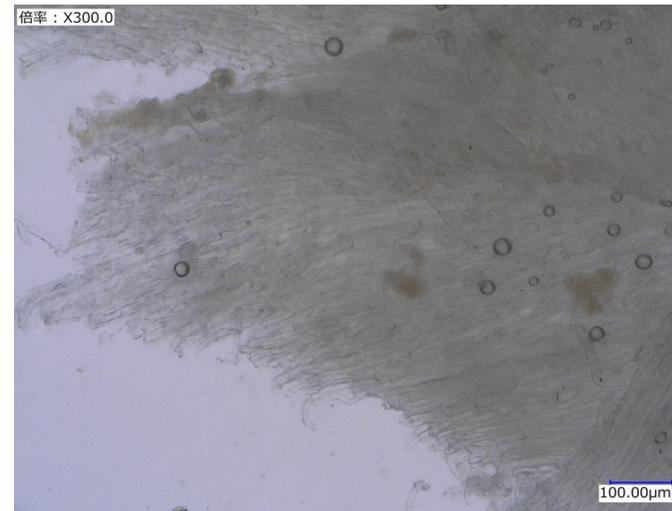
## 筋繊維(横紋筋)

- ・太さは全長にわたってほぼ一定
- ・細かい繊維が束状に並んでいる
- ・繊維とは垂直に規則正しく並んだ横紋が存在する



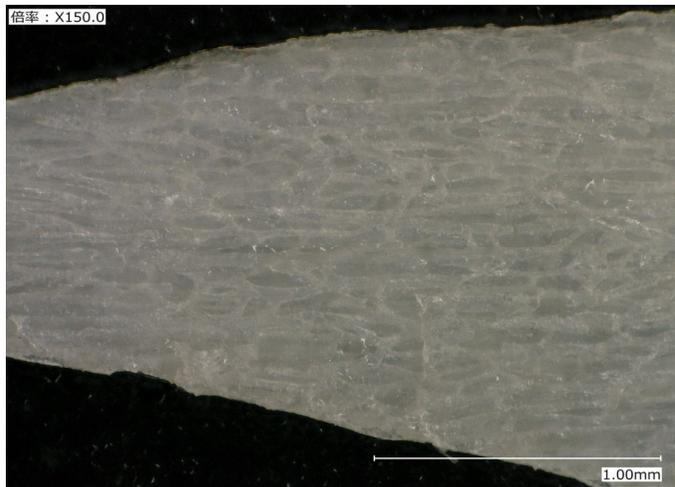
## 筋(スジ)

- ・乾燥すると硬質化する→吸水すると膨潤する
- ・コラーゲンの細かな繊維が存在する(横紋は見えない)



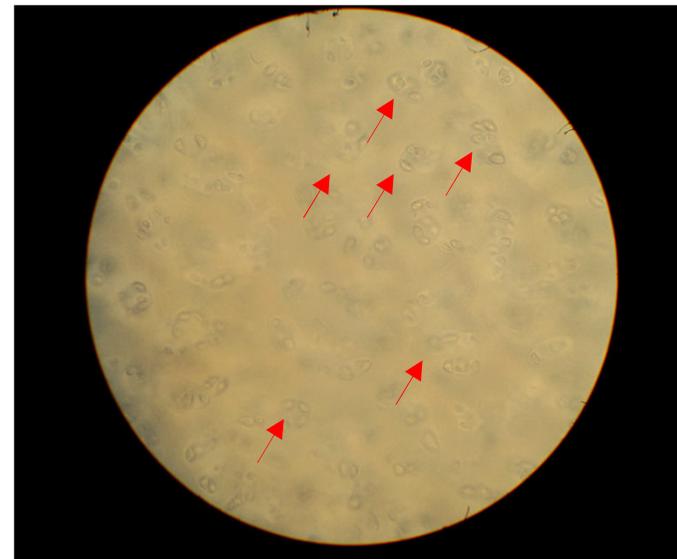
## 骨

- ・主成分はリン酸カルシウム
- ・硬質である。水に浸しても変わらない
- ・骨特有の細かな穴(海綿状組織)が存在する
- ・希塩酸に浸すと発泡する



## 軟骨

- ・主成分はタンパク質
- ・吸水して膨潤する→弾力を有する
- ・軟骨細胞が存在する



CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd [2020]. All rights reserved. Any use of this material without the specific permission of an authorized representative of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.

## 双子葉植物

・身近なものではレタス、春菊、シソ、パセリ、ほうれん草、キャベツ、白菜など

・葉脈は枝分かれし網目状、気孔は散在、茎の維管束は規則的、表皮細胞はパズルのピースのような形状

倍率 : X100.0

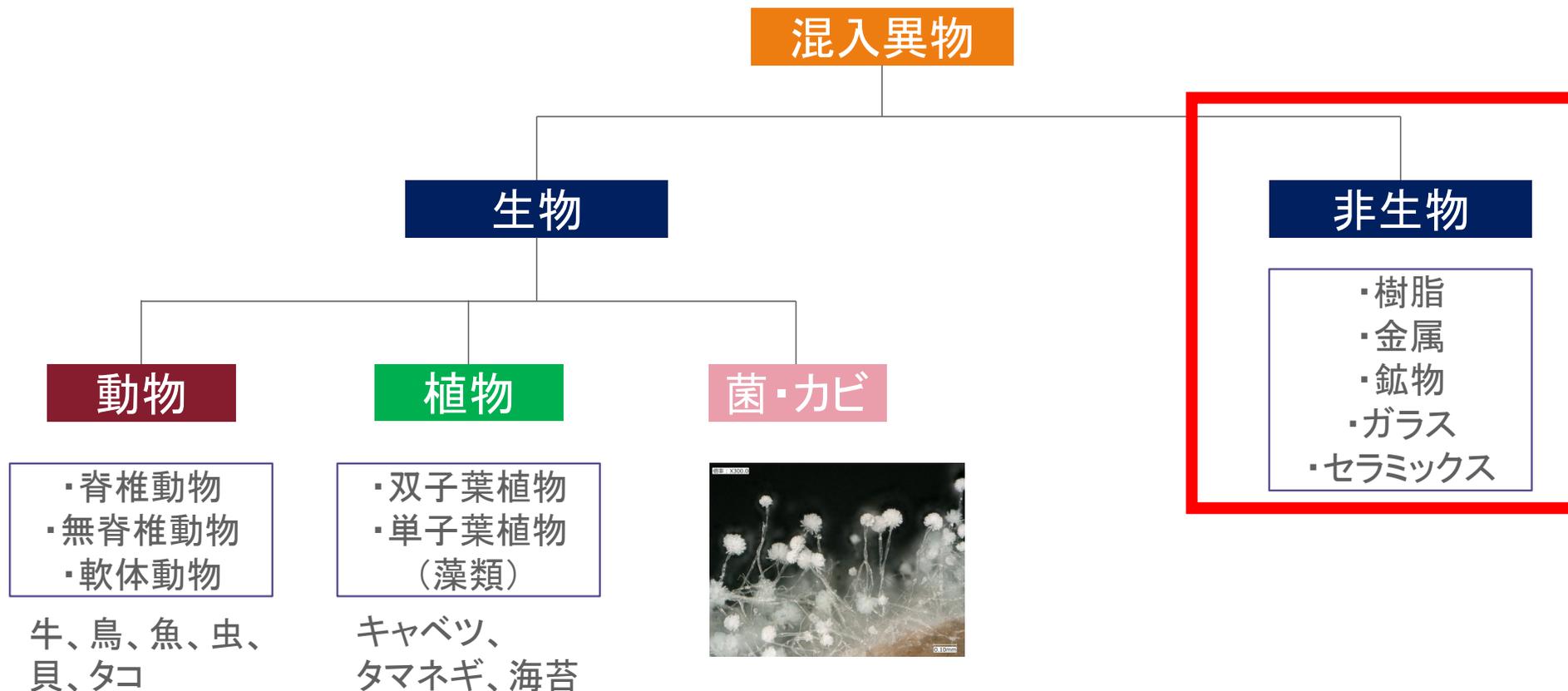


## 単子葉植物

・身近なものではタマネギ、ネギ、ショウガ、トウモロコシ、小麦、ニラなど

・葉脈は平行に走る、気孔は整然と並ぶ、茎の維管束は散らばっている、表皮細胞は長方形や長六角形など





# 異物の分類・樹脂の簡易判別



## 樹脂異物

### 燃えにくい

#### 変形しない

フェノール樹脂  
ユリア樹脂  
メラミン樹脂

#### 変形する

フッ素樹脂  
ポリ塩化ビニリ  
デン

### 炎を遠ざけると消える

#### ただちに消え、 黒煙が多い

ポリ塩化  
ビニル

#### 煙が少ない

ポリエチレン  
テレフタレート  
ナイロン

### 炎を遠ざけても燃えている

#### 黒煙

ポリスチレン  
AS樹脂  
ABS樹脂  
ポリカーボネート

#### 煙少ない

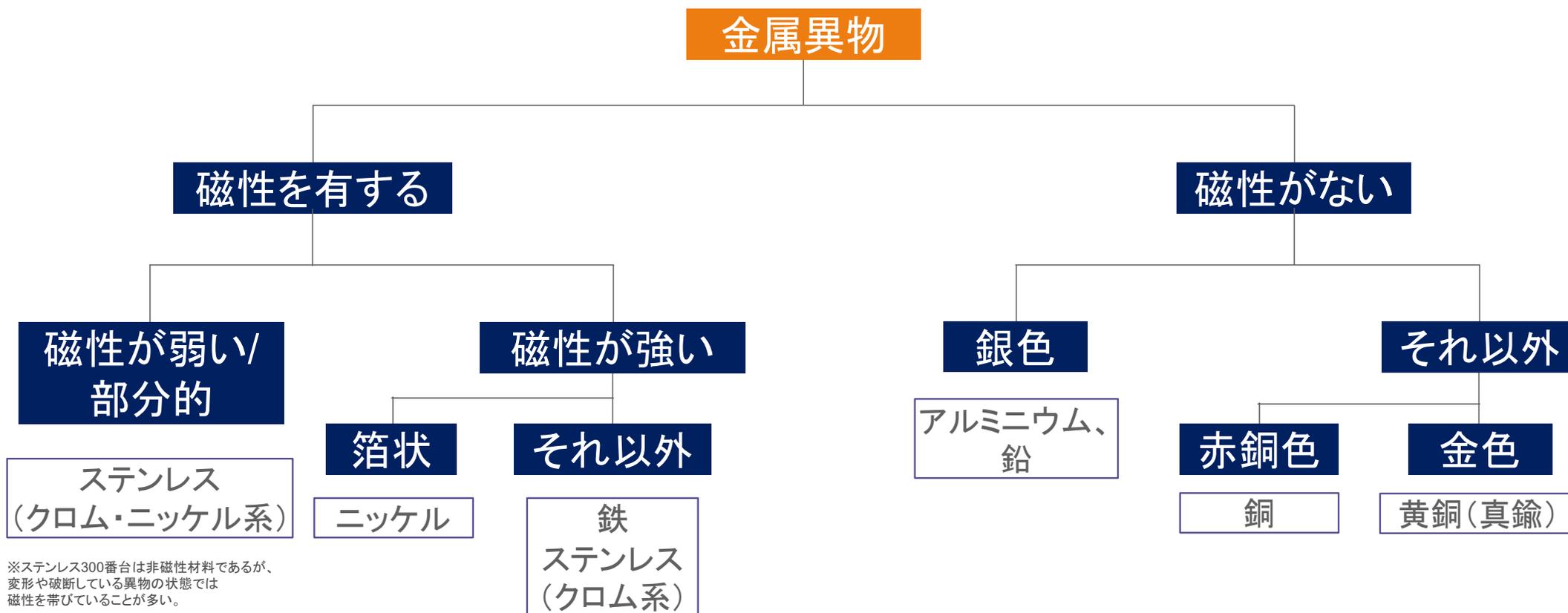
ポリエチレン  
ポリプロピレン  
EVA樹脂

#### 煙なし

セロハン  
メタクリル樹脂

- ・ポリエチレン、ポリプロピレンは比重が1より小さいため、水に浮かぶ
- ・ポリスチレンは柑橘系の精油(リモネン)に溶けることが知られており、表面が溶解し、べたつく→簡易的に発泡スチロールか発泡ポリエチレンか判別が可能
- ・バイルシュタイン反応: 銅メッシュシートをガスバーナーで炎色反応が消えるまで加熱して、銅メッシュシート表面に酸化銅を作る。銅メッシュシートに試料をのせ、再び炎の中で加熱し鮮やかな緑色を呈すると塩ビ(ポリ塩化ビニル)であることが判定できる

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd [2020]. All rights reserved. Any use of this material without the specific permission of an authorized representative of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.



# ステンレスについて

## ステンレス

・ステンレスは鉄(Fe)を主成分(50%以上)とし、クロム(Cr)を10.5%以上含むさびにくい合金のこと

### SUS400番台

Fe、Cr

安価

耐食性低い

### SUS300番台

Fe、Cr、Ni

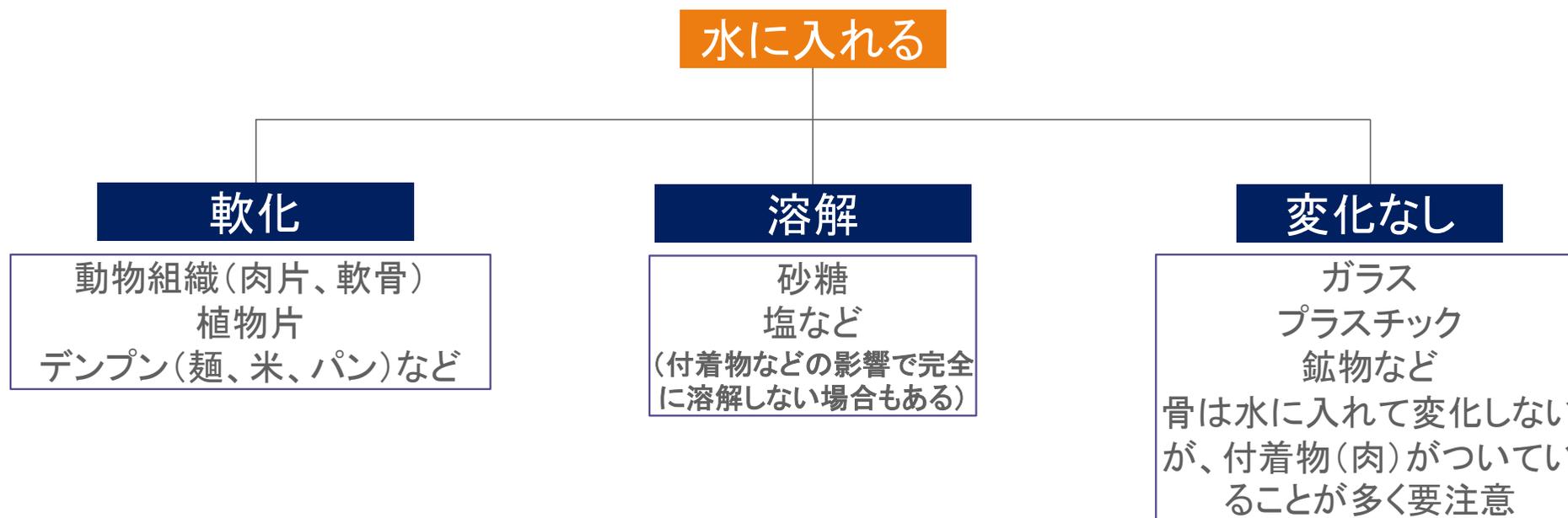
高価

耐食性高い

13Crのステンレスは刃物むき

18Crのステンレスは  
寸法精度がいい

18Cr-8Niのステンレスは耐食性に優れる



# 異物の分類・反応試験(熱への反応)

熱を加える

溶融

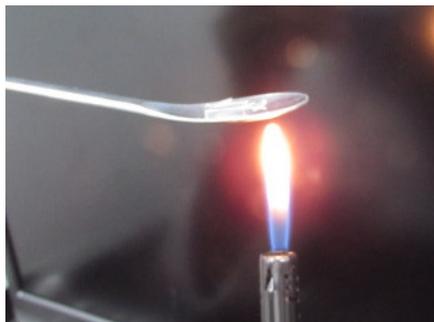
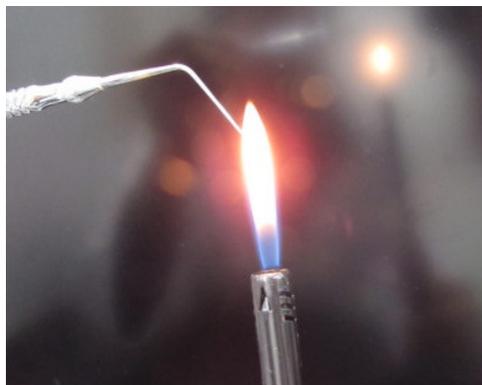
プラスチック

焦げる・収縮する

タンパク  
デンプン  
植物など

変化なし

ガラス  
鉱物  
陶器など  
骨は変化しないが、付着物  
(肉)がついていることが多  
く要注意



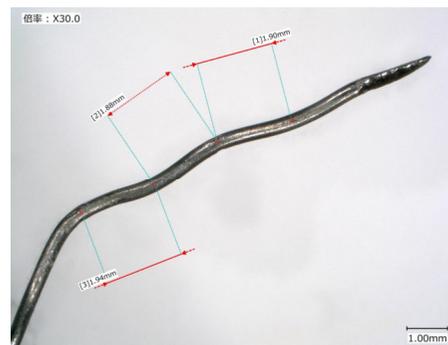
# 異物の分類・見るべきポイント

## 金属

・細かな皺や傷がある特徴、カールしている →削られた切片の可能性



・波型で屈曲の内側に傷  
→ 筴(ざる)などのメッシュ製品の可能性



・幅、厚さが一定のきしめん状 → 金属たわしの繊維の可能性



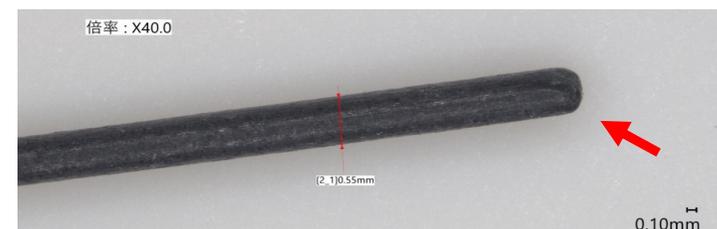
# 異物の分類・見るべきポイント

## 繊維状異物-1

・波型や撚りがある特徴 →元は糸や紐、衣類などの可能性



・一方の先端が丸みを帯びている特徴 →ブラシの先端の可能性



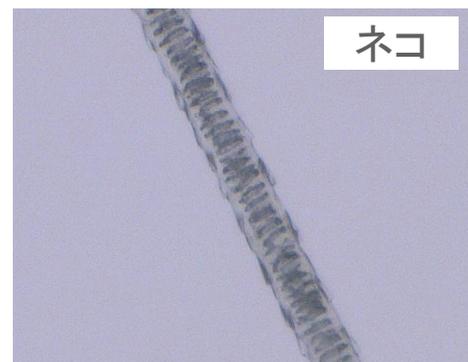
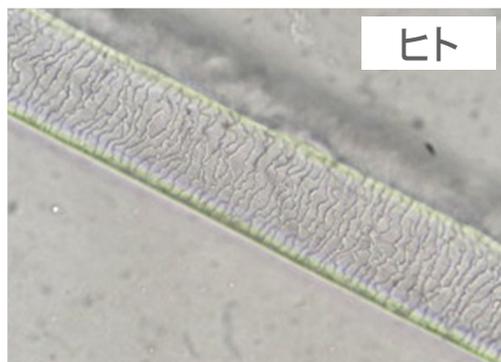
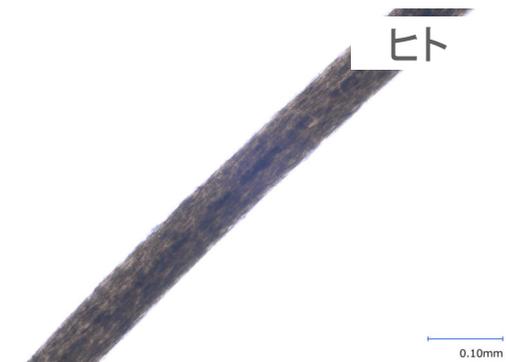
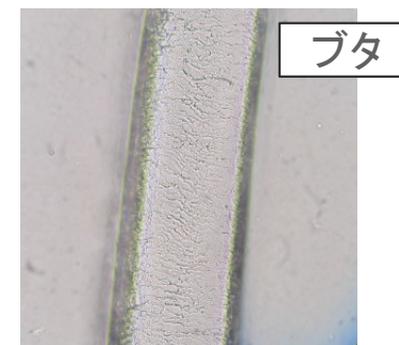
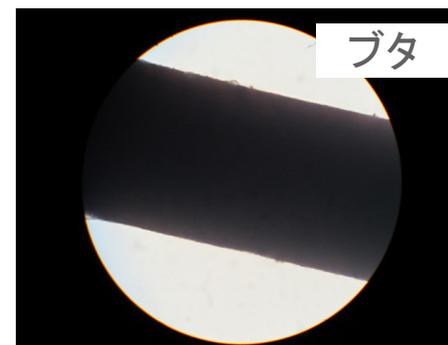
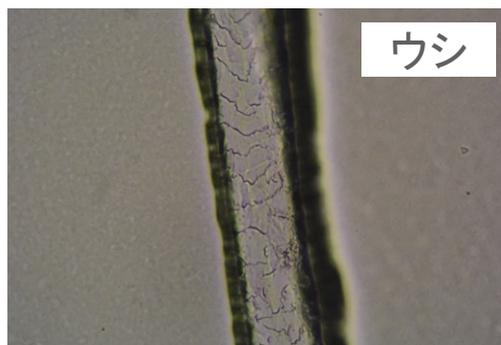
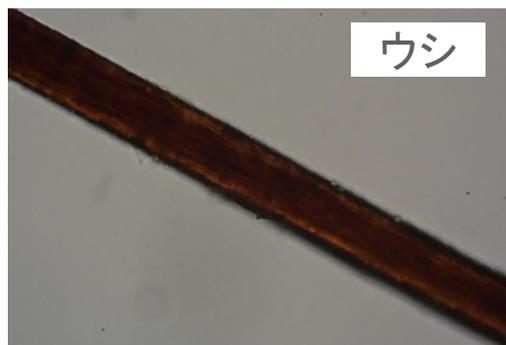
・所々に塊状付着物がある →頑固な汚れ落とし用のたわしの繊維の可能性、付着している塊は研磨剤



# 異物の分類・見るべきポイント

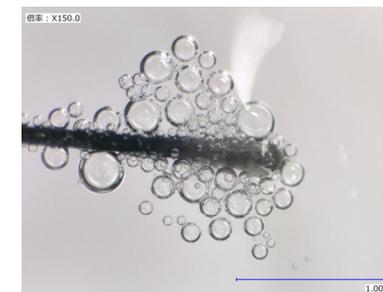
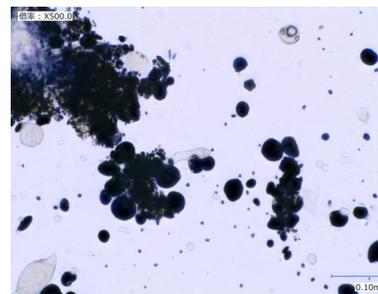
## 繊維状異物-2

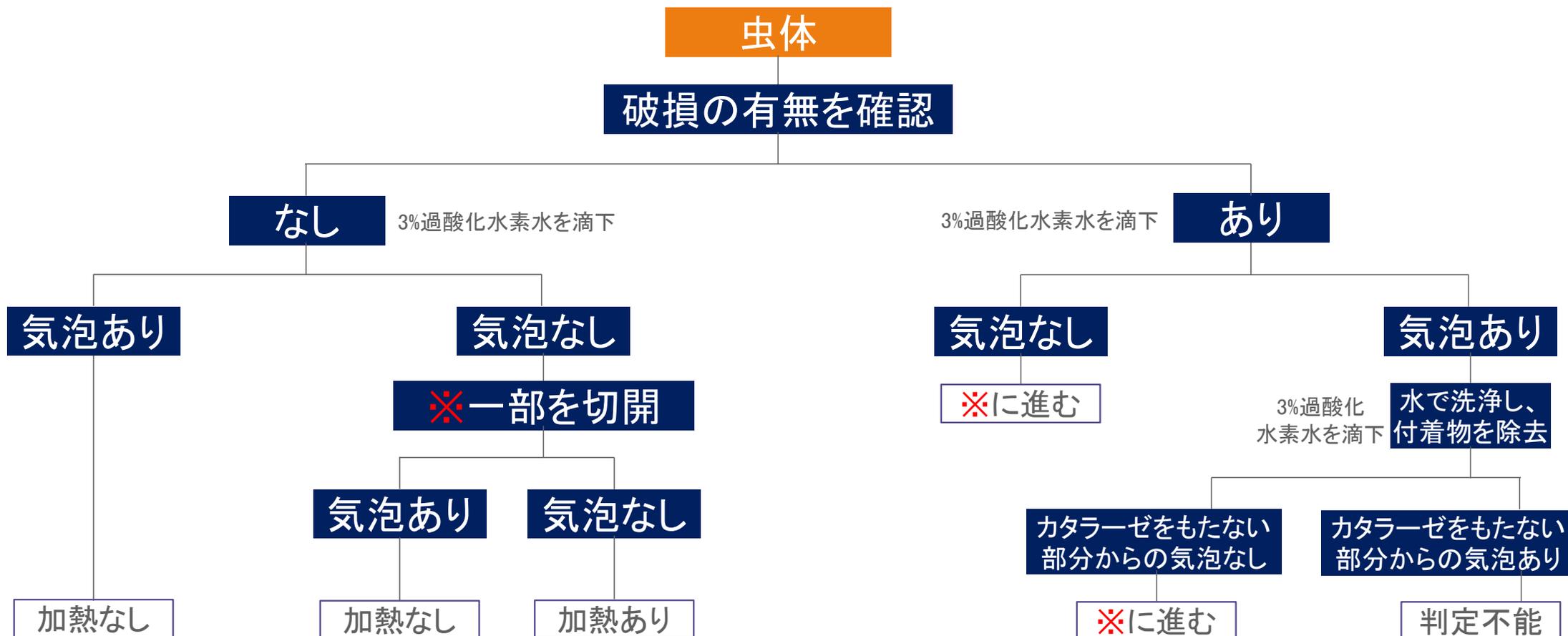
・毛髄やキューティクル、毛根がある→人や獣の毛



## 異物の分類・簡易試験

- ニンヒドリン反応試験(タンパク反応)
- ヨウ素デンプン反応試験(デンプン反応)
- リグニン反応試験(植物の木化反応)
- カルシウム反応試験(骨、貝殻など)
- カタラーゼ反応試験(酵素の変性が起きたか)
- ルミノール反応試験、ロイコマラカイトグリーン反応試験(血液反応)  
など





ご清聴ありがとうございました